



UFFICIO SPECIALE RICOSTRUZIONE LAZIO

Stazione Appaltante:

Via F. Sabino, n. 27, 02100, Rieti (RI) - c.f. 90076740571

Direttore U.S.R. Lazio:

Ing. Wanda D'Ercole

Area Ricostruzione Pubblica:

Ing. Margherita Gubinelli

R.U.P.:

Arch. Tonino Cicconetti

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto:

**Intervento di ricostruzione del "Cimitero di Grisciano" nel comune di Accumoli (RI).
Codice: OOPP_000565_2017 CUP: C65C17000340001 - CIG: 8172127C87**

ARCHITETTONICO RELAZIONE TECNICA

Data

23/11/2020

Scala

-

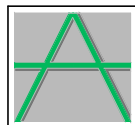
Formato

A4

Tav. no.

A.21

Coordinatore del gruppo - Prog. Architettonico - D.L. Edile ed Impiantistica



STUDIO A

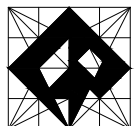
SOCIETA' DI PROGETTAZIONE S.S.

VIA TIBERINA N°36/E-COLLEPEPE
06050 - COLLAZZONE (PG)
TEL. e FAX 075/8789540
p.i. 02487360543
e-mail: info@studioa.perugia.it
e-mail pec: studioa@pecposta.it

Ing. Antonelli Roberto

Arch. Subicini Roberto

Progettista e D.L. Strutturale



STUDIO DI INGEGNERIA DELLE STRUTTURE
DOTT. ING. PROIETTI FRANCESCO
Via I° Maggio, 9 - Fratta Todina (Pg) - 06054
Tel: +39 075 9976715 / +39.338.1625898
posta elettronica: studioingproietti@gmail.com
P. IVA: 02899450544

Ing. Proietti Francesco

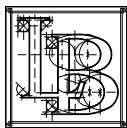
Progettista impianti idrosanitari



MATTEO ING. TOSTI
Via Signorelli 3/B 06019 Umbertide (PG)
Tel. 075/7827190 Fax. 075/7823333
Cell. 333/2894068
tecnico@energonprogetti.it

Ing. Tosti Matteo

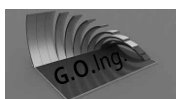
C.S.P e C.S.E



STUDIO TECNICO Geom. LUCA BERTOLINI
Fraz. Pian di San Martino n.100 - 06059 TODI (PG) -
Tel. 075-9474845 - Cell. 347-6974350
E-mail: studiogeombertolini@gmail.com - PEC: luca.bertolini@geopec.it
c.f.: BRT LCU 76027 L188W Part. I.V.A.: 02585640549

Geom. Bertolini Luca

Giovane Progettista



Dott. Ing. Gianluigi Olimpieri

Via Alessandro Natali n° 2 - 06059 Todi (Perugia)
P.Iva 03697110546 Cod. Fisc. LMPGL089N111880
cell.: 328 1896257 - e-mail: olimpierigianluigi@gmail.com

Ing. Olimpieri Gianluigi

RTP COSTITUITO

Progettista e D.L. Strutturale

INGEGNERE LUCA GALLETTI

Voc. Piana, 201/d

06059 Pantalla di Todi (PG)

email: gallettiluca1981@gmail.com

Tel. 320/1644903

Ing. Galletti Luca

Progettista impianti elettrici



Dott. Ing. Giulioni Nicoletti Francesco

Via Strozziacaponi 92/U-17 - 06132

Castel del Piano - Perugia

Cell. +39 347 1139088

giulionifrancesco@virgilio.it

Ing. Giulioni Nicoletti Francesco

Geologo

Dr. Michele ALEMANNO

GEOLOGO

Studio: via V. Carocci, 20

06059 Todi (PG)

cell. 3473665868

e-mail: mi.ale@virgilio.it

PEC: michele.alemanno@epap.sicurezzaeposta.it

C.F.: LMNMHL72P26L1170 P.IVA: 02542120544

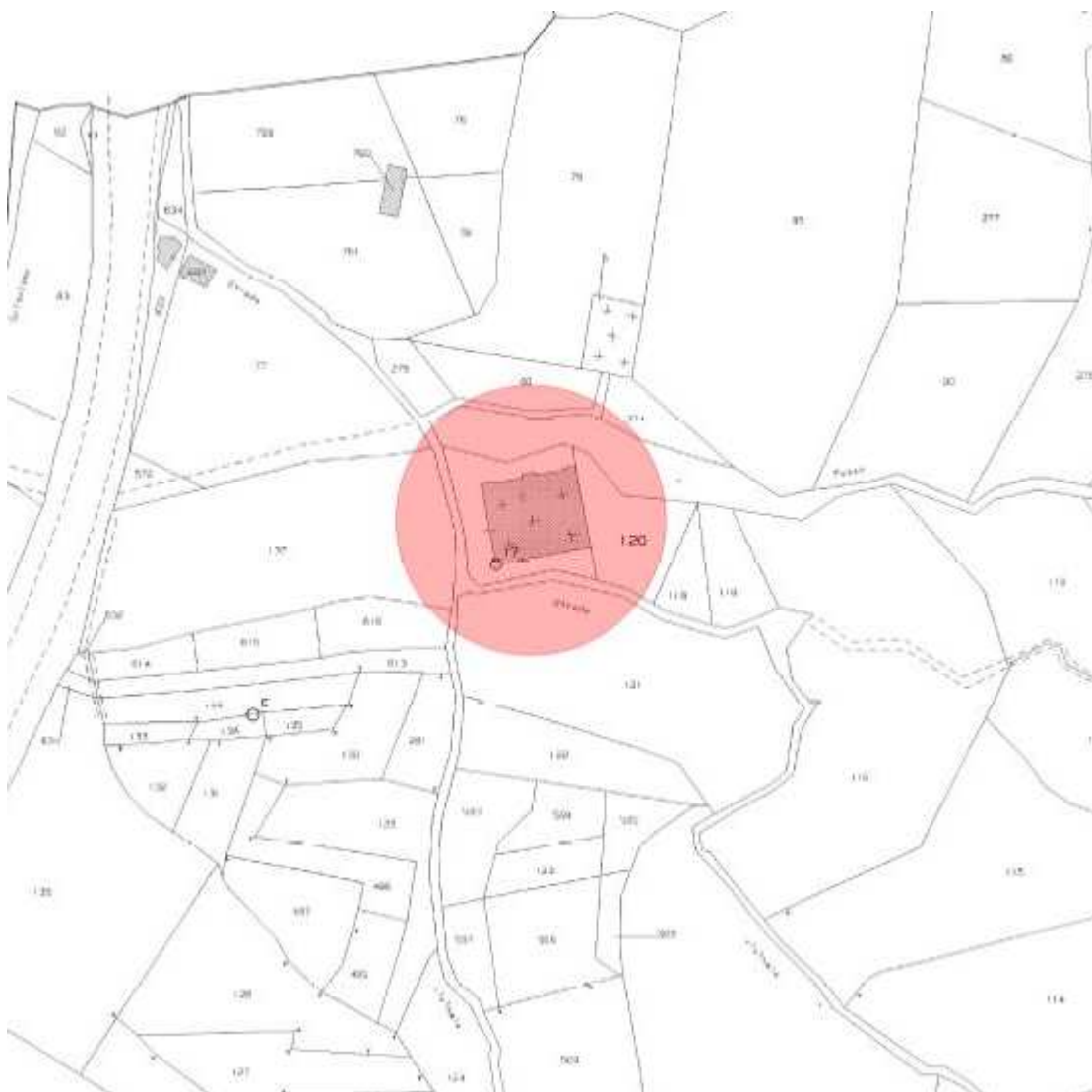
Geol. Alemanno Michele

1. OGGETTO DELL'INTERVENTO

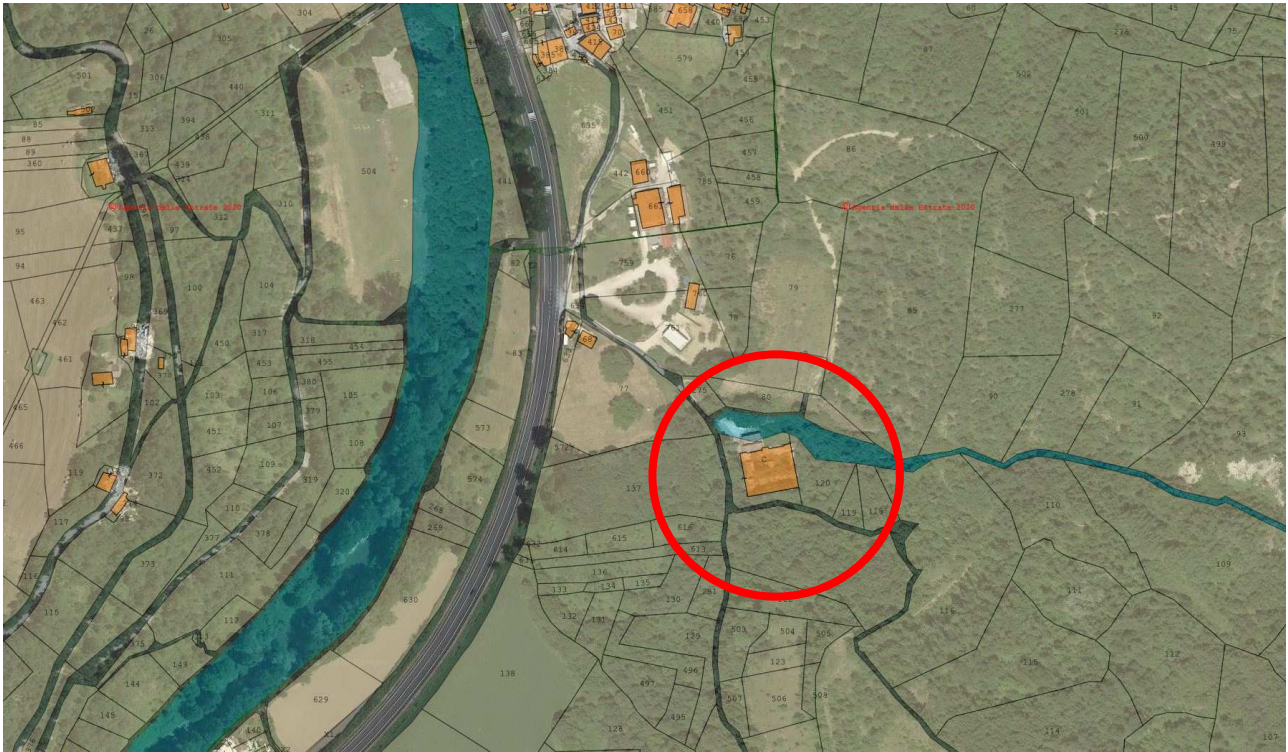
Trattasi dell'intervento di ricostruzione del "Cimitero di Grisciano" nel comune di Accumoli (RI) codice: OOPP 000565 2017 CUP: C65C17000340001 – CIG: 8172127C87.

