

# **AERONAUTICA MILITARE**

## **2° REPARTO GENIO A.M.**



**DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE**

**RELAZIONE**

**LOCALITÀ : FIRENZE ISMA**

**OGGETTO : INTERVENTI RELATIVI AL BACK BONE – PROGETTO  
“AEROPORTI AZZURRI”**

## 1. DESCRIZIONE E GIUSTIFICAZIONE MILITARE DELLE ESIGENZE

Il presente documento di indirizzo alla progettazione è stato redatto in base a quanto disposto dalla richiesta M\_D ARM001 REG2022 0021308 del 25-02-2022 “Grandi Progetti Infrastrutturali della Difesa – Aeroporti Azzurri – Elaborazione Studi di Prefattibilità”.

## 2. STATO DI FATTO

### 2.1. Stato dei luoghi

Come disposto dalla richiesta riportata nel precedente paragrafo, si riportano le criticità riguardo le *back bone* del sedime dell’Istituto Militare di Scienze Aeronautiche di Firenze.

#### Rete elettrica

Il punto di consegna dell’energia elettrica è il fabbricato n. 20 di P.G., ove è ubicata la Cabina Elettrica principale. L’ISMA è dotata complessivamente di n. 2 cabine di trasformazione MT/bt, dove la tensione di esercizio viene ridotta da 15kV della rete commerciale a 400 V per la distribuzione all’interno della base in bassa tensione. Le due cabine sono ubicate nei manufatti n. 20 di P.G., come sopra riportato, e n. 21 di P.G., collegata alla cabina principale mediante conduttori interrati in MT.

L’adeguamento della rete elettrica risale al 2011 e, pertanto, non necessita di pesanti interventi di adeguamento. Tuttavia, i sempre maggiori interventi di ammodernamento impiantistico, con incremento di fabbisogno energetico, comportano il potenziamento delle cabine elettriche.



**Fig. 1 - Rete MT ISMA: posizionamento Cabine Elettriche**

**Rete idrica** Il rifornimento idrico di acqua potabile dell’Istituto è fornito dall’acquedotto Comunale, il punto di allaccio o consegna è sito in un pozzetto esterno alla base in prossimità della portineria centrale n. 01 di P.G., dal quale, subito dopo il contabilizzatore si dirama l’attuale rete interna idrica. La rete interna è principalmente realizzata in ferro zincato essa per circa il 65% si sviluppa in cunicoli praticabili o ispezionabili, la restante parte è interrata nel verde e sotto il manto stradale. La rete idrica è costituita da tubazioni in acciaio zincato di vario diametro (4”, 3”, 2.5”, 2”). Allo stato attuale si rilevano ammaloramenti diffusi causati da fenomeni corrosivi e dall’azione del calcare. Negli anni, il locale Comando ha provveduto ad effettuare alcuni ripristini localizzati per sanare le perdite causate da foratura dovute a correnti galvaniche. Inoltre, si devono escludere i rischi di rilascio di sostanze contaminanti in acqua in seguito ai fenomeni di corrosione. soggetto a fenomeni di corrosione può rilasciare nell’acqua sostanze contaminanti. Lo scopo principale prefissato è, pertanto, quello di realizzare una rete nuova idrica. Inoltre, la nuova rete idrica dovrà sanare l’utilizzo

di acqua per scopi industriali, attualmente perseguito mediante utilizzo promiscuo dell'attuale rete A/I.

### **Rete idrica per uso antincendio**

L'attuale rete A/I dell'Istituto è utilizzata in maniera promiscua per usi diversi quali alimentazione di acqua industriale alle fontane monumentali presso Palazzina Italia n.02 di P.G ed all'autolavaggio presso il fabbricato n.20 di P.G., il riempimento e mantenimento livello piscina durante il periodo di utilizzo ed irrigazione dell'arboreto. Oltre ad essere priva di vasche di accumulo e di pompe di rilancio autonome, la distribuzione principale della rete è formata da tre anelli idrici che si sviluppano parte in cunicoli ispezionabili e parte sotto terra o manto stradale, essi sono di vario materiale (tubazione in ferro, in PVC incollato ed in polipropilene saldato) ormai anch'esse vetuste ed ammalorate per questi fattori è impossibile garantire la necessaria pressione. L'alimentazione della rete è fornita da n.3 pozzi dotati di impianto sollevamento con elettropompa, regolarmente denunciati, essi sono:

- pozzo n.34 di P.G. sito in zona piscina, con una profondità di pescaggio ml. 22,60 diametro di 300 mm. e portata media erogata l/m 550, dotato di impianto di trattamento ai raggi UV;
- pozzo n.35 di P.G. sito in zona laghetto dei cigni, con una profondità di pescaggio ml. 26,15 con un diametro di 300 mm. e portata media erogata l/m 550 (attualmente non funzionante);
- n.60 sito in zona ex banca del padiglione Comando n.3 di P.G. con una profondità di pescaggio ml. 80,00 con un diametro di 273 mm. e portata media erogata l/m 250/700, dotato di impianto di trattamento ai raggi UV.



