



MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI



E.N.A.C
ENTE NAZIONALE per
L'AVIAZIONE CIVILE

Committente Principale



AEROPORTO INTERNAZIONALE DI FIRENZE AMERIGO VESPUCCI

Opera

PROJECT REVIEW – PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE AL 2035

Titolo Documento





ASPETTI GENERALI DI ARCHEOLOGIA Allegato 6 - Precedente Progetto dei Saggi Archeologici

Livello di Progetto

PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE - MASTERPLAN

LIV	REV	DATA EMISSIONE	SCALA	CODICE FILE
PSA	02	MARZO 2024	N/A	FLR-MPL-PSA-ARG1-010-AL-RT_All 6 Prec Prog Saggi
				TITOLO RIDOTTO
				All 6 Prec Prog Saggi

02	03/2024	EMISSIONE PER PROCEDURA VIA-VAS	TAE + Archeosistemi	C. NALDI	L. TENERANI
01	03/2023	EMISSIONE PER APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA DI ENAC	TAE + Archeosistemi	C. NALDI	L. TENERANI
00	10/2022	EMISSIONE PER DIBATTITO PUBBLICO	TAE + Archeosistemi	C. NALDI	L. TENERANI
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

<p>COMMITTENTE PRINCIPALE</p>  <p>ACCOUNTABLE MANAGER Dott. Vittorio Fanti</p>	<p>GRUPPO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>DIRETTORE TECNICO Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631</p>	<p>SUPPORTI SPECIALISTICI</p> <p>PROGETTAZIONE SPECIALISTICA</p>  <p>SUPPORTO SPECIALISTICO</p> 
<p>POST HOLDER PROGETTAZIONE Ing. Lorenzo Tenerani</p> <p>POST HOLDER MANUTENZIONE Ing. Nicola D'Ippolito</p> <p>POST HOLDER AREA DI MOVIMENTO Geom. Luca Ermini</p>	<p>RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631</p>	

È SEVERAMENTE VIETATA LA RIPRODUZIONE E/O LA CESSIONE A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE DELLA COMMITTENTE



MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI



E.N.A.C.
ENTE NAZIONALE per
L'AVIAZIONE CIVILE

Società di Gestione



AEROPORTO INTERNAZIONALE DI FIRENZE - "AMERIGO VESPUCCI"

MASTERPLAN AEROPORTUALE 2014-2029

Opera

PROGETTO ESECUTIVO

ARCHEOLOGIA

Titolo elaborato

PROGETTO DEI SAGGI ARCHEOLOGICI

CODICE ELABORATO	ULTIMA EMISSIONE	SCALA	N° DOC:
03 - ARG - 000 - GEN - REL - 002 - F	Febbraio 2019	-	NOME FILE: 03-ARG-000-GEN-REL-002-F

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F	02-2019	Emissione Finale Conferenza dei Servizi	B. SASSI	I. CHIESI	L. TENERANI
A	2018	Emissioni precedenti agli atti della Conferenza dei Servizi	B. SASSI	I. CHIESI	L. TENERANI

POST HOLDER DI AREA	<p>COMMITTENTE PRINCIPALE:</p>  <p>ACCOUNTABLE MANAGER Dott. Vittorio Fanti</p>	<p>PROGETTAZIONE:</p>  <p>DIRETTORE TECNICO Ing. Massimo Nunzi Ordine degli Ingegneri di Firenze n. 1854</p>	<p>PROGETTAZIONE SPECIALISTICA:</p>  <p>AR/S ARCHEOSISTEMI Società Cooperativa Via Nove Martiri 11/A - 42124 Villa Sesto (RE) Tel. 0522 532064 - 531988 Fax 0522 533315 www.archeosistemi.it firenze@archeosistemi.it proiezioni@archeosistemi.it</p> <p>Dott. Archeol. Barbara Sassi</p> <p>Dott. Archeol. Ivan Chiesi</p>
	<p>POST HOLDER PROGETTAZIONE Ing. Veronica Ingrid D'Arienzo</p>		
	<p>POST HOLDER MANUTENZIONE Ing. Nicolino D'Ippolito</p>	<p>RESPONSABILE INTEGRAZIONI DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n° 631</p>	
	<p>POST HOLDER AREA MOVIMENTO Geom. Luca Ermini</p>		

E' SEVERAMENTE VIETATA LA RIPRODUZIONE E/O LA CESSIONE A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE DELLA COMMITTENTE

AEROPORTO INTERNAZIONALE “AMERIGO VESPUCCI” DI FIRENZE
Progetto dei saggi archeologici
Relazione

PROGETTO ESECUTIVO

INDICE

	OC2 - OPERA DI COMPENSAZIONE “MOLLAIA” 37
	OC3 - OPERA DI COMPENSAZIONE “PRATACCIO” 39
	OC4 - OPERA DI COMPENSAZIONE “SANTA CROCE” 41
	5. TABELLA DI SINTESI.....43
	6. ATTIVITÀ ARCHEOLOGICHE DA ATTUARSI IN CORSO D’OPERA.....43
1. PREMESSA..... 3	
2. INDAGINI ARCHEOLOGICHE PREGRESSE 3	
2.1 PISTA, OPERE CONNESSE, OPERE IDRAULICHE E OPERE VIARIE.....3	
2.2 OPERE COMPENSATIVE.....5	
3. METODOLOGIA DI REALIZZAZIONE DEI SAGGI ARCHEOLOGICI..... 5	
3.1 NUMERO E DIMENSIONI DEI SAGGI5	
3.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE.....6	
3.2.1 <i>Saggi a esito negativo</i> 6	
3.2.2 <i>Saggi a esito positivo: contesti archeologici di limitata entità</i> 6	
3.2.3 <i>Saggi a esito positivo: siti archeologici</i> 7	
3.3 DOCUMENTAZIONE ARCHEOLOGICA7	
3.4 TRATTAMENTO PRELIMINARE DEI REPERTI ARCHEOLOGICI8	
3.5 MAESTRANZE8	
4. SCHEDE DI INTERVENTO..... 10	
INTERVENTO 01 – NUOVA INALVEAZIONE DEL FOSSO REALE11	
INTERVENTO 02 – DERIVAZIONE DEL FOSSO REALE.....14	
INTERVENTO 03 – AREA DI LAMINAZIONE SUL FOSSO REALE15	
INTERVENTO 04 – VASCA D.....17	
INTERVENTO 05 – COLLETTORE POLO UNIFI – VASCA D.....18	
INTERVENTO 06 – COLLETTORE DI SCARICO DELLA CASSA SUL CANALE DI CINTA ORIENTALE19	
INTERVENTO 07 – DUNA ANTIRUMORE A PROTEZIONE DEI RICETTORI DEL POLO SCIENTIFICO.....22	
INTERVENTO 08 – NUOVO CANALE DI GRONDA.....24	
INTERVENTO 09 – NUOVO CANALE LUPAIA – GIUNCHI26	
INTERVENTO 10 – DEVIAZIONE ACQUALUNGA.....28	
INTERVENTO 11 – PISTA CON TAXIWAYS.....29	
INTERVENTO 12 – VIABILITÀ E PONTI.....33	
OC1 - OPERA DI COMPENSAZIONE “IL PIANO”35	

TAVOLE

- Tavola 1: Planimetria generale con posizionamento dei saggi archeologici su CTR (scala 1:5.000)
- Tavola 2: Planimetria generale con posizionamento dei saggi archeologici su ortofoto (scala 1:5.000)

1. PREMESSA

Il presente elaborato presenta il progetto di saggi archeologici nell'ambito del progetto esecutivo del nuovo Aeroporto Internazionale "Amerigo Vespucci" di Firenze, relativamente alle opere che troveranno attuazione nell'ambito della prima fase di attuazione del Masterplan (essenzialmente riconducibili alla nuova pista, alle opere accessorie, alle opere di riassetto idraulico, alle opere viarie e alle opere compensative).

A seguito dell'emersione di elementi archeologici nel corso della prima fase di procedura della verifica preventiva dell'interesse archeologico, si illustra pertanto in questa sede la seconda fase delle indagini archeologiche dirette, articolata in un livello successivo di approfondimento rispetto alle indagini pregresse, e comprendente saggi archeologici tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata dal progetto.

Il progetto dei saggi archeologici è sviluppato in ottemperanza all'art. 25, comma 8, del D.lgs 50/2016 in materia di verifica preventiva dell'interesse archeologico e sulla base delle indicazioni procedurali indicate nella Circolare 1/2016 della Direzione Generale per le Antichità. La sua stesura è stata costantemente condivisa con la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze, ente preposto alla tutela archeologica.

Il presente elaborato è curato e sottoscritto dalla dott.ssa Barbara Sassi, in possesso dei requisiti di cui all'art. 25, comma 2, del D.lgs. 50/2016¹ e Direttore Tecnico di AR/S Archeosistemi S.C. di Reggio Emilia.

Il responsabile del procedimento per la tutela archeologica è la dott.ssa Gabriella Poggesi, della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze, ferme restando le competenze della dott.ssa Monica Salvini e della dott.ssa Ursula Wierer rispettivamente responsabili per i territori dei Comuni di Firenze e di Signa.

Il Responsabile per gli aspetti archeologici per conto di Toscana Aeroporti Engineering di Firenze (Committente) è l'ing. Lorenzo Tenerani.

¹ Iscrizione n. 698 del 04/10/2010 nell'Elenco degli Operatori Abilitati per l'archeologia preventiva della Direzione Generale per le Antichità del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

2. INDAGINI ARCHEOLOGICHE PREGRESSE

In funzione della progettazione delle indagini archeologiche dirette, si sono prese in esame le indagini pregresse finora svolte nell'ambito di Master Plan e del progetto definitivo sviluppato per le opere compensative.

Di seguito si sintetizzano gli esiti ottenuti da:

- ricerca bibliografica e d'archivio;
- monitoraggio archeologico svolto durante l'esecuzione delle indagini geognostiche;
- esecuzione di n. 7 saggi archeologici eseguiti su richiesta della Soprintendenza nell'area della nuova pista in progetto.

2.1 Pista, opere connesse, opere idrauliche e opere viarie

Documenti esaminati:

- Relazione di Valutazione dell'Impatto Archeologico (VIArch), redatta nell'ambito del Master Plan 2014-2029 in data 31/06/2015, comprendente la ricerca bibliografica e d'archivio, la geomorfologia del territorio, l'analisi degli strumenti di tutela archeologica;
- Relazione del monitoraggio archeologico eseguito nel corso delle indagini geognostiche (sondaggi a carotaggio continuo e pozzetti geognostici), redatta nell'ambito del Master Plan 2014-2029 in data 11/01/2016;
- Relazione di aggiornamento bibliografico archivistico e di saggi archeologici di verifica preliminare (VIArch rev01), redatta nell'ambito del Master Plan 2014-2029 in data 04/02/2016 sulla base delle integrazioni richieste dalla Soprintendenza e comprendente un approfondimento dei dati d'archivio e l'esecuzione di n. 7 saggi archeologici.

Nel complesso, i dati finora raccolti mostrano come l'area di sedime della pista e delle opere accessorie sia interessata da presenze archeologiche aventi caratteristiche diversificate, che possono modularsi secondo le seguenti tipologie:

1. segnalazioni incerte, di cui non si dispone di un'esatta ubicazione, mai indagate e definite come aree di materiale mobile di età romana affiorante in superficie. L'effettiva sussistenza archeologica è da verificare;
2. presenze archeologiche accertate. Queste presenze sono costituite dai siti archeologici indagati e noti su base bibliografica e d'archivio, dai paleosuoli antropizzati intercettati con le indagini geognostiche e dagli esiti positivi ottenuti nei saggi A-G, che a quote comprese tra 0.70 e 3.00 m dal p.c. hanno messo in luce presenze di età protostorica, etrusca e romana (paleosuperfici, canalizzazioni, elementi strutturati). La

sussistenza archeologia è accertata e posizionata con buon margine di esattezza, ma il deposito archeologico non è perimetrato né indagato archeologicamente;

3. elementi lineari della centuriazione di età romana, persistenti nella maglia agricola attuale. Non è da escludere la presenza di tracce analoghe ma di epoca precedente, pertinenti a divisioni agrarie o a elementi di bonifica di età etrusca. L'evidenza archeologica, da verificare, può consistere in una canalizzazione in terra o in resti di strade vicinali in ghiaia di età romana.

Tabella 1 – Pista e opere connesse: indagini geognostiche positive

PG/ S	Tipologia	Profondità
(S2)	Paleosuperficie con frustoli laterizi	120-130 cm
(S13)	Paleosuperficie con frustoli laterizi	90-100 cm
(S77)	Suoli con carboni	110-120/ 280-300 cm
PG11	Paleosuperficie con frustoli laterizi	100-120 cm
PG25	Paleosuperficie con frustoli laterizi	110-120 cm
PG34	Paleosuperficie con frustoli laterizi	110-120 cm
PG36	Paleosuperficie con frustoli laterizi	80-90 cm
PG52	Paleosuperficie con frustoli laterizi/ Paleosuperficie con carboni	100-110/ 160-180 cm
PG60	Paleosuperficie con frustoli laterizi	80-90 cm
PG62	Paleosuperficie con frustoli laterizi	80-90 cm
PG63	Paleosuperficie con frustoli laterizi	70-80 cm
PG72	Paleosuperficie con frustoli laterizi	100-110 cm
PG84	Paleosuperficie con frustoli laterizi e concotto	100-110 cm

Tabella 2 – Pista e opere connesse: saggi archeologici

Saggio	Tipologia	Profondità
A	Paleosuperficie antropizzata protostorica	200-220 cm
B	Canale storico/ paleosuperficie antropizzata e canale etrusco-romano	100-130 m
C	Fossato storico/ canale etrusco/ concentrazioni materiali etruschi	60-80 cm
D	Paleosuperficie antropizzata protostorica	120-140 cm
E	Paleosuperfici antropizzate pre-protostoriche	270-300 cm
F	Canalizzazione romana/ Paleosuperfici antropizzate pre-protostoriche	80-300/ 270-300 cm
G	Fossato storico/ canali romani	70-80 cm

Tabella 3 – Pista e opere connesse: siti archeologici da ricerca bibliografica e d'archivio

N.	Denominazione	Tipologia	Profondità
06/10	T. Garille, C. Nova I	Fittili medievali	-----
43/112	Mollaia, Salci	Area di materiali protostorici	0 cm
43/115	Mollaia, Gora	Area di materiali pre-protostorici	0 cm
43/126	Podere Querciola	Area di fittili romani	0 cm
43/127	Podere Querciola	Area fittili e materiale da costruzione romani	0 cm
43/128	Canale di Cinta Occidentale-Salci	Area di fittili protostorici e romani	0 cm
43/132	Podere Querciola	Sito non id. (fittili romani e protostorici)	-----
43/133	Podere Querciola	Area di fittili di età romana	0 cm
43/147	Focognano	Reperti sporadici cronologia non id.	-----
43/154	Lastruccia	Insedimento eneolitico	
43/156	Podere Spade	Area di materiali cronologia non id.	0 cm
43/162	Collettore Acque Alte-Val di Rose	Suoli antropizzati da protostoria a medioevo	----
43/167	Val di Rose	Paleosuperficie antropizzata Bronzo medio/ necropoli villanoviana/ canale etrusco	-----
43/169	Via Lazzerini	Tracce di insediamento dell'Eneolitico e del Bronzo Medio/ necropoli villanoviana	-----
43/170	Madonna del Piano	Necropoli villanoviana	----
43/172	Collettore Acque Alte-Val di Rose, Podere Ruscello	Prossimità a edificio rustico romano	120 cm
43/174	C. Belli	Area di materiali protostorici	0 m
43/173	Madonna del Piano	Area di materiali etruschi	0 cm
43/175	Collettore Acque Alte-P.te Cecchi	Area di materiali protostorici	-----
43/176	Madonna del Piano	Tracce di insediamento di età romana	0 cm
43/177	Madonna del Piano	Area di materiali romani	0 cm
43/181	Madonna del Piano	Tracce di insediamento di età romana	0 cm
43/182	Podere Dogaia	Sito pluristratificato età del Bronzo, villanoviano, etrusco, romano	da 50 cm
43/183	P.te Cecchi	Paleosuperficie antropizzata romana	100 cm?
43/184	P.te Cecchi	Paleosuperfici antropizzate preistorica e etrusca/ necropoli romana	----
43/185	Podere Dogaia	Area di materiale cronologia incerta	?
43/186	Ponte di Lupaia	Paleosuperficie antropizzata protostorica	200 cm
1-2001	Dune A11	Paleosuperficie antropizzata pre-protostorica	90-135 cm
1-2013	Vasca laminazione Polo Scientifico	Tracce di insediamento preistorico	160-170 cm
2-2013	Vasca laminazione Polo Scientifico	Paleoalveo preistorico	140 cm
3-2013	Vasca laminazione Polo Scientifico	Paleosuperfici antropizzate preistorica e romana	100-120/ 160-170 m

3. METODOLOGIA DI REALIZZAZIONE DEI SAGGI ARCHEOLOGICI

2.2 Opere compensative

Documenti esaminati:

- Relazione di Valutazione dell'Impatto Archeologico (VIArch), redatta nell'ambito del progetto definitivo dell'intervento di compensazione "Il Piano", comprendente la ricerca bibliografica e d'archivio, la geomorfologia del territorio, l'analisi degli strumenti di tutela archeologica e l'analisi archeologica delle indagini geognostiche;
- Relazione di Valutazione dell'Impatto Archeologico (VIArch), redatta nell'ambito del progetto definitivo dell'intervento di compensazione "Mollaia", comprendente la ricerca bibliografica e d'archivio, la geomorfologia del territorio, l'analisi degli strumenti di tutela archeologica e l'analisi archeologica delle indagini geognostiche;
- Relazione di Valutazione dell'Impatto Archeologico (VIArch), redatta nell'ambito del progetto definitivo dell'intervento di compensazione "Prataccio", comprendente la ricerca bibliografica e d'archivio, la geomorfologia del territorio, l'analisi degli strumenti di tutela archeologica e l'analisi archeologica delle indagini geognostiche;
- Relazione di Valutazione dell'Impatto Archeologico (VIArch), redatta nell'ambito del progetto definitivo dell'intervento di compensazione "Santa Croce", comprendente la ricerca bibliografica e d'archivio, la geomorfologia del territorio, l'analisi degli strumenti di tutela archeologica e l'analisi archeologica delle indagini geognostiche.

Le aree interessate dalle opere compensative hanno dato i seguenti esiti archeologici:

- Il Piano: su tutta l'area non si sono rilevate tracce archeologiche;
- Mollaia: sono presenti varie e diffuse tracce di frequentazione e di insediamento di età romana tra 0.60 e 1.40 m dal p.c.;
- Prataccio: è presente un'area interessata dalla presenza di un paleosuperficie antropizzata di età romana tra 1.00-1.40 m dal p.c.;
- Santa Croce: canale di età romana a 1.70 m dal p.c. con relativo piano di calpestio tra 1.70 e 1.90 m.

Sulla base dell'analisi comparata dei dati raccolti mediante le indagini archeologiche pregresse e delle caratteristiche progettuali, il progetto dei saggi si prefigge di individuare e perimetrare, oppure escludere, la presenza di depositi archeologici in corrispondenza di ciascun intervento di progetto.

Metodologicamente, il dimensionamento e il numero dei saggi sono stati calcolati entro le esigenze di un compiuto accertamento delle caratteristiche, dell'estensione e della rilevanza delle testimonianze archeologiche attese.

Oltre ai saggi collocati in corrispondenza di presunti elementi di interesse archeologico, si è ritenuto opportuno proporre anche una serie di saggi nei tratti di "vuoto" archeologico, ovvero:

- aree per le quali non disponiamo di informazioni di carattere archeologico;
- aree per le quali i dati disponibili non sono sufficienti per escludere la presenza di elementi archeologici (ad es. aree con: assenza di indagini dirette; sondaggi a carotaggio continuo aventi lacune nei campioni a profondità archeologicamente significative; segnalazioni approssimative di ritrovamenti; ipotesi su base topografica).

Nei casi in cui i pozzetti geognostici sono stati eseguiti a maglia fitta su tutta l'area di intervento, qualora le stratigrafie rilevate si siano dimostrate archeologicamente "sterili", si può supporre con una buona approssimazione l'effettiva insussistenza di elementi archeologicamente significativi.

Sulla base di queste considerazioni, il progetto si propone di realizzare una congrua serie di saggi archeologici, sia in corrispondenza di aree o di elementi di presunto interesse archeologico, sia in aree che non hanno finora restituito evidenze archeologiche.

Nel complesso, i saggi dovranno individuare e perimetrare le zone e gli elementi di interesse archeologico, definendone quota di giacitura, spessore e consistenza, e nel contempo consentiranno di verificare le aree del territorio prive di elementi archeologici evidenti.

3.1 Numero e dimensioni dei saggi

In considerazione delle caratteristiche progettuali e del potenziale archeologico atteso, si propone l'esecuzione di circa 100 saggi archeologici, per cui si rimanda alla tabella di sintesi nel Capitolo 5.

Quanto alle dimensioni, in generale i saggi avranno una larghezza del fondo scavo pari almeno a 1.50 m che può considerarsi misura sufficiente a garantire sia la sicurezza dell'archeologo all'interno della trincea sia la visibilità della stratigrafia.

Per ottenere la maggior visibilità possibile delle stratigrafie nell'ambito di un progetto di tale complessità, si è stabilito di concerto con la Soprintendenza che la lunghezza dei saggi sarà almeno 10.00 m.

Per quanto riguarda le profondità di scavo, i saggi saranno generalmente spinti fino ai livelli archeologicamente "sterili", compatibilmente con le esigenze di compattezza dei terreni necessarie alla realizzazione degli interventi.

Qualora, durante l'esecuzione di un saggio, la stratigrafia si dimostri in modo inequivocabile archeologicamente "sterile", il saggio potrà essere interrotto di concerto con la Soprintendenza a seguito di sopralluogo e relativo verbale

La conduzione dei lavori dovrà comunque avvenire secondo tempi e modalità tali da consentire alla Soprintendenza il corretto espletamento dell'attività istituzionale di vigilanza.

3.2 Modalità di esecuzione

La consistenza e la complessità delle condizioni stratigrafiche non sono riportabili a situazioni di standardizzazione sempre valide e potranno essere necessari limitati allargamenti del saggio, al momento non precisabili numericamente e quantitativamente. Tuttavia, da un punto di vista strettamente operativo, le situazioni stratigrafiche possono determinare scelte omogenee nelle lavorazioni da mettere in atto. Tali lavorazioni possono riassumersi come segue:

1. Scavo stratigrafico manuale di bassa complessità;
2. Scavo stratigrafico manuale di media complessità;
3. Scavo stratigrafico manuale di alta complessità;
4. Pulitura superficiale di strati, crolli, strutture (es. muri e fondazioni, focolari, fornaci, pozzi, ecc.).

