




**Impiego di sostegni di tipologia tubolare monostelo nelle Aree protette e di rilevante
interesse paesaggistico
Prescrizioni A19 del DM-2014-0000275**



Elettrodotto 380 kV semplice terna "S.E. Colunga - S.E. Calenzano" ed opere connesse

REVISIONI					
	00	27/06/2019	Prima emissione	M. Frapporti V. Pedacchioni ING/PRE-IAM	N. Rivabene ING/PRE-IAM
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO
NUMERO E DATA ORDINE:		4000057900 e 4000061602			
MOTIVO DELL'INVIO:		<input checked="" type="checkbox"/> PER ACCETTAZIONE		<input type="checkbox"/> PER INFORMAZIONE	
CODIFICA ELABORATO			 T E R N A G R O U P		
RGDR04002BIAM03041					

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Prescrizione A19 del DM-2014-0000275 Elettrodotto 380 kV ST "S.E. Colunga - S.E. Calenzano"</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00</p>	

INDICE

1	Premessa.....	3
2	Individuazione degli ambiti ricadenti all'interno di aree protette	4
2.1	Parco Regionale dei Gessi Bolognesi e SIC-ZPS IT4050001 "Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa".....	4
2.1	ZSC IT4050015 "La Martina, Monte Gurlano" e Parco Provinciale della Martina.....	5
2.2	ZSC IT5140001 "Passo della Raticosa, Sassi di San Zanobi e della Mantasca"	6
2.3	SIC-ZPS IT4050032 "Monte dei Cucchi, Pian di Balestra"	7
2.4	ZSC IT5140008 "Monte Morello"	8
3	Individuazione degli ambiti ricadenti in aree di rilevante interesse paesaggistico	9
3.1	Immobili e aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs 42/2004 art. 136 – ex L. 1497/39)	9
3.1.1	D.M. 1976-03-03 - Zona caratterizzata dalla presenza di profonde cavità naturali e aspetti esterni che si manifestano in movimenti di masse collinari sita nel Comune di San Lazzaro di Savena ..	9
3.1.2	D.M. 13/02/1967 – Fascia di territorio fiancheggiante l'autostrada del sole (A1)	11
3.1.3	D.M. 23/06/1967 - Zona panoramica del comune di Calenzano	12
3.2	Zone di interesse paesaggistico – ambientale (Tav. 1 PTCP Bologna).....	13
3.1	Aree di protezione storico-ambientale (Carta dello Statuto PTCP Firenze).....	17
4	Descrizione della soluzione progettuale.....	17
4.1	Schema di sintesi delle modifiche progettuali	18
4.1.1	Parco dei Gessi bolognesi(SIC/ZPS, Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale, Parco Regionale e aree a vincolo ex L. 1497)	27
4.1.2	La Martina, Monte Gurlano (ZSC, Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale, Parco Provinciale)	28
4.1.3	Passo della Raticosa, Sassi di San Zanobi e della Mantasca (ZSC)	28
4.1.4	Monte dei Cucchi (SIC/ZPS, Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale)	29
4.1.5	Monte Morello (ZSC e area a vincolo ex L. 1497/1939)	29
4.1.6	Altre Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale e aree a vincolo ex L. 1497/1939	30
5	Conclusioni	31

 T E R N A G R O U P	Prescrizione A19 del DM-2014-0000275 <i>Elettrodotto 380 kV ST "S.E. Colunga - S.E. Calenzano"</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	

1 Premessa

Il progetto del "Nuovo elettrodotto a 380 kV in semplice terna tra l'esistente stazione elettrica 380/220/132 kV di Colunga e l'esistente stazione elettrica 380/132 kV di Calenzano ed opere connesse" è stato sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale, conclusasi positivamente con il Decreto di compatibilità ambientale DM 0000275 del 17/11/2014.

In tale decreto, nell'ambito di "Ante Operam: Fase di progettazione esecutiva – Paesaggio", è contenuta la seguente prescrizione A19:

cod.	Prescrizione
A19	<i>In fase di progettazione esecutiva si dovrà prevedere nei tratti indicati dal proponente l'impiego di sostegni tubolari monostelo. Inoltre, compatibilmente con le esigenze tecniche, dovrà essere verificata la possibilità di utilizzare i monostelo (linea 380kV e linea 132kV) nei tratti che interferiscono con le aree protette, al fine di ridurre l'ingombro del sostegno, e con le aree di rilevante interesse paesaggistico. Tale scelta dovrà essere verificata di concerto con il MIBACT.</i>

Il presente documento, completo di cartografia allegata, risponde a tali prescrizioni, descrivendo le situazioni in cui è stato possibile utilizzare i sostegni di tipologia tubolare monostelo, a basso impatto ambientale, al fine di poter dar seguito alle richieste di riduzione degli ingombri delle strutture di sostegno delle linee, all'interno di aree protette e di rilevante interesse paesaggistico, così da avere in tale aree strutture più snelle e meno impattanti dal punto di vista della percezione.

Per analogia si considerano anche le prescrizioni riportate ai punti 9.18 e 9.24 della D.G.R. della Regione Emilia Romagna n. 1753/2012 del 19/11/12.

cod.	Prescrizione
9.18/6	<i>si prescrive la messa in atto delle mitigazioni previste nel SIA per la vegetazione:</i> – <i>massimizzare l'utilizzo di pali tubolari, ove tecnicamente possibile, che sostanzialmente riducono l'ingombro delle strutture di sostegno della linea;</i>
9.24	<i>per ridurre l'uso di suolo, nonché l'impatto paesaggistico, all'interno dell'area del Parco dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa e delle aree naturali protette, dovrà essere valutata la possibilità di utilizzare sostegni monopalo, compatibilmente con la necessità di rispettare gli obiettivi di qualità dei 3 microtesla per i recettori adibiti a Permanenza prolungata di persone (riferimento dell'obiettivo di qualità fissato nel DPCM 1 luglio 2003;)</i>

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

2 Individuazione degli ambiti ricadenti all'interno di aree protette

2.1 Parco Regionale dei Gessi Bolognesi e SIC-ZPS IT4050001 "Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa"

La tratta tra i sostegni 18 e 31 è compresa all'interno del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi (in rosa nella figura sotto riportata), il cui confine coincide in questo tratto, con il Sito Natura 2000 - IT4050001 SIC-ZPS "Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa" (quadrettato nella figura sotto riportata).

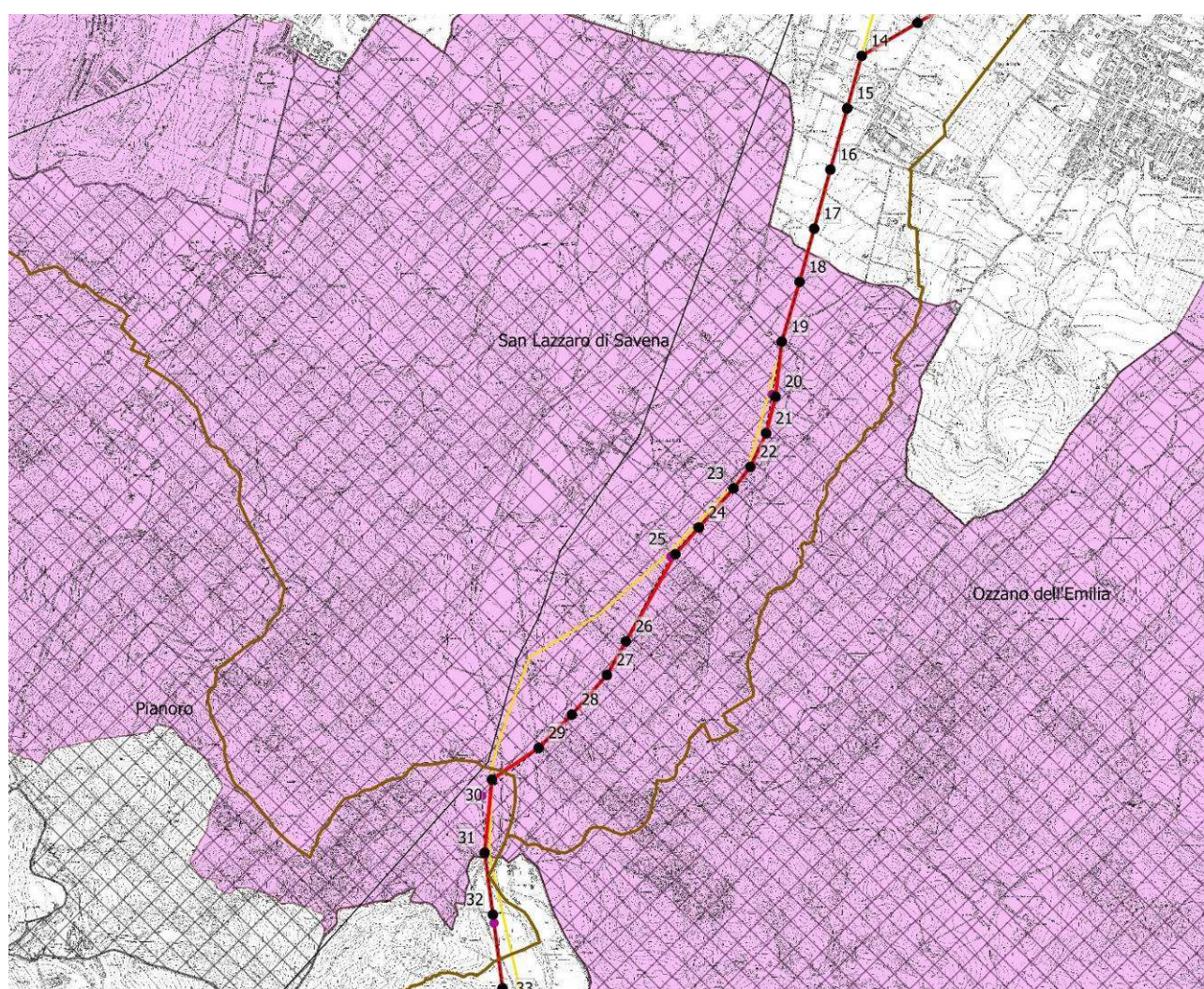


Figura 1: Interferenze con Parco Regionale dei Gessi Bolognesi (Tav.1 PTCP di Bologna) e SIC/ZPS IT4050001 - "Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa"

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

2.1 ZSC IT4050015 "La Martina, Monte Gurlano" e Parco Provinciale della Martina

La tratta tra i sostegni 84 e 94 dell'elettrodotto 380 kV e quella tra i sostegni 9G e 19G della linea 132 kV, che qui corrono paralleli, sono comprese all'interno della ZSC IT4050015 "La Martina, Monte Gurlano".

Il tratto tra i sostegni 90 e 94 e 15G-19G è inoltre compreso all'interno del Parco Provinciale della Martina (in rosso nella figura sotto riportata).

