



TELENERGIA
ALESSANDRIA  TELERISCALDAMENTO

PROVINCIA DI
ALESSANDRIA
COMUNE DI
ALESSANDRIA

COMPLETAMENTO DEL SISTEMA DI TELERISCALDAMENTO DELLA CITTÀ DI ALESSANDRIA

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale
Titolo III, Parte Seconda, D.Lgs 3 aprile 2006 n.152 e s.m.i.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Elaborato S SIA 609

Documentazione integrativa
Rif. nota Prot. MIBACT_DG-ABAP_SERV V | 05/08/2020 | 0023362-P |

**VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE
ARCHEOLOGICO – INTEGRAZIONE
RELAZIONE TECNICA**

Codifica elaborato: S SIA 609
Versione: A – Emissione: Novembre 2020
File: S_SIA_609.A



LO STUDIO S.R.L.


PROVINCIA DI ALESSANDRIA – COMUNE DI ALESSANDRIA
COMPLETAMENTO DEL SISTEMA DI TELERISCALDAMENTO DELLA
CITTÀ DI ALESSANDRIA

VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO – INTEGRAZIONE

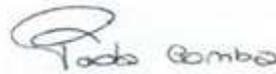
Committente: TELENERGIA S.r.l.

Referente Scientifico:

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Alessandria, Asti e Cuneo

Dott. G. B. Garbarino

Responsabili relazione: dott.ssa Paola Comba



dott.ssa Anna Lorenzatto



dott.ssa Carla Milanese



Novembre 2020

INDICE

<u>1. PREMESSA</u>	4
<u>2. OPERE IN PROGETTO</u>	6
<u>2.1 RETE DI TELERISCALDAMENTO</u>	7
<u>2.2 CENTRALE DI COGENERAZIONE NORD</u>	10
<u>2.2.1 INDAGINI GEOGNOSTICHE CENTRALE NORD</u>	11
<u>2.3 CENTRALE DI COGENERAZIONE SUD</u>	12
<u>2.3.1 INDAGINI GEOGNOSTICHE CENTRALE SUD</u>	13
<u>3. CARTA DEI RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI: AGGIORNAMENTO 2015-2020</u>	15
<u>4. LETTURA DELLA CARTOGRAFIA STORICA</u>	18
<u>5. ANALISI DELLE FOTOGRAFIE AEREE</u>	23
<u>6. RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE</u>	26
<u>7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO</u>	27
<u>7.1 VALUTAZIONE DEL RISCHIO RELATIVO ALLE OPERE</u>	28
<u>7.1.1. RETE DI TELERISCALDAMENTO</u>	29
<u>7.1.2. CENTRALE DI COGENERAZIONE NORD</u>	30
<u>7.1.3. CENTRALE DI COGENERAZIONE SUD</u>	31
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	35
<u>ALLEGATI</u>	36
<u>SITI ARCHEOLOGICI: TABELLA RIEPILOGATIVA</u>	37
<u>RIPRESE FOTOGRAFICHE DA RICOGNIZIONE</u>	39

SCHEDE INTERVENTI

41

TAV 1-CARTA DEI SITI DI INTERESSE ARCHEOLOGICO

TAV 2-CARTA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO RELATIVO

1. PREMESSA



Fig 1. Comune di Alessandria, immagine tratta dal Geoportale Nazionale (ortofoto luglio 2012).

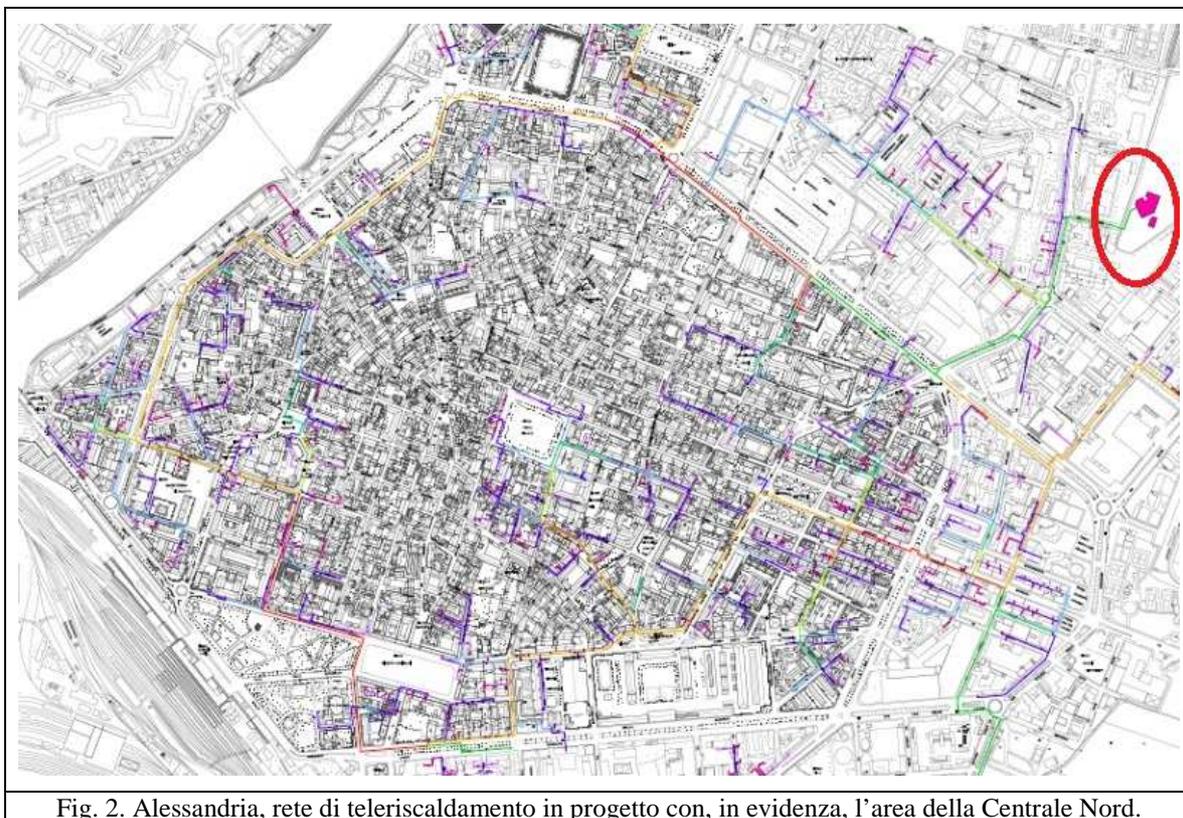
Nel corso del 2015 è stata redatta una Valutazione di Interesse Archeologico in merito alla realizzazione dell'*Impianto di Teleriscaldamento a Servizio della Città di Alessandria* che prendeva in considerazione, oltre alla rete di tubazioni da eseguire all'interno del centro urbano, anche la centrale di cogenerazione denominata Centrale Sud.

In seguito alla stesura di un nuovo progetto "*finalizzato ad estendere il servizio di teleriscaldamento all'intera area urbana della città di Alessandria*" che prevede la realizzazione di una nuova centrale termica (Centrale Nord), il potenziamento di quella già esistente (Centrale Sud), l'estensione della rete di distribuzione e il collegamento tra la Centrale Nord e la linea elettrica MT esistente, è stata richiesta, da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria, Asti e Cuneo (nota prot. N. 9878 del 24/07/2020) una documentazione integrativa relativa al progetto ai fini di valutare "*l'impatto di tutti gli scavi in progetto in rapporto alla loro profondità ed estensione rispetto alle quote di giacitura delle evidenze archeologiche presenti da effettuare sia per la Centrale*

Nord quanto per i tratti ancora da realizzare della rete di teleriscaldamento e per il completamento della Centrale Sud”.

In ragione di tale richiesta, la relazione integrativa si è focalizzata sull’aggiornamento dei dati relativi ai rinvenimenti archeologici effettuati fra la fine del 2015 e il 2020 e sulla valutazione delle quote di affioramento delle testimonianze materiali maggiormente prossime alla linea delle tubazioni e alle centrali in modo da poter definire il livello di rischio relativo per le centrali Nord e Sud e per la rete di teleriscaldamento ancora da realizzare.

2. OPERE IN PROGETTO



Le opere in progetto riguardano l'estensione del servizio di teleriscaldamento a tutta l'area urbana della città di Alessandria e comprendono, nello specifico:

- il potenziamento della *centrale di cogenerazione principale* “Centrale Sud” situata nel settore sud-orientale del centro urbano, tra le vie S. G. Bosco e del Chiozzetto – già in esercizio – mediante l'installazione di caldaie e motori alimentati a gas naturale (metano) e di pompe di calore da fonte geotermica (acqua di falda);
- la realizzazione della *centrale di integrazione e riserva* “Centrale Nord” nella periferia nord-orientale della città, dietro il campo sportivo “R. Cattaneo” (via Pasino) per la produzione di energia elettrica e termica tramite caldaie e motori alimentati a gas metano;
- la posa in opera della *rete di trasporto dell'acqua calda* formata da due tubazioni in acciaio preisolate, che costituiscono un circuito chiuso con tubazioni di mandata e di ritorno, interrate prevalentemente su suolo stradale o comunque pubblico;

- la realizzazione di *reti di distribuzione del calore* costituite da due tubazioni in acciaio preisolate con analoghe caratteristiche della rete di trasporto che, staccandosi da questa, condurranno l'acqua calda in prossimità degli edifici da servire;
- gli allacciamenti alle utenze e le relative sottocentrali di scambio termico fra la rete e il circuito di riscaldamento interno agli edifici;
- la realizzazione di collegamenti in cavo interrato in media tensione per raccordare la Centrale Nord alla cabina elettrica MT esistente facente parte della rete elettrica nazionale;
- l'allacciamento della Centrale Nord alla rete di gas naturale (metano).

2.1 RETE DI TELERISCALDAMENTO

L'impianto di teleriscaldamento prevede la realizzazione di una rete di trasporto del calore costituita da una doppia coppia di tubazioni posate in parallelo in uscita dalla *Centrale Sud* lungo via del Chiozzetto fino all'incrocio tra via Tonso e via S. G. Bosco, dove la linea verrà sdoppiata per dirigersi rispettivamente verso nord-est e verso nord-ovest e, dopo aver creato un anello intorno alla città, si collegherà nuovamente in Spalto Marengo per raggiungere la centrale di *back up* (*Centrale Nord*) attraverso via Monteverde. Dall'anello principale si staccheranno diverse sottoreti per distribuire in modo uniforme il servizio. Contestualmente alla posa della rete saranno effettuati gli allacci e le sottostazioni di scambio termico.

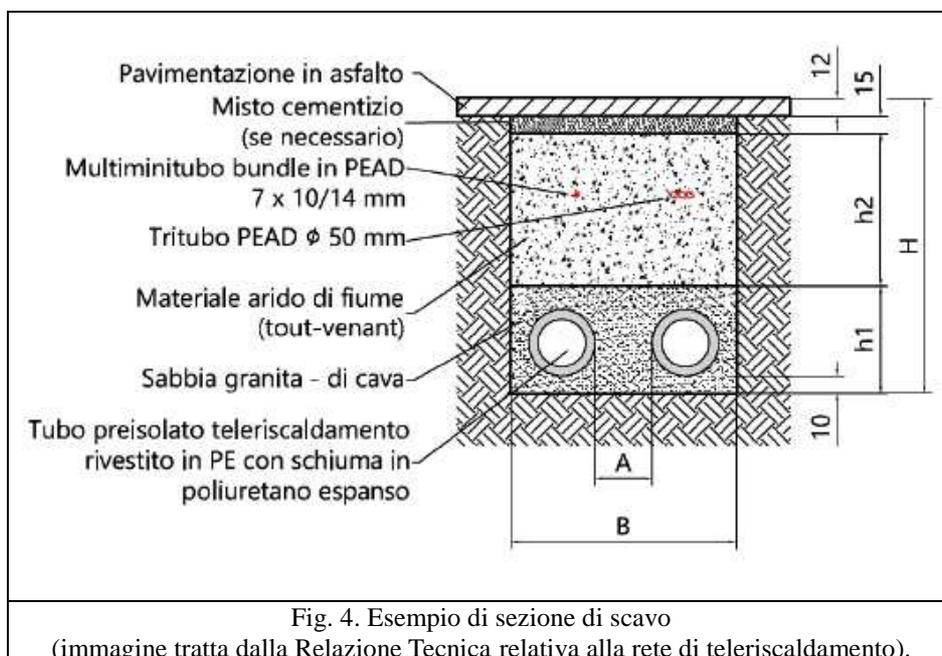
Il progetto prevede la posa di circa 60 km¹ di doppia tubazione per realizzare la dorsale principale e le diramazioni secondarie, con diametri compresi tra un massimo DN 500 mm e un minimo DN 50 mm (fig. 3).

¹ Si veda la Relazione Tecnica relativa alla rete di teleriscaldamento, Elaborato Rete V001.

Diametro nominale [mm]	Lunghezza scavo [m]
DN 500	5.200
DN 400	1.800
DN 300	5.000
DN 250	3.400
DN 200	3.700
DN 150	8.000
DN 100	14.800
DN 80	11.800
DN 50	9.600

Fig. 3. Tabella riassuntiva della lunghezza delle condotte da realizzarsi.
(immagine tratta dalla Relazione Tecnica relativa alla rete di teleriscaldamento).

Le condotte saranno posate su un letto di sabbia livellata avente spessore minimo di 10 cm all'interno di trincee a sezione rettangolare (fig. 4) la cui profondità dovrà garantire una copertura minima di 1 m dall'estradosso superiore dei tubi, derogabile solo in corrispondenza di eventuali interferenze.



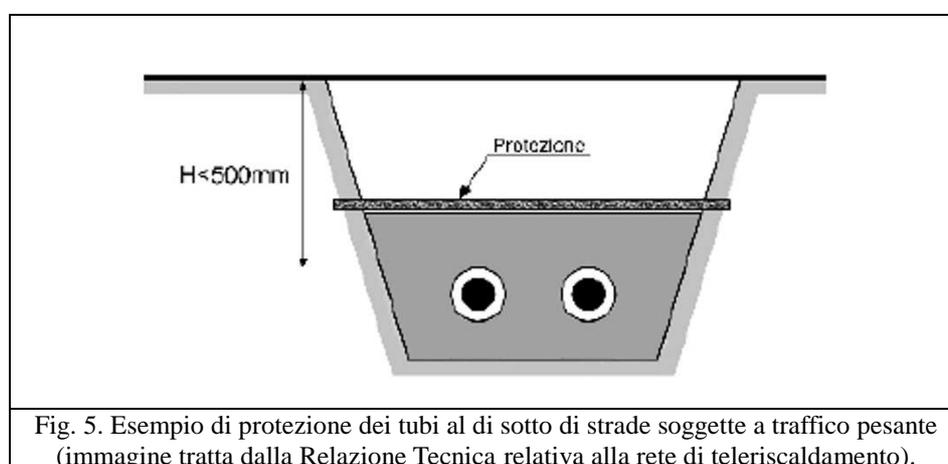
L'ampiezza dello scavo sarà variabile a seconda della dimensione della condotta, delle condizioni geotecniche e dei giunti da realizzare (cfr. tabella *infra*), ma dovrà essere rispettata

la distanza minima di 20 cm tra le due tubazioni (di mandata e di ritorno) e tra queste e le pareti dello scavo².

DIAMETRO NOMINALE	DIMENSIONI SCAVO
DN 50	cm 95 x 125
DN 80	cm 105 x 125
DN 100	cm 120 X 140
DN 150	cm 125 x 140
DN 200	cm 140 x 140
DN 250	cm 160 x 160
DN 300	cm 185 x 180
DN 400	cm 220 x 240
DN 500	cm 250 x 250

Le valvole saranno collocate entro pozzetti in calcestruzzo per consentire l'accesso all'asta di manovra.

Nelle aree soggette a traffico pesante o dove non sarà possibile installare la condotta ad una profondità minima di posa di 50 cm è prevista la protezione dei tubi mediante sottofondo in calcestruzzo o lastra di acciaio per la ripartizione del carico (fig. 5).



Al di sopra delle condotte saranno posate linee di tritubo avente diametro 5 cm e una linea “Multiminitubo Bundle” al fine di poter aggiungere futuri impianti a conduttura in cavo evitando ulteriori scavi e manomissioni del terreno e del manto stradale (fig. 4).

Ogni 70 m circa, in ogni punto di derivazione delle linee e sui cambi di direzione più significativi saranno inseriti pozzetti di intercettazione per sezionare la tratta, aventi dimensioni interne di 60x60x60 cm.

² Per un maggiore dettaglio si veda l'Elaborato Rete V010 “Sezioni di scavo tipo. Sezioni stradali tipo”.

2.2 CENTRALE DI COGENERAZIONE NORD



Fig. 6. Posizionamento della Centrale Nord
(immagine tratta dall'Inquadramento Geografico Elaborato B 2 ARCH V001).

Nell'ambito del sistema di teleriscaldamento a servizio della città di Alessandria la Centrale Nord, situata nel quartiere Galimberti, rappresenterà la seconda fonte di alimentazione della rete del teleriscaldamento con principale funzione di integrazione e backup. Si tratta di un impianto di ultima generazione nel quale viene abbinato ad una cogenerazione ad alto rendimento l'uso di generatori di calore dotati di recuperi termici per massimizzare l'efficienza energetica dell'impianto.

Il sito si colloca nella porzione nord-orientale del centro urbano, in un lotto a ridosso dell'area residenziale e di un settore destinato a servizi, ospitante un centro sportivo (campo sportivo "R. Cattaneo") e uno spazio attualmente destinato da Amag Ambiente S.p.A. al deposito e stoccaggio di cassonetti.

