

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO**  
SITO NEI COMUNI DI SAN PANCRAZIO SALENTINO E TORRE SANTA SUSANNA  
IN PROVINCIA DI BRINDISI

**Valutazione di Impatto Ambientale**

(artt. 23-24-25 del D.Lgs. 152/2006)

**Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

(art. 17 del D.L. 77/2021, convertito in L. 108/2021)

**Prot. CIAE: DPE-0007123-P-10/08/2020**

Idea progettuale, modello insediativo e coordinamento generale: **AG Advisory S.r.l.**

Paesaggio e supervisione generale: **CRETA S.r.l.**

Elaborazioni grafiche: **Eclettico Design**

Assistenza legale: **Studio Legale Sticchi Damiani**

**Progettisti:**

Responsabili VIA: **CRETA S.r.l.**

**Arch. Sandra Vecchietti**

**Arch. Filippo Boschi**

**Arch. Anna Trazzi**

**Arch. Giulia Bortolotto**

**Arch. Mattia Zannoni**

**Contributi specialistici:**

Acustica: **Dott. Gabriele Totaro**

Agronomia: **Dott. Agr. Barnaba Marinosci**

Agronomia: **Dott. Agr. Giuseppe Palladino**

Archeologia: **Dott.ssa Caterina Polito**

Archeologia: **Dott.ssa Michela Rugge**

Asseverazione PEF: **Omnia Fiduciaria S.r.l.**

Fauna: **Dott. Giacomo Marzano**

Geologia: **Geol. Pietro Pepe**

Idraulica: **Ing. Luigi Fanelli**

Piano Economico Finanziario: **Dott. Marco Marincola**

Vegetazione e microclima: **Dott. Leonardo Beccarisi**

Cartella	VIA_3/	Identificatore:	<b>Terme romane di Campofreddo</b>
Sottocartella	PROG_COMP/	<b>PROGCOMP301</b>	<b>- Relazione generale</b>
Descrizione	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - Relazione generale		
Nome del file:		Tipologia	Scala
PROGCOMP301.pdf		Relazione	-

**Autori elaborato:** Arch. Sandra Vecchietti

Rev.	Data	Descrizione
00	01/02/22	Prima emissione
01		
02		

**Spazio riservato agli Enti:**

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO</b> .....	<b>4</b>
2.1	<b>Inquadramento territoriale</b> .....	<b>4</b>
2.2	<b>Il contesto storico</b> .....	<b>5</b>
2.3	<b>Il contesto ecologico vegetazionale</b> .....	<b>7</b>
2.3.1	Rete ecologica.....	7
2.3.2	Sistema dei suoli .....	8
2.3.3	Serie di vegetazione.....	9
2.3.4	Stato delle conoscenze botaniche .....	10
<b>3</b>	<b>STRATEGIA D'INTERVENTO</b> .....	<b>11</b>
3.1	<b>Interventi per la valorizzazione fruitiva dell'area</b> .....	<b>11</b>
3.2	<b>Azioni per la tutela</b> .....	<b>12</b>
3.3	<b>Paesaggio e connessioni visive</b> .....	<b>13</b>
3.4	<b>Descrizione degli interventi</b> .....	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI</b> .....	<b>19</b>
4.1	<b>Descrizione degli interventi per la valorizzazione storica e fruitiva</b> .....	<b>19</b>
4.1.1	Sistemazione accesso carrabile principale .....	19
4.1.2	Realizzazione percorso spina principale .....	21
4.1.3	Sistemazione area archeologica .....	23
4.1.4	Sistemazione percorsi fruitivi .....	26
4.2	<b>Descrizione degli interventi di ripristino ecologico</b> .....	<b>29</b>
4.2.1	Sistemazione dei canali.....	29
4.2.2	Eliminazione della vasca di accumulo idrico.....	29
4.2.3	Piantumazione forestale.....	29
4.2.4	Ricostituzione della prateria steppica .....	30
4.2.5	Gestione del prato spontaneo e del sottobosco .....	31
<b>5</b>	<b>STIMA DEI COSTI</b> .....	<b>34</b>
5.1	<b>Stima dei costi per gli interventi di valorizzazione storica e fruitiva</b> .....	<b>34</b>
5.2	<b>Stima dei costi per gli interventi di ripristino ecologico</b> .....	<b>43</b>

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 1 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

## 1 PREMESSA

Il presente progetto è parte delle misure di compensazione previste nell'ambito della realizzazione degli "impianti di produzione agrovoltai integrati MAES" assieme agli interventi sul Canale Reale e della riserva di Torre Guaceto.

Gli interventi di compensazione previsti rispondono sia ad alti livelli qualitativi di intervento che alle misure quantitative fissate dalla Provincia di Brindisi con la D.C.P. 34 del 17/10/2019 lettera k, che "quale misura per compensare gli impatti negativi relativi agli aspetti paesaggistici, visivi e alla perdita di habitat naturali" impone "la realizzazione di un intervento di rimboschimento, su terreni nella disponibilità del proponente, definito compiutamente mediante specifica progettazione e descrizione delle operazioni colturali da assicurare per il periodo almeno pari a quello di vita dell'impianto, da realizzare con biotipo "bosco mediterraneo" per una estensione non inferiore al 25% della superficie totale del lotto d'intervento". Considerate le critiche avanzate giustamente dalla Soprintendenza di Brindisi, Lecce e Taranto circa l'impatto negativo che una vasta superficie boscata può avere sul paesaggio, si ritiene, in accordo con gli esperti di vegetazione e fauna, che possano essere proposti interventi di compensazione finalizzati al restauro/ conservazione di habitat, da effettuarsi sempre su terreni in disponibilità del soggetto proponente. In risposta a quanto richiesto dalla D.C.P. 34/2019 della provincia di Brindisi, è stata individuata un'area in comune di Mesagne (non ancora nella disponibilità della committenza, perché in vendita tramite asta giudiziaria, prevista in autunno 2020), con estensione totale di oltre 80 ettari, in grado di ospitare interventi compensativi ben oltre la misura minima richiesta, tramite un intervento di ripristino ecologico dell'area umida presente nell'area e la valorizzazione dell'area archeologica delle terme romane di Campofreddo, attualmente in stato di abbandono, anch'esse ricomprese nell'area individuata.

Questo intervento fa inoltre riferimento al protocollo d'intesa sottoscritto dall'Amministrazione Comunale di Mesagne (approvato con deliberazione della giunta comunale n. 216/2017) con la Società agricola a Responsabilità limitata Terme Romane di Campofreddo, società che gestisce l'immobile individuato alla part.100 (ex 6) del foglio 127 del comune di Mesagne sul quale insiste la presenza di un complesso termale di età romana, già noto come località Termale di Campofreddo. Tale accordo riconosce l'importanza archeologica del sito sottoposto a vincolo archeologico con D.M. 20/07/1988 e pone le basi per attivare collaborazioni finalizzate alla "realizzazione di un sistema di gestione e valorizzazione turistico-culturale del sito archeologico del complesso termale di Malvindi". Nell'ambito della redazione del suddetto protocollo è stata coinvolta la Soprintendenza.

Il presente progetto fornisce una soluzione per il miglioramento della naturalità dell'area e la valorizzazione e regolamentazione della fruizione dell'area archeologica delle Terme di Campofreddo. L'area delle terme attualmente non è accessibile ed è gestita con scarsi risultati. Non solo l'area non è valorizzata sul piano della fruizione antropica, ma i beni ambientali e storici

Identificativo	Titolo	Pag. 2 di 43
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it  
Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

presenti si trovano in precario stato di conservazione. È una condizione che rende urgenti gli interventi di riqualificazione.

In questa fase la proposta non sviluppa alcuni aspetti prettamente legati al restauro delle terme, quali le indagini diagnostiche oltre agli specifici interventi di restauro conservativo ed integrativo, che dovranno essere definiti in accordo e sotto l'alta sorveglianza della Soprintendenza archeologica e saranno sviluppati, secondo le modalità previste, nel caso il progetto riceva l'interesse da parte della Conferenza dei Servizi.

Identificativo	Titolo	
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	Pag. 3 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

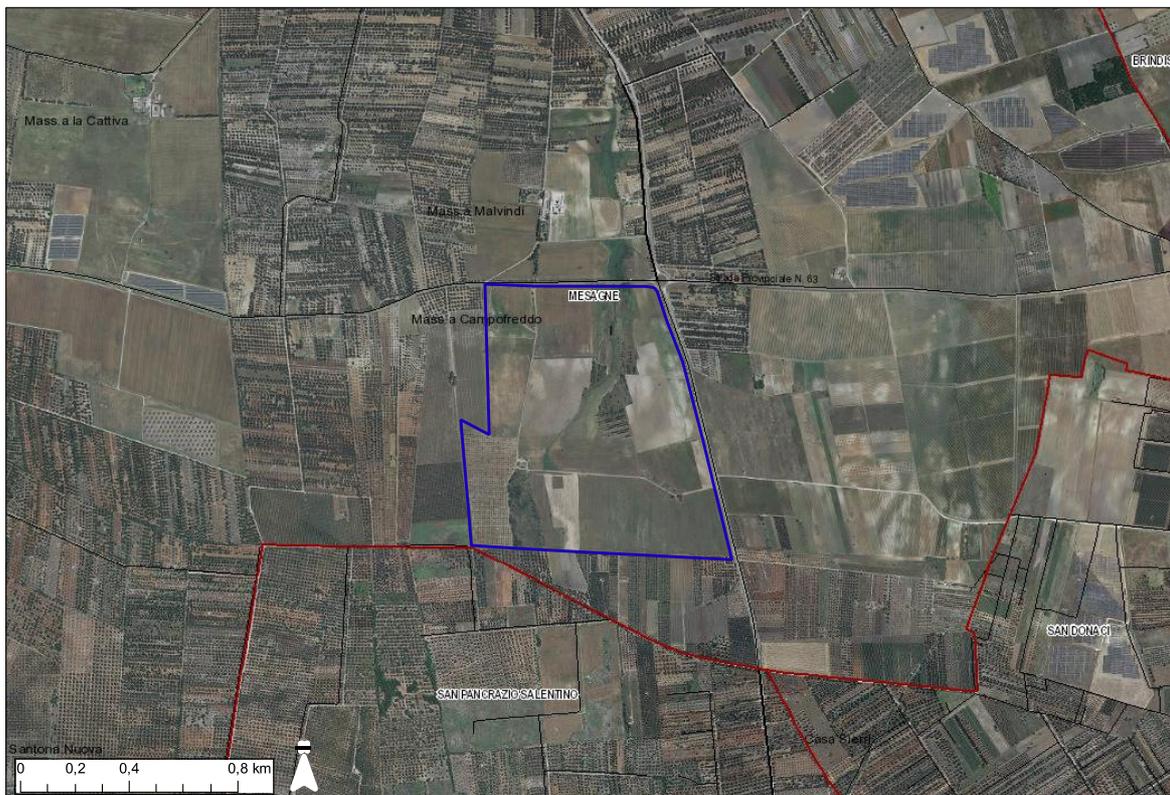
**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

**Sede Legale e Amministrazione:** 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

**Nr. REA:** BA-614062 - **Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N.** 08240530728

## 2 INQUADRAMENTO

### 2.1 Inquadramento territoriale



**Figura 1** \_ Estratto di ortofoto 2016 e CTR con evidenziati i confini. Comunali (in rosso) e l'area di intervento (in blu). (Fonte: Sistema Informativo Territoriale – Regione Puglia)

L'area oggetto dell'intervento ha una superficie di 81 ettari ed è collocata nel territorio del Comune di Mesagne, in prossimità del confine con i comuni di San Pancrazio Salentino e San Donaci.

L'area si trova in posizione baricentrica pressoché equidistante tra i centri di Mesagne, San Pancrazio Salentino, Torre Santa Susanna e San Donaci. La posizione è di strategica importanza, questa si trova infatti esattamente dove la strada che unisce Mesagne e San Pancrazio (SP74) incrocia la strada che da Oria porta a Cellino San Marco e Lecce (SP51).

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 4 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it  
Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

## 2.2 Il contesto storico

Il sito archeologico delle Terme Romane di Campofreddo è uno fra i più interessanti di tutto il Salento sia per il suo stato di conservazione, sia per la corposa quantità di dati storici che lo circonda. E' localizzato in un contesto geografico culturale che lo rende ancora più affascinante. Si trova infatti lungo l'antica strada che da Oria conduceva verso Lecce, ma se allarghiamo la visuale potremo notare che lungo un'ideale mezzaluna che parte da Taranto per finire a Otranto (in parte seguendo la Via Appia), che alcuni storici riportano come "Limitone dei Greci" (ossia la divisione del territorio operata qui nel VII secolo fra Longobardi e Bizantini), è incastonato fra una serie di monumenti di grande valenza storica.