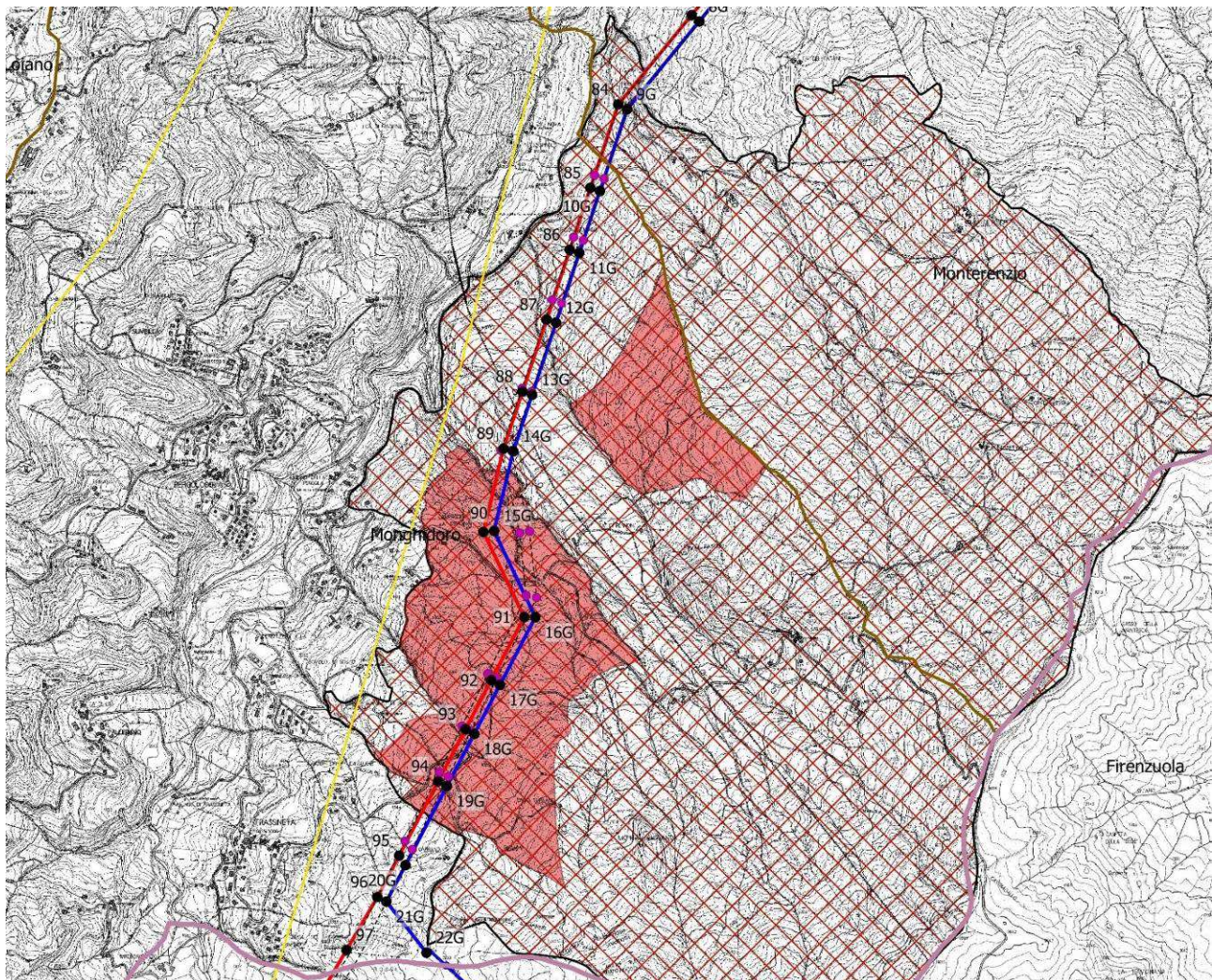


Figura 2: Interferenze con ZSC La Martina, Monte Gurlano (quadrettato) e Parco Provinciale della Martina (Tav.1 PTCP di Bologna) in rosso

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

2.2 ZSC IT5140001 "Passo della Raticosa, Sassi di San Zanobi e della Mantasca"

La tratta tra i sostegni 98 e 106 dell'elettrodotto 380 kV è compresa all'interno della ZSC IT5140001 "Passo della Raticosa, Sassi di San Zanobi e della Mantasca" (quadrettato nella figura sotto riportata).

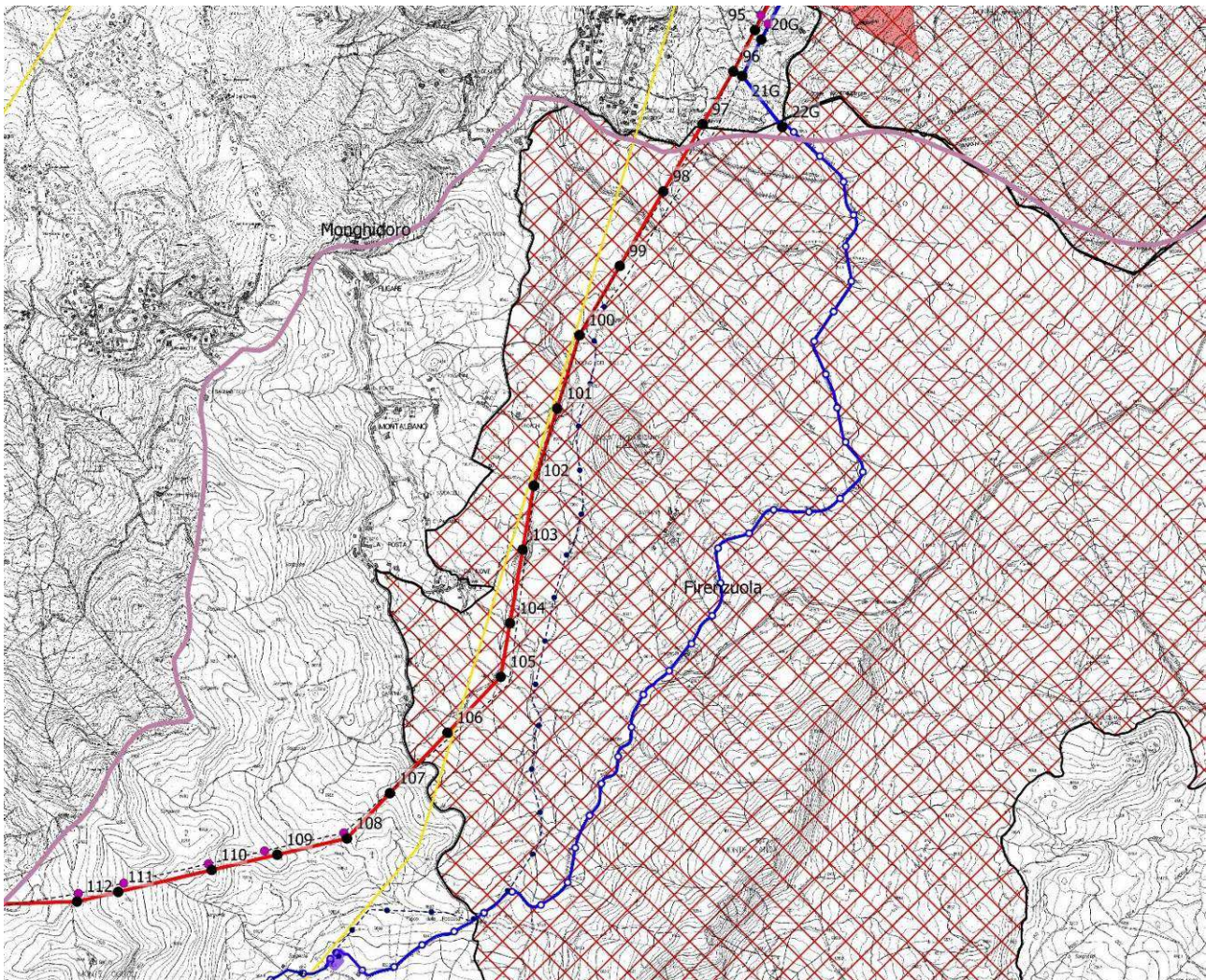


Figura 3: Interferenze con ZSC Passo della Raticosa, Sassi di San Zanobi e della Mantasca (quadrettato)

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

2.3 SIC-ZPS IT4050032 "Monte dei Cucchi, Pian di Balestra"

La tratta tra i sostegni 118 e 123 dell'elettrodotto 380 kV è compresa all'interno della SIC-ZPS IT4050032 "Monte dei Cucchi, Pian di Balestra" (quadrettato nella figura sotto riportata).

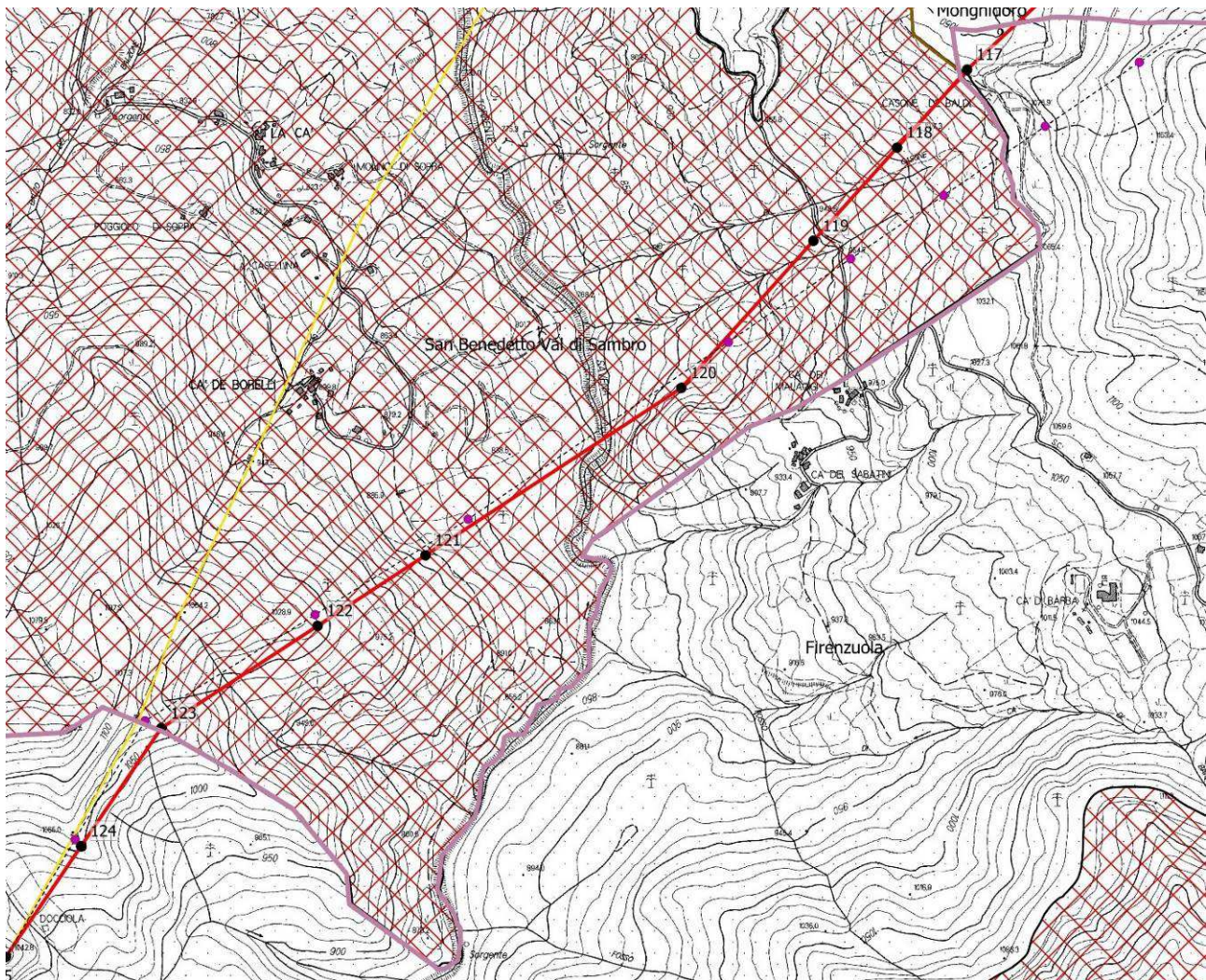


Figura 4: Interferenze con SIC-ZPS Monte dei Cucchi, Pian di Balestra (quadrettato)

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

2.4 ZSC IT5140008 "Monte Morello"

La tratta tra i sostegni 204 e 216 dell'elettrodotto 380 kV è compresa all'interno della ZSC IT5140008 "Monte Morello" (quadrettato nella figura sotto riportata).