L'intervento implica un processo di trasformazione e riqualificazione urbana dell'intera area integrando il progetto della centrale alla realizzazione di un parco ad uso pubblico di circa 3000 mq e il completamento della viabilità.

I volumi ospitanti l'impianto saranno costituiti da una struttura prefabbricata di limitato impatto volumetrico e altezza massima 12 m, caratterizzata da una destinazione d'uso predominante legata alle fasi di produzione dell'energia e alle eventuali attività accessorie al piano inferiore mentre al piano superiore ospiterà uffici e spazi di servizio a cui si accederà

tramite una scala indipendente posta a fianco del corpo di fabbrica.

Sul versante meridionale sarà posta la cabina elettrica, di altezza non superiore ai 2,70 m.

La centrale sarà separata dalla struttura sportiva da una fascia laterale ampia circa 1770 mq mentre vi sarà uno spazio antistante l'ingresso al complesso di circa 625 mq e ulteriori aree verdi sono previste nel lotto con l'obiettivo di introdurre il parco circostante all'interno del "recinto" perimetrale rafforzando l'interazione tra i due elementi e presentandoli come un unico intervento volto a migliorare l'aspetto urbano dell'area.

Al fine di limitare la superficie impermeabile si ipotizza, inoltre, di realizzare i posti auto e le superfici non destinate alla manovra di mezzi pesanti attraverso una struttura di prato armato garantendo così la permeabilità del suolo.

La centrale in progetto verrà realizzata in un nuovo edificio dedicato, suddiviso in diversi locali ospitanti i macchinari della centrale oltre ai locali impiegati come uffici e servizi igienici. All'esterno, nel piazzale, saranno posizionati i serbatoi di accumulo del calore e le cabine di consegna del gas metano e dell'energia elettrica.

Ai fini della realizzazione dell'opera si prevede uno scotico di livellamento dell'area di centrale e di quella destinata a parco funzionali ad ottenere una superficie planare con un successivo riporto di circa 2 m su cui si imposterà il fabbricato della centrale (da 92,50 a 94,50 m s.l.m.). Una maggiore profondità sarà raggiunta per la realizzazione della vasca di accumulo (dimensioni scavo circa 26x18x4 m) e l'installazione delle vasche di laminazione (dimensioni scavo circa 30x10x3 m), mentre le fondazioni della cabina elettrica e le trincee dei cavidotti saranno realizzate nel terreno di riporto.

2.2.1 INDAGINI GEOGNOSTICHE CENTRALE NORD

In corrispondenza dell'area del fabbricato di centrale e delle vasche sono state eseguite 7 prove penetrometriche che hanno permesso di documentare le peculiarità litologiche e geotecniche del sottosuolo.

Al di sotto di un livello di terreno in parte riportato, in parte rimaneggiato, di spessore variabile da 0,60 a 2,40 m circa, è stato individuato il substrato della formazione geologica locale conosciuta con il nome di "*Alluvioni prevalentemente argillose della superficie principale a Sud del Po, attribuibili in parte alle Alluvioni postglaciali ed in parte al Fluviale Recente*"³ caratterizzate da limi sabbiosi e argillosi poco compatti.

³ Carta Geologica d'Italia, Foglio n.70, Alessandria.

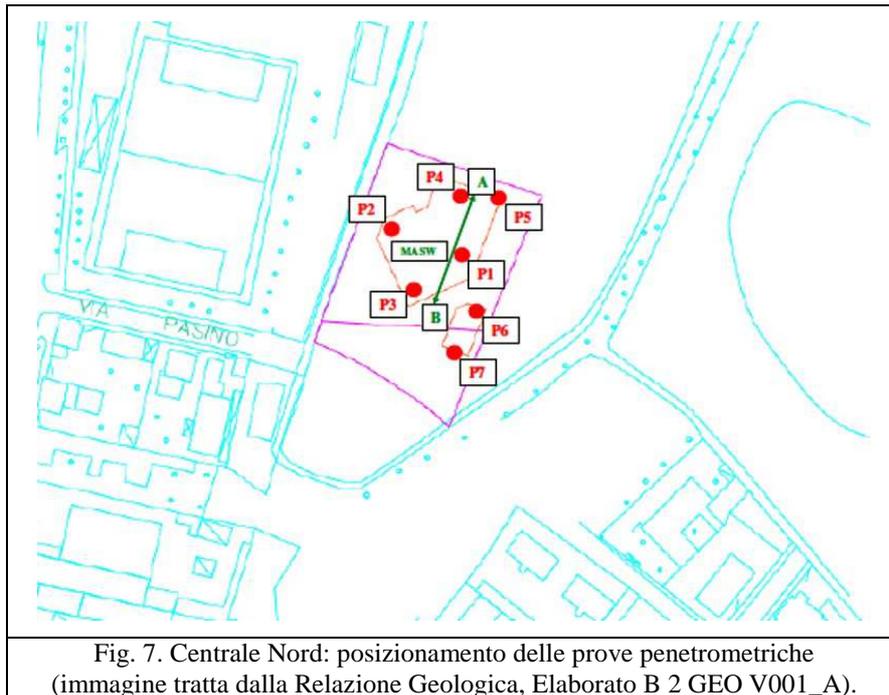


Fig. 7. Centrale Nord: posizionamento delle prove penetrometriche (immagine tratta dalla Relazione Geologica, Elaborato B 2 GEO V001_A).

2.3 CENTRALE DI COGENERAZIONE SUD

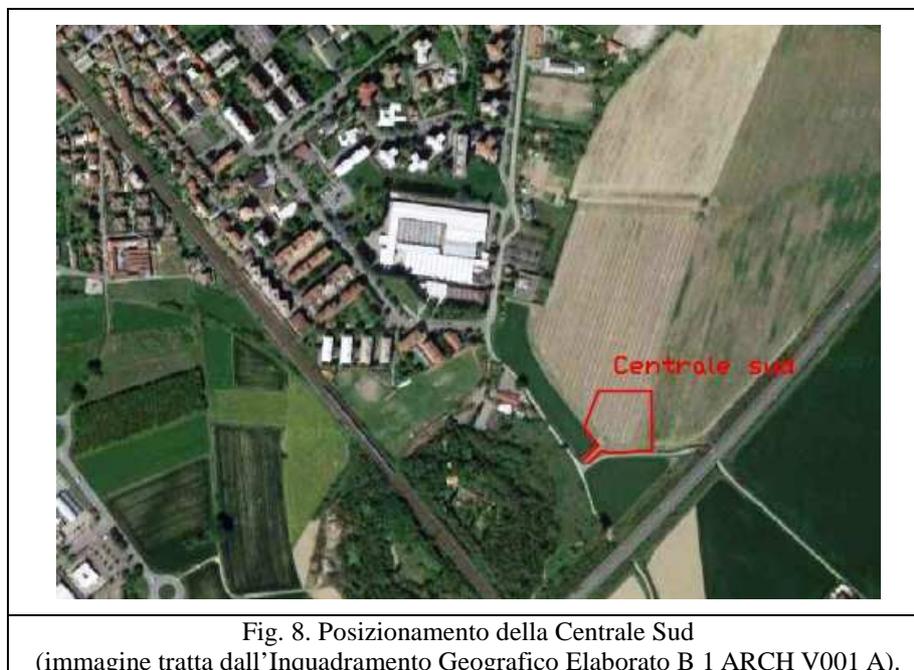


Fig. 8. Posizionamento della Centrale Sud (immagine tratta dall'Inquadramento Geografico Elaborato B 1 ARCH V001 A).

La Centrale Sud, situata in via del Chiozzetto, è posta ai margini dell'area di espansione urbana del quartiere Europa e si inserisce all'interno di un lotto di circa 10.000 mq confinante nel lato sudorientale con la Tangenziale e a est del Forte della Ferrovia.

La struttura fornirà l'alimentazione principale della rete di distribuzione del calore alla città e utilizzerà fonti rinnovabili e recuperi termici per sfruttare al meglio l'efficienza energetica dell'impianto.

L'*edificio*, principalmente destinato alle fasi di produzione dell'energia⁴ e alle eventuali attività accessorie, è costituito da due volumi principali uniti in un singolo fabbricato e realizzati con struttura prefabbricata; il piano terra ospita gli ambienti tecnici mentre parte del piano superiore accoglie l'area destinata agli uffici e agli spazi di servizio.

Lungo il versante meridionale è inoltre collocata una *cabina elettrica* a servizio della centrale, mentre nel piazzale sono posizionati i serbatoi di accumulo del calore e le cabine di consegna del gas metano e dell'energia elettrica. In prossimità dell'area in Via San Giovanni Bosco in cui Enel Distribuzione ha realizzato la nuova sottostazione AT/MT è prevista una cabina di fornitura dell'energia elettrica.

Il sistema di produzione di energia termica tramite l'impiego di pompe di calore ad acqua di falda è alimentato da *pozzi di captazione* e da *pozzi di resa* la cui localizzazione si situa all'esterno della centrale a causa delle dimensioni molto contenute dell'area di impianto⁵.

2.3.1 INDAGINI GEOGNOSTICHE CENTRALE SUD

Nell'area interessata dalle opere sono state realizzate 10 prove penetrometriche che hanno evidenziato in sintesi, fino a una profondità media di 3 m dal piano di campagna terreni coerenti limosi e argillosi caratterizzati da mediocri parametri di resistenza al taglio, mentre fino alla massima profondità d'investigazione (14 m dal piano di campagna) sono state individuate successioni di sabbie e ghiaie addensate e costipate con intercalazioni di limi argillosi meno compatti, tipiche di sequenze litologiche alluvionali pleistoceniche eterogenee ed eterometriche⁶.

⁴ Il nuovo edificio della centrale ospiterà i locali destinati all'alloggiamento delle apparecchiature destinate alla produzione di calore. Per i dettagli si veda la relazione la Relazione Tecnica di Progetto della Centrale Sud. Elaborato B1 RT V001 A.

⁵ I pozzi di captazione sono ubicati in terreni di proprietà di Telenergia S.r.l. (Catasto Alessandria, Foglio n°126, mappali n° 266, 260 e 255) e in altri appartenenti al Comune di Alessandria (Catasto Alessandria, Foglio 119, mappali n° 294, 642 e 747), mentre i pozzi di resa sono realizzati in adiacenza alla pista ciclabile parallela allo svincolo della Tangenziale su via San Giovanni Bosco in terreni del Comune di Alessandria (Catasto Alessandria, Foglio n°126, mappali n° 214, 216).

⁶ Relazione Geologica. Elaborato B1 GEO V001.

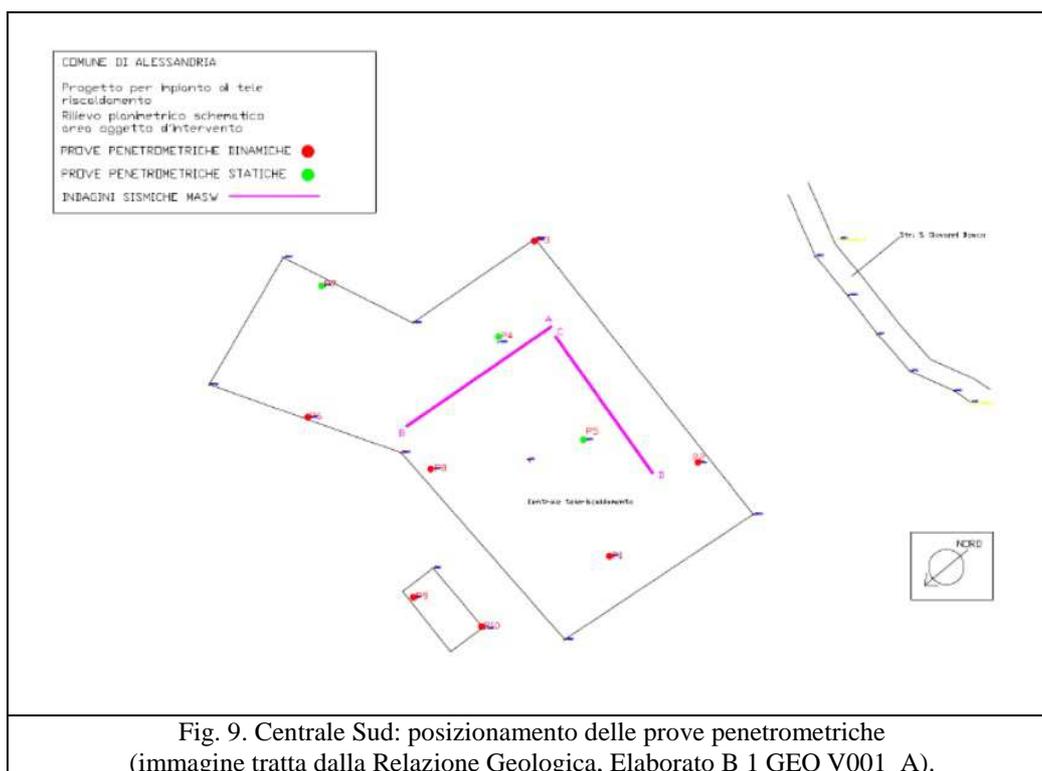


Fig. 9. Centrale Sud: posizionamento delle prove penetrometriche (immagine tratta dalla Relazione Geologica, Elaborato B 1 GEO V001_A).

3. CARTA DEI RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI: AGGIORNAMENTO 2015-2020

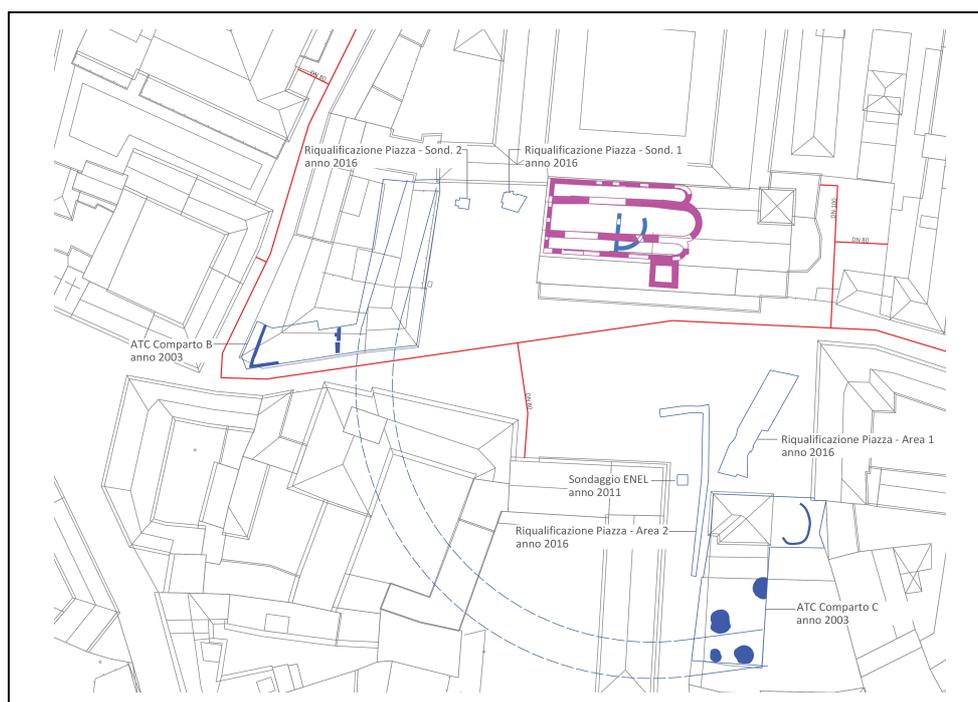
Ad integrazione della Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico redatta nel 2015 si è proceduto con una verifica dei dati conservati presso gli archivi della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Alessandria, Asti e Cuneo e di quelli presentati nelle opere di più recente pubblicazione in modo da poter restituire un quadro il più possibile esaustivo dei rinvenimenti archeologici documentati per la città di Alessandria e per poter considerare la loro relazione con il contesto interessato dalla nuova centrale in progetto (Centrale Nord). Nella Carta dei Rinvenimenti Archeologici sono state inoltre inserite le evidenze materiali documentate nel corso di recenti interventi (anno 2020) condotti nei quartieri Pista ed Europa per la realizzazione del Primo Lotto della Rete del Teleriscaldamento⁷.

Le più recenti indagini archeologiche condotte nel territorio della città non hanno fornito dati aggiuntivi sulle epoche più antiche e soprattutto non hanno permesso di confermare la presenza di un nucleo insediativo di età romana nel centro urbano, così come suggerito dalle testimonianze materiali emerse in passato (ss. **1-3, 23, 27-28**) e dalla collocazione della città lungo una percorrenza secondaria, che da *Libarna* raggiungeva Pozzolo Formigaro, Spinetta e Marengo proseguendo poi, in corrispondenza del concentrico attuale, verso *Valentia*⁸. Questo tracciato, evocato dai rinvenimenti di via Stortigliona e cascina Pederbona in frazione Marengo, era ancora utilizzato in epoca altomedievale come collegamento fra le *curtis* regie di Marengo, Rovereto (ss. **17-18**) e l'area di Bergoglio.

Nuovi elementi confermerebbero, invece, l'importanza del settore compreso tra piazza Santa Maria di Castello, via Milazzo e via Sant'Ubaldo, che già in passato (ss. **17-18, 29-30**) avevano restituito significativi resti anteriori alla fondazione della città di Alessandria.

⁷ Si rimanda anche alla tabella riepilogativa con quote di affioramento delle evidenze inserita al fondo del paragrafo.

⁸ Si rimanda alla VPIA redatta nel 2015, pp. 9-10.



