

**ELETTRODOTTO A 380 KV "SORGENTE – RIZZICONI"**

**VERIFICA DEI LAVORI DI RIVEGETAZIONE CON ARBUSTI AUTOCTONI DELLE  
 SUPERFICI INTERNE DEI SOSTEGNI  
 PRESCRIZIONE A9 DEL DSA-DEC-2009-0000943 DEL 29/07/2009 E SMI**

Storia delle revisioni

Rev. n°	Data	Descrizione
00	20/08/2018	Prima emissione
01	02/04/2019	Seconda emissione

Elaborato		Verificato		Approvato
	M. Sassatelli StudioSilva S.r.l. 	L. Moiana ING/PRE-IAM		N. Rivabene ING/PRE-IAM

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RELAZIONE SULL’ANDAMENTO DEI LAVORI .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SINTESI DELLE INTEGRAZIONI A SUPPORTO DELLE OSSERVAZIONI CONTENUTE NEL PARERE N. 2935 DEL 01/02/2019 DELLA COMMISSIONE VIA .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>14</b>

## 1 PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di attestare l'avvenuta esecuzione dei lavori di mascheramento di alcuni sostegni dell'elettrodotto 380 kV in doppia terna Sorgente Rizziconi in ottemperanza delle prescrizione A9 del DSA-DEC-2009-0000943 del 29/07/2009, che recita:

*“predisporre, concordandolo con gli uffici regionali o provinciali competenti ai controlli ambientali, un progetto di fattibilità, e la successiva realizzazione, degli interventi di mitigazione con opere di rinaturalizzazione e Ingegneria Naturalistica che consideri:*

*-la rivegetazione ad arbusti autoctoni delle superfici interne dei sostegni ricostituendo elementi della rete ecologica, specie in aree agricole;*

*[...]”.*

A tale scopo Terna Rete Italia S.p.A. ha prodotto nel 2015 uno studio ad opera di CESI S.p.A che ha effettuato un inquadramento di dettaglio dei contesti ambientali e paesaggistici in cui ricadono i singoli sostegni ed in base a tali indagini ed al tipo di sostegno ha individuato indirizzi e tipologie di rinverdimento.

Nello specifico si è valutata la natura di uso del suolo circostante ed in particolare se il sostegno ricadesse o meno in aree agricole attive per considerare anche le potenziali interferenze con le lavorazioni ovvero se inserite all'interno di aree boscate o mantelli arbustivi consolidati cui l'effetto radura avrebbe invece avuto un ruolo ecologico positivo non essendo in questi casi prioritari la funzione di mascheramento già in gran parte assolta.

Tale progetto è stato inoltre validato per la rispettiva parte di competenza anche dalla Sezione ARPA di Messina che si è espressa su tale ipotesi di ripristino (comunicazione prot. 0024790 del 21/04/2016).

Conseguentemente Terna Rete Italia S.p.A. ha incaricato Studio Silva S.r.l. per il coordinamento e controllo e direzione dei lavori nonché delle relative verifiche preliminari che si sono svolte nel mese di marzo 2017 con una serie di sopralluoghi in cui è stato verificato lo stato di fatto dei luoghi di intervento.

Le verifiche hanno riguardato il numero e tipologia di sostegni nonché lo stato dei luoghi prima dell'avvio dei lavori.

## 2 RELAZIONE SULL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Come ricordato in premessa, l'organizzazione dei lavori ha previsto una serie di sopralluoghi preliminari per verificare lo stato di consistenza delle aree di intervento nonché rilevare le eventuali problematiche legate all'accessibilità per poter gestire al meglio il cantiere.

A seguito di tali sopralluoghi si è potuto verificare che su tutte le aree di intervento e specificatamente nelle pertinenze dei sostegni si era già sviluppato un cotico erboso naturale che ricopriva interamente le aree di cantiere dei singoli sostegni (vedi Figura 1).