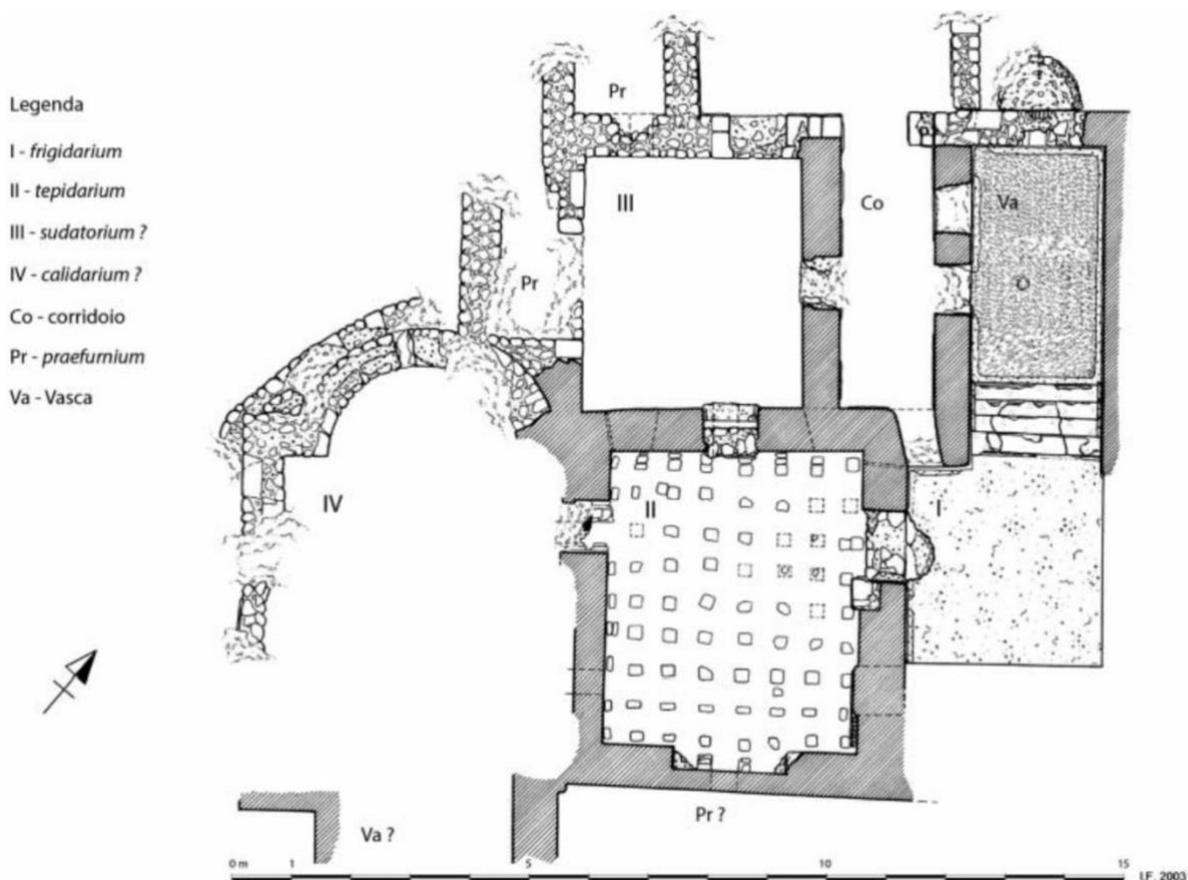


Figura 2\_ Planimetria degli scavi

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 5 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

Esaminando l'impianto termale si possono avanzare due ipotesi sulla sua reale destinazione d'uso. La prima è che potrebbe costituire il settore termale di una lussuosa villa romana, insediamenti rurali che in questa area risultano essere attestati anche a breve distanza gli uni dagli altri; si vedano ad esempio le masserie Le Torri, Tobiano, Calce, Monticelli, per finire a Valesio. Resta comunque strano che non si siano in alcun modo conservati i resti della villa vera e propria, ma solo quelli relativi alle sue terme. Una seconda ipotesi è che la costruzione del complesso termale di Malvindi possa essere collegata ad un punto di sosta lungo una direttrice viaria, quindi doveva essere una mansio o una mutatio. In età Imperiale, la mansio era una stazione di posta lungo la rete viaria, gestita dal governo centrale e messa a disposizione di dignitari, ufficiali, o di chi viaggiasse per ragioni di stato. L'identificazione degli ospiti avveniva grazie a documenti simili a passaporti. Spesso attorno alle mansiones sorsero campi militari permanenti o addirittura delle città. L'etimologia del termine proviene dal latino mansus, participio passato di manere con il significato di fermarsi, rimanere. La mutatio era invece solo una stazione per il cambio dei cavalli lungo il cursus publicus romano. Nel caso di Malvindi sembra che siamo di fronte ad una mutatio. Le fonti attribuiscono l'istituzione di questi centri ad Augusto, ma probabilmente c'era già un apparato primordiale precedente. Serviva per i trasporti, che dovevano ovviamente servire ai funzionari di stato, ai funzionari dell'impero, al servizio postale imperiale, e ovviamente al commercio dei prodotti e il traffico delle merci. Il sistema era molto efficiente ed efficace, per raggiungere i diversi luoghi di interesse. Le dimensioni dello spargimento dei frammenti fittili di superficie, in questo contesto, ne fa immaginare una struttura relativamente piccola. Se immaginiamo che lungo questo itinerario, a poche centinaia di metri da qui, esiste un'altra villa romana, contemporanea delle Terme di Campofreddo, che è quella di San Miserino, in territorio di San Donaci, se immaginiamo appunto che San Miserino è ampia 20-25.000 metri quadri, allora a Malvindi sembra assai probabile ci fosse una semplice stazione per la sosta e il cambio di cavalli: una mansio, infatti, serviva per le soste più prolungate, per i viaggiatori che si fermavano per passare la notte, mangiare e riposarsi. Malvindi si inseriva in quel programma di risistemazione e riorganizzazione delle viae publicae attuato fra III e IV secolo d.C., diretto ad affrontare un deciso incremento dei traffici commerciali della regione, snodo strategico per i traffici con la parte orientale dell'impero.

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 6 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

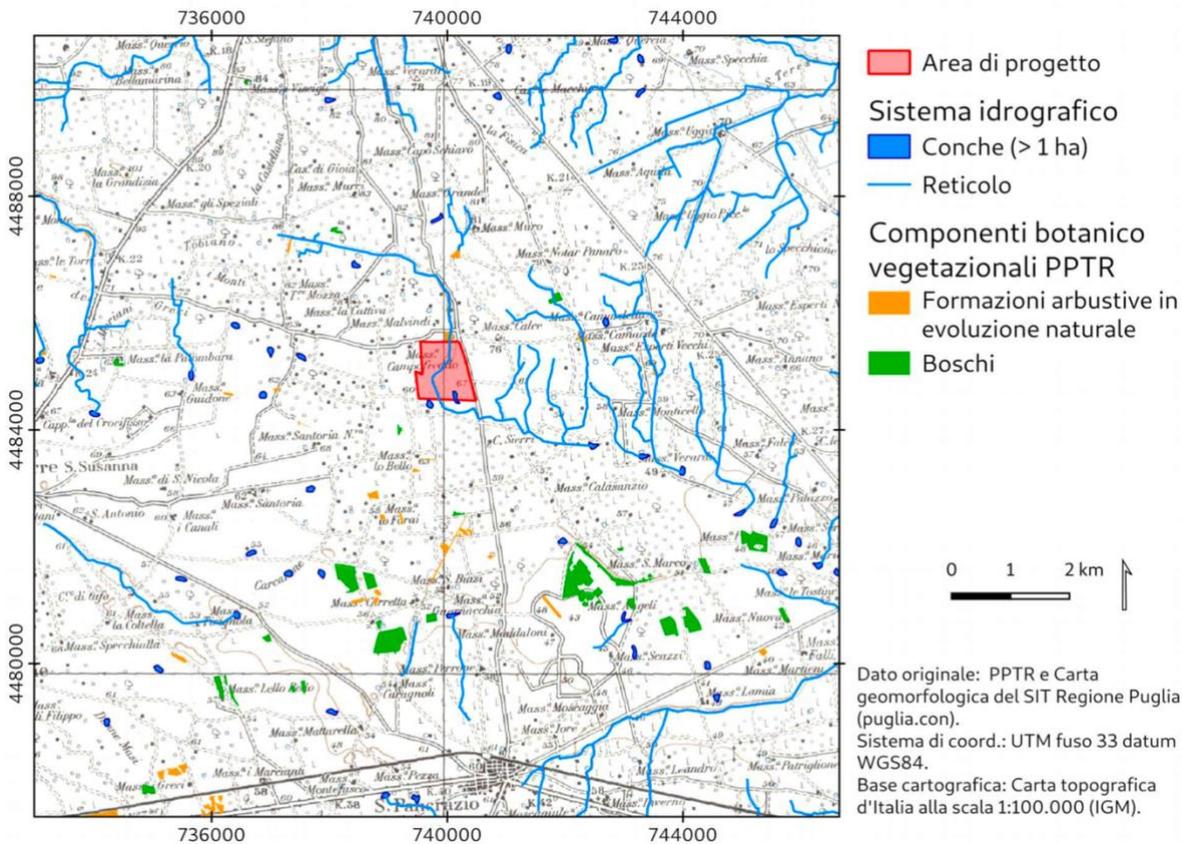
**Sede Legale e Amministrazione:** 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

**Nr. REA:** BA-614062 - **Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N.** 08240530728

## 2.3 Il contesto ecologico vegetazionale

### 2.3.1 Rete ecologica

L'area di progetto è inserita in un paesaggio a matrice agricola, scarso in risorse naturali. Elemento rilevante della rete ecologica locale è il sistema idrografico, in corrispondenza del quale si concentra la maggiore naturalità del luogo. Tale reticolo è di tipo endoreico, con assi principali orientati in direzione sud- ovest, e convergenti nella campagna di San Donaci.



**Figura 3** \_ Relazione spaziale tra l'area di progetto e gli elementi principali della rete ecologica.

L'area di progetto non rientra nel territorio di alcuna area protetta. Le aree protette più vicine sono:

- La ZSC Bosco Curtipetrizzi (IT9140007) (a 6,8 km in direzione est);
- La Riserva Naturale Regionale Orientata Boschi di Santa Teresa e dei Lucci (a 8,8 km in direzione nord-est).

Identificativo	Titolo	Pag. 7 di 43
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it  
 Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

Secondo l'Atlante del patrimonio del PPTR, nell'area di progetto non rientra alcuna componente botanico vegetazione. L'area più vicina è del tipo Formazioni arbustive in evoluzione naturale, localizzata alla distanza di 20 m dal limite nord.

### **2.3.2 Sistema dei suoli**

I tipi di vegetazione spontanea sono distribuiti sul territorio in risposta alle caratteristiche edafiche. Il sistema dei suoli dell'area di studio, derivato sulla base del sistema informativo sui suoli della Regione Puglia (Timesis, 2001), è illustrato in Figura 4. Presso l'area di studio si riscontrano i seguenti tipi (tra parentesi quadre i codici secondo il sistema informativo di Timesis; il substrato litologico segue la codifica ESB):

- Suoli da pianeggianti a debolmente pendenti (nell'intervallo 0-3%), franco argillosi, moderatamente profondi o sottili. La classe tessiturale del primo metro è media. La pietrosità superficiale ha frequenza compresa nell'intervallo 5-15%. Il drenaggio è buono. La disponibilità di ossigeno per gli apparati radicali è buona. Il substrato litologico è rappresentato da argille residuali. [CRT3, CRT2]
- Suoli da pianeggianti a debolmente pendenti (nell'intervallo 0-3%), franco sabbioso argillosi o franco argillosi, molto profondi o moderatamente profondi. La classe tessiturale del primo metro è media. La pietrosità superficiale è assente. Il drenaggio è moderato. La disponibilità di ossigeno per gli apparati radicali è moderata o da buona a moderata. Il substrato litologico è rappresentato da depositi non consolidati (alluvium, residui di alterazione... o argille e limi quaternari). [LET1, RIL1]
- Suoli pianeggianti, franco sabbiosi, profondi. La classe tessiturale del primo metro è media. La pietrosità superficiale è assente. Il drenaggio è moderato. La disponibilità di ossigeno per gli apparati radicali è moderata. Il substrato litologico è rappresentato da depositi non consolidati (alluvium, residui di alterazione. [FSC1]

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 8 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