Le indagini condotte nel settore sud-orientale della piazza hanno, infatti, evidenziato, già a livello superficiale, la presenza di strutture in materiale ligneo anteriori al IX secolo a cui seguono – fra la metà del IX e la metà dell’XI secolo – depositi, buche di palo, cave di argilla, focolari e apprestamenti produttivi (ss. 29) compatibili con il livello di calpestio dell’aula di culto carolingia documentata all’interno dell’impianto attuale della chiesa di Santa Maria di Castello. Con l’XI secolo l’area viene rifunzionalizzata con la stesura di livelli di riporto e colmatura su cui si impostano altre strutture lignee, mentre i sondaggi condotti nel settore nord-occidentale della piazza, in prossimità della chiesa, documentano l’avvenuto impianto dell’area cimiteriale (XI-XIII secolo) rappresentata da sepolture deposte in fosse terragne semplici con continuità d’uso fino al XVI-XVII secolo (ss. 30).

Tali evidenze rafforzano, quindi, la convinzione della collocazione del *castrum Robureti*, attestato dalle fonti come impianto fortificato dalla fine dell’VIII secolo e come *curtis* carolingia incastellata dal X-XI secolo⁹, nel settore settentrionale della città, nell’area attualmente occupata da piazza Santa Maria di Castello, opinione confortata anche dalle datazioni fornite dalle analisi al radiocarbonio applicate su alcuni campioni prelevati nel corso degli scavi¹⁰.

Le caratteristiche dei rinvenimenti di XI-XIII secolo, in molti casi riferibili a cave di argilla e piani di cottura, suggeriscono inoltre l’esistenza di aree produttive la cui collocazione appare

⁹ CROSETTO 2006, p. 242.

¹⁰ Si rimanda alla “Relazione di Scavo” fornita dalla ditta Lo Studio S.r.l.

documentata in diversi punti della città (SS. **8, 11, 13**).

Nel corso delle recenti attività di assistenza archeologica condotte per la realizzazione del primo lotto della rete del Teleriscaldamento nei quartieri Pista ed Europa è stato possibile documentare lacerti murari, alcuni dei quali affioranti a soli 50-80 cm di profondità, afferenti alla linea di fortificazione più avanzata della città di Alessandria attribuibile agli ultimi adeguamenti difensivi di XIX secolo.

Le strutture sono principalmente realizzate in mattoni pieni legati da malta biancastra e presentano, in taluni casi, profilo lievemente a scarpa. Le creste delle murature sono caratterizzate da evidenti tracce di manomissioni dovute alle capillari attività di demolizione delle linee difensive condotte a partire dalla seconda metà del XIX secolo. La collocazione delle murature, il loro andamento, le caratteristiche delle tessiture murarie e i materiali d'opera impiegati suggeriscono però una destinazione differente per le evidenze individuate: nel caso del sito **33** un tratto di bastione e per i siti **34** e **32** porzioni di cortina pertinenti alla cinta ottocentesca, integrati da due setti forse relativi al cosiddetto forte di Deigo identificati nei siti **31** e **35**.

4. LETTURA DELLA CARTOGRAFIA STORICA

La cartografia storica riguardante la città di Alessandria - pubblicata negli studi di più recente formulazione o reperita presso l'Archivio di Stato di Torino e i siti del Geoportale Nazionale e Geoportale Piemonte - è principalmente riferibile a visioni d'insieme descrittive l'areale geografico d'inserimento a partire dal XVIII secolo o a mappe di dettaglio riguardanti l'evoluzione urbanistica della città.

In particolare, si è prestata attenzione alle carte che documentano i settori interessati dalla realizzazione delle Centrali Nord e Sud per individuare la destinazione d'uso di questi ambiti del territorio comunale nel corso della prima età moderna.



Fig. 11. Particolare della *Carte des environs d'Alexandrie et de Valence*, XVIII secolo.

In una rappresentazione del XVIII secolo (fig. 11)¹¹, ad esempio, la città è ritratta tra il Tanaro e la Bormida e di essa viene privilegiata la descrizione delle fortificazioni mentre non sono definite le partizioni interne. Al di fuori della cinta muraria si articolano numerose direttrici

¹¹ ASTo, Corte, Carte Topografiche e Disegni, Carte Topografiche Segrete, Alexandrie 28 A I Rosso.

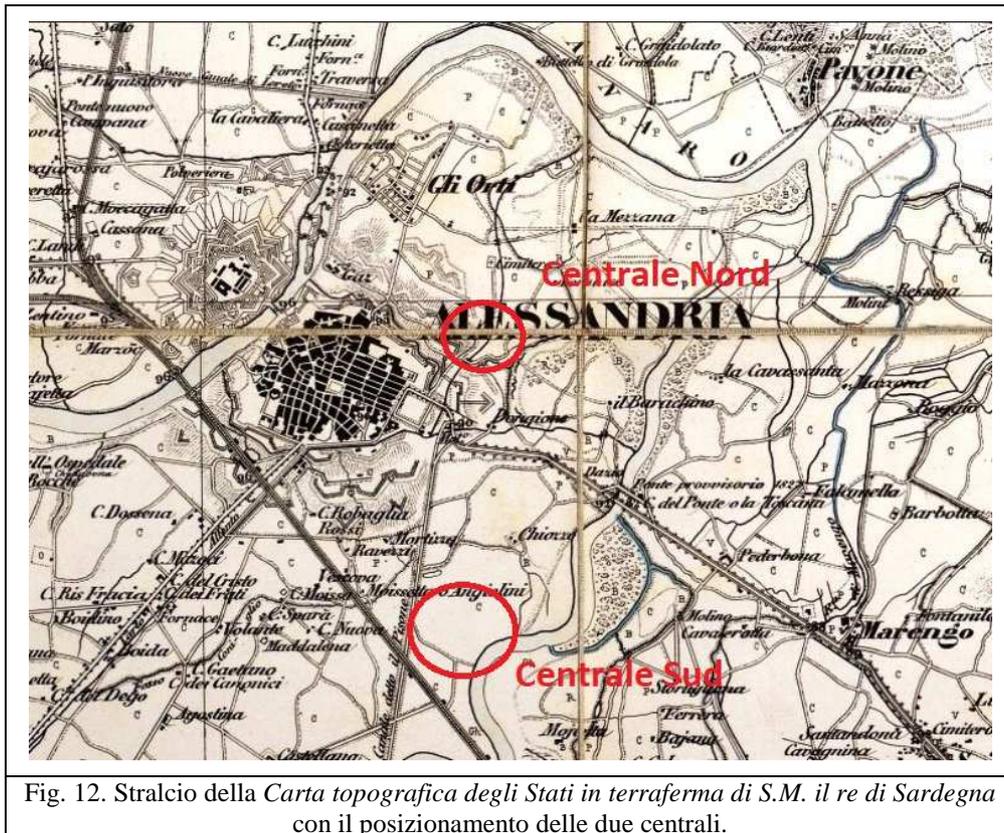
viarie che attraversano campi, orti e prati lambiti da una grande ansa della Bormida verso sud-est, poco prima della confluenza con il torrente Orba.

Nella *Gran Carta degli Stati Sardi*, risalente al 1852 (fig. 12)¹², sono ben leggibili l'impianto urbanistico, le opere difensive primarie e quelle avanzate ad esempio rappresentate dalle frecce di Saorgio e di Dego verso sud e da quella di Marengo a est, in prossimità del quale è segnato il toponimo *Dongione*. E' segnata inoltre, tangente il settore urbano meridionale, la linea ferroviaria che attraversa la strada per Acqui Terme e il canale Carlo Alberto ad essa parallelo e, più ad est, è indicato il tracciato del *Canale detto il Pisone*, il cui percorso parrebbe in parte corrispondere a quello ricalcato dall'attuale via San Giovanni Bosco.

A sud-est dell'area urbana, nel settore in cui è localizzata la Centrale Sud, è rappresentata una viabilità minore legata all'organizzazione agraria che sembra seguire l'andamento di antichi alvei della Bormida; i terreni collocati tra la linea ferroviaria e il corso del torrente sono generalmente a destinazione agricola.

La zona che comprende invece la Centrale Nord è situata a sud del cimitero ed è localizzabile nei pressi di un tratto del *fronte di Mondovì* e di una diramazione del canale Carlo Alberto. Più a est si nota l'andamento curvilineo di alcuni appezzamenti di terreno dovuto all'interramento di un'ansa della Bormida.

¹² ASTo, Corte, Carte Topografiche e Disegni, Carte Topografiche Segrete, Stati Sardi Gran Carta B 5 bis nero, Foglio LV, Alessandria.



Nella *Carta degli Stati Sardi* (1852, fig. 13)¹³ si osserva una situazione non dissimile dalla precedente pur dando maggiore rilievo all'andamento delle fortificazioni.

¹³ <http://www.geoportale.piemonte.it/>.

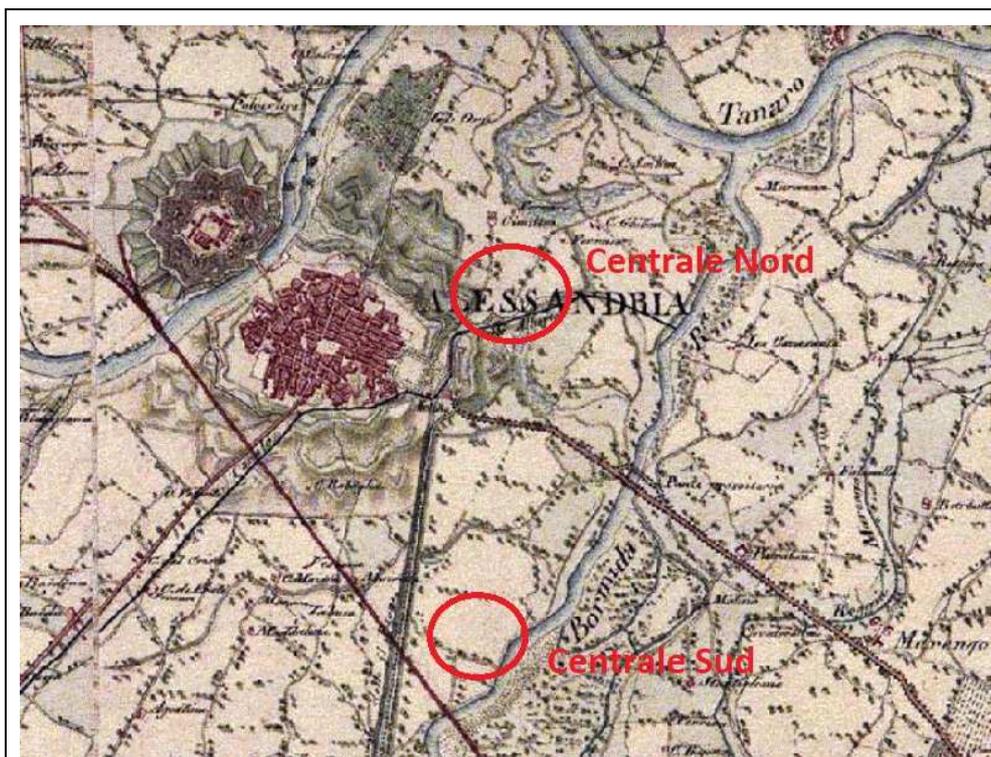


Fig. 13. Stralcio della Carta degli Stati Sardi (Immagine tratta dal Geoportale Piemonte).

Nella tavoletta di Alessandria realizzata da Vittorio Federici nel 1857, aggiornata nel 1885 (fig. 14-16), la città è descritta dettagliatamente, con particolare attenzione per l'organizzazione interna degli isolati e per le ultime opere difensive rappresentate dai forti Acqui, Ferrovia e Bormida.

E' ben identificabile la zona della nuova piazza d'Armi attualmente in parte occupata da un campo volo, delimitata a est dal cimitero e dal tracciato di una ramo morto del Tanaro, in analogia a quanto riscontrato per la zona collocata in prossimità della Centrale Sud.

Nel settore sud-occidentale della città, fra il centro urbano e i bastioni, sono raffigurati la stazione e gli antistanti giardini.

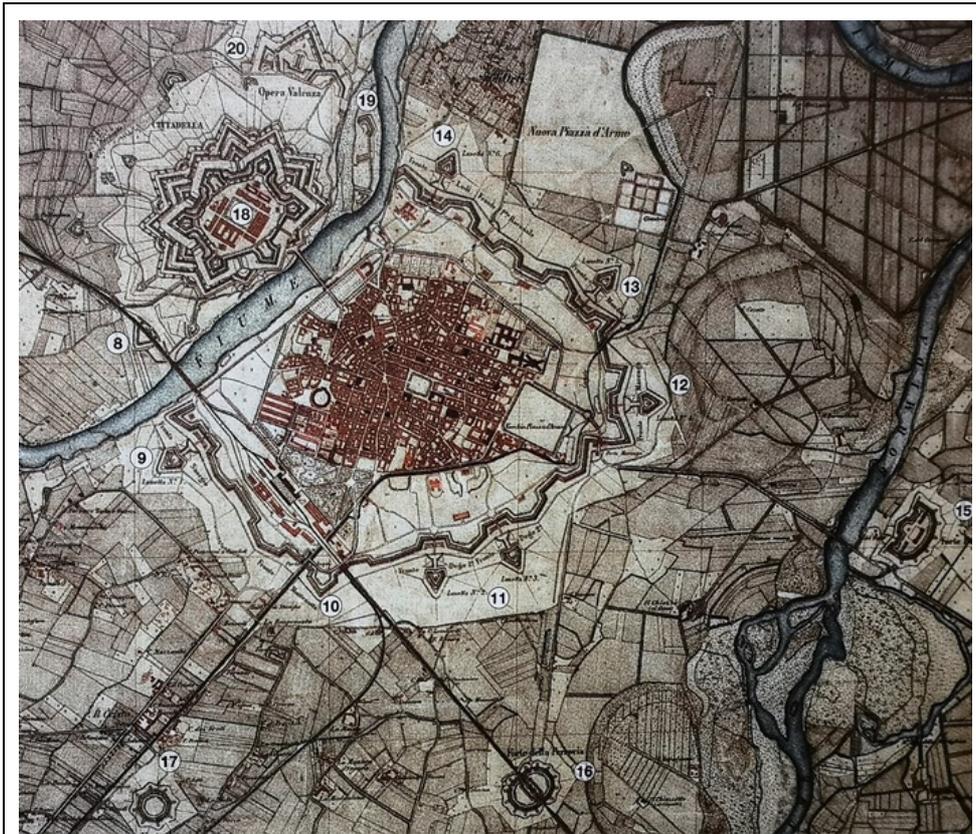


Fig. 14. Stralcio della tavoletta di Alessandria (immagine tratta da *Atlante storico Alessandrino*, fig. 2, p.133).

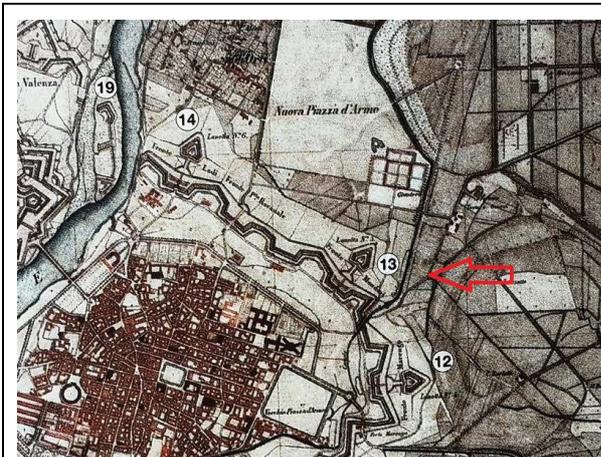


Fig. 15. Particolare della carta con localizzazione dell'area della Centrale Nord.



Fig. 16. Particolare della carta con localizzazione dell'area della Centrale Sud.

5. ANALISI DELLE FOTOGRAFIE AEREE

Ai fini dell'integrazione della valutazione di rischio sono state prese in considerazione alcune riprese fotografiche tratte dal Geoportale Nazionale e Geoportale Piemonte riguardanti esclusivamente le aree interessate dalla realizzazione delle centrali di cogenerazione.

Si è prestata particolare attenzione all'area scelta per la Centrale Nord in quanto ancora interamente da realizzare, mentre per la Centrale Sud è stato preso in considerazione lo stato d'avanzamento delle opere così come richiesto nel parere della Soprintendenza.

Il settore occupato dalla Centrale Nord si colloca in un'area periferica della città di Alessandria, utilizzata fino alla fine degli anni Ottanta del Novecento come area agricola anche se confinante con edifici di nuova costruzione e un centro sportivo. In un fotogramma del 1988 si osserva l'estensione dei campi, per i quali non è però possibile riconoscere anomalie ad esclusione di una striscia più chiara verosimilmente riferibile a una strada sterrata che si raccorda con l'attuale via Pasino e una fascia dall'andamento curvilineo interpretabile come un residuo di paleoalveo, che risulta ancora più evidente nel fotogramma del 2000.

A partire dal 2006 l'area è stata utilizzata dall'Azienda Municipale Rifiuti Urbani (attuale AMAG S.p.A.) come deposito mentre le zone vicine sono state edificate e in parte utilizzate come area agricola.