**Fig. 2 - ISMA: ubicazione pozzi artesiani**

La rete alimenta n. 47 idranti a colonnina esterna per lo più distribuiti nell'arboreto interno e n.109 idranti a cassetta per gli edifici.

Lo scopo principale prefissato è quello di realizzare una rete A/I nuova a norma ed indipendente, nel contempo adeguare la rete esistente di acqua industriale con integrazioni di tubazione nuova e tratti nuovi per garantire tutte le altre utenze necessarie per lo svolgimento dell'attività dell'Istituto.

**Rete di TLC** La rete infrastrutturale dell'ISMA è caratterizzata da un'architettura a stella, con presenza di n. 1 centro stella ubicato presso la palazzina Comando. Recentemente sono stati eseguiti lavori a cura Ente, in coordinamento con il 1° R.T.C., per l'implementazione dell'architettura di rete con realizzazione di nuove linee per l'asservimento di tutti i manufatti principali della base. Non si segnala la presenza di reti CLASS.

Al fine di raggiungere lo standard indicato dallo SMA nel documento "AEROPORTI AZZURRI - REQUISITI INFRASTRUTTURALI DORSALI DI RETE" (cfr. prot. N. M\_D ARM001 REG2023 0050678 19-05-2023), si deve ipotizzare un possibile intervento finalizzato a garantire la resilienza della connettività della base, in ragione dell'attuale configurazione.

## 2.2. Studio preliminare di inserimento urbanistico e vincoli

L'area studiata è ubicata nella porzione centrale del Comune di Firenze, in corrispondenza delle sponde lato Nord del Fiume Arno, precisamente all'interno dell'Istituto di Scienze Militari ed Aeronautiche di Firenze.

Il riferimento topografico è: Foglio 106 II - N.O. "FIRENZE" della Carta d'Italia 1:25.000 edita dall'I.G.M..



**Fig. 3 - Ubicazione dell'area in oggetto (I.G.M. Foglio 106 II NO scala 1:25.000)**

Si riporta in seguito l'inquadramento dell'area di intervento in relazione alla cartografia a corredo del PIT con valenza di piano paesaggistico Regione Toscana:

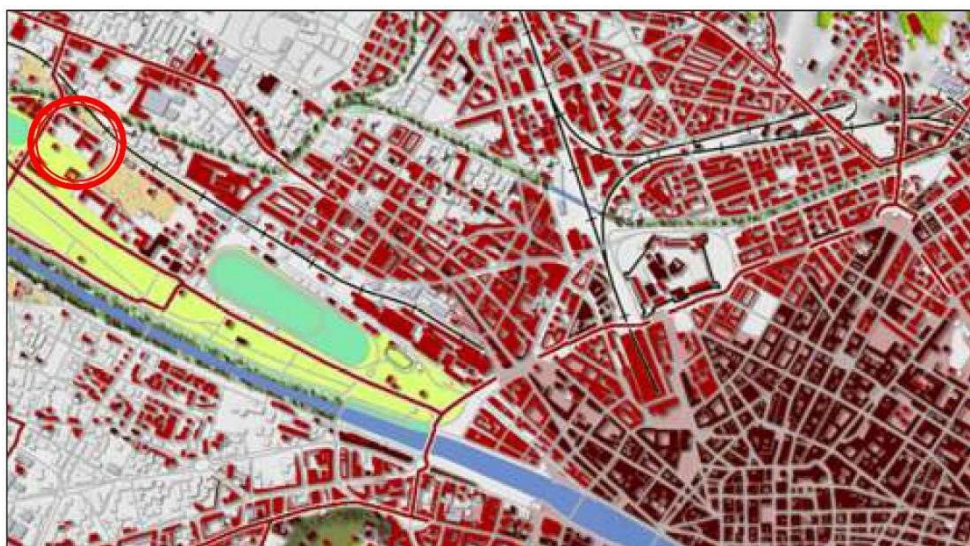


Fig. 4 - Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico- Carta dei caratteri del paesaggio

