

Ministero della Cultura		
SOPRINTENDENZA ABAP per le province di Pisa e Livorno Lungarno Pacinotti, 46, 56126 Pisa PEC. sabap-pi@pec.cultura.gov.it		
		
INTERVENTO	SAN GIULIANO TERME - PISA Acquedotto mediceo Lavori di messa in sicurezza e restauro tratto urbano ed extraurbano	
FINANZIAMENTO	Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'articolo 1, commi 9 e 10, della legge 23 dicembre 2014, n. 190 (legge di stabilità 2015) annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 Euro 3.200.000,00	
STAZIONE APPALTANTE	Soprintendenza ABAP per le province di Pisa e Livorno	
LIVELLO	PROGETTO ESECUTIVO	
ELABORATO	RELAZIONE SULLE INTERFERENZE	
CODICE ELABORATO	PE-PS-30-RI	
<hr/>		
SOPRINTENDENTE	dr. arch. VALERIO TESI	
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	dr. arch. VALERIO TESI	
PROGETTISTI	FRANCESCHI GERMANI architetti associati ingegneri associati TALINI & VENTURI	
COORDINATORE PER LA SICUREZZA	dr. arch. EMANUELA MOLLIKA	
RILIEVO DIGITALE E FOTOGRAMMETRICO	dr. arch. FRANCESCO TIOLI	
INDAGINI DIAGNOSTICHE STRUTTURALI	geom. SILVIO OLIVERIO (SurveyItalia srl)	
RELAZIONE GEOLOGICA E INDAGINI GEOGNOSTICHE	dr. geologo ERALDO SANTARNECCHI	
<hr/>		
REVISIONE	DATA REVISIONE	AGGIORNAMENTI
0	MARZO 2024	EMISSIONE

INDICE

<i>Premessa</i>	pag. 2
1. Identificazione e descrizione dell'opera	pag. 3
1.1. Proprietà e stazione appaltante	
1.2. Indirizzo del cantiere	
1.3. Descrizione del contesto	
1.4. Descrizione sintetica dell'opera	
2. Individuazione, analisi e valutazione delle interferenze	pag. 4
2.1. Censimento delle proprietà	
2.2. Censimento delle interferenze dei sottoservizi e degli enti gestori	
3. Procedure di risoluzione delle interferenze	pag. 5
3.1. Risoluzione delle possibili interferenze con le proprietà	
3.2. Risoluzione delle interferenze dei sottoservizi e degli enti gestori	

PREMESSA

Il presente documento individua, valuta e definisce gli elementi di interferenza tra il cantiere in oggetto e alcuni fattori esterni a esso, che potrebbero determinare difficoltà operative, logistiche e temporali influenzando il buon andamento della realizzazione delle opere in progetto. Essi comprendono alcuni degli elementi di interferenza individuati nel *Piano di Sicurezza e Coordinamento*. In questo specifico elaborato essi però non vengono valutati ai fini dell'individuazione del rischio ex D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., ma vengono valutati in funzione delle potenziali difficoltà che potrebbero generare in relazione ai "tempi e modi" del cantiere, così come impostato e definito nel progetto esecutivo che andrà in appalto.

All'interno della presente Relazione sono stati presi in considerazione due potenziali elementi di interferenza: la disponibilità aree – con particolare attenzione alle aree di servizio al cantiere e alle aree di occupazione con i ponteggi - e le possibili interferenze con le opere a rete e con gli enti gestori diversi dalla proprietà.

Similmente al *Piano di Sicurezza e Coordinamento*, il presente documento individua i fattori di possibile interferenza (censimento delle interferenze), valuta le conseguenze che possono derivarne in termini di influenza su "tempi e modi" del cantiere e definisce procedure operative di risoluzione delle stesse.

I contenuti della presente *Relazione sulle interferenze*, derivanti dall'analisi delle condizioni al contorno al momento della redazione del presente progetto, nella fase operativa del cantiere dovranno essere oggetto di confronto e verifica con le effettive condizioni esistenti al momento dell'inizio dei lavori.

Gli effetti delle eventuali interferenze, sia quelle individuate sia quelle eventuali non previste ma esistenti al momento della realizzazione dell'opera, si ipotizza possano essere risolti anche attraverso proposte migliorative fatte in sede di gara e in sede di approntamento del cantiere che si cimenteranno con l'intervento di *Messa in sicurezza e restauro del tratto urbano dell'Acquedotto mediceo*.

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1 PROPRIETÀ E STAZIONE APPALTANTE

L'Acquedotto mediceo, oggetto del presente PSC, è un manufatto di proprietà comunale, dal 1860 anno in cui la gestione e la proprietà dell'Acquedotto, insieme a quella del cisternone di Asciano, passano dall'*Ufficio dei fiumi e fossi* al Comune di Pisa.