Fig. 17. Settore interessato dai lavori della Centrale Nord (Ortofoto Geoportale Nazionale 1988)



Fig. 18. Settore interessato dai lavori della Centrale Nord (Ortofoto Geoportale Nazionale 2007)

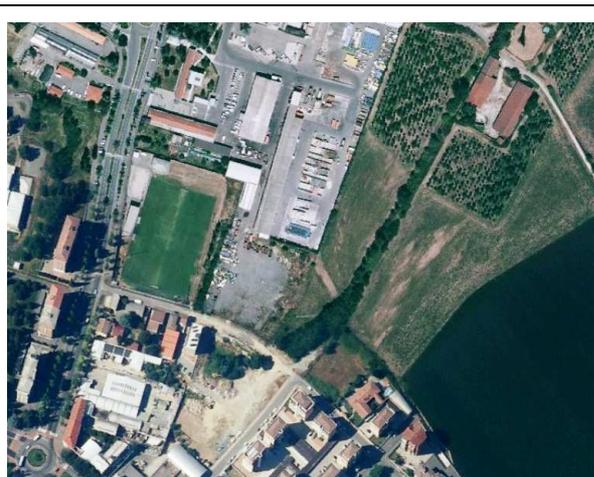


Fig. 19. Settore interessato dai lavori della Centrale Nord (Ortofoto Geoportale Nazionale 2012)

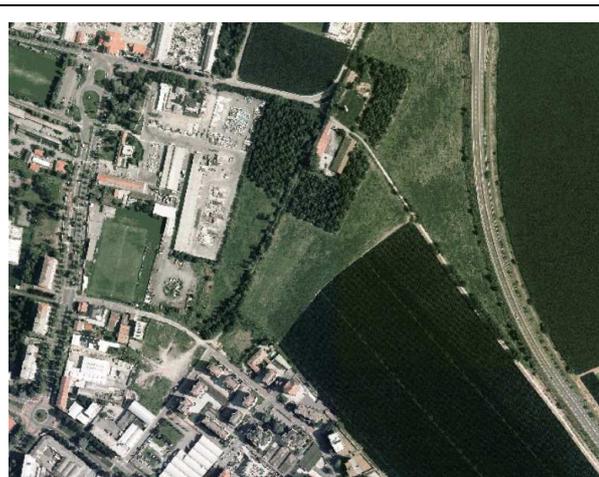


Fig. 20. Settore interessato dai lavori della Centrale Nord (Ortofoto Geoportale Piemonte 2018)

L'area occupata dalla Centrale Sud si estende a nord-ovest del Forte della Ferrovia e si inserisce in un contesto agricolo delimitato verso sud dalla Tangenziale della città (SP 30) e verso nord-ovest dal limite meridionale del quartiere Europa. Dall'analisi delle riprese aeree del 1988 è ben identificabile il forte attraversato dalla linea ferroviaria e lambito dalla Tangenziale, mentre nei campi si legge una traccia semicircolare che potrebbe suggerire la presenza di un paleoalveo della Bormida; la particolare conformazione delle particelle catastali sembrerebbe giustificata proprio dalla sussistenza di antiche divagazioni del fiume di cui ricalcano l'andamento.



Fig. 21. Settore interessato dai lavori della Centrale Sud (Ortofoto Geoportale Nazionale 1988)



Fig. 22. Settore interessato dai lavori della Centrale Sud (Ortofoto Google Maps 2020)

Nel fotogramma più recente, riferibile all'anno in corso, l'organizzazione urbanistica di questo settore periferico della città non presenta significativi mutamenti. Appare evidente il

complesso della Centrale Sud in fase di costruzione.

6. RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE

A inizio novembre sono stati condotti due sopralluoghi in corrispondenza dei settori destinati alla costruzione delle centrali Nord e Sud in modo da poter verificare il contesto d'inserimento delle opere in progetto, l'emergere di eventuali elementi d'interesse nei settori coinvolti dai lavori o negli appezzamenti immediatamente adiacenti e lo stato delle operazioni condotte per la centrale Sud.

L'area della Centrale Nord, collocata a nord-est del centro cittadino, risulta attualmente inserita all'interno del complesso dell'Amag Ambiente S.p.A e, pertanto, contraddistinta da un'accessibilità limitata.

Il contesto è stato quindi esaminato da via Pasino, percorso in lieve rilevato che costeggia il centro Amag lungo il suo limite meridionale. Lo spiazzo destinato al nuovo impianto è in gran parte occupato da bidoni per la raccolta differenziata e da cassoni scarrabili per rifiuti speciali. La superficie dell'area, per la parte a vista, appare in gran parte caratterizzata da un battuto di ghiaia che si alterna a zone coperte da erba. La recinzione che delimita la proprietà verso sud è rivestita da arbusti e rampicanti che, in parte, si estendono anche all'interno del piazzale.

Per quanto riguarda la Centrale Sud, invece, è stato possibile constatare l'inserimento della Centrale in leggero rilevato rispetto all'areale circostante oltre al suo inserimento in un contesto agricolo prossimo alla tangenziale di Alessandria e per il quale la visibilità risultava estremamente limitata. Gli interventi di scavo appaiono ultimati e la centrale in via di completamento.

7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

La presente relazione, redatta in ottemperanza al D.Lgs. 50/2016, art. 25, è da considerare come integrazione della Valutazione di Interesse Archeologico elaborata nel 2015 in merito alla realizzazione dell'*Impianto di Teleriscaldamento a Servizio della Città di Alessandria* che prendeva in considerazione, oltre alla rete di tubazioni da eseguire all'interno del centro urbano, anche la centrale di cogenerazione denominata Centrale Sud.

La stesura di un nuovo progetto "*finalizzato ad estendere il servizio di teleriscaldamento all'intera area urbana della città di Alessandria*" che prevede, come interventi principali, la realizzazione di una nuova centrale termica (Centrale Nord), il potenziamento di quella già esistente (Centrale Sud) e l'estensione della rete di distribuzione all'intera area cittadina ha determinato la richiesta, da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria, Asti e Cuneo (nota prot. N. 9878 del 24/07/2020), di ricevere della documentazione aggiuntiva riguardante l'aggiornamento della Carta dei Rinvenimenti Archeologici e del livello di rischio relativo agli interventi in progetto.

In considerazione dell'estensione della rete di distribuzione in tutta l'area del centro storico e il parziale coinvolgimento dei settori periferici della città, ai fini di questa integrazione si è scelto di elaborare, per una maggiore facilità di lettura, delle "schede di sintesi" suddivise in base alle opere da realizzare: tubazioni (DN 500, 400, 300, 250, 200, 150, 100, 80, 50), Centrale di cogenerazione principale (Centrale Sud) e Centrale di integrazione e riserva (Centrale Nord).

Per i settori periferici interessati dalle Centrali sono stati condotti degli approfondimenti cartografici, così come una valutazione delle riprese aeree e sopralluoghi di verifica funzionali alla valutazione del rischio relativo.

La ricerca ha pertanto comportato lo spoglio bibliografico riguardante le notizie relative a rinvenimenti d'interesse archeologico effettuati tra il 2015 e il 2020 da integrare con quelli rubricati nella precedente VPIA e principalmente riferibili ad assistenze e indagini archeologiche¹⁴. I dati sono stati confrontati con quelli conservati presso l'Archivio della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria, Asti e Cuneo con particolare riguardo per la sezione *Documentazioni di Scavo*. I nuovi rinvenimenti

¹⁴ Nello specifico si è proceduto con lo spoglio dei volumi dei Quaderni della Soprintendenza del Piemonte per la verifica delle segnalazioni, antiche e recenti, di rinvenimenti archeologici.

sono stati successivamente commentati nel capitolo dedicato alla “Carta dei rinvenimenti Archeologici” e inseriti in una tabella riepilogativa allegata al fondo della relazione con l’indicazione delle quote di affioramento delle strutture¹⁵. Per le schede di dettaglio dei singoli rinvenimenti si è rimandato alla relazione del 2015 mentre per la tavola distributiva dei siti è stata riproposta quella del 2015 con l’aggiunta delle ultime evidenze documentate (Tav. 1).

Inoltre, è stata presa in considerazione la cartografia storica dal XVIII al XX secolo, per evidenziare i punti di criticità maggiore rispetto alla possibile presenza nel sottosuolo di strutture o emergenze di varia natura relative alla storia più recente del territorio coinvolto dal progetto¹⁶. In alcuni casi si è fatto ancora riferimento alle tavole di sovrapposizione delle mappe storiche sulla cartografia moderna redatte in occasione della ricerca del 2015, mantenendo la numerazione precedente ma esplicitando l’anno di elaborazione: ad esempio Tav. I/2015.

Infine, sono state analizzate le foto aeree relative ai voli degli ultimi quarant’anni¹⁷, con particolare riguardo alle zone interessate dai progetti delle centrali al fine di individuare eventuali alterazioni cromatiche o anomalie da verificare durante l’attività di sopralluogo.

7.1 VALUTAZIONE DEL RISCHIO RELATIVO ALLE OPERE

La valutazione del rischio archeologico assoluto, dettagliato nella VPIA del 2015, aveva considerato tre differenti livelli di rischio commisurati alle zone urbane interessate dalla rete del teleriscaldamento: *“per tutto il concentrico un livello di rischio molto alto proprio a causa della densità insediativa e della distribuzione dei rinvenimenti archeologici, un livello di rischio medio-alto per le zone poste immediatamente a ridosso del centro cittadino, in quanto rientranti nella linea difensiva più avanzata e un rischio medio per la zona meridionale compresa fra la ferrovia Alessandria-Genova, corso Romita e Via San Giovanni Bosco, dettato dalla mancanza di informazioni puntuali che impediscono qualsiasi tipo di considerazione, dalla vicinanza con la linea di fortificazioni più recenti e in particolare dal Forte Ferrovia”*.

La richiesta di integrazione da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria, Asti e Cuneo (nota prot. N. 9878 del 24/07/2020), con

¹⁵ La decisione di utilizzare una semplice tabella riepilogativa deriva dalla limitata presenza di dati aggiuntivi e dal fatto che, alcuni di questi, stanno emergendo dai lavori in corso d’opera e pertanto risultano ancora in fase di studio.

¹⁶ A tal proposito è stata consultata la documentazione cartografica depositata presso l’Archivio di Stato di Torino (sez. Corte) e quella consultabile sul sito del Geoportale Piemonte (<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>) e dell’Istituto Geografico Militare (<https://www.igmi.org/it/carte-antiche>).

¹⁷ Le immagini sono state tratte dai siti del Geoportale Nazionale e del Geoportale Piemonte.

specifica valutazione dell’*“impatto di tutti gli scavi in progetto in rapporto alla loro profondità ed estensione rispetto alle quote di giacitura delle evidenze archeologiche presenti da effettuare sia per la Centrale Nord quanto per i tratti ancora da realizzare della rete di teleriscaldamento e per il completamento della Centrale Sud”* ha reso quindi necessaria una rilettura critica dei dati disponibili per i rinvenimenti archeologici, successivamente comparati con le informazioni d’archivio, quelle bibliografiche e cartografiche e il riscontro con le attività di verifica sul campo (sopralluoghi).

Gli interventi di scavo e movimento terra riguardano, come più volte ricordato, la realizzazione di trincee per la posa delle condotte del teleriscaldamento in tutta l’area urbana, la realizzazione della Centrale Nord e il completamento della Centrale Sud. Le trincee sono caratterizzate da dimensioni e profondità variabili comprese tra una larghezza minima di 95 cm e una massima di 250 cm, mentre le profondità variano da un minimo di 125 a 250 cm. Per quanto riguarda le centrali sono, invece, previsti interventi differenti che riguardano la preparazione dell’area per l’impianto del fabbricato di centrale, la realizzazione del complesso vero e proprio e la posa di sottoservizi e opere accessorie, che comportano ribassamenti minimi intorno ai 20-30 cm per gli “scavi di livellamento” fino a un massimo di -4 m di profondità per le vasche di accumulo.

7.1.1. RETE DI TELERISCALDAMENTO

La rete è costituita da una coppia di tubazioni posate in parallelo aventi diametri compresi tra un massimo di DN 500 mm e un minimo di DN 50 mm per la cui posa sono previste trincee di scavo di diverse ampiezze e profondità, che possono pertanto essere contraddistinte da un livello di rischio differente rispetto ai sedimenti archeologici eventualmente presenti.

Con la stesura della VPIA del 2015 erano state infatti distinte alcune zone della città particolarmente problematiche, identificabili nell’area di Santa Maria di Castello, nelle piazze Gobetti, Garibaldi e Libertà e nel settore delimitato da corso Lamarmora, via Tortona, via Oberdan e Spalto Gamondio. Inoltre, era stato riconosciuto come ugualmente critico l’anello della cinta difensiva definito da spalto Borgoglio, lungo Tanaro san Martino, lungo Tanaro Solferino, spalto Rovereto, spalto Marengo, spalto Gamondio, corso Cento Cannoni, piazza Garibaldi e corso Crimea. In ultima analisi era stata sottolineata la presenza all’interno del centro storico di numerose chiese esistenti o scomparse (evidenziate nella Tav. X/2015 e

1/2020), alcune delle quali risalenti all'età medievale, altre di edificazione più recente, che potevano rappresentare un elemento di rischio in relazione alla presenza di eventuali sepolture o strutture annesse soggiacenti nell'area circostante.

Interventi archeologici condotti nel 2016 hanno ulteriormente rafforzato l'importanza di alcuni di questi settori, come nel caso di piazza Santa Maria di Castello, dove strutture pertinenti al *castrum Robureti* e alle evoluzioni successive sono attestate a quote piuttosto superficiali che variano da -0,20 m a -0,40 m dal piano di calpestio e risultano solo in parte manomesse da interventi di epoca recente.

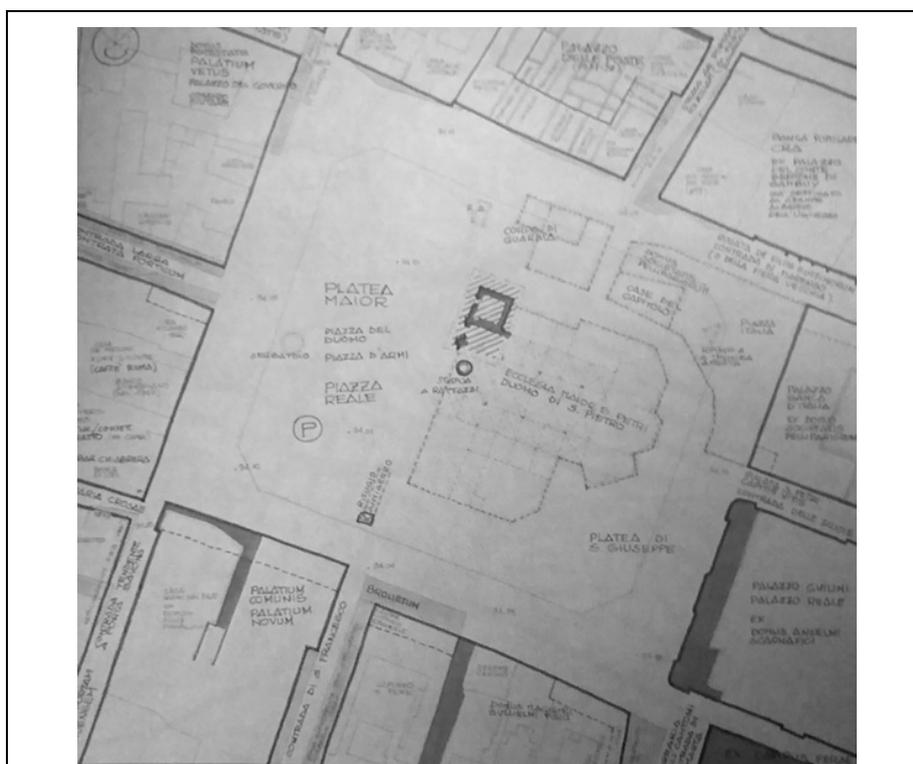
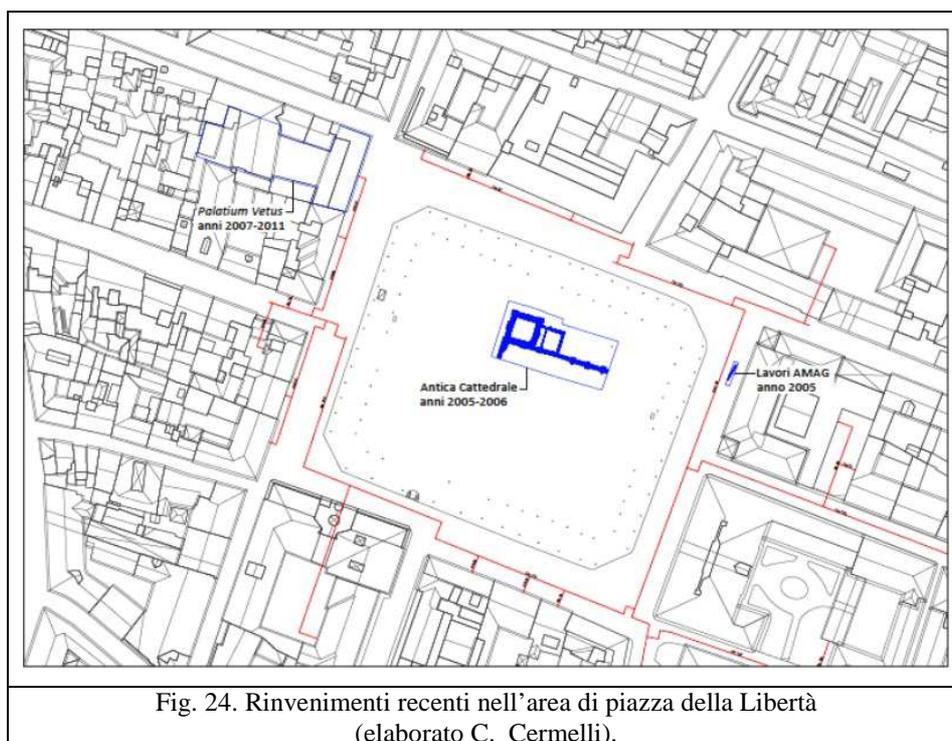


Fig. 23. Alessandria, piazza della Libertà, quadro di sintesi delle principali trasformazioni subite dall'area (immagine tratta da BOIDO-CALORIO 2005, p. 219).