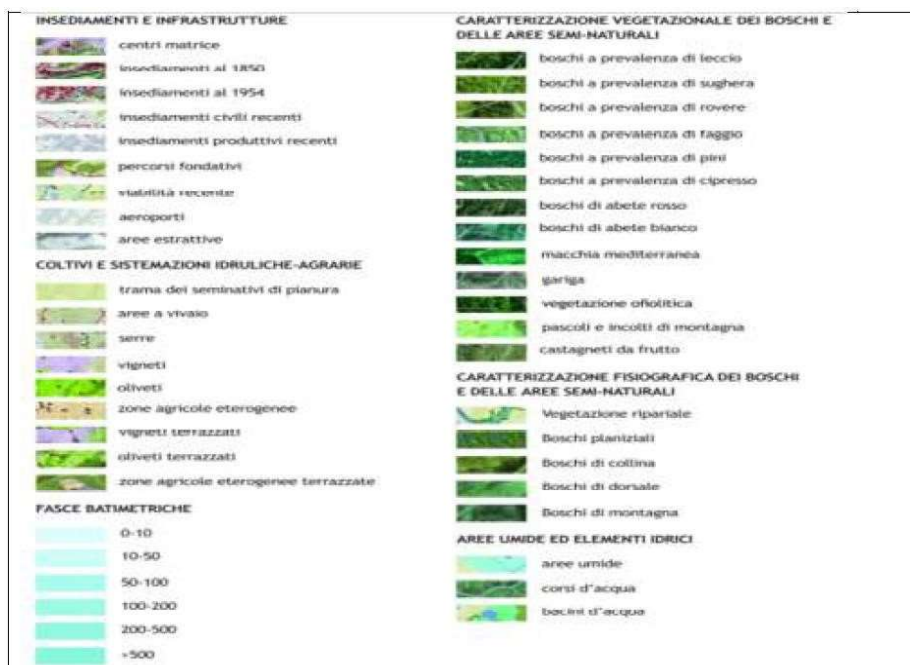


Fig. 5 - Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico- Invariante I - Carta dei Sistemi morfogenetici