L'intervento relativo ai *Lavori di messa in sicurezza e restauro del tratto urbano ed extraurbano* è possibile grazie al *Finanziamento programmazione ai sensi dell'art. 1, co. 9 e 10 della Legge n. 190 del 23/12/2014* per l'importo complessivo di € 3.200.000,00: Beneficiario del finanziamento è la Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio per le province di Pisa e Livorno, che è anche Stazione appaltante.

1.2 INDIRIZZO DEL CANTIERE

L'Acquedotto mediceo è un manufatto realizzato all'interno del territorio urbano ed extraurbano della città di Pisa, la cui parte iniziale si attesta sulle mura della città antica presso la Porta di Santa Marta. Oggetto dell'intervento di progetto sono le prime centosessantatré arcate, dalle mura urbane fino a via di Pratale. Il primo tratto, costituito dalle prime quarantotto arcate, si snoda lungo via De Amicis/via A. Battelli fino al casello idraulico; in corrispondenza di questo, all'altezza di via G. Parini, l'andamento dell'acquedotto ha una spezzata per allinearsi con la stessa Via Parini, che raddoppia in Via G. Averani, proseguendo con andamento allineato a queste due strade, fino a via di Pratale (arcate n° 49 – n° 163).

L'indirizzo del cantiere dunque si può fare coincidere per convenzione con il suo inizio e cioè Via Edmondo De Amicis snc - 50122 Pisa (PI).

1.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO

La costruzione di un acquedotto per la città di Pisa, che in un primo momento fu pensato interrato, fu voluta dal granduca Cosimo I de' Medici, al fine di approvvigionare la città con le acque provenienti dalle fonti di Asciano Pisano. Fallito il primo progetto di acquedotto sotterraneo, fu Ferdinando I dei Medici a promuovere l'edificazione dell'acquedotto attuale, avviata a partire dal 1591. L'acquedotto, oggetto di successivi interventi anche di consolidamento, è rimasto attivo fino alla seconda guerra mondiale, periodo in cui risulta unico acquedotto funzionante.



Fig. 1 – Vista aerea del tratto urbano dell'Acquedotto mediceo (tratta dal sito <https://www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca.html>)

Inquadramento territoriale e attività d'uso: come sopra detto, il tratto di Acquedotto mediceo oggetto del presente progetto è quello che si svolge all'interno del tessuto urbano, con inizio al di fuori delle mura civiche, attestato sulla Porta di Santa Marta. Dunque si trova all'interno di un tessuto di edificazione piuttosto recente e a bassa densità che peraltro, a partire dal casello idraulico di via Battelli, si stacca completamente dalla prossimità con l'edificato (che si riscontra nel primo tratto di via De Amicis) dal momento che il manufatto occupa una fascia inedita delimitata dalle due sedi stradali di via Parini e via Averani. Per quanto riguarda le attività rilevate, il contesto del primissimo tratto (arcate n° 1 – n° 48) è connotato dalla presenza di residenza, di attività commerciali e in parte di servizi, mentre quello del secondo lungo tratto (arcate n° 49 – n° 163) è connotato dalla prevalenza di attività residenziale, comunque la presenza della sede stradale di via Parini e via Averani crea una specie di fascia libera di rispetto del manufatto.

1.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto esecutivo relativo ai *Lavori di messa in sicurezza e restauro del tratto urbano ed extraurbano dell'Acquedotto mediceo*, oggetto del presente PSC, si occupa di definire gli interventi relativi alle prime centosessantatre arcate, costituenti il tratto urbano dell'Acquedotto a partire dalla Porta Santa Marta fino a Via di Pratole, al confine con il territorio comunale di San Giuliano Terme, di cui ne sono rimaste integre centocinquantacinque).

Il progetto prevede opere che non comportano modifiche dei carichi agenti (intervento di restauro e messa in sicurezza) né lavorazioni dirette nel sottosuolo, a meno di tre interventi localizzati che comportano interazione con il sottosuolo (di messa in sicurezza di tre contrafforti, due esistenti e uno nuovo) con la realizzazione di sei micropali e dunque possibili interferenze con le reti dei sottoservizi.

2. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE

2.1 CENSIMENTO DELLE PROPRIETÀ

Come detto in precedenza la proprietà dell'Acquedotto è del Comune di Pisa, che ha garantito – in accordo con la Stazione appaltante - supporto logistico e operativo per la realizzazione dell'intervento.

Per quanto riguarda le proprietà limitrofe adiacenti al manufatto, che potrebbero interferire con la realizzazione dell'intervento in oggetto, si rilevano le seguenti situazioni:

- tratto via De Amicis: su un lato si rileva la presenza di proprietà private e degli Uffici giudiziari, sull'altro lato si rileva la presenza del marciapiede e della sede stradale;
- tratti successivi: si rileva la presenza del marciapiede, della sede stradale (destinata anche a zona parcheggio, come in prossimità del Casello idraulico, lungo via De Amicis e anche lungo via Averani) e) e del Parco Solarino, tutte aree di proprietà del Comune di Pisa.