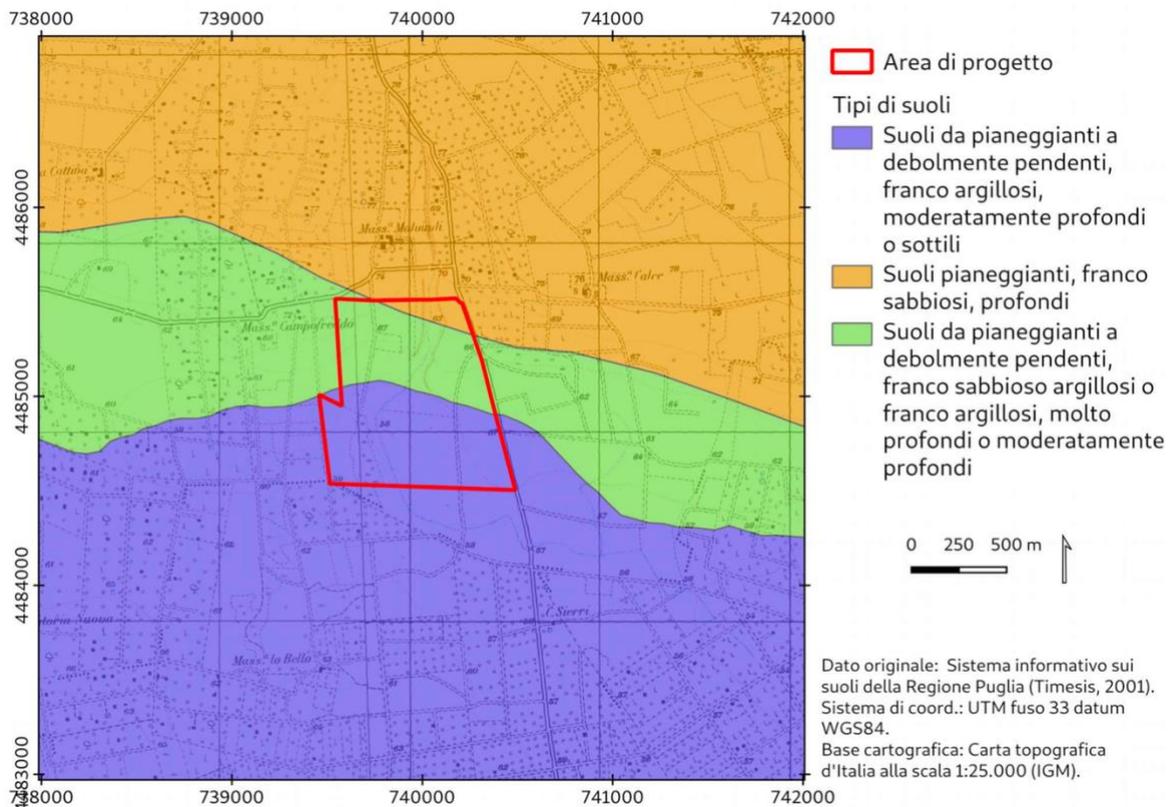


Figura 4 \_ Il sistema dei suoli

### 2.3.3 Serie di vegetazione

Secondo la Carta delle Serie di Vegetazione d'Italia (Blasi, 2010), l'area di progetto rientra nella Serie salentina basifila del leccio (*Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis myrto communis sigmetum*). La serie è tipica della penisola salentina e del settore costiero della provincia di Brindisi, a sud di Torre Canne. Si sviluppa sui calcari, nel piano bioclimatico termomediterraneo subumido. Lo stadio maturo è costituito da leccete (*Quercus ilex*) dense e ben strutturate, con abbondante alloro (*Laurus nobilis*) nello strato arboreo e mirto (*Myrtus communis*) in quello arbustivo, che caratterizzano la subassociazione myrtetosum communis e dimostrano una maggiore oceanicità dovuta alla condizione climatica più umida (Biondi et al., 2004). Nello strato arbustivo si rinvengono, oltre al mirto, altre entità tra cui *Hedera helix*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, *Phillyrea media*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa sempervirens*. Lo strato erbaceo è molto povero, con scarsa presenza di *Carex hallerana*, *Carex distachya* e *Brachypodium sylvaticum*. Gli altri stadi delle serie non sono conosciuti (Biondi et al., 2010).

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 9 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della Marseglia Group S.p.A.

MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l. - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it  
Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

#### **2.3.4 Stato delle conoscenze botaniche**

L'area di progetto è parte di un territorio "ben conosciuto" dal punto di vista floristico (Albano et al., 2005), sebbene non siano noti studio specifici per il sito in oggetto.

Gli habitat e le specie delle direttive europee presenti sul territorio regionale sono oggetto di monitoraggio da parte della Regione Puglia. I risultati dell'ultima campagna di tale monitoraggio sono stati pubblicati con il DGR 2442/2018 (sezione 3.1). Secondo questi risultati, l'area di progetto non è interessata dalla presenza di alcuna specie vegetale ed habitat della Direttiva 92/43/CEE.

Identificativo	Titolo	Pag.
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	10 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

**Sede Legale e Amministrazione:** 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

**Nr. REA:** BA-614062 - **Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N.** 08240530728

### 3 STRATEGIA D'INTERVENTO

#### 3.1 Interventi per la valorizzazione fruitiva dell'area

Il sito delle Terme Campofreddo è da considerarsi come una prima importante tappa di un più ampio e articolato percorso di valorizzazione che dovrà abbracciare l'intero comprensorio territoriale, interessato da testimonianze di epoche diverse, compreso il paesaggio agricolo e rurale che si fonde con l'elemento naturale (Canale Patri).

Il progetto presentato si pone l'obiettivo di valorizzare l'area nella sua interezza, riqualificando contemporaneamente sia gli aspetti storici che quelli paesaggistici, andando a realizzare un parco archeologico dal profondo valore identitario rivolto tanto ai turisti quanto alla collettività locale.

Gli interventi tendono a realizzare un parco archeologico in grado di integrarsi con il paesaggio esistente, mantenendo quindi le peculiarità agricole ed integrandole con il ripristino ecologico dell'area umida oltre che agli interventi necessari per rendere fruibile e visitabile il sito delle Terme Romane.

Ispirandosi anche alla sua natura storica di "mutatio", ovvero di un luogo di sosta lungo una strada romana, si cerca primariamente di accentuare il legame del luogo con le vie di comunicazione che lo lambiscono: aspetto che si traduce nella decisione di conferire particolare importanza agli aspetti legati alla generale accessibilità al sito.

Per fare ciò si sceglie di mantenere l'accesso principale carrabile sulla strada provinciale 74 enfatizzandolo. Una volta entrati nell'area, il progetto prevede la realizzazione di una prima area di "ingresso" caratterizzata dalla forte presenza di vegetazione in grado di assicurare ombreggiamento, configurandosi come spazio confortevole in grado di accogliere il visitatore nei suoi primi passi all'interno dell'area.

Altrettanta importanza viene data anche all'integrazione dei percorsi riqualificati interni all'area con la viabilità secondaria circostante ed in particolare costituendo nuove connessioni all'interno degli itinerari ciclo-turistici e delle ippovie del territorio, configurando il sito come importante snodo e punto di riferimento nelle dinamiche del turismo sostenibile e della fruizione del paesaggio rurale attraverso la rete escursionistica.

In corrispondenza degli accessi secondari vengono quindi realizzate aree attrezzate in grado di sottolineare e indicare l'accesso al sito e fornire dettagliate informazioni al visitatore.

Identificativo	Titolo	
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	Pag. 11 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

**Sede Legale e Amministrazione:** 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it  
**Nr. REA:** BA-614062 - **Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N.** 08240530728

Il sito è quindi reso fruibile grazie alla realizzazione di nuovi percorsi connessi tra loro e con i sentieri e carrarecce agricole esistenti che vengono adeguate e riqualificate.

Il sistema di percorsi si integra a una serie di dotazioni, puntualmente distribuite lungo di essi, che permettono una facile fruizione degli spazi, accompagnando il visitatore con aree ombreggiate dotate di pannelli informativi ed adeguati elementi per la sosta, il tutto al fine di rendere la visita piacevole e formativa.

L'itinerario di visita principale è quello che parte dall'ingresso principale carrabile posto sulla SP74, qui, come detto, si trovano le attrezzature necessarie ad enfatizzare l'accesso all'area oltre che il parcheggio.

Da qui si realizza il nuovo percorso di spina principale percorribile a piedi, in bicicletta o a cavallo, che in linea retta raggiunge l'area delle Terme Romane, dove culmina in un'area sopraelevata rispetto al piano di calpestio delle Terme. Da qui si ha una visione privilegiata sugli scavi, configurando quindi il luogo come primo e principale punto di osservazione dei resti archeologici. Da qui un percorso secondario ad anello permette di procedere con la visita (esclusivamente a piedi) tutt'attorno l'area degli scavi.

Questi elementi costituiscono la spina dell'itinerario di visita al sito archeologico delle terme. Spina da cui si diramano altri percorsi che si srotolano nel resto dell'area di progetto, massimizzandone la fruibilità.

I principali percorsi non carrabili si attestano all'area da nord e da sud-ovest permettendo, attraverso una ipotetica variante che corre su strade secondarie esistenti esterne all'area di intervento, l'allacciamento all'itinerario GAL Terre dei Messapi. Dall'accesso a nord inoltre è possibile collegare la rete di percorsi alla Masseria Malvindi.

### 3.2 Azioni per la tutela

Il progetto presentato prevede una serie di interventi di rinaturalizzazione e di valorizzazione che dovranno essere preceduti e accompagnati da un insieme di azioni fondamentali per la conoscenza e la conservazione del complesso archeologico, che andranno svolte, nel caso la proposta progettuale venga considerata fra le compensazioni da attivare, in accordo con la Soprintendenza archeologica competente.

In particolare, si evidenzia fin d'ora che andranno previsti specifici interventi di restauro conservativo ed integrativo delle strutture oltre che interventi di messa in sicurezza delle aree interessate dai precedenti scavi ed interventi di manutenzione ordinaria; andranno poi valutate le migliori modalità di protezione dei resti ed eventualmente prevedere una copertura adeguata

Identificativo	Titolo	Pag. 12 di 43
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it  
Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

delle strutture archeologiche; andranno inoltre svolte indagini diagnostiche (prospezioni georadar) ed indagini archeologiche di completamento agli scavi sospesi per una migliore comprensione e leggibilità del monumento. Le indagini stratigrafiche permetteranno di chiarire la sua articolazione planimetrica oltre a meglio definire ed eventualmente integrare le scelte progettuali dei percorsi previsti per i visitatori.

Nell'ottica poi di una più ampia valorizzazione e fruizione del contesto territoriale in cui le Terme di Campofreddo si trovano inserite diventa opportuno redigere uno studio archeologico analitico d'insieme allo scopo di pervenire ad un quadro conoscitivo delle potenzialità archeologiche dell'intera area. Una base cartografica come la Carta delle Potenzialità archeologiche permetterà infatti di individuare specifiche zone da sottoporre a indagini preventive al fine di valutare lo spessore, la qualità, la cronologia dei depositi archeologici/strutture conservati ed orientare futuri interventi di scavo archeologico e di valorizzazione dell'area.

Il recupero di eventuali percorrenze antiche potrà permettere la creazione di un sistema di visita che favorisca la comprensione delle dinamiche di trasformazione del paesaggio in senso diacronico attraverso l'utilizzo di specifica sentieristica mettendo anche in relazione quest'area con il vicino monumento di San Miserino.

Nel piano gestionale complessivo saranno inoltre contemplate la fruizione integrata degli aspetti archeologici, ambientali/naturalistici e turistici anche attraverso la fornitura di servizi (aree di sosta, parcheggi, segnaletica, etc.) compatibili con il valore storico-naturalistico dell'area e con adeguati strumenti di informazione che possano far comprendere al visitatore l'importanza storico-ambientale dell'area incrementandone l'interesse. Potranno altresì essere previsti specifici capitoli di spesa per le indagini archeologiche, per lo studio successivo delle evidenze rinvenute durante gli scavi e per la redazione dei contenuti della pannellistica e per la divulgazione dei contenuti a mezzo stampa (brochure, etc.) e web.

### 3.3 Paesaggio e connessioni visive

L'area di progetto si colloca in un contesto paesaggistico estremamente caratterizzante, nel quale sono presenti campi agricoli, vigneti, oliveti, oltre ad aree incolte e vegetate. L'area è attraversata da un piccolo corso d'acqua che determina un avvallamento nella parte centrale dell'area proprio a ridosso delle rovine romane. In quest'area si intende enfatizzare la vegetazione della zona umida.

Identificativo	Titolo	Pag.
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	13 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

**Sede Legale e Amministrazione:** 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

**Nr. REA:** BA-614062 - **Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N.** 08240530728

Questo contesto vuole essere reso fruibile attraverso interventi minimi in grado di interagire e adattarsi con il paesaggio enfatizzandone le caratteristiche specifiche quali le coltivazioni caratterizzanti e gli elementi del paesaggio spontaneo.

Sul piano ecologico, l'area è interessata da fenomeni di risorgiva che alimentano un piccolo corso d'acqua, verosimilmente anticamente collegato all'uso delle terme.

