

Asse stradale di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest – "Declassata di Prato"
Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni mediante la realizzazione di un sottopasso

PROGETTO DEFINITIVO

COD. FI463

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

L'ARCHEOLOGO DEL COORDINAMENTO PROGETTAZIONE:

Dott.ssa Pina Maria DERUDAS

Elenco MiBACT n. 449

Elaborati cartografici:

Dott.ssa Anna Angelica Carrera

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Achille DEVITOFRANCESCHI

PROTOCOLLO

DATA

ARCHEOLOGIA

PIANO INDAGINI ARCHEOLOGICHE PREVENTIVE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

CODICE PROGETTO

PROGETTO

LIV. PROG.

ANNO

D	F	F	I	1	C	D	1	9	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

NOME FILE

T00SG00ACLRE01_A.DWG

CODICE ELAB.

T	0	0	S	G	0	0	A	C	L	R	E	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

REVISIONE

SCALA:

A

-

D

C

B

A

EMISSIONE

Gen. 2020

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

PREMESSA

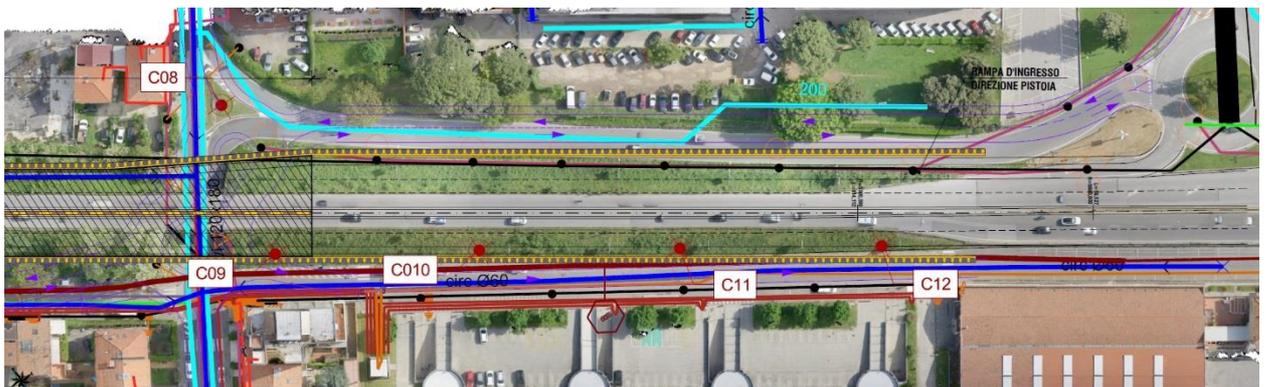
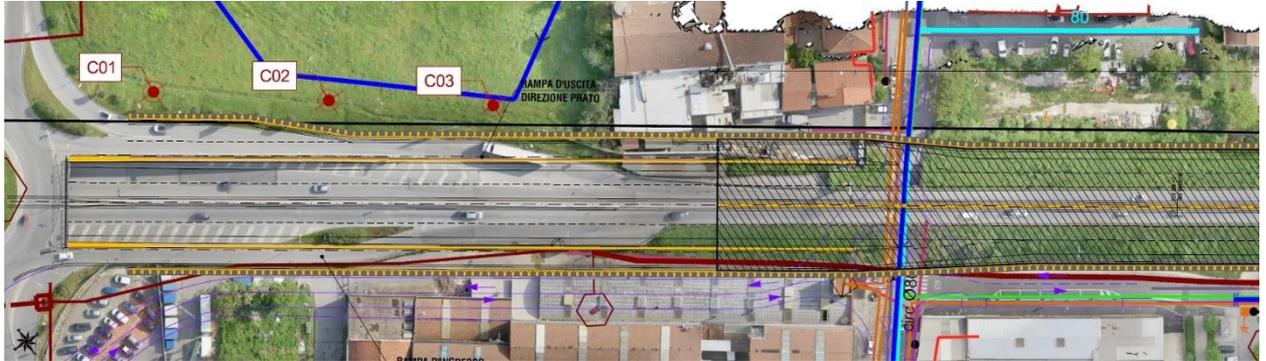
Il Parere MIBACT-SABAP-FI ARC prot. 11758 del 12.07.2018, in relazione al progetto "Asse di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest "Declassata di Prato", esprime parere favorevole al progetto, condizionato all'ottemperanza alle prescrizioni della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato.