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO

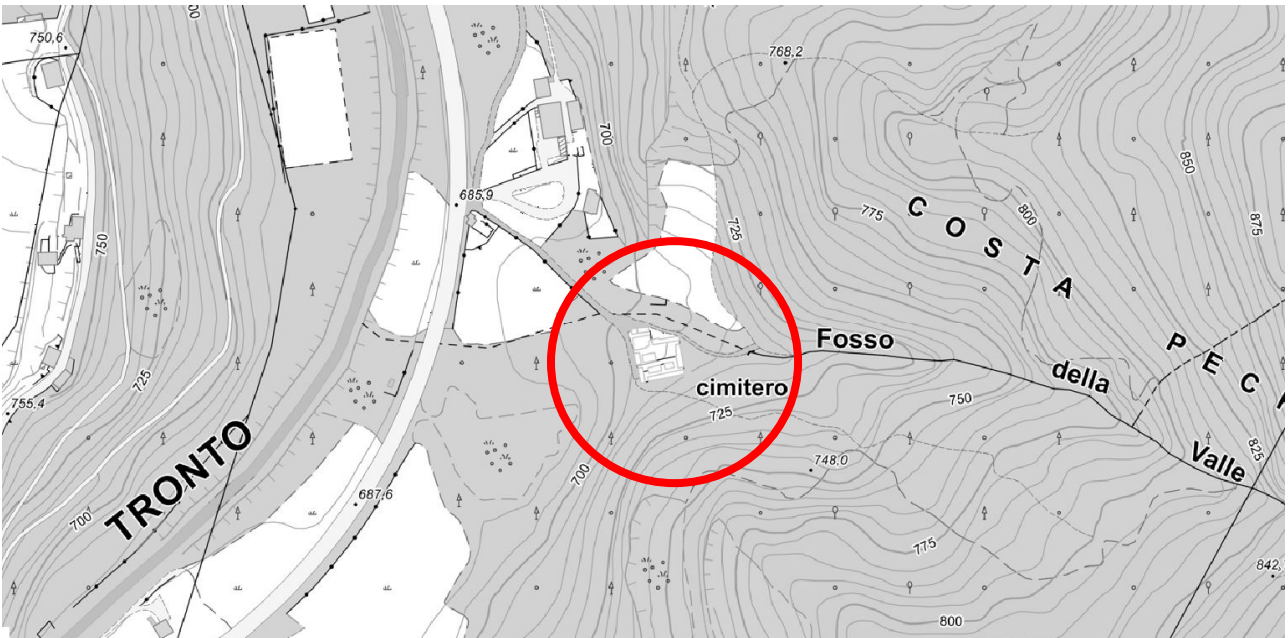
Il cimitero è individuato nelle vigenti Mappe Catastali al Foglio 7 particella cimiteriale.