Preliminarmente all'esecuzione degli scavi, si procederà alla delimitazione dell'area di cantiere e alla sua messa in sicurezza.

I saggi saranno eseguiti a mezzo meccanico dotato di benna liscia, mediante progressivi abbassamenti di quota coerenti con la stratigrafia messa in luce e secondo le indicazioni fornite dall'archeologo.

Resta inteso che durante la realizzazione dei saggi verrà separato il terreno agricolo attuale dal restante terreno in modo da ripristinarlo correttamente e non arrecare danno alle future colture.

Nel rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza, qualora lo scavo debba oltrepassare la profondità di 1.50 m, si procederà all'opportuna gradonatura a 45° delle pareti di scavo, in modo che il fondo scavo sia largo, in ogni caso, 1.50 m. Ad esempio, nel caso in cui un saggio sia da approfondire fino a 3.00 m, per ottenere una larghezza del fondo scavo pari a 1.50 m, si dovrà aprire in superficie uno scavo largo 4.00 m.

Per ciascun saggio, l'archeologo procederà alla pulitura manuale delle superfici del saggio o di parti di esse, ritenute significative per l'analisi stratigrafica e per l'interpretazione di eventuali elementi archeologici.

Successivamente alla pulitura del saggio, l'archeologo procederà a redigere sul campo la documentazione schedografica, grafica e fotografica della stratigrafia e dell'eventuale deposito archeologico, secondo le modalità illustrate nel Paragrafo 3.3.

L'analisi stratigrafica e la documentazione, unitamente al riconoscimento cronotipologico di eventuali reperti archeologici, consentiranno di definire e caratterizzare la presenza o l'assenza di depositi archeologici in corrispondenza dell'area indagata.

Espletate la pulizia e la documentazione del saggio, l'archeologo si premurerà di avvisare tempestivamente la Soprintendenza dell'esito ottenuto. Qualora all'interno del saggio venga intercettato un deposito archeologico, la Soprintendenza fornirà le modalità con cui procedere ulteriormente nell'indagine.

Le operazioni di scavo si concluderanno con la ricopertura a mezzo meccanico del saggio, previo nulla osta della Soprintendenza. Tale nulla osta dovrà essere fornito mediante sopralluogo e relativo verbale a seconda dei risultati che emergeranno di caso in caso. Prima della chiusura del saggio, sarà cura dell'archeologo lasciare all'interno del saggio un elemento tracciabile e cronologicamente riconoscibile (ad es. una bottiglia di plastica, un ritaglio di geotessuto, ecc.).

Nei casi in cui i saggi dovessero rimanere aperti per una durata superiore a un giorno, si procederà alla messa in sicurezza del cantiere secondo le vigenti norme in materia di sicurezza.

Per tutta la durata dei lavori, la Soprintendenza sarà costantemente informata sul calendario degli interventi di carattere archeologico, in modo da predisporre ed effettuare i necessari sopralluoghi.

3.2.1 Saggi a esito negativo

Qualora l'analisi archeologica abbia accertato la presenza di una stratigrafia archeologicamente "sterile", l'archeologo si premurerà di informare la Soprintendenza che potrà consentire la richiusura in giornata del saggio, previo sopralluogo e relativo verbale.

3.2.2 Saggi a esito positivo: contesti archeologici di limitata entità

Per "contesto archeologico di limitata entità" si intende un elemento o un deposito archeologici perimetrabili all'interno del saggio, oppure un elemento di maggiori dimensioni ma privo di elementi strutturati (ad es. un

canale irriguo o di drenaggio). Di seguito si forniscono alcuni esempi di contesti archeologici di limitata entità che potrebbero essere intercettati nel contesto di progetto:

- piano di calpestio o paleosuperficie antropizzati (lembi o residui), senza elementi strutturati;
- canalizzazione in nuda terra;
- tomba isolata priva di strutture (es. fossa in nuda terra, compresi la fossa con copertura “alla cappuccina” o circolo di pietre);
- fossa isolata di piccole dimensioni, con riempimenti per nulla o poco antropizzati;
- buca di palo isolata;
- qualsiasi altro elemento che possa considerarsi a rischio dal punto di vista della tutela archeologica qualora non venga indagato esaurientemente nei tempi di esecuzione del saggio (es. tomba con corredo, deposito archeologico con presenza di acqua di falda, ecc.).

In questi casi dopo aver verificato che si tratti effettivamente di elementi residuali e di limitata entità mediante saggi, si procederà allo scavo integrale del contesto archeologico in modalità stratigrafica (comprensivo della documentazione di prassi), finalizzato ad esaurire il deposito archeologico secondo le modalità fornite di caso in caso dalla Soprintendenza. Lo scavo stratigrafico prevede in sequenza le seguenti principali operazioni:

- A. pulitura delle superfici a cazzuola (*trowel*). Questa operazione consente l’individuazione sul piano e in sezione della stratificazione archeologica e della relativa sequenza deposizionale;
- B. scavo stratigrafico. In questa fase operativa, ciascun strato sarà rimosso a partire da quello più recente a quello più antico, ovvero da quello che copre fisicamente gli altri.

Lo scavo stratigrafico sarà eseguito in modalità manuale (a piccone e/o cazzuola) oppure anche con l’ausilio del mezzo meccanico qualora il contesto lo consenta (ad esempio per rimuovere riempimenti, riporti e piani di calpestio molto estesi a bassa antropizzazione).

3.2.3 **Saggi a esito positivo: siti archeologici**

Per “sito archeologico” si intende un contesto archeologico con elementi strutturati la cui estensione, consistenza e complessità non siano esaurientemente indagabili mediante i saggi. Di seguito si forniscono alcuni esempi di elementi archeologici strutturati che potrebbero essere intercettati nel contesto di progetto:

- strutture murarie e/o pavimentali, indiziarie della presenza di un insediamento antico (edificio);
- una o più tombe, indiziarie della presenza di un’area ad uso funerario di epoche diverse (necropoli);
- pozzetti, fosse, buche di palo, focolari ed altri elementi archeologici indiziarie di tracce di insediamento pre-protostorico;
- lastricati o acciottolati, indiziarie di un tracciato stradale antico.

In caso di tali ritrovamenti, espletati la pulizia e la documentazione di prassi, si procederà all’esecuzione di ulteriori piccoli saggi nell’intorno dell’area indiziata allo scopo di delimitare l’area del deposito archeologico. Il numero e la modalità di tali ulteriori saggi saranno concordati di caso in caso con la Soprintendenza.

Nei punti o nelle aree dove sia presente il deposito archeologico, l’archeologo procederà alla pulizia manuale e a limitati scavi stratigrafici manuali aventi lo scopo di definire il volume e la consistenza stratigrafica del sito.

Una volta documentati e georeferenziati per le parti visibili, i saggi che abbiano individuato un sito archeologico saranno ricoperti, previa protezione con geotessuto del deposito archeologico.

Il sito archeologico eventualmente individuato non sarà pertanto indagato in estensione in questa fase progettuale. La sua indagine esauritiva è demandata alla fase esecutiva di cantiere, sempre a carico del Committente (Toscana Aeroporti).

3.3 Documentazione archeologica

La documentazione tecnico-scientifica sarà elaborata e trasmessa da Archeosistemi alla Soprintendenza e a Toscana Aeroporti secondo le norme previste dalla Soprintendenza dal 2014 e disponibili sul web. In sintesi, si procederà alla redazione degli elaborati come indicato nella **Tabella 4**.

Tutta la documentazione relativa agli sviluppi e agli esiti dei saggi archeologici sarà strutturata per interventi di progetto (da Intervento 01 a Intervento 12, quindi da OC1 a OC4), in coerenza con il presente progetto.

Tutta la documentazione archeologica dovrà pervenire alla Soprintendenza entro un (1) mese dalla fine dei lavori, in copia cartacea e su supporto informatico.

Testi, elenchi, tavole e fotografie dovranno tassativamente riportare precise indicazioni dell’opera, dell’intervento e del singolo saggio.

Aeroporto di Firenze 2018

Saggio 01-SA1

Dove 01 è la progressiva dell’opera e SA1 è la progressiva dei singoli saggi.

Tabella 4 – Documentazione archeologica da prodursi a fine lavori

Testi	Relazione archeologica tecnico-scientifica firmata dall’archeologo o dagli archeologi responsabili dei saggi e sottoscritta dal Direttore Tecnico.
	Schede di Saggio Archeologico (SA) a norma ICCD con opportuni aggiornamenti, da redigere per ogni saggio.

	Schede di Unità Stratigrafiche (US) a norma ICCD, da redigere esclusivamente per i saggi a esito positivo.
Elenchi	Si prevedono: elenco Elaborati, elenco Tavole, elenco dei Saggi, elenco Unità Stratigrafiche, elenco Fotografie digitali, elenco Strutture, elenco Tombe, elenco Reperti notevoli, elenco Rilievi di cantiere, elenco Cassette, elenco Campionature.
Tavole	<u>Tavola generale di posizionamento dei saggi in scala 1:5.000, con indicazione cromatica dell'esito ottenuto (positivo/negativo) e estensione ipotizzata dei siti archeologici.</u> I saggi saranno posizionati mediante GPS nel sistema di georeferenziazione UTM84. Per i <u>saggi a esito positivo</u> : planimetrie e sezioni di dettaglio in scala 1:20 o 1:50 in <u>formato raster</u> , con indicazione di quote relative o assolute, legenda e indicazione del nord. Se necessario e richiesto dalla Soprintendenza, potranno essere eseguiti rilievi fotogrammetrici georeferenziati, utilizzabili come base per la vettorializzazione grafica. Per i <u>saggi a esito negativo</u> : non sono richiesti rilievi di dettaglio. La relazione sarà accompagnata da fotografie di ciascuna sezione negativa, nelle quali si genererà una graficizzazione della stratigrafia (da prodursi con programma Photoshop o simili).
Fotografie	Dovranno comprendere: inquadramenti dello stato dei luoghi prima e al termine dell'intervento, immagini generali dell'area di scavo nelle diverse fasi, US o gruppi di US coerenti in un'unica immagine, sezioni significative, eventuali immagini di dettaglio, contesti in fase di scavo e selezione dei reperti diagnostici. Le fotografie saranno realizzate a colori con fotocamere digitali reflex, in formato .jpg con risoluzione 300 dpi.
Giornale dei lavori	Quotidianamente, l'archeologo responsabile di saggio redigerà il Giornale dei Lavori, in cui saranno riportate le attività svolte, i sopralluoghi e le problematiche verificatesi in corso d'opera.
Verbali di sopralluogo	Gli esiti e le eventuali prescrizioni derivati dai sopralluoghi dei funzionari della Soprintendenza e della Direzione Lavori saranno registrati in appositi verbali di sopralluogo.

3.4 Trattamento preliminare dei reperti archeologici

Nel caso in cui dai saggi emergano reperti notevoli, ovvero manufatti che rivestono un significato storico-archeologico degno di tutela, essi saranno trattati preliminarmente mediante lavaggio con acqua (previo confronto con la Soprintendenza per gli aspetti conservativi), e consegnati alla Soprintendenza stessa secondo la procedura di prassi.

Sono esclusi da tale trattamento quei manufatti che, seppur diagnostici all'interpretazione del contesto, non rivestono un valore archeologico-culturale tale da dover essere conservati. Tali manufatti saranno visionati dall'archeologo e dalla Soprintendenza durante i sopralluoghi, registrati nelle schede US e fotografati. Essi potranno essere quindi sepolti contestualmente alla richiusura del saggio. In particolare questo procedimento

potrà essere applicato a materiale da costruzione (ciottoli, frammenti di laterizi) o ad altre categorie di reperti da concordare di volta in volta con la Soprintendenza.

In caso di ritrovamento di sepolture a inumazione, si prevede l'impiego in cantiere di un antropologo fisico che curerà la rimozione dei resti osteologici umani. In ogni caso la pulitura sarà ridotta al minimo e lo scheletro sarà raccolto in sacchetti differenziati per distretti e per lato destro e sinistro.

Nel caso di ritrovamento di tombe a incinerazione, potrebbe rendersi necessario il microscavo stratigrafico da eseguirsi post-scavo in laboratorio da parte di archeologo esperto.

I reperti notevoli saranno recuperati e disposti in cassette di plastica impilabili aventi i seguenti formati: 540x340x180 mm; 510x310x275 mm; 590x410x330 mm. All'esterno di ogni cassetta e nei cartellini che accompagnano i sacchetti di plastica, sarà apposto sul lato corto il numero progressivo di cassetta con le seguenti indicazioni, scritte con inchiostro indelebile:

**Aeroporto di Firenze 2018
Saggio 00 – US 00**

Le cassette con i reperti archeologici saranno conservate provvisoriamente dagli archeologi responsabili dei saggi, e comunque per il tempo strettamente necessario, quindi trasportati appena possibile nei magazzini indicati dalla Soprintendenza.

Il conferimento definitivo dei materiali alla competente Soprintendenza sarà documentato da specifica lettera.

3.5 Maestranze

I saggi saranno eseguiti da figure professionali diverse, in ragione delle specifiche competenze e delle esigenze delle indagini archeologiche.

Per l'esecuzione dei saggi, si ipotizza per un (1) escavatore una “squadra archeologica” composta da n. 2 operatori.

L'organigramma per l'esecuzione delle indagini archeologiche prevede la presenza di:

- archeologi qualificati, in possesso di specifica, comprovata esperienza e capacità professionali, coerenti con l'intervento, che cureranno gli aspetti tecnici e scientifici dello scavo, ovvero la corretta esecuzione dei saggi e la redazione della documentazione, con particolare riguardo alla relazione illustrativa dei risultati dello stesso;
- operai specializzati in scavo archeologico, che cureranno gli aspetti operativi delle indagini, ovvero la pulitura delle superfici dei saggi e gli scavi stratigrafici.

I lavori saranno coordinati dal Direttore Tecnico, iscritto nell'elenco degli Operatori Abilitati per l'archeologia preventiva della Direzione Generale per le Antichità del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (D.lgs. 50/2016, art. 25, comma 2), o da suo delegato in possesso di specifica esperienza e capacità professionali, coerenti con l'intervento (vedi circolare n.1 della Direzione Generale Archeologia del 20.01.2016, § 11.2). Tale figura, presente in cantiere dovrà assicurare il corretto svolgimento delle operazioni di scavo e segnalare, nel caso, eventuali elementi di rischio per la conservazione del patrimonio archeologico o qualunque altra situazione possa costituire ostacolo al regolare svolgimento dei lavori.

Considerata l'entità complessiva dei saggi da eseguire, le caratteristiche attese dei ritrovamenti archeologici e la necessità di contenere i tempi di indagine, si ritiene proficuo impiegare 2 o 3 squadre, ciascuna composta da n. 1 escavatore e n. 2 operatori archeologi/operai.

Si precisa che il team che opererà nell'esecuzione dei saggi resterà il più possibile invariato in modo da garantire continuità e coerenza operativa e graduale conoscenza della stratigrafia.

4. SCHEDE DI INTERVENTO

Il presente capitolo descrive nello specifico il piano dei saggi archeologici, sviluppato per ciascun intervento di progetto (da Intervento 01 a Intervento 12) e per ciascuna delle quattro opere compensative (OC1-OC4).

La registrazione delle informazioni relative a ciascun intervento è sviluppata in forma di scheda secondo i seguenti campi:

- **Descrizione dell'intervento.** Si riporta una sintesi descrittiva del progetto e dei lavori previsti.
- **Superficie.** Si indica in mq l'estensione complessiva dell'intervento oggetto della scheda.
- **Profondità degli scavi.** Si indicano in metri le profondità di scavo previste per ciascuna azione di progetto, a partire dal p.c.
- **Risultati delle indagini archeologiche pregresse.** Si illustrano in forma sintetica gli esiti delle indagini bibliografiche e d'archivio, delle indagini geognostiche finora eseguite nell'ambito di ciascun intervento. per gli esiti positivi, si specifica la tipologia e la profondità dell'evidenza archeologica rilevata.
- **Impatto archeologico atteso.** Si riporta la valutazione di potenziale archeologico, secondo i gradi definiti dalla Circolare 1/2016 della Direzione Generale per le Antichità. Quindi si indica il "rischio" archeologico atteso per l'intervento in progetto.
- **Indagini archeologiche da eseguire.** Si indicano il numero dei saggi e la loro collocazione rispetto all'intervento. I saggi e il loro posizionamento sono riportati nella Tavola 1 e nelle planimetrie di dettaglio allegate a ciascuna scheda.

LEGENDA DELLE TAVOLE INSERITE NELLE SCHEDE DI INTERVENTO

- sito o segnalazione di ritrovamento archeologico / (--) posizione incerta
 - elemento della centuriazione
 - △ pozzetto geognostico
 - ⊕ sondaggio a carotaggio continuo / (S--) con lacune nel campione
 - saggio archeologico
- ELEMENTI ARCHEOLOGICI STRUTTURALI**
- suolo antropizzato (TRACCE DI FREQUENTAZIONE)
 - suolo non antropizzato
 - deposito alluvionale (esito negativo)
- NUOVI SAGGI IN PROGETTO**
- confini comunali

Intervento 01 – Nuova inalveazione del Fosso Reale, comune di Sesto Fiorentino

Descrizione dell'intervento: l'intervento si rende necessario in virtù della prevista interferenza diretta fra la giacitura della nuova pista di volo e l'attuale reticolo idrografico delle c.d. acque alte (contraddistinto dall'alveo del Fosso Reale). Si rende, pertanto, opportuna l'attuazione di un insieme di interventi di riassetto idraulico sostanzialmente riconducibili alla deviazione del fosso mediante la realizzazione di una nuova inalveazione.

Il Fosso Reale sarà oggetto di una deviazione nei pressi dello stabilimento Baxter, a partire dal quale sarà realizzata una nuova inalveazione che, dopo aver girato intorno alla nuova pista, si reimmetterà nell'attuale alveo del Fosso subito a monte dell'attraversamento dell'autostrada A11 esistente.

In fase progettuale la nuova inalveazione è stata suddivisa in due tratti:

- tratto A-B: si sviluppa per circa 2100 m, a partire dalla deviazione allo stabilimento Baxter fino all'inizio del canale di derivazione del Fosso Reale (intervento 2);
- tratto B-C: si sviluppa per circa 1855 m, a partire dal punto in cui parte il canale di derivazione fino all'immissione nell'alveo attuale del Fosso Reale a monte dell'attraversamento della A11 esistente.

Nel primo tratto corrispondente all'inizio della prevista deviazione del Fosso, il suo alveo sarà delimitato da strutture in muratura; nel tratto intermedio A-B il fosso sarà dotato esclusivamente di arginature in terra; nella prima parte del tratto B-C il fosso sarà contenuto entro uno scatolare ad U in calcestruzzo, mentre nel tratto terminale gli argini saranno nuovamente in terra.

Superficie: ca. 145.000 mq

Profondità degli scavi: per la realizzazione della nuova inalveazione del Fosso Reale si prevede di limitare gli scavi alla sola realizzazione dell'alveo attivo del fosso, secondo le modalità riportate di seguito:

- Tratto A-B: la profondità dello scavo risulta generalmente variabile in un range fra 0 e 2 m da p.c.
Si segnala che in corrispondenza della prima parte del tratto A-B, fra le progressive pk 0+75 e pk 0+160 circa, sarà necessario uno scavo più profondo, compreso fra i 4.50 e i 5.00 m, che comunque continuerà ad essere maggiore di 2 m fino alla progressiva pk 0+250.
- Tratto B-C: la profondità dello scavo è solitamente contenuta entro 1.00 m da p.c.
Solo nei seguenti casi si avrà una profondità di scavo maggiore:
pk 0+200 circa 4 m;
pk 0+900 circa 1.50 m;
pk 1+225 circa 1.50 m;
fra le pk 1+600 e 1+675 sarà necessario uno scavo con profondità comprese fra 2.50 e 5.50 m.

Le nuove strutture arginali non prevedono la realizzazione di scavi, ma solo di uno scotico superficiale compreso entro i 30 cm da p.c.

Risultati delle indagini archeologiche pregresse: lungo il Torrente Rimaggio sono attestate varie segnalazioni di ritrovamenti e alcuni siti indagati mediante saggi e scavi archeologici. Nel dettaglio:

- 43/154, Lastruccia. Scavo archeologico di insediamento eneolitico durante la realizzazione del Polo Universitario.
- 43/156, Podere Spade. Segnalazione di area di materiali ceramici e litici in superficie, di cronologia non desumibile.
- 43/162, Collettore Acque Alte-Val di Rose. Saggi archeologici eseguiti nel 1992: individuazione di paleosuperfici antropizzate datate dalla protostoria al Medioevo.
- 43/174, C. Belli. Segnalazione di area con materiali protostorici in superficie.

- 43/182, Dogaia I-II. Scavo archeologico di una struttura abitativa dell'età del Bronzo all'interno di una successione stratigrafica di età villanoviana, etrusca, ellenistica e romana.
- 43/183, P.te Cecchi. Paleosuperficie antropizzata di età romana a circa 1.00 m da p.c.
- 43/184, P.te Cecchi. Scavo archeologico di una necropoli di età romana, con paleosuperfici antropizzate di età preistorica ed etrusca.
- 3-2013, Vasca di laminazione del Polo Scientifico. Saggi archeologici con individuazione di paleosuperfici antropizzate di età preistorica e romana, rispettivamente alle profondità di 1.00-1.20 m e 1.60-1.70 m da p.c.
- 1-2001, Dune A11. Mediante saggi archeologici fu individuata su un'ampia area una paleosuperficie antropizzata di età pre-protostorica sepolta tra 0.90 e 1.35 m da p.c.

Le indagini geognostiche compiute in corrispondenza di questo intervento sono consistite in sondaggi a carotaggio continuo e in pozzetti geognostici. La lettura per i sondaggi non si è rivelata dirimente per l'analisi archeologica, poiché presentavano lacune per campioni indisturbati a profondità significative per l'individuazione di eventuali depositi archeologici, ad eccezione di S13 (paleosuperficie con frustoli laterizi a 0.90-1.00 m da p.c.) e S77 (due suoli con carboni rispettivamente a 1.10-1.20 m e 2.80-3.00 m da p.c.).