Nello specifico, in relazione al grado di rischio sul sedime dell'opera in progetto, nel parere della Soprintendenza è stato prescritto che vi si effettuino carotaggi da sottoporre ad analisi geoarcheologica, da realizzarsi con sequenza di circa 50 m. e profondità di almeno 5 m (o comunque sufficiente a superare i livelli alluvionali), con il recupero totale della carota da prelevare in presenza del geoarcheologo, ed eventuale sottoposizione ad analisi di laboratorio.

Per la predisposizione del relativo Piano Indagini, da ottobre 2019, nel corso dell'avanzamento dell'iter progettuale sono state diverse interlocuzioni fra il Funzionario Responsabile del territorio di Prato per la Soprintendenza e il Funzionario archeologo dell'Anas, onde condividere il posizionamento dei carotaggi contemperando ad esigenze di realizzabilità dell'intervento. Nel corso della redazione del Piano Indagini, infatti, il posizionamento delle aree di prelievo delle carote ha dovuto tener conto dell'accessibilità degli spazi, in quanto si tratta di un'area urbana, motivo per il quale si è cercato di ubicare i sondaggi sul ciglio del rilevato esistente o negli spazi relativi ad aiuole e aree spartitraffico.

Una delle problematiche più stringenti è costituita dalla fittissima rete di interferenze che corrono nel sottosuolo dell'area interessata dal sedime dell'opera che, se da un lato presuppongono manomissioni già avvenute dei livelli stratigrafici entro 1-2 m di profondità, dall'altro creano la seria possibilità di intercettare, e potenzialmente danneggiare, servizi essenziali quali gas, luce, acqua, ecc. Si cita a titolo esemplificativo il tratto compreso tra progressiva 1+230 e 1+414 (opera in rilevato su muro) dove si riscontra una fitta rete di sotto servizi, compresa la rete GAS, dei quali si è dovuto tener conto nel posizionare le indagini.

Questo particolare aspetto, peraltro, è già stata fonte di notevoli problematiche affrontate nel corso della campagna di indagini geotecniche effettuate nel 2018, che ha interessato il sedime dell'opera in progetto con diversi carotaggi. Previa verifica della conservazione delle carote relative a queste indagini, che risultano attualmente conservate presso un edificio comunale a Prato, si è preliminarmente proposto alla Soprintendenza di ottimizzare questa fase.



Stralci I-III della tavola che evidenzia le interferenze rispetto all'ubicazione dei carotaggi

ENEL E PUBBLICA (ILLUMINAZIONE)

- cavo 100 cm
- cavo 60 cm
- cavo 40 cm
- cavo 20 cm
- cavo 15 cm
- lampade

ACQUEDOTTO, GIDA E FOGNATURA

- acquedotto in ghisa
- acquedotto in cemento-amianto
- acquedotto in acciaio
- acquedotto in plastica
- fognatura