Obiettivi specifici degli interventi di ripristino ecologico sono: incrementare la copertura della vegetazione forestale nell'area di progetto; aumentare la biodiversità locale; migliorare la connettività ecologica.

Per quanto riguarda i coni visuali invece, una delle viste notevoli che meritano di essere preservate ed enfatizzate è sicuramente quella che, dalla quota più elevata lungo la sponda ovest del canale, guarda verso le terme romane, per questo si realizza proprio qui, lungo uno dei percorsi fruitivi, un'area di sosta ombreggiata che si configura come "cannocchiale" sul paesaggio in grado di inquadrare uno dei coni visivi più suggestivi sulle rovine romane.

Altri punti di vista riconosciuti come notevoli e quindi da tutelare sono quelli che permettono la visibilità del sito dalla SP51 che corre a nord dell'area. La visibilità dalla strada è di fondamentale importanza per sottolineare ancora una volta il legame del sito con le vie di comunicazione, in particolare in questo caso con la via che corre sull'asse est-ovest e che grossomodo ricalca l'itinerario dell'antica strada che da Oria conduceva verso Lecce, strada che è probabile generatrice di questo insediamento.

Il progetto si propone appunto di tutelare la visibilità del sito in corrispondenza della rotatoria che sorge nel punto di intersezione tra la SP51 e la SP74, in questo caso infatti non si prevede l'inserimento di vegetazione di mitigazione, vegetazione che invece si sceglie di inserire in altri punti al fine di mitigare la presenza delle strade provinciali.

Altro cono visuale da tutelare sulla SP51 è quello che permette di scorgere le rovine romane dal ponte che attraversa il piccolo corso d'acqua denominato "Patri". In questo caso si prevede contestualmente anche l'inserimento di vegetazione al fine di mitigare la presenza del ponte e delle scarpate del terrapieno stradale che sono altrimenti visibili e impattanti nelle visuali dall'interno dell'area archeologica, vegetazione che però, trovandosi a una quota inferiore rispetto a quella stradale, non incide sulla visibilità che si ha viceversa dalla strada verso l'area archeologica.

Identificativo	Titolo	
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	Pag. 14 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

**Sede Legale e Amministrazione:** 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it  
**Nr. REA:** BA-614062 - **Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N.** 08240530728

### 3.4 Descrizione degli interventi

#### Principi generali

Gli interventi previsti si configurano come interventi minimi in grado di porsi con un linguaggio rispettoso e non impattante sul paesaggio e comunque in grado di fornire una infrastrutturazione che restituisce spazi ed elementi di alta qualità architettonica, capaci di valorizzare le caratteristiche proprie del paesaggio e degli elementi storici presenti, in modo da attrarre in questo luogo tanto i turisti quanto i cittadini delle comunità del territorio circostante.

In generale, soprattutto per quanto riguarda gli interventi a ridosso del sito archeologico, si persegue il principio di reversibilità degli interventi attraverso l'impiego di appositi materiali e soluzioni. Come già evidenziato, tale proposta dovrà poi essere verificata e sostenuta dalle attività propedeutiche di indagine conoscitiva e rapportarsi con il progetto di restauro delle terme.

L'intervento di piantumazione forestale prevede l'impiego esclusivo di specie spontanee della flora locale. La composizione in specie è ispirata alla struttura delle comunità vegetali che caratterizzano l'area geografica del progetto. I diversi tipi di comunità previsti per l'impianto sono definiti moduli vegetali. I dati sulle strutture di riferimento sono stati estratti da Biondi & Blasi (2015).

Per rispondere ai requisiti di biosicurezza del progetto, è stato evitato l'impiego delle specie ospiti di *Xylella fastidiosa* (sezione 2.2) (Osservatorio Fitosanitario, 2020).

I criteri di selezione delle specie e tutti gli interventi sono coerenti con le linee guida regionale di AIPIN Sezione Puglia (2015). Altre guide prese in considerazione nella progettazione sono relativi alla propagazione per seme di alberi e arbusti della flora mediterranea (Piotti & Di Noi, 2001) e alle buone pratiche per il ripristino degli habitat mediterranei (Marzo et al., 2015).

Il progetto non pone esclusiva attenzione agli habitat forestali, ma riconosce anche agli habitat erbosi e quelli umidi un ruolo centrale per la conservazione della biodiversità e per l'implementazione della rete ecologica.

Infine, la progettazione dei corridoi ecologici e di tutti gli interventi di ripristino attiene a due principi dell'Ecologia della conservazione: la fedeltà storica, secondo la quale viene adottato il modello delle comunità vegetali spontanee che, sin da tempi antichi, caratterizzano il mosaico ambientale locale, e del wild design, secondo il quale vengono proposte comunità vegetali in grado di perpetrarsi autonomamente (Allison, 2014).

Identificativo	Titolo	Pag.
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	15 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

**Sede Legale e Amministrazione:** 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it  
**Nr. REA:** BA-614062 - **Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N.** 08240530728

### **Accesso principale**

L'accesso carrabile principale si attesta sulla SP74, qui si prevede la realizzazione di un'area ricca di vegetazione in grado, da un lato, di mitigare la presenza della strada provinciale e dall'altro di enfatizzare l'accesso all'area. In questo modo si vuole realizzare uno spazio invitante e ombreggiato in grado di dare ristoro ai visitatori (che si presume saranno numerosi principalmente nei mesi estivi).

Subito all'interno dell'area si colloca il parcheggio, questo è realizzato con soluzioni progettuali in grado di assicurarne l'integrazione con gli elementi naturali e la riduzione del suo impatto paesaggistico.

L'asse della spina principale, passato il parcheggio, diventa ad uso esclusivo pedonale e ciclabile, e dirigendosi verso il sito archeologico accompagna il visitatore con installazioni informative che forniscono una contestualizzazione generale del periodo storico e del territorio delle Terme Romane di Campofreddo.

Si sceglie di tutelare le coltivazioni di qualità e caratterizzanti il paesaggio presenti all'interno dell'area, in quest'ottica la vigna coltivata nella parte nord-est dell'area viene ampliata e portata anche a nord dell'ingresso carrabile, fino ad invadere l'area di parcheggio e divenendo elemento di mitigazione oltre che di enfaticizzazione delle caratteristiche agricole tipiche del territorio.

### **Area degli scavi archeologici**

Proseguendo lungo il percorso principale si esce dalla zona ombreggiata dagli alberi fino ad arrivare alle rovine, il punto viene enfatizzato dalla piantumazione di un albero che oltre a fornire ombra costituisce un punto di riferimento visivo nel paesaggio circostante.

Il percorso che circonda gli scavi archeologici si struttura in tre isole/piattaforme disposte, a quote tra loro differenti, posizionati nei punti visuali notevoli attorno alle rovine, ognuna di queste è dotata di supporti informativi in grado di fornire informazioni specifiche riguardo gli elementi e gli ambienti più visibili da ogni punto informativo.

L'isola/piattaforma più grande è la prima che si incontra provenendo dall'ingresso principale e si configura come testata finale del viale di accesso, spina principale dell'itinerario di visita, a cui è direttamente e materialmente contiguo. Questa si trova in posizione dominante rispetto alle terme, come detto viene sottolineata dalla presenza dell'albero di nuova

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 16 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

**Sede Legale e Amministrazione:** 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

**Nr. REA:** BA-614062 - **Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N.** 08240530728

piantumazione e si struttura come principale punto panoramico sull'area. Il progetto prevede una illuminazione scenica di queste aree che possono prestarsi ad ospitare eventi ed iniziative.

Le isole/piattaforme sono tra loro collegate da camminamenti dalla presenza estremamente leggera: si tratta di elementi a superficie grigliata delle dimensioni di una pedata (200x30 cm), questi si prestano ad essere utilizzati sia nelle parti pianeggianti del percorso, sia come gradini per superare i dislivelli presenti.

Potranno poi essere previsti, in accordo con il progetto di restauro, interventi finalizzati a migliorare la comprensione del complesso termale attraverso percorsi tematici all'interno di ogni ambiente ma anche con l'ausilio di soluzioni sperimentali innovative di ricostruzione volumetrica e virtuale del monumento, con la riproduzione di manufatti sulla base di modelli tridimensionali digitali e con la riproduzione di reperti (mosaici pavimentali, marmi, intonaci) rinvenuti durante i vecchi scavi da ricollocarsi in situ, etc.

### **Percorsi fruitivi**

L'area oggetto dell'approfondimento risulta essere un interessante ambito naturalistico in grado di racchiudere numerosi elementi tipici del paesaggio agricolo-rurale tipico del territorio.

Al fine di ottenere una efficace fruizione di tale contesto paesaggistico si è scelto di operare introducendo nuove realizzazioni di percorsi e aree di sosta, oltre che alla riqualificazione di sentieri e percorsi agricoli esistenti, in modo da realizzare una rete di possibili itinerari che dall'area di progetto si estendono anche al contesto circostante andando a connettersi con l'itinerario GAL Terra dei Messapi. Questi percorsi sono pensati per essere accessibili e percorribili a piedi, in bicicletta o a cavallo.

I percorsi all'interno dell'area sono accompagnati da diverse aree di sosta attrezzate con il necessario arredo urbano quali: sedute, tavoli da pic-nic, portabiciclette, pali per la sosta dei cavalli, fontanelle pubbliche, illuminazione, wayfinding e pannelli informativi. Uno di queste aree di sosta è dotata di una struttura coperta in legno detta "cannocchiale", punto informativo e panoramico privilegiato sul paesaggio.

### **Complesso degli interventi per il ripristino ecologico**

L'attuale copertura della vegetazione forestale nell'area di progetto è di 6,57 ha. Essa si compone di due tipi: pineta e bosco igrofilo. Il progetto prevede l'impianto di 9,60 ha di vegetazione forestale, ed un miglioramento strutturale di quella esistente su una superficie di

Identificativo	Titolo	Pag.
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	17 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

**Sede Legale e Amministrazione:** 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

**Nr. REA:** BA-614062 - **Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N.** 08240530728

0,10 ha. Un tipo di vegetazione previsto dal progetto non è attualmente presente nell'area. Il progetto prevede quindi un incremento sia della copertura e sia della diversità vegetale.

Il nuovo tipo di vegetazione della lecceta corrisponde al tipo di habitat di interesse comunitario (ai sensi della Direttiva 92/43/CEE; si veda la sezione 2.2) denominato Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia (codice Natura 2000: 9340).

I caratteri dimensionali del progetto complessivo e degli interventi di ripristino ecologico sono riportati in Tabella 1.

*Tabella 1: Caratteri dimensionali degli interventi.*

Superficie complessiva del progetto	81,81 ha
Intervallo altimetrico area complessiva di progetto	58-70 m s.l.m.
Superficie degli interventi di ripristino ecologico	67,02 ha
Superficie degli interventi di ripristino ecologico rispetto all'area complessiva del progetto	81,9%

Gli interventi di ripristino ecologico sono quattro; l'area di ogni singolo intervento è riportata in Tabella 2. La loro localizzazione è illustrata nella tavola di progetto allegata alla presente relazione.

*Tabella 2: Gli interventi di ripristino ecologico del progetto di riqualificazione dell'area naturale e archeologica delle terme romane di Campofreddo, con indicazione delle rispettive superfici (la superficie percentuale è calcolata rispetto alla superficie complessiva del progetto).*

Intervento	Area (ha)	Area (%)
Sistema dei canali	0,99	1,2
Eliminazione della vasca di accumulo idrico	0,05	0,1
Piantumazione forestale	9,70	11,9
Ricostituzione della prateria steppica	1,42	1,7
Gestione del prato spontaneo e del sottobosco	54,85	67,1
<i>Totale</i>	67,02	81,9

Identificativo  
 PROGCOMP301

Titolo  
 Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 18 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

## 4 DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI

### 4.1 Descrizione degli interventi per la valorizzazione storica e fruitiva

#### 4.1.1 Sistemazione accesso carrabile principale



L'accesso carrabile sulla SP74 viene realizzato in corrispondenza dell'attuale accesso all'area in modo da mantenere l'attuale asse che in maniera rettilinea porta direttamente all'area delle terme romane. L'attestamento sulla strada provinciale viene realizzato tramite l'inserimento di due corsie di immissione separate da una grande aiuola triangolare: questa, oltre alla funzione di spartitraffico, svolge funzione di mitigazione della presenza della strada interrompendo il rapporto visivo diretto con essa in corrispondenza dell'asse prospettico della spina del percorso centrale. L'ingresso è inoltre enfatizzato da pannelli in acciaio corten intagliati a laser che, posizionati lungo i fianchi ovest dell'area di immissione, segnalano la presenza del parco archeologico.