*Figura 1 - esempio di inerbimento naturale sviluppatosi spontaneamente riscontrato prima dell'avvio dei lavori di messa a dimora delle piante*

La scelta di fondo operata è stata quella di mantenere il cotico erboso naturale che si è già consolidato evitando le lavorazioni del terreno necessarie per la semina perché, stante la situazione favorevole che si è venuta a creare, avrebbero generato un impatto negativo sia per quanto riguarda il rischio di erosione superficiale sia dal punto di vista ambientale e paesaggistico. Come si evince dalla Figura 1 si può infatti constatare che il ripristino del terreno correttamente eseguito al termine degli scavi, ha favorito l'ingresso della vegetazione erbacea naturale presente nell'ambiente circostante ricucendo completamente la copertura vegetazionale.

Un aspetto ulteriormente interessante e positivo è dato dalla composizione specifica del cotico che presenta caratteristiche analoghe ai margini esterni non interessati dai lavori a dimostrazione di come si sia verificata una disseminazione naturale ed una diffusione laterale per stoloni che ha rapidamente colonizzato l'area.

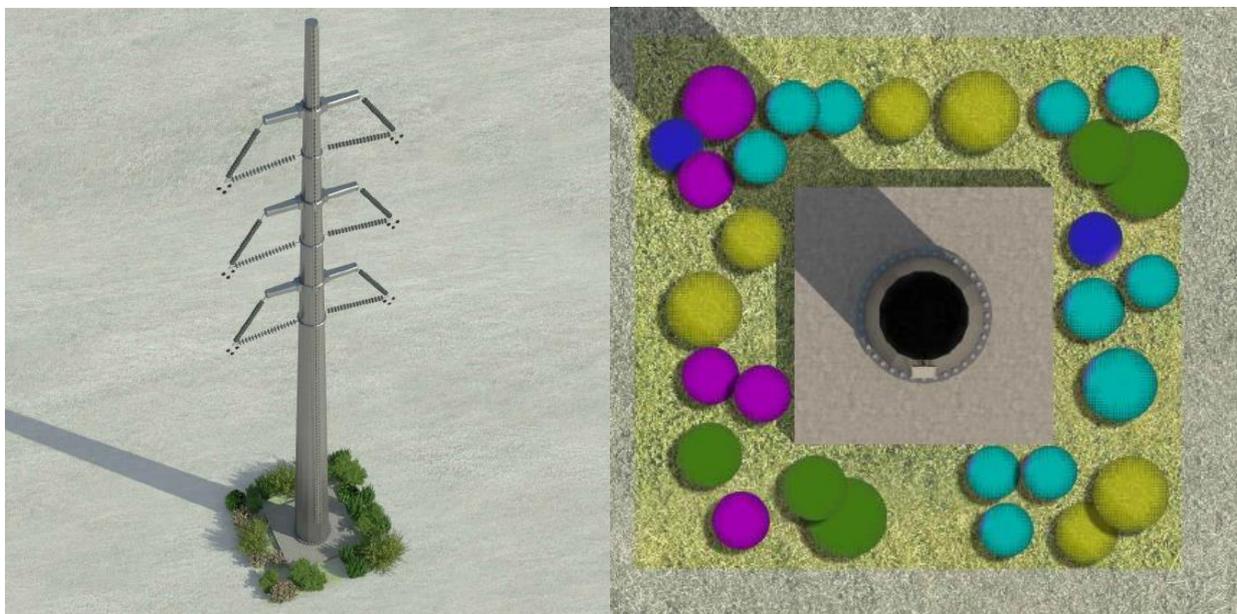
Un ulteriore fattore che ha agito positivamente in questo senso risiede nella corretta gestione delle terre da scavo con l'accantonamento degli strati superficiali derivanti dallo scotico che sono stati poi riutilizzati nel modellamento finale. Questa corretta procedura ha favorito la creazione di un orizzonte pedologico fertile superficiale che ha a sua volta facilitato l'insediamento delle specie erbacee limitando l'incidenza di specie ruderali o pioniere.

In linea con quanto impostato nel progetto di mascheramento, gli interventi sono stati articolati in tipologie articolate a loro volta in base all'ambito territoriale (Calabria o Sicilia), tipologia di sostegno (traliccio o tubolare) ed ambito paesaggistico ed orografico circostante in cui si inseriscono.