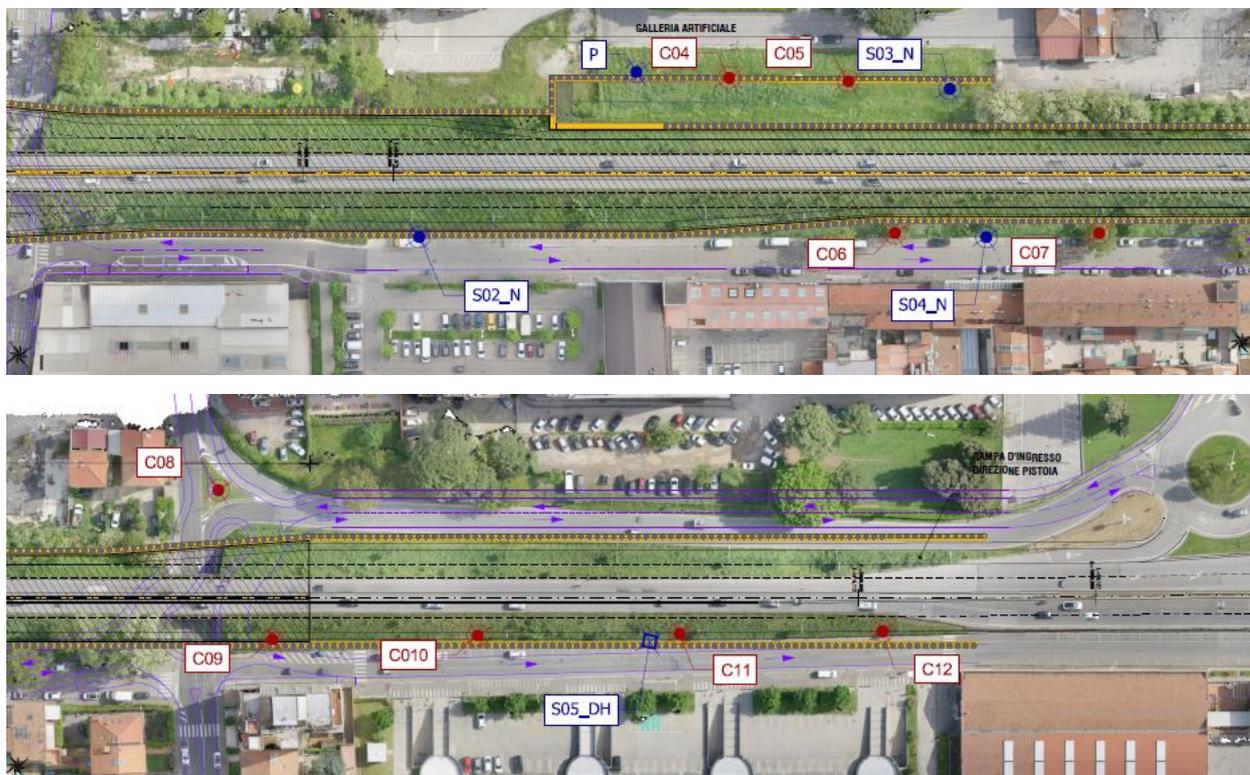
TOSCANA ENERGIA E SNAM

- tram
- localizzazione
- distribuzione gas

PROPOSTA DEL PIANO INDAGINI

Come già accennato in premessa, la proposta che si presenta raccoglie le indicazioni condivise dal Funzionario competente per il territorio, a seguito di valutazioni degli ampi tratti interessati da interferenze che hanno già causato, in diversi casi, non pochi problemi per la realizzazione dei carotaggi della campagna geognostica. Proprio partendo dall'acquisizione di queste informazioni si è verificata la disponibilità delle "carote" già prelevate e si è proposto di integrarne i dati nell'ambito della Verifica preventiva dell'interesse archeologico prescritta.

Alla luce di quanto sopra esposto, il numero dei carotaggi relativi alle indagini archeologiche in questa fase sono stati integrati con quelli relativi alla campagna di indagini geotecniche partendo dal principio che si prevede di effettuare la lettura archeologica delle "carote" già prelevate da uno specialista in geoarcheologia. In tal modo si dovrebbe raggiungere comunque l'obiettivo di un campionamento complessivo in linea con quanto prescritto per la Verifica Preventiva dell'interesse archeologico rispetto al rischio.