Altre indagini nel centro cittadino hanno evidenziato la sopravvivenza di testimonianze materiali poco al di sotto dei piani pavimentali, come nel caso del complesso della cattedrale antica e del *Palatium Vetus* presso piazza della Libertà, che variano da poche decine di centimetri a -1,20 m, oppure nelle ex Carceri di via Parma, in cui le strutture affioravano direttamente sotto il piano di calpestio.

In particolare, per piazza della Libertà, gli interventi di scavo hanno interessato soprattutto la parte centrale della piazza e, solo limitatamente, le vie laterali o gli isolati adiacenti. L'assistenza condotta per i lavori Amag nel 2005, che ha portato al rinvenimento di una struttura muraria che prosegue oltre i limiti di scavo in un settore prossimo al tracciato del

teleriscaldamento, risulta però non perfettamente coincidente con le trincee in progetto e, soprattutto, non esaurisce interamente la stratigrafia del limite nord-orientale della piazza. Analogamente, gli scavi condotti nel 1992 per la posa di cavi Enel presso il limite nord-occidentale dell'area, si sono limitati alla realizzazione della trincea senza effettuare ulteriori ampliamenti.



Anche nel caso delle fortificazioni di età moderna – già testimoniate in passato lungo spalto Marengo (ss. 19), corso Virginia Marini (ss. 12) e presso l'ex Foro Bovario (ss. 26), così come quelle di recente documentazione nel quartiere Pista (ss. 31-35) – si conferma l'emergere delle strutture poco al di sotto del piano stradale, in alcuni casi solamente a circa 50-80 cm di profondità.

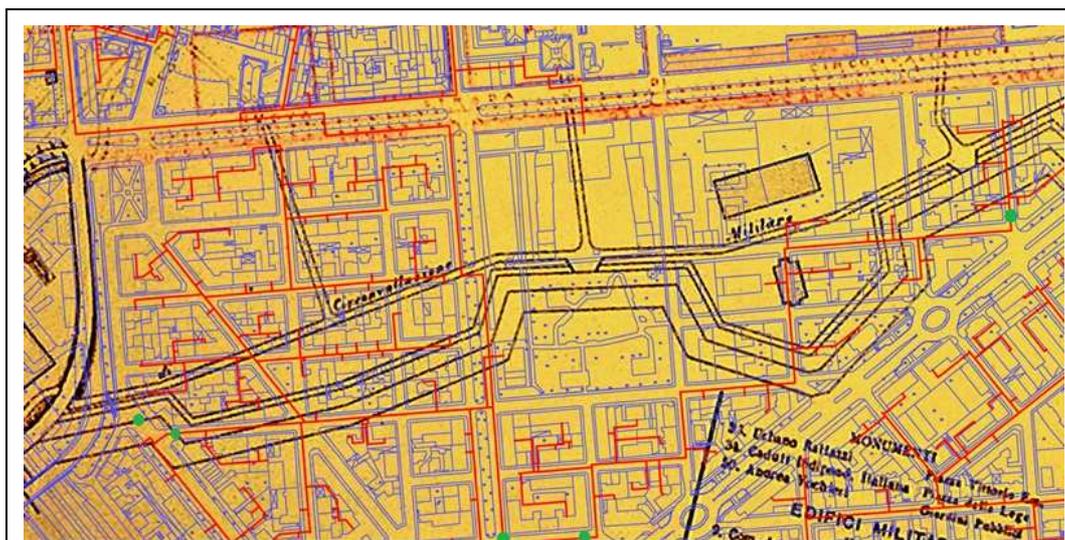


Fig. 25. Posizionamento dei rinvenimenti (in verde) relativi alle fortificazioni emersi nel corso dell'assistenza del Teleriscaldamento - Lotto I su una planimetria di Alessandria del 1900¹⁸ (elaborazione: C. Cermelli da TAV IX/2015).

Si precisa che gli interventi condotti all'interno del centro storico e del settore settentrionale della città (posa di sottoservizi, realizzazione parcheggi interrati, riqualificazioni urbane ed edilizie...) non devono aver tuttavia esaurito la stratigrafia ancora presente *in situ* e, anche nei luoghi in cui sono stati effettuati i lavori più estensivi – piazza Santa Maria di Castello, piazza della Libertà, area dell'ex Foro Bovario, ponte Meier di fronte a piazza Gobetti – non è possibile escludere l'interferenza delle condotte in progetto con eventuali evidenze archeologiche in considerazione della significativa entità degli scavi soprattutto in termini di profondità. In aggiunta, recenti attività di assistenza condotte per la posa della fibra ottica, per quanto abbastanza estese all'interno del centro cittadino, non hanno dato risultati significativi proprio in ragione della limitatezza e della profondità degli scavi¹⁹.

Sulla base delle considerazioni tracciate il livello di rischio relativo alle opere riguardanti la rete di teleriscaldamento si può così sintetizzare:

CENTRO STORICO	Rischio relativo di carattere generale	<u>Alta entità</u>
	Rischio relativo di carattere puntuale: Corso Borsalino (dai civici 38 a 46), cortile dell'isolato tra le vie Savona, Teresa Castellani e G. Borsalino	<u>Medio-bassa entità</u>
AREA ESTERNA AL CENTRO	Rischio relativo di carattere generale	<u>Medio-alta entità</u>

¹⁸ ASAI, Archivio Storico del Comune, Serie III, 2273, 21.

¹⁹ Gli scavi delle trincee si attestano generalmente a circa 40 cm di profondità per una larghezza di 20 cm. Soltanto in corrispondenza dei pozzetti si effettuano scavi più ampi (100x100 cm).

STORICO (quartieri Orti e Galimberti)	Rischio relativo di carattere puntuale: Area delimitata dalle vie Poligonia, Rossini, Teresa Michel, Benedetto Croce, Monteverde, Galimberti, Boves, Massobrio, Marengo, Don Giovine	<u>Media entità</u>
	Rischio relativo di carattere puntuale: Piazza Basile	<u>Bassa entità</u>

7.1.2. CENTRALE DI COGENERAZIONE NORD

L'area scelta per la centrale è situata nella porzione nord-orientale del centro urbano, in un lotto a ridosso dell'area residenziale e di un settore destinato a servizi ospitante un centro sportivo (campo sportivo "R. Cattaneo") e uno spazio attualmente destinato da Amag Ambiente S.p.A. al deposito e stoccaggio di cassonetti.

Le opere di scavo per l'area d'impianto riguardano, in particolare, un livellamento superficiale funzionale alla successiva fase di riporto del sottofondo (2 m circa di spessore) e ribassamenti più consistenti per la realizzazione delle vasche di accumulo (dimensioni scavo circa 26x18x4 m) e delle vasche di laminazione (dimensioni scavo circa 30x10x3 m). La cabina elettrica e le trincee dei cavidotti, per quanto soggette a interventi di scavo, verranno invece realizzate nel terreno riportato per raggiungere le quote di progetto²⁰.

Nella VPIA redatta nel 2015 non era ancora presente la Centrale Nord la cui progettazione è avvenuta soltanto in seguito e, pertanto, nel parere emesso dalla Soprintendenza è stato richiesto di valutarne il livello di rischio relativo.

Dalla rilettura critica dei dati precedentemente acquisiti risulta, quindi, che l'area interessata dall'impianto della Centrale Nord si inserisce in un contesto privo di testimonianze archeologiche puntuali e dove i dati più significativi derivano principalmente dai confronti cartografici. L'analisi delle mappe storiche, infatti, suggerisce per questo settore urbano la possibile vicinanza con strutture pertinenti alla linea difensiva avanzata ottocentesca, in particolare rappresentata dalla lunetta di Mondovì.

Sulla base di queste considerazioni il rischio assoluto può essere considerato di grado medio²¹ sebbene l'estrema vicinanza all'antico corso della Bormida, come evidente nella cartografia storica e confermato dall'analisi delle fotografie aeree e dei dati geologici, non lo

²⁰ Informazioni trasmesse per le vie brevi dallo studio di progettazione.

²¹ Nel caso della Centrale Nord è stato esplicitato anche il grado di rischio assoluto perché l'opera non era stata ancora progettata in occasione della stesura della VPIA 2015.

rendesse un luogo particolarmente adatto all'insediamento. Tuttavia, **non è possibile abbassare ulteriormente il livello di rischio relativo alle opere, che rimane pertanto di grado medio**, dato che non è stato possibile reperire dati riguardanti interventi di scavo, puntuali o a rete, per questo settore della città, che possano aver compromesso o parzialmente bonificato la stratigrafia antica.

7.1.3. CENTRALE DI COGENERAZIONE SUD

La Centrale Sud è situata ai margini dell'area di espansione urbana del quartiere Europa e si inserisce all'interno di un settore situato tra la Tangenziale, il Forte della Ferrovia e alcuni terreni agricoli.

L'impianto è già stato in gran parte realizzato. La sua costruzione ha comportato uno scavo di livellamento dell'area su cui è stato riportato terreno per garantire il raggiungimento delle quote di progetto e la realizzazione delle vasche di accumulo e laminazione; al di fuori dell'area della centrale saranno posizionati i *pozzi di captazione* e i *pozzi di resa*.

Con la stesura della VPIA del 2015 il livello di rischio della centrale era stato valutato di grado medio per la vicinanza con il Forte della Ferrovia e per la presenza in settori circostanti di rinvenimenti pertinenti ad età preistorica e romana (SS. 1, 2), ma soprattutto per l'impossibilità di poter osservare le superfici dell'area in esame in quanto occultate da vegetazione coprente.

Gli interventi di scavo più consistenti erano previsti per le vasche e per le fondazioni della centrale, operazioni rientranti però in un areale lambito da un'antica ansa della Bormida, come documentato dalle mappe storiche e dalle foto aeree.

Considerato perciò che gli scavi avrebbero riguardato principalmente le vasche e la regolarizzazione delle superfici dell'area, il livello di rischio sarebbe stato riconducibile alla **bassa entità** soprattutto per la natura dei sedimenti di origine alluvionale presenti *in situ*, così come per la probabile erosione dei depositi legati ai fenomeni esondativi della Bormida.

Rispetto a quanto richiesto nel parere in merito alla considerazione delle opere ancora da effettuare per la Centrale Sud è stato quindi possibile appurare che l'impianto è da considerarsi ultimato nella sua struttura principale e risultano da completare esclusivamente la messa a dimora degli alberi, le mascherature architettoniche, l'illuminazione esterna, l'asfaltatura dei piazzali e l'installazione degli impianti relativi al solare termico e alle pompe di calore. Si precisa che sono ancora da realizzare i **pozzi di captazione e di resa** la cui esecuzione può essere considerata di **bassa entità**.

BIBLIOGRAFIA

FONTI ARCHIVISTICHE CONSULTATE

Archivio SABAP-AL le ASTo Archivio della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Alessandria, Asti e Cuneo
Archivio di Stato di Torino

FONTI BIBLIOGRAFICHE

ATLANTE STORICO DELL’ALESSANDRINO 2013. *Atlante storico dell’Alessandrino*, a cura di E. Lusso, Alessandria.

BOIDO C.-CALORIO G. 2005. *L’antica piazza del Duomo di Alessandria: dinamiche di trasformazione e riqualificazione urbana. Il disegno urbano della Piazza*, in *Tornare alla luce. le fondamenta di San Pietro*, Atti della Giornata di Studi sull’antico Duomo di Alessandria e i più recenti ritrovamenti in piazza Libertà (Alessandria, 9 maggio 2003, a cura di G.M. Panizza e R. Livraghi, Alessandria, pp. 101-115.

CROSETTO A. 2006. *Alessandria, piazza S. Maria di Castello. Area urbana*, in *QuadAPiem*, 21, p. 242.

SITOGRAFIA

<http://www.geoportale.piemonte.it/>

<http://www.isprambiente.gov.it/it>.

<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

ALLEGATI

SITI ARCHEOLOGICI: TABELLA RIEPILOGATIVA²²

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI NEL CENTRO URBANO				
SITO	LOCALITÀ	RITROVAMENTO	DATAZIONE	Q. AFFIORAMENTO
1	Zona Cristo, Fornace Testa-Taverna	Materiale sporadico	Preistoria, età romana	-
2	Zona Cristo, Palazzetto dello Sport	Materiale sporadico	Preistoria, età romana	-
3	Cascina Lume	Materiale sporadico	Età romana	-
4	Cascina Chiappona, strada Vecchia dei Bagliani	Insedimento, sepolture	Preistoria, protostoria	Da -30 cm a -50/60 cm
5	Complesso San Francesco, via XXIV Maggio	Strutture murarie e piani pavimentali	Medioevo, età moderna	-80 cm
6	Via Verdi 18	Focolare?	Età moderna	-370 cm
7	Istituto Magistrale Saluzzo	Struttura muraria, sepolture	Età moderna	Al di sotto dei piani pavimentali odierni
8	Via Parma (ex Carceri)	Attività agricole, sepolture, complesso artigianale	Medioevo, età moderna	Affioramenti superficiali di strutture moderne dopo la demolizione dell'edificio. Coprono le fornaci e le fasi cimiteriali
9	Piazza della Libertà (antica cattedrale)	Area di culto, sepolture	Medioevo, età moderna	Da -90 a -120 cm; una struttura affiora a -25 cm
10	Piazza della Libertà, via Pontida, via Dante	Struttura muraria	Indeterminata	Da -70 a -140/150 cm
11	Piazza della Libertà (<i>Palatium Vetus</i>)	Strutture murarie, attività artigianali	Medioevo, età moderna	-60 cm
12	Corso Marini	Struttura muraria	Età moderna	-
13	Convento degli Umiliati, via Lumelli 17	Livelli d'uso, piani pavimentali	Medioevo, età moderna	Affioramenti superficiali (US 1 potenza 150 cm; US 4 potenza 150 cm)
14	Via Palestro, fornace Testa	Strutture murarie	Età moderna	-
15	Piazza Santo Stefano	Strutture murarie	Medioevo	Da -60 a -70 cm
16	Seminario Vescovile di Santa Chiara	Struttura muraria	Medioevo, età moderna	-
17	Chiesa Santa Maria di Castello	Iscrizione, area di culto, sepolture, strutture	Età romana, medioevo	Da -30 a -110 cm
18	Piazza Santa Maria di Castello	Fossato, attività produttive	Medioevo, età moderna	-110 cm
19	Via Mazzini, spalto Marengo	Bastione	Età moderna	Da -45 a -150 cm
20	Via Mazzini	Piano pavimentale	Età moderna	-100 cm
21	Ponte della Cittadella	Strutture murarie	Età moderna	-
22	Fiume Tanaro, località Cittadella	Pali lignei	Indeterminata	Affioranti dal fiume
23	Piazza Garibaldi	Sepoltura, materiale sporadico	Età romana	-300 cm
24	Via Trotti 97	Materiale sporadico	Medioevo, età	-

²² Per le schede di dettaglio dei siti da 1 a 28 si rimanda alla VPIA del 2015, per quelli da 29 a 35 al paragrafo riguardante gli aggiornamenti 2015-2020.

			romana	
25	Cattedrale Nuova	Piani pavimentali e strutture murarie	Medioevo, età moderna	-25 cm
26	Area ex Foro Bovario, Facoltà di Scienze Matematiche	Strutture murarie	Età moderna	-
27	Piazza della Libertà, via dei Guasco	Struttura muraria, piani pavimentali	Indeterminata	-70 cm
28	Piazza della Libertà	Materiali sporadici	Età romana	Non determinabile
29	Piazza Santa Maria di Castello, limite SE della piazza (anno 2016)	Attività produttive (2016)	Medioevo	-35/-40 cm
30	Piazza Santa Maria di Castello, limite SNW della piazza, sagrato chiesa (anno 2016)	Sepolture (2016)	Medioevo	-20 cm
31	Via Galileo Galilei, Scuola Elementare (anno 2020)	Strutture murarie (fortificazioni XVIII-XIX secolo) (2020)	Età moderna	-152/171 cm
32	Via Bravetta (anno 2020)	Strutture murarie (fortificazioni XVIII-XIX secolo) (2020)	Età moderna	-100 cm
33	Via Wagner (anno 2020)	Strutture murarie (fortificazioni XVIII-XIX secolo) (2020)	Età moderna	-50 cm
34	Viale Medaglie d'Oro (2020)	Strutture murarie (fortificazioni XVIII-XIX secolo) (2020)	Età moderna	-80/-140 cm
35	Via XX Settembre (2020)	Strutture murarie (fortificazioni XVIII-XIX secolo) (2020)	Età moderna	-250 cm

RIPRESE FOTOGRAFICHE DA RICOGNIZIONE

CENTRALE DI COGENERAZIONE NORD



Fig. 26 Centrale Nord, area Amag vista da via Pasino. Ripresa da sud-ovest.



Fig. 27 Centrale Nord, area Amag vista da via Pasino. Ripresa da sud.