Al termine dei lavori l'aggregazione e distribuzione dei singoli tipologie risulta così composta:

Lotto Calabria	N° sostegni	N° piante	Lotto Sicilia	N°	N° piante
Tipologico CA	8	128	Tipologico Traliccio tipo Sicilia	2	50
Tipologico MA	9	153	Tipologico tubolare tipo Sicilia	13	377
Tipologico PA	58	986			
<b>Sommano</b>	<b>75</b>	<b>1267</b>		<b>15</b>	<b>427</b>

*Tabella 1 - Riepilogo interventi previsti a seguito della verifica in campo e sulla base del progetto di fattibilità approvato esempio di inerbimento naturale sviluppatosi spontaneamente*



*Figura 2 - Esempio tipologico Tubolare "Sicilia"*

L'organizzazione dei lavori ha previsto la suddivisione in due cantieri operativi distinti anche temporalmente (versante calabrese e siciliano) che si sono realizzati nell'inverno 2017/2018.

L'avvio dei lavori è stato infatti posticipato appositamente per poter effettuare gli interventi nel periodo più idoneo.

La fase precedente alla consegna dei lavori ha riguardato le verifiche sulle proprietà mediante indagini catastali e l'invio da parte di Terna di una lettera informativa che, richiamando il progetto autorizzato e le relative osservazioni tra cui appunto l'obbligo di mascheramento, avvisava i proprietari che sarebbero stati contattati dalla ditta incaricata per l'esecuzione dei lavori.

Preme infatti ricordare che la totalità dei sostegni insistono su aree private ed in alcuni a casi anche su fondi chiusi e recintati per cui si poneva un serio problema operativo di accesso ai sostegni.

In sede di realizzazione dei lavori alcune specie, che non risultavano reperibili sul mercato nell'area di intervento, sono state sostituite con altre appartenenti alla stessa tipologia vegetazionale (arbusteti xerotermici e macchia mediterranea).

Nello specifico la variazione ha riguardato la sostituzione di specie all'interno del medesimo genere sempre per analoghi motivi vale a dire la sostituzione del *Pistacia terebinthus* con *Pistacia lentiscus* e della *Clematis vitalba* con *Rosa canina*.

I lavori sono stati organizzati nelle seguenti fasi:

- Presa visione preliminare dei luoghi e contatto con le proprietà
- Organizzazione del materiale vivaistico e trasporti
- Pulizia dell'area mediante decespugliamento
- Apertura manuale delle buche
- Messa a dimora delle piantine forestali con disco pacciamante lasciando un'apertura (interruzione) su un angolo per consentire l'accesso al sostegno da parte degli addetti alla manutenzione.

Le attività sono terminate nella primavera 2018 e sono riepilogate nelle seguenti tabelle.

#### **INTERVENTI EFFETTUATI SUL LOTTO CALABRIA**

<b>N° SOSTEGNO</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>INTERVENTO PREVISTO</b>	<b>PIANTE PER TIPOLOGICO</b>
3	Traliccio	CA	16
5	Traliccio	CA	16
6	Traliccio	CA	16
12	Traliccio	MA	17
15	Tubolare	MA	17
19	Tubolare	MA	17
20	Traliccio	MA	17
24	Tubolare	MA	17
26	Traliccio	MA	17
35	Traliccio	MA	17
36	Traliccio	MA	17
37	Traliccio	MA	17
38	Traliccio	CA	16
39	Traliccio	CA	16
40	Traliccio	CA	16

41	Traliccio	CA	16
43	Traliccio	CA	16
44	Traliccio	PA	17
45	Traliccio	T02	17
46	Traliccio	T02	17
47	Tubolare	PA	17
48	Tubolare	T02	17
49	Traliccio	T02	17
50	Tubolare	T02	17
51	Tubolare	T02	17
52	Tubolare	PA	17
53	Tubolare	PA	17
54	Traliccio	PA	17
55	Traliccio	PA	17
56	Traliccio	PA	17
57	Traliccio	PA	17
58	Traliccio	T02	17
59	Traliccio	T02	17
60	Tubolare	PA	17
61	Tubolare	T02	17
62	Traliccio	T02	17
63	Tubolare	PA	17
64	Tubolare	PA	17
65	Traliccio	PA	17
66	Traliccio	PA	17
67	Traliccio	PA	17
68	Tubolare	T02	17
69	Traliccio	T02	17
70	Tubolare	PA	17
71	Tubolare	PA	17
72	Traliccio	PA	17
73	Traliccio	PA	17
74	Traliccio	PA	17
75	Traliccio	PA	17