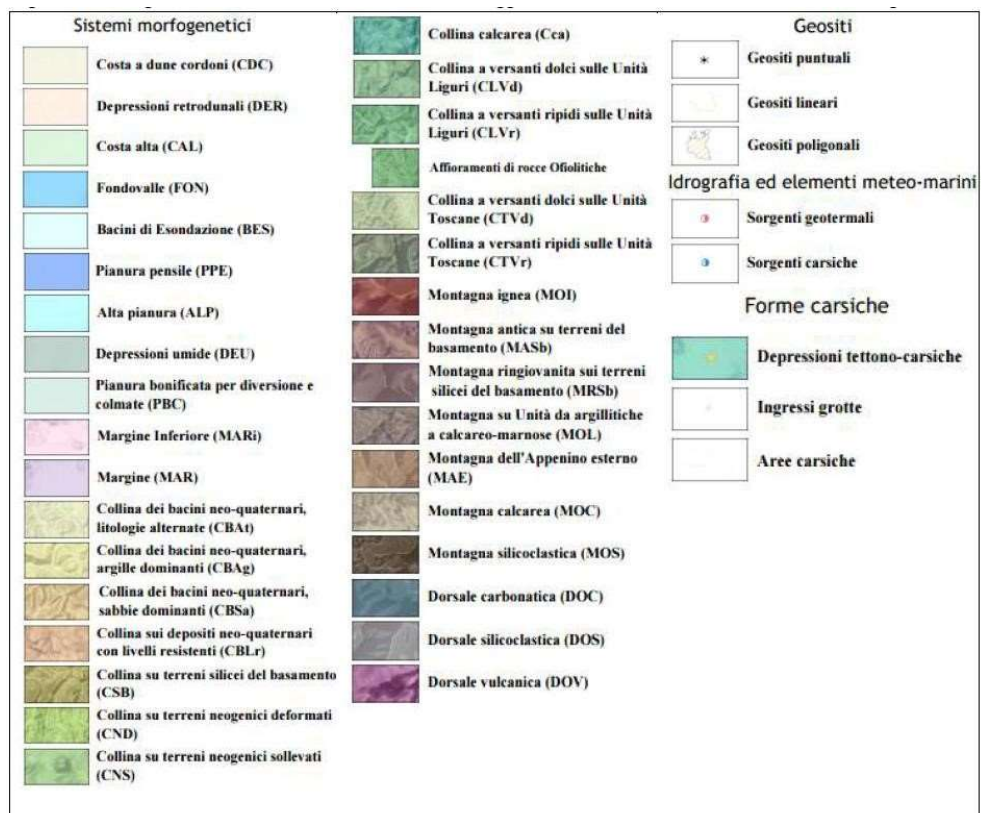


Fig. 6 - Invariante II -Carta della rete Ecologica

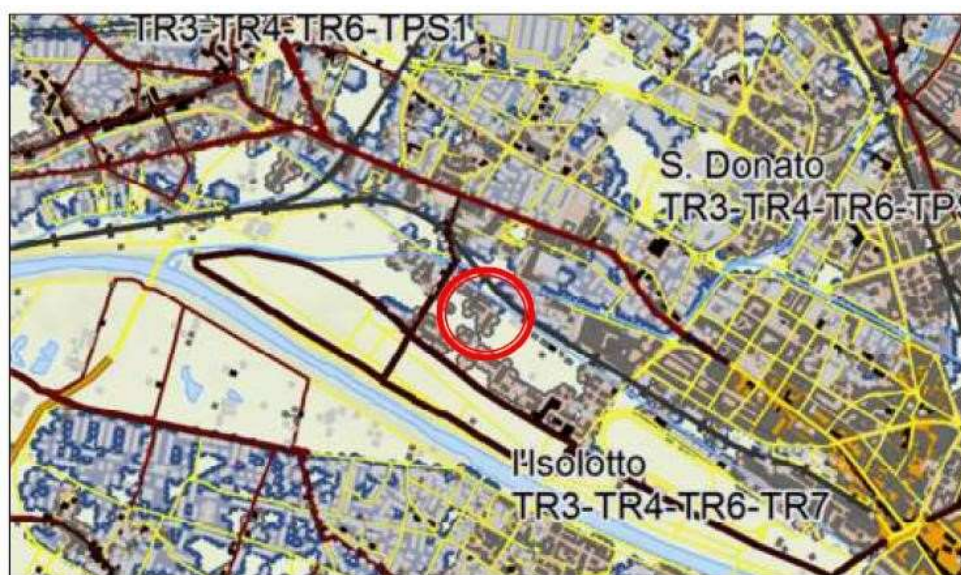


Fig. 7 - Invariante III -Carta del Territorio Urbanizzato

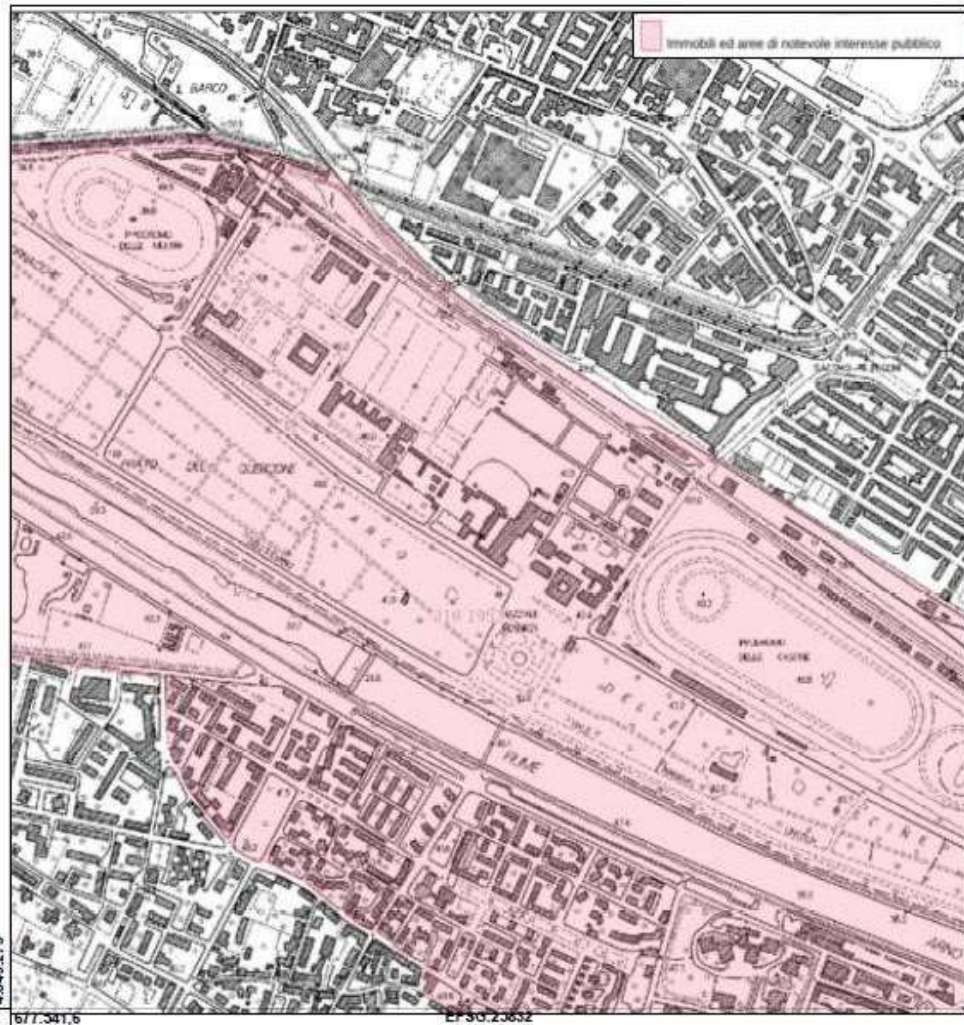


Il nuovo Piano di Indirizzo Territoriale con valenza paesaggistica della Regione Toscana, approvato con Deliberazione n. 37 del 27 marzo 2015 e finalizzato alla conoscenza, tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici della Toscana, attraverso l'individuazione dei beni da tutelare e la pianificazione paesaggistica del territorio regionale. Il PIT effettua tra l'altro il rilievo delle aree sottoposte a vincolo paesistico, riportandole in apposita cartografia. Il rilievo delle aree sottoposte a vincolo paesistico attraverso atti della Pubblica Amministrazione (Ministero dei Beni e delle Attività Culturali oppure Regione Toscana) oppure disposizioni legislative, è avvenuto in collaborazione con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e con le Soprintendenze per i beni paesaggistici e per i beni archeologici competenti per territorio.