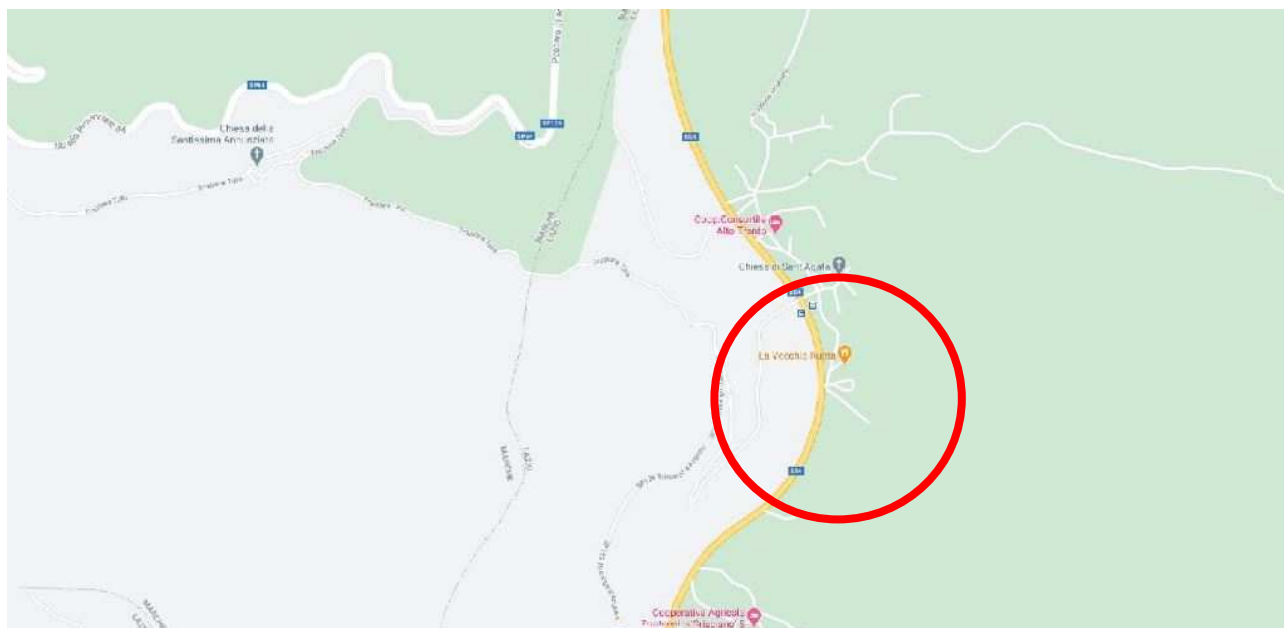
PLANIMETRIA CATASTALE



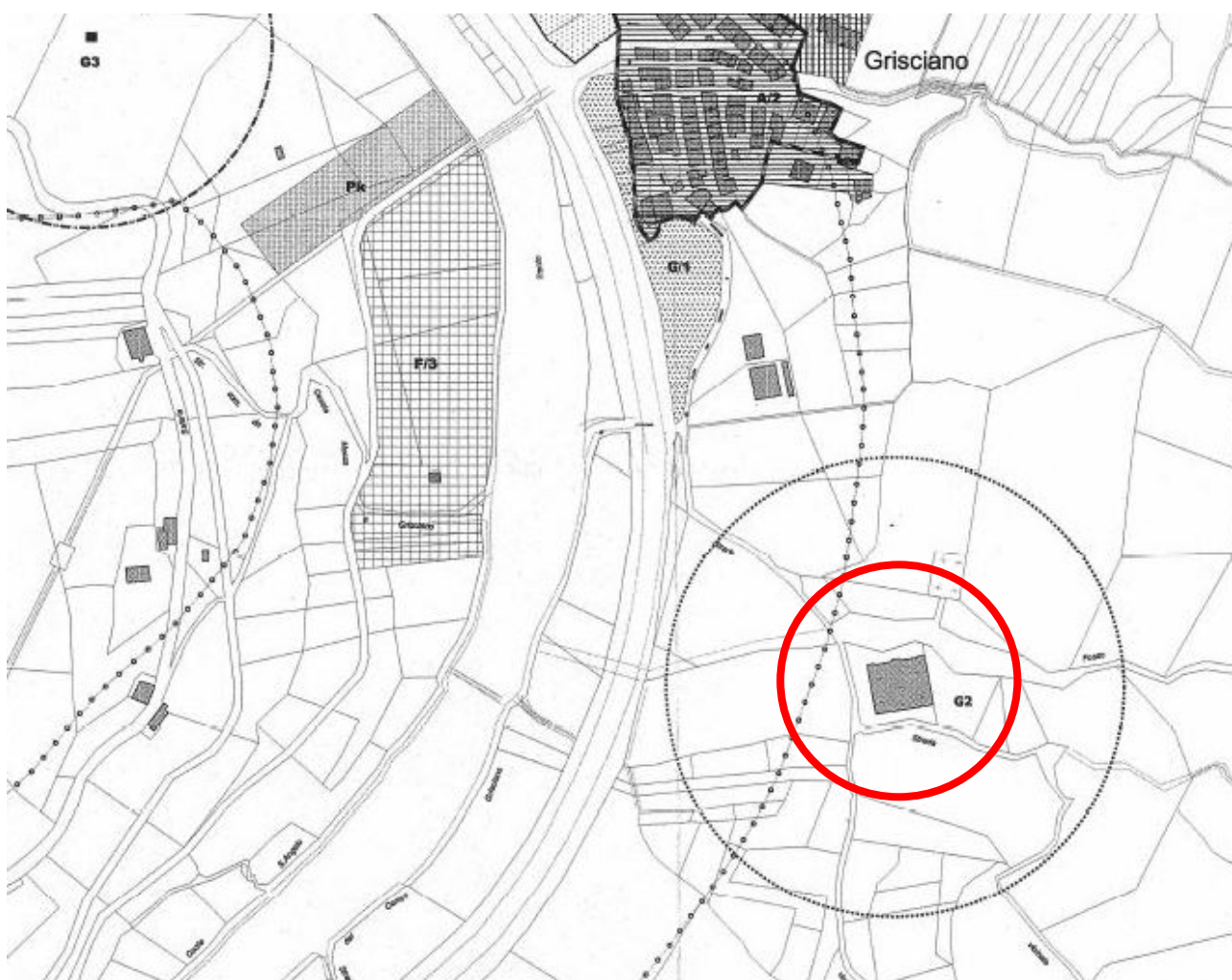
ESTRATTO ORTOFOTO



ESTRATTO CTR

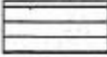


ESTRATTO STRADARIO



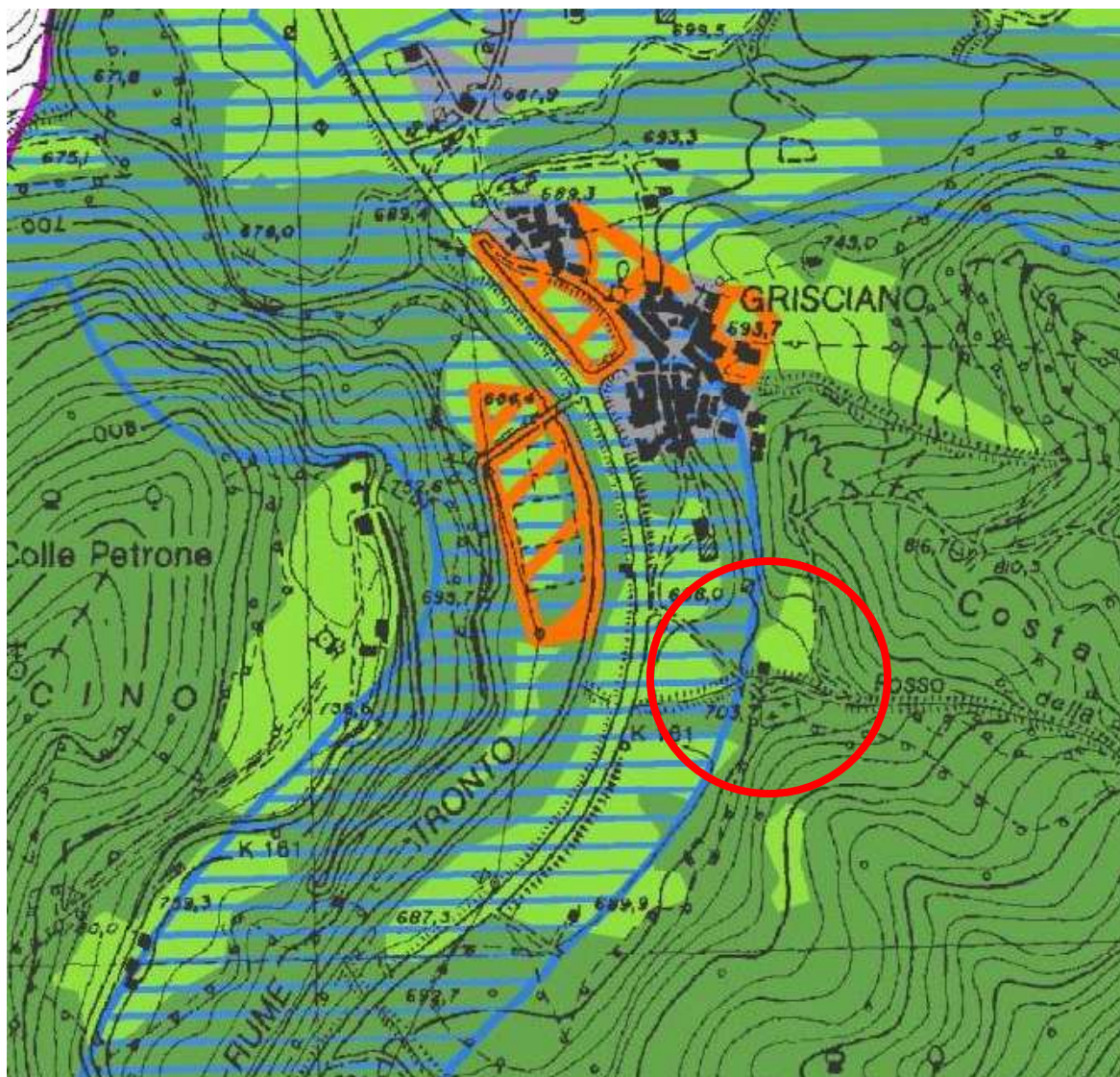
PRG ZONIZZAZIONE DI GRISCIANO

LEGENDA

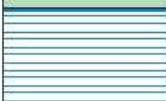
	Zona A/1 - Livello 1°	
	Zona A/2 - Livello 2°	
	Zona B/1 - Completamento	
	Zona B/2 Completamento Convenzionato	
	Zona C/1 - Espansione Residenziale	
	Zona C/2 - Espansione Turistica	
	Zona D/1 - Artigianale esistente	
	Zona D/2 - Artigianale di progetto	
	Zona E/1 - Agricola	
	Zona E/2 - Agricola Montana	
	Zona E/r - Agricola Recupero	
	Zona F/1 - Verde Attrezzato	
	Zona F/2 - Attrezzature e Istruzione	
	Zona F/3 - Attrezzature Sportive	
	Zona G/1 - Verde di Rispetto	
	Zona G/2 - Rispetto Cimiteriale	
	Zona G/3 - Rispetto Depuratori	
	Zone I/1 - Svil. Turistico Ricettivo	
	Zone I/2 - Sviluppo Turistico Termale	
	Zone I/3 - Campeggio	
	Zona H - Recupero Ambientale	
	Zona Pk - Parcheggi	
	Nuove Strade di PRG	
		 Aggiornamento Stradale
		 Comparto
		 Perimetrazioni Nuclei Urbani
		 Vincolo Acque Tutelate L.431/85 C

50 0 50 100 Meters

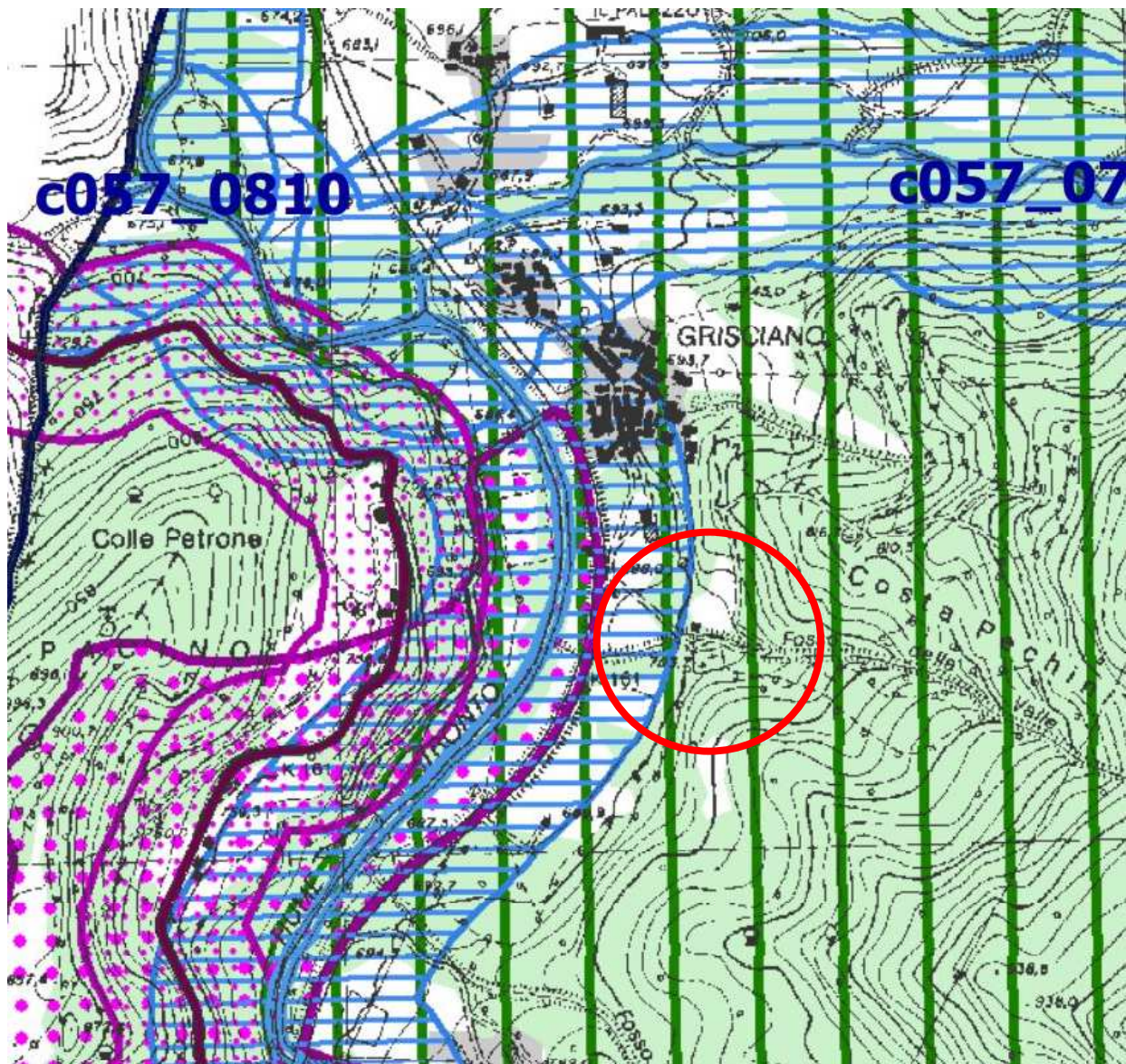
LEGENDA PRG ZONIZZAZIONE DI GRISCIANO



PTPS TAVOLA A – SISTEMI ED AMBITI DEL PAESAGGIO

Sistema del Paesaggio Naturale	
	Paesaggio Naturale
	Paesaggio Naturale di Continuità
	Paesaggio Naturale Agrario
	Fascia di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua

LEGENDA TAVOLA A

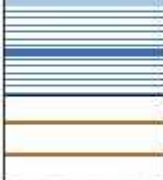
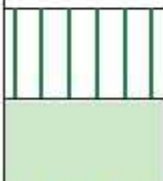
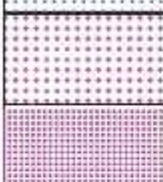
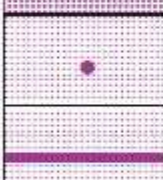
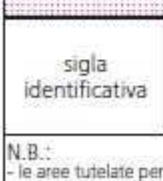
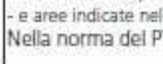


PTPS TAVOLA B – BENI PAESAGGISTICI

Ricognizione delle aree tutelate per legge

art. 134 co. 1 lett. b e art. 142 co. 1 Dlvo 42/04

VINCOLI
RICOGNITIVI DI LEGGE

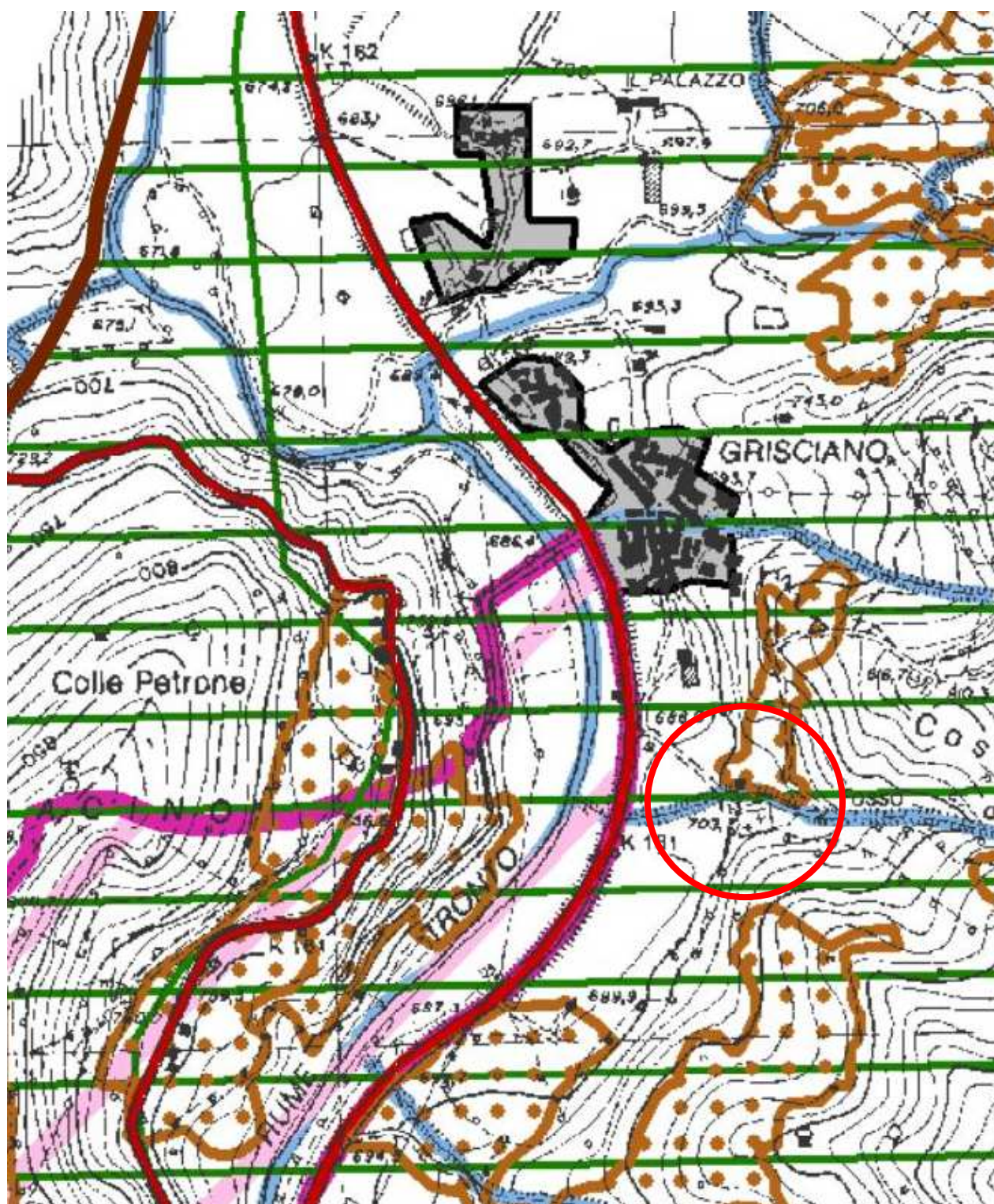
	a058_001	a) costa del mare	art. 5 L.R. 24/98
	b058_001	b) costa dei laghi	art. 6 L.R. 24/98
	c058_001	c) corsi delle acque pubbliche	art. 7 L.R. 24/98
	d058	d) montagne sopra i 1200 metri (artt. 140 e 144 Dlvo 490/99 - L.R. 17/08/83 n.37)	art. 8 L.R. 24/98
	f058_001	f) parchi e riserve naturali	art. 9 L.R. 24/98
	g058	g) aree boscate n.b. le aree boscate percorse da incendi non sono rappresentate nel presente elaborato	art. 10 L.R. 24/98
	h058_001	h) università agrarie e uso civico n.b. gli usi civici non sono integralmente rappresentati nel presente elaborato	art. 11 L.R. 24/98
	i058_001	i) zone umide	art. 12 L.R. 24/98
	m058_001	m) aree di interesse archeologico già individuate	art. 13 co 3 lett. a L.R 24/98
	m058_001	m) ambiti di interesse archeologico già individuati	art. 13 co 3 lett. a L.R 24/98
	mp058_001	m) aree di interesse archeologico già individuate - beni puntuali con fascia di rispetto	art. 13 co 3 lett. a L.R 24/98
	ml058_001	m) aree di interesse archeologico già individuate - beni lineari con fascia di rispetto	art. 13 co 3 lett. a L.R 24/98
	sigla identificativa	ml058_001	ml: riferimenti alla lettera dell'art. 136 e 142 del Dlvo 42/04
			058: codice ISTAT della provincia
			001: numero progressivo