76	Traliccio	PA	17
77	Traliccio	PA	17
78	Traliccio	PA	17
79	Traliccio	PA	17
80	Traliccio	PA	17
81	Traliccio	PA	17
82	Traliccio	PA	17
83	Traliccio	PA	17
84	Traliccio	PA	17
85	Traliccio	PA	17
86	Traliccio	PA	17
87	Traliccio	PA	17
88	Traliccio	PA	17
89	Traliccio	PA	17
90	Traliccio	PA	17
91	Traliccio	PA	17
92	Traliccio	PA	17
93	Traliccio	PA	17
94	Traliccio	PA	17
95	Traliccio		17
96	Traliccio	PA	17
97	Traliccio	PA	17
98	Traliccio	PA	17
99	Traliccio	PA	17
100	Traliccio	PA	17
101	Traliccio	PA	17

**totale piante previste 1267**

**totale piante effettivamente posate 1216**

 Il proprietario ha rifiutato l'accesso all'area

*Tabella 2 – Interventi effettuati sui sostegni del lotto Calabrese*

**INTERVENTI EFFETTUATI SUL LOTTO SICILIA**

N° SOSTEGNO	TIPOLOGIA	INTERVENTO PREVISTO	PIANTE PER TIPOLOGICO
1	Traliccio	Impianto_arbusti_tipo_Sicilia	25
20	Traliccio	Impianto_arbusti_tipo_Sicilia	25
23	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29
24	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29
25	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29
26	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29
28	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29
29	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29
30	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29
31	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29
33	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29
35	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29
37	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29
38	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29
40	Tubolare	arbusti Tipo Sicilia	29

**Totale piante previste 427**

**Totale piante messe a dimora 290**

 Il proprietario ha rifiutato l'accesso all'area

 Il sostegno si trova all'intero di area recintata e non è stato possibile reperire la proprietà

*Tabella 3 – Interventi effettuati sui sostegni del lotto Siciliano*

Come riportato nelle tabelle riepilogative, soprattutto nel lotto Sicilia si sono avute maggiori problematiche di accesso alle aree a causa del rifiuto posto dalle proprietà. A differenza del lotto Calabria in cui la maggior parte dei sostegni si trova in aree montane e rurali non recintate, nel tratto siciliano siamo in presenza di aree a vocazione agricola ed in parte utilizzate o pertinenze di fabbricati ma in tutti i casi con una forte presenza di fondi ed aree recintate per cui è stato materialmente impossibile intervenire.

Per quanto riguarda i lavori, si sono svolti regolarmente e secondo le indicazioni fornite finalizzate all'ottimizzazione degli interventi in relazione alle condizioni dello stato dei luoghi.

Anche in considerazione della difficile accessibilità ai sostegni e della loro dispersione sul territorio il progetto ha fatto ricorso a specie pioniere tipiche degli habitat vegetazionali locali in grado di affiancarsi anche in assenza o carenza di apporti idrici.

In merito a quest'ultimo aspetto si ricorda come i singoli sostegni siano collocati prevalentemente in aree di difficile accesso e molto spesso lontane da una viabilità carrabile. In queste condizioni diventa pressoché impossibile poter effettuare delle irrigazioni di soccorso non potendo trasportare in loco pesi e volumi consistenti. Per tanto si sono adottati accorgimenti sia a livello di impianto che nel piano di monitoraggio e manutenzione per contenere lo stress dovuto alla mancanza di irrigazioni di soccorso.

In merito al primo aspetto è stata prevista la posa di biodischi pacciamanti che garantiscono una maggiore umidità edafica a livello della rizosfera oltre a contenere lo sviluppo di specie infestanti o concorrenti, mentre per quanto riguarda il piano di manutenzione è stata prevista la sostituzione delle fallanze per i primi tra anni post impianto in modo tale da garantire lo sviluppo di tutte le piante previste nel modulo.