Quanto ai pozzetti, lungo il tratto A-B risultano a esito archeologico positivo i tre pozzetti PG52, PG72 e PG84, dove si è messa in luce una paleosuperficie antropizzata con grumi di concotto, frustoli laterizi e carboniosi a 1.00-1.10 m da p.c. Questa paleosuperficie risulta presente ma non antropizzata nei pozzetti PG76, PG82, PG86 e PG88.

Nell'ambito di Masterplan, sono stati eseguiti lungo il tratto A-B tre saggi archeologici, che hanno fornito i seguenti esiti:

- Saggio A: il saggio ha messo in luce alla profondità di 2.00-2.50 m da p.c. una paleosuperficie caratterizzata dalla presenza di frammenti di ceramica di età protostorica, anche di grandi dimensioni, cui si associano nella parte superiore dello strato alcuni rari frammenti laterizi di età romana o successiva;
- Saggio B: il saggio ha messo in luce una paleosuperficie a 1.00-1.30 m di profondità da p.c. con presenza di frammenti ceramici protostorici e laterizi di età etrusca e/o romana) incisa da un fossato di età storica (orientato circa nord-sud, ampio almeno 4.00 m e profondo 1.00 m circa) a sua riescavato in corrispondenza di una canalizzazione in terra più antica. Seguiva a 1.30-2.30 m da p.c. un vertisuolo non antropizzato;
- Saggio C: il saggio ha messo in luce una paleosuperficie a 0.60-0.80 m di profondità da p.c. (con presenza di carboni, frammenti ceramici centimetrici di età protostorica e ciottoli sparsi anche di grandi dimensioni), incisa da un fossato di presunta età protostorica (orientato circa ONO-ESE, ampio 3.50 m e profondo 0.70 m circa) e da una canalizzazione di piccole dimensioni.

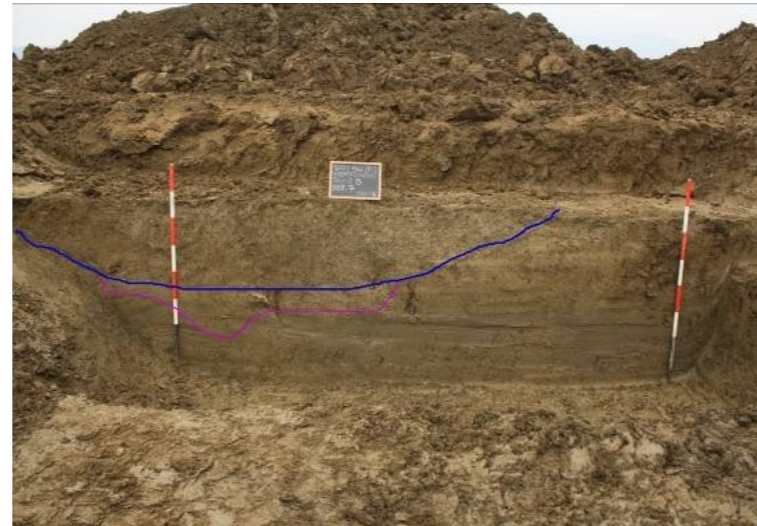
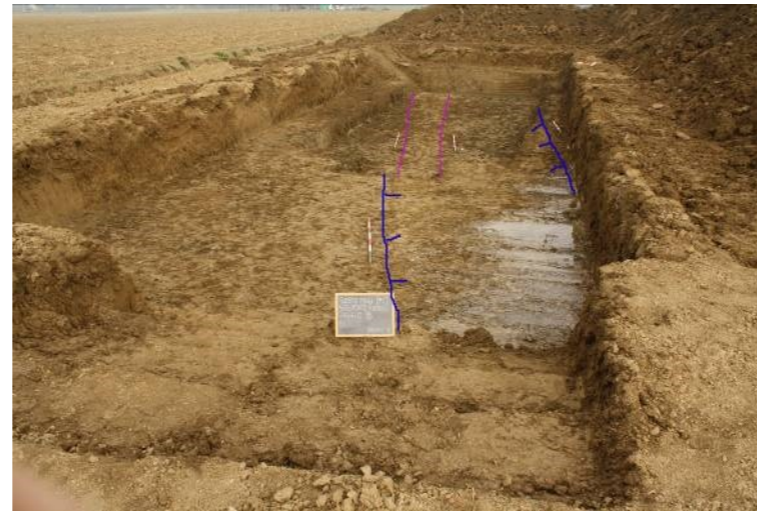
Impatto archeologico atteso: lungo il tratto A-B si dispone di informazioni sufficienti per presumere la presenza di paleosuperfici e di canalizzazioni databili alla preistoria, alla protostoria e all'età romana sepolti complessivamente tra 0.90 e 2.50 m da p.c. Il tratto B-C è interferente all'estesa paleosuperficie pre-protostorica 1-2001, mentre per la porzione meridionale di questo tratto B-C non disponiamo di nessuna informazione.

Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propone l'esecuzione di

- n. 19 saggi denominati da **01-SA1** a **01-SA19**, in coincidenza dell'intervento in progetto e in punti archeologicamente significativi, laddove lo stato dei luoghi ad oggi lo consenta.



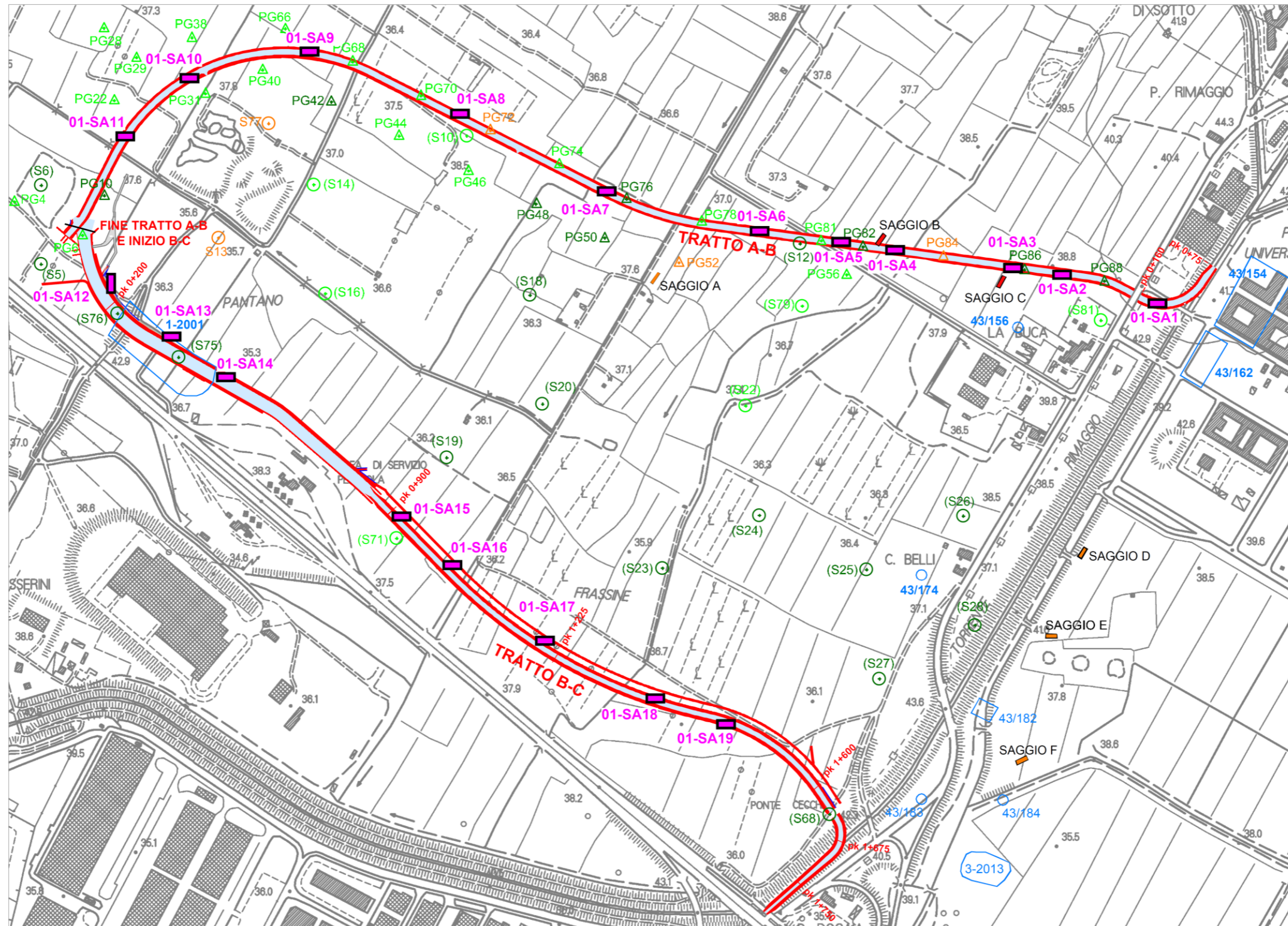
Saggio A



Saggio B



Saggio C



Intervento 01 – Stato di progetto

Intervento 02 – Derivazione del Fosso Reale, comune di Sesto Fiorentino

Descrizione dell'intervento: l'intervento consiste nella realizzazione di un canale di derivazione del Fosso Reale, che si stacca dalla nuova inalveazione in prossimità della curva che riporta il corso d'acqua verso est, al vertice della nuova pista, attraversa l'autostrada A11 con un nuovo tombino e confluisce nel vecchio alveo in prossimità di case Passerini.

La derivazione porta i deflussi ordinari del Fosso Reale senza impegnare il tratto di nuova inalveazione che scorre fra l'autostrada A11 e la nuova pista, a sud della stessa, infatti in occasioni delle piene del Fosso Reale è disconnesso dal regime di portata di Acque Alte e diviene a tutti gli effetti un canale di Acque Basse, grazie alla presenza di due paratoie automatizzate (una di riserva all'altra) a monte del tombino di attraversamento autostradale. Il canale ha forma trapezoidale, larghezza del fondo 5 m, altezza minima 2.50 m, pendenza delle scarpate 3/2 e lunghezza 900 m circa.

Il tombino di attraversamento autostradale sulla A11 sarà realizzato ad unica canna di luce utile 5.00x4.00 (BxH - m x m), con tecnica a spingitubo, e sarà lungo circa 90.00 m.

Superficie: ca. 17.400 mq

Profondità degli scavi: per la realizzazione del Canale di derivazione è previsto uno scavo variabile fra 1 e 1.50 m per il primo tratto di canale (circa 300 m); nel secondo tratto (circa 400 m) si prevede invece di realizzare uno scavo fra 2 e 3 m, con un picco di quasi 4 m di profondità in corrispondenza della pk 0+550, e uno di circa 6 m in corrispondenza della pk 0+675. per la realizzazione del Tombino di attraversamento dell'autostrada A11 è costituito da uno scatolare 5x4 m, realizzato con la tecnica dello spingitubo. Per la sua esecuzione si prevede la realizzazione di un'area di spinta (a valle della A11) prevista al di sotto del piano di campagna, con forma rettangolare e ingombro pari a circa 48x62 m, profondo circa 5 m dal p.c. La medesima area di spinta sarà utilizzata per la realizzazione dello scatolare di attraversamento della A11 da parte del Canale di Gronda e della prevista pista ciclabile.

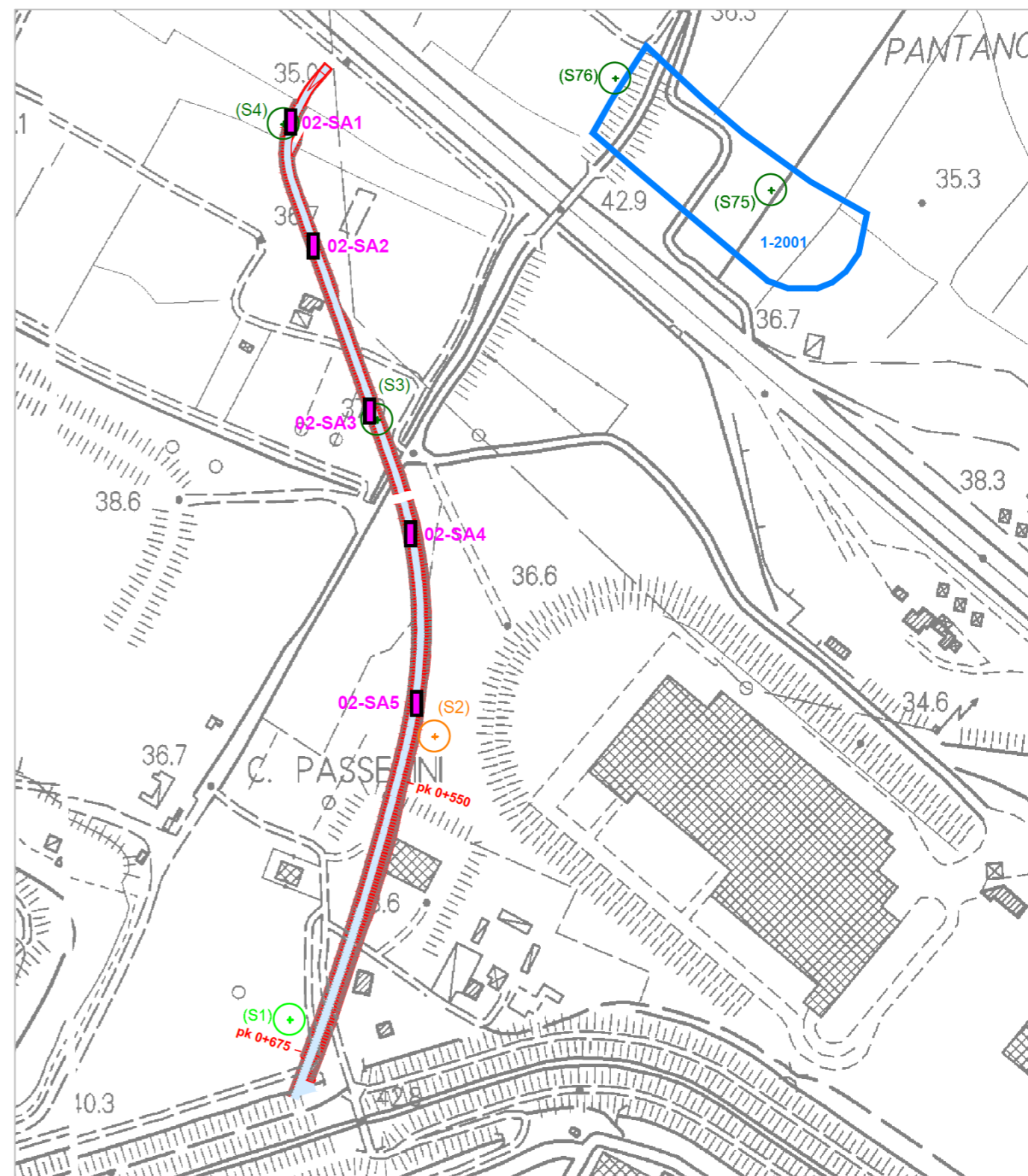
Risultati delle indagini archeologiche pregresse: in prossimità all'area di servizio di Peretola, in occasione della realizzazione delle dune della A11, fu individuata mediante saggi archeologici un'ampia area con una paleosuperficie antropizzata di età pre-protostorica sepolta tra 0.90 e 1.35 m da p.c. (1-2001).

Le indagini geognostiche sono consistite in sondaggi a carotaggio continuo (S1-S2-S3-S4), la cui lettura non si è rivelata dirimente per l'analisi archeologica, poiché presentavano lacune per campioni indisturbati a profondità significative per l'individuazione di eventuali depositi archeologici. Si segnala, in ogni modo, che in S2 erano visibili due paleosuperfici, una con frammenti laterizi a 1.20-1.30 m da p.c. ed una con frustoli di carboni a 3-3.20 m da p.c.

Impatto archeologico atteso: i dati disponibili consentono di ipotizzare la presenza di paleosuperfici che possono allo stato attuale inquadrarsi molto genericamente dalla pre-protostoria all'età romana, attese a profondità comprese tra 0.90 e 3.20 m da p.c.

Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propone l'esecuzione di

- n. 5 saggi, denominati da **02-SA1** a **02-SA5**, tra pk 0+050 e pk 0+550 (i primi 50 m di intervento si trovano nella fascia di rispetto dell'autostrada, mentre da pk 0+550 a 0+675 sono presenti costruzioni da saranno demolire in corso d'opera).



Intervento 02 – Stato di progetto

Intervento 03 – Area di Laminazione sul Fosso Reale, comune di Sesto Fiorentino

Descrizione dell'intervento: l'intervento consiste nella realizzazione di due aree (o casse) di laminazione sul Fosso Reale, denominate Cassa A e Cassa B, poste a servizio nel tratto di nuova inalveazione del Fosso Reale con la funzione di laminare le portate di piena, garantendo quindi una riduzione del rischio idraulico e l'alleggerimento del reticolo delle acque alte in corrispondenza degli eventi di piena.

La cassa A, ubicata a ovest in corrispondenza dell'estremità della nuova pista di volo, si estende su circa 130.000 mq (argini compresi), con quota di fondo di 36.10 m s.l.m. ed argini alla quota di 41.10 m s.l.m., la stessa di coronamento del Fosso Reale per cui la continuità dell'arginatura viene garantita.

La cassa ha una capacità di invaso statico (volume al di sotto della soglia di sfioro) di 220.000 m³ e dinamico (al di sopra della soglia di sfioro) di oltre 240.000 m³ per un invaso totale di 464.000 m³ (volumetria dinamica al netto del franco). Il fondo della cassa è posizionato a quota 36.10 m s.l.m. (prossimo al piano campagna attuale), pertanto non è previsto alcuno scavo per la realizzazione della stessa.

Il massimo livello d'invaso calcolato per Tr=200 anni e durata dell'evento di pioggia di 18 ore risulta a quota 39.72 m s.l.m. Il franco idraulico su questo massimo livello di piena è di circa 1.38 m. Pertanto la cassa ha una capacità residua d'invaso di circa 40.000 m³ rispetto al più impegnativo degli eventi assunto nel progetto, che si realizza raggiungendo il franco unitario.

L'area di laminazione B, invece, si estende su circa 100.000 mq (argini compresi), con quota di fondo mediamente conforme al piano di campagna attuale di 36.50 m s.l.m. ed argini a quota 41.10 m s.l.m., la stessa di coronamento del tratto di nuova inalveazione del Fosso Reale, per cui la continuità dell'arginatura viene garantita. È posta in sinistra idraulica del tratto di nuova inalveazione del Fosso Reale, fra il nuovo ponte realizzato in corrispondenza della via dell'Osmannoro e l'estremità ovest della nuova pista di volo.

La cassa B ha capacità d'invaso di circa 250.000 m³ (con franco di 1.10 m rispetto al coronamento degli argini a 41.10 m s.l.m.) ed è articolata all'alveo del Reale tramite una soglia di sfioro dello sviluppo di circa 1.200 m posta a quota 38.00 m s.l.m., realizzata in massi intasati di cls.

Superficie: Cassa A ca 130.000 mq (argini compresi) - Cassa B ca 100.000 mq (argini compresi)

Profondità degli scavi: poiché per la realizzazione delle due casse A e B non sono previsti scavi, è prevista la sola regolarizzazione del fondo per una profondità di circa 10-15 cm.

Le nuove strutture arginali di delimitazione delle casse non prevedono la realizzazione di scavi, ma solo di uno scotico superficiale compreso entro i 30 cm da p.c.

Risultati delle indagini archeologiche pregresse: in corrispondenza e in immediata prossimità dell'intervento è segnalata nell'area della prevista Cassa A una presenza archeologica isolata di difficile attribuzione (43/147: Focognano, reperti sporadici di cronologia e quote non desumibili, segnalazione 1992).

I numerosi pozzetti geognostici monitorati nell'ambito del Masterplan hanno fornito i seguenti esiti:

- PG25, PG34, PG36, PG60, PG62, PG63: nella porzione nord della Cassa A, è individuata la presenza di una vasta area con frustoli laterizi a profondità comprese tra 0.70 e 1.00 m da p.c., indicative di tracce diffuse di frequentazione di età romana;
- PG52: nella Cassa B è individuata un'area non delimitata con presenza di grumi di concotto, frustoli laterizi e carboniosi a 1.00-1.10 m da p.c. cui segue a 1.60-1.80 m da p.c. una seconda paleosuperficie con frustoli di carboni.