N.B.:

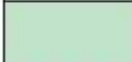
- le aree tutelate per legge di cui alle lettere: e) ghiacciai e circoli glaciali e l) vulcani non sono presenti nel territorio regionale .
- e aree indicate nel co. 2 dell'art. 142 Dlvo 42/04 non sono individuate nel presente elaborato.

Nella norma del PTPR relativa a ciascuna categoria di aree è indicata l'applicazione dell'art. 143 co 5 lett.a D.lvo 42/04

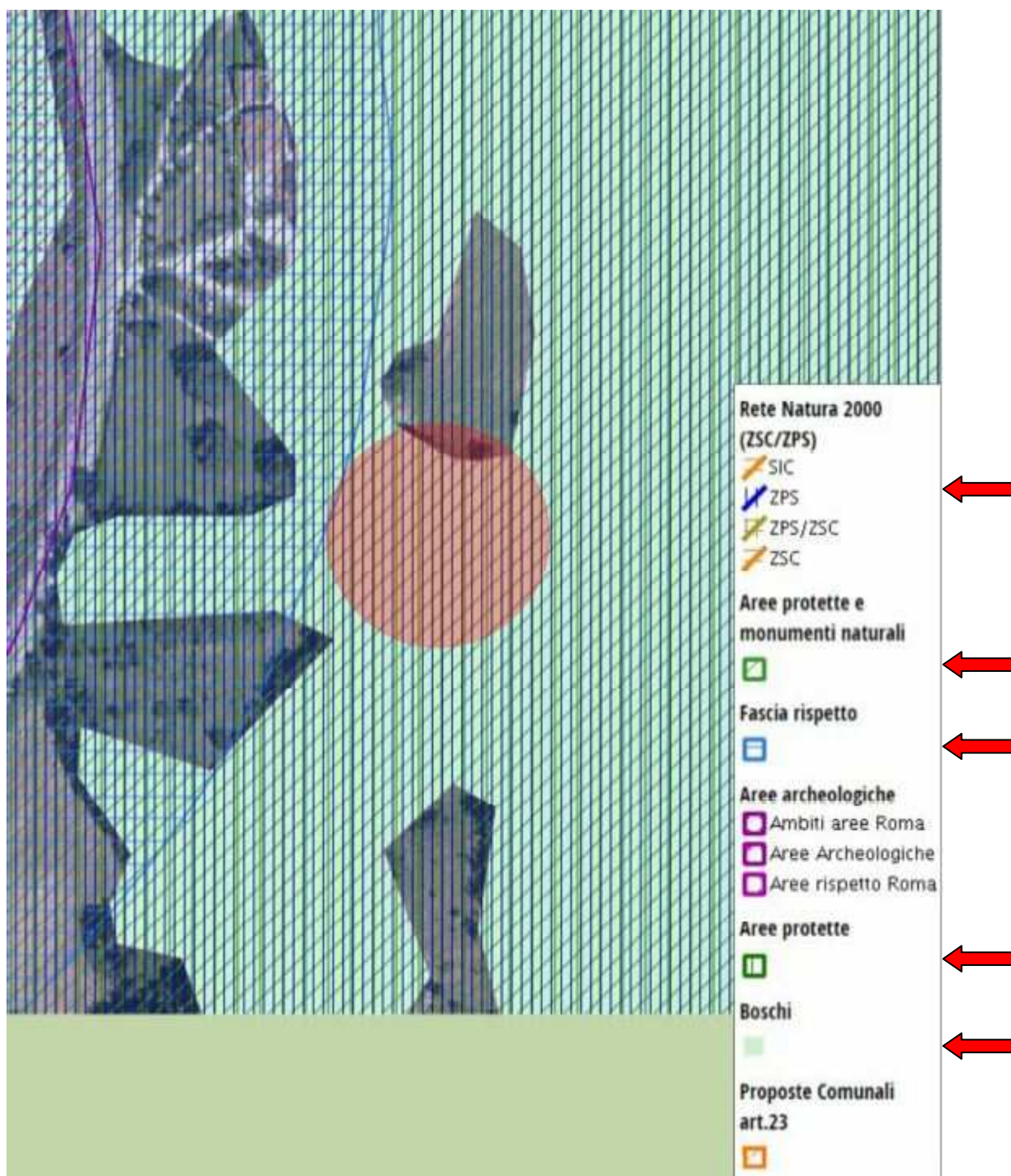
LEGENDA TAVOLA B



PTPS TAVOLA C – BENI DEL PATRIMONIO NATURALE E CULTURALE

Beni del Patrimonio Naturale			
	sic_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse comunitario	Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (Habitat) BioItaly D.M. 3/4/2000
	sin_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse nazionale	
	sir_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse regionale	
	zps_001	Zone a protezione speciale (Conservazione uccelli selvatici)	Direttiva Comunitaria 79/409/CEE DGR 2146 del 19/3/1996 DGR 651 del 19/7/2005
	apv_001	Ambiti di protezione delle attività venatorie (APV, Bandite, ZAC, ZRC, FC)	L.R. 02/05/95 n. 17 DCR 29/07/98 n. 450
	of_001	Oasi faunistiche incluse nell'elenco ufficiale delle Aree Protette	Conferenza Stato-Regioni Delibera 20/07/00 - 5° agg.to 2003
	zci_001	Zone a conservazione indiretta	
	sp_001	Schema del Piano Regionale dei Parchi Areali	Art. 46 L.R. 29/97 DGR 11746/93 DGR 1100/2002
	sp_001	Schema del Piano Regionale dei Parchi Puntuali	
	dc_001	Pascoli, rocce, aree nude (Carta dell'Uso del Suolo)	Carta dell'uso del suolo (1999)
		Reticolo idrografico	Intesa Stato Regioni CTR 1:10.000
	geo_001	Geositi (ambiti geologici e geomorfologici) Areali	Direzione Regionale Culturale
	geo_001	Geositi Puntuali	
	bnl_001	Filari alberature	

LEGENDA TAVOLA C



AREA NATURALE PROTETTA - LEGENDA

Sull'area di intervento insistono i seguenti vincoli:

• **VINCOLI TERRITORIALI ESISTENTI**

- Vincolo monumentale D. Lgs. 42/2004 c.s.m.i. art. 10 e ss.: ☒ Sì ☐ No
- Vincolo paesaggistico D. Lgs. 42/2004: ☒ Sì ☐ No
- Piano Territoriale Paesistico: (Num: 4 - 5 - 6) ☒ Sì ☐ No
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale:
- TAV. A (descrizione vincolo) PAESAGGIO NATURALE – PAESAGGIO NATURALE DI CONTINUITA' – FASCIA DI RISPETTO DELLE COSTE MARINE, LACUALI E DEI CORSI D'ACQUA
- TAV. B (descrizione vincolo) AREE BOSCADE – CORSI DELLE ACQUE PUBBLICHE – PARCHI E RISERVE NATURALI
- TAV. C (descrizione vincolo) PASCOLI ROCCE AREE NUDE – RETICOLO IDROGRAFICO – AMBITI DI PROTEZIONE DELLE ATTIVITA' VENATORIE
- Area naturale protetta:
- Parco o Riserva statale o regionale: ☒ Sì ☐ No
- Se "sì", specificare denominazione RETE NATURA 2000
- Altra area protetta (SIC -ZPS): ☒ Sì ☐ No
- Se "sì", specificare denominazione ZPS/ZSC
- Usi civici: ☒ Sì ☐ No
- Vincolo Idrogeologico R.D.L. 3267/1923 (DGR 6215/96 e 3888/98) : ☒ Sì ☐ No
- Area inondabile (P.A.I.): R4 ☐ R3 ☐ R2 ☐ R1 ☐ ☒ No
- Area rischio frana (P.A.I.): R4 ☐ R3 ☐ R2 ☐ R1 ☐ ☒ No
- zona sismica: 1 ☒ 2A ☐ 2B ☐ 3A ☐ 3B ☐ ☐ No
- zona soggetta a instabilità di versante (da M.S. se disponibile): ☐ Sì ☒ No
- zona suscettibile di liquefazione ☐ Sì ☒ No
- zona interessata da faglie attive e capaci ☐ Sì ☒ No
- zona interessata da cedimenti differenziali ☒ Sì ☐ No

- **Vincolo monumentale ai sensi del D.Lgs 42 del 22/01/2004 art. 10 comma 1** " Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico"; **art. 21 comma 4**, "fuori dei casi di cui ai commi precedenti, l'esecuzione di opere e lavori di qualunque genere su beni culturali è subordinata ad autorizzazione del soprintendente".