Fig. 28 Centrale Nord, area Amag vista da via Pasino. Ripresa da sud-est

CENTRALE DI COGENERAZIONE SUD



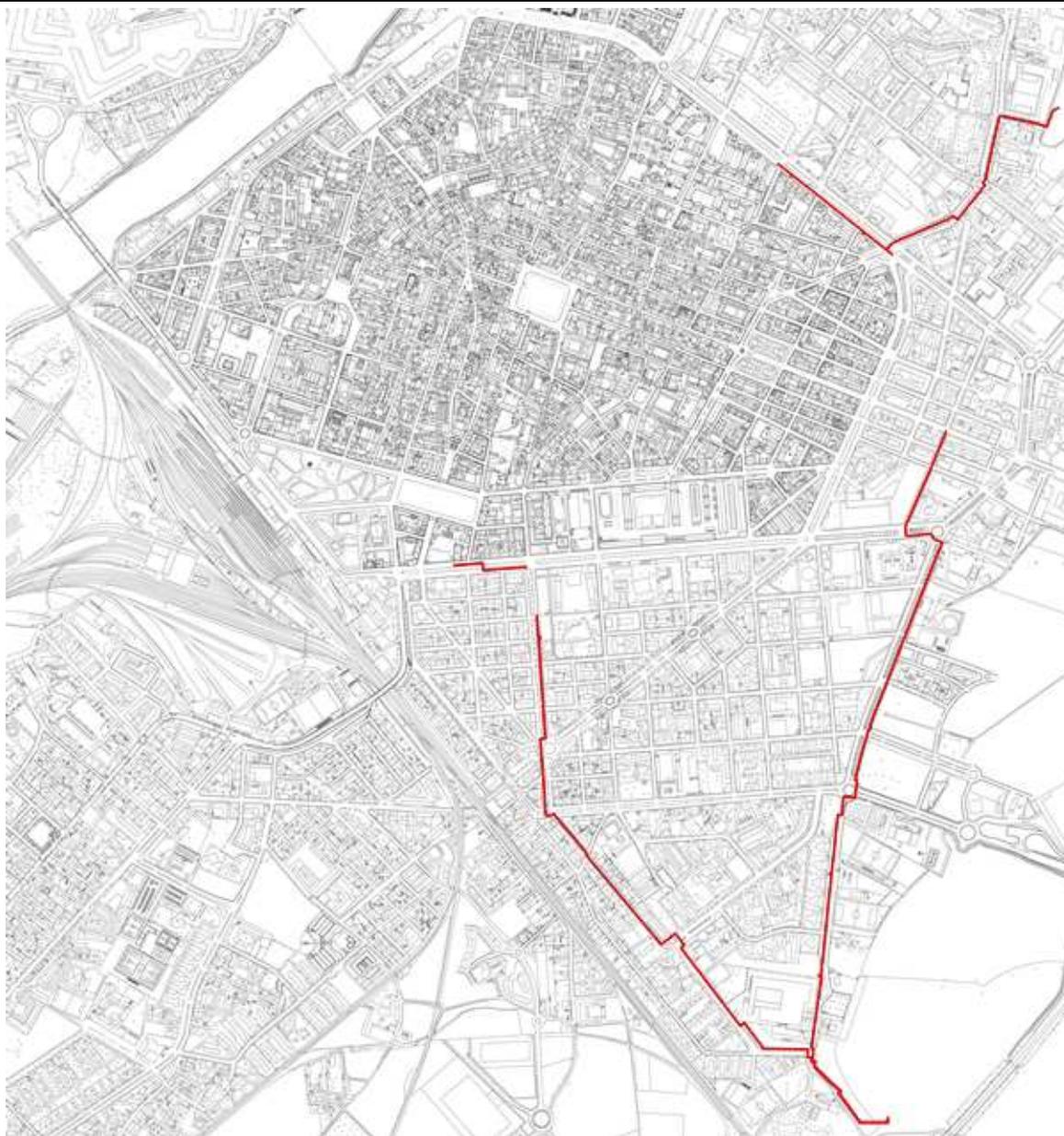
Fig. 29 Centrale Sud, ripresa da nord-ovest.



Fig. 30 Centrale Sud, ripresa da sud-ovest.

SCHEDE INTERVENTI

TUBO DN 500



COLLOCAZIONE

Corso Borsalino, corso XX settembre fino a corso Romita, via Don Canestri, Via De Gasperi, Via Tonso, via del Chiozzetto fino alla Centrale Sud; dalla Centrale Sud via San Giovanni Bosco, via Don Orione, via Damiano Chiesa fino a via Marengo; Spalto Marengo, via Monteverde, via Pasino fino alla Centrale Nord.

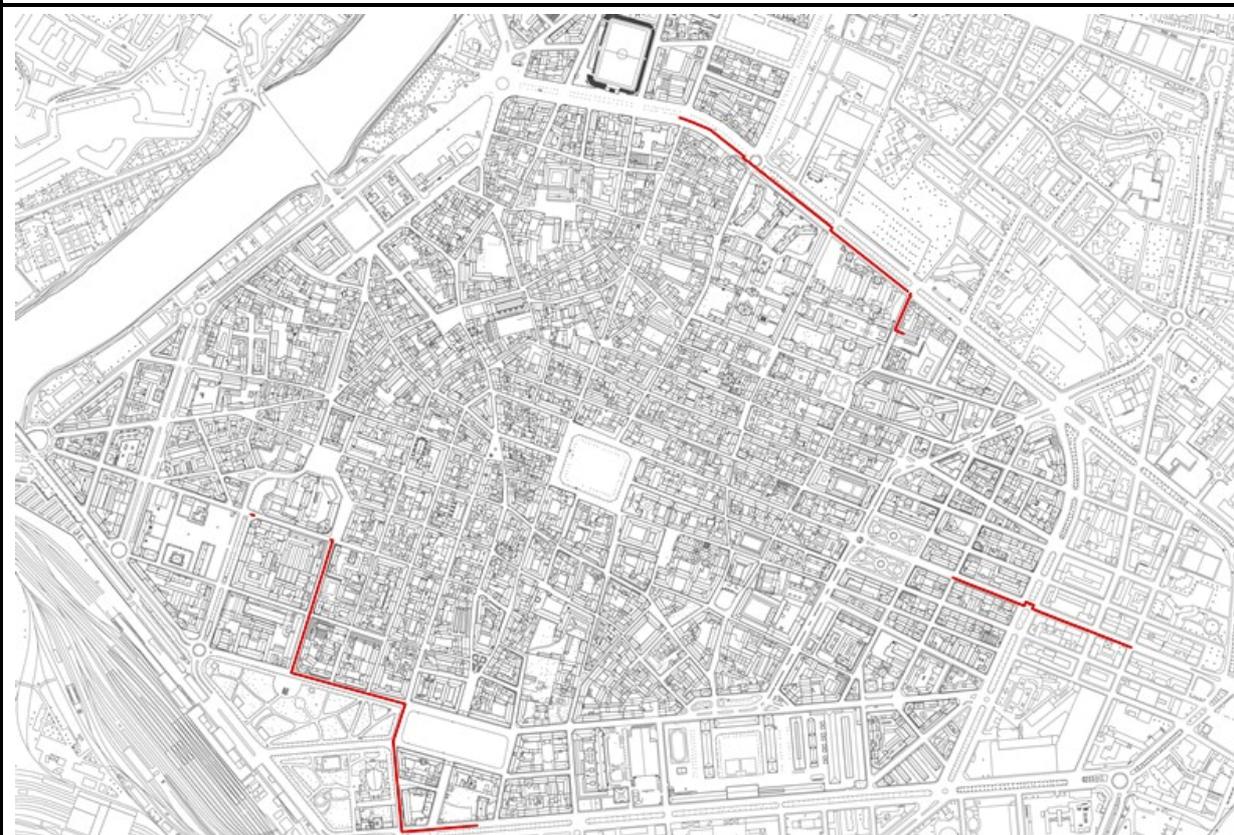
DESCRIZIONE INTERVENTO

Trincea a cielo aperto larga 2,50 m, profonda 2,50 m.
Si precisa che gran parte del tracciato meridionale del DN 500 rientra nel *Lotto I* del progetto del teleriscaldamento e pertanto le parti da prendere in considerazione sono riferibili ai tratti posti a nord di spalto Gamondio.

RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI INTERFERENTI	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 35 – via XX Settembre	Strutture murarie relative alla fortificazione della città – età moderna	-250 cm
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI IN PROSSIMITÀ	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 2 – zona Cristo, Palazzetto dello Sport	Materiale Sporadico – età romana	-
Sito 19 – via Mazzini-Spalto Marengo	Bastione – età moderna	Da -45 a -150 cm
Sito 23 – piazza Garibaldi	Sepulture, materiale sporadico – età romana	-300 cm
Sito 31 – via Galileo Galilei	Fortificazioni	-152/171 cm
Sito 32 – via Bravetta	Strutture murarie relative alla fortificazione della città – età moderna	-100 cm
Sito 33 – via Medaglie d’Oro	Strutture murarie relative alla fortificazione della città – età moderna	-50 cm
Sito 34 – via Wagner	Strutture murarie relative alla fortificazione della città – età moderna	-80/-140 cm
PRESENZE ARCHEOLOGICHE IPOTIZZATE	DEFINIZIONE	-
Corso Borsalino; via Don Orione-via Damiano Chiesa; spalto Marengo-via Monteverde	Fortificazioni di età moderna - opere accessorie (cfr. tav. VI-IX/2015)	
LIVELLO DI RISCHIO RELATIVO		
<p>La condotta DN 500 prevede lo scavo di una trincea di grandi dimensioni sia in termini di ampiezza sia di profondità e pertanto può essere genericamente considerata ad un livello di rischio maggiore rispetto alle altre condotte.</p> <p>I tratti su corso Borsalino, via Damiano Chiesa e via Massobrio sono da considerare nell’alta entità per la possibile presenza di strutture relative alle fortificazioni di età moderna mentre i rami a nord di spalto Marengo sono da considerare nella nella media-alta entità. I sedimenti interessati, sebbene in parte manomessi dalla presenza di sottoservizi, potrebbero non aver interamente cancellato eventuali preesistenze. In particolare l’assistenza condotta nel 2006 per la sostituzione delle tubazioni di acqua e gas tra piazza della Libertà e spalto Marengo ha permesso di evidenziare come poco al di sotto del piano di calpestio (- 45 cm) emergano strutture di fortificazione; si sottolinea che tale intervento ha interessato esclusivamente via Mazzini e la rotonda al termine della via su spalto Marengo senza coinvolgere direttamente lo spalto, al di sotto del quale le strutture possono essersi in parte conservate. Si precisa che nel quartiere Europa gran parte della tubazione è stata posata (Lotto I), ad eccezione</p>		

di alcuni tratti di via Don Bosco, ed è in via di completamento.

TUBO DN 400



COLLOCAZIONE	Via Gramsci, corso Crimea, corso Roma, via Savona, corso Borsalino; via Marengo; spalto Marengo, via San Pio V.	
DESCRIZIONE INTERVENTO	Trincea a cielo aperto larga 2,20 m, profonda 2,40 m.	
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI INTERFERENTI	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 19 – via Mazzini-spalto Marengo	Bastione – età moderna	Da -45 a -150 cm
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI IN PROSSIMITÀ	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 23 – piazza Garibaldi	Sepulture, materiale sporadico – età romana	-300 cm
Sito 24 – via Trotti 97	Materiale sporadico – età medievale, età postmedievale	-
PRESENZE ARCHEOLOGICHE IPOTIZZATE	DEFINIZIONE	-
via Marengo; spalto Marengo	Fortificazioni di età moderna - opere accessorie (cfr. tav. VI-	

IX/2015)

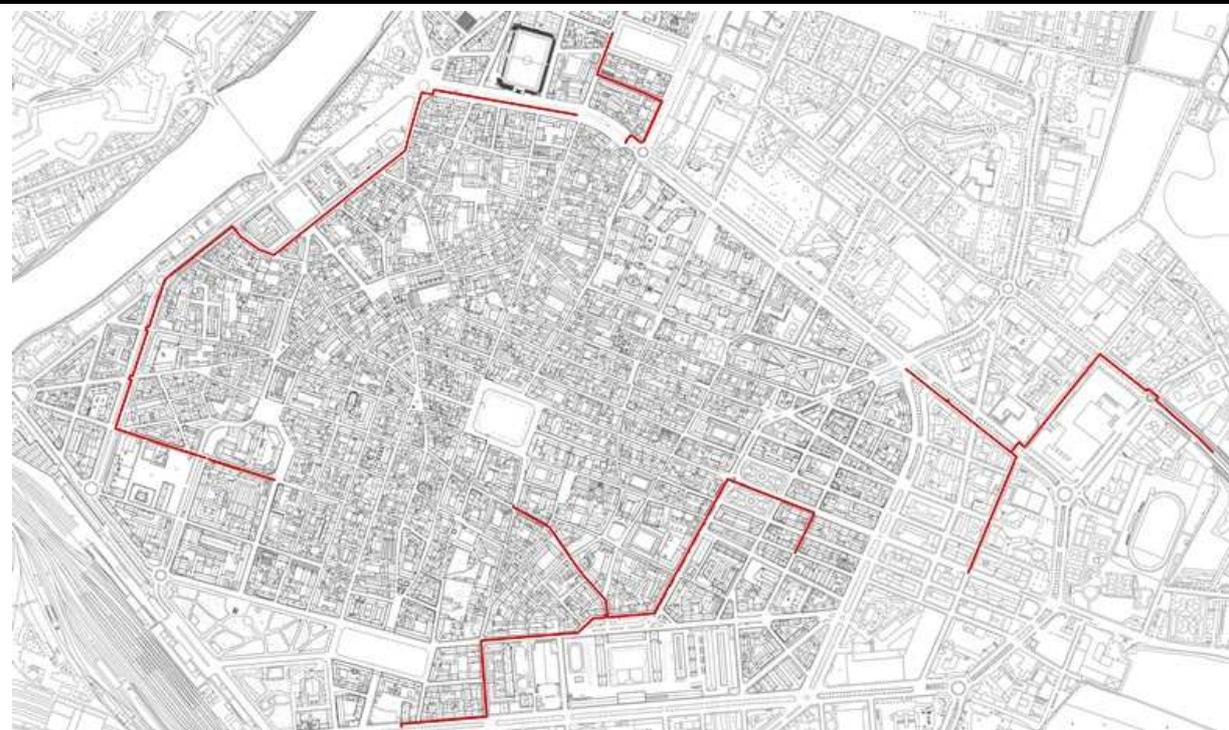
LIVELLO DI RISCHIO RELATIVO

La condotta DN 400 prevede lo scavo di una trincea di grandi dimensioni sia in termini di ampiezza sia di profondità e pertanto può essere genericamente considerata ad un livello di rischio maggiore rispetto alle altre condotte.

Sebbene in alcuni settori la stratigrafia appaia in parte compromessa (linea ferroviaria, fogna ottocentesca lungo spalto Marengo, tubazioni del gas del Ventennio), **il livello di rischio relativo alle opere** è da considerarsi **nell'alta entità** proprio perché parte dei tracciati ricalca lo sviluppo delle fortificazioni che non sono state completamente annullate durante la loro fase di demolizione così come durante la posa di sottoservizi, come dimostrato dal rinvenimento del **Sito 19**, a soli 45 cm dal piano d'asfalto e delle porzioni murarie recentemente identificate nel quartiere Pista (**Siti da 31 a 35**).

Inoltre si rammenta che la sostituzione delle tubazioni di acqua e gas che ha permesso l'identificazione nel 2006 di un bastione della cinta (**Sito 19**) si interrompeva proprio in corrispondenza della rotonda su spalto Marengo. I sedimenti che interessano il proseguimento verso ovest e verso est dello spalto non erano stati pertanto toccati da interventi di scavo in quella specifica occasione e non sono stati documentati da un punto di vista archeologico.