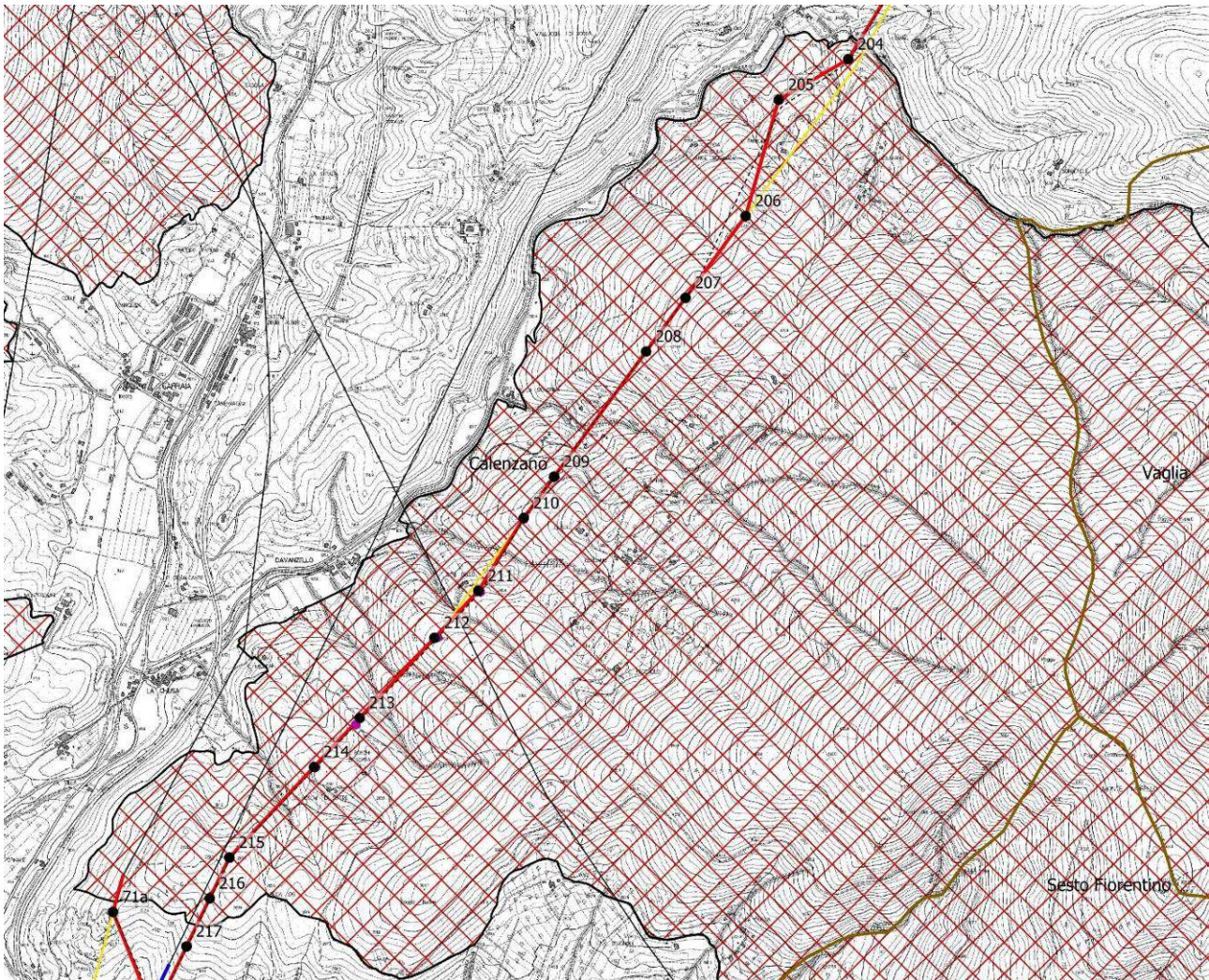




Figura 5: Interferenze con ZSC Monte Morello (quadrettato)

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Prescrizione A19 del DM-2014-0000275 <i>Elettrodotto 380 kV ST "S.E. Colunga - S.E. Calenzano"</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	

3 Individuazione degli ambiti ricadenti in aree di rilevante interesse paesaggistico

Al fine della definizione delle aree di rilevante interesse paesaggistico sono stati considerati:

- **immobili e aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs 42/2004 art. 136 – ex L. 1497/39)**
- **le zone di interesse paesaggistico-ambientale** (PTCP Città Metropolitana di Bologna). Sono individuate nella tavola 1 del PTCP e sono definite, secondo l'art. 7.3 delle NTA, *in relazione a connotati paesaggistici ed ecologici: particolari condizioni morfologiche e/o vegetazionali, particolari connotati di naturalità e/o diversità biologica, condizioni di ridotta antropizzazione.*
- **le aree di protezione storico-ambientale** (PTCP Città Metropolitana di Firenze). Sono individuate nella Carta dello Statuto del territorio del PTCP e sono definite, secondo l'art. 12 delle NTA, come *“parti del territorio provinciale che conservano le caratteristiche della struttura insediativa originaria sia nelle forme di organizzazione territoriale sia in quelle tipologiche dei manufatti e degli spazi liberi di pertinenza, nonché particolari aree di singolare bellezza o importanza”.*

3.1 Immobili e aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs 42/2004 art. 136 – ex L. 1497/39)

3.1.1 **D.M. 1976-03-03 - Zona caratterizzata dalla presenza di profonde cavità naturali e aspetti esterni che si manifestano in movimenti di masse collinari sita nel Comune di San Lazzaro di Savena**

L'elettrodotto a 380 kV interferisce con la perimetrazione del vincolo di cui al D.M. 1976-03-03 - *Zona caratterizzata dalla presenza di profonde cavità naturali e aspetti esterni che si manifestano in movimenti di masse collinari sita nel Comune di San Lazzaro di Savena* – in corrispondenza del passaggio presso l'abitato di Castel de Britti, nelle campate tra i sostegni 20 e 23.

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

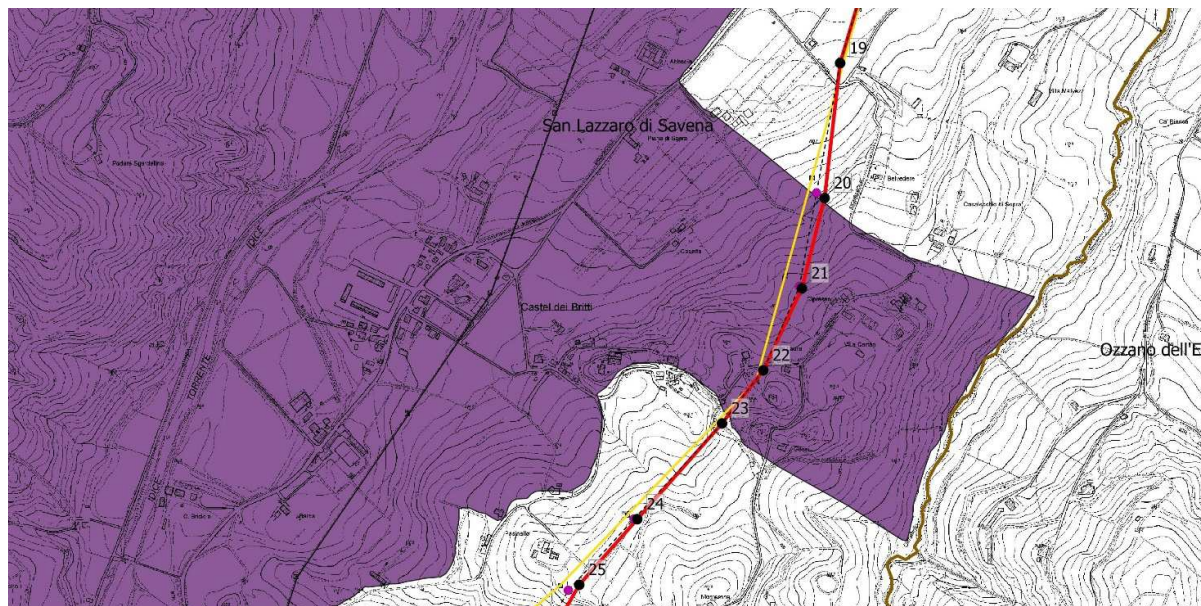


Figura 6: Interferenze con vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs 42/2004 (D.M. 1976-03-03) - Ambito tra sostegni 20 – 23

La linea interferisce poi nuovamente con lo stesso vincolo in corrispondenza del sostegno 30, che si posiziona al margine del perimetro dell'area vincolata.

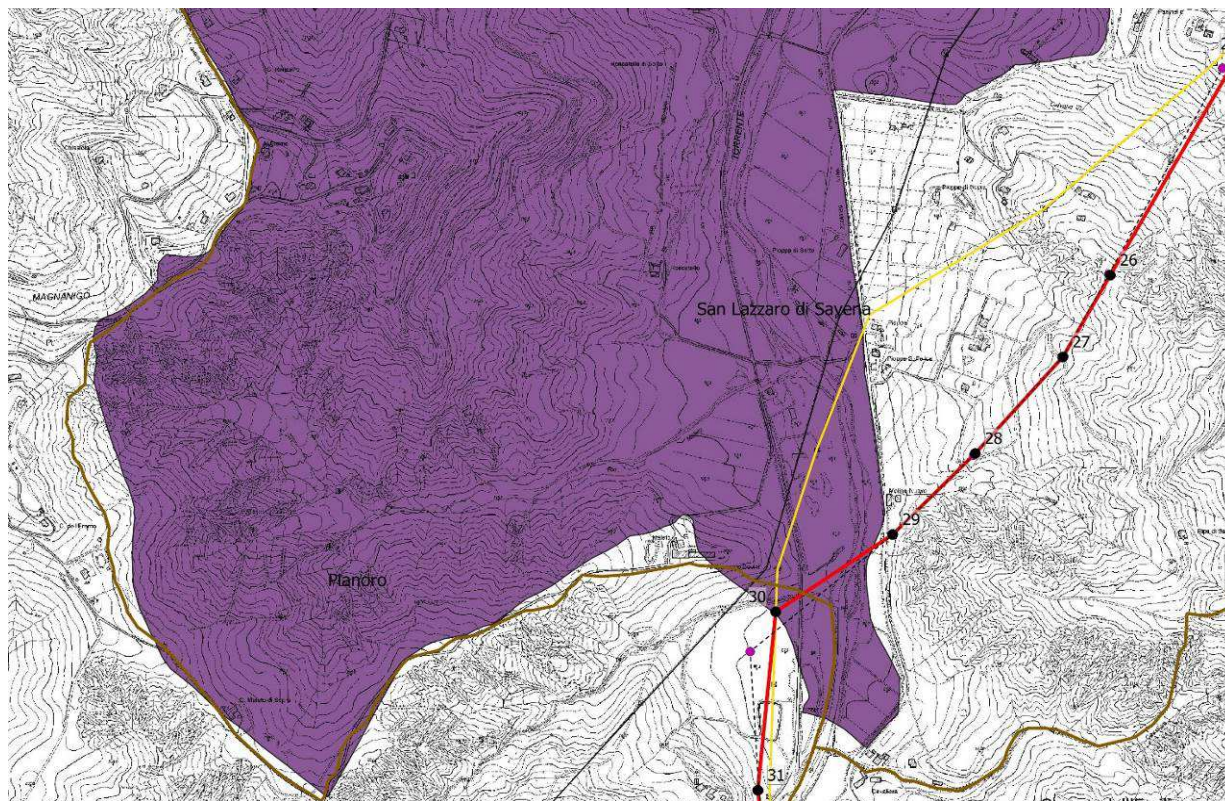


Figura 7: Interferenze con vincolo D.M. 1976-03-03 – sostegno 30

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

3.1.2 D.M. 13/02/1967 – Fascia di territorio fiancheggiante l'autostrada del sole (A1)

L'elettrodotto interessa la perimetrazione del vincolo di cui al D.M. 13/02/1967 – Fascia di territorio fiancheggiante l'autostrada del sole (A1) – in corrispondenza dei due attraversamenti dell'infrastruttura, nelle campate tra i sostegni 159-161.