Anche l'Istituto di Scienze Militari è stato censito e registrato nella cartografia a corredo del PIT come area di notevole interesse pubblico in quanto zona di interesse archeologico ai sensi dell'Art. 13, punto 3, lettera b della Legge Regionale n. 24 del 6.7.1998.

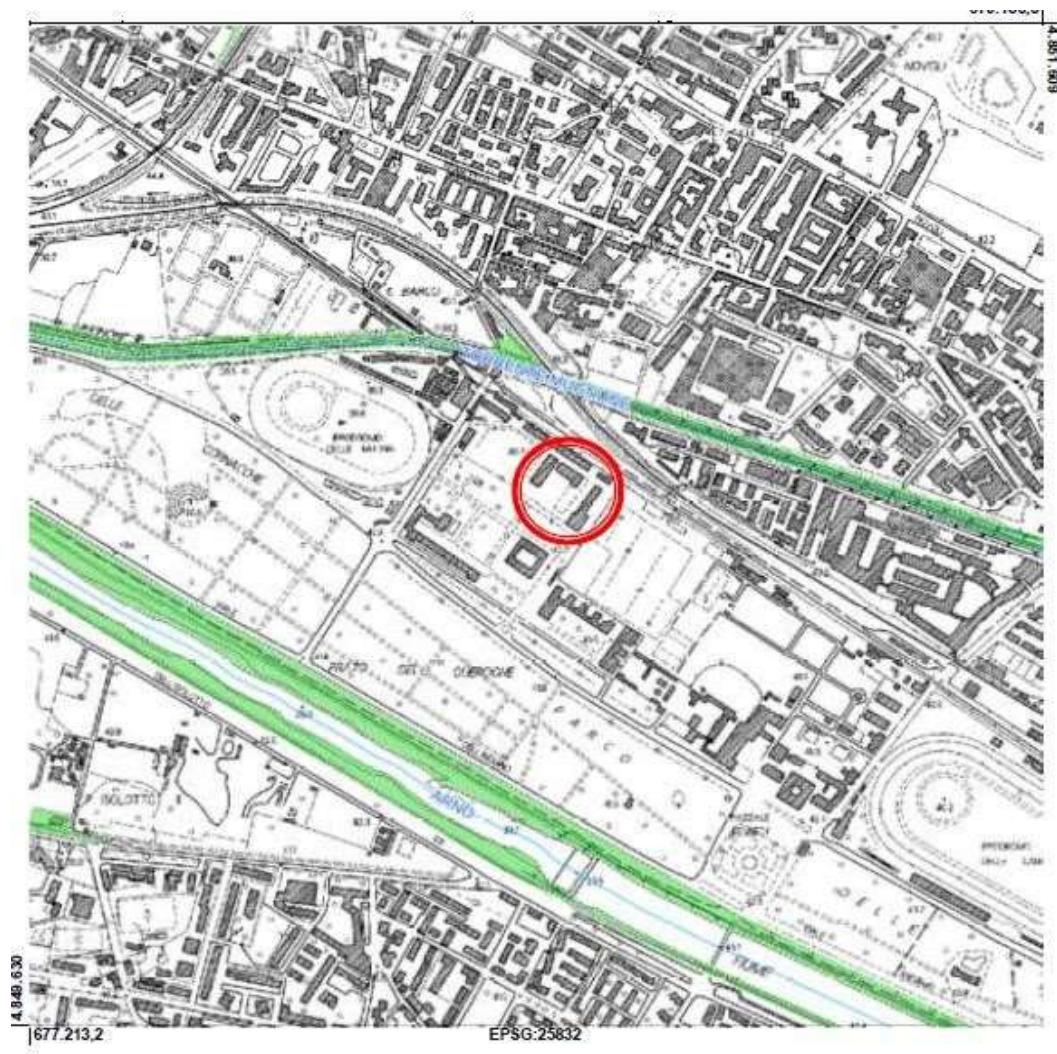
Nel dettaglio ricade nell'area di notevole interesse pubblico denominata "sponde nord e sud dell'Arno nell'ambito del Comune di Firenze" identificata dal codice ministeriale di vincolo 2181953 e codice regionale di vincolo 9048136 e caratterizzata dalla motivazione: le zone predette formano un complesso di cose immobili che compongono un caratteristico ambiente avente valore estetico e tradizionale, costituendo inoltre una successione di quadri naturali e di punti di vista accessibili al pubblico dai quali si gode uno spettacolo di rara bellezza.