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

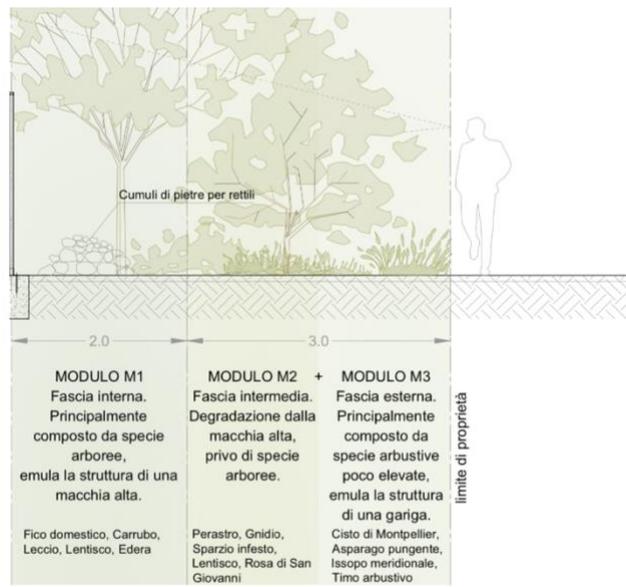
Pag. 19 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728



[15] Sezione fascia di mitigazione



[7] Riferimento progettuale installazione ingresso: pannelli in acciaio corten con elementi intagliati a laser.

Oltre questi pannelli si trova una fascia vegetata di mitigazione composta di alberi e vegetazione arbustiva.

La pavimentazione di queste aree è realizzata in calcestruzzo architettonico di colore beige (825 mq) dalle tonalità compatibili e il più possibile similari a quelle del terreno naturale della zona.

L'accesso carrabile è completato da un "loop" corredato di 20 posti per il parcheggio delle auto. I posti auto sono pavimentati con masselli autobloccanti inerbiti in modo da assicurare permeabilità al terreno (270 mq).



(1) Calcestruzzo architettonico drenante con inerti colore pietra di Lecce.



(3) Masselli autobloccanti carrabili inerbiti.

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 20 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della Marseglia Group S.p.A.

MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l. - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it  
Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

Per assicurare ombreggiamento e mitigare la presenza delle autovetture parcheggiate, si è scelto di alternare i posti auto con adeguate alberature e con alcuni filari di vigna che continuano protraendosi dal vigneto limitrofo. La scelta di disporre i posti auto con pavimentazione inerbata alternata agli alberi di nuova piantumazione permette inoltre di ottenere un parcheggio con un disegno in grado di inserirsi in maniera più rispettosa nell'ambiente, mantenendo un'alta permeabilità del suolo e un minore impatto sugli aspetti ecologici.

Nella parte sud il passaggio carrabile per l'uscita dai parcheggi corrisponde al percorso di spina principale, qui si sceglie di non inserire separazioni funzionali della sede stradale privilegiando un uso condiviso di questo tratto di percorso.

Sul lato sud del percorso di spina sono presenti posteggi bici, una fontanella e alcune sedute, il tutto ricavato in tasche di pavimentazione che si estendono oltre l'allineamento del percorso principale andandosi a inserire tra il filare di alberi che ne assicurano l'ombreggiamento, sottolineando inoltre la funzione di sosta di questi spazi distaccati dallo spazio della percorrenza principale.

#### **4.1.2 Realizzazione percorso spina principale**



In corrispondenza dell'innesto del corsello del parcheggio sul lato nord del percorso di spina finisce il tratto carrabile ad uso condiviso, limite marcato dall'installazione di un dissuasore amovibile realizzato in acciaio color corten. Da qui in poi il percorso è realizzato in terra

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 21 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

stabilizzata, pavimentazione drenante ed ecologica che tramite l'impiego di terreno locale assicura il mantenimento di tonalità concordi con il contesto circostante.



*[2] Pavimentazione in terra stabilizzata.*

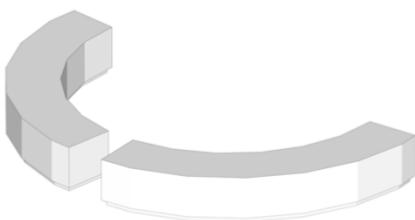


*[10] Riferimento progettuale dell'installazione con pannelli informativi.*

Il percorso è accompagnato, lungo i suoi primi 30 metri, dalla continuazione dei filari di alberi che dall'accesso principale vanno via via a diradarsi verso l'area delle terme romane. Qui la visita è accompagnata da pannelli in acciaio corten di diverse dimensioni che, corredati di elementi informativi, costituiscono una prima fondamentale installazione che accompagna il visitatore.

Il percorso è dotato di illuminazione segnapasso che assicura l'illuminazione del percorso senza interferire con l'illuminazione scenica degli elementi storici.

Al termine opposto del percorso si trova la prima piattaforma per l'osservazione delle terme romane. Qui è presente un parapetto corredato di pannello informativo integrato che permette di osservare in sicurezza gli scavi dall'alto.



*[1] Panchina semicircolare in pietra ricostruita.*



*[3] Portabiciclette.*

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 22 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

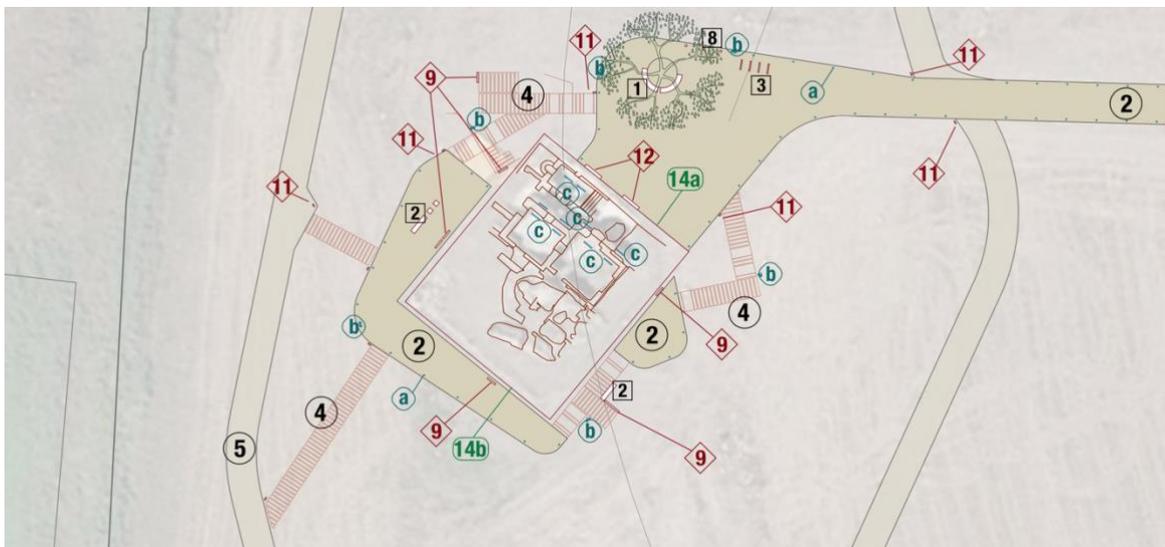
Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

Sul lato opposto della piattaforma si trova un albero di nuova piantumazione sotto al quale trovano posto una seduta semicircolare in pietra ricostruita e una serie di elementi portabici.

La piattaforma è dotata, oltre che di elementi di illuminazione a segnapasso, anche di alcuni faretti orientabili che assicurano un'illuminazione direzionata e commisurata sugli elementi fruitivi quali arredi e pannelli informativi.

In generale si è scelto di illuminare la spina principale dall'accesso fino agli scavi per permettere la fruizione e l'utilizzo di questo luogo anche per eventi ed iniziative serali.

#### **4.1.3 Sistemazione area archeologica**



Per permettere una visione a 360 gradi dei resti delle terme romane, si è optato per un sistema di camminamenti e isole/piattaforme pavimentate che permettono di compiere un itinerario ad anello che parte appunto dalla testata del percorso di spina (piattaforma superiore) e gira tutt'attorno all'area degli scavi assecondando la naturale inclinazione del terreno e andando a realizzare punti di osservazione a diverse quote.

Per assecondare il naturale andamento del terreno e assicurare permeabilità, reversibilità dell'intervento e ridotto impatto visivo, si è scelto di realizzare i camminamenti con elementi grigliati metallici montati su di un telaio (200x30 cm) che poggia direttamente sul terreno. Questi

Identificativo	Titolo	Pag. 23 di 43
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it  
Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

si configurano come percorsi e gradini in grado di superare i dislivelli presenti nell'area e in grado di collegare le isole/piattaforme che sono invece elementi pianeggianti pavimentati in terra stabilizzata e dotate di pannelli informativi.

Queste isole/piattaforme, come quella superiore, sono dotate di illuminazione segnapasso e faretti orientabili su palo.

Le strutture storiche delle terme romane vengono valorizzate con l'installazione di una illuminazione di tipo scenico-architettonica ottenuta mediante l'installazione di corpi illuminanti lineari a led rgb che enfatizzano le strutture verticali con luce radente dal basso verso l'alto.

L'area degli scavi viene recintata con una recinzione estremamente leggera e dalla ridotta invasività visiva composta di semplici montanti in acciaio corten che sorreggono tiranti in filo d'acciaio. Come già specificato, solo nella parte del lato nord, corrispondente all'affaccio della piattaforma superiore, questa recinzione è corredata di corrimano che nella sua sezione centrale vede integrati alcuni pannelli informativi.



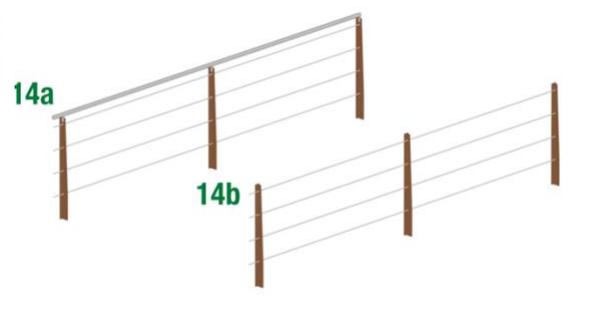
[4] Camminamenti in elementi grigliati metallici in lamiera stirata color corten.



[12] Pannello/leggio integrato con corrimano della recinzione.



[9] Pannelli informativi.



[14] Recinzioni.

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 24 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it  
Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

- a** Segnapasso  
elementi luminosi a sottolineare i percorsi



- b** Palo multi-proiettore  
per illuminazione diffusa, elementi color corten, h. 6 m



- c** Illuminazione architettonica  
illuminazione radente dal basso verso l'alto per gli elementi storici



*Tipologie di illuminazione.*

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 25 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

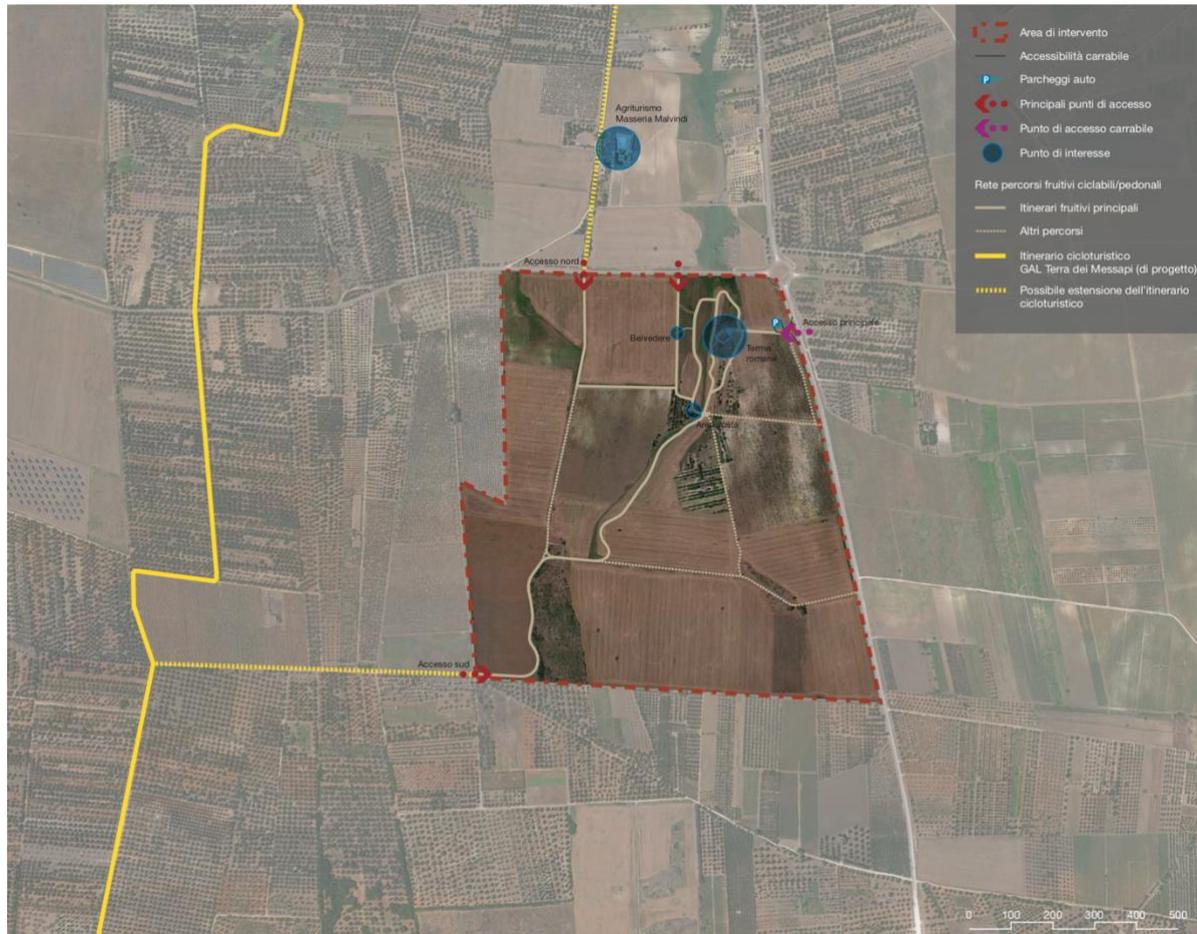
**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728



## 4.1.4 Sistemazione percorsi fruitivi



L'area oggetto dell'intervento viene resa fruibile nella sua interezza attraverso un sistema di percorsi di nuova realizzazione o comunque ricavati su sentieri esistenti ripavimentati e/o riqualificati. Questi sono pensati per essere percorsi a piedi, in bicicletta o a cavallo, presentano quindi una larghezza media di 3 m e sono realizzati in calcestre su un adeguato fondo sistemato e livellato mediante piccole opere di sbancamento e spostamento terra per assicurare un andamento regolare delle pendenze.