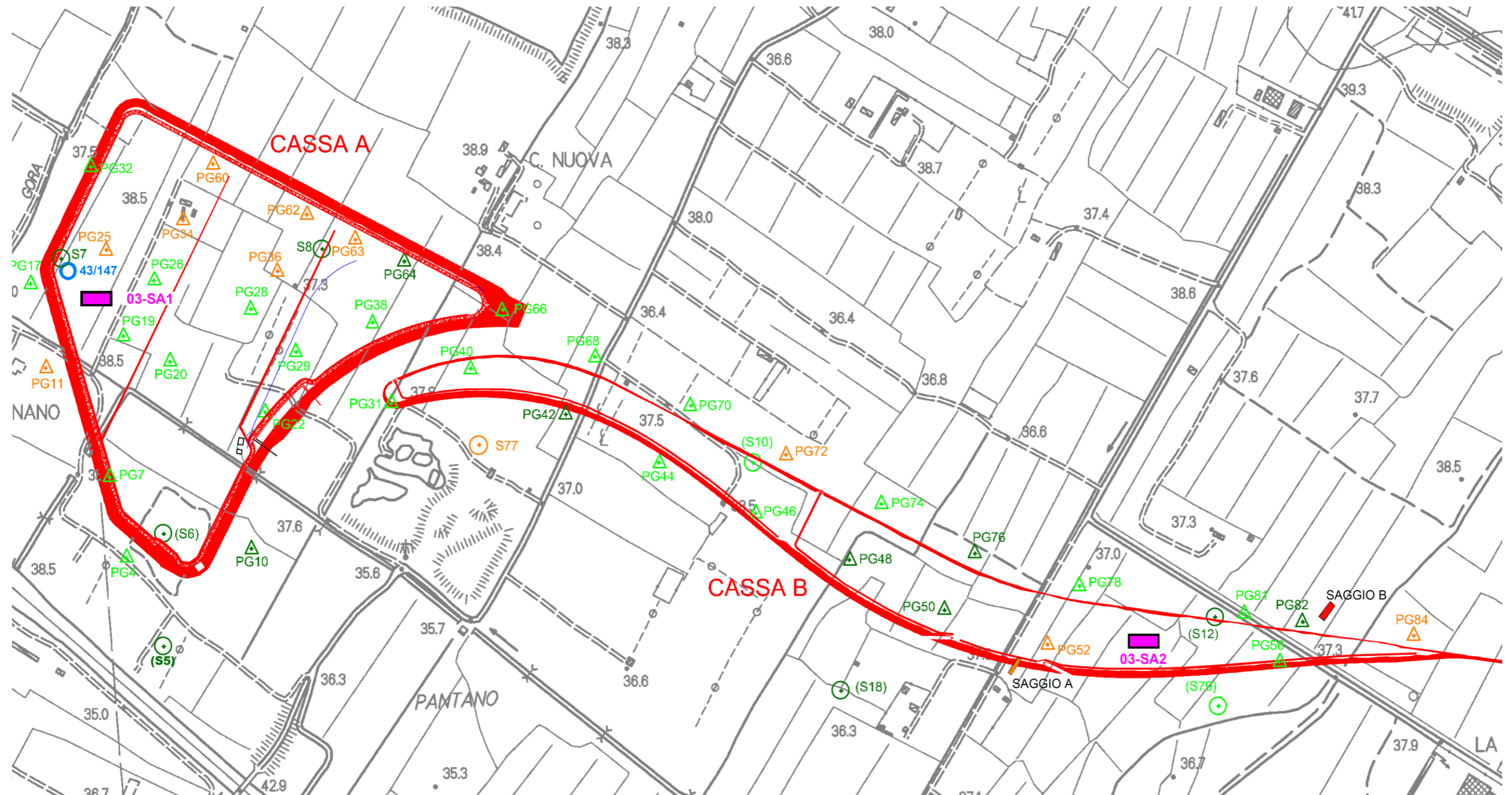
A verifica delle indagini geognostiche, si sono eseguiti nel 2016 in corrispondenza della Cassa B due saggi archeologici, che hanno fornito i seguenti esiti:

- Saggio A: il saggio ha messo in luce alla profondità di 2.00-2.50 m da p.c. una paleosuperficie caratterizzata dalla presenza di frammenti di ceramica di età protostorica, anche di grandi dimensioni, cui si associano nella parte superiore dello strato alcuni rari frammenti laterizi di età romana o successiva;
- Saggio B: il saggio ha messo in luce una superficie di frequentazione antica a 1.00-1.30 m di profondità da p.c. (con presenza di frammenti ceramici protostorici e laterizi di età etrusca e/o romana) inciso da un fossato di età storica (orientato circa nord-sud, ampio almeno 4.00 m e profondo 1.00 m circa) a sua volta riescavato in corrispondenza di una canalizzazione in terra più antica. Seguiva a 1.30-2.30 m da p.c. un vertisuolo non antropizzato.

Impatto archeologico atteso: le indagini dirette eseguite in corrispondenza dell'intervento consentono di valutare con buon margine di esattezza la presenza di un potenziale di tipo archeologico, determinato da ritrovamenti materiali indicativi di contesti di frequentazione antica di età protostorica e romana, a carattere diffuso e discontinuo, sepolti a profondità comprese tra 0.70 e 1.30 m circa da p.c.

È inoltre presumibile la presenza di canalizzazioni in terra, riferibili alle medesime epoche e quote di giacitura.

Indagini archeologiche da eseguire: considerato che per la realizzazione delle casse A e B è prevista la sola regolarizzazione del fondo per una profondità di circa 10-15 cm, per questo intervento si di realizzare due saggi di scavo finalizzati alla presa visione della stratigrafia profonda dell'area in oggetto e di riservare la facoltà alla Soprintendenza di prescrivere attività di indagine archeologica in corso d'opera, durante tutti i lavori che comporteranno scavi o modificazioni del sottosuolo.



Intervento 03 – Stato di progetto

Intervento 04 – Vasca D, comune di Sesto Fiorentino

Descrizione dell'intervento: l'intervento consiste nella realizzazione di una vasca di autocontenimento idraulico, denominata Vasca D, a servizio del nuovo sedime aeroportuale previsto dal progetto di Masterplan e del Polo Tecnologico Universitario di Sesto Fiorentino.

La vasca D sarà realizzata tra l'autostrada e la nuova pista aeroportuale in progetto e sarà suddivisa in due porzioni con fondo posto a 33.00 m s.l.m. e 33.50 m s.l.m. in grado di invasare circa 235.000 mc a 35.00 m s.l.m. e circa 300.000 a 35.50 m s.l.m.

Globalmente, l'areale che contribuisce ai deflussi recapitati alla vasca corrisponde a circa 2.660.000 mq. Nel calcolo dell'areale complessivo non sono state considerate le superfici associate ai piazzali APRON 200 e 300 ed APRON 400 poiché già dotate di un sistema per l'autocontenimento dei volumi di pioggia.

Superficie: ca. 127.364 mq, di cui circa 89.000 mq con fondo a quota 33.00 m s.l.m. e circa 38.000 mq con fondo a 33.50 m s.l.m.

Profondità degli scavi: è prevista la realizzazione di uno scavo la cui profondità varierà, a seconda della quota del fondo, fra 2.00 e i 2.50 m. Non sono previsti argini di contenimento.

Risultati delle indagini archeologiche pregresse: in corrispondenza e in immediata prossimità della vasca D sono segnalate diverse presenze archeologiche, alcune delle quali indagate nel 2013 in occasione della realizzazione della vasca di laminazione del Polo Scientifico. Ricadono all'interno dell'area di progetto i seguenti ritrovamenti:

- 43/185. Area di frammenti ceramici e litica in superficie di cronologia non desumibile (recupero 1971);
- 3-2013. Paleosuperfici antropizzate di età preistorica e romana, rispettivamente alle profondità di 1.00-1.20 m e 1.60-1.70 m da p.c.

Risultano in forte prossimità dell'area di progetto vari altri ritrovamenti:

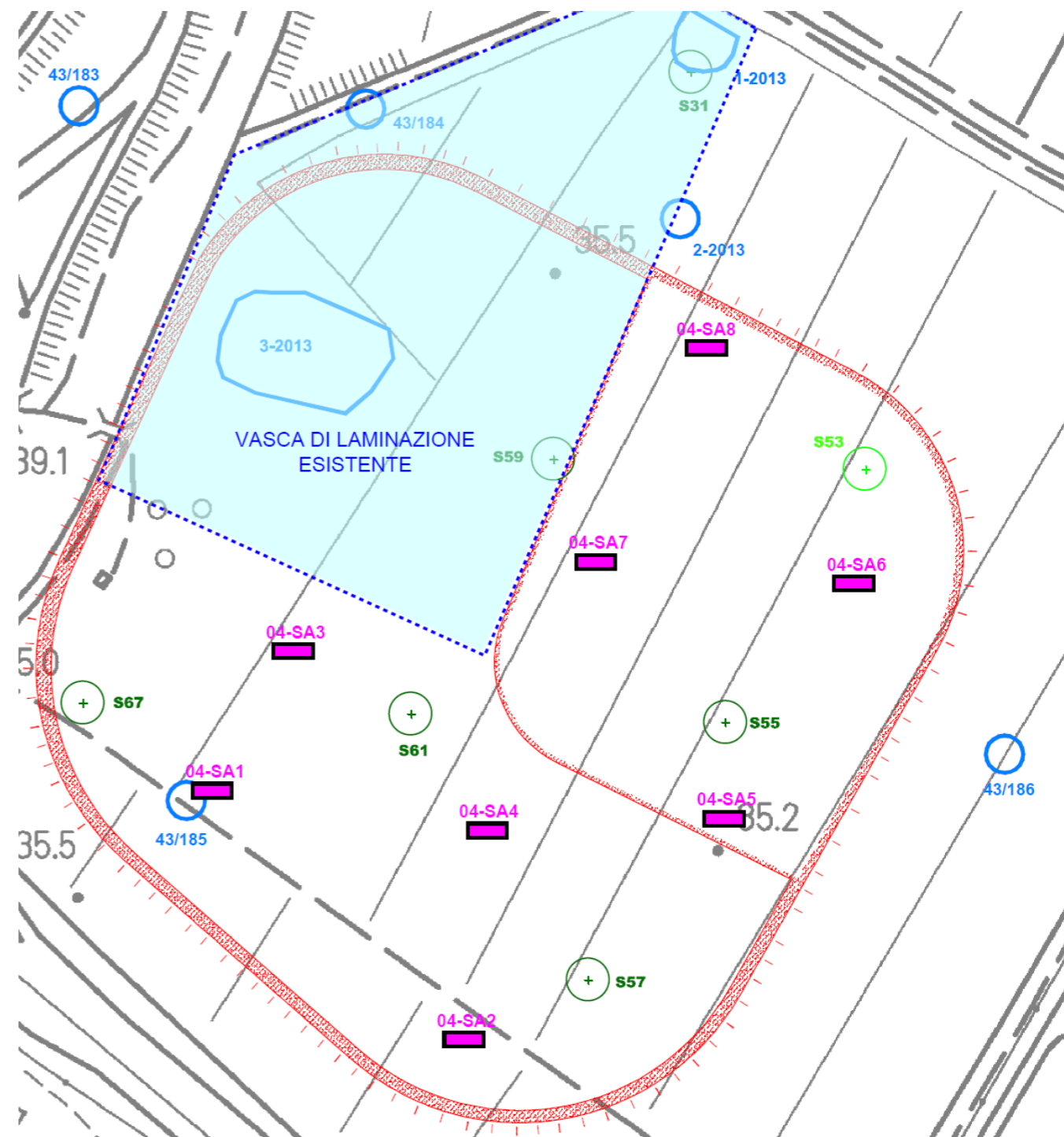
- 43/183, P.te Cecchi. Paleosuperficie antropizzata di età romana a circa 1.00 m da p.c.;
- 43/184, P.te Cecchi. Necropoli di età romana, con paleosuperfici antropizzate di età preistorica ed etrusca;
- 43/186, Ponte di Lupaia. Paleosuperficie antropizzata di età protostorica a circa 2.00 m da p.c.;
- 1-2013. Tracce di insediamento preistorico a 1.60-1.70 m da p.c.;
- 2-2013. Paleoalveo attivo in età preistorica a 1.40 m da p.c.

Le indagini geognostiche eseguiti nell'ambito del Masterplan sono consistite in n. 6 sondaggi a carotaggio continuo, di cui 5 (S55-S57-S59-S61-S67) hanno evidenziato la presenza di un paleosuolo a profondità comprese tra 0.80 e 1.30 m da p.c. e 1 carotaggio (S53) privo di indizi archeologici.

Impatto archeologico atteso: diversi ambiti di ricerca hanno dato esito positivo, con ritrovamenti materiali di provenienza certa che indicano la presenza di contesti di frequentazione e di insediamento antichi a carattere diffuso e discontinuo. Nel complesso, l'intervento sembra collocarsi in un'area con palinsesti stratigrafici riconducibili all'età pre-protostorica e romana, sepolti tra 0.80 e 1.30 m da p.c.

Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propongono

- n. 8 saggi archeologici denominati da **04-SA1** a **04-SA8**, da eseguirsi nelle aree di intervento non interessate dalla vasca di laminazione del Polo Scientifico già realizzata nel 2013 e in punti in cui lo stato dei luoghi lo consenta.



Intervento 04 – Stato di progetto

Intervento 05 – Collettore Polo UniFi – Vasca D, comune di Sesto Fiorentino

Descrizione dell'intervento: l'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo collettore per lo scarico fognario del Polo Universitario di Sesto Fiorentino, necessario in quanto vi è un'interferenza diretta tra il progetto della nuova pista di volo e l'attuale canale di scarico fognario del Polo Scientifico, il "Canale Colatore Sinistro di Acque Basse".

Il nuovo collettore fognario è a sezione scatolare di larghezza totale 4 m ed altezza 2.50 m, di lunghezza circa 600 m, in parte sottostante il sedime della nuova pista dell'aeroporto, con pendenza di 0.0013 m/m.

La quota iniziale all'uscita del collettore fognario è 33.5 m s.l.m. mentre la quota di recapito è 32.90 m s.l.m.

Superficie: ca. 6.100 mq

Profondità degli scavi: è prevista la realizzazione di uno scavo che sarà minimo all'imbocco e all'immissione in vasca D (circa 1.50-2.00 m da p.c.) mentre raggiungerà una profondità massima di circa 5.00 m da p.c., in corrispondenza del tratto in cui sarà sottoattraversata la nuova pista di volo.

Risultati delle indagini archeologiche pregresse: in corrispondenza e in immediata prossimità del collettore sono segnalate diverse presenze archeologiche, alcune delle quali furono parzialmente indagate in passato mediante scavi archeologici. Si tratta di:

- 43/172: probabile edificio rustico denominato "Podere Ruscello";
- 43/182: sito denominato "Dogaia I-II" che restituì una struttura abitativa dell'età del Bronzo all'interno di una successione stratigrafica di età villanoviana, etrusca, ellenistica e romana;
- 43/184: necropoli di età romana di P.te Cecchi con paleosuperfici antropizzate di età preistorica e etrusca;
- 43/175: area di frammenti di età protostorica;
- 1-2013: tracce di insediamento preistorico a 1.60-1.70 m da p.c.

Le indagini geognostiche sono consistite in sondaggi a carotaggio continuo, la cui lettura non si è rivelata dirimente per l'analisi archeologica, poiché presentavano lacune per campioni indisturbati a profondità significative per l'individuazione di eventuali depositi archeologici.

In corrispondenza del collettore sono stati eseguiti nell'ambito del Masterplan tre saggi archeologici, che hanno fornito i seguenti esiti:

- Saggio D: paleosuperficie antropizzata con frammenti ceramici di età protostorica a profondità comprese tra 1.20 e 1.40 m da p.c.;
- Saggio E: paleosuperfici antropizzate con frammenti ceramici di età pre-protostorica da 2.70 a 3.00 m di profondità da p.c. (considerando la presenza di 1 m di riporto artificiale);
- Saggio F: paleosuperfici antropizzate con frammenti ceramici, faunistici e ciottoli di età pre-protostorica da 2.70 a 3.00 m di profondità da p.c. (considerando la presenza di 0.60 m di riporto artificiale).

Impatto archeologico atteso: diversi ambiti di ricerca hanno dato esito positivo, con ritrovamenti materiali di provenienza certa. L'estensione e la pluralità delle tracce indicano con evidenza la presenza di contesti di frequentazione antica diffusa e di contesti strutturati.

Nel complesso, l'intervento si colloca in un'area non delimitabile con chiara presenza di palinsesti stratigrafici ed elementi strutturali che presuppongono la sussistenza di siti archeologici (un edificio rustico di età romana nei pressi di 43/172 e, nella fascia sud di intervento tra 43/182 e il Saggio F, aree di insediamento pre-protostorico non perimetrabili. Quanto alla profondità dei depositi archeologici nel suo insieme, si presume che siano sepolti tra 0.50 e 2.00 m da p.c. (o 3.00 m da p.c. nelle aree con terreno riportato).

Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propone l'esecuzione di

- n. 2 saggi archeologici denominati **05-SA1** e **05-SA2**, rispettivamente in interferenza ai siti 43/172 "Podere Ruscello" e 43/182 "Dogaia I-II".



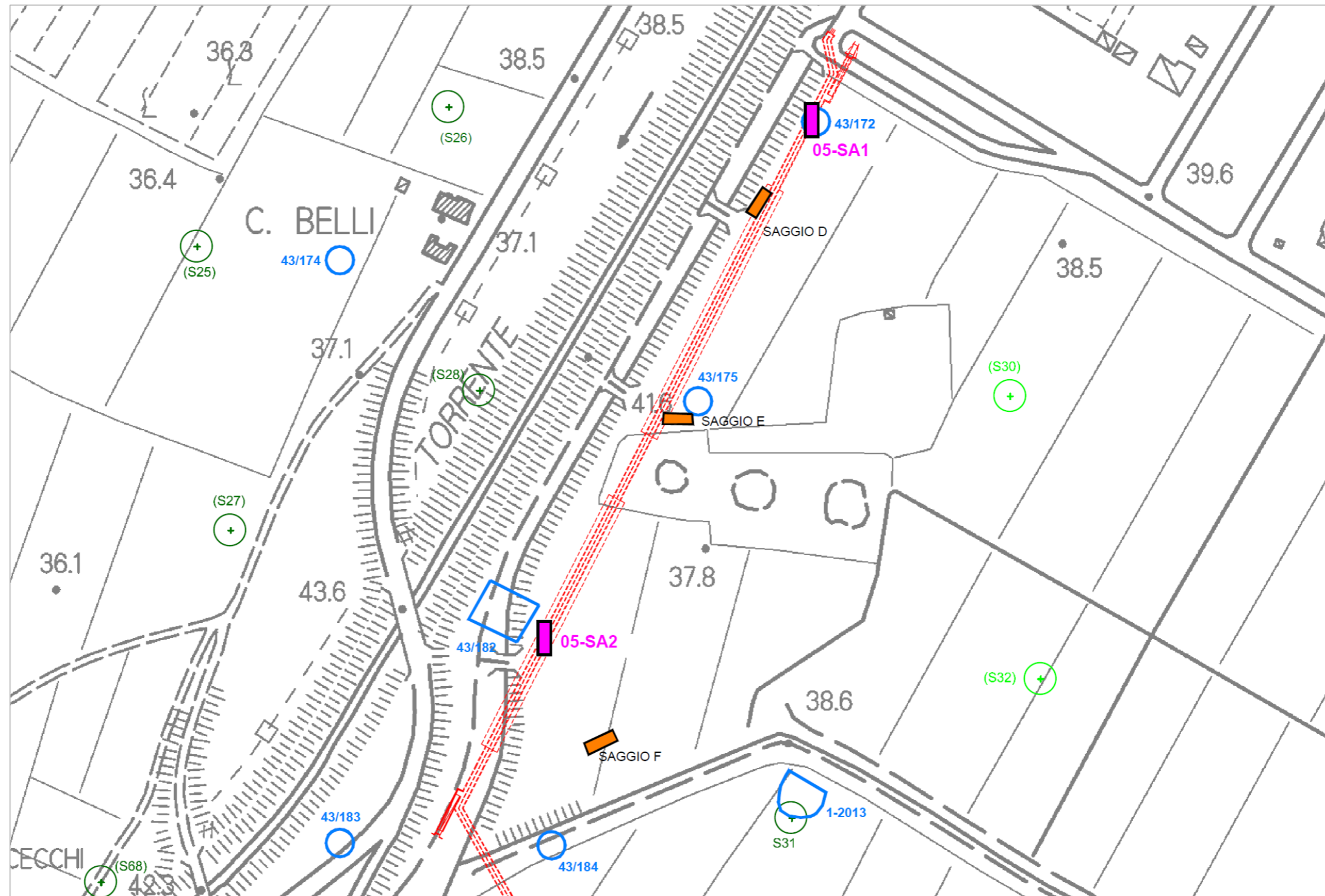
Saggio D



Saggio E



Saggio F



Intervento 05 – Stato di progetto

Intervento 06 – Collettore di scarico della Cassa sul Canale di Cinta Orientale, comune di Sesto Fiorentino

Descrizione dell'intervento: l'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo collettore di scarico per la cassa di laminazione prevista in sinistra del Canale di Cinta Orientale.

Il suddetto scarico recapita, nell'originaria versione del progetto della cassa di laminazione, di competenza dell'Università, nel fosso Lupaia (acque basse). Considerato che il fosso Lupaia sarà oggetto di interferenza diretta col nuovo sedime aeroportuale, il Masterplan ha previsto un nuovo assetto del collettore di scarico della cassa, tale da mantenere il collegamento interno al reticolo delle acque alte ed evitare la commistione acque alte-basse.

Il nuovo collettore di scarico affianca il perimetro della duna antirumore posta a tutela del Polo Scientifico per poi immettersi nel Fosso Reale, è lungo circa 1.770 m, ha un diametro D1000 mm e riesce a smaltire il volume di 100.000mc in circa 10 ore.

Superficie: ca. 3.190 mq

Profondità degli scavi: è prevista la realizzazione di uno scavo che, per i primi 1500 m circa sarà compreso fra 0.50 e 2.00 m da p.c., mentre lungo gli ultimi 300 m circa arriverà ad una profondità compresa fra 2.00 e 4.00 m da p.c.

Risultati delle indagini archeologiche pregresse: le presenze archeologiche nell'area di Madonna del Piano e Val di Rose sono ben note, dalle varie segnalazioni di aree di materiale mobile agli scavi archeologici eseguiti nel Polo Scientifico dell'Università di Firenze, cui vanno aggiunti due saggi archeologici eseguiti nell'ambito di Masterplan in prossimità del collettore. Si riportano le informazioni principali dei ritrovamenti noti, sottolineando quelli prossimi all'intervento:

- 43/167, Val di Rose. Gli scavi archeologici hanno restituito paleosuperfici antropizzate dell'età del Bronzo medio relativi a una struttura abitativa, incisa da una necropoli villanoviana (4 tombe a pozzetto) e da una canalizzazione di epoca etrusca.
- 43/169, Via Lazzerini. Scavo archeologico di tracce di insediamento riferibile alla cultura campaniforme (Eneolitico) e al Bronzo Medio iniziale, e ad una necropoli di età villanoviana composta da alcune tombe a pozzetto.

- 43/170, Madonna del Piano. Scavo archeologico di una necropoli villanoviana composta da tombe a pozzetto, alcune con corredi.
- 43/172, Podere Ruscello. Scavo archeologico di probabile edificio rustico. La segnalazione è stata verificata mediante il Saggio D che ha messo in luce una paleosuperficie antropizzata con frammenti ceramici di età protostorica a profondità comprese tra 1.20 e 1.40 m da p.c.;
- 43/173. Segnalazione di materiali di età etruschi in terreni di risulta (bucchero e figulina depurata).
- 43/175. Recupero di frammenti ceramici di epoca protostorica.
- 43/176. Segnalazione del 1989 di numerosi materiali di età romana in aratura (anfore, ceramica grezza, ceramica a vernice nera, terra sigillata, monete, frammenti di intonaci, reperti architettonici, reperti in bronzo).
- 43/177. Segnalazione di frammenti ceramici di età romana in aratura.
- 43/181. Segnalazione del 1989 di un'area di materiali di età romana in aratura (monete e circa 300 frammenti ceramici fra cui anforacei, terra sigillata e vernice nera). La segnalazione è stata verificata mediante il Saggio G, che ha individuato a 0.70-0.80 m da p.c. una paleosuperficie con frammenti ceramici di età protostorica/romana, incisa da canalizzazioni in terra (un ampio canale/fossato forse protostorico e canali irrigui di presunta età romana); seguono due suoli, apparentemente non antropizzati, rispettivamente sepolti a 1.60-1.80 e 1.80-2.10 m da p.c.