Stralcio della tavola con ubicazione dei carotaggi archeologici (in rosso) e di quelli geotecnici (blu)

PIANO INDAGINI GEOARCHEOLOGICHE

 N. 12 - Carotaggi archeologici (prof. 5 m)

INDAGINI GEOLOGICHE NOVEMBRE 2018

 S1_01 Sondaggio a C.C. con Down-Hole
(Dati: 10/11/18)

Legenda della carta di ubicazione dei carotaggi archeologici (rosso) e geologici (blu)

I carotaggi della campagna di indagini archeologiche saranno ubicati secondo le coordinate di seguito indicate:

n.	Coordinate (UTM87 - ZONA 32N)	
	E	N
C1	667342.27 m E	4859889.01 m
C2	667377.37 m E	4859863.25 m
C3	667410.70 m	4859839.71 m
C4	667638.13 m	4859687.05 m
C5	667661.95 m	4859670.28 m
C6	667650.78 m	4859632.77 m
C7	667692.48 m	4859605.17 m
C8	667785.57 m	4859593.32 m
C9	667776.25 m	4859555.16 m
C10	667818.81 m	4859528.08 m
C11	667860.40 m	4859501.13 m
C12	667902.34 m	4859474.15 m

Si effettueranno sondaggi a carotaggio continuo di diametro pari a 101 mm, con recupero del campione (carota), con lettura da parte di geoarcheologo specialista, presente in campo.

I carotaggi raggiungeranno mediamente - m. 5 e saranno comunque spinti fino al superamento dello strato alluvionale: il geoarcheologo potrà stabilire dall'esame delle prime carote se sia necessario raggiungere quote inferiori m. -5.

Le carote, come richiesto dal Funzionario della Soprintendenza, saranno rese disponibili per eventuali approfondimenti di laboratorio.

PROGETTO DELLE INDAGINI ARCHEOLOGICHE

(allegato descrittivo da consegnare per il bando relativo all'esecuzione dei saggi)

I carotaggi per la Verifica Preventiva dell'interesse archeologico andranno affidate ad impresa in possesso dei requisiti e comunque dovranno essere assistite da specialista che attesti esperienza già acquisita nella geoarcheologia. Tutti gli elaborati tecnici relativi all'attività effettuata dovranno essere timbrati e firmati, per conto dell'Affidatario, da un tecnico geo-archeologo in possesso dei requisiti di cui all'art. 25, comma 1, del D.Lgs. 50/2016 e che attesti specifica esperienza nella geoarcheologia.

Modalità operative

Dopo il posizionamento delle attrezzature di perforazione e la livellazione topografica dei punti di carotaggio – da condurre mediante strumentazione ottica, al fine di ottenere delle quote certe da correlare tra loro e con eventuali emergenze archeologiche esistenti e già precedentemente quotati – si potrà procedere alla perforazione verticale.

Per i carotaggi di tipo archeologico viene impiegata l'attrezzatura che di norma si utilizza per i sondaggi di tipo geognostico. A parte esigenze di tipo particolare, i diametri del carotiere e degli eventuali tubi di rivestimento sono quelli usualmente in carico alle imprese specializzate (es. carotiere = 101 mm - tubi rivestimento = 127 mm).. Con le attrezzature di trivellazione vengono prelevati campioni le cui dimensioni dipendono sia dalla natura del terreno, sia dalle scelte fatte per i diametri di perforazione.

L'avanzamento, sia nei terreni superficiali sia nelle eventuali sottostanti frazioni lapidee, deve avvenire con tratti brevi o molto brevi, con particolare cura nelle manovre al fine di individuare anche livelli con spessore di pochi centimetri, e il più possibile a secco, cioè senza l'uso di fluidi di circolazione allo scopo di evitare che il materiale campionato venga dilavato in parte o totalmente. Quando possibile si deve preferire la manovra a pressione piuttosto che quella rotativa.

I campioni estratti debbono essere alloggiati in apposite cassette catalogatrici, a disposizione della Soprintendenza competente e della Stazione Appaltante, avendo cura di separare dalla massa quelli relativi a carotaggi con esito positivo o comunque sospetto.