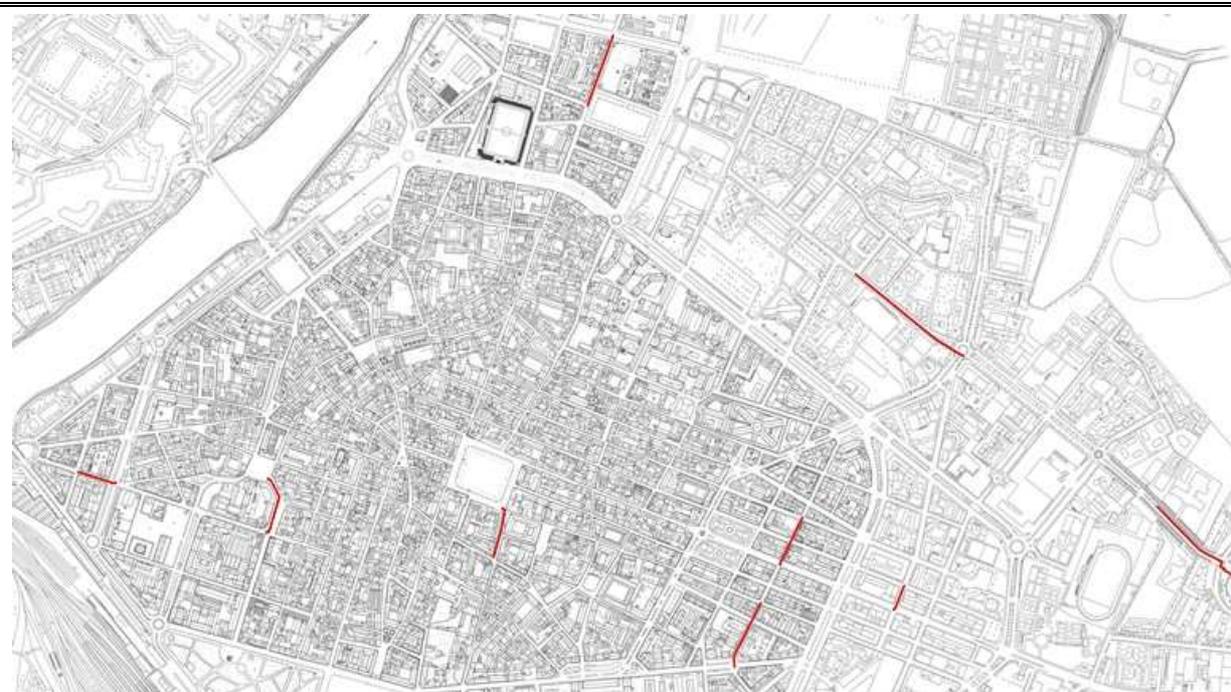
TUBO DN 300



COLLOCAZIONE	Via Donizetti, via Girgenti, viale Milite Ignoto, spalto Marengo; spalto Rovereto, corso Monferrato, via Casale, viale Donatori di Sangue, spalto Borgoglio, via Pistoia, via Bergamo; corso Borsalino, via Cavour, corso Cento Cannoni, piazza Valfrè, via Faà di Bruno, corso Lamarmora, piazza Matteotti, via Cordara; via Ennio Massobrio, via Sclavo, via Galimberti, via Moccagatta.	
DESCRIZIONE INTERVENTO	Trincea a cielo aperto larga 1,85 m, profonda 1,80 m.	
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI INTERFERENTI	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 19 – via Mazzini-spalto Marengo	Bastione – età moderna	Da -45 a -150 cm
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI IN PROSSIMITÀ	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 7 – Istituto Magistrale Saluzzo	struttura muraria, sepolture – età moderna	Al di sotto dei piani pavimentali odierni
Sito 8 – via Parma, ex Carceri	Attività agricole, sepolture, complesso artigianale – età medievale; età moderna	Affioramenti superficiali di strutture moderne dopo la demolizione dell'edificio. Coprono le fornaci e le fasi cimiteriali
Sito 13 – Convento degli Umiliati,	Livello d'uso, piani	Affioramenti superficiali (US 1

via Lumelli 17	pavimentali – età medievale; età moderna	potenza 150 cm; US 4 potenza 150 cm)
Sito 23 – piazza Garibaldi	Sepolture, materiale sporadico – età romana	-300 cm
PRESENZE ARCHEOLOGICHE IPOTIZZATE	DEFINIZIONE	
Corso Monferrato – San Siro, San Sebastiano – cellule abitative	edifici di culto scomparsi; edifici demoliti	
Spalto Rovereto, corso Monferrato, via Casale, viale Donatori di Sangue, spalto Borgoglio; corso Borsalino	Fortificazioni di età moderna - opere accessorie (cfr. tav. VI-IX/2015)	
Corso Cento Cannoni, piazza Valfrè	Fortificazioni di età medievale-moderna (cfr. tav. VI-IX/2015)	
Corso Lamarmora, Piazza Matteotti, via Cordara	Cittadella vecchia (cfr. tav. VI-IX/2015)	
LIVELLO DI RISCHIO RELATIVO		
<p>La condotta DN 300 prevede lo scavo di una trincea di grandi dimensioni sia in termini di ampiezza sia di profondità e pertanto può essere genericamente considerata ad un livello di rischio maggiore rispetto alle altre condotte.</p> <p>In questo caso il livello di rischio relativo alle opere è da considerarsi nell’alta entità e nella medio-alta entità (vie Donizetti e Girgenti e viale Milite Ignoto) per l’interferenza con la linea delle fortificazioni alla moderna, la cui individuazione si è attestata intorno ai 45 cm di profondità, ma anche con i rinvenimenti di età medievale riferibili alla prima fase di urbanizzazione dell’area (Sito 13) messi in luce a livelli superficiali. Analogamente sono documentate nella cartografia storica strutture come alcuni edifici di culto o abitazioni scomparsi con le fasi di moderna urbanizzazione, di cui non sono valutabili le quote di rasatura e il livello di conservazione dei sedimenti.</p> <p>Lungo via Moccagatta invece il rischio può essere considerato nella media entità dato che non sussistono prove materiali relative a strutture avanzate appartenenti alle fortificazioni e inoltre alcune di queste potrebbero essere pertinenti a semplici terrapieni.</p>		

TUBO DN 250



COLLOCAZIONE	Via Caselli; piazza Turati; via Cavour; via Cordara; via Solero; via Pisacane; via Moccagatta, piazza Basile; via Galimberti; via Donizetti	
DESCRIZIONE INTERVENTO	Trincea a cielo aperto larga 1,60 m, profonda 1,60 m.	
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI INTERFERENTI	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
-	-	-
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI IN PROSSIMITÀ	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 19 – via Mazzini-spalto Marengo	Bastione – età moderna	Da -45 a -150 cm
PRESENZE ARCHEOLOGICHE IPOTIZZATE	DEFINIZIONE	
Via Caselli	Fortificazioni di età moderna -opere accessorie	
Chiesa di san San Martino, zona piazza Carducci	edifici di culto scomparsi	
Via Solero	Fortificazioni di età moderna – cittadella vecchia (cfr. tav. VI-IX/2015)	
Via Galimberti, via Moccagatta	Fortificazioni di età moderna – strutture	

	avanzate (cfr. tav. VI-IX/2015)	
Via Donizetti	Fortificazioni di età moderna – strutture avanzate (cfr. tav. VI-IX/2015)	
Piazza Turati	Abitazioni preesistenti (arretramento fronti edilizi attuali)	

LIVELLO DI RISCHIO RELATIVO

La condotta DN 250 prevede lo scavo di una trincea di grandi dimensioni sia in termini di ampiezza sia di profondità e pertanto può essere genericamente considerata ad un livello di rischio maggiore rispetto alle altre condotte.

Il livello di rischio relativo alle opere può essere considerato di **alta entità** in **via Solero e via Caselli**, in quanto la presenza di elementi di fortificazione documentati nella cartografia storica sembrerebbero direttamente coincidenti con l'andamento del tracciato, sebbene non sia al momento possibile fornire delle quote di riferimento. Tuttavia si ricorda che gli apparati di munizione documentati immediatamente a sud di corso Borsalino affioravano poco al di sotto del piano d'asfalto.

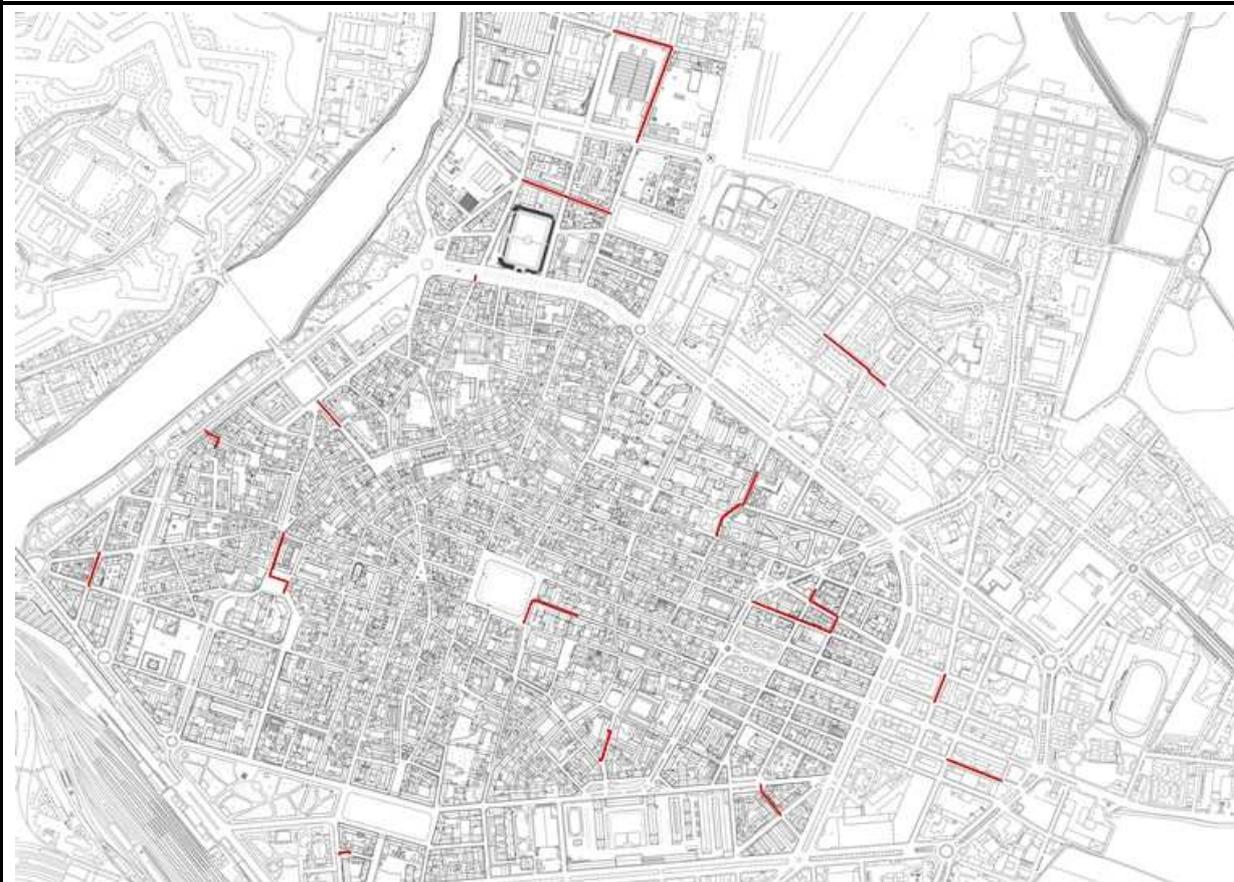
In **via Donizetti e lungo via Galimberti** invece **il rischio** può essere considerato nella **medio-alta entità** dato che risulta la presenza di fortificazioni documentate dalla cartografia storica ma non sussistono prove materiali relative a strutture avanzate.

Come precedentemente segnalato, **si conferma il livello di rischio relativo di grado medio** per il tratto in **via Moccagatta** per la mancanza di attestazioni riguardanti la linea fortificata in questo punto ad esclusione di probabili terrapieni.

Per quanto riguarda le restanti **vie Cordara, Cavour e piazza Turati** situate all'interno del centro storico ed entro la cinta fortificata più recente, **il livello di rischio** si conferma **nell'alta entità**, anche perché non sussistono indagini archeologiche che possano fornire informazioni aggiuntive.

Infine, nel caso di **piazza Basile** **il livello di rischio** può essere considerato **di grado basso** in quanto la realizzazione di parcheggi sotterranei può aver compromesso la stratigrafia.

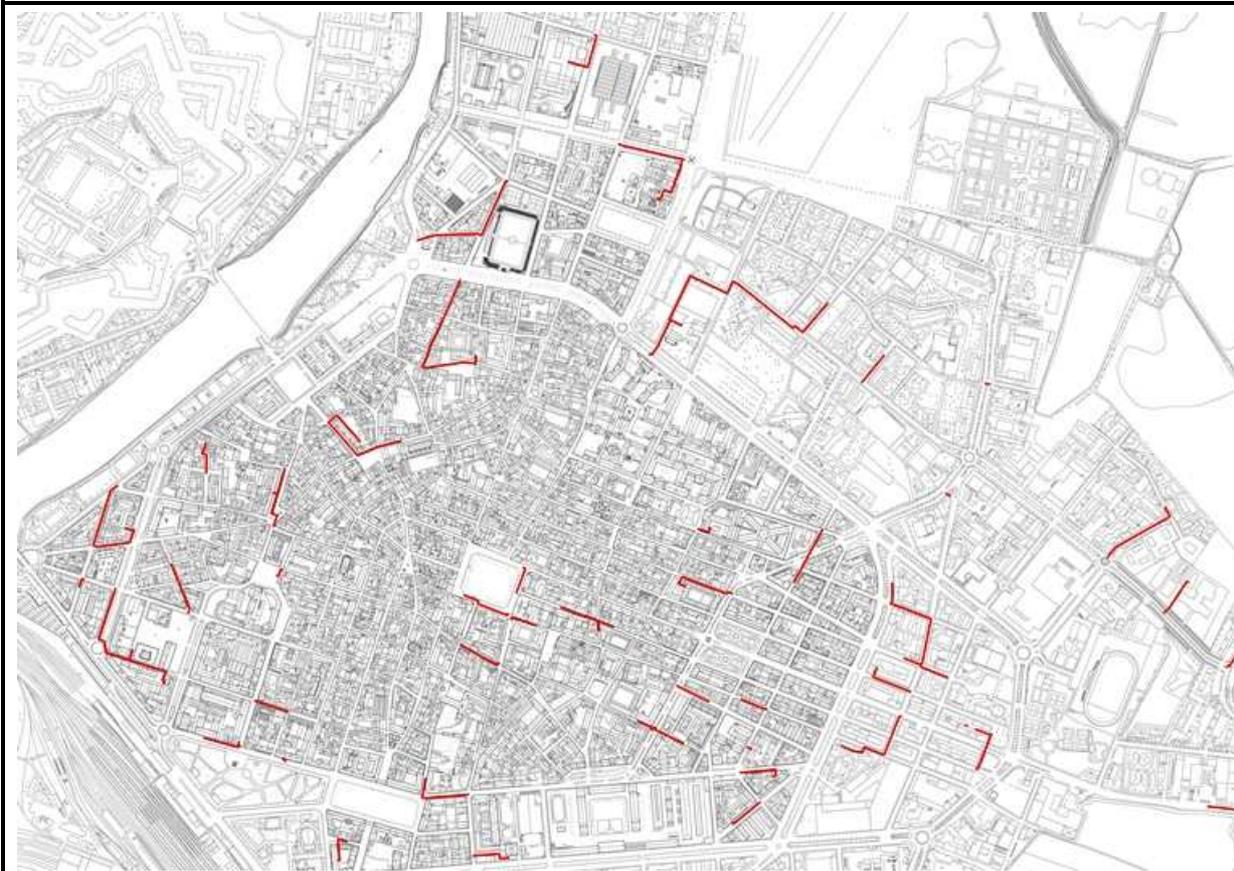
TUBO DN 200



COLLOCAZIONE	Via Vinzaglio, via Donizetti; via Santorre di Santarosa; via Galimberti; piazza Basile; spalto Rovereto; piazza Don Soria; via San Pio V; via Mazzoni, Tortona, via Solero; via Gorizia; via Pisacane; via Isonzo; via Cordara; ; via Macchiavelli; piazza della Libertà, via Pontida; piazza Carducci, corso Virginia Marini; via Dossena; via Palestro; via Galileo Ferraris; via Teresa Castellani	
DESCRIZIONE INTERVENTO	Trincea a cielo aperto larga 1,40 m, profonda 1,40 m.	
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI INTERFERENTI	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
-	-	-
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI IN PROSSIMITÀ	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 7 – Istituto Magistrale Saluzzo	Struttura muraria, sepolture – età moderna	Al di sotto dei piani pavimentali odierni
Sito 9 – piazza della Libertà, antica cattedrale	Area di culto, sepolture – età medievale, età moderna	Da -90 a -120 cm; una struttura affiora a -25 cm
Sito 10 – piazza della Libertà, via Pontida, via Dante	Struttura muraria – età medievale	Da -70 a -140/150 cm

Sito 26 – area ex Foro Bovario, Facoltà di Scienze Matematiche	Fortificazioni di età moderna	-
Sito 32 – via Bravetta	Fortificazioni	-100 cm
PRESENZE ARCHEOLOGICHE IPOTIZZATE	DEFINIZIONE	
Chiesa di San Bernardino - piazza don Soria	edifici di culto scomparsi	
Cappella del SS Crocifisso – piazza Vittorio Veneto	edifici di culto scomparsi	
Via Cordara, via Galimberti, via Isonzo, via Pisacane, via T. Castellani, via Palestro, via Galileo Ferraris	Fortificazioni di età moderna – strutture avanzate (cfr. tav. VI-IX/2015)	
Via Gorizia, via Solero	Fortificazioni di età moderna – cittadella vecchia (cfr. tav. VI-IX/2015)	
San Siro, San Sebastiano – corso Monferrato	edifici di culto scomparsi	
LIVELLO DI RISCHIO RELATIVO		
<p>La condotta DN 200 prevede lo scavo di una trincea di medie dimensioni sia in termini di ampiezza sia di profondità.</p> <p>Il livello di rischio relativo alle opere può essere considerato nella alta entità dato che le condotte interessano vie del centro cittadino che, sebbene interessate dalla posa di sottoservizi, hanno anche evidenziato la presenza di elementi di interesse archeologico attestati anche a quote abbastanza superficiali (-25, -90 cm dal piano d’asfalto – Sito 9, piazza della Libertà). In particolare, nel settore circostante piazza Gobetti, per quanto non indagato archeologicamente, la cartografia storica documenta (Tav. II/2015) la presenza di antichi edifici di culto scomparsi (san Siro, san Sebastiano) ma soprattutto l’esistenza di isolati insediativi demoliti con le trasformazioni urbanistiche di XIX-XX secolo. Pertanto, come dimostrato in altri contesti cittadini (Sito 13), è possibile immaginare che al di sotto del sedime stradale siano ancora conservati lacerti murari rasati fino alla quota funzionale per la creazione dei nuovi rettili stradali.</p> <p>Per quanto riguarda le vie esterne al centro storico si conferma il rischio nella medio-alta entità (via Santorre di Santarosa e via Galimberti) in quanto non sussistono interventi archeologici che possano fornire informazioni aggiuntive rispetto al livello di conservazione delle strutture e dei depositi antichi suggeriti dalla cartografia storica, così come non sono noti interventi che possano aver completamente esaurito le stratificazioni archeologiche. Tuttavia, nel caso di piazza Basile, il livello di rischio può essere considerato di grado basso in quanto la realizzazione di parcheggi sotterranei può aver compromesso la stratigrafia originaria mentre, per i tratti su via Vinzaglio e via Donizetti il livello di rischio è da considerarsi di grado medio.</p>		