Le indagini geognostiche sono consistite in sondaggi a carotaggio continuo (S26, S30, S32, S34, S39, S43), la cui lettura non si è rivelata dirimente per l'analisi archeologica, poiché presentavano lacune per campioni indisturbati a profondità significative per l'individuazione di eventuali depositi archeologici.

Impatto archeologico atteso: il collettore si colloca in un contesto con vari ritrovamenti materiali dalla provenienza certa. L'estensione e la pluralità delle tracce coprono una vasta area, tale da indicare la presenza nel sottosuolo di contesti archeologici di età protostorica, etrusca e romana. Si può presupporre la presenza di tracce di frequentazione e di insediamento (anche ad uso funerario) a profondità comprese tra 0.50-1.00 m per le età etrusca e romana, e tra 1.00 e 2.00 m da p.c. per eventuali ambiti di età protostorica.

Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propone l'esecuzione di

- n. 22 saggi denominati da **06-SA1** a **06-SA12**, distribuiti lungo il tracciato del nuovo collettore in punti archeologicamente significativi e laddove lo stato dei luoghi ad oggi lo consenta.



Saggio D



Saggio G

Intervento 07 – Duna antirumore a protezione dei ricettori del Polo Scientifico, comune di Sesto Fiorentino

Descrizione dell'intervento: l'intervento consiste nella realizzazione di un rilevato in terra di altezza pari a 10 metri da p.c. e a sezione variabile, più rastremata in corrispondenza del settore orientale e più ampia in corrispondenza del settore centro-occidentale.

Il manufatto ha le seguenti dimensioni:

- Lunghezza lato lungo longitudinale, con sviluppo parallelo al fronte di insediamento del Polo: 1250 m;
- Lunghezza lato corto occidentale: 280 m;
- Lunghezza lato corto orientale: 115 m.

La duna si colloca a circa 20 m dalle principali infrastrutture esistenti.

Il fronte del manufatto prospiciente l'insediamento del Polo Scientifico sarà interamente realizzato in terre rinforzate, con pendenza di circa 65° e rinaturalizzazione del fronte. Sul fronte rivolto verso la futura pista, le pendenze delle scarpate risultano generalmente più blande e consentono profili naturali, salvo nel tratto orientale dove si prevedono terre rinforzate con pendenza a 65°.

Superficie: ca. 61.000 mq

Profondità degli scavi: è prevista la realizzazione di uno scotico di 20-30 cm di terreno vegetale e di un ulteriore scavo di circa 80 cm per la sostituzione del terreno di posa del manufatto con materiale drenante ghiaioso.

Al fine di gestire ed accelerare il processo di consolidazione del terreno, si provvederà all'inserimento nel terreno di dreni a stoppino (in materiale geotessile) aventi spessore di 3-5 mm, con interasse reciproco di 1.50 m.

Risultati delle indagini archeologiche pregresse: l'intervento si colloca immediatamente a sud del Polo Universitario, dove sono noti numerose presenze archeologiche databili dalla preistoria all'età romana. Per i dettagli si rimanda a quanto già esposto nella scheda dell'Intervento 06.

Impatto archeologico atteso: la duna si colloca in un contesto con vari ritrovamenti materiali dalla provenienza certa. L'estensione e la pluralità delle tracce coprono una vasta area, tale da indicare la presenza nel sottosuolo di contesti archeologici di età protostorica, etrusca e romana. Si può presupporre la presenza di tracce di frequentazione e di insediamento (anche ad uso funerario) a profondità comprese tra 0.50-1.00 m per le età etrusca e romana, e tra 1.00 e 2.00 m da p.c. per eventuali ambiti di età protostorica.

Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propone l'esecuzione di

- n. 10 saggi denominati da **07-SA1** a **07-SA10**, distribuiti lungo il sedime della duna in punti archeologicamente significativi e laddove lo stato dei luoghi ad oggi lo consenta.

Intervento 08 – Nuovo Canale di Gronda, comuni di Sesto Fiorentino e Campi Bisenzio

Descrizione dell'intervento: l'intervento consiste nella realizzazione del Nuovo Canale di Gronda, in destra della nuova inalveazione del Fosso Reale, che intercetta i bacini dei fossi Lumino Nord, Gavine e Gora di Sesto.

Il bacino idrografico complessivamente sotteso dal nuovo canale di Gronda è di circa 170 ha.

Il nuovo canale ha:

- sezione trapezoidale non arginata di profondità minima 2 m;
- larghezza del fondo 5 m;
- lunghezza 3500 m;
- pendenza delle sponde 2 su 3;
- pendenza media longitudinale 0,0008 m/m.

Sono previsti attraversamenti della viabilità ordinari, scolari di larghezza di 4 m per 2 m di altezza, e un nuovo attraversamento autostradale della A11 affiancato a quello della derivazione del Fosso Reale, realizzato con uno scatolare di larghezza 5 m per 4 m di altezza per omogeneità con le dimensioni dello scatolare previsto per la derivazione del Fosso Reale.

Il nuovo canale di Gronda si immette nel canale Colatore Destro a valle dell'attraversamento dell'autostrada A11 in prossimità della discarica Case Passerini.

Nel tratto in prossimità della discarica il fondo del canale sarà impermeabilizzato mediante guaina per scongiurare il percolare di eventuali acque contaminate.

Superficie: ca. 59.500 mq

Profondità degli scavi: è prevista la realizzazione di uno scavo con profondità variabile, fra 0.50 e 2.00 m da p.c. per i primi 1500 m circa, fra 2.00 m e 4.00 m da p.c. lungo lo sviluppo degli ultimi 2000 m di canale.

Risultati delle indagini archeologiche pregresse: nell'area sono segnalate varie aree di materiali fittili in superficie (43/156, Podere Spade: cronologia non desumibile; 43/126-43/132-43/133, Podere Querciola: età protostorica e romana; 43/147, Focognano: cronologia e quote non desumibili). Per la realizzazione delle dune dell'Autostrada fu individuata mediante saggi archeologici una paleosuperficie antropizzata di età pre-protostorica sepolta tra 0.90 e 1.35 m da p.c. (1-2001).

Le indagini geognostiche sono consistite in sondaggi a carotaggio continuo e in pozzetti geognostici. La lettura per i sondaggi non si è rivelata dirimente per l'analisi archeologica. I pozzetti PG11, PG25, PG34, PG36, PG52, PG60, PG62, PG63 e PG72 hanno messo in luce una paleosuperficie antropizzata con grumi di concotto, frustoli laterizi e carboniosi a 1.00-1.20 m da p.c. Questa paleosuperficie risulta presente ma non antropizzata in PG10, PG42, PG48, PG50, PG64, PG76, PG82, PG86 e PG88, nonché in S7 e S8.

Nell'ambito di Masterplan, sono stati eseguiti tre saggi archeologici, che hanno fornito i seguenti esiti:

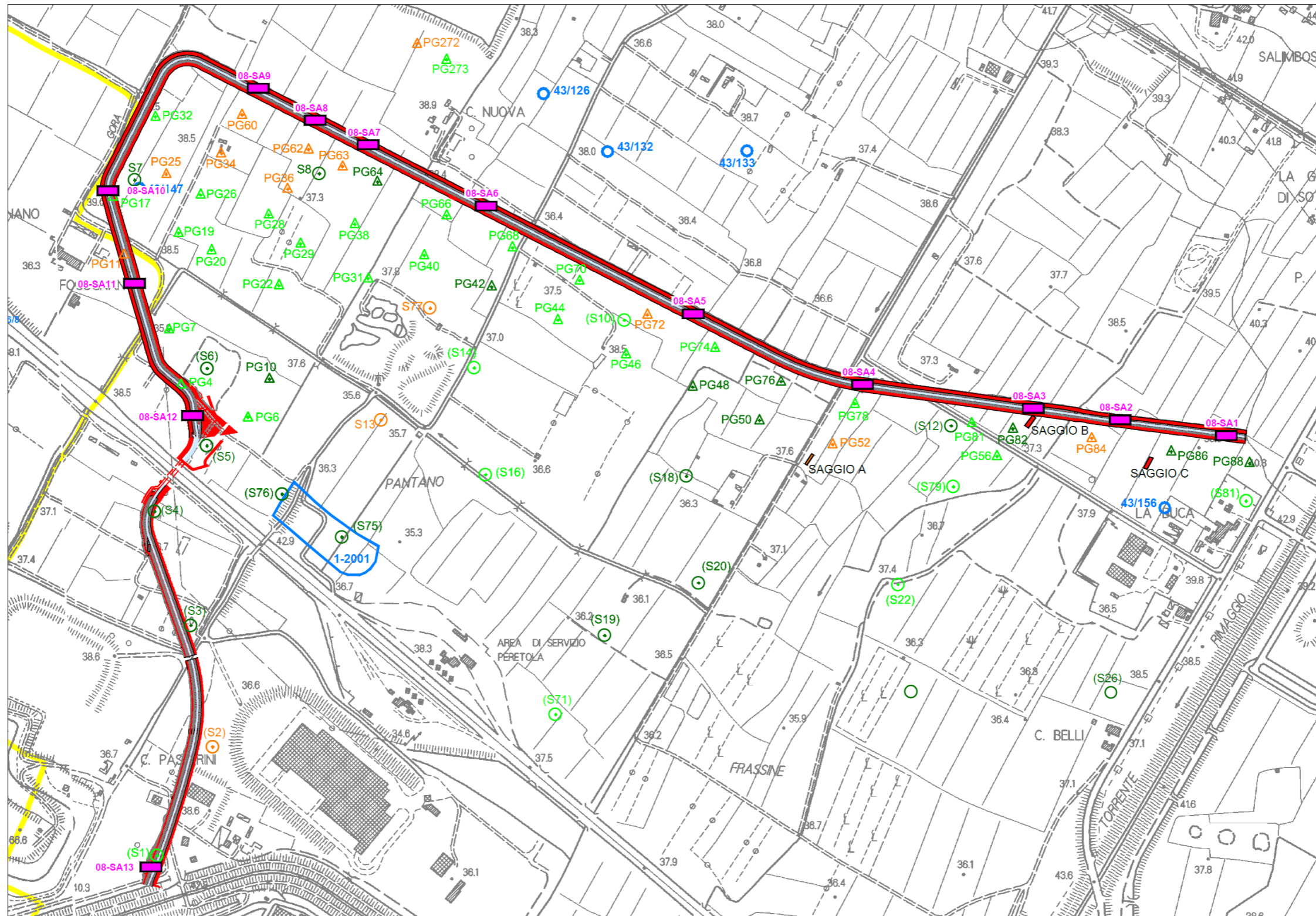
- Saggio A: alla profondità di 2.00-2.50 m da p.c., paleosuperficie con presenza di frammenti di ceramica di età protostorica, anche di grandi dimensioni, cui si associano nella parte superiore dello strato alcuni rari frammenti laterizi di età romana o successiva;
- Saggio B: a 1.00-1.30 m di profondità da p.c., paleosuperficie con presenza di frammenti ceramici protostorici e laterizi di età etrusca e/o romana), incisa da un fossato di età storica (orientato circa nord-sud, ampio almeno 4.00 m e profondo 1.00 m circa) a sua riescavato in corrispondenza di una canalizzazione in terra più antica. Seguiva a 1.30-2.30 m da p.c. un vertisuolo non antropizzato;
- Saggio C: a 0.60-0.80 m di profondità da p.c., paleosuperficie con presenza di carboni, frammenti ceramici centimetrici di età protostorica e ciottoli sparsi anche di grandi dimensioni, incisa da un fossato

di presunta età protostorica (orientato circa ONO-ESE, ampio 3.50 m e profondo 0.70 m circa) e da una canalizzazione di piccole dimensioni.

Impatto archeologico atteso: per questo intervento disponiamo di informazioni sufficienti per presumere la presenza di paleosuperfici e di canalizzazioni databili alla preistoria, alla protostoria e all'età romana sepolti complessivamente tra 0.90 e 2.50 m da p.c.

Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propone l'esecuzione di

- n. 13 saggi denominati da **08-SA1** a **08-SA13**, in coincidenza dell'intervento in progetto e in punti archeologicamente significativi, laddove lo stato dei luoghi ad oggi lo consenta.



Intervento 08 – Stato di progetto

Intervento 09 – Nuovo Canale Lupaia – Giunchi, comune di Sesto Fiorentino

Descrizione dell'intervento: l'intervento consiste nell'adeguamento di due canali appartenenti al reticolo di acque basse della Piana, direttamente interferenti e quindi incompatibili con progetto della nuova pista di volo prevista dal Masterplan, attualmente denominati Fosso Lupaia e Canale Giunchi.

Verrà quindi realizzato un nuovo canale, denominato "Lupaia - Giunchi", situato a nord tra la nuova pista e la nuova viabilità Sesto-Osmannoro, che inizia nei pressi del Consorzio agrario provinciale e termina con la sua immissione nel nuovo Canale di Gronda.

Il fosso ha le seguenti caratteristiche:

- Lunghezza circa 1900 m;
- Pendenza media 0.0002 m/m;
- Sezione trapezia in calcestruzzo (larghezza fondo 5 m altezza minima 1.25 m e pareti con inclinate a 45°);
- Bacino idrografico circa 330.000 mq.

Nel tratto terminale, prima dell'attraversamento della nuova viabilità, la sezione diventa ad U con larghezza di fondo di 7 m.

Superficie: ca. 26.900 mq

Profondità degli scavi: è previsto uno scavo profondo fra 0.50 e 2.00 m lungo i primi 1600 m circa, mentre negli ultimi 250 m per la realizzazione del canale sarà necessario uno scavo la cui profondità varierà, a seconda della tipologia di sezione che assumerà il canale, fra 0.50 e 1.50 m, eccetto che in corrispondenza degli ultimi 50 m prima dell'immissione nel Nuovo Canale di Gronda, dove la profondità di scavo toccherà i 5 m.

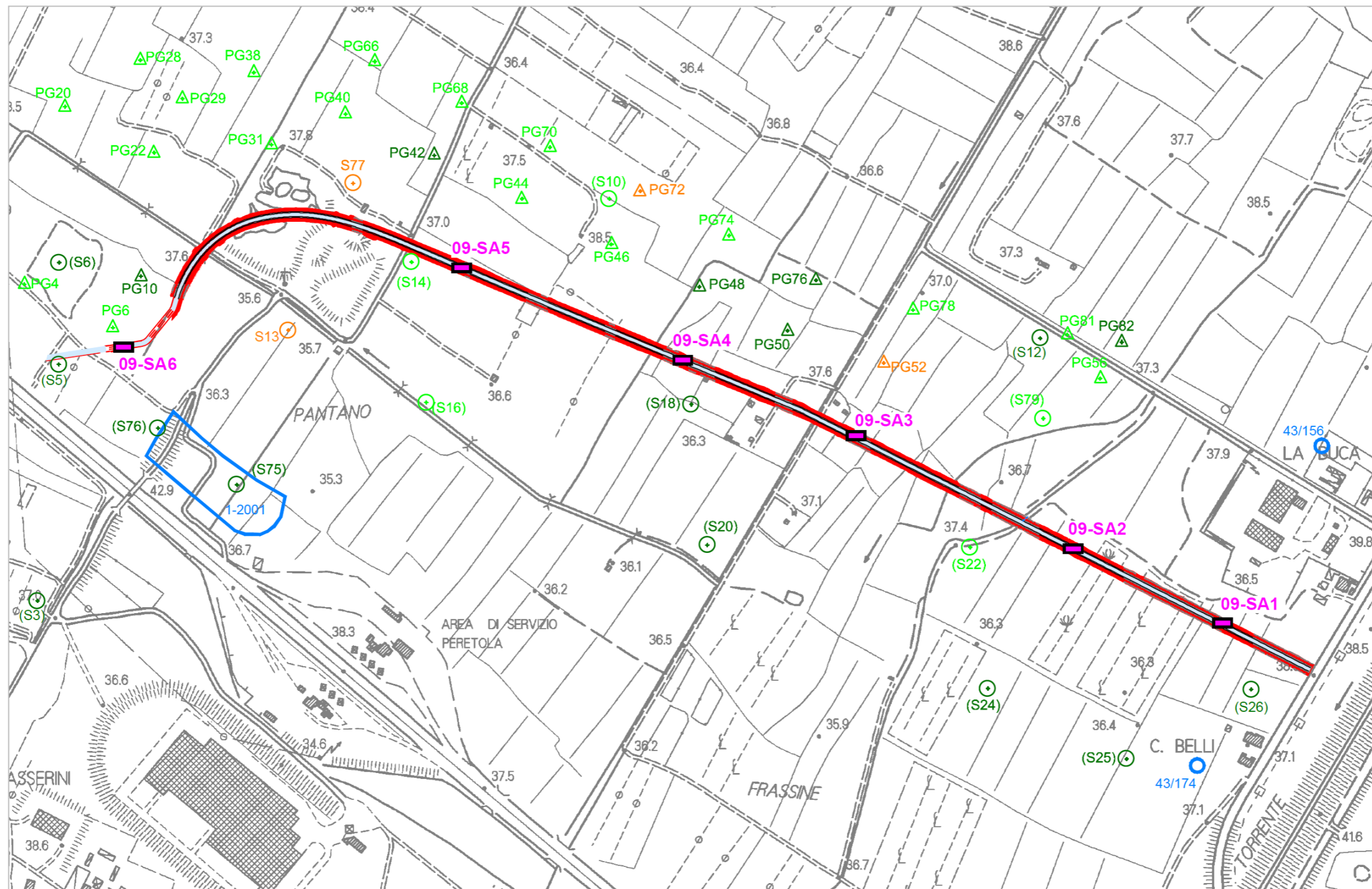
Risultati delle indagini archeologiche pregresse: nell'area sono note due aree di materiali fittili in superficie (43/156 Podere Spade, di cronologia non desumibile; 43/174 C. Belli, di età protostorica). Per la realizzazione delle dune dell'Autostrada fu individuata mediante saggi archeologici una paleosuperficie antropizzata di età pre-protostorica sepolta tra 0.90 e 1.35 m da p.c. (1-2001).

Le indagini geognostiche sono consistite in sondaggi a carotaggio continuo e in pozzetti geognostici. Si segnalano ad esito positivo PG52, PG72 e S77 S13, che hanno evidenziato a 1.00-1.20 m da p.c. una paleosuperficie antropizzata con grumi di concotto, frustoli laterizi e carboniosi. Questa paleosuperficie risulta presente, ma non antropizzata, in PG10 PG42, PG48, PG50, e PG82.

Impatto archeologico atteso: per questo intervento disponiamo di informazioni sufficienti per presumere la presenza rarefatta e discontinua di paleosuperfici databili dalla pre-protostoria e all'età romana, presenti tra 0.50 e 1.35 m da p.c.

Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propone l'esecuzione di

- n. 6 saggi denominati da **09-SA1** a **09-SA6**, in coincidenza dell'intervento in progetto e in punti archeologicamente significativi, laddove lo stato dei luoghi ad oggi lo consenta.



Intervento 09 – Stato di progetto

Intervento 10 – Deviazione Acqualunga, comuni di Sesto Fiorentino e di Campi Bisenzio

Descrizione dell'intervento: l'intervento consiste in una leggera deviazione del canale Acqualunga, nei pressi della "testa" della cassa A, per un tratto di circa 300 m, in modo da poter realizzare la cassa di laminazione A.

Superficie: ca.1.800 mq

Profondità degli scavi: è prevista la realizzazione di uno scavo che varia fra 0.30 e 2.00 m di profondità lungo la prima metà dell'intervento (sezioni A, B, C, D) e arriva fino a 3.00 m nella seconda parte d'intervento, in corrispondenza del tratto in cui il nuovo alveo si discosta maggiormente dal tracciato di quello esistente per seguire il perimetro della Cassa A, a sud della stessa (sezione E).

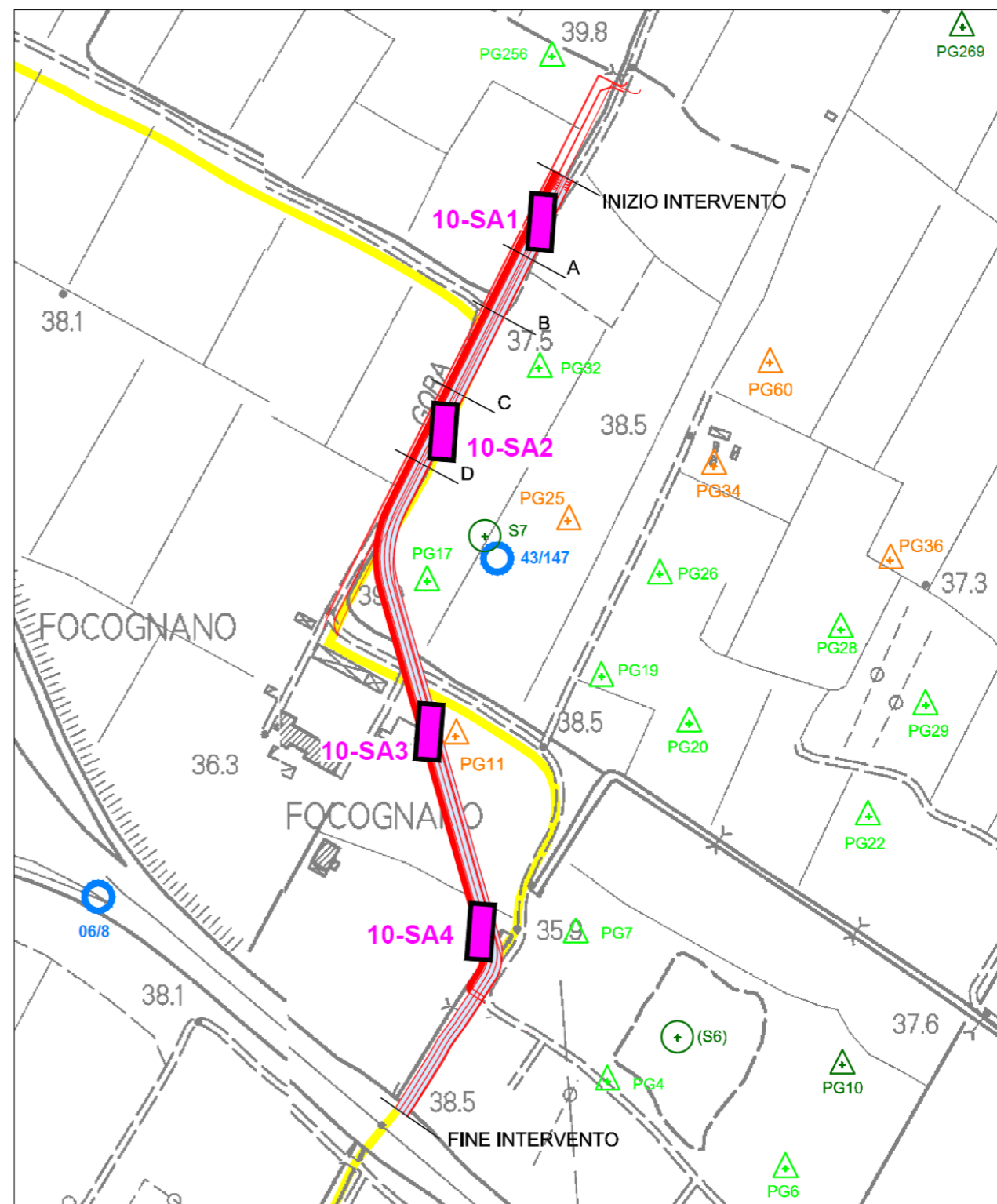
Risultati delle indagini archeologiche pregresse: in immediata prossimità dell'intervento sono segnalate dal 1992 due presenze archeologiche di difficile attribuzione (43/147: Focognano, reperti sporadici di cronologia e quote non desumibili; 06/8: Focognano, frammenti fittili di età protostorica recuperati presso il casello autostradale di Peretola).