- **Area sottoposta a vincolo paesaggistico - ambientale ai sensi del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 art. 136 comma 1 lett. a)** *"le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali; lett. d)* *"le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze"; art. 142 comma1) lett. c)* *"i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"; lett. g)* *"i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n.227.*

3. PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO

Per realizzare la pubblica illuminazione lungo la strada che porta al cimitero, e per realizzare il muro di cinta lungo tutto il lato retro del cimitero, è necessario espropriare delle aree:

- Pubblica illuminazione lungo la strada che collega al cimitero:
 - Foglio n.7 Particella n. 634 superficie da espropriare 30,00 mq
 - Foglio n.7 Particella n. 761 superficie da espropriare 70,00 mq
- Muro di cinta lungo tutto il lato retro del cimitero:
 - Foglio n.7 Particella n.120 superficie da espropriare 195,00 mq

Superficie totale da espropriare per realizzare le opere pubbliche sopra descritte è di 295,00 mq. Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola "Piano Particellare di Esproprio" A.18

4. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

E' stato redatto un rilievo plano-altimetrico ed un rilievo architettonico, nella restituzione grafica, i manufatti, sono stati classificati in loculi e edicole funerarie come di seguito descritte:

- Colore Rosso: manufatti con danni strutturali gravi e quindi da demolire e ricostruire, su tali manufatti è stato possibile censire il numero dei loculi;
- Colore Celeste: manufatti con lievi danni strutturali e quindi da ristrutturare;
- Colore Verde: manufatti che non presentano danni strutturali;
- Colore Giallo: manufatti demoliti, sui quali non è stato possibile censire il numero dei loculi ma sono stati ipotizzati sulla base del conteggio dei loculi ubicati sui contenitori prefabbricati posizionati sia all'interno del cimitero che all'esterno in prossimità del cimitero.

Il cimitero è stato costruito in più fasi, il nucleo originario è costituito dalla parte posta alla quota altimetrica più alta dove era ubicata anche la chiesa che in seguito agli eventi sismici è stata demolita.

Dalla sovrapposizione delle mappe con il rilievo piano altimetrico, risulta che i blocchi loculi, denominati negli elaborati grafici con il nome loculi gruppo A, gruppo B e gruppo C, risultano ricadere all'interno della Area Demaniale.

I materiali di costruzione variano a seconda l'epoca di costruzione, si passa dalla pietra locale fino al laterizio, blocchi in c.a.v., tufo e cemento armato.

Per i loculi comunali è stato effettuato il seguente censimento:

- Loculi da demolire e ricostruire
 - Blocco A – n.12 loculi più ossari
- Loculi da ristrutturare
 - Blocco G – n. 52 loculi più ossari
 - Blocco H – n. 16 loculi
 - Blocco D – n. 20 loculi più ossari
 - Blocco E – n. 20 loculi più ossari

Per le edicole private è stato fatto il seguente censimento:

- Edicole da demolire e ricostruire
 - Edicola n.2 – n. 8 loculi più ossari
 - Edicola n.4 – loculi ed ossari interrati per cui non è stato possibile rilevare la consistenza
 - Edicola n.13 – n. 8 loculi più ossari
 - Edicola n. 14 – n.8 loculi più ossari

- Edicola n. 21 – n.13 loculi
 - Edicola n.15 – n.8 loculi
 - Edicola n.18 – n.8 loculi
 - Edicola n.19 – n.8 loculi
- Edicole da ristrutturare
- Edicola n.8 – loculi ed ossari per cui non è stato possibile rilevare la consistenza
 - Edicola n.16 – n.6 loculi
 - Edicola n.22 – n.8 loculi
 - Edicola n.23 – n.8 loculi più ossari

5. DESCRIZIONE STATO DI PROGETTO

Il progetto prevede la ristrutturazione e la realizzazione di nuovi loculi e cappelle, un blocco ossario comune, un giardino delle ceneri ed un blocco urne cenerarie, un campo inumazione, una chiesa, un locale ripostiglio ed un w.c conforme per i portatori di handicap. Inoltre verrà realizzata una nuova distribuzione degli spazi interni, la realizzazione di un muro che delimita tutto il cimitero, le sistemazioni esterne che consistono nel realizzare un tratto di pubblica illuminazione che costeggia la strada di accesso e nel riprofilare gli spazi esterni al fine di ricavare dei posti di sosta temporanea per le autovetture, e nello specifico:

-Spazi interni al cimitero: Vista la forte pendenza del terreno allo stato attuale, e visto che non si possono modificare le quote dell'attuale cimitero in quanto sono presenti dei loculi e cappelle dislocati su tutta la superficie, il progetto prevede una riorganizzazione dell'area in tre blocchi collegati internamente da scale e rampe, mentre esternamente da tre ingressi separati, l'Ingresso n.1, l'Ingresso n.2 e l'Ingresso n.3 che permettono l'accesso diretto dall'esterno ai portatori di handicap. L'ingresso principale n.1, è in asse con la chiesa, gli altri ingressi sono ubicati uno sul lato a monte rispetto l'ingresso principale ed uno sul lato a valle. I tre cancelli saranno in ferro battuto verniciato colore grigio antracite, realizzati secondo la norma C.E., per i quali è

prevista anche l'installazione dell'automazione, il temporizzatore e il telecomando da remoto con segnale wireless. All'interno il cimitero, attraverso scale e rampe, è reso fruibile per tutta la sua completezza.

La nuova distribuzione degli spazi prevede anche un piccolo ampliamento sul lato a valle al limite dell'area demaniale.

Sulla porzione dell'area cimiteriale posta ad una quota altimetrica più alta, dove allo stato attuale sono posizionati i vecchi blocchi di loculi, il progetto, oltre al recupero dei manufatti con danni lievi, prevede la realizzazione di quattro edicole, del giardino delle ceneri, di un blocco urne cenerarie ed un area libera per un futuro ampliamento. Questo blocco ha un accesso diretto con l'esterno ed è collegato al blocco centrale tramite una scala.

Il blocco centrale ripropone il viale d'accesso principale che termina sulla chiesa cimiteriale per la quale è prevista la ricostruzione. Al fine di superare la pendenza del percorso che collega alla chiesa e alle edicole vicine ad essa, verrà posto in opera un montascale. In prossimità dell'ingresso viene ubicato un blocco servizi costituito da un bagno per disabili e un locale tecnico-magazzino. Tramite una scala ed una rampa si accede allo spazio sottostante che, oltre al recupero delle edicole con danni lievi, prevede la realizzazione di dieci edicole, un blocco con ventiquattro loculi, un ossario comune ed un area destinata a campo inumazione.

Il blocco più a valle, con accesso diretto dall'esterno, prevede il recupero dei manufatti con danni lievi e la ricostruzione, sul sedime dell'esistente e quindi sull'area demaniale, di un blocco con dodici loculi. Una scala consentirà il collegamento diretto al blocco centrale.

-Spazi esterni al cimitero: Esternamente il progetto prevede la realizzazione di un muro perimetrale costituito da pannelli prefabbricati di spessore $S=20\text{cm}$ poggianti su fondazioni di tipo profondo costituite da pali in c.a. di diametro $D=50\text{cm}$ con soprastanti travi in c.a. di dimensioni $70 \times 50\text{cm}$. I pannelli prefabbricati avranno una superficie bocciardata del colore delle terre (giallo chiaro stonalizzato) con altezza, dal piano di campagna, di 2.50 m . Nella parte a monte e sul lato opposto all'ingresso, in corrispondenza dell'area boscata,

verranno realizzate delle gabbionate di contenimento delle scarpate. Tali gabbionate sono costituite da: Soletta in c.a. dove appoggiare i due blocchi di gabbionate realizzate con rete metallica a maglia esagonale e riempiti con pietre per un'altezza massima di 2.00m. Sull'esterno delle gabbionate sarà posto uno strato di tessuto non tessuto, un tubo microforato di diametro Ø 125 per la captazione delle acque ed il riempimento con materiale arido. Le gabbionate saranno finite con tasche verdi rivestite con materiale geotessile riempite con terreno vegetale e successiva semina erbacea. Lungo tutto il perimetro delle gabbionate verrà posto in opera una canaletta prefabbricata costituita da mezzo tubo in cls Ø 600, necessario per la captazione delle acque superficiali, ed infine verrà riprofilato il terreno adiacente.

L'area in corrispondenza degli ingressi del cimitero e la strada di accesso verranno finite con conglomerato bituminoso (binder chiuso). Lo spazio lato valle, che corrisponde all'area demaniale, verrà sistemata con materiale arido al fine di ottenere un piano utilizzabile per la sosta temporanea dei veicoli. Il raccordo tra la viabilità di accesso, finito con conglomerato bituminoso (binder chiuso), e lo spazio finito con materiale arido, sarà realizzato con un cordolo in cls prefabbricato.

Lungo tutta la strada che porta al cimitero, verrà realizzata la pubblica illuminazione. L'illuminazione sarà realizzata da corpi illuminanti a tecnologia LED da 30,5 W montati su pali in acciaio zincati alti 7.00m e di colore grigio antracite. I pali saranno posti ad una distanza media tra un palo luce ed il successivo di circa 30m, e ad ogni palo corrisponderà un pozzetto attraverso il quale il punto luce viene alimentato.

-Blocco Edicole:

I blocchi edicole sono costituiti da una batteria di n.8 edicole (denominate nel progetto con i numeri 1-2-3-4-5-6-7-13), una batteria di n.4 edicole (denominate nel progetto con i numeri 14-15-18-19), ed una edicola singola (denominata nel progetto con il numero 21). Le edicole sono costituite da n.8 posti più ossari, ad eccezione dell'edicola singola che è costituita da 16 posti più ossari. Tutte le edicole sono con apertura frontale, saranno realizzate con

sistema costruttivo in c.a. gettato in opera integrato con elementi prefabbricati utilizzati sia per le ripartizioni interne che per le finiture esternene e nello specifico: fondazioni di tipo profondo costituite da pali in c.a. di diametro $D=50\text{cm}$ con sovrastante platea in c.a. gettata in opera di spessore $S=40\text{cm}$.

Le strutture in elevazione prevedono setti in c.a. gettati in opera e disposti sui lati esterni $S=20\text{cm}$ ed internamente nella stessa direzione $S=25\text{cm}$ ricompresi tra gli elementi prefabbricati interni di ripartizione ed i pannelli prefabbricati esterni di finitura. La struttura è completata da un pannello prefabbricato posteriore, da elementi prefabbricati divisori interni a completamento dei setti in c.a. interni e da elementi di copertura piana comprensivi di velette di coronamento sempre prefabbricate.

Il manto di copertura sarà realizzato con pannelli sandwiches di tipo leggero non visibili in quanto collocati all'interno dello spessore definito dalle velette di coronamento poggianti su tubolari metallici collegati a queste ultime.

Le pareti delle edicole avranno una finitura tipo "Matrice Reckli 2/76 nil" del colore delle terre (giallo chiaro stonalizzato), le velette della copertura avranno una finitura liscia fondo cassero del colore delle terre (giallo chiaro stonalizzato), il manto di copertura, costituito da pannello sandwiches, sarà di colore rosso effetto cotto, le scossaline e i discendenti saranno in alluminio effetto rame, le lapidi dei loculi saranno in pietra di Travertino liscio filo sega stuccato e non levigato.

-Blocco loculi:

I blocchi loculi sono due batterie, uno da 12 posti più ossari (denominato nel progetto come "loculi gruppo A") e uno da n.24 posti più ossari (denominato nel progetto come "loculi gruppo F"). Saranno entrambi ad apertura frontale e saranno realizzati con sistema costruttivo in c.a. gettato in opera integrato con elementi prefabbricati utilizzati sia per le ripartizioni interne che per le finiture esternene e nello specifico: fondazioni di tipo profondo costituite da pali in c.a. di diametro $D=50\text{cm}$ con sovrastante platea in c.a. gettata in opera di spessore $S=40\text{cm}$.