### 3 SINTESI DELLE INTEGRAZIONI A SUPPORTO DELLE OSSERVAZIONI CONTENUTE NEL PARERE N. 2935 DEL 01/02/2019 DELLA COMMISSIONE VIA

In questo paragrafo sono raccolte le informazioni e dati ritenuti utili per supportare le richieste ed osservazioni contenute nel parere della Commissione e che sono già state illustrate nei precedenti paragrafi.

Nel verbale di verifica il passaggio che racchiude le osservazione avanzate è il seguente:

- La documentazione si limita ad indicare il numero delle piante posate senza specificare la tipologia delle specie utilizzate che in alcuni casi, come segnalato dal Proponente, siano diverse da quelle previste nel progetto di fattibilità. La motivazione della scelta di non realizzare gli inerbimenti è generica e non circostanziata e pertanto non può essere valutata. Non è fornita la descrizione del tipologico dell'intervento T02. Per quanto riguarda la documentazione fotografica, le numerose fotografie fornite sono prive di didascalia e pertanto risulta difficile valutare quanto rappresentato.

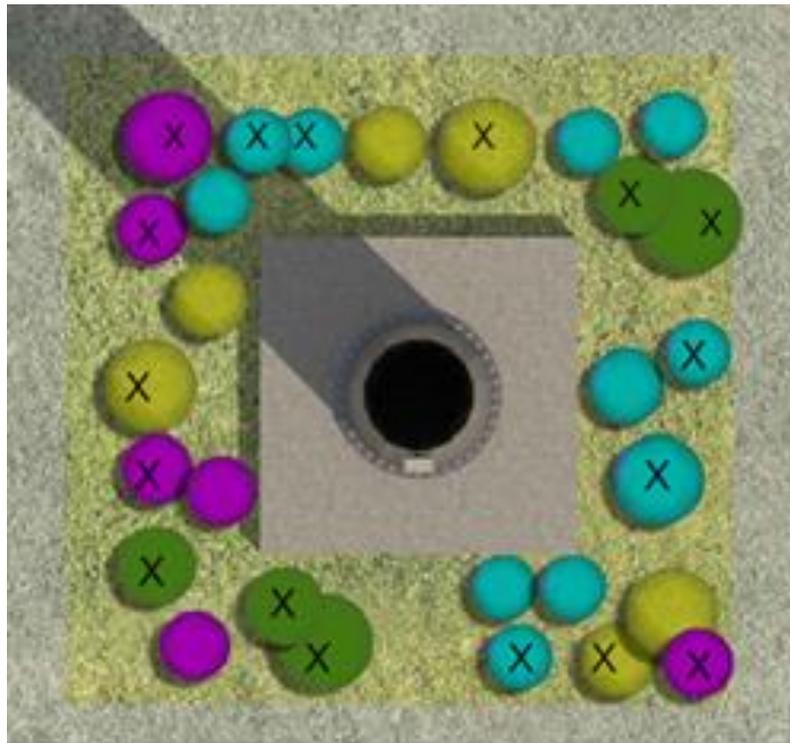
La sostituzione di alcune specie in fase di esecuzione dei lavori è stata motivata dalla difficoltà a reperire il materiale vivaistico sul mercato trattandosi in alcuni casi di specie di nessun impiego ornamentale. Nello specifico ad esempio la vitalba non è stato possibile reperirla e per tanto si è data indicazione di sostituirla con la rosa canina appartenente alla medesima cenosi e tipo vegetazionale.

Un'altra variazione ha riguardato la sostituzione di specie all'interno del medesimo genere sempre per analoghi motivi vale a dire la sostituzione di *Pistacia terebinthus* con *Pistacia lentiscus* già spontaneamente presente negli ambienti di intervento.