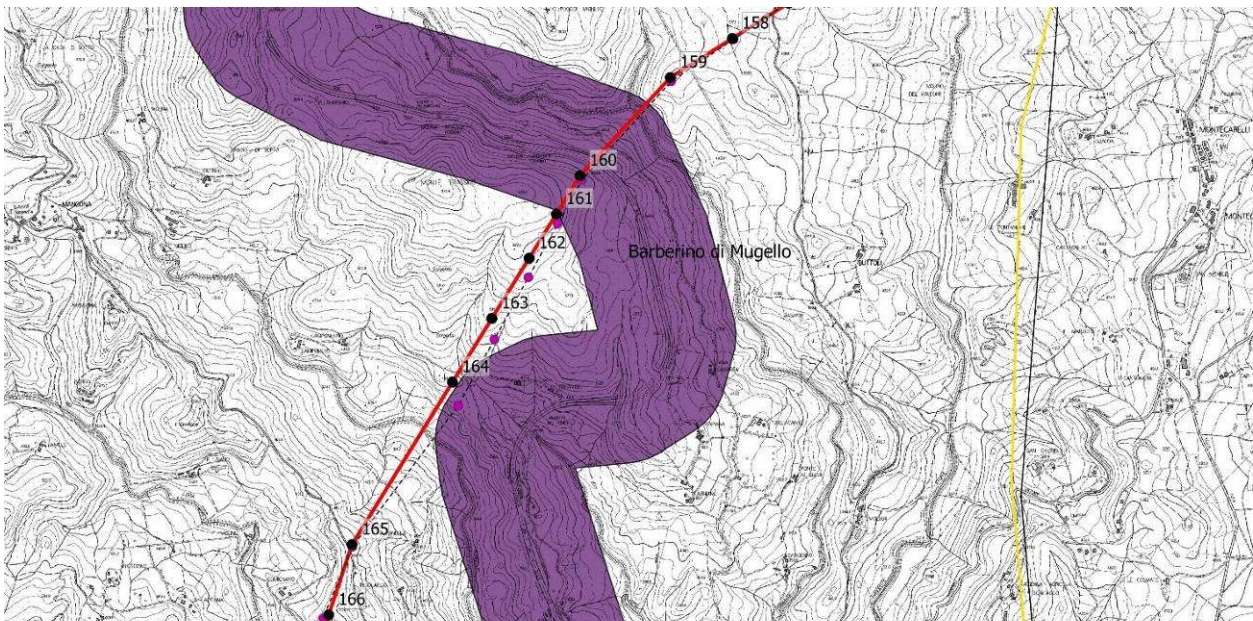


Figura 8: Interferenze con vincolo D.M. 13/02/1967 – sostegni 160 e 161

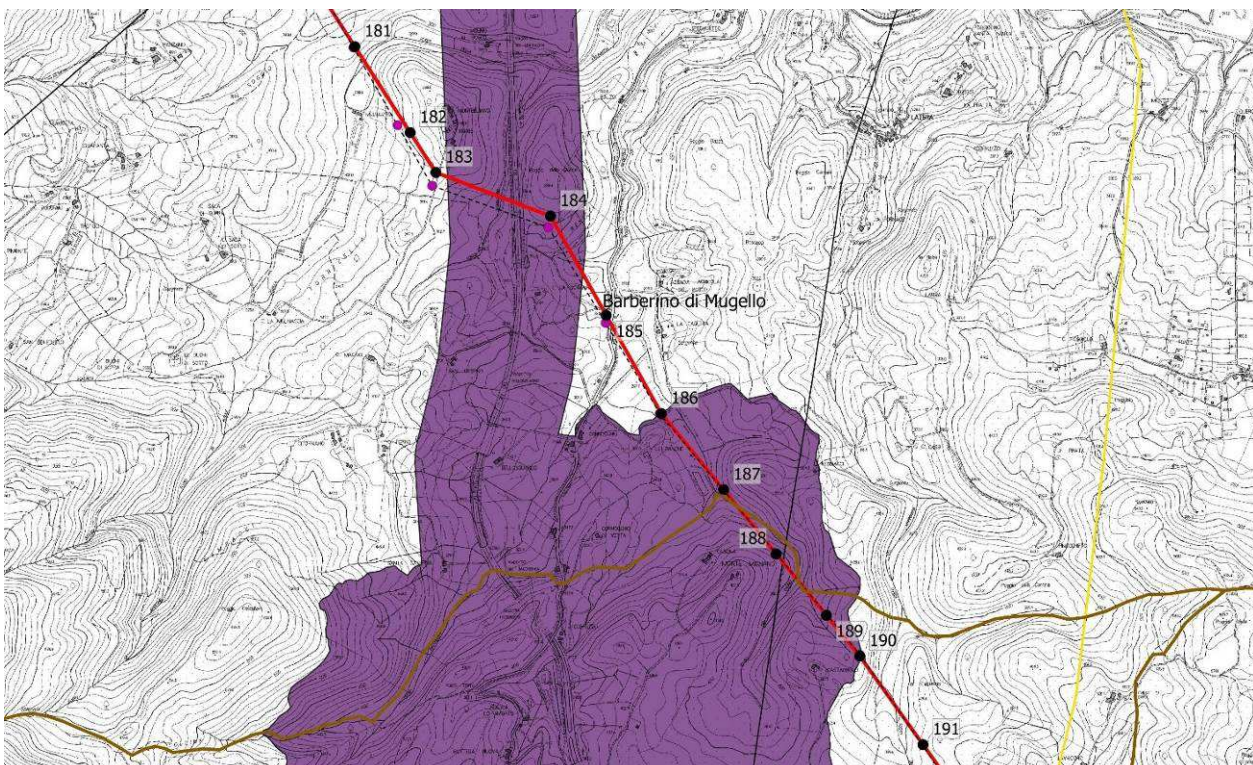


Figura 9: Interferenze con vincolo D.M. 13/02/1967 - sostegni 184; 186-190

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

3.1.3 D.M. 23/06/1967 - Zona panoramica del comune di Calenzano

L'elettrodotto interessa la perimetrazione del vincolo di cui al D.M. 23/06/1967 - Zona panoramica del comune di Calenzano – in corrispondenza del tratto finale in ingresso alla stazione elettrica di Calenzano, dal sostegno 204 al 230.

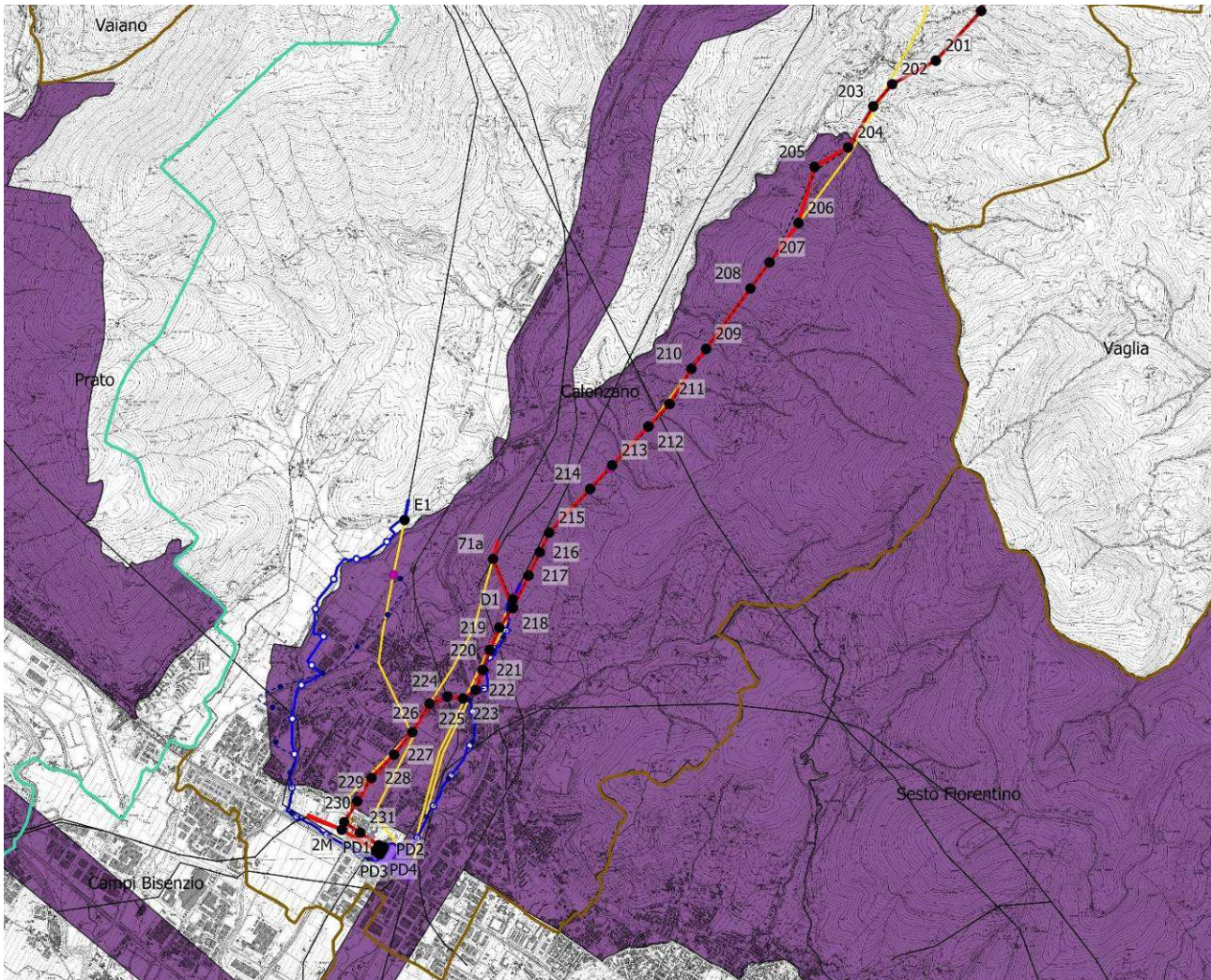


Figura 10: Interferenze con vincolo D.M. 23/06/1967 - sostegni 204-230

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

3.2 Zone di interesse paesaggistico – ambientale (Tav. 1 PTCP Bologna)

Il PTCP della Città Metropolitana di Bologna riporta, nella Tavola 1 - Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali - l'individuazione delle zone di interesse paesaggistico-ambientale, normate dall'articolo 7.3 delle NTA.

Poiché tali zone sono definite dal PTCP in relazione a connotati paesaggistici ed ecologici, in molti casi si sovrappongono alle aree protette già analizzate nel paragrafo 2.

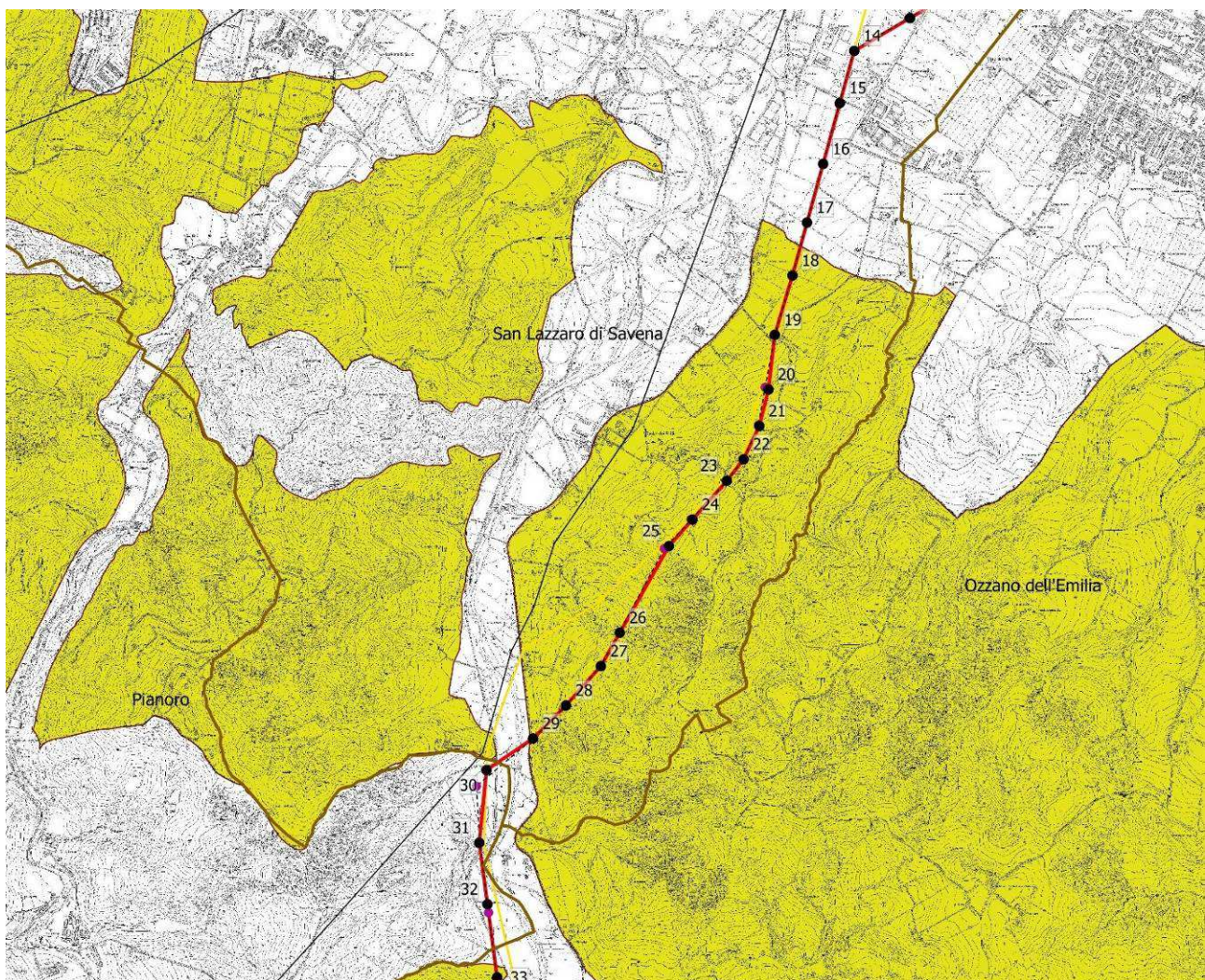


Figura 11: Interferenze con zona di particolare interesse paesaggistico ambientale - Sostegni 18-31