Le cassette devono essere fotografate a colori; nelle foto devono comparire, ben leggibili, le indicazioni del cantiere con il numero di identificazione e le quote. Tutte le fasi di lavorazione devono essere supervisionate da un geoarcheologo che potranno coordinare al meglio le operazioni di carotaggio. A conclu-

sione delle attività sul campo si provvederà alla redazione di relazioni ed elaborazioni specialistiche sui carotaggi eseguiti, con relativa documentazione fotografica.

Documentazione

- Tabelle o schede per ogni singolo sondaggio, che riportino la localizzazione, la data di esecuzione, la quota di partenza e la profondità raggiunta, l'integrità della carota, la quantità di cassette utilizzate per deporre la carota stessa, il riferimento alla documentazione fotografica e la stratigrafia puntualmente descritta. La descrizione di ogni strato attraversato deve comprendere (oltre a quanto attinente la caratterizzazione geologico-stratigrafica del terreno, almeno nei termini generali), la composizione pedologica, il colore, la presenza di sostanze organiche, l'eventuale falda acquifera e tutto quanto ascrivibile al carattere archeologico della ricerca, sia nel particolare (livelli d'uso del suolo, cocci, frammenti, ecc.), sia nel contesto generale del sito indagato. Per una descrizione pedologica degli orizzonti stratigrafici attraversati, le caratteristiche peculiari dei terreni sono la tessitura, la porosità e il colore; quest'ultimo deve essere descritto facendo riferimento alla "*Munsell Soil Color Chart*";
- Relazione tecnica e scientifica nella quale viene presentato il metodo di indagine, la strumentazione impiegata e le considerazioni conclusive circa l'interpretazione data ai fini archeologici;
- sezioni stratigrafiche con la ricostruzione del profilo geo archeologico.

Consegna della documentazione

L'Archeologo, in possesso dei requisiti, che seguirà i lavori, entro il termine di 10 gg lavorativi dalla conclusione delle attività di indagine dovrà consegnare all'Ente Appaltante (ANAS) la documentazione scientifica preliminare, così come descritta ai punti f-g-h della presente relazione, che verrà immediatamente trasmessa alla Direzione Scientifica, ovvero alla Soprintendenza competente. Su supporto informatico, dovrà fornire contestualmente un diario fotografico dei lavori che attesti chiaramente l'esecuzione e documentazione di ciascun saggio fino alla quota prevista, con foto d'insieme e di particolare, organizzato in sequenza temporale quotidiana, dall'inizio alla fine delle attività di cantiere: questo materiale sarà sistematizzato secondo le specifiche che saranno fornite all'Ente Appaltante.

Si specifica, infine, che l'attività di bonifica preventiva da ordigni esplosivi residuati bellici BOB dovrà essere preventiva e propedeutica a qualsiasi altra attività e deve escludere la presenza di ordigni esplosivi sul suolo e sottosuolo delle aree interessate dai lavori. L'attività di bonifica superficiale è svolta fino ad un metro di profondità dal piano esplorato e dovrà comprendere l'esplorazione di tutta la zona interessata con apposito apparato rilevatore di profondità, nonché lo scoprimento di tutti i corpi e ordigni segnalati dall'apparato, comunque esistenti, fino alla profondità di 2 metri nelle aree esplorate.

1 FASI E PROGRESSIONE TEMPORALE DELLE INDAGINI ARCHEOLOGICHE

La presente proposta di progetto dei saggi, articolata su più fasi, prevede la seguente progressione temporale:

- La prima fase prevista dalla presente progettazione consiste in carotaggi archeologici: la Soprintendenza ha ovviamente ha facoltà di chiedere ulteriori approfondimenti nonché indagini di laboratorio.
- Si rimanda ad una eventuale seconda fase integrativa, qualora emergessero evidenze archeologiche, con saggi o scavi di fase II funzionali a chiarire la consistenza e complessità di eventuali depositi archeologici che dovessero individuarsi e da attivarsi su richiesta della Soprintendenza in caso di ritrovamenti.

Dott.ssa Archeologa Pina Maria Derudas*
ANAS – Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori - Coordinamento Progettazione



*Elenco Mibact, n. 459 "Abilitati alla redazione del Documento di Archeologia Preventiva"