Le strutture in elevazione prevedono setti in c.a. gettati in opera e disposti sui lati esterni S=20cm ed internamente nella stessa direzione S=25cm compresi tra gli elementi prefabbricati interni di ripartizione ed i pannelli prefabbricati esterni di finitura. La struttura è completata da un pannello prefabbricato posteriore, da elementi prefabbricati divisori interni a completamento dei setti in c.a. interni e da elementi di copertura piana comprensivi di velette di coronamento sempre prefabbricata.

Il manto di copertura sarà realizzato con pannelli sandwich di tipo leggero non visibili in quanto collocati all'interno dello spessore definito dalla veletta di coronamento poggiante su tubolari metallici collegati a quest' ultima.

Le pareti del blocco loculi avranno una finitura tipo "Matrice Reckli 2/76 nil" del colore delle terre (giallo chiaro stonalizzato), la veletta della copertura avrà una finitura liscia fondo cassero del colore delle terre (giallo chiaro stonalizzato), il manto di copertura, costituito da pannello sandwich, sarà di colore rosso effetto cotto, le scossaline e i discendenti saranno in alluminio effetto rame, le lapidi saranno in pietra di Travertino liscio filo sega stuccato e non levigato.

Il blocco loculi, denominato nel progetto come "Loculi Gruppo A", verrà demolito e ricostruito sul sedime dello stato attuale e quindi ricade all'interno dell'area demaniale.

-Blocco ossarie:

Il blocco ossarie è costituito da n.64 ossari, ad apertura frontale e sarà realizzato con le stesse caratteristiche strutturali e di finitura del blocco edicole e del blocco loculi.

-Blocco urne cenerarie:

Il blocco urne cenerarie è costituito da n.56 posti per urne cenerarie, e sarà realizzato con le stesse caratteristiche strutturali e di finitura del blocco edicole e del blocco loculi.

-Chiesa:

La chiesa sarà interamente realizzata con elementi in c.a. gettati in opera, le fondazioni saranno di tipo profondo costituite da pali in c.a. di diametro $D=50\text{cm}$ con soprastante platea in c.a. gettata in opera di spessore $S=40\text{cm}$ mentre la struttura in elevazione è interamente realizzata con setti in c.a. di spessore $S=25\text{cm}$ e soletta piana di copertura $S=20\text{ cm}$ integrata da velette perimetrali di coronamento e su cui poggiano i muricci per la formazione delle pendenze ed il manto di copertura.

Le pareti esterne saranno rasate con malta cementizia finita con tinteggio ai silicati di potassio di colore delle terre (giallo chiaro). Il manto di copertura sarà realizzato con elementi di laterizio costituiti da tegola e coppo, gronda in travertino bocciardato, così come le lesene saranno anch'esse in travertino bocciardato. Le soglie delle aperture saranno in travertino liscio filo sega stuccato e non levigato. Le finestre saranno in ferro verniciato colore grigio antracite con vetro stratificato antinfortunistico, il portone di ingresso sarà in legno. Le pareti interne saranno rasate con malta cementizia finita con tinteggio ai silicati di potassio colore chiaro, i pavimenti in cotto.

-Blocco servizi e ripostiglio:

Il blocco servizi e ripostiglio sarà interamente realizzata con elementi in c.a. gettati in opera, le fondazioni saranno di tipo profondo costituite da pali in c.a. di diametro $D=50\text{cm}$ con soprastante platea in c.a. gettata in opera di spessore $S=40\text{cm}$ mentre la struttura in elevazione è interamente realizzata con elementi in c.a. monodimensionali e soletta piana di copertura $S=15\text{cm}$ su cui ottenere anche la pendenza per il deflusso delle acque meteoriche integrata da velette perimetrali di coronamento.

Le pareti esterne verranno tamponate con elementi in laterizio finiti con intonaco e tinteggio ai silicati di potassio di colore delle terre (giallo chiaro). La copertura è costituita da un massetto delle pendenze, doppia guaina impermeabilizzante, uno strato di ghiaia a protezione della guaina, scossalina e discendenti in alluminio effetto rame. Le soglie delle aperture saranno in travertino liscio filo sega stuccato e non levigato. Le finestre saranno in

alluminio verniciato colore grigio antracite con vetro stratificato antinfortunistico, i portoni di ingresso saranno anch'essi in alluminio verniciato colore antracite. Le pareti interne saranno intonacate e finite con tinteggio ai silicati di potassio colore chiaro, e per il bagno il rivestimento sarà in materiale ceramico fino ad un'altezza di 2.00m, i pavimenti saranno in gres.

-Ristrutturazione edicole e loculi esistenti:

Per quanto riguarda le edicole oggetto di ristrutturazione, sono previsti interventi di ripristino e rafforzamento locale. Inoltre verranno rimossi i manti di copertura, verrà realizzata l'impermeabilizzazione con la posa di guaina ardesiata e sopra sarà posto il nuovo manto di copertura in laterizio. Le scossaline ed i canali di gronda saranno in alluminio effetto rame, i tinteggi dei paramenti esterni saranno della cromia dell'esistente.

-Sistemazioni interne e arredi:

Le pavimentazioni interne saranno in parte finite con pavimento autobloccante, ed in parte con ghiaia. Il rivestimento delle varie scale dislocate all'interno del cimitero saranno in travertino filo sega con nastro bocciardato antiscivolo. I muretti interni di contenimento saranno costituiti da fondazioni profonde, pali in c.a. di diametro $D=50\text{cm}$, con soprastanti travi di collegamento di sezione $70 \times 50\text{ cm}$, e la struttura in elevazione è interamente realizzata con setti in c.a. di spessore $S=30\text{ cm}$ con paramenti rasati e tinteggiati, la testa dei muri interni sarà finita con una copertina in travertino filo sega stuccato non lucidato. I cancelli di ingresso e tutte le ringhiere saranno in ferro trattato e verniciato colore grigio antracite. Le fontanelle dislocate su tutto il cimitero saranno in ghisa, mentre le panchine in ferro trattato e verniciato.

Il giardino delle ceneri sarà costituito da blocchi in travertino e la zona per la dispersione delle ceneri sarà in alluminio effetto rame.

Gli attuali cipressi verranno abbattuti e saranno messi a dimora nuovi alberi di cipresso, due in corrispondenza dell'area centrale del cimitero, ed uno in corrispondenza del giardino delle ceneri.

Opere strutturali

Dal punto di vista strutturale la ricostruzione del cimitero prevede la realizzazione di un nuovo muro di cinta perimetrale costituito da pannelli prefabbricati di spessore $S=20\text{cm}$ poggianti su fondazioni di tipo profondo costituite da pali in c.a. di diametro $D=50\text{cm}$ con soprastanti travi in c.a. di dimensioni $70\times 50\text{cm}$ su tutti i lati ad eccezione di quello di monte dove non sono previsti i pali; sul lato di monte e su quello posteriore è prevista inoltre la realizzazione di gabbionate di contenimento delle scarpate.

Per quanto riguarda la parte interna al cimitero le strutture oggetto di ricostruzione saranno tutte realizzate con sistema costruttivo in c.a. gettato in opera integrato con elementi prefabbricati utilizzati sia per le ripartizioni interne che per le finiture esterne ad eccezione della Chiesa e dei locali w.c.-rip. che saranno interamente realizzate con elementi in c.a. gettati in opera.

Nello specifico tutte le edicole, loculi, l'ossario comune e le urne cinerarie saranno strutturate come di seguito indicato: fondazioni di tipo profondo costituite da pali in c.a. di diametro $D=50\text{cm}$ con soprastante platea in c.a. gettata in opera di spessore $S=40\text{cm}$.

Le strutture in elevazione prevedono setti in c.a. gettati in opera e disposti sui due lati esterni $S=20\text{cm}$ ed internamente nella stessa direzione $S=25\text{cm}$ ricompresi tra gli elementi prefabbricati interni di ripartizione ed i pannelli prefabbricati esterni di finitura; la struttura è completata da un pannello prefabbricato posteriore, da elementi prefabbricati divisori interni a completamento dei setti in c.a. interni (non presenti su tutte le tipologie) e da elementi di copertura piana comprensivi di velette di coronamento sempre prefabbricati.

Il manto di copertura sarà realizzato con pannelli sandwich di tipo leggero non visibili in quanto collocati all'interno dello spessore definito dalle velette di coronamento poggianti su tubolari metallici collegati a queste ultime.

La chiesa prevede fondazioni di tipo profondo costituite da pali in c.a. di diametro $D=50\text{cm}$ con soprastante platea in c.a. gettata in opera di spessore $S=40\text{cm}$ mentre la struttura in elevazione è interamente realizzata con setti in c.a. di spessore $S=25\text{cm}$ e soletta piana di copertura $S=20\text{cm}$ integrata da

velette perimetrali di coronamento e su cui poggiano i muricci per la formazione delle pendenze ed il manto di copertura in elementi di laterizio.

Il w.c. e rip. prevede fondazioni di tipo profondo costituite da pali in c.a. di diametro $D=50\text{cm}$ con soprastante platea in c.a. gettata in opera di spessore $S=40\text{cm}$ mentre la struttura in elevazione è interamente realizzata elementi in c.a. monodimensionali e soletta piana di copertura $S=15\text{cm}$ su cui ottenere anche la pendenza per il deflusso delle acque meteoriche integrata da velette perimetrali di coronamento.

Per quanto riguarda le sistemazioni interne si prevede la realizzazione di muri di contenimento interni che consentiranno il superamento dei dislivelli interni attualmente presenti costituiti da fondazioni di tipo profondo (pali in c.a. di diametro $D=50\text{cm}$) con soprastanti travi di collegamento di sezione 70×50 mentre la struttura in elevazione è interamente realizzata con setti in c.a. di spessore $S=30\text{cm}$ con paramento facciavista nelle porzioni non interrate.

Per quanto riguarda le edicole oggetto di ristrutturazione, come per le porzioni di muro di cinta esistenti tra l'altro quasi ovunque integrate con le strutture interne si prevedono interventi di ripristino e rafforzamento locale.

Tutti i calcoli delle strutture ed i relativi particolari costruttivi sono stati sviluppati in conformità e nel rispetto delle Leggi n. 1086 del 5/11 1971, n.64 del 2/2/74, D.P.R. 380 del 06/06/2001, del D.M. Infrastrutture 17 Gennaio 2018 e della relativa circolare esplicativa n. 7 C.S.LL.PP. del 21 Gennaio 2019.

Impianto idrico

L'impianto di distribuzione dell'acqua potabile è alimentato da contatore ubicato in apposita nicchia in prossimità dell'ingresso numero 2 (la nicchia è termicamente isolata per evitare rischi di gelo).