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

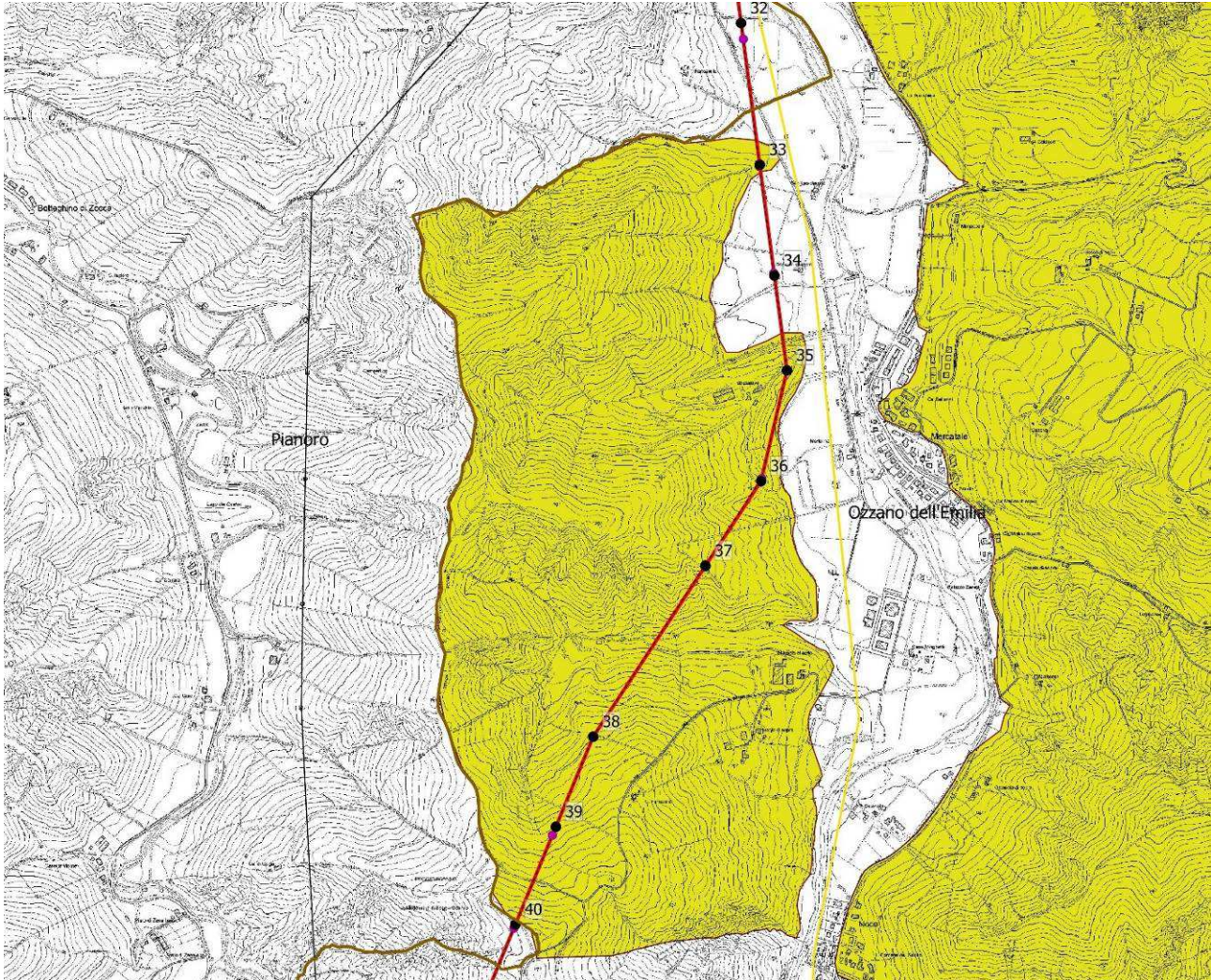


Figura 12: Interferenze con zona di particolare interesse paesaggistico ambientale - Sostegni 33-40

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

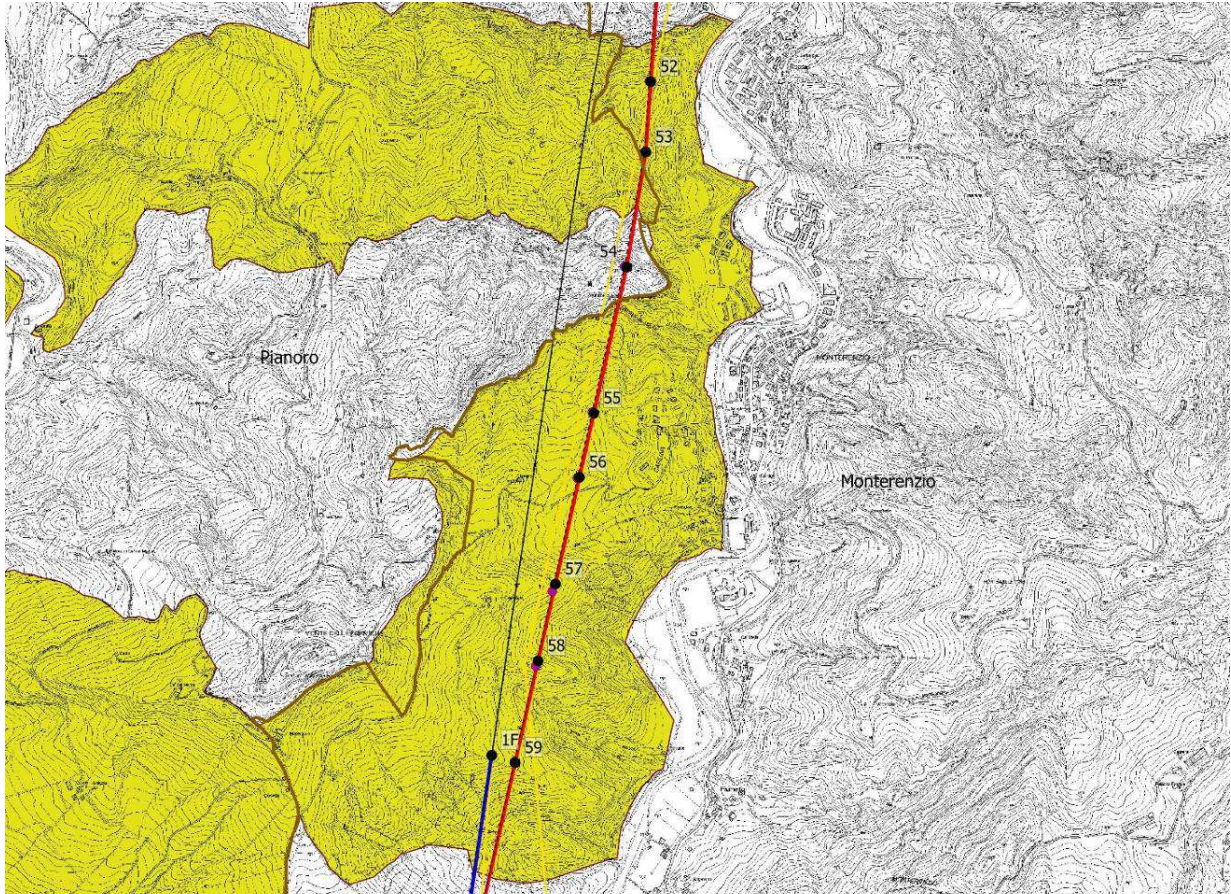


Figura 13: Interferenze con zona di particolare interesse paesaggistico ambientale - Sostegni 52-59

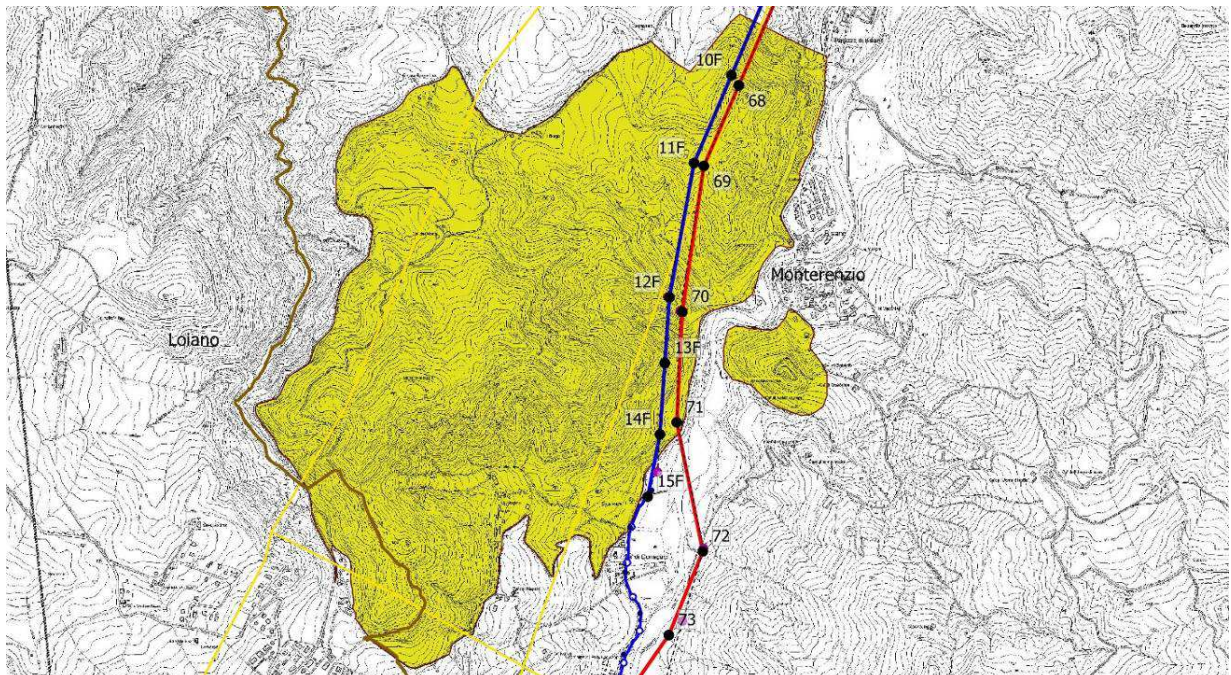


Figura 14: Interferenze con zona di particolare interesse paesaggistico ambientale - Sostegni 68-71; 10F-14F

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

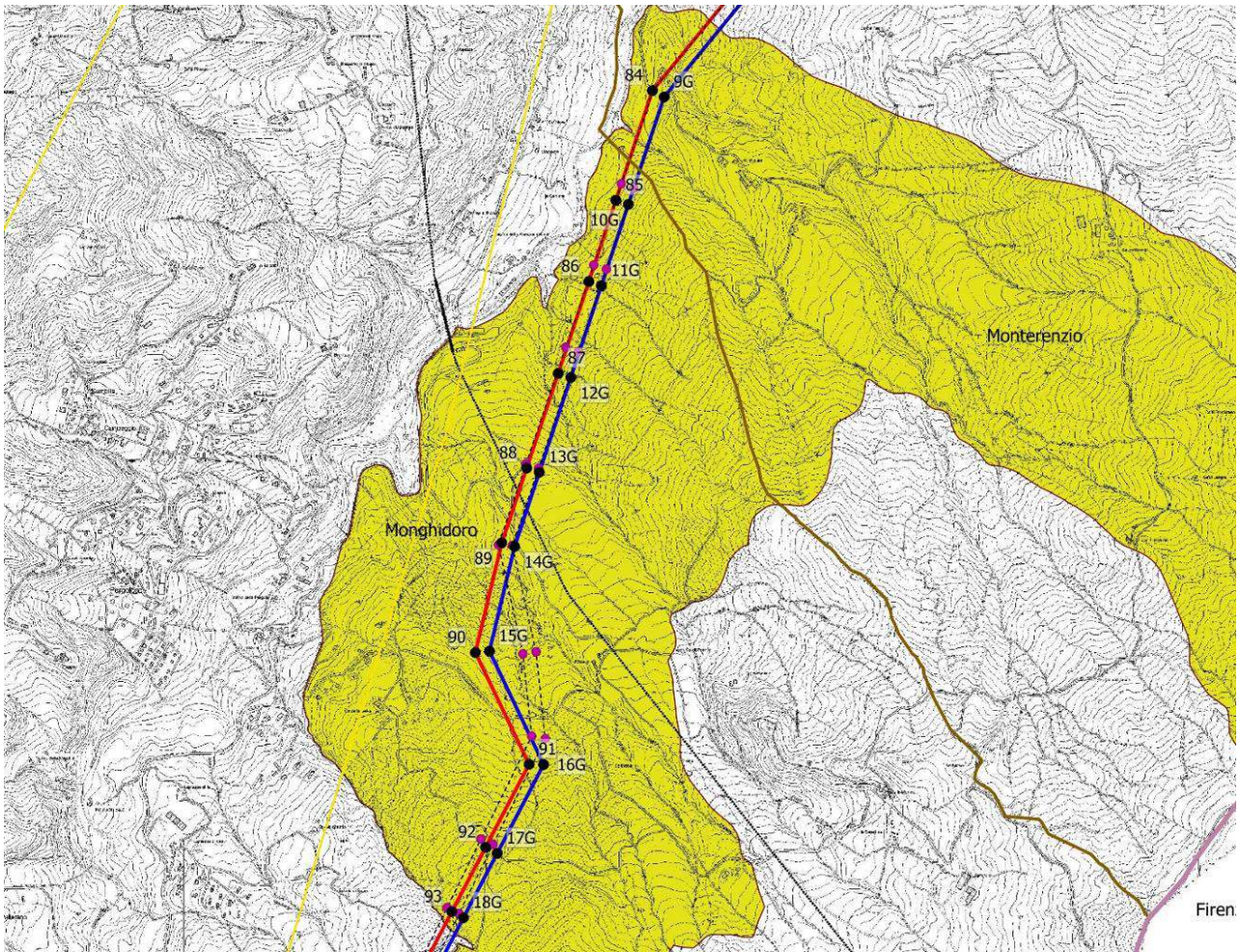


Figura 15: Interferenze con zona di particolare interesse paesaggistico ambientale - Sostegni 84-93; 9G-18G