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 26 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

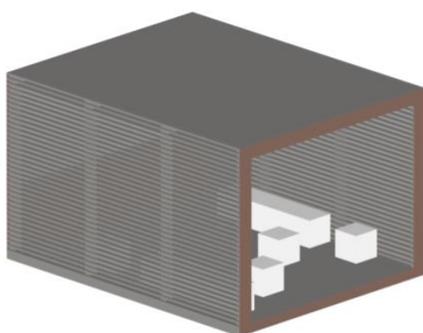
La scelta della pavimentazione ecologica in calcestre realizzato con pietrischetto calcareo locale consente di ottenere un'opera che si integra naturalmente nel paesaggio circostante, minimizzandone l'impatto visivo ed ecologico.



[5] Percorsi in calcestre.

Lungo i percorsi si trovano diverse aree per la sosta: a sud degli scavi, in corrispondenza dell'attraversamento del canale, si trova un sistema di due aree contigue per la sosta, pavimentate in calcestre e in terra stabilizzata e dotate di fontanella per l'acqua potabile, pannelli informativi e tavoli da pic-nic. Anche qui è presente l'illuminazione artificiale assicurata da alcuni pali dotati di faretti orientabili.

A ovest degli scavi è prevista un'altra area di sosta dotata di una struttura coperta con funzione di "cannocchiale panoramico". Questo è di forma troncoconica che si apre con la base maggiore orientata verso la visuale a est. La struttura è in legno e si trova in parte a sbalzo sul pendio che scende verso il canale. La struttura è rivestita di listelli di legno frangisole che permettono il passaggio dell'aria attraverso le due pareti laterali.



[13] Struttura cannocchiale panoramico.



[11] Riferimenti di elementi per sistema di wayfinding.

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 27 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

La rete di percorsi fruitivi permette di fruire dell'area con diversi possibili itinerari, per rendere la navigazione semplice si è quindi scelto di prevedere un sistema di wayfinding. Anche per questi elementi si persegue l'obiettivo di utilizzare materiali ecologici, locali e in grado di integrarsi nel paesaggio circostante in termini di tonalità e materiali. Questo sistema è appunto realizzato con elementi di ridotte dimensioni realizzati con legno locale e pannelli in acciaio colore corten serigrafato con informazioni e indicazioni.

Il network di percorsi interni all'area si collega alla viabilità secondaria del territorio circostante e l'accesso all'area del parco archeologico viene sottolineata oltre che mediante l'inserimento di elementi di wayfinding anche con pannelli informativi realizzati sempre con i medesimi principi in termini di materiali e aspetto.

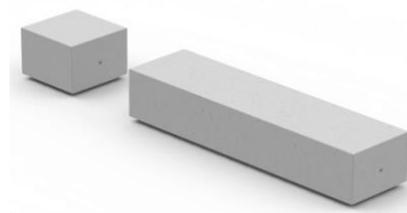
Negli accessi, così come in altri punti nevralgici lungo i percorsi fruitivi (quali ad esempio le aree di sosta) si sceglie di inserire alcune alberature di nuova piantumazione in modo da assicurare aree di ombreggiamento.



[5] Esempio di fontanella.



[6] Esempio area pic-nic.



[2] Esempio sedute in pietra ricostruita.

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 28 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

## 4.2 Descrizione degli interventi di ripristino ecologico

### 4.2.1 Sistemazione dei canali

L'alveo dei canali è attualmente rivestito in cemento. I canali sono di piccole dimensioni, larghi circa 1 m e profondi al massimo altrettanto. Il flusso idrico incanalato in questi canali si allontana velocemente dall'area di progetto e risulta poco disponibile per le esigenze idriche delle comunità biologiche. Si tratta di una condizione che sfavorisce la colonizzazione dell'area da parte di anfibi e di molti altri organismi dulcacquicoli.

Obiettivo dell'intervento è di aumentare i tempi di permanenza idrica nell'area. In particolare si prevede la rimozione del rivestimento in cemento e l'ampliamento dell'alveo su alcuni tratti opportunamente scelti, per favorire l'esonazione e l'accumulo di acqua in acquitrini poco profondi intorno al corso d'acqua. Saranno effettuate solo operazioni di scavo molto superficiale con mezzi meccanici, lungo i tratti opportunamente scelti.

### 4.2.2 Eliminazione della vasca di accumulo idrico

Nell'area di progetto è presente una vasca di accumulo dell'acqua alimentata dal sistema di canali e collegata a questo attraverso un breve fosso. Si tratta di una vasca artificiale dalla geometria rigida e molto profonda, realizzata verosimilmente per ridurre il rischio idraulico nell'area o per rendere disponibile la risorsa idrica per l'agricoltura anche nei periodi siccitosi. A causa della sua profondità, la vasca risulta poco ospitale per molte specie della fauna; sottrae acqua al sistema e risulta quindi di scarso beneficio per le comunità biologiche.

Il progetto prevede l'interramento della vasca al fine di trasformarla in uno stagno molto superficiale e di forma irregolare. La terra necessaria sarà recuperata dagli scavi superficiali realizzati con l'intervento di sistemazione dei canali.

### 4.2.3 Piantumazione forestale

L'impianto boschivo prevede l'impiego esclusivo di specie spontanee tipiche dell'area geografica. L'impianto si compone di tre moduli vegetali: uno igrofilo ("Bosco igrofilo") localizzato presso la sorgente, uno arboreo xerico ("Lecceta") e l'altro arbustivo ("Macchia arbustiva") (Tabelle 3, 4 e 5). Le strutture di riferimento sono quelle dell'*Ulmenion minoris* per il bosco igrofilo, del *Fraxino orni-Quercion ilicis* per la lecceta, e del *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* per la macchia arbustiva (Biondi & Blasi, 2015).

Identificativo	Titolo	Pag.
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	29 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

La copertura vegetale sarà avviata attraverso l'impianto di genotipi locali o regionali, da seme e di piante di varia età; l'obiettivo è quello di ottenere da subito popolamenti vegetali disetanei. Le piante verranno poste a dimora con l'intera zolla di terra all'interno di buche, la cui dimensione dipenderà dalla grandezza delle zolle.

Il sesto di impianto sarà di tipo irregolare. Le piante saranno messe a dimora costituendo densi aggruppamenti vegetali. Tra i raggruppamenti vegetali saranno lasciati ampi spazi di vegetazione erbacea spontanea.

Per le tecniche di impianto di talee e piantine si considerino rispettivamente le schede 8.2 e 8.3 di AIPIN Sezione Puglia (2015). La piantumazione dovrà avvenire nel periodo settembre-febbraio. Potrebbe essere necessario un soccorso idrico estivo nei primi due anni dopo la messa a dimora delle piante. Dopo la realizzazione, il sistema forestale sarà lasciato evolvere spontaneamente e gestito solo per le finalità antincendio.

Il materiale vegetale per le piantumazioni proverrà da ecotipi regionali di specie autoctone, in linea con gli obiettivi della L.R. n. 39 dell'11 dicembre 2013 (sezione 2.2).

È possibile che le quantità di piante delle varie specie previste non siano disponibili nei vivaai regionali (siano essi pubblici o privati certificati per la produzione forestale). Sarà quindi necessario predisporre un'azione dedicata all'approvvigionamento e all'eventuale riproduzione delle piante necessarie, che anticipi di circa due anni l'azione di piantumazione. Preferibilmente il materiale propagativo verrà raccolto da popolamenti locali dei boschi spontanei della Piana Brindisina, o da altro bosco da seme della Regione Puglia. La raccolta sarà assistita da un esperto botanico che dovrà accertare la correttezza delle specie. L'allevamento avverrà in vivaio specializzato e durerà almeno due anni.

#### **4.2.4 Ricostituzione della prateria steppica**

La ricostituzione della prateria steppica avverrà attraverso idrosemina di fiorume autoctono. Il fiorume sarà costituito dal muscoglio di semi ottenuto da zone di prateria steppica vicine all'area di intervento. Si prevedono tre fasi:

- La raccolta del fiorume avverrà con l'impiego di una macchina spazzolatrice (brush harvester) nel periodo di post maturazione delle graminacee (giugno, previa verifica in campo dello stato fenologico); la quantità complessiva da raccogliere è pari a 2 quote di prato per 1 quota da inerbire. Poiché l'area di inerbire è di 1,49 ha (Tabella 2), allora l'area di raccolta sarà di 2,98 ha;

Identificativo	Titolo	Pag.
PROGCOMP301	Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE	30 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

- Seguirà l'essiccazione naturale del fiorume grezzo su teli in luogo protetto e arieggiato, e la conseguente trinciatura mediante carro miscelatore al fine di ridurre la grandezza dei residui vegetali senza danneggiare i semi, rendendo così il materiale idoneo per la semina;
- L'idrosemina avverrà con l'impiego di concime collante in tardo autunno/inverno.

La tecnica è coerente con le indicazioni contenute nella scheda metodologica 8.1 delle "Linee guida e criteri per la progettazione delle opere di ingegneria naturalistica" (AIPIN Sezione Puglia, 2015) e segue i criteri di scelta delle specie vegetali contenute nel medesimo documento.

#### **4.2.5 Gestione del prato spontaneo e del sottobosco**

L'intervento prevede l'abbandono della coltivazione su tutta l'area di progetto, con l'eccezione dell'attuale vigneto, allo scopo di ripristinare spontaneamente la prateria. Inoltre il sottobosco nelle attuali aree forestate è lasciato evolvere spontaneamente e gestito per i fini dell'antincendio. L'approvvigionamento dei propagali avverrà secondo i meccanismi di disseminazione propri di ciascuna specie erbacea presente nelle aree circostanti (source areas), di cui faranno parte anche le aree di ricostituzione della prateria steppica previste dall'intervento precedentemente descritto.

L'evoluzione attesa del prato prevede un primo stadio a dominanza di specie annuali e nitrofile, seguito da una serie di stadi progressivamente più ricchi di emicriptofite e geofite. La struttura evoluta attesa è quella della prateria steppica, che potrebbe essere raggiunta entro un periodo approssimativamente stimabile di 5-7 anni. Durante questo periodo, la gestione auspicata sarà quella del pascolamento estensivo, eventualmente in combinazione con lo sfalcio stagionale o il fuoco prescritto.

L'evoluzione attesa delle attuali aree forestate è un denso sottobosco, con una struttura analoga a quella della lecceta e della macchia arbustiva dell'area geografica. Si prevede di raggiungere quest'obiettivo entro 15-20 anni.