Da qui partiranno 4 linee interrate singolarmente intercettabili con valvole in ottone a sfera, di cui 3 dirette alle fontanelle e una diretta ai servizi igienici e sanitari del cimitero. Il diametro delle tubazioni costituenti la rete, è determinato tenendo conto del coefficiente di contemporaneità, dei diametri minimi degli apparecchi igienico sanitari, delle velocità, delle portate e delle pressioni residue agli apparecchi. Le tubazioni interrate sono realizzate in

Polietilene ad Alta Densità PE 100 conformi alle norme UNI EN 12201 ed ISO 4427, proprietà organolettiche secondo UNI EN 1622 e proprietà igienicosanitarie secondo il D.M. n. 174 del 6/4/04 per il trasporto di acqua potabile e il D.M. del 21/3/73 per il trasporto di fluidi alimentari.

Le tubazioni sono di colore nero con strisce blu coestruse longitudinali, munite ogni metro con sigla produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP o equivalente, diametro del tubo, pressione nominale, norma di riferimento. Le tubazioni all'interno del bagno sono in multistrato secondo la norma UNI EN ISO 21003.

Ai fini della protezione dal rischio di gelo, tutte le tubazioni della rete di distribuzione dell'acqua sono rivestite con materiale isolante di spessore non inferiore a 13 mm costituito da guaina flessibile in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse. L'isolante termico ha come funzione anche quella di evitare l'adesione della malta cementizia alla superficie esterna del tubo.

Le tubazioni in polietilene sono posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo; è inoltre prevista, a circa 300 mm sopra la tubazione, la sistemazione di nastro di segnalazione di colore azzurro. La profondità di interrimento della tubazione, misurata fra la generatrice superiore del tubo ed il livello del terreno, è almeno pari a 600 mm. Le tubazioni interrate in polietilene sono collegate alle tubazioni metalliche, prima della fuoriuscita dal terreno, tramite apposito giunto di transizione a geometria diritta o ad "L". Si sottolinea che il tubo di polietilene deve essere utilizzato esclusivamente per i tratti interrati; in corrispondenza di eventuali passaggi obbligati, sotto il livello del terreno attraverso getti di calcestruzzo, il tubo dovrà passare in corrugato a doppia parete di opportuno diametro.

Impianto smaltimento reflui

L'impianto di trattamento delle acque reflue, al servizio del solo bagno del cimitero, è costituito da due sistemi:

- 1) il sistema di trattamento primario, costituito da fossa imhoff che permette la sedimentazione di tipo meccanico e il processo di digestione anaerobica;

2) il sistema di trattamento secondario, costituito da filtro percolatore anaerobico che ha lo scopo di trasformare in sali minerali i vari componenti organici presenti nel liquame. L'acqua in uscita dal pozzetto percolatore viene inviata al fosso di scolo. La vasca biologica tipo Imhoff è costituita da due scomparti sovrapposti e idraulicamente comunicanti. Nel comparto superiore i solidi sedimentabili raggiungono per gravità il fondo del sedimentatore che ha una opportuna inclinazione per consentire il passaggio dei fanghi nel comparto inferiore dove avviene la digestione.

Il filtro percolatore è un reattore biologico all'interno del quale i microrganismi, che svolgono la depurazione del refluo, si sviluppano sulla superficie di appositi corpi di riempimento disposti alla rinfusa. La distribuzione uniforme del liquame attraverso il filtro garantisce il massimo contatto tra il materiale organico da degradare e le pellicole biologiche che ricoprono le sfere di riempimento.

I corpi che costituiscono il volume filtrante sono realizzati in polipropilene, garantiscono un'elevata superficie disponibile all'attecchimento dei microrganismi batterici e riducono i rischi di intasamento del letto.

Nello specifico la flora batterica che cresce e si sviluppa all'interno del filtro percolatore anaerobico consuma il carico organico contenuto nel refluo in assenza di ossigeno disciolto. Le tubazioni di scarico all'interno del fabbricato sono realizzate con elementi di polipropilene ad innesto con guarnizione di tenuta in elastomero (preassemblata) conformi EN 1451-1, in triplice strato:

- 1) strato esterno in polipropilene che garantisce protezione meccanica e resistenza all'abrasione;
- 2) strato intermedio realizzato con una miscela di polipropilene e cariche minerali che offre elevata resistenza meccanica anche alle basse temperature;
- 3) strato interno costituito da uno strato liscio di polipropilene bianco che facilita le operazioni di video ispezione e garantisce resistenza agli agenti chimici. Le tubazioni di scarico interrate all'esterno del fabbricato sono realizzate con tubo strutturato del tipo a parete piena triplo strato, in Polipropilene Alto Modulo (PPHM) esente da alogeni e metalli pesanti, per la realizzazione di condotte di scarico interrate non in pressione.

Le acque meteoriche sono raccolte tramite:

- 1) le coperture delle edicole / blocchi di loculi e successivamente convogliate tramite pluviali nella rete di scarico interrata;
- 2) le caditoie opportunamente distribuite sulla pavimentazione del cimitero di differente tipologia dal punto di vista della permeabilità, come evidenziato nella tavola allegata "II.01". Le acque bianche sono convogliate per gravità con opportuna pendenza nel fosso di scolo di valle, come indicato nella tavola allegata "II.02".

Impianto elettrico

L'impianto elettrico sarà progettato per essere quanto più possibile versatile ed in grado di soddisfare le esigenze del momento. Le dotazioni saranno scelte riconoscendo un maggior rilievo ai problemi connessi alla sicurezza, alla semplicità ed economicità di gestione, al risparmio energetico e tenendo conto delle prescrizioni di legge e di normativa tecnica inerenti al tipo di attività prevista. Inoltre tenendo in considerazione che il futuro dell'ambiente e la sua salvaguardia sono divenuti punti di interesse primario all'interno di un mutato scenario socio-economico si vuol sottolineare che nel presente progetto sarà data un'importanza primaria ai prodotti mirati al risparmio energetico e all'utilizzo di fonti rinnovabili. L'impianto elettrico sarà alimentato da una propria fornitura di energia elettrica, l'ubicazione del punto di consegna e dell'installazione dei gruppi di misura sono esistenti, ma la loro posizione sarà comunque definita con l'ente distributore. Il punto di consegna dell'energia ed il gruppo di misura sono attualmente ubicati internamente al cimitero e la potenza disponibile in prelievo sarà oggetto di verifica per valutare eventualmente un aumento della stessa. I quadri elettrici saranno ubicati sia all'esterno, dentro appositi involucri, che internamente ai locali, in posizioni facilmente accessibili, segnalate e protette dall'incendio, tenendo comunque in considerazione che i dispositivi dei quadri non dovranno essere manovrabili da personale non autorizzato. Le sorgenti di energia elettrica destinate ad alimentare i servizi di sicurezza in caso di mancanza dell'alimentazione ordinaria saranno installate in posa fissa, in luoghi appropriati, adeguatamente ventilati ed accessibili solo al personale autorizzato.

Poiché l'illuminazione riveste una particolare rilevanza, che va al di là della semplice visione nel realizzarla, si terrà conto di garantire un illuminamento medio, una uniformità d'illuminazione, una resa del colore e una limitazione dell'abbagliamento rispettando le normative vigenti; si terrà conto anche che la luce artificiale dovrà rispecchiare il più possibile le funzioni della luce naturale. Allo scopo di evitare il più possibile disservizi in caso di guasti o manutenzioni le lampade saranno distribuite su più circuiti di alimentazione distinti e autonomi.

L'illuminazione esterna della strada vicinale di accesso al cimitero sarà realizzata tramite corpi illuminanti a tecnologia led installati su opportuni pali. Utilizzando le moderne tecnologie, sarà possibile gestire gli impianti in maniera completamente automatica.

Inoltre sarà presente un sistema di videosorveglianza TVcc che avrà lo scopo di monitorare i tre accessi al cimitero.

Inserimento paesaggistico

L'area di intervento è lungo il confine con le Marche. In prossimità dell'area scorre il fiume Tronto, fiume che nasce in Abruzzo e sfocia nel mare Adriatico. Il paesaggio circostante è quello tradizionale appenninico costituito da aree boscate. Le opere previste, all'esterno e all'interno del cimitero, come descritto nella presente relazione tecnica e nei grafici di progetto, non producono effetti conseguenti negativi e quindi non alterano lo stato dei luoghi, pertanto la realizzazione delle opere di progetto non necessita di opere per la mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'intervento.

Superamento barriere architettoniche

L'area oggetto di intervento, riguarda la ricostruzione del "Cimitero di Grisciano" nel comune di Accumoli. L'intervento consiste in una ristrutturazione con destinazione d'uso pubblico, pertanto per tutti gli accessi al cimitero, i percorsi interni, il locale chiesa ed il locale w.c. sarà garantito il requisito di accessibilità. Tale requisito si raggiunge realizzando tre ingressi diretti dall'esterno denominati Ingresso 1, Ingresso 2 e Ingresso 3.

In corrispondenza dell'Ingresso 1, al fine di superare la pendenza del percorso che collega alla chiesa, alle edicole denominate n.11, 12, 20, 23 e al blocco loculi H, verrà posto in opera un montascale. Sempre da tale ingresso, percorrendo una rampa, si raggiunge il locale w.c. il gruppo loculi F, le edicole n.1-2-3-4-5-6-7-13-8-10-21, l'ossario comune ed il campo di inumazione.

Dall'Ingresso n.3 si raggiunge l'edicola n.14-15-18-19-22-16 il gruppo loculi G il giardino delle ceneri ed il blocco urne cenerarie.

Dall'ingresso n.2 si raggiungono i blocchi loculi A-B-C-D-E.

Cenni sul contesto Geologico-Geomorfologico generale

Il territorio in esame è situato nella Regione Lazio, nelle vicinanze del confine con l'Umbria, le Marche e l'Abruzzo, interponendosi tra i monti Reatini nord-orientali, i monti Sibillini e quelli della Laga. Geologicamente ci troviamo in un'area a cavallo tra il dominio di piattaforma carbonatica Laziale-Abruzzese e quello Umbro-Marchigiano, che ha risentito dell'instabilità della vicina piattaforma, prima di evolvere in un complesso sistema catena-avanfossa colmato successivamente dai flysch marnoso-arenacei. La successione stratigrafica che caratterizza l'area oggetto di studio riflette l'evoluzione geologico-strutturale e sedimentologica che ha originato il "*bacino della Laga*", che si individuò durante il Miocene inf.-medio in un dominio di avampaese ed assunse, nel Messiniano, i caratteri di avanfossa. La sedimentazione fu condizionata dall'evoluzione tettonica che articolò il bacino della Laga in una serie di dorsali e depressioni strette ed allungate in senso appenninico, talora dislocate da faglie ad andamento sia longitudinale che trasversale, riempite dai flussi gravitativi composti da diverse associazioni litologiche (arenaceo-pelitica, pelitico-arenacea, arenacea-conglomeratica) variamente alternate tra loro sia in senso verticale che orizzontale. Pertanto il bacino della Laga venne colmato da una potente successione torbidity conosciuta come *Formazione della Laga* che costituisce un ciclo sedimentario suddiviso in 3 membri riconoscibili a scala regionale ed identificati dal basso verso l'alto in: pre-evaporitico, evaporitico e post-evaporitico. Il membro "pre-evaporitico" (Messiniano inf. - 2000 m. di spessore massimo) è rappresentato da depositi canalizzati, prevalentemente

arenacei, tipici di apparati deposizionali ad alta efficienza (flussi torbidity ad alta densità). Il membro "evaporitico" (Messiniano med. - 700-800 m. di spessore massimo) è rappresentato da depositi canalizzati passanti a depositi non canalizzati a bassa efficienza. Il membro "post-evaporitico" (Messiniano sup. - 1500 m. di spessore massimo) è rappresentato da depositi non canalizzati, prevalentemente pelitico-arenacei, tipici di apparati deposizionali a bassa efficienza (flussi torbidity a bassa densità).