Inoltre la Carta dei caratteri del paesaggio individua l'ambito in cui si sviluppa l'area d'intervento come insediamenti civili, mentre lungo alcuni tratti del vicino fiume Arno indica la presenza di vegetazione ripariale. Il contesto di progetto, infatti, è rappresentato da un ambito completamente antropizzato.

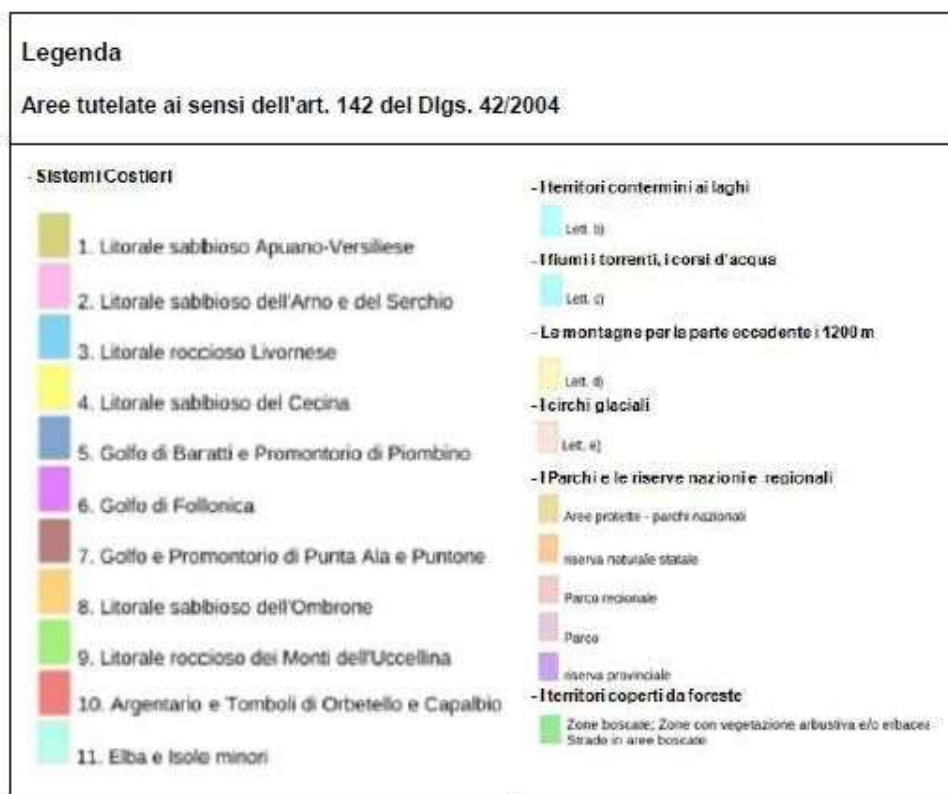


**Fig. 8 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico** D.Lgs.42/2004, art.136





**Fig. 10** - Aree tutelate ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. 42/2004



### 2.3. Autorizzazioni e ulteriori indicazioni

Il sedime dell'ISMA, come sopra indicato in dettaglio, ricade in una zona di notevole interesse pubblico ed è soggetta al vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 ed è individuato dal P.I.T. della Regione Toscana nell'ambito n. 6 Firenze-PratoPistoia. Inoltre, i fabbricati sono soggetti a tutela in base alle previsioni del comma 1 dell'art. 10 e del comma 1 dell'art. 12 del D.Lgs. 42/2004 e smi, in quanto più antico di 70 anni con progettista deceduto. Pertanto, qualsiasi intervento è soggetto a rilascio di nulla osta da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato.

Inoltre, in funzione delle valutazioni tecniche di dettaglio correlate con la tipologia di intervento A/I da realizzare, ed alla luce dello stato di fatto relativo alle Certificazioni di Prevenzione Incendi attualmente in corso di validità che saranno rese disponibili nelle fasi di esecuzione della prestazione, il progettista dovrà valutare la necessità/obbligatorietà/opportunità di sottoporre il progetto al preventivo parere da parte dei VVF.