Le motivazioni che riguardano la scelta di non operare interventi di inerbimento sono dovute allo stato di consistenza del cotico erboso che si è insediato spontaneamente al termine delle operazioni di ripristino morfologico del terreno. Il successo di questa evoluzione spontanea derivano soprattutto da due fattori: la buona organizzazione degli scavi che ha ridotto al minimo l'area di intervento e gli scotichi e l'accantonamento corretto degli orizzonti superficiali riutilizzati nel ripristino finale di superficie che ha quindi redistribuito l'orizzonte pedologico più fertile sulla parte superficiale. Questi due fattori nonché il tempo intercorso tra il termine delle lavorazioni di scavo ed il periodo in cui sono stati avviati i lavori dei ripristini ha consentito che si insediassero e sviluppasse in modo omogeneo una copertura erbacea che ha completamente ricoperto il terreno in continuità con le specie presenti nell'intorno. Si sono quindi create in modo naturale condizioni favorevoli all'obiettivo finale del ripristino (copertura del terreno e tipologia di composizione idonea ad ogni singolo ambiente di intervento) come dimostrato dalla documentazione fotografica allegata relativa ai singoli interventi tanto che si è dovuto procedere su tutti i punti con un preventivo decespugliamento.

L'alternativa sarebbe stata quella di operare una lavorazione superficiale del terreno distruggendo il cotico insediatosi per riseminarlo il che avrebbe esposto l'area a rischi di dilavamento e dissesto e soprattutto allungato nella migliore delle ipotesi il tempo di attecchimento di un cotico stabile con i rischi di insuccessi anche parziali legati alla severità degli ambienti in cui si è operato.

Per quanto riguarda il tipologico T02 è stato rispettato lo schema di impianto previsto dal progetto predisposto da CESI con l'impegno di 17 arbusti per sostegno.



**N. PIANTE**

- 5 ● cisto monospeliesis
- 3 ● rosmarino
- 4 ● cisto salvifolius
- 5 ● lentisco

Tipologico di impianto previsto dal progetto di mitigazione per il modello T02

Infine per quanto riguarda la documentazione fotografica è stata integrata inserendo le didascalie con riferimento al numero di sostegno.

## 4 CONCLUSIONI

La prescrizione A9 del decreto di compatibilità ambientale DSA-DEC-2009-0000943 del 29/07/2009 e s.m.i. prevedeva la rivegetazione ad arbusti autoctoni delle superfici interne dei sostegni, ricostituendo elementi della rete ecologica, specie in aree agricole.

Per garantire gli obiettivi prefissati alla prescrizione è stato eseguito uno studio preliminare ai lavori in cui sono state valutate le singole caratteristiche di ciascuna area di intervento sia sotto il profilo naturalistico, ambientale che paesaggistico con particolare attenzione al contesto circostante di riferimento. Ciò ha consentito definire i tipologie di intervento calibrandone l’impegno in relazione alle caratteristiche rilevate.

La verifica dell’effettivo stato dei luoghi ha consentito poi di valutare la necessità o meno di alcuni interventi ed in particolare degli inerbimenti e delle modalità tecniche di intervento al fine di accelerare i processi di insediamento della vegetazione e copertura del terreno. Nello specifico la buona sistemazione finale del terreno dei singoli cantieri ha favorito un ingresso spontaneo della vegetazione erbacea che al momento delle verifiche si presentava già ben affermata rendendo superflue le operazioni di inerbimento che avrebbe implicato la rimozione di quanto naturalmente insediatosi rimettendone a nudo il terreno e quindi esponendolo a rischi di erosione.

Occorre inoltre precisare che il piano di monitoraggio è stato inglobato all’intero del programma triennale di manutenzione predisposto da Terna che prevede tre verifiche in campo per ogni anno in cui dovrà essere monitorato lo stato di salute e sviluppo degli impianti vegetazionali nonché l’esecuzione di due interventi anno di decespugliamento e la sostituzione delle piante che non avranno attecchito.

Il programma è stato tarato con tale orizzonte temporale in quanto avendo adottato tecniche di impianto riconducibili a quelle della forestazione naturalistica con impiego di specie idonee ai singoli ambienti e caratterizzati da un’elevata resistenza e capacità di attecchimento, risulta sufficiente per garantire l’affrancamento delle piante che da quel momento potranno svilupparsi autonomamente senza necessità di ulteriori interventi manutentivi.

Alla luce delle considerazioni richiamate nella presente relazione nonché dello studio propedeutico eseguito da CESI S.p.A. ai fini di determinare il migliore intervento di mascheramento per ciascun sostegno, si ritiene che con i lavori in narrativa si sia ottemperato alla prescrizione A9.