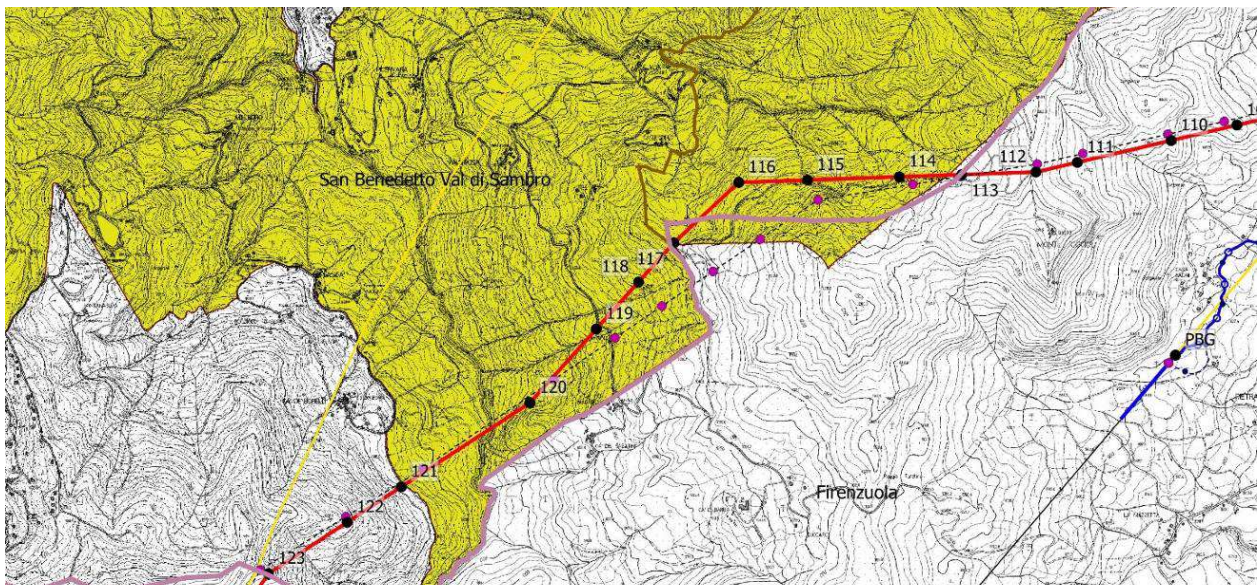


Figura 16: Interferenze con zona di particolare interesse paesaggistico ambientale - Sostegni 114-121

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

3.3 Aree di protezione storico-ambientale (Carta dello Statuto PTCP Firenze)

Non si segnalano interferenze dirette del progetto con le aree di protezione storico ambientale segnalate dal PTCP della Città Metropolitana di Firenze.

4 Descrizione della soluzione progettuale

Nel dar seguito alla prescrizione A19 del decreto VIA si è anche tenuto conto degli altri condizionamenti ambientali riportati nel medesimo Decreto, quali ad esempio le prescrizioni A16 e A17 in virtù delle quali sono state effettuate analisi, sia di tipo bibliografico che soprattutto di tipo visivo con verifiche in sito su tutte le aree perimetrate a rischio nello PSAI, dalle quali sono scaturiti diversi spostamenti nella localizzazione dei sostegni. Le modifiche progettuali oggetto di analisi riguardano sostegni relativi ai seguenti interventi:

- Intervento A1 – Elettrodotto 380 kV SE Colunga – SE Calenzano
- Intervento G – Variante mista aereo/cavo 132 kV st "Querceto-Firenzuola all."

Nello schema sotto riportato vengono rappresentate le tipologie indicative previste per i sostegni in esame nel progetto ottimizzato (tubolare) e quella del progetto presentato in sede di VIA (traliccio).

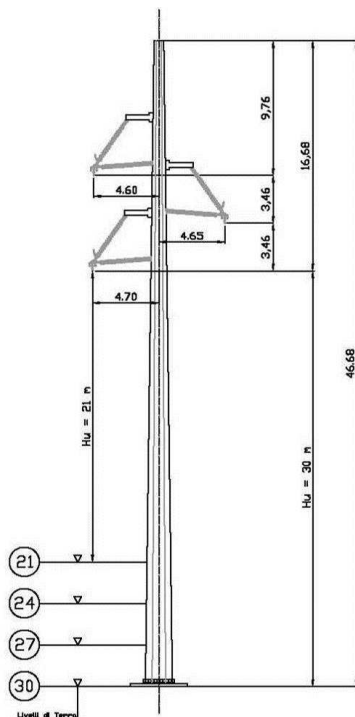


Figura 4-1: Sostegni tubolari monostelo – tipo PST (progetto ottimizzato)

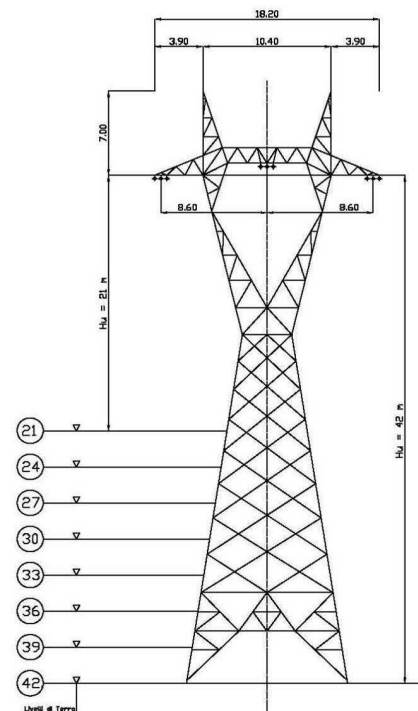


Figura 4-2: Sostegni a delta rovescio a traliccio – tipo CA s.t. (progetto VIA)

4.1 Schema di sintesi delle modifiche progettuali

La tabella sotto riportata rappresenta una sintesi delle modifiche progettuali, con l'individuazione dei tratti in cui sono stati previsti i sostegni monostelo. Si rimanda alla tavola DGDR04002BIAM03042 allegata per la rappresentazione cartografica delle stesse.

Si fa presente che tra i condizionamenti ambientali e tecnici presenti, come anticipato nei paragrafi precedenti, quello geologico-geomorfologico è stato il prioritario per le scelte progettuali effettuate; le modifiche che ne sono derivate, anche in termini di altezza, non comportano comunque una modifica significativa in termini di percezione della linea rispetto a quanto già valutato, anzi gli eventuali innalzamenti sono altresì finalizzati a contenere ulteriormente il taglio della vegetazione sotto linea, al fine di mantenere una distanza di sicurezza tra la vegetazione arborea e i conduttori.

Intervento A1 - Elettrodotto a 380 kV ST "Colunga - Calenzano" – Tratto linea 380 kV Colunga - S. Benedetto Querceto

LEGENDA	
	Rete Natura 2000
	Parchi
	Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
	Vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939)

				Picch. Num.	Progetto in esame		Progetto DM 0000275 del 17/11/2014	
					Tipo		Tipo	
				PA	Port	Portale	Port	Portale
				1	EA st	Traliccio	EA st	Traliccio
				2	VL st	Traliccio	VL st	Traliccio
				3	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				4	CA st	Traliccio	VL st	Traliccio
				5	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				6	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				7	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				8	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				9	VL st	Traliccio	VL st	Traliccio
				10	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				11	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				12	VL st	Traliccio	VL st	Traliccio
				13	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				14	EA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				15	MST	Tubolare	PST	Tubolare

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

LEGENDA

	Rete Natura 2000
	Parchi
	Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
	Vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939)

				Picch. Num.	Progetto in esame		Progetto DM 0000275 del 17/11/2014	
					Tipo		Tipo	
				16	MST	Tubolare	PST	Tubolare
				17	MST	Tubolare	PST	Tubolare
	SIC-ZPS IT4050001 Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa	Parco Regionale dei Gessi Bolognesi		18	MST	Tubolare	PST	Tubolare
				19	PST	Tubolare	PST	Tubolare
				20	PST	Tubolare	PST	Tubolare
				21	PST	Tubolare	PST	Tubolare
				22	PST	Tubolare	PST	Tubolare
				23	PST	Tubolare	PST	Tubolare
				24	MST	Tubolare	PST	Tubolare
				25	AN ST	Tubolare	PST	Tubolare
				26	AN ST	Tubolare	PST	Tubolare
				27	PST	Tubolare	PST	Tubolare
				28	PST	Tubolare	PST	Tubolare
				29	PST	Tubolare	PST	Tubolare
				30	EA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				31	PL st	Traliccio	MV st	Traliccio
		32	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio		
		33	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio		
		34	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio		
		35	VL st	Traliccio	VL st	Traliccio		
		36	VL st	Traliccio	VL st	Traliccio		
		37	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio		
		38	PL st	Traliccio	PL st	Traliccio		
		39	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio		
		40	PV st	Traliccio	MV st	Traliccio		
		41	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio		
		42	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio		
		43	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio		
		44	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio		

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

LEGENDA

	Rete Natura 2000
	Parchi
	Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
	Vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939)

				Picch. Num.	Progetto in esame		Progetto DM 0000275 del 17/11/2014	
					Tipo		Tipo	
				45	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				46	VV st	Traliccio	VV st	Traliccio
				47	PL st	Traliccio	MV st	Traliccio
				48	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio
				49	PV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				50	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				51	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				52	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				53	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				54	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				55	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				56	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				57	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				58	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				59	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				60	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				61	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				62	CA st	Traliccio	VL st	Traliccio
				63	VV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				64	CA st	Traliccio	VV st	Traliccio
				65	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				66	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				67	PV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				68	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				69	VL st	Traliccio	PL st	Traliccio
				70	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio
				71	VL st	Traliccio	PL st	Traliccio
				72	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				73	PL st	Traliccio	MV st	Traliccio
				74	ELIMINATO		EA	Traliccio

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

LEGENDA

	Rete Natura 2000
	Parchi
	Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
	Vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939)

				Picch. Num.	Progetto in esame		Progetto DM 0000275 del 17/11/2014	
					Tipo		Tipo	
				75	EP st	Traliccio	EP st	Traliccio
				PB	Port	Portale	Port	Portale

Tratto- Linea st 380kV S. Benedetto Querceto-Calenzano

LEGENDA

	Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
	Rete Natura 2000
	Parchi
	Vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939)