## 3. STATO DI PROGETTO

### 3.1. Requisiti prestazionali di progetto

Gli interventi previsti nel presente progetto sono finalizzati a garantire una maggiore efficienza e resilienza dei servizi di rete, in linea con le esigenze dell'ISMA di Firenze.

### 3.2. Descrizione delle opere

Si riporta quindi l'elenco sintetico degli interventi:

#### Rete elettrica

Al fine di sanare le criticità sopra descritte si devono prevedere i seguenti interventi:

Potenziamento cabine elettriche n. 20 e 21 di P.G. mediante:

- Verifica potenzialità interruttori QEMT esistenti ed eventuale sostituzione;
- Fornitura e posa in opera di nuovi trasformatori MT/BT, n°2 15.000/400V da 630kVA con isolamento in resina a besse perdite, e relativi box di contenimento;
- Nuovi n°2 rifasamenti fissi trifase a servizio dei trasformatori MT/BT da 12.5kVAr;
- Nuovo impianto elettrico interno ed esterno cabina;
- Revisione GGEE e installazione GE c/o 21 P.G.;
- Revisione impianto rivelazione incendio cabina;
- Nuovi pulsanti di sgancio MT, sgancio BT sez. preferenziale. Sgancio gruppo elettrogeno;
- Nuovi collegamenti elettrici ed ausiliari interni cabina.

### **Rete idrica**

Al fine di sanare le criticità sopra descritte e regolarizzare l'utilizzo delle acque con finalità industriale si devono prevedere i seguenti interventi:

Nuova rete idrica principale acqua potabile

- Realizzazione rete principale di alimentazione idrica dell'ISMA mediante fornitura e posa in opera di tubazione in PEAD completa di saracinesche di intercettazione e riduttori di pressione meccanici;
- Rimozione dei tratti di tubazione esistenti in galleria servizi;
- Installazione di manometri di verifica pressione sulla condotta;
- Installazione di riduttori di pressione su tutte le utenze di allaccio.

Tubazione rete idrica principale - acqua industriale

- Verifica dei sistemi di emungimento dai pozzi esistenti;
- Scavo a sezione ristretta per rimozione tubazioni esistenti e installazione di nuova tubazione in PEAD di idoneo diametro, comprese saracinesche, valvole e pozzetti di ispezione;
- Rinterri e ripristino di pavimentazione.

### **Rete idrica per uso antincendio**

Al fine di adeguare l'attuale rete A/I dell'Istituto, si deve prevedere la realizzazione di un nuovo anello antincendio, compresa la realizzazione di vasche di accumulo e gruppi di pressurizzazione per alimentazione idranti e naspi, in aderenza a quanto previsto dalla norma UNI 10779:2021.

In particolare si devono prevedere i seguenti interventi:

- Progettazione della rete A/I del sedime in accordo alle norme di riferimento e dimensionamento della rete;
- Realizzazione di nuovo anello antincendio mediante lo scavo a sezione ristretta, la posa di nuove tubazioni di idoneo diametro, il ripristino della pavimentazione;
- rifacimento di pozzetti di raccordo prefabbricati;
- Realizzazione di vasche di accumulo interrate alimentate dai pozzi esistenti; • Installazione di gruppi di pressurizzazione;
- Sostituzione degli idranti, cassette e naspi.

### **Rete di TLC**

Le opere di progetto consistono nell'adeguamento dell'attuale rete TCL ai nuovi standard dettati dallo SMA, finalizzati all'incremento delle caratteristiche di resilienza dell'intero complesso delle infrastrutture e garantire la piena operatività dei sistemi in ogni condizione, implementando gli attuali cavi con nuovi rami, al fine di realizzare un nuovo sistema di distribuzione della fibra ottica, dotato di centrali di gestione

e supervisione. Sarà necessario inoltre prevedere nuovi cavidotti, al fine di razionalizzare i percorsi ai vari fabbricati, ricreando le condizioni ottimali di intervento e successiva manutenzione dei sistemi in sicurezza.

Gli interventi da prevedere sono i seguenti:

- Realizzazione di integrazione agli attuali cavidotti rete UNCLASS per una lunghezza presumibile di 10 Km;
- Opere complementari di urbanizzazione.

Il professionista incaricato dovrà eseguire i sopralluoghi necessari alla produzione dei rilievi architettonici/edili/impiantistici e alla redazione di tutti gli elaborati previsti per il livello di progettazione indicato, sulla scorta delle planimetrie del sedime e del materiale in inventario agli atti della Direzione Lavori, tenendo conto delle destinazioni d'uso e di tutti i requisiti che verranno comunicati dal Direttore dell'Esecuzione e dall'Ente Utente.