2.2 CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE DEI SOTTOSERVIZI E DEGLI ENTI GESTORI

In relazione censimento delle interferenze con le reti dei sottoservizi e degli enti gestori degli stessi, come anche individuato nel PSC, queste sono gli elementi individuati:

- condotta interrata in pressione in ghisa – proprietà Comune di Pisa – stato: da accertare;
- rete di distribuzione di energia elettrica - Ente gestore: E-Distribuzione - stato: accertato (presenza di linea elettrica tratto via De Amicis e presenza di pozzetti a terra nell'ultimo tratto).

Per quanto riguarda i sottoservizi la loro presenza, comunque da accertare, di per sé non costituisce un elemento di interferenza certa, dal momento che, come più volte sottolineato, la grande maggioranza degli interventi si svolgono senza interferire con il sottosuolo. Tuttavia nel capitolo successivo sono trattate la modalità di risoluzione e i costi.

3. PROCEDURE DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

3.1 RISOLUZIONE DELLE POSSIBILI INTERFERENZE CON LE PROPRIETÀ

Come detto il Comune di Pisa, in qualità di proprietario del manufatto, è fortemente interessato al suo restauro e dunque ha garantito alla Stazione appaltante pieno supporto logistico e operativo per la realizzazione dell'intervento. Ciò vale sia per la messa a disposizione di tutte le planimetrie relative alle reti dei sottoservizi presenti in zona sia per la gestione delle pratiche di occupazione del suolo pubblico (relative sia a marciapiedi sia a sedi stradali e aree di parcheggio).

Per quanto riguarda le proprietà private limitrofe adiacenti al manufatto, tutti i soggetti coinvolti sono stati già contattati e con loro sono state già discusse sia le modalità di intervento sia le necessità derivanti dall'installazione delle attrezzature e degli approntamenti (ponteggi) necessari per la realizzazione dell'intervento.

3.2 RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE DEI SOTTOSERVIZI E DEGLI ENTI GESTORI

In relazione alle interferenze con le reti dei sottoservizi e degli enti gestori degli stessi, come anche individuato nel PSC, per i singoli elementi individuati si propongono le seguenti risoluzioni:

- linea area su palo in via De Amicis, in prossimità dell'angolo con via San Francesco (ad altezza superiore all'altezza prevista dei ponteggi), probabilmente trifase 400 V – Risoluzione: è obbligatorio che l'Appaltatore, di concerto con la DL e il CSE, verifichi in fase di esecuzione con il gestore delle reti di energia elettrica (E-Distribuzione) la funzionalità della linea e concordarne o la sua disattivazione o la sua protezione;
- linea interrata energia elettrica nell'ultimo tratto di via Parini - Risoluzione: è obbligatorio che l'Appaltatore, di concerto con la DL e il CSE, verifichi in fase di esecuzione con il gestore delle reti di energia elettrica l'effettiva presenza di reti interrate in prossimità dei seguenti tre punti:
 1. Realizzazione di nuovo contrafforte - Arco n° 94-95,
 2. Presidio di rinforzo strutturale di contrafforte esistente - Arco n° 111-112,
 3. Presidio di rinforzo strutturale di contrafforte esistente - Arco n° 144-145.
- condotta interrata in pressione in ghisa di proprietà Comune di Pisa - Risoluzione: è obbligatorio che l'Appaltatore, di concerto con la DL e il CSE, verifichi in fase di esecuzione con il Comune di Pisa l'effettiva presenza della condotta interrata e la sua localizzazione in profondità in prossimità dei seguenti tre punti:
 1. Realizzazione di nuovo contrafforte - Arco n° 94-95,
 2. Presidio di rinforzo strutturale di contrafforte esistente - Arco n° 111-112,
 3. Presidio di rinforzo strutturale di contrafforte esistente - Arco n° 144-145.

Comunque prima dell'avvio dei lavori in corrispondenza dei tre punti sopra citati sarà obbligo dell'Appaltatore effettuare: a) la ricognizione delle planimetrie dei sottoservizi, b) la verifica a vista delle reti impiantistiche interrate eventualmente presenti (sistema di smaltimento, adduzione di acqua e di gas, eventuali canalizzazioni elettriche), c) la realizzazione di saggi preliminari mediante rimozione della pavimentazione, se presente, e scavo a mano di piccole zone fino a una profondità di 40 cm, d) esecuzione di indagini del tipo prospezione elettromagnetica GPR a diversa frequenza al fine di individuare eventuali anomalie elettromagnetiche.

Il costo delle attività sopra descritte è compensato con specifiche voci inserite tra i costi della sicurezza (Computo metrico dei costi della sicurezza) o in alternativa, se ritenuto facente parte delle regole del buon costruire e/o degli oneri generali dell'appaltatore, con le voci dell'Elenco prezzi di progetto.

Arch. Emanuela Mollica