Nell'ambito del Masterplan, alcuni pozzetti geognostici (PG11, PG25, PG34, PG36, PG60) hanno individuato un'area con frustoli laterizi a profondità comprese tra 0.70 e 1.20 m da p.c., indicative di tracce diffuse di frequentazione di età romana.

Impatto archeologico atteso: le indagini archeologiche finora eseguite fanno presumere un potenziale archeologico determinato da ritrovamenti materiali indicativi di contesti di frequentazione di età protostorica e romana, a carattere diffuso e discontinuo e sepolti a profondità comprese tra 0.70 e 1.20 m circa da p.c.

Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propone l'esecuzione di

- n. 4 saggi denominati da **10-SA1** a **10-SA4**, in coincidenza dell'intervento in progetto e in punti archeologicamente significativi, laddove lo stato dei luoghi ad oggi lo consenta.



Intervento 10 – Stato di progetto

Intervento 11 – Pista con Taxiways, comuni di Sesto Fiorentino e Firenze

Descrizione dell'intervento: l'intervento consiste nella realizzazione di una nuova pista di volo con orientamento 12-30 e sviluppo lineare pari a 2400 m e dei relativi raccordi per l'accesso ai piazzali di sosta degli aeromobili.

La nuova pista di volo avrà larghezza complessiva pavimentata di 45 m e sarà contornata da due (a dx e sin) aree laterali a verde (c.d. strip) aventi ampiezza di 150 m dall'asse della pista e caratteristiche geomeccaniche tali da risultare idonee in caso di fuoriuscita di un aeromobile dalla pista.

Superficie: ca. 900.000 mq

Profondità degli scavi: la realizzazione della pista prevede le seguenti fasi operative:

- 1) SCOTICO DEL TERRENO VEGETALE E SBANCAMENTO. Questa fase comprende lo scotico dei primi 20 cm di terreno vegetale, oltre a un successivo scavo di sbancamento che comprende le aree interessate dalla Pista e dalle Shoulders, fino ai margini della CGA. Tali scavi sono necessari al fine di predisporre il piano di stabilizzazione a calce e la successiva posa in opera dello strato granulare avente funzione di drenaggio. All'estradosso di tale piano di scavo viene assegnata una pendenza del 2,5% per facilitare l'allontanamento delle acque.
- 2) STABILIZZAZIONE A CALCE DEI TERRENI DI SEDIME E REALIZZAZIONE DEL MATERASSO DRENANTE. Questa fase consiste nella stabilizzazione a calce (direttamente in sito) di uno strato di terreno di spessore pari a 40 cm, nella messa in opera del geosintetico e nella realizzazione di una parte dello strato di materiale granulare (spessore pari a 30 cm) avente funzione drenante/anticapillare. Contestualmente vengono posate in opera le tubazioni per la raccolta e l'allontanamento delle acque drenate.
- 3) INFISSIONE DEI GEODRENI E COMPLETAMENTO DEL MATERASSO DRENANTE/ANTICAPILLARE. Questa fase prevede l'infissione dei geodreni verticali (profondità 7 m) a nastro, secondo una maglia "a quinconce" con interasse di 1,5m, fatta eccezione per le sezioni in corrispondenza delle sezioni ricadenti nell'area occupata attualmente dal Lago di Peretola, per le quali si prevede un interasse di 1.00 m. Successivamente, si procede alla messa in opera della parte restante dello strato in materiale granulare avente funzione drenante/anticapillare (ulteriore spessore di 30 cm), al fine di raggiungere uno spessore complessivo di 60 cm, e alla posa in opera del geosintetico sull'estradosso dello stesso.
- 4) REALIZZAZIONE CORPO DEL RILEVATO E PRECARICO. Questa fase consiste nella realizzazione del corpo del rilevato con materiale stabilizzato a calce, secondo le quote di progetto, a cui fa seguito il trasporto e l'accumulo di terreno proveniente dagli scavi al fine di avviare il processo di precarico e favorire l'accelerazione dei tempi di consolidazione.
- 5) RIMOZIONE PRECARICO E RISAGOMATURA RILEVATO. Una volta terminato il processo di consolidazione e confrontato l'entità dei cedimenti avvenuti con quelli stimati in sede di progetto, la sesta fase prevede la rimozione del terreno accumulato ai fini di precarico e la successiva risagomatura del rilevato secondo le quote previste dal progetto.
- 6) REALIZZAZIONE DELLA SOVRASTRUTTURA. Questa fase consiste nella realizzazione completa della sovrastruttura, secondo le indicazioni di progetto.

Per la realizzazione del sistema di raccolta delle acque di piattaforma e il loro relativo trattamento, è prevista la messa in opera di n. 16 vasche di accumulo/trattamento di altezza 2.50 m. Si riporta in tabella l'indicazione delle profondità di scavo, in metri da p.c., per ognuno dei disoleatori previsti.

ID impianti	Prof. [m]
UT P01	5.64
UT P06	4.14
UT P06 BIS	1.64
UT P02 B	3.47
UT P07 B	2.81
UT P02 A	3.11
UT P07 A	5.24
UT P03	7.04
UT P08	4.70
UT P04	4.95
UT P09	0.18
UT P04 BIS	4.71
UT P05	5.55
UT P10	4.10
UT P05 BIS	4.51
UT RACC	4.50

Sono previste anche due stazioni di sollevamento meccanico, da realizzarsi con scavo di circa 6.02 m da p.c. Le tubazioni di drenaggio più profonde sono quelle di scarico più prossime alla vasca D, a quota di scorrimento pari a circa 33 m s.l.m., per le quali si prevede una profondità di scavo di circa 3-3.50 m da p.c.

Risultati delle indagini archeologiche pregresse: l'estesa area di intervento restituisce numerose testimonianze archeologiche desunte sia da segnalazioni pregresse sia dalle informazioni raccolte durante le indagini eseguite nell'ambito di Masterplan. Di seguito si riepilogano le presenze archeologiche, accertate o attese, finora note in corrispondenza dell'intervento o nelle sue immediate prossimità:

- 43/174, C. Belli. Segnalazione di materiali di età protostorica in superficie;
- 43/175, Collettore Acque Alte-P.te Cecchi. Segnalazione di materiali di età protostorica in superficie;
- 43/181, Madonna del Piano. Area di materiali di età romana in aratura (monete e circa 300 frammenti ceramici fra cui anforacei, terra sigillata e vernice nera). La segnalazione è stata verificata mediante il Saggio G (per cui vedasi di seguito);
- 43/182, Dogaia I-II. Scavo archeologico di una struttura abitativa dell'età del Bronzo all'interno di una successione stratigrafica di età villanoviana, etrusca, ellenistica e romana;
- 43/186, Ponte di Lupaia. Paleosuperficie antropizzata di età protostorica a circa 2.00 m da p.c.;
- 1-2013, Vasca laminazione del Polo Scientifico. Tracce di insediamento preistorico a 1.60-1.70 m da p.c.;
- 2-2013, Vasca laminazione del Polo Scientifico. Paleoalveo attivo in età preistorica a 1.40 m da p.c.;
- 1-2001, Dune A11. Paleosuperficie antropizzata di età pre-protostorica tra 0.90 e 1.35 m da p.c.

I quattro saggi archeologici eseguiti nel 2016 nell'ambito del Masterplan hanno dato i seguenti esiti:

- Saggio D: paleosuperficie antropizzata con frammenti ceramici di età protostorica a profondità comprese tra 1.20 e 1.40 m da p.c.;
- Saggio E: paleosuperfici antropizzate con frammenti ceramici di età pre-protostorica da 2.70 a 3.00 m di profondità da p.c. (considerando la presenza di 1 m di riporto artificiale);
- Saggio F: paleosuperfici antropizzate con frammenti ceramici, faunistici e ciottoli di età pre-protostorica da 2.70 a 3.00 m di profondità da p.c. (considerando la presenza di 0.60 m di riporto artificiale);
- Saggio G: paleosuperficie antropizzata con frammenti ceramici di età protostorica/romana a 0.70-0.80 m da p.c., incisa da canalizzazioni in terra (un ampio canale/fossato forse protostorico e canali irrigui di presunta età romana); seguono due suoli non antropizzati a 1.60-1.80 e 1.80-2.10 m da p.c.

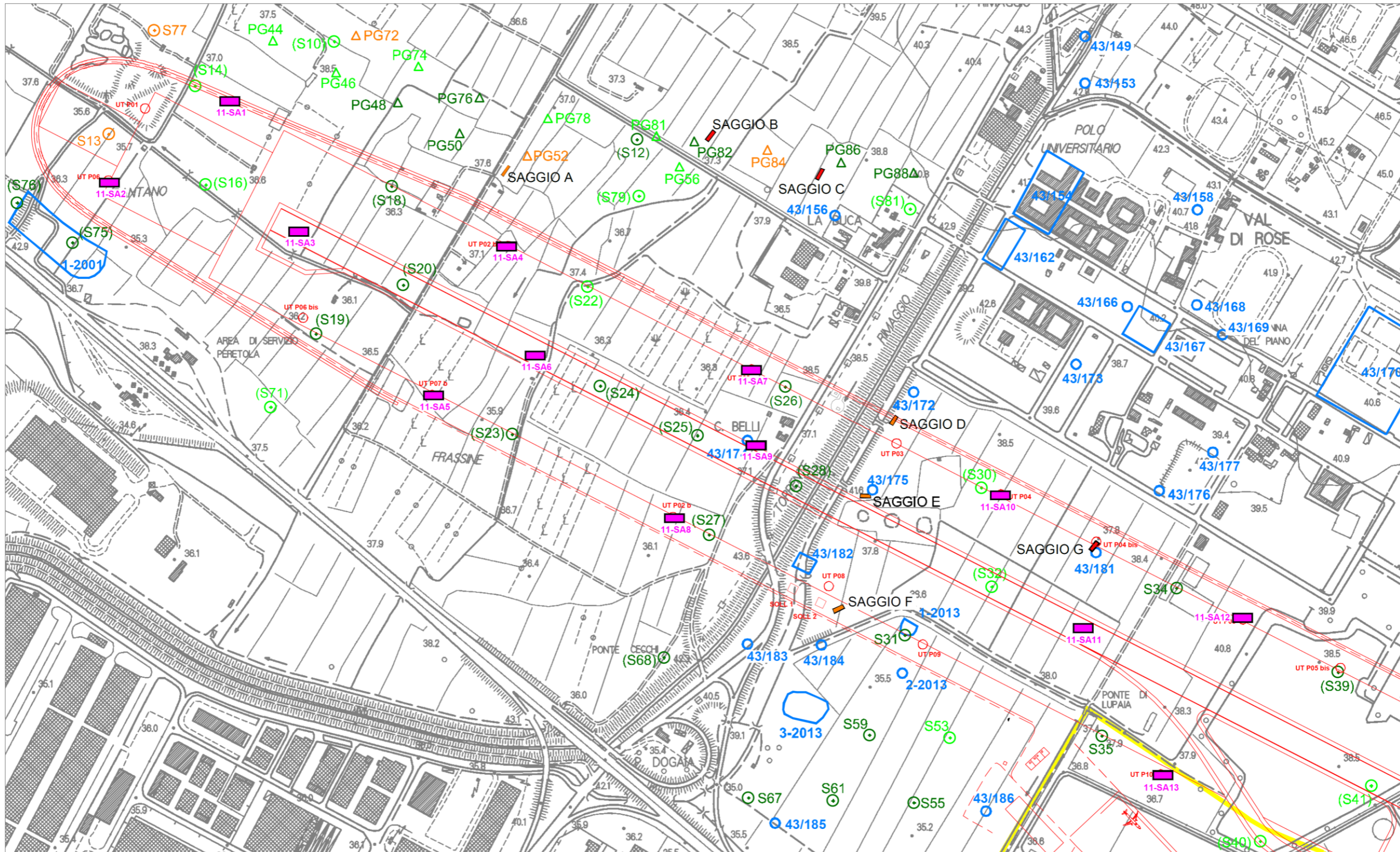
Le indagini geognostiche sono consistite in sondaggi a carotaggio continuo, la cui lettura non si è rivelata dirimente per l'analisi archeologica, presentando lacune per campioni indisturbati a profondità archeologicamente significative.

Impatto archeologico atteso: le informazioni di carattere archeologico ad oggi note riguardano esclusivamente l'area della nuova pista, mentre in corrispondenza del previsto taxiways non disponiamo di informazioni di carattere archeologico, data la presenza in esercizio dell'aeroporto di Peretola.

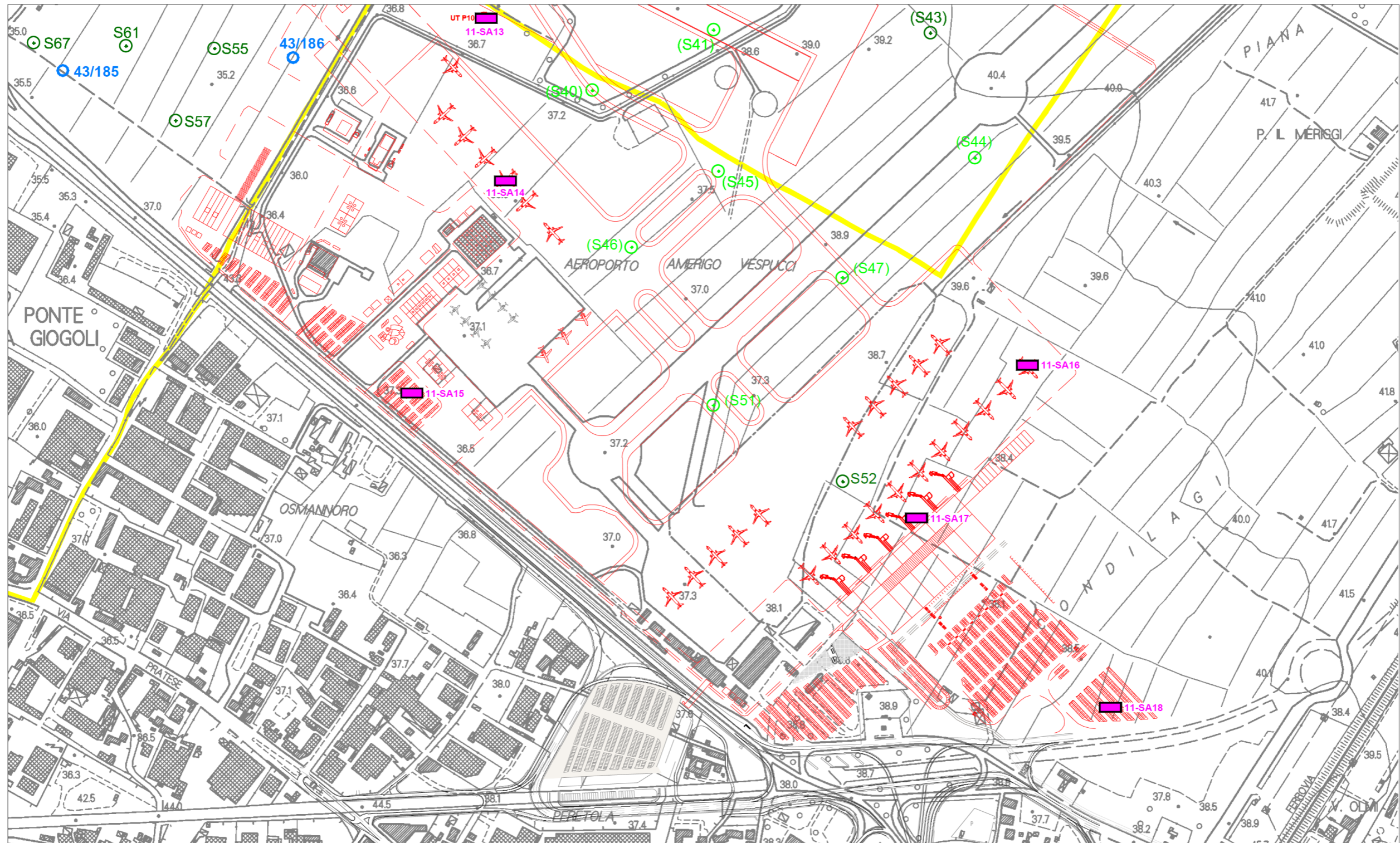
Nel complesso, si può presupporre la presenza di paleosuperfici antropizzate a carattere diffuso e discontinuo, ed elementi strutturati indiziari di tracce di insediamento o di aree ad uso funerario. Le presenze si presumono inquadrabili in ampio lasso temporale, compreso tra la pre-protostoria e l'età romana, a profondità comprese tra 0.50 e 3.00 m dal p.c.

Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propone l'esecuzione di

- n. 18 saggi denominati da **11-SA1** a **11-SA18**, in coincidenza dell'intervento in progetto e in punti archeologicamente significativi, laddove lo stato dei luoghi ad oggi lo consenta.



Intervento 11 – Stato di progetto 1 di 2



Intervento 11 – Stato di progetto 2 di 2

Intervento 12 – Viabilità e ponti, comune di Sesto Fiorentino

Descrizione dell'intervento: l'intervento consiste nell'insieme di tutti gli interventi di modifica della viabilità esistente oltre che di realizzazione delle nuove viabilità necessarie per superare e risolvere le interferenze presenti fra la viabilità esistente ed il progetto della nuova pista di Masterplan.

Sono previsti anche 3 nuovi ponti, in modo da risolvere le interferenze con le opere idrauliche previste dal Masterplan e consentire la ricostruzione del ponte sull'alveo attuale del Fosso Reale in corrispondenza della discarica Case Passerini.

Superficie: ca 75.000 mq

Profondità degli scavi: le opere di viabilità per cui sono previsti scavi profondi sono i tre ponti. La profondità è massima in corrispondenza dei pali di fondazione e varia a seconda della quota del profilo attuale del terreno.

- Ponte sul Fosso Reale: la profondità massima di scavo sarà di 27 m circa;
- Ponte su rampa di accesso A11: la profondità massima di scavo sarà di circa 20 m;
- Ponte Case Passerini: la profondità massima di scavo sarà di circa 19 m.

Per la realizzazione della viabilità a raso, è previsto uno scotico di spessore pari a circa 0.50 m.

Risultati delle indagini archeologiche pregresse: l'estesa area su cui si pone questa serie di interventi restituisce varie testimonianze archeologiche desunte sia da segnalazioni pregresse sia dalle informazioni raccolte durante le indagini eseguite nell'ambito di Masterplan. Di seguito si riepilogano le presenze archeologiche, accertate o attese, finora note in corrispondenza dell'intervento o nelle sue immediate prossimità:

- 43/154, Lastruccia. Scavo archeologico di insediamento eneolitico durante la realizzazione del Polo Universitario;
- 43/156, Podere Spade. Segnalazione di area di materiali ceramici e litici in superficie, di cronologia non desumibile;
- 43/162, Collettore Acque Alte-Val di Rose. Saggi archeologici eseguiti nel 1992: individuazione di paleosuperfici antropizzate datate dalla protostoria al Medioevo;
- 43/182, Dogaia I-II. Scavo archeologico di una struttura abitativa dell'età del Bronzo all'interno di una successione stratigrafica di età villanoviana, etrusca, ellenistica e romana;
- 43/183, P.te Cecchi. Paleosuperficie antropizzata di età romana a circa 1.00 m da p.c.;
- 43/184, P.te Cecchi. Necropoli di età romana con paleosuperfici antropizzate di età preistorica e etrusca
- 43/186, Ponte di Lupaia. Paleosuperficie antropizzata di età protostorica a circa 2.00 m da p.c.;
- 1-2001, Dune A11. Paleosuperficie antropizzata di età pre-protostorica tra 0.90 e 1.35 m da p.c.;
- 1-2013, Vasca laminazione del Polo Scientifico. Tracce di insediamento preistorico a 1.60-1.70 m da p.c.;
- 2-2013, Vasca laminazione del Polo Scientifico. Paleoalveo attivo in età preistorica a 1.40 m da p.c.;
- 3-2013, Vasca di laminazione del Polo Scientifico. Saggi archeologici con individuazione di paleosuperfici antropizzate di età preistorica e romana, rispettivamente alle profondità di 1.00-1.20 m e 1.60-1.70 m da p.c.

Nell'ambito delle indagini geognostiche eseguite nel Masterplan, alcuni pozzetti geognostici (PG52, PG72, PG84) hanno individuato punti con paleosuperfici antropizzate, caratterizzate dalla presenza di grumi di concotto, frustoli laterizi e carboniosi a 1.00-1.10 m da p.c. Questa paleosuperficie risulta presente ma non antropizzata nei pozzetti PG76, PG82, PG86 e PG88.

La lettura dei sondaggi a carotaggio non si è rivelata dirimente per l'analisi archeologica, poiché presentavano lacune per campioni indisturbati a profondità significative per l'individuazione di eventuali depositi archeologici, ad eccezione di S13 (paleosuperficie con frustoli laterizi a 0.90-1.00 m da p.c.) e S77 (due suoli con carboni rispettivamente a 1.10-1.20 m e 2.80-3.00 m da p.c.).