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

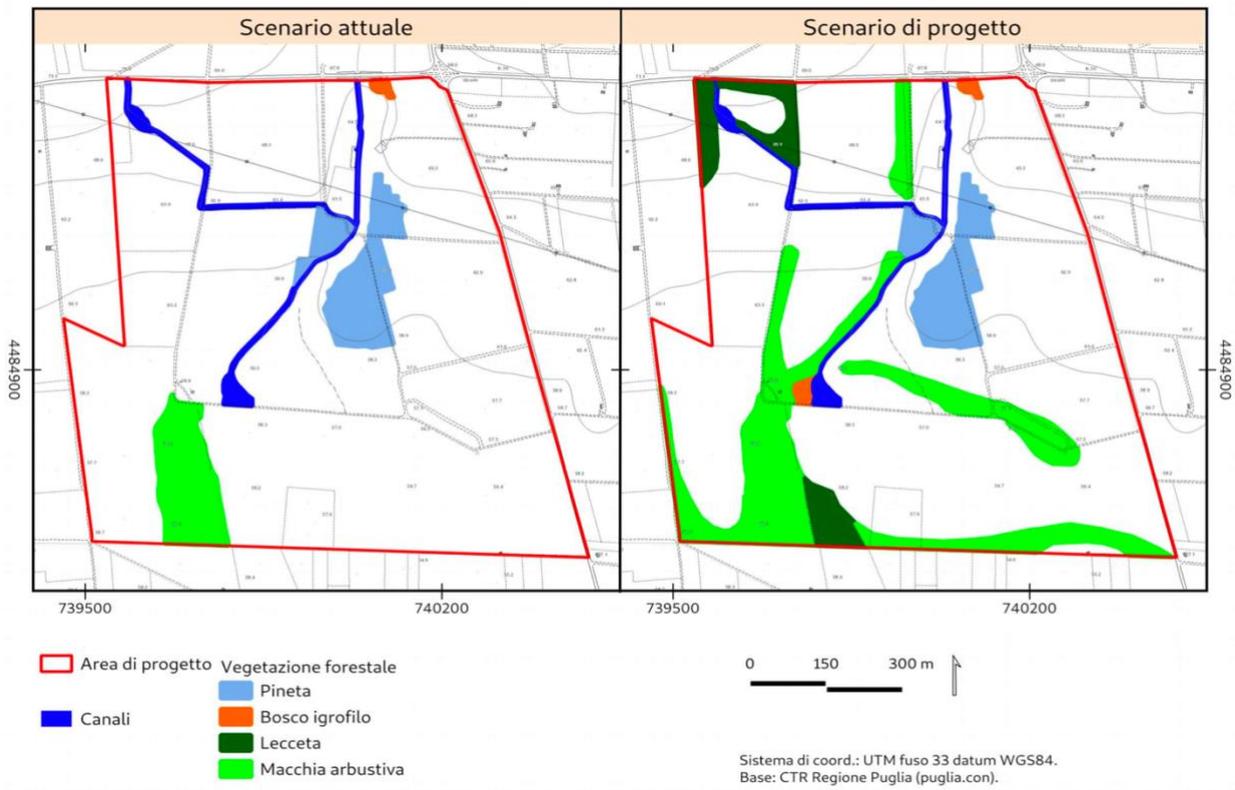
Pag. 31 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728



[1] Confronto della vegetazione forestale nello scenario attuale e in quello di progetto.

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 32 di 43

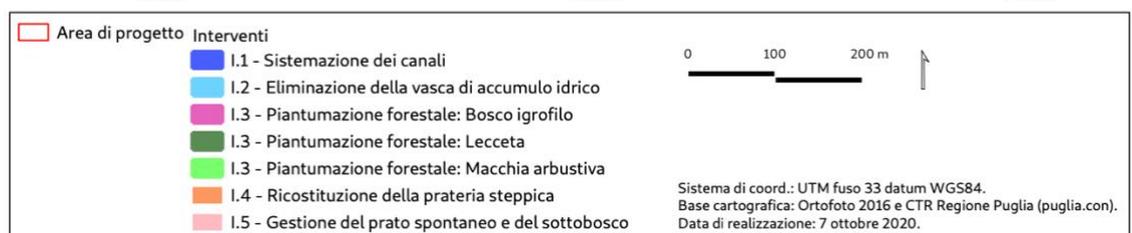
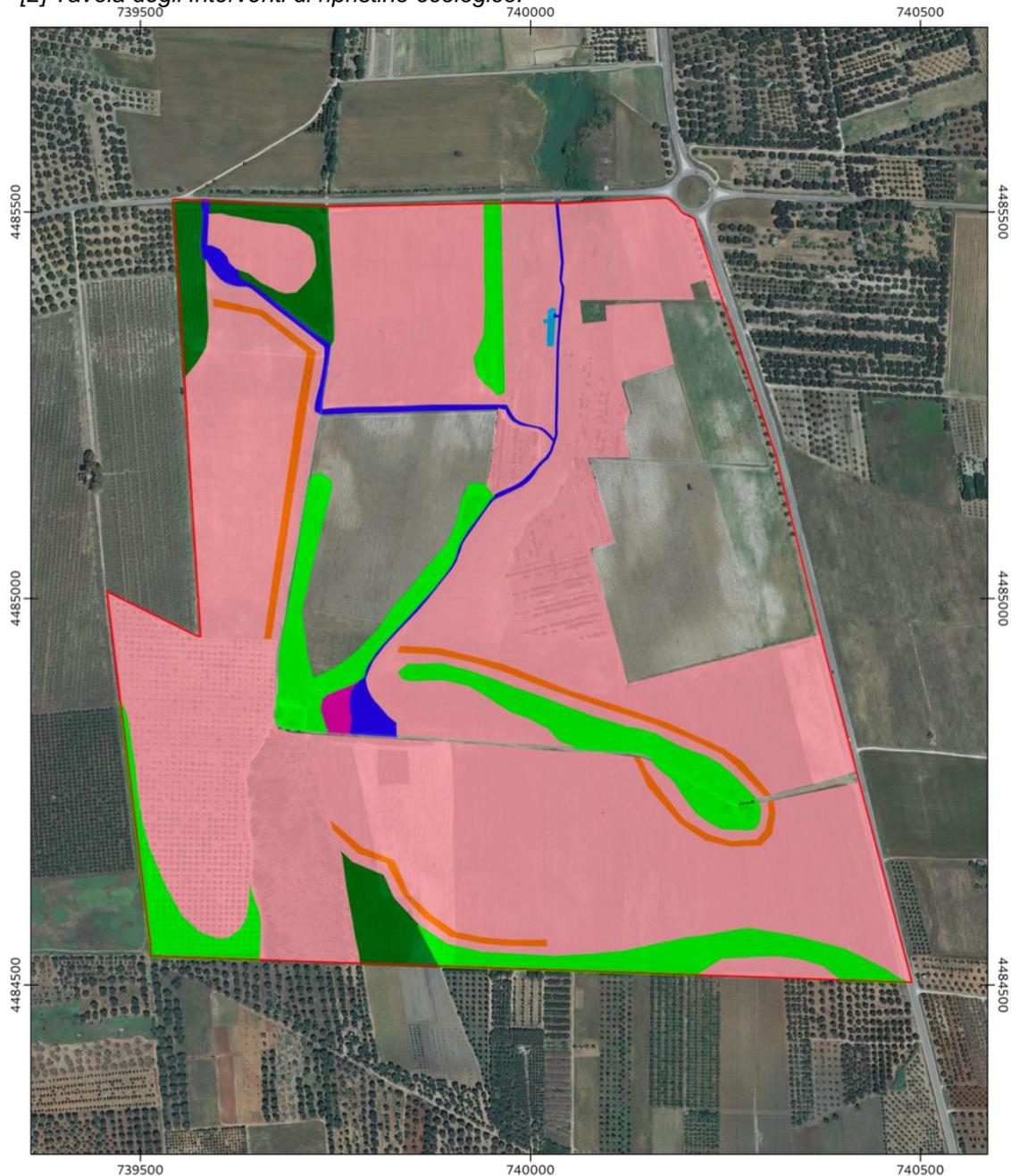
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

[2] Tavola degli interventi di ripristino ecologico.



## 5 STIMA DEI COSTI

### 5.1 Stima dei costi per gli interventi di valorizzazione storica e fruitiva

Id.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità di misura	Q_tà	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	PAVIMENTAZIONI				
	Pavimentazione carrabile in cls architettonico				
1	Scavo generale di sbancamento o splateamento, a qualsiasi scopo destinato, a qualunque profondità, eseguito con escavatore meccanico; compreso eventuale completamento a mano; con trasporto in cantiere; deposito del materiale di risulta in cantiere ad una distanza massima di 300 m. SOMMANO	m <sup>2</sup>	825	3,90 €	3.217,50 €
2	Regolarizzazione del fondo secondo le pendenze prestabilite, rullatura e trattamento diserbante (Ca) SOMMANO	m <sup>2</sup>	825	0,50 €	412,50 €
3	Provvista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali, conforme alle prescrizioni della città attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori ai cm 12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche e con minime quantità di materie limose o argillose, esclusa la compattazione, compresa la regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti Eseguita a macchina, per uno spessore compreso pari a cm20 SOMMANO	m <sup>2</sup>	825	5,95 €	4.908,75 €
4	Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione in misto granulare anidro o altri materiali anidri, secondo i piani stabiliti, mediante cilindratura a strati separati sino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla direzione lavori Per spessore finito fino a 30 cm SOMMANO	m <sup>2</sup>	825	1,09 €	899,25 €
5					

Identificativo  
 PROGCOMP301

Titolo  
 Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
 terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 34 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728



Id.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità di misura	Q_tà	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
6	Cordoli prefabbricati retti in calcestruzzo cementizio con resistenza R'bk 350 kg/cm <sup>2</sup> e cemento tipo 425 gettato in cassero metallico e vibrato a superficie liscia sulle due facce verticali e su una orizzontale - spigoli smussati di cm 1 fra le facce suddette - rastremazione minima da permettere l'estrazione dai casseri ? foro verticale di diametro cm 4 e profondità cm 25 con leggera armatura in corrispondenza dei suddetti secondo disegno della città - della lunghezza nominale di m 1,20 e tale comunque da consentire un interasse tra foro e foro del cordolo successivo posato di m 1,20 spessore minimo cm 12 altezza cm 30 SOMMANO	m	420	7,50 €	3.150,00 €
	Posa in opera di cordoli in calcestruzzo cementizio vibrati in cassero metallico comprendente: lo scavo per far posto al cordolo ed al sottofondo in calcestruzzo secondo le quote stabilite dalla direzione dei lavori; il trasporto dei materiali di rifiuto alle discariche; il sottofondo per il letto di posa in calcestruzzo cementizio dello spessore di cm 15 e della larghezza di cm 35 (cemento kg 150/m <sup>3</sup> , sabbia m <sup>3</sup> 0.400, ghiaietta m <sup>3</sup> 0.800); il rinfiacco in calcestruzzo come sopra; lo scarico; l'accatastamento e le garanzie contro le rotture; la sigillatura delle superfici di combacio a mezzo di malta di cemento dosata a kg 600/m <sup>3</sup> ; la rifilatura dei giunti; il ripassamento durante e dopo la posa Cordoli aventi sezione rettangolare (base cm 12 altezza cm 30) con foro verticale in mezzeria, realizzando tra foro e foro del cordolo successivo posato un interasse di mm1200 + o -mm 3, con scavo per far posto al cordolo eseguito a macchina, con il rinfiacco di sezione triangolare avente cm 20 di base e cm 20 di altezza SOMMANO	m	420	16,72 €	7.022,40 €
7	Realizzazione di pavimentazione in stabilizzato misto cementato spessore cm 20. SOMMANO	m <sup>2</sup>	825	14,00 €	11.550,00 €
	TOTALE PER TIPOLOGIA DI PAVIMENTAZIONE				31.160,40 €
	Pavimentazione in terra stabilizzata				
8	Scavo generale di sbancamento o splateamento, a qualsiasi scopo destinato, a qualunque profondità, eseguito con escavatore meccanico; compreso eventuale completamento a mano; con trasporto in cantiere; deposito del materiale di risulta in cantiere ad una distanza massima di 300 m.				

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 35 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della Marseglia Group S.p.A.

MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l. - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728



Id.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità di misura	Q_tà	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	SOMMANO	m <sup>2</sup>	1043	3,90 €	4.067,70 €
9	Scavo di sbancamento per livellamento terreno con esecuzioni di scavi e riporti di compensazione per differenze non superiori a cm 15/20. Trasporto alle PP.DD. del materiale di risulta (Bc, Tn, Pp, Pc, Pv, Pm)				
	SOMMANO	m <sup>2</sup>	500	6,58 €	3.290,00 €
10	Regolarizzazione del fondo secondo le pendenze prestabilite, rullatura e trattamento diserbante (Ca)				
	SOMMANO	m <sup>2</sup>	1043	0,50 €	521,50 €
11	Provvista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali, conforme alle prescrizioni della città' attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori ai cm 12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche e con minime quantità di materie limose o argillose, esclusa la compattazione, compresa la regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti Eseguita a macchina, per uno spessore compreso pari a cm20				
	SOMMANO	m <sup>2</sup>	1043	5,95 €	6.205,85 €
12	Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione in misto granulare anidro o altri materiali anidri, secondo i piani stabiliti, mediante cilindratura a strati separati sino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla direzione lavori Per spessore finito fino a 30 cm				
	SOMMANO	m <sup>2</sup>	1043	1,09 €	1.136,87 €
13	Formazione di pavimentazione ecologica in terra stabilizzata mediante una miscela di terra, cemento tipo 425 (in ragione di kg.180 per ogni mc di terreno trattato) e agente catalizzatore a base di carbonati e cloruri (in ragione di kg. 1per ogni m <sup>3</sup> di terreno trattato), il tutto previa preparazione del sottofondo esistente, rullato e portato in quota come da progettazione richiesta e successiva aspersione di primer (in ragione di l 1 ogni 3 m <sup>2</sup> di superficie) Per uno spessore finito di cm 10				
	SOMMANO	m <sup>2</sup>	1043	20,18 €	21.047,74 €
14					

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 36 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della Marseglia Group S.p.A.

MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l. - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728



Id.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità di misura	Q_tà	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	Realizzazione di cordolatura a delimitazione di sentieri inghiaati, aiuole e aree prative attraverso fornitura e posa in opera di lame in acciaio profilato ad L, di dimensioni 20x20 cm, ancorate con barre in acciaio ad interassi di 1 al metro, compresa la fornitura di tutto il materiale, lo scavo per l'alloggiamento, rinfianchi, costipamento, finiture ed ogni altro onere. A delimitazione pavimentazione in terra stabilizzata (lamiera di dim. h 0,15 spess. mm.4) SOMMANO	m	473	13,28 €	6.281,44 €
	TOTALE PER TIPOLOGIA DI PAVIMENTAZIONE				42.551,10 €
	Ripavimentazione percorsi esistenti in calcestre				
15	Regolarizzazione del fondo secondo le pendenze prestabilite, rullatura e trattamento diserbante (Ca) SOMMANO	m <sup>2</sup>	5370	0,50 €	2.685,00 €
16	Esecuzione di pavimentazione naturale ecologica in stabilizzato di cava 2/5 mm (calcestre) , con stesura del materiale in modo uniforme, compattatura con cilindatura eseguita con abbondanti innaffiature con ugelli a getto fine. compresa fornitura e stesa di materiale stabilizzato di cava pezzatura 30/50 mm, per formazione della fondazione stradale - SPESSORE 10 CM SOMMANO cadauno	m <sup>2</sup>	5370	23,00 €	123.510,00 €
	TOTALE PER TIPOLOGIA DI PAVIMENTAZIONE				126.195,00 €
	Nuovo percorso in calcestre				
17					

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 37 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della Marseglia Group S.p.A.

MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l. - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728



Id.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità di misura	Q_tà	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	Realizzazione di pista ciclabile bidirezionale autonoma in calcestre (percorso verde) di adeguata sezione al minimo mt 3,00 metri, seguendo le fasi di lavorazioni riassunte in demolizione di fondazione stradale, eseguita con mezzi meccanici, compreso trasporto fino ad una distanza massima di mt 1500, e preparazione rilevato secondo sagome prescritte con materiali idonei, compreso il compattamento a strati fino a raggiungimento della densità prescritta, compresa la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale. Realizzazione di piano pedonale - ciclabile in calcestre (tonalità bianco)(pietrischetto calcareo) ottenuto con impiego di graniglia derivata da frantumazione rocce calcaree disposta in un primo strato di cm 4 pezzatura 12 - 6 mm adeguatamente bagnato e costipato con due rullature, un secondo strato di cm 4 di pezzatura 6 - 3 mm con almeno 4 rullature, uno strato finale di cm 2 pezzature inferiore a 3 mm con almeno 8 rullature. SOMMANO	m <sup>2</sup>	4450	35,25 €	156.862,50 €
	TOTALE PER TIPOLOGIA DI PAVIMENTAZIONE				156.862,50 €
	Manutenzione straordinaria altri percorsi esistenti				
18	Riqualificazione pavimentazione percorsi esistenti SOMMANO	m <sup>2</sup>	5830	7,00 €	40.810,00 €
	TOTALE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO				40.810,00 €
	Percorso in grigliato				
19	Pavimentazione in doghe grigliate tipo corten SOMMANO	m <sup>2</sup>	190	150,00 €	28.500,00 €
	TOTALE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO				28.500,00 €
	Masselli autobloccanti inerbiti				
20	Scavo generale di sbancamento o splateamento, a qualsiasi scopo destinato, a qualunque profondità, eseguito con escavatore meccanico; compreso eventuale completamento a mano; con trasporto in cantiere; deposito del materiale di risulta in cantiere ad una distanza massima di 300 m. SOMMANO	m <sup>2</sup>	270	3,90 €	1.053,00 €
21	Regolarizzazione del fondo secondo le pendenze prestabilite, rullatura e trattamento diserbante (Ca)				

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 38 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della Marseglia Group S.p.A.

MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l. - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728



Id.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità di misura	Q_tà	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	SOMMANO	m <sup>2</sup>	270	0,50 €	135,00 €
22	Provvista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali, conforme alle prescrizioni della città attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori ai cm 12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche e con minime quantità di materie limose o argillose, esclusa la compattazione, compresa la regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti Eseguita a macchina, per uno spessore compreso pari a cm20				
	SOMMANO	m <sup>2</sup>	270	5,95 €	1.606,50 €
23	Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione in misto granulare anidro o altri materiali anidri, secondo i piani stabiliti, mediante cilindratura a strati separati sino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla direzione lavori Per spessore finito fino a 30 cm				
	SOMMANO	m <sup>2</sup>	270	1,09 €	294,30 €
24	Pavimentazione in masselli autobloccanti inerbiti				
	SOMMANO	m <sup>2</sup>	270	17,70 €	4.779,00 €
	TOTALE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO				7.867,80 €
	TOTALE PER INTERVENTI DI PAVIMENTAZIONE			433.946,80 €	
	ARREDO URBANO				
25	Panchina in HPC 1/4 di cerchio.				
	SOMMANO	n°	2	1.100,00 €	2.200,00 €
26	Panchina in HPC dimensioni h. 440 mm; p. 440 mm; l. 2000 mm.				
	SOMMANO		6	700,00 €	4.200,00 €
27	Panchina in HPC dimensioni h. 440 mm; p. 440 mm; l. 440 mm.				
	SOMMANO		8	300,00 €	2.400,00 €
28	Fornitura e posa di portabiciclette singolo, fissato alla pavimentazione. Elemento a portale composto da struttura tubolare in acciaio zincato e verniciato effetto corten, completo di elemento di protezione in legno sull'elemento orizzontale superiore. H. 1000 mm				
	SOMMANO		16	196,00 €	3.136,00 €

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 39 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della Marseglia Group S.p.A.

MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l. - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

Id.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità di misura	Q_tà	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
29	Fornitura e posa in opera di fontanella con struttura in acciaio zincato e verniciato, completa di rubinetto in ottone e caditoia in ghisa cm 250x70x100h. SOMMANO		2	448,00 €	896,00 €
30	Leggio piccolo SOMMANO		5	300,00 €	1.500,00 €
31	Leggio grande SOMMANO		1	700,00 €	700,00 €
32	Pannello informativo integrato alla balaustra SOMMANO		3	500,00 €	1.500,00 €
33	Totem wayfinding large SOMMANO		28	300,00 €	8.400,00 €
34	Totem wayfinding small (a palo) SOMMANO		14	200,00 €	2.800,00 €
35	Pali con anello per stazionamento cavalli SOMMANO		10	75,00 €	750,00 €
36	Installazione informativa a pannelli (sentiero d'ingresso) SOMMANO	m <sup>2</sup>	26,1	100,00 €	2.610,00 €
37	Installazione a pannelli ingresso principale SOMMANO	m <sup>2</sup>	100	100,00 €	10.000,00 €
38	Fornitura e posa in opera di dissuasori di traffico asportabili. SOMMANO		7	280,00 €	1.960,00 €
39	Tavoli pic-nic SOMMANO		4	1.220,00 €	4.880,00 €
40	Shelter SOMMANO		1	10.830,00 €	10.830,00 €
41	Fornitura e posa in opera di cestino portarifiuti multiplo per raccolta differenziata SOMMANO		5	978,00 €	4.890,00 €
42	Fornitura e posa in opera recinzione SOMMANO	ml	80	80,00 €	6.400,00 €

 Identificativo  
 PROGCOMP301

 Titolo  
 Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
 terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 40 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della Marseglia Group S.p.A.

MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l. - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728



Id.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità di misura	Q_tà	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	TOTALE PER INTERVENTI DI ARREDO URBANO			70.052,00 €	
	ILLUMINAZIONE				
43	Segnapasso SOMMANO		108	237,00 €	25.596,00 €
44	Multipalo SOMMANO		21	1.200,00 €	25.200,00 €
45	Illuminazione architettonica SOMMANO		10	600,00 €	6.000,00 €
46	Quadro elettrico SOMMANO		1	4.956,00 €	4.956,00 €
	TOTALE PER INTERVENTI DI ILLUMINAZIONE			61.752,00 €	
	UTENZE				
47	Rete idrica Le lavorazioni previste per ogni allaccio di utenze, relative ad una diramazione necessaria dalla tubazione principale con il relativo punto di fornitura utenza (contatore) mediante le seguenti lavorazioni, forniture e posa in opera: - Scavo a sezione obbligata eseguito a mano o con mezzi meccanici dalla tubazione principale al punto di fornitura; trasporto a rifiuto del materiale di risulta, Collare in ghisa e/o acciaio; giunto in ghisa; tubazione in acciaio di adeguato diametro; saracinesca corpo ovale in ghisa PN.16 e/o 10 DN 40; manicotto, campana e asta di manovra; tubo protettore asta; chiusino in ghisa; allettamento della tubazione con sabbia; misto granulometrico stabilizzato per il riempimento del cavo; Il tutto comprensivo di ogni opera e magistero per fare il lavoro compiuto a regola d'arte, nonché degli oneri di sicurezza diretti, delle spese generali e utile dell'impresa nel rispetto del D.lgs. 152/06 e s.m.i. e quanto specificato nelle schede tecniche e dei particolari costruttivi parte sostanziale e integrante della presente voce.				

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 41 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della Marseglia Group S.p.A.

MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l. - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

Id.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità di misura	Q_tà	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	SOMMANO		1	606,00 €	606,00 €
	TOTALE PER INTERVENTI PER UTENZE		606,00 €		
	PAESAGGISTICA				
48	Nuove piantumazioni				
	SOMMANO		60	200,00 €	12.000,00 €
49	Manutenzione straordinaria e ripristino aree verdi				
	SOMMANO	m <sup>2</sup>	1600	20,00 €	32.000,00 €
	TOTALE PER INTERVENTI DI PAESAGGISTICA		44.000,00 €		
<b><u>TOTALE interventi di valorizzazione</u></b>					<b><u>610.356,80 €*</u></b>

Identificativo  
PROGCOMP301

Titolo  
Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 42 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it

Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728

## 5.2 Stima dei costi per gli interventi di ripristino ecologico

Id.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità di misura	Q_tà	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
1	Movimentazione terra	m <sup>3</sup>	12.000	3,10 €	37.200,00 €
2	Apertura buche con trivella meccanica	Cad.	7.949	2,58 €	20.507,67 €
3	Fornitura di piantine di latifoglie	Cad.	7.949	3,16 €	25.117,92 €
4	Collocamento a dimora di piantine e ricolmatura	Cad.	7.949	1,86 €	14.784,60€
5	Raccolta fiorume	m <sup>2</sup>	28.410	0,22 €	6.250,20 €
6	Realizzazione di inerbimento mediante la tecnica dell'idrosemina	m <sup>2</sup>	14.205	2,29 €	32.529,45 €
<b><u>TOTALE ripristino ecologico</u></b>					<b><u>136.389,84 €**</u></b>

**TOTALE INTERVENTI: 746.746,64 €\*\*\***

*\*dalla stima sono esclusi gli interventi per l'eventuale adeguamento o sostituzione dei ponti e passaggi sul canale, interventi per cui è richiesto un approfondimento specifico.*

*\*\*la stima non prevede la manutenzione post-impianto per due anni, sebbene sia intervento auspicabile.*

*\*\*\* la presente stima dei costi non include oneri professionali e costi aggiuntivi di progettazione.*

Identificativo  
 PROGCOMP301

Titolo  
 Ripristino ecologico, tutela e valorizzazione dell'area delle antiche  
 terme romane di Campofreddo - RELAZIONE GENERALE

Pag. 43 di 43

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della **Marseglia Group S.p.A.**

**MARSEGLIA-AMARANTO ENERGIA E SVILUPPO S.r.l.** - Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.

Sede Legale e Amministrazione: 70043 Monopoli (BA) - Via Baione, 200 - Tel. 080.930.20.11 - Fax 080.690.17.67 - maenergiasviluppo@legalmail.it  
 Nr. REA: BA-614062 - Cod. Fisc., P.IVA e Reg. Impr. di Bari N. 08240530728