### 3.3. Cronoprogramma degli interventi

FASE	TEMPO (gg)
Indagini (BOB, indagini geognostiche, geotecniche, idrogeologiche e geofisico-sismiche)	<b>90</b>
Progettazione	<b>120</b>
Affidamento lavori	<b>180</b>
Esecuzione lavori	<b>600</b>
Collaudo	<b>180</b>
<b>TOTALE</b>	<b>1170</b>

### 3.4. Quadro economico

a.1)	OG1 – edifici civili e industriali	€ 70.000,00
a.2)	OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti	€ 2.600.000,00
a.3)	OG6 - Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione	€ 9.350.000,00
a.4)	OG10 - Impianti per la trasformazione alta-media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione	€ 400.000,00
a.5)	OS19 - Impianti di reti di telecomunicazione e di trasmissione dati	€ 250.000,00
a)	Sommano	€ 12.670.000,00
b)	Oneri sicurezza lavori	€ 380.100,00
c)	Oneri progettazione PFTE/esecutiva	€ 772.261,16
d)	Oneri verifica progettazione	€ NON PREVISTI
e)	Oneri indagini (BOB, indagini geognostiche, geotecniche, idrogeologiche e geofisico-sismiche)	€ 71.884,05
f)	di cui oneri sicurezza indagini	€ 2.156,52

g)	CNPAIA per le voci c) e d) (4%)	€ 30.890,45
h)	Importo totale servizi (c)+d)+ f)+g))	€ 875.035,65
i)	IVA (%)	€ 3.063.529,84
l)	Somma a disposizione dell'amministrazione per imprevisti (max 6% della voce a)	€ 760.200,00
m)	Accantonamento spese varie	€ 380.100,00
n)	Oneri per incentivo	€ 253.400,00
	<b>TOTALE</b>	<b>€ 18.382.365,49</b>

### 3.5. Planimetria generale ed elaborati grafici

Il professionista potrà consultare la planimetria generale dell'ISMA e gli elaborati grafici degli specifici fabbricati oggetto di intervento agli atti della DL, durante l'intera fase della progettazione.

## 4. REQUISITI TECNICI

### 4.1. Requisiti tecnici e CAM

La progettazione esecutiva dovrà essere aderente alle disposizioni indicate nell'art. 57 c. 2 del D.Lgs. 36/2023 e pertanto rispettosa dei criteri ambientali minimi applicabili alla tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare.

Di seguito si riporta l'elenco dei CAM, che potrebbe non risultare esaustivo, da perseguire nell'ambito della progettazione delle opere:

□ ***“Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili”*** di cui al Decreto del MITE del 23/06/2022, pubblicato sulla G.U. n. 183 S.G. del 6 agosto 2022 e che sostituisce il Decreto 11.10.2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare (c.d. CAM Edilizia);

□ il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 26/06/2015 ***“Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”***, citato nel par. 2.3.2 “Prestazione energetica” del CAM Edilizia;

□ il Decreto del Ministero dell'Ambiente 27 settembre 2017 ***“Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica.”*** citato nel par. 2.2.8.5 “Impianto di illuminazione pubblica” del CAM Edilizia del 2017;

□ il D.Lgs. n. 199 del 8 novembre 2021 ***“Attuazione della direttiva UE 2018/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”***, cogente anche per gli edifici pubblici.

### 4.2. Specifiche tecniche utilizzo dei materiali, elementi e componenti

La progettazione dovrà prevedere l'utilizzo di materiali, elementi e componenti ai fini del perseguimento dei requisiti di resistenza, durabilità, robustezza e resilienza delle opere, nonché dell'efficienza energetica e della sicurezza e funzionalità degli impianti ai sensi di quanto previsto dall'All. I.7 art. 3 comma 1 lett. q) del D.Lgs. 36/2023. La progettazione dovrà fornire la valutazione del ciclo di vita dell'opera in ottica

di economia circolare, seguendo le metodologie e gli standard internazionali (Life Cycle Assessment - LCA), con particolare riferimento alla definizione e all'utilizzo dei materiali da costruzione ovvero dell'identificazione dei processi che favoriscono il riutilizzo di materia prima e seconda riducendo gli impatti in termini di rifiuti generati.

#### **4.3. BIM**

Le opere in oggetto non riguardano interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e l'importo a base di gara risulta superiore a € 1.000.000,00. Pertanto, per la progettazione delle opere dovranno essere adottati i metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, in aderenza a quanto disposto dall'art. 43 del D.Lgs. 36/2023 e dall'allegato I.9 del medesimo Codice dei Contratti.

(Il Disciplinare tecnico relativo all'affidamento del servizio di progettazione sarà a tal fine corredato del Capitolato Informativo e del fac simile della Offerta di gestione informativa).