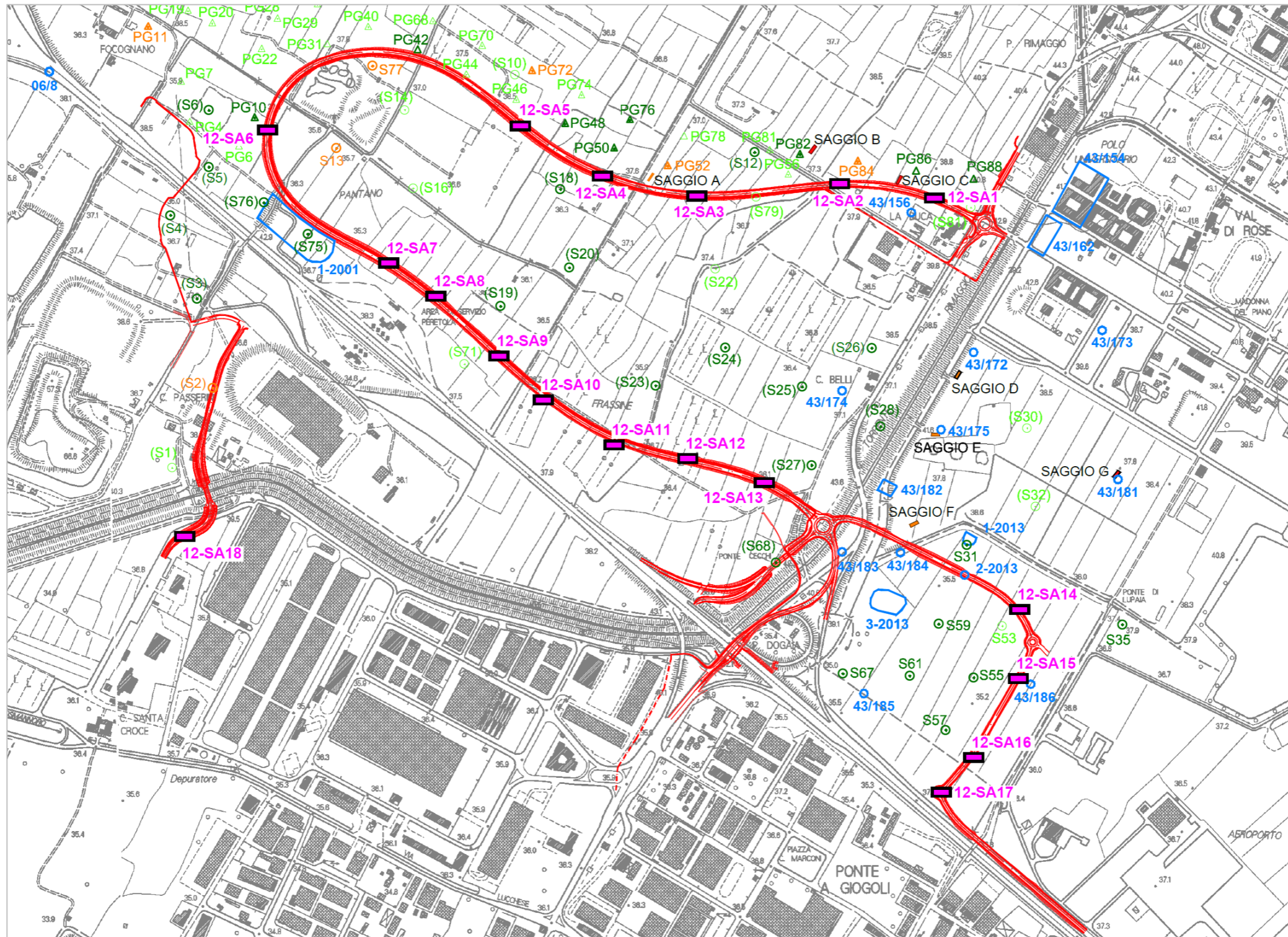
A verifica delle indagini geognostiche, tre saggi archeologici eseguiti nel 2016 hanno fornito i seguenti esiti:

- Saggio A: il saggio ha messo in luce alla profondità di 2.00-2.50 m da p.c. una paleosuperficie caratterizzata dalla presenza di frammenti di ceramica di età protostorica, anche di grandi dimensioni, cui si associano nella parte superiore dello strato alcuni rari frammenti laterizi di età romana o successiva;
- Saggio C: il saggio ha messo in luce una paleosuperficie a 0.60-0.80 m di profondità da p.c. (con presenza di carboni, frammenti ceramici centimetrici di età protostorica e ciottoli sparsi anche di grandi dimensioni), incisa da un fossato di presunta età protostorica (orientato circa ONO-ESE, ampio 3.50 m e profondo 0.70 m circa) e da una canalizzazione di piccole dimensioni
- Saggio F: il saggio ha messo in luce due paleosuperfici antropizzate con frammenti ceramici, faunistici e ciottoli di età pre-protostorica da 2.70 a 3.00 m di profondità da p.c. (considerando la presenza di 0.60 m di riporto artificiale).

Impatto archeologico atteso: le informazioni di carattere archeologico consentono di presupporre punti o aree di presunto potenziale archeologico, caratterizzato dalla presenza di paleosuperfici antropizzate a carattere diffuso e discontinuo, oltre a possibili elementi strutturati indiziari di tracce di insediamento o di aree ad uso funerario. Le presenze si presumono inquadrabili in ampio lasso temporale, compreso tra la pre-protostoria e l'età romana, a profondità comprese tra 0.50 e 3.00 m dal p.c.

Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propone l'esecuzione di

- n. 18 saggi denominati da **12-SA1** a **12-SA18**, in coincidenza dell'intervento in progetto e in punti archeologicamente significativi, laddove lo stato dei luoghi ad oggi lo consenta.



Intervento 12 – Stato di progetto

OC1 - Opera di Compensazione "Il Piano", comune di Signa

Descrizione dell'intervento: l'intervento consiste nella realizzazione di un grande lago esteso su 24.82 ettari, fornito di praterie umide su una superficie di 2.97 ettari, bordure, isolotti e filari arborei, oltre a canali perimetrali e interni agli habitat per un'estensione di 3.74 ettari.

L'intervento si completa con la realizzazione di un centro visite e di un parcheggio per i visitatori.

Superficie: ca. 404.980 mq

Profondità degli scavi: per la rappresentazione degli scavi previsti si rimanda alla planimetria di progetto e alla tabella a fianco.

Risultati delle indagini archeologiche pregresse: il contesto territoriale mostra blande persistenze del reticolo centuriale di età romana e alcune segnalazioni di ritrovamenti sporadici che non consentono di definirne l'originario contesto di ritrovamento. Il monitoraggio archeologico durante l'esecuzione di 31 pozzetti geognostici (giugno 2017) ha verificato la presenza di una stratigrafia archeologicamente "sterile" su l'area dell'intervento e fino a 2.00 m di profondità.

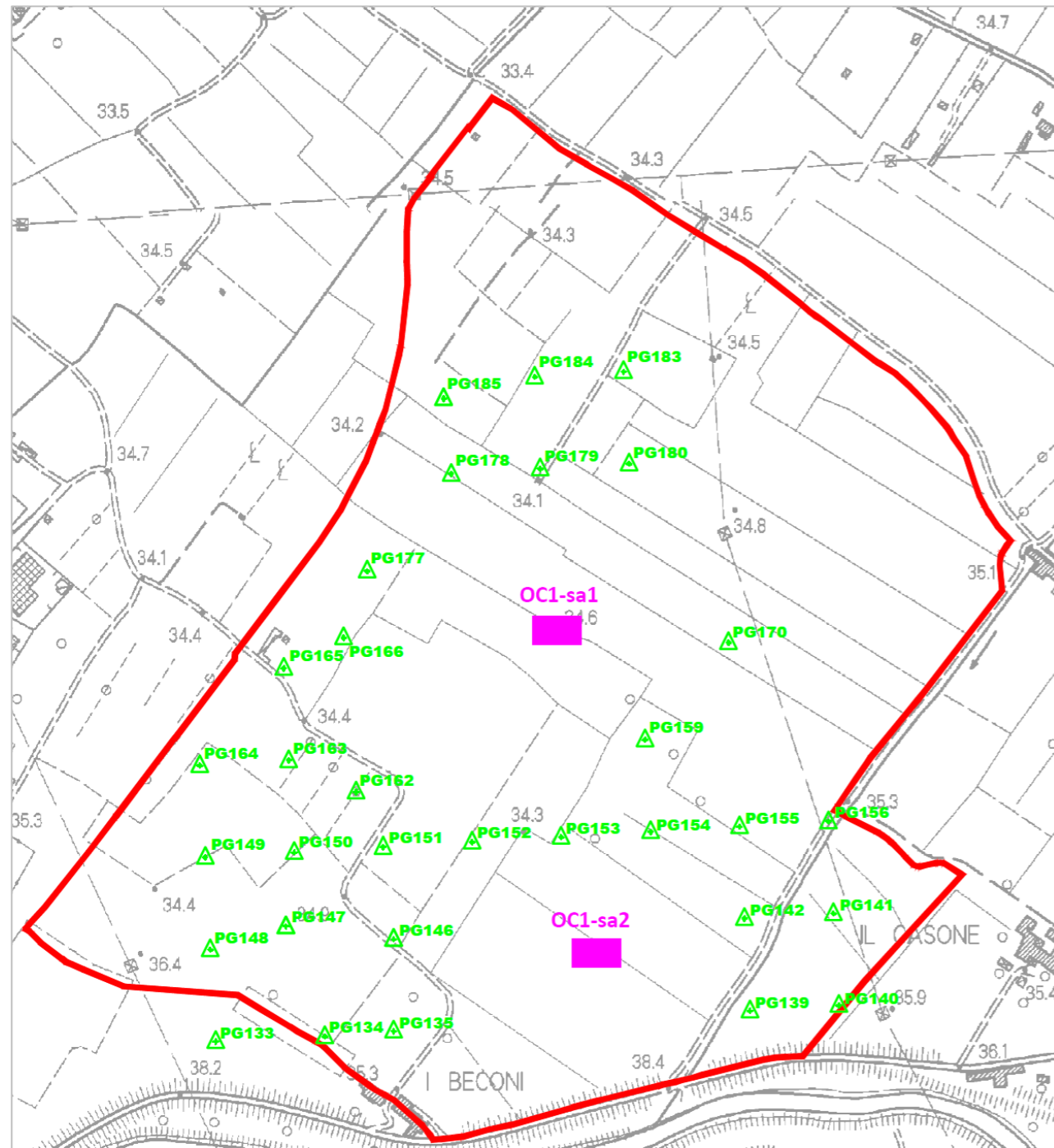
Il monitoraggio, eseguito su una maglia regolare che copre esaustivamente l'area di intervento, appare esauriente per una soddisfacente raccolta di informazioni di carattere archeologico.

Impatto archeologico atteso: non sussistono elementi che confermino una frequentazione antropica in epoca antica. Il "rischio" archeologico atteso è inconsistente o molto basso.

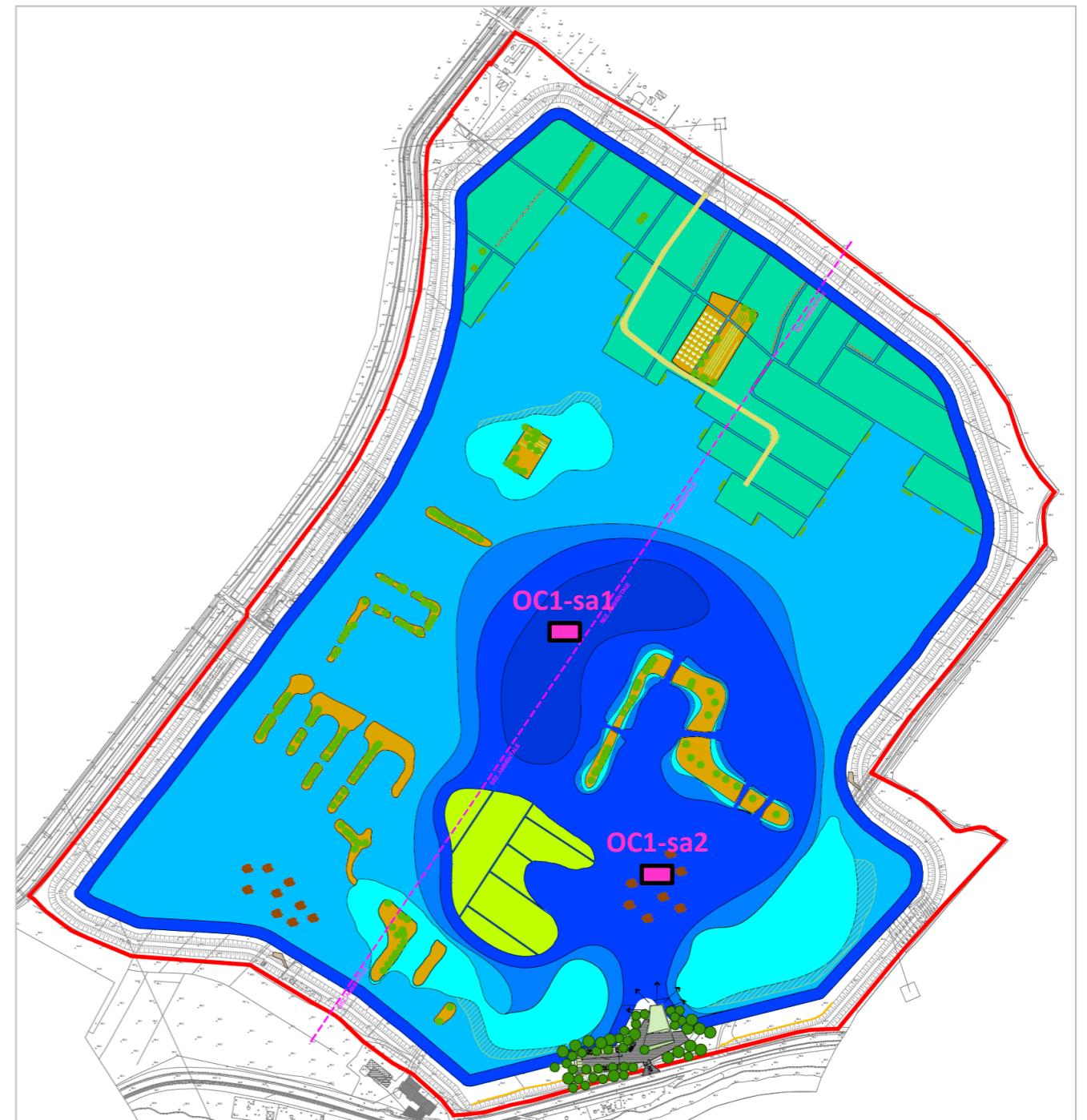
Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propone l'esecuzione di

- n. 2 saggi archeologici, denominati **OC1-SA1** e **OC1-SA2**, in corrispondenza delle aree in cui sono previsti scavi e non monitorate mediante pozzetti geognostici.

	Profondità di scavo / spessore riporti	Habitat	Superficie (ha)
	- 0,8 m da p.c.	3150 - Laghi eutrofici naturali	24,82
	- 1,0 m da p.c.		
	- 1,2 m da p.c.		
	- 1,4 m da p.c.		
	- 0,6 m da p.c.	6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	2,97
	0,0 m da p.c.	6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di magaforbie idrofile (sottotipo planiziale-collinare)	5,49
	0,0 m da p.c.	92A0 -Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	1,14
	+ 0,4 m da p.c.	Isolotti	0,088
	0,0 m da p.c.	Filari arborei, colture mantenute e segno della viabilità storica	1,84
	- 1,2 m da p.c.	Canale perimetrale	2,59
	- 1,0 m da p.c.	Canali interni ad habitat 6430	0,52
	- 1,0 m da p.c.	Canali interni ad habitat 6430	0,52
	- 1,0 m da p.c.	Canali interni ad habitat 6430	0,52



Intervento OC1: stato di fatto. I rettangoli magenta rappresentano i saggi archeologici



Intervento OC1: stato di progetto. I rettangoli magenta rappresentano i saggi archeologici

OC2 - Opera di Compensazione "Mollaia", comune di Sesto Fiorentino

Descrizione dell'intervento: l'opera consiste in interventi di ricostruzione ambientale sui lati ovest e sud del vecchio bacino lacustre ormai non più allagato detto "Lago di Peretola", all'interno della vasta area destinata al nuovo Parco Periurbano di Sesto Fiorentino.

Gli interventi consistono nella realizzazione di due habitat anfibi caratterizzati da una serie di pozze di diversa dimensione e forma, separati da un percorso fruitivo ciclopedonale. Nello specifico saranno creati:

- un canale artificiale rinaturalizzato a conformazione curva su una superficie totale di 1.28 ettari;
- due stagni per anfibi a sagomatura irregolare rispettivamente ampi 35 e 95 mq circa;
- due sottopassi faunistici (ecodotti) in corrispondenza di Via di Mollaia, da realizzare mediante manufatti scatolari in calcestruzzo armato a sezione rettangolare, di luce non inferiore a 1.00 m sia in larghezza sia in altezza;
- canalizzazioni per irrigazioni e manufatti di presa.

Superficie: ca. 220.000 mq

Profondità degli scavi:

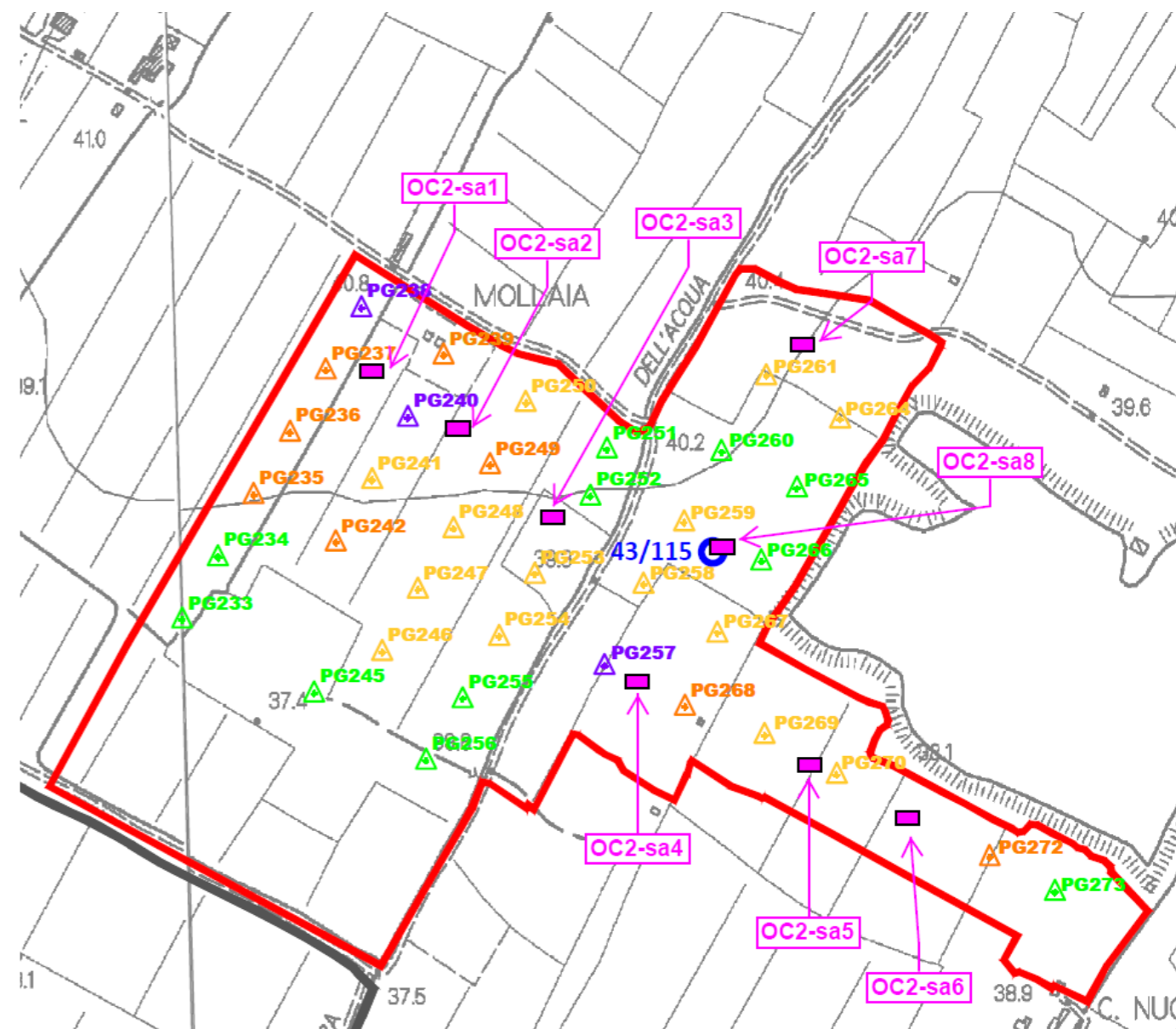
- canale artificiale: scotico e sotto-scotico per uno spessore totale di 0.60 m;
- stagni per anfibi: massimo 1.00 m nell'area centrale di ciascuno;
- sottopassi faunistici: 1.00 m da p.c.;

Risultati delle indagini archeologiche pregresse: il contesto risulta indiziato da una segnalazione del 1990 di frammenti fittili in aratura di età pre-protostorica (43/115), confermata da una presenza diffusa di paleosuperfici antropizzate individuate mediante i pozzetti geognostici eseguiti nel giugno 2017 su una maglia regolare nell'area di progetto.