				Picch. Num.	Progetto in esame		Progetto DM 0000275 del 7/11/2014		
					Tipo		Tipo		
				PC	Port	Portale	Port	Portale	
				76	EP st	Traliccio	EP st	Traliccio	
				77	AN st	Tubolare	CA st	Traliccio	
				78	PST	Tubolare	MV st	Traliccio	
				79	AN st	Tubolare	VL st	Traliccio	
				80	MST	Tubolare	MV st	Traliccio	
				81	AN st	Tubolare	PL st	Traliccio	
				82	PST	Tubolare	MV st	Traliccio	
				83	PST	Tubolare	MV st	Traliccio	
	ZSC IT4050015 La Martina, Monte Gurliano			84	AN st	Tubolare	VL st	Traliccio	
				85	MST	Tubolare	MV st	Traliccio	
				86	MST	Tubolare	MV st	Traliccio	
				87	MST	Tubolare	MV st	Traliccio	
				88	PST	Tubolare	MV st	Traliccio	
				89	PST	Tubolare	CA st	Traliccio	
			Parco Provinciale		90	AN st	Tubolare	MV st	Traliccio
					91	AN st	Tubolare	CA st	Traliccio
					92	PST	Tubolare	MV st	Traliccio
					93	MST	Tubolare	MV st	Traliccio
				94	MST	Tubolare	MV st	Traliccio	
				95	MST	Tubolare	MV st	Traliccio	
				96	PST	Tubolare	MV st	Traliccio	

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

LEGENDA

	Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
	Rete Natura 2000
	Parchi
	Vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939)

				Picch. Num.	Progetto in esame		Progetto DM 0000275 del 7/11/2014	
					Tipo		Tipo	
	ZSC IT5140001 Passo della Raticosa (...)			97	MST	Tubolare	MV st	Traliccio
				98	MST	Tubolare	MV st	Traliccio
				99	MST	Tubolare	MV st	Traliccio
				100	AN st	Tubolare	VL st	Traliccio
				101	MST	Tubolare	CA st	Traliccio
				102	PST	Tubolare	MV st	Traliccio
				103	MST	Tubolare	MV st	Traliccio
				104	MST	Tubolare	MV st	Traliccio
				105	EA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				106	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio
			107	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio	
			108	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio	
			109	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio	
			110	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio	
			111	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio	
			112	VV st	Traliccio	VV st	Traliccio	
			113	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio	
	SIC-ZPS IT4050032 Monte dei Cucchi (...)			114	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio
				115	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				116	CA st	Traliccio	PV st	Traliccio
				117	CA st	Traliccio	PV st	Traliccio
				118	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio
				119	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio
				120	VL st	Traliccio	VV st	Traliccio
				121	VV st	Traliccio	CA st	Traliccio
				122	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio
				123	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				124	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio
				125 es	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				126 es	SBVR+9	Traliccio	PV st	Traliccio
				127 es	SBVR	Traliccio	VV st	Traliccio
			128 es	SBVR+12	Traliccio	PV st	Traliccio	
			129 es	SBVR+18	Traliccio	PV st	Traliccio	
			130 es	SBVR+15	Traliccio	PV st	Traliccio	
			131 es	SBVR	Traliccio	PV st	Traliccio	
			132 es	SBVR+6	Traliccio	VV st	Traliccio	
			133 es	SBVR+18	Traliccio	VV st	Traliccio	
			134 es	VL st	Traliccio	VL st	Traliccio	
			135 es	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio	
			136 es	VV st	Traliccio	VV st	Traliccio	

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

LEGENDA

	Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
	Rete Natura 2000
	Parchi
	Vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939)

				Picch. Num.	Progetto in esame		Progetto DM 0000275 del 7/11/2014	
					Tipo		Tipo	
				137 es	SBVR+18	Traliccio	PV st	Traliccio
				138 es	SBVR+18	Traliccio	PV st	Traliccio
				139 es	SBVR+12	Traliccio	PV st	Traliccio
				140 es	SBVR+15	Traliccio	PV st	Traliccio
				141 es	SBVR+18	Traliccio	PV st	Traliccio
				142 es	SBVR+15	Traliccio	PV st	Traliccio
				143 es	SBVR+3	Traliccio	PV st	Traliccio
				144 es	SBVR+15	Traliccio	PV st	Traliccio
				145 es	SBVR+18	Traliccio	PV st	Traliccio
				146 es	SBVR+15	Traliccio	PV st	Traliccio
				147 es	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				148	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio
				149	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio
				150 es	VV st	Traliccio	VV st	Traliccio
				151 es	VV st	Traliccio	VV st	Traliccio
				152	EA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				153	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				154	PL st	Traliccio	PL st	Traliccio
				155	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				156	PL st	Traliccio	VL st	Traliccio
				157	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				158	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				159	EA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				160	EA st	Traliccio	PV st	Traliccio
				161	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				162	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				163	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				164	EA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				165	VV st	Traliccio	VL st	Traliccio
				166	VV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				167	VL st	Traliccio	MV st	Traliccio
				168	PV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				169	MV st	Traliccio	PV st	Traliccio
				170	PV st	Traliccio	PV st	Traliccio
				171	EA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				172	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				173	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				174	VL st	Traliccio	VL st	Traliccio
				175	VL st	Traliccio	MV st	Traliccio
				176	VL st	Traliccio	MV st	Traliccio

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

LEGENDA

	Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
	Rete Natura 2000
	Parchi
	Vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939)

				Picch. Num.	Progetto in esame		Progetto DM 0000275 del 7/11/2014	
					Tipo		Tipo	
				177	PV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				178	VL st	Traliccio	VL st	Traliccio
				179	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				180	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				181	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				182	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				183	EA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				184	EA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				185	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				186	PL st	Traliccio	PL st	Traliccio
				187	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				188	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				189	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				190	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				191	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				192	PL st	Traliccio	PL st	Traliccio
				193	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				194	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				195	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				196	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				197	CA st	Traliccio	CA st	Traliccio
				198	PV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				199	VL st	Traliccio	MV st	Traliccio
				200	CA st	Traliccio	VL st	Traliccio
				201	VL st	Traliccio	VL st	Traliccio
				202	VL st	Traliccio	CA st	Traliccio
				203	PV st	Traliccio	PL st	Traliccio
	ZSC IT5140008 Monte Morello			204	VL st	Traliccio	MV st	Traliccio
				205	EA st	Traliccio	VL st	Traliccio
				206	CA st	Traliccio	PV st	Traliccio
				207	PV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				208	CA st	Traliccio	MV st	Traliccio
				209	CA st	Traliccio	MV st	Traliccio
				210	MV st	Traliccio	ML st	Traliccio
				211	PL st	Traliccio	PL st	Traliccio
				212	PV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				213	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				214	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio
				215	CA st	Traliccio	ML st	Traliccio
				216	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

LEGENDA

	Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
	Rete Natura 2000
	Parchi
	Vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939)

				Picch. Num.	Progetto in esame		Progetto DM 0000275 del 17/11/2014	
					Tipo		Tipo	
				217	MV st	Traliccio	MV st	Traliccio

Tratto - Linea dt 380kV S. Benedetto Querceto/Bargi-Calenzano

LEGENDA

	Rete Natura 2000
	Parchi
	Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
	Vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939)

				Picch. Num.	Progetto in esame		Progetto DM 0000275 del 17/11/2014	
					Tipo		Tipo	
				218	AE dt	Tubolare	EA dt	Traliccio
				219	PDT	Tubolare	PDT	Tubolare
				220	MDT	Tubolare	MDT	Tubolare
				221	MDT	Tubolare	MDT	Tubolare
				222	AM dt	Tubolare	AN dt	Tubolare
				223	AM dt	Tubolare	AN dt	Tubolare
				224	AN dt	Tubolare	AN dt	Tubolare
				225	AE dt	Tubolare	AN dt	Tubolare
				226	PDT	Tubolare	MDT	Tubolare
				227	PDT	Tubolare	MDT	Tubolare
				228	PDT	Tubolare	PDT	Tubolare
				229	MDT	Tubolare	MDT	Tubolare
				230	AE dt	Tubolare	EA dt	Traliccio
				231	MDT	Tubolare	MI dt	Traliccio
				232	AE dt	Tubolare	EA dt	Traliccio
				PD1	Port	Portale	Port	Portale
				PD2	Port	Portale		

Codifica Elaborato Terna:

RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:



RGDR04002BIAM03041

Rev. 00

Intervento G - Variante mista aereo/cavo 132 kV st "Querceto - Firenzuola all."

LEGENDA	
	Rete Natura 2000
	Parchi
	Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
	Vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939)

				Picch. Num.	Progetto in esame		Progetto DM 0000275 del 17/11/2014	
					Tipo		Tipo	
				1G	P Gatto	Traliccio	E	Traliccio
				2G	EST	Tubolare	E	Traliccio
				3G	PST	Tubolare	M	Traliccio
				4G	CST	Tubolare	E	Traliccio
				5G	MST	Tubolare	M	Traliccio
				6G	EST	Tubolare	V	Traliccio
				7G	PST	Tubolare	M	Traliccio
				8G	CST	Tubolare	M	Traliccio
				9G	CST	Tubolare	E	Traliccio
				10G	MST	Tubolare	M	Traliccio
				11G	MST	Tubolare	M	Traliccio
				12G	MST	Tubolare	M	Traliccio
				13G	PST	Tubolare	M	Traliccio
				14G	PST	Tubolare	E	Traliccio
				15G	EST	Tubolare	M	Traliccio
				16G	EST	Tubolare	E	Traliccio
				17G	PST	Tubolare	M	Traliccio
				18G	MST	Tubolare	M	Traliccio
				19G	PST	Tubolare	M	Traliccio
				20G	PST	Tubolare	M	Traliccio
				21G	EST	Tubolare	M	Traliccio
				22G	P Gatto	Traliccio	M	Traliccio
				23G			M	Traliccio
				24G			M	Traliccio
				25G			V	Traliccio
				26G			E	Traliccio
				27G			E	Traliccio

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Prescrizione A19 del DM-2014-0000275 <i>Elettrodotto 380 kV ST "S.E. Colunga - S.E. Calenzano"</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, sono stati individuati 3 ambiti caratterizzati da presenza di vincoli di tipo naturalistico e paesaggistico, in cui si è optato per l'utilizzo di sostegni di tipologia tubolare.

Tratto tra i sostegni 15-29:

- SIC-ZPS IT4050001 – Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa
- Parco regionale dei Gessi Bolognesi
- Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
- Ambiti vincolati ai sensi dell'art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939).

In questo ambito era già previsto l'utilizzo di sostegni di tipologia tubolare, che viene confermata.

Tratto tra i sostegni 77-104; 2G-21G:

- ZSC IT4050015 – La Martina, Monte Gurlano
- ZSC IT5140001 Passo della Raticosa, Sassi di San Zanobi e della Manteca
- Parco provinciale La Martina
- Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna)
- Vicinanza alla Rocca di Cavrenno

In questo ambito era previsto l'utilizzo di sostegni di tipologia tradizionale, ora sostituita con la tipologia tubolare.

Tratto tra i sostegni 218-232:

- Ambiti vincolati ai sensi dell'art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939).



In questo ambito era già previsto l'utilizzo di sostegni di tipologia tubolare nella maggior parte dei sostegni, che viene confermata e integrata anche per i sostegni 218, 230, 231, 232.

Negli altri ambiti di interesse paesaggistico e naturalistico è stata valutata e verificata la possibilità di utilizzare i sostegni monostelo. Nel seguito si riportano in sintesi le ragioni tecniche che hanno portato all'utilizzo di sostegni tradizionali.

4.1.1 Parco dei Gessi bolognesi(SIC/ZPS, Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale, Parco Regionale e aree a vincolo ex L. 1497)

All'interno del SIC/ZPS Gessi bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa, il cui perimetro coincide in questo ambito con quello del Parco Regionale dei gessi bolognesi, ricadono 14 sostegni ed in particolare quelli della tratta dal 18 al 31. Per 12 sostegni su 14 (dal 18 al 29) è stato possibile utilizzare la tipologia tubolare mentre per 2 di questi (30 e 31) è stato necessario mantenere la tipologia a traliccio.

Per il sostegno 30, la scelta della struttura tralicciata è strategica per limitare al minimo il fuori servizio sulla linea 220kV, durante la fase di costruzione della nuova linea 380 kV. Infatti, per lo scopo di cui sopra, in

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Prescrizione A19 del DM-2014-0000275 <i>Elettrodotto 380 kV ST "S.E. Colunga - S.E. Calenzano"</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	

alcuni punti di intersezione tra le due linee, sarà necessario attestare temporaneamente la linea 220kV sui nuovi sostegni della linea 380kV e poter così rimettere in servizio la linea 220kV e, in parallelo, proseguire con i lavori di costruzione della nuova linea 380kV. In tali punti di intersezione, per rendere possibile l'attestazione, è necessario utilizzare dei sostegni 380kV di idonee prestazioni meccaniche e di tipologia compatibile con quelli attualmente in uso sulla linea 220kV, e cioè a delta con la possibilità di ospitare 2 funi di guardia per la protezione dei conduttori dalle fulminazioni esterne.