La Carta Geologica Regionale e gli studi di Microzonazione Sismica collocano i terreni del basamento e che affiorano perimetralmente all'area progettuale tra i depositi riferibili al membro "pre-evaporitico" in particolare ad una specifica associazione pelitico-arenacea che trova riscontro nell'affioramento rinvenuto dal sottoscritto nelle immediate vicinanze del cimitero (vedi foto a seguire) in cui si osserva uno strato decimetrico di arenarie compreso tra sottili livelli pelitici avente immersione orientata a sud ed inclinazione di 32°.

Tutto l'impianto cimiteriale però si trova appoggiato su un deposito di conoide alluvionale originatosi dal trasporto solido avvenuto ad opera delle acque del vicino fosso della Valle. Il paesaggio che ritroviamo nell'area di studio è a tutti gli effetti compreso tra il montuoso e l'alto collinare, visto che siamo in presenza di quote altimetriche superiori ai 650 m. s.l.m. La morfologia è rappresentata da forme dolci e regolari ma anche da altre più aspre ed articolate prodotte dalla combinazione di fattori strutturali, tettonici ma anche litologici. Infatti la differenza di resistenza all'erosione da parte dei litotipi affioranti origina, per erosione selettiva, forme diverse. La presenza dell'importante sovrascorrimento denominato Olevano-Antrodoco-Monti Sibillini, che separa il dominio Umbro-Marchigiano da quello Laziale-Abruzzese, mette a contatto materiali carbonatici della successione Triassico-Paleogenica meno erodibili con quelli Miocenici terrigeni più erodibili della formazione della Laga. La composizione litologica come la giacitura e il grado di fratturazione delle rocce affioranti sono fattori che condizionano l'andamento del rilievo, pertanto rispetto al sovrascorrimento suddetto, si hanno forme più aspre ad ovest, dove affiora la successione carbonatica, rispetto alle zone ad est dove affiora la successione terrigena. I piani di sovrascorrimento secondari e le

numerose faglie dirette che dislocano il substrato sono anch'essi molto importanti nell'azione modellatrice del paesaggio. Infatti, ad esempio, tali lineamenti tettonici sono responsabili del ribassamento lungo il quale si è impostato il corso del fiume Tronto, depressione strutturale in cui il fiume ha modellato la sua valle. Riguardo alla dinamica di versante i fenomeni di dissesto sono rappresentati da frane di diverse dimensioni e variabili meccanismi, maggiormente rappresentati dagli scorrimenti e a seguire dai colamenti e dalle frane complesse. Si tratta di movimenti di instabilità generalmente attivi o con frequenti riattivazioni in caso di precipitazioni intense e prolungate, con movimenti da estremamente lenti a lenti nel caso di scorrimenti e colamenti, estremamente rapido nel caso di crolli e ribaltamenti. Altre forme legate al rilievo sono rappresentate, lungo l'asse vallivo principale costituito dal fiume Tronto, dagli accumuli relativi all'azione delle acque correnti superficiali e riconducibili a coinoidi alluvionali.

Organizzazione dal punto di vista della sicurezza

Prima di iniziare gli interventi edilizi la stazione appaltante dovrà attivarsi per provvedere alla rimozione di tutte le salme ancora presenti nel cimitero sia nell'area di inumazione che nei manufatti crollati e sui quali dovranno essere eseguiti interventi di ristrutturazione importante.

Visto che l'intervento dovrà riguardare l'intera area di sedime dell'attuale cimitero, onde evitare possibili rischi di interferenza con il personale estraneo ai lavori, la stazione appaltante dovrà organizzarsi per interdire agli utenti esterni l'accesso al cimitero per tutta l'intera durata delle lavorazioni.

Il cantiere si svilupperà nell'intorno dell'area cimiteriale sia su suolo già occupato dal sedime dell'attuale cimitero che su aree limitrofe, in parte anche oggetto di esproprio. Tutta l'area di cantiere sarà delimitata da recinzione costituita da pannellature a rete metallica, ancorate tra loro, sulle quali sarà posta una rete in hpde di colore arancio/rosso. All'interno dell'area di cantiere, in base all'avanzamento delle lavorazioni e per la suddivisione delle zone di intervento e della viabilità, di volta in volta, verranno delimitate con recinzioni in hpde di colore arancio/rosso. Considerato che nel cantiere dovranno

accedere mezzi e macchine di dimensioni considerevoli, quali l'autogrù ed i mezzi di fornitura dei prefabbricati oltre che le betoniere e le autopompe, nella fase di allestimento del cantiere si è previsto l'allargamento dell'attuale strada, sul lato sinistro a salire, mediante posa di massicciata compattata.

L'accantieramento sarà realizzato sui lati nord (zona di valle) ed ovest, dove sono e saranno posti gli accessi al cimitero. Su tali aree saranno reperite le zone da occupare con gli allestimenti destinati alla logistica ed ai servizi per gli addetti, oltre che le zone da destinare a deposito temporaneo materiali, zone parcheggio mezzi e di manovra e sosta. Per l'esecuzione delle lavorazioni, considerata la situazione contingente del luogo, visto che è stata scelta la tecnica costruttiva mediante utilizzo di manufatti prefabbricati in cemento armato da completare poi con getti di calcestruzzo in opera, visti i notevoli pesi degli elementi di costruzione da movimentare, si è previsto di utilizzare un'autogrù di adeguata portata che, con tre diversi posizionamenti, come meglio indicato nei layout di cantiere (vedi tavole SI.03), riesce a posizionare tutti gli elementi prefabbricati in opera compreso il muro perimetrale.

Per tutta la durata delle lavorazioni, fino al completamento delle pavimentazioni e sistemazioni dell'area interna al cimitero, lungo il muro perimetrale, sul lato ovest, si è previsto di lasciare un varco della larghezza di 5,00m, che verrà chiuso al completamento delle pavimentazioni dell'area interna centrale del cimitero. Successivamente all'uscita dell'autogrù dal cantiere, per il completamento delle opere, tutte le operazioni di movimentazione dei materiali saranno gestite con le normali macchine e mezzi di cantiere. Per i getti del calcestruzzo a partire dai pali di fondazione, delle platee, delle strutture in elevazione e di copertura saranno gestiti con autobetoniere ed autopompe che dovranno essere fatte stazionare lungo le zone del cantiere esterno sul lato ovest. Le aree della viabilità, per la manovra e sosta dei mezzi di fornitura saranno pavimentate con massicciate e stabilizzato. Considerato che il cimitero si svilupperà su tre piani posti a quote distinte, anche l'avanzamento e la progressione delle lavorazioni terrà conto di tale distribuzione, impostando tutta l'organizzazione operativa suddividendo il cantiere in queste tre macro aree in modo tale da attuare uno sfasamento

spaziale delle attività, visto anche che ognuna delle tre macro zone del cantiere ha un proprio punto di accesso. Su manufatti denominati "gruppi loculi G d H" si è accertata la presenza di lastre di copertura in cemento-amianto che dovranno essere bonificate e rimosse. Per tale rimozione, da eseguire mediante impiego di ditta specializzata e qualificata nell'intorno dei due fabbricati, , in fase d'opera verrà allestita e delimitata la zona di intervento operativa che dovrà essere confinata dal resto dell'area di cantiere.

In base allo studio effettuato ed alla programmazione degli interventi ipotizzata si è prevista una durata delle lavorazioni di 12 mesi, come da cronoprogramma di cui all'elaborato SI.08. Il tutto come meglio descritto e rappresentato negli elaborati SI.01 – SI.02 – SI.03 – SI.08

Bonifica ordigni bellici inesplosi

Da una ricerca sui dati ed eventi storici effettuata mediante l'accesso al sito ufficiale del comune di Accumoli (RI), tra l'altro risulta che nell'anno 1944 nel cielo di Grisciano vi fu un duello aereo tra inglesi e tedeschi ed inoltre, sempre nello stesso anno, nella frazione di Grisciano vi si acquartierò un reggimento proveniente da Cassino. In base alle note pervenute dal 10° Reggimento Infrastrutture dell'Esercito Italiano con sede in Napoli, competente per territorio, risulta che nel periodo che va dal 2010 al 2015 nella provincia di RIETI - L'ACQUILA - ASCOLI PICENO sono stati rinvenuti un totale di n. 523 ordigni inesplosi, di cui nella sola provincia di Rieti un totale di n. 22, tra proiettili di artiglieria, bombe a mano, bombe da mortaio e mine. Come indicato nella valutazione del rischio da ritrovamento di ordigni bellici inesplosi (vedi Elaborato SI.04), condotta ai sensi dell'art. 91 comma 2-bis del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. si intende procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il cantiere. Tale Bonifica dovrà essere successiva alla fase di demolizione delle strutture fortemente danneggiate ed al trasporto delle relative macerie in pubblica discarica, ma propedeutica all'inizio delle fasi di scavo e movimenti terra in generale e di realizzazione delle palificate di fondazione per le nuove strutture. Nell'elaborato SI.05 sono state indicate le aree da assoggettare alla bonifica esplosiva secondo le modalità previste dalla Direttiva GEN-BST 001 Ed 2020 aggiornata al 20 gennaio 2020.

Dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto

Come indicato nell'elaborato SI.06 si prevede l'installazione di dispositivi fissi di protezione contro le cadute dall'alto sia sulle coperture dei nuovi loculi e manufatti che saranno realizzati, sia sulle coperture dei manufatti di edilizia cimiteriale su cui si dovrà intervenire per l'esecuzione di opere di manutenzione straordinaria del manto di copertura.

In generale il sistema di protezione contro le cadute dall'alto per interventi da eseguire successivamente alla conclusione dei lavori è costituito da un aggancio scala, da posizionare sulle gronde esterne, a cui l'operatore dovrà collegare la scala a mano, in sua dotazione, per la salita e, da più ancoraggi strutturali fissi conformi alla UNI 11578:2015 di tipo A, ancorati sulle falde.

L'operatore per il loro utilizzo dovrà fare uso di un cordino di posizionamento conforme alla UNI EN 358, senza dissipatore di energia, in quanto la limitata estensione delle superfici delle coperture non né consente l'utilizzo per eseguire gli interventi in trattenuta. Per il gruppo loculi H, le edicole n. 16 – 22 – 23, le urne cenerarie e l'ossario comune, a causa delle ridotte dimensioni delle superfici delle coperture non risulta essere applicabile nessuna tipologia di sistema di trattenuta conforme alla UNI EN 363 che sia in grado di trattenere e proteggere l'operatore da possibili cadute dall'alto. Pertanto per successivi interventi di manutenzione da eseguirsi su tali coperture, dovranno essere adottate soluzioni con apprestamenti ed opere provvisori da allestire in opera di volta in volta in base alle esigenze ed alla tipologia di intervento da fare. Nell'elaborato SI.07A-B viene riportata la disposizione dei dispositivi di trattenuta previsti in progetto.