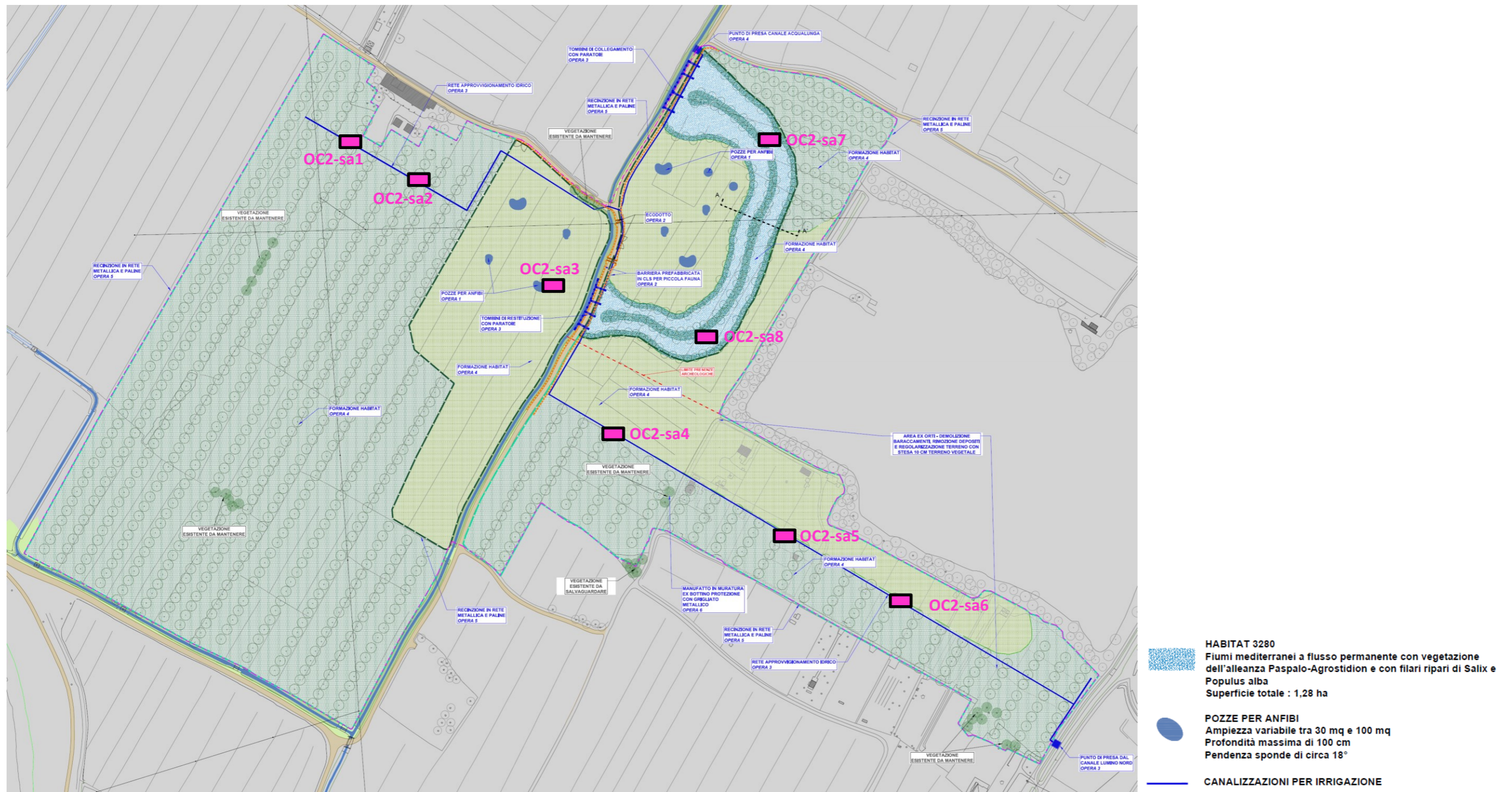
Impatto archeologico atteso: l'estensione e la pluralità delle tracce sembrano indicare la presenza nel sottosuolo di contesti di frequentazione antica diffusa e di contesti strutturati. Nell'area del PG257 sono individuati da 0.90 a 1.25 m da p.c. crolli e strutture murarie di età romana (edificio?). Nell'area dei PG238 e PG240 è individuato da 0.90 a 1.20 m da p.c. un probabile contesto insediativo di età genericamente preromana (PG240: pozzetto; PG238: piano di frammenti ceramici).

Indagini archeologiche da eseguire: per questo intervento si propone l'esecuzione di n. 8 saggi archeologici, da distribuire come segue:

- n. 6 saggi in corrispondenza delle canalizzazioni per irrigazione (denominati da **OC2-SA1** a **OC2-SA6**);
- n. 2 saggi in corrispondenza del canale artificiale (**OC2-SA7** e **OC2-SA8**).



Intervento OC2: stato di fatto. In magenta i saggi archeologici



Intervento OC2: stato di progetto



Intervento OC3: stato di progetto

OC4 - Opera di Compensazione "Santa Croce", comuni di Sesto Fiorentino e Campi Bisenzio

Descrizione dell'intervento: l'opera consiste in un intervento di ricostruzione ambientale che si compone nella realizzazione, al centro dell'area, di un lago eutrofico naturale di circa 9.7 ettari complessivi, la cui forma triangolare riprende quella del lotto sviluppandosi per quasi 7 ettari su una profondità di 0.80 m.

La formazione del lago richiede la deviazione del fosso presente all'interno dell'area che quindi si svilupperà seguendo l'andamento di via S. Croce e via Ebro per portarsi parallelo alla via Lucchese e rimboccare il tracciato esistente. La zona est del lago, che interessa i restanti 2.7 ettari, è articolata in aree a quote differenti (1.20, 0.80, 0.40,-0.20 m da p.c.) in modo da creare zone di sosta per i limicoli circondate da canali con acqua profonda. Nella zona ad ovest viene realizzato un isolotto.

Ad est del lago viene realizzata una collina che corre lungo via Santa Croce per circa 280 m e 70 m piega in asse con il Fosso Reale. Nella parte più a nord la collina raggiunge l'altezza di massima di 4 m.

Il progetto prevede un percorso ciclopedonale interno ed uno che collegherà l'area di S. Croce all'area di Prataccio: quest'ultimo, partendo a nord del Fosso Reale, lo costeggia, si sviluppa lungo la via Lucchese/Paolieri, passa davanti all'ingresso dell'Oasi di Focognano e prima del sottopasso autostradale imbecca la via che conduce al Prataccio.

L'intervento si completa con la realizzazione di un piccolo parcheggio di servizio all'area.

Superficie: ca. 210.000 mq

Profondità degli scavi: per la realizzazione del lago sono previsti scavi a profondità variabili da 0.20 a 1.20 m, attestati in prevalenza a 0.80 m da p.c. Parimenti per il percorso ciclopedonale e parcheggio: sono previsti scavi di limitata profondità fino a ca. 0.80-1.00 m da p.c.

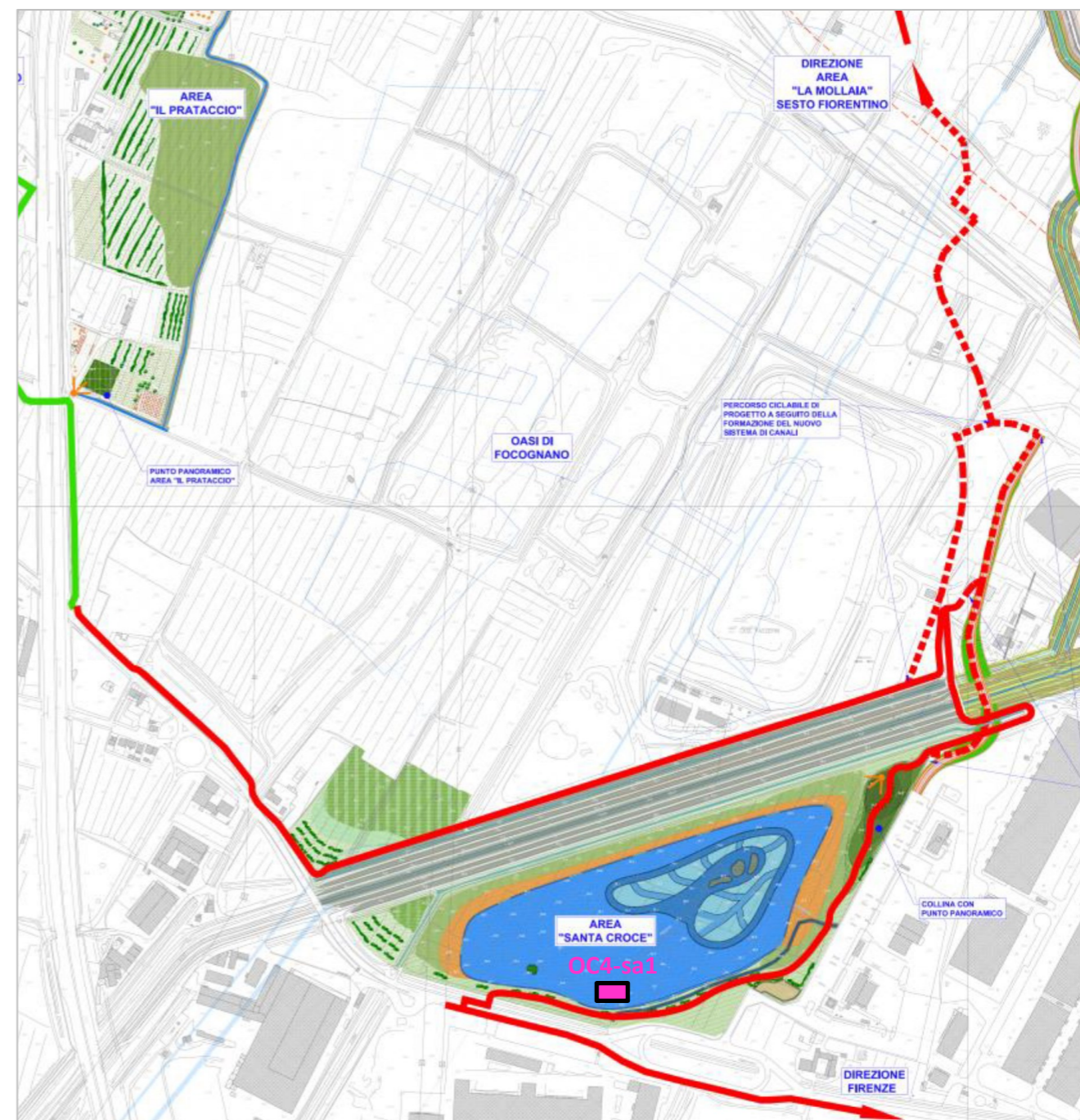
Risultati delle indagini archeologiche pregresse: nel contesto territoriale sono attestate persistenze di elementi della centuriazione di età romana e una segnalazione del 1986, che riferisce della presenza di frammenti fittili di età protostorica in una discarica (06/11).

Il monitoraggio archeologico eseguito nel giugno 2017 per le indagini geognostiche, ha messo in luce una stratigrafia archeologicamente "sterile" fino a 2.00 m dal p.c., ad eccezione del pozzetto PG187, dove a 1.30 m di profondità si è forse intercettata una canalizzazione colmata con materiali di età romana che prosegue oltre i 2.00 m di profondità da p.c.

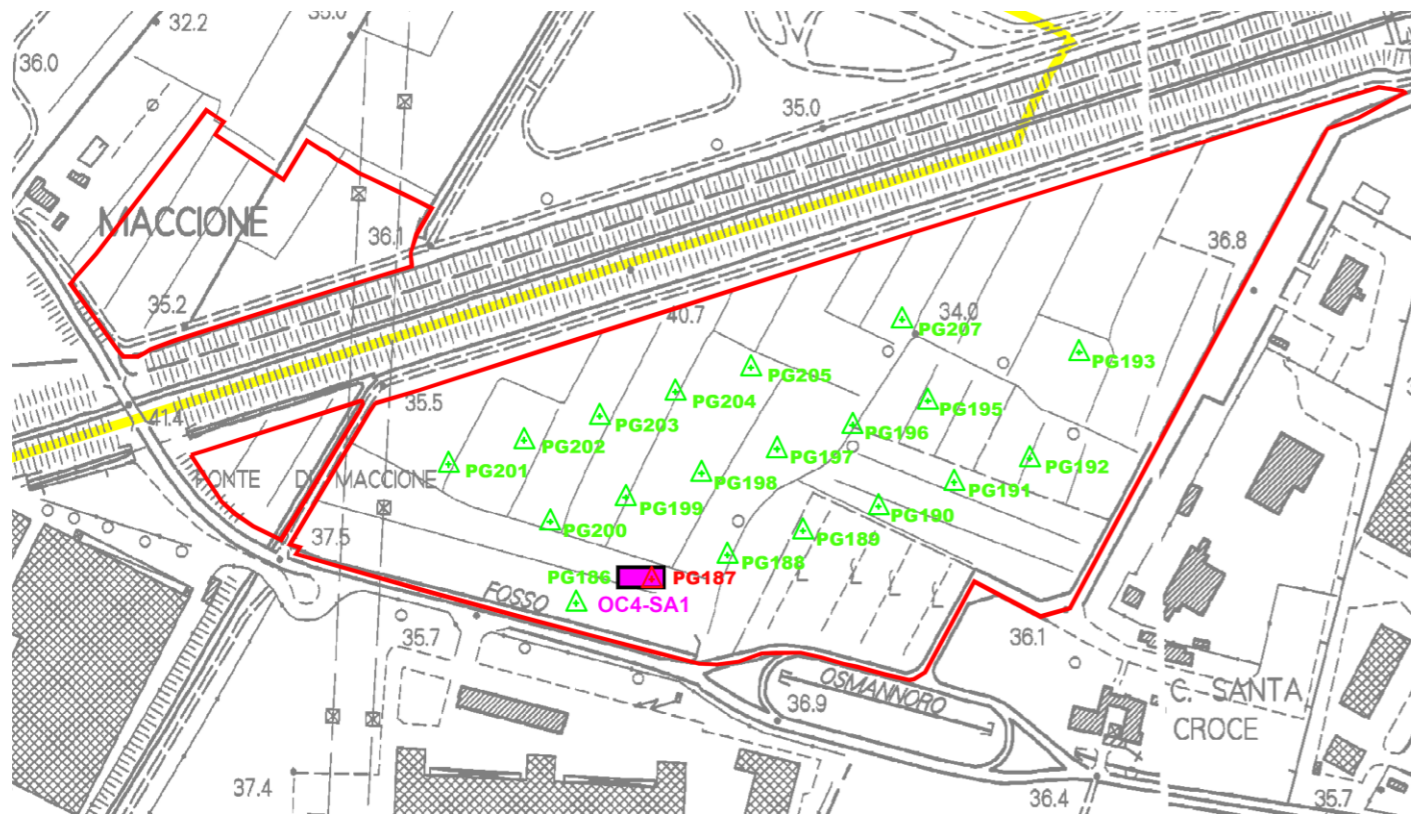
Impatto archeologico atteso: nel complesso il "rischio" archeologico atteso è inconsistente o molto basso, non sussistendo elementi di frequentazione antropica antica. Ciò ad eccezione dell'area in corrispondenza del PG187, dove si può presumere la presenza di una canalizzazione in terra coerente con la maglia della centuriazione.

Indagini archeologiche da eseguire: la campagna di pozzetti geognostici ha coperto l'area di intervento in modo sufficientemente esaustiva per la raccolta delle informazioni di carattere archeologico. A completamento delle verifiche archeologiche e a garanzia della tutela archeologica, si indicano le seguenti ulteriori attività:

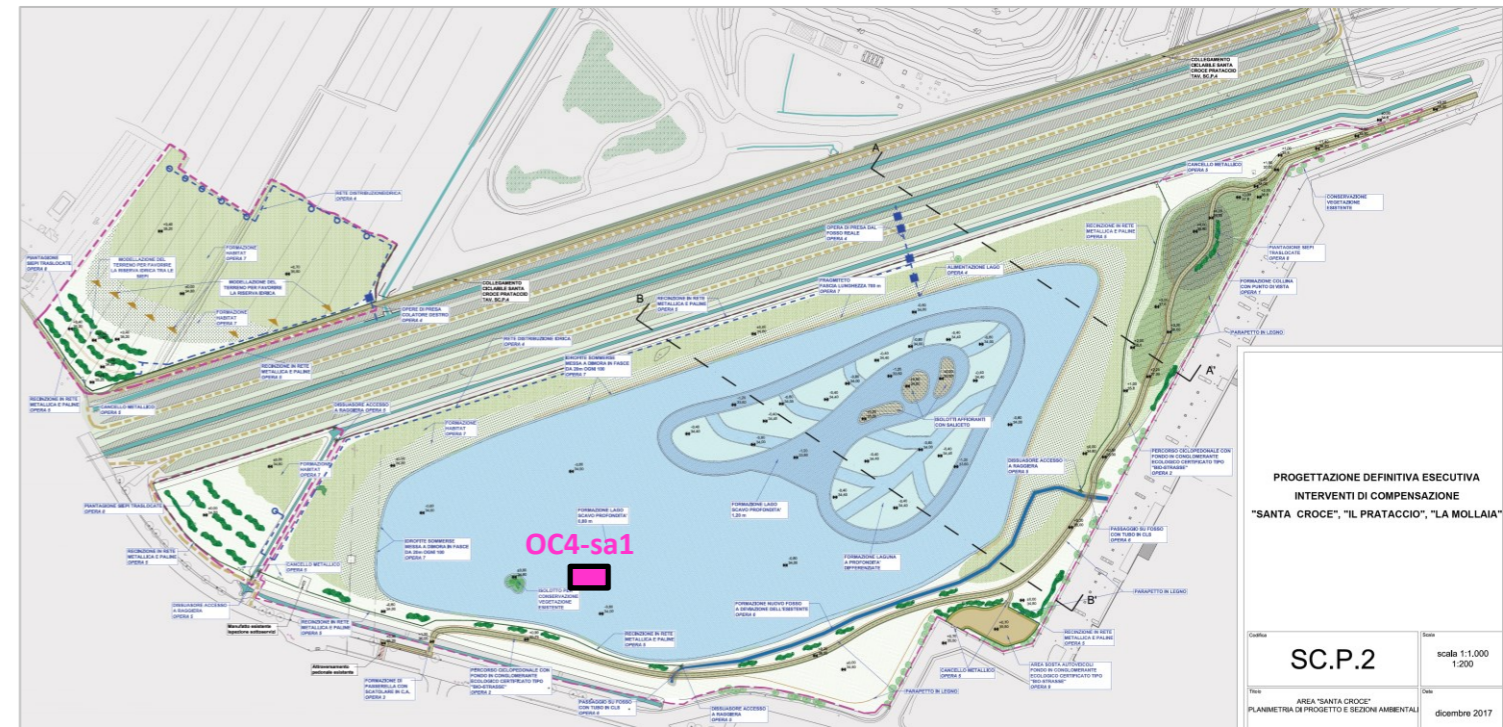
- lago: si propone l'esecuzione di n. 1 saggio archeologico (OC4-SA1) in corrispondenza del PG187, in modo da indagare le caratteristiche della canalizzazione parzialmente intercettata dal pozzetto;
- percorso ciclopedonale e parcheggio: date l'esigua profondità degli scavi previsti, nonché la linearità del percorso ciclopedonale a ridosso della viabilità esistente, si propone di non intervenire mediante saggi archeologici, fatta salva la facoltà della Soprintendenza di prescrivere attività di indagine archeologica in corso d'opera.



Intervento OC4. Stato di progetto complessivo del percorso ciclopedonale che collegherà le aree di Santa Croce e Prataccio



Intervento OC4. Stato di fatto



Intervento OC4. Stato di progetto

5. TABELLA DI SINTESI

INTERVENTO			SAGGI DA ESEGUIRE	
n.	Denominazione	Profondità scavi	n.	Denominazione
01	Nuova inalveazione del Fosso Reale	1 ÷ 5.5 m	19	01-SA1 ÷ 01-SA19
02	Derivazione del Fosso Reale	1 ÷ 6 m	5	02 SA1 ÷ 02-SA5
03	Area di Laminazione sul Fosso Reale	15 cm	2	03-SA1 – 03-SA2
04	Vasca D	2 ÷ 2.5 m	8	04-SA1 ÷ 04-SA7
05	Collettore Polo UniFi – Vasca D	1.5 ÷ 5 m	2	05-SA1 – 05-SA2
06	Collettore della Cassa sul Canale di Cinta Orientale	0.5 ÷ 4 m	12	06-SA1 ÷ 06-SA12
07	Duna antirumore Polo Scientifico	1.1 m	10	07-SA1 ÷ 07-SA10
08	Nuovo Canale di Gronda	0.5 ÷ 4 m	13	08-SA1 ÷ 08-SA13
09	Nuovo Canale Lupaia – Giunchi	0.5 ÷ 5 m	6	09-SA1 ÷ 09-SA6
10	Deviazione Acqualunga	0.3 ÷ 3 m	4	10-SA1 ÷ 10-SA4
11	Pista con Taxiways	0.5 ÷ 2.5 m	18	11-SA1 ÷ 11-SA18
12	Viabilità (+ponti)	0.5 ÷ 27 m	18	12-SA1 ÷ 12-SA18
OC1	Il Piano	0.4 ÷ 1.4 m	2	OC1-SA1 – OC1-SA2
OC2	Mollaia	0.6 ÷ 1 m	8	OC2-SA1 ÷ OC2-SA8
OC3	Prataccio	0.6 ÷ 0.8 m	1	OC3-SA1
OC4	Santa Croce	0.2 ÷ 1.2 m	1	OC4-SA1
TOTALE SAGGI			129	

6. ATTIVITÀ ARCHEOLOGICHE DA ATTUARSI IN CORSO D'OPERA

A seguito degli esiti che forniranno i saggi archeologici, sarà possibile definire i tratti e/o le aree di ciascun intervento di progetto in cui siano comprovate le seguenti circostanze:

- 1) insussistenza di tracce archeologiche;
- 2) presenza di tracce di frequentazione antica, intendendo la presenza di paleosuperfici debolmente antropizzate con scarsi elementi archeologici mobili, non perimetrabili;
- 3) presenza di siti archeologici, il cui perimetro e la cui consistenza sono stati definiti nel corso dell'esecuzione dei saggi archeologici.

Per ciascuna di queste circostanze, sarà facoltà della Soprintendenza fornire indicazioni specifiche sulle modalità di prosecuzione dei lavori, secondo il disposto dell'art. 25 del D.lgs. 50/2016 e secondo la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico indicata nella Circolare n. 1 del 20/01/2016 della ex Direzione Generale Archeologia (ora Direzione Generale per le Antichità)².

In questa sede si premette che, laddove siano previsti sbancamenti (ad. es. casse di laminazione) o scavi lineari (ad es. nuovi canali, viabilità, ecc.), le cui dimensioni non consentono mediante i soli saggi archeologici di verificare esaustivamente la sussistenza di elementi archeologici, si dovranno presumere **attività archeologiche in corso d'opera** volte ad una esaustiva e certa verifica archeologica in corrispondenza delle aree di intervento.

Tali attività potranno consistere in:

- ASSISTENZA ARCHEOLOGICA. Si tratta del monitoraggio in corso d'opera da parte dell'archeologo, che controlla i lavori di scavo e, in caso di ritrovamento archeologico, interrompe i lavori e ne dà tempestiva comunicazione alla Soprintendenza.
- SBANCAMENTO "CAUTO". Nelle aree in cui la Soprintendenza lo ritenga opportuno ai fini della tutela archeologica, i lavori di scavo potranno procedere, almeno in parte, rimuovendo il terreno in modalità stratigrafica secondo un criterio di assistenza "attiva" da parte dell'archeologo, fatte salve le indicazioni della Soprintendenza.

p. ARS ARCHEOSISTEMI
Società Cooperativa
IL DIRETTORE TECNICO
Dott.ssa BARBARA SASSI




² Si rammenta che detta Circolare va ovviamente interpretata alla luce del successivo D.lgs. 50/2016, che assume i precedenti artt. 95-96 dell'antecedente Codice D.lgs. 163/2006.