Il sostegno 31, essendo compreso tra due tralicci è stato anch'esso previsto per continuità ed ottimizzazione meccanica, con struttura di tipologia a traliccio.

Oltre ai sostegni sopra citati, dopo averne verificato la fattibilità tecnica e sempre al fine di ridurre gli ingombri a terra e migliorare gli impatti dal punto di vista della percezione, sono stati previsti altri 3 sostegni tubolari (15 – 16 - 17), subito a Nord delle aree protette dei Gessi Bolognesi .

4.1.2 La Martina, Monte Gurlano (ZSC, Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale, Parco Provinciale)



All'interno della ZSC "La Martina, Monte Gurlano" ricadono 11 sostegni (dall'84 al 94) della linea 380kV e 11 sostegni (dal 9G al 19G) della linea 132kV (intervento G). Per tutti i 22 sostegni all'interno del sito Natura 2000 è stato possibile utilizzare strutture di tipologia tubolare monostelo a basso impatto ambientale.

Nelle porzioni di linea prossime a tale area protetta, dopo averne verificato la fattibilità tecnica, al fine di ridurre l'ingombro al suolo di un maggior numero di sostegni, sono stati previsti pali tubolari per l'intera tratta dal 77 al 104, caratterizzata ora da strutture più snelle e meno impattanti dal punto di vista della percezione.

Per il tratto in esame l'utilizzo della tipologia di pali monostelo anziché dei sostegni a traliccio adottati *nelle versioni progettuali precedenti* è richiesta anche nella prescrizione B13 del DM-2014-0000275, poiché ritenuti di minor impatto.

4.1.3 Passo della Raticosa, Sassi di San Zanobi e della Mantasca (ZSC)

All'interno della ZSC "Passo della Raticosa, Sassi di San Zanobi e della Mantasca" ricadono 9 sostegni (dal 98 al 106) della linea 380kV ed 1 sostegno (22G di transizione area/cavo) della linea 132kV (intervento G). Per 7 sostegni su 9 (dal 98 al 104) sulla linea 380kV è stato possibile utilizzare la tipologia tubolare mentre per 2 di questi (105 e 106) è stato necessario mantenere la tipologia a traliccio con geometria a delta. I due sostegni sopra menzionati, fanno parte di una tratta di elettrodotto localizzata a quote superiori agli 800 metri s.l.m.; a tali quote, si verifica spesso la formazione di manicotti di ghiaccio attorno ai conduttori e conseguente oscillazione degli stessi; nel caso di utilizzo di sostegni tubolari con disposizione dei conduttori a triangolo con due delle tre fasi disposte verticalmente una sopra l'altra, le oscillazioni possono far avvicinare le due fasi disposte sulla verticale e provocare la scarica elettrica con conseguente fuori servizio

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Prescrizione A19 del DM-2014-0000275 <i>Elettrodotto 380 kV ST "S.E. Colunga - S.E. Calenzano"</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	

della linea. Questo fenomeno viene evitato con l'utilizzo di sostegni a delta, in cui le tre fasi sono disposte in piano ed eventuali oscillazioni verticali non provocano avvicinamenti critici.

Per l'unico sostegno 132kV di transizione aereo/cavo, data l'orografia del terreno, la tipologia di struttura che deve essere in grado di ospitare la piattaforma porta-terminale e le prestazioni meccaniche richieste in termini di tiro del conduttore, è stato previsto l'utilizzo di un sostegno a traliccio. Si specifica comunque che tale sostegno è localizzato appena all'interno del perimetro del SIC, nei pressi della SP 121.

4.1.4 Monte dei Cucchi (SIC/ZPS, Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale)



All'interno del SIC-ZPS IT4050032 "Monte dei Cucchi, Pian di Balestra" ricadono i sostegni della tratta dal 118 al 123, mentre nella zona di particolare interesse paesaggistico i sostegni dal 114 al 120, per un totale di 10 sostegni.

Le aree all'interno del SIC e della Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale, nelle quali sono localizzati i 10 sostegni sopra menzionati presentano un'orografia molto variabile e poco adatta ad ospitare la base piana di un sostegno tubolare. Un sostegno di tipo tralicciato sul quale è possibile installare piedini con zoppicature di lunghezze diverse è ben più idoneo ad adattarsi in aree non pianeggianti. Inoltre, le zone in cui verranno installati i 10 sostegni, presentano altitudini variabili tra i 850 ed i 1150 metri sul livello del mare. A tali quote, si verifica spesso la formazione di manicotti di ghiaccio attorno ai conduttori e conseguente oscillazione degli stessi; nel caso di utilizzo di sostegni tubolari con disposizione dei conduttori a triangolo con due delle tre fasi disposte verticalmente una sopra l'altra, le oscillazioni possono far avvicinare le due fasi disposte sulla verticale e provocare la scarica elettrica con conseguente fuori servizio della linea. Questo fenomeno viene evitato con l'utilizzo di sostegni a delta, in cui le tre fasi sono disposte in piano ed eventuali oscillazioni verticali non provocano avvicinamenti critici.

4.1.5 Monte Morello (ZSC e area a vincolo ex L. 1497/1939)

All'interno della ZSC Monte Morello e della relativa porzione di aree di notevole interesse pubblico (ex L. 1497/1939) ricadono 13 sostegni ed in particolare quelli della tratta dal 204 al 216. Le aree all'interno del sito Natura 2000, nelle quali sono localizzati i 13 sostegni, presentano un'orografia molto variabile e poco adatta ad ospitare la base piana di un sostegno tubolare. Un sostegno di tipo tralicciato sul quale è possibile installare piedini con zoppicature di lunghezze diverse è ben più idoneo ad adattarsi in aree non pianeggianti.

Oltre alla problematica di cui sopra, come è possibile vedere nella planimetria allegata (doc. n. DGDR04002BIAM03042), tale tratto in esame vede la sovrapposizione alla linea 220kV esistente. I nuovi sostegni verranno costruiti in asse linea, in corrispondenza o quando non possibile in adiacenza agli



 <small>T E R N A G R O U P</small>	Prescrizione A19 del DM-2014-0000275 <i>Elettrodotto 380 kV ST "S.E. Colunga - S.E. Calenzano"</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	

esistenti. In questa situazione, al fine di limitare al minimo il fuori servizio sulla linea 220kV, durante la fase di costruzione della nuova linea 380 kV, sarà necessario attestare temporaneamente la linea 220kV sui nuovi sostegni della linea 380kV. Per rendere possibile l'attestazione, è necessario utilizzare dei sostegni 380kV di idonee prestazioni meccaniche e di tipologia compatibile con quelli attualmente in uso sulla linea 220kV, e cioè a delta con la possibilità di ospitare 2 funi di guardia per la protezione dei conduttori dalle fulminazioni esterne. Quanto detto è valido anche per il sostegno 217 in area soggetta a vincolo paesaggistico (ex L. 1497/1939).

Relativamente alla porzione di area soggetta a vincolo paesaggistico (ex L. 1497/1939), precisamente dal sostegno 218 al 230 del tratto in DT in ingresso a Calenzano, i sostegni saranno di tipologia tubolare. A tal proposito si precisa che il suddetto tratto di linea 380 kV DT è stato oggetto di specifica procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA e successiva Verifica di Ottemperanza per la prescrizione A1, all'interno della quale erano già presenti le modifiche progettuali in esame, conclusasi con esito positivo con DM 0000153 del 22/05/2017.

4.1.6 Altre Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale e aree a vincolo ex L. 1497/1939

- Tratta 35-39: in tale tratta si è escluso l'utilizzo di sostegni tubolari per garantire continuità ed ottimizzazione meccanica con le strutture di tipologia a traliccio dei sostegni contigui.
- Tratte 52-53, 55-59, 68-71: in tale tratta si è escluso l'utilizzo di sostegni tubolari per la necessità di limitare al minimo il fuori servizio sulla linea 220kV che il progetto va a sostituire, durante la fase di costruzione della nuova linea 380 kV, nonché per garantire continuità ed ottimizzazione meccanica con le strutture di tipologia a traliccio dei sostegni contigui.
- Sostegni 160 e 184: per tale sostegno è stata scelta la tipologia a traliccio per garantire continuità ed ottimizzazione meccanica con le strutture di tipologia a traliccio dei sostegni contigui, soprattutto per la presenza dell'attraversamento dell'Autostrada A1 nelle campate 159-160 e 183-184.
- Tratta 186-190: in tale tratta si è escluso l'utilizzo di sostegni tubolari per le difficoltà tecniche a realizzare la base piana di un sostegno tubolare in caso di orografie molto variabili in aree non pianeggianti.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Prescrizione A19 del DM-2014-0000275 <i>Elettrodotto 380 kV ST "S.E. Colunga - S.E. Calenzano"</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00	

5 Conclusioni

Nel presente documento sono state analizzate tutte le situazioni che potenzialmente rientrano nell'ambito di applicazione della prescrizione A19 del DM-2014-0000275, ovvero le aree protette e le aree di rilevante interesse paesaggistico.

Il progetto in esame è stato quindi sovrapposto ai seguenti tematismi, al fine di evidenziare gli ambiti di interferenza:

- Parchi
- Siti Natura 2000
- Immobili e aree di notevole interesse pubblico (D. lgs 42/2004, art. 136)
- Altre zone di particolare interesse paesaggistico individuate dai PTCP di Bologna e Firenze.



A valle di tale analisi sono stati individuati gli ambiti progettuali per i quali era opportuno verificare la possibilità di utilizzare i sostegni monostelo in ottemperanza alla prescrizione A19, al fine di ridurre l'ingombro del sostegno al suolo, riducendo la sottrazione di habitat e al fine di limitare l'impatto dei sostegni sul contesto paesaggistico, grazie a strutture più snelle.

Tale verifica è stata effettuata sulla base delle esigenze tecniche costruttive e di esercizio delle linee elettriche, tenendo conto in particolare delle seguenti problematiche:

- necessità di limitare al minimo il fuori servizio sulla linea 220kV che il progetto va a sostituire, durante la fase di costruzione della nuova linea 380 kV.
- necessità di limitare il fuori servizio della linea in progetto in fase di esercizio a causa di problematiche di natura meccanica ed elettrica che possono verificarsi a quote maggiori di 800 m s.l.m. con sostegni tubolari a causa della formazione di manicotti di ghiaccio attorno ai conduttori e conseguente oscillazione degli stessi e avvicinamenti critici;
- continuità ed ottimizzazione meccanica con struttura di tipologia a traliccio dei sostegni contigui.
- difficoltà tecniche a realizzare la base piana di un sostegno tubolare in caso di orografie molto variabili in aree non pianeggianti.

Sulla base delle emergenze riscontrate, tenuto conto delle esigenze tecniche del progetto, sono stati individuati 3 ambiti caratterizzati da compresenza di vincoli di tipo naturalistico e paesaggistico, in cui si è optato per l'utilizzo di sostegni di tipologia tubolare:

- ✓ **Tratto tra i sostegni 15-29:** ambito interno ad aree protette (Parco Regionale e SIC-ZPS (Gessi Bolognesi) e caratterizzato dalla presenza di vincolo ai sensi dell'art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939) e Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna).

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Prescrizione A19 del DM-2014-0000275 <i>Elettrodotto 380 kV ST "S.E. Colunga - S.E. Calenzano"</i></p>	 <p>CESI AI ENGINEERING</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RGDR04002BIAM03041 Rev. 00</p>	

In questo ambito era già previsto l'utilizzo di sostegni di tipologia tubolare, che viene confermata_

- ✓ **Tratto tra i sostegni 77-104; 2G-21G:** ambito interno ad aree protette (ZSC La Martina, Monte Gurlano e Passo della Raticosa, Sassi di San Zanobi e della Mantasca, Parco provinciale La Martina) e caratterizzato dalla presenza di una Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PTCP Bologna) e dalla vicinanza alla Rocca di Cavrenno.

In questo ambito era previsto l'utilizzo di sostegni di tipologia tradizionale, ora sostituita con la tipologia tubolare.

- ✓ **Tratto tra i sostegni 218-232:** presenza di ambiti vincolati ai sensi dell'art. 136 D. Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939).

In questo ambito era già previsto l'utilizzo di sostegni di tipologia tubolare nella maggior parte dei sostegni, che viene confermata e integrata anche per i sostegni 218, 230, 231, 232.