TUBO DN 150



COLLOCAZIONE	Distribuite nel centro storico e nei settori nord e nord-orientale dell'area urbana	
DESCRIZIONE INTERVENTO	Trincea a cielo aperto larga 1,25 m, profonda 1,40 m.	
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI INTERFERENTI	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 10 – piazza della Libertà, via Pontida, via Dante	Struttura muraria – età medievale	Da -70 a -140/150 cm
Sito 12 – Corso Virginia Marini	Struttura muraria – età moderna	-
Sito 15 – piazza Santo Stefano	Strutture murarie – età medievale	Da -60 a -70 cm
Sito 17 – Chiesa di santa Maria di Castello	area di Culto, sepolture, strutture murarie – età medievale	Da -30 a -110 cm
Sito 29 – piazza Santa Maria di Castello, limite sud-est della piazza	Attività produttive – età medievale	-35/-40 cm
Sito 30 – piazza Santa Maria di Castello, limite nord-ovest della piazza, sagrato chiesa (anno 2016)	Sepolture – età medievale	-20 cm

RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI IN PROSSIMITÀ	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 6 – via Verdi 18	Focolare?	-370 cm
Sito 9 – piazza della Libertà, antica cattedrale	Area di culto, sepolture – età medievale, età moderna	Da -90 a -120 cm; una struttura affiora a -25 cm
Sito 14 – via Palestro, fornace dei Testa	Strutture artigianali– età moderna	-
Sito 16 – seminario vescovile di Santa Chiara	strutture murarie; età medievale – età moderna	-
Sito 18 - piazza Santa Maria di Castello	fossato, attività produttive – età medievale	-110 cm
Sito 19 – via Mazzini-Spalto Marengo	Bastione – età moderna	Da -45 a -150 cm
Sito 23 – piazza Garibaldi	Sepolture, materiale sporadico – età romana	-300 cm
Sito 24 – via Trotti 97	Materiale sporadico – età medievale, età postmedievale	-
Sito 26 – area ex Foro Bovario, Facoltà di Scienze Matematiche	Fortificazioni di età moderna	-
Sito 28 – piazza della Libertà	Materiali sporadici – età romana	Non determinabile
PRESENZE ARCHEOLOGICHE IPOTIZZATE	DEFINIZIONE	
Chiesa di San Baudolino – spalto Borgoglio	edifici di culto scomparsi	
Chiesa di San Bernardino – piazza don Soria	edifici di culto scomparsi	
Chiesa di San Giacomo – via Legnano	edifici di culto scomparsi	
Chiesa di San Giacomo – via Savonarola, via San Pio V	edifici di culto scomparsi	
Piazza Santa Maria di Castello	Fossato della cinta medievale; <i>castrum</i>	
Via Testore, Corso Cento Cannoni; vie comprese tra spalto Gamondio, via Ennio Massobrio, via San Giovanni Bosco, via Don Orione; via G. Ferraris, Spalto Borgoglio e via Righi	Fortificazioni di età moderna – strutture avanzate (cfr. tav. VI-IX/2015)	
LIVELLO DI RISCHIO RELATIVO		
La condotta DN 150 prevede lo scavo di una trincea di medie dimensioni sia in termini di ampiezza sia di profondità.		

Nel **centro storico il livello di rischio relativo alle opere** può essere considerato **nell'alta entità** in quanto, sebbene i cavidotti corrono in corrispondenza delle vie, le profondità raggiunte possono interferire con la presenza di livelli archeologici come ad esempio dimostrato nei recenti rinvenimenti di piazza Santa Maria di Castello (**Sito 29**). Inoltre non sono documentati lavori archeologici estensivi che possano aver completamente esaurito la stratigrafia; anche nel caso di piazza Santa Maria di Castello si sono ripetuti nel corso del tempo interventi di varia natura localizzati in diversi punti della piazza che però non hanno permesso di bonificare l'intera superficie ma hanno piuttosto evidenziato l'emergere di elementi di interesse a quote piuttosto superficiali. Analogamente, per piazza della Libertà (**Siti 9, 10, 27, 28**) sono stati condotti nell'area della cattedrale numerosi interventi che hanno principalmente interessato il settore centrale della piazza e solo limitatamente la viabilità periferica e che non hanno pertanto esaurito i depositi ancora in situ. In particolare, in corrispondenza del limite nord-orientale, un'assistenza per la posa di sottoservizi ha messo in luce a, - 1,40 m di profondità, una struttura muraria probabilmente di epoca medievale (**Sito 10**) di cui non è stato possibile documentare l'intera estensione ma che ha permesso di confermare quanto riportato nella cartografia storica (Tav. II/2015).

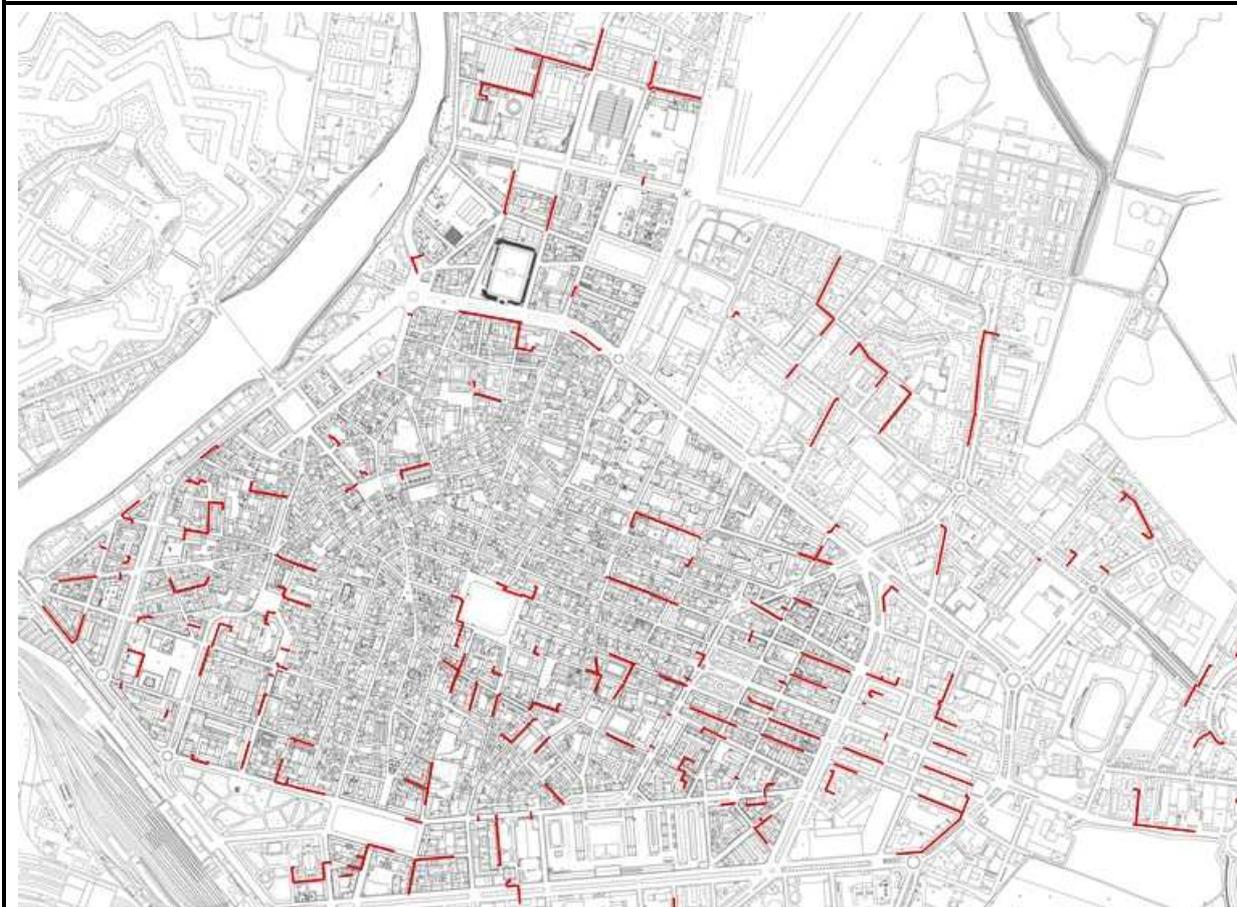
Inoltre, in piazzetta Santo Stefano sono stati condotti scavi in occasione della ripavimentazione della piazza che hanno consentito di identificare, in corrispondenza dell'area della fontana, alcune strutture murarie probabilmente pertinenti a costruzioni di epoca medievale (**Sito 15**); anche in questo caso la stratigrafia, soprattutto in corrispondenza delle vie Verona e Milano, non è stata completamente esaurita, pertanto lo scavo per il cavidotto potrebbe interferire con fronti edilizi ancora documentati nella cartografia storica (Tav. II/2015).

Per quanto riguarda **le vie esterne al centro storico** si conferma il **rischio nella medio-alta entità** in quanto non sussistono interventi archeologici che possano fornire informazioni aggiuntive rispetto al livello di conservazione delle strutture e dei depositi antichi, così come non sono noti interventi che possano aver completamente esaurito le stratificazioni archeologiche.

Si escludono **via Don Giovine, via Boves e il tratto all'area commerciale Eurospin**, che sono da considerarsi di **grado medio**.

Tuttavia, nel caso del **tratto a nord di corso Borsalino dai civici 38 a 46** così come **nel cortile dell'isolato tra le vie Savona, Teresa Castellani e G. Borsalino** il **livello di rischio** può essere considerato **di grado medio-basso** in quanto la realizzazione di parcheggi sotterranei e di condomini può aver compromesso la stratigrafia originaria. **Piazza Basile** è da considerarsi invece **di livello basso** per la presenza di parcheggi sotterranei e per la mancanza di attestazioni in questo settore della città.

TUBO DN 100



COLLOCAZIONE	Distribuite nel centro storico e nei settori nord e nord-orientale dell'area urbana	
DESCRIZIONE INTERVENTO	Trincea a cielo aperto larga 1,20 m, profonda 1,40 m.	
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI INTERFERENTI	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 10 – piazza della Libertà, via Pontida, via Dante	Struttura muraria – età medievale	Da -70 a -140/150 cm
Sito 11 – piazza della Libertà, <i>Paltium vetus</i>	Strutture murarie, attività artigianali– età medievale, età moderna	-60 cm
Sito 19 – via Mazzini-Spalto Marengo	Bastione – età moderna	Da -45 a -150 cm
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI IN PROSSIMITÀ	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 5 – via XXIV Maggio	Strutture murarie, piani pavimentali– età medievale, età moderna	-80 cm
Sito 6 – via Verdi 18	Focolare?	-370 cm
Sito 7 – Istituto Magistrale Saluzzo	struttura muraria, sepolture	Al di sotto dei piani pavimentali

	– età moderna	odierni
Sito 8 – via Parma (ex Carceri)	Attività agricole, sepolture, complesso artigianale – età medievale, età moderna	Affioramenti superficiali di strutture moderne dopo la demolizione dell'edificio. Coprono le fornaci e le fasi cimiteriali
Sito 9 – piazza della Libertà, antica cattedrale	Area di culto, sepolture – età medievale, età moderna	Da -90 a -120 cm; una struttura affiora a -25 cm
Sito 12 – Corso Virginia Marini	Struttura muraria – età moderna	-
Sito 13 – Convento degli Umiliati, via Lumelli 17	Livello d'uso, piani pavimentali – età medievale; età moderna	Affioramenti superficiali (US 1 potenza 150 cm; US 4 potenza 150 cm)
Sito 14 – via Palestro, fornace dei Testa	Strutture artigianali – età moderna	-
Sito 15 – piazza Santo Stefano	Strutture murarie – età medievale	Da -60 a -70 cm
Sito 16 – seminario vescovile di Santa Chiara	strutture murarie; età medievale – età moderna	-
Sito 17 – Chiesa di santa Maria di Castello	area di Culto, sepolture, strutture murarie – età medievale	Da -30 a -110 cm
Sito 18 - piazza Santa Maria di Castello	fossato, attività produttive – età medievale	-110 cm
Sito 23 – piazza Garibaldi	Sepolture, materiale sporadico – età romana	-300 cm
Sito 24 – via Trotti 97	Materiale sporadico – età medievale, età postmedievale	-
Sito 25 – cattedrale, transetto e cappella di S. Giuseppe	Strutture murarie, piani pavimentali, depositi archeologici – età moderna	-25 cm
Sito 26 – area ex Foro Bovario, Facoltà di Scienze Matematiche	Fortificazioni di età moderna	-
Sito 27 - piazza della Libertà, palazzo della Provincia	Strutture murarie, piani pavimentali – età indeterminata	-70 cm
Sito 28 – piazza della Libertà	Materiali sporadici – età romana	Non determinabile
Sito 29 – piazza Santa Maria di Castello, limite sud-est della piazza	Attività produttive – età medievale	-35/-40 cm
Sito 30 – piazza Santa Maria di Castello, limite nord-ovest della piazza, sagrato chiesa (anno 2016)	Sepolture – età medievale	-20 cm
PRESENZE ARCHEOLOGICHE IPOTIZZATE	DEFINIZIONE	
Chiesa di San Baudolino – spalto Borgoglio	edifici di culto scomparsi	
Chiesa di Santa Maria Maddalena – via Marsala	edifici di culto scomparsi	
Chiesa di San Martino – piazza	edifici di culto scomparsi	

Carducci		
Chiesa di San Giacomo – via Savonarola, via San Pio V	edifici di culto scomparsi	
Piazza Santa Maria di Castello	<i>Castrum</i>	
Chiesa della Madonna della Sanità – via Cilea	edifici di culto scomparsi	
Via Vinzaglio, via Bellini	edifici di culto scomparsi	
Area esterna al centro urbano	Fortificazioni di età moderna – strutture avanzate (cfr. tav. VI-IX/2015)	

LIVELLO DI RISCHIO RELATIVO

La condotta DN 100 prevede lo scavo di una trincea di medie dimensioni sia in termini di ampiezza sia di profondità.

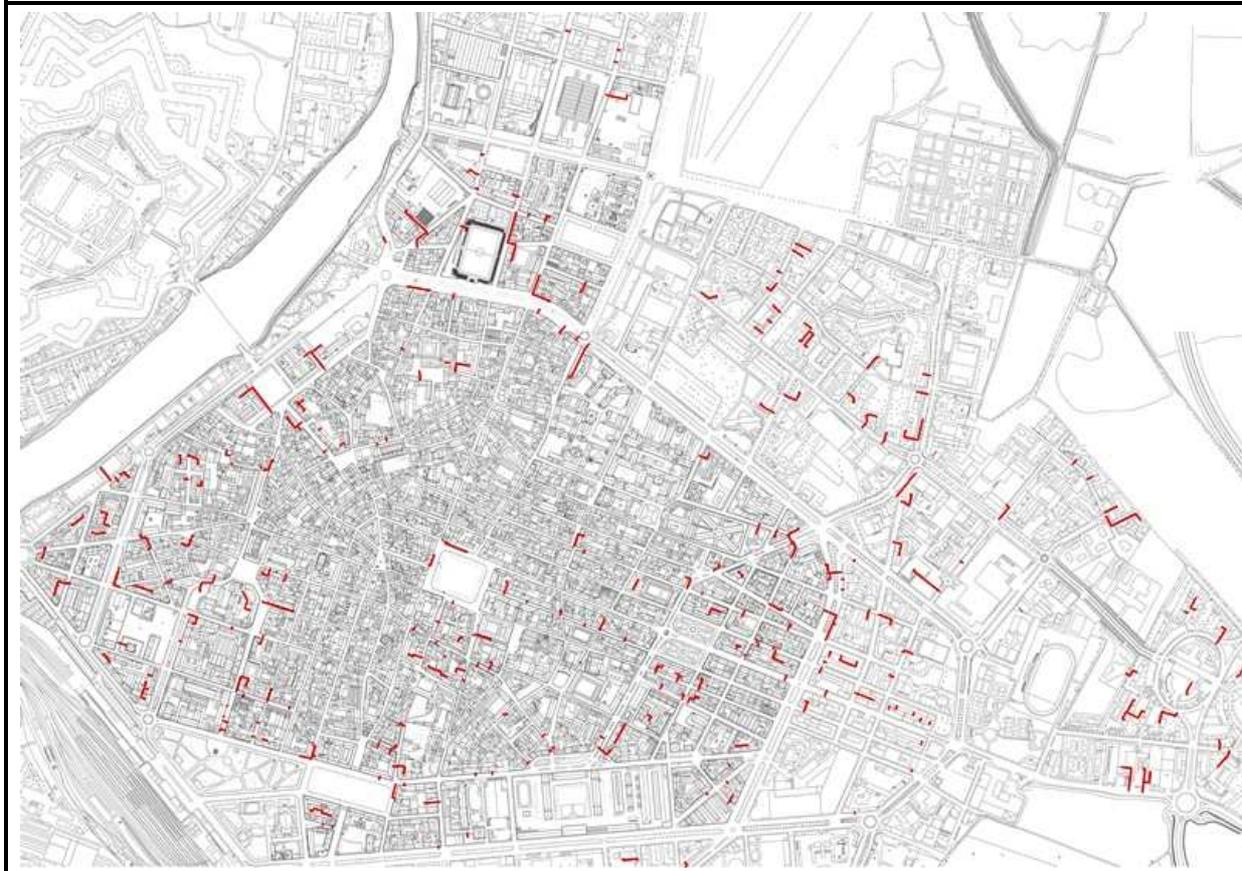
Nel **centro storico il livello di rischio relativo alle opere** può essere considerato **nell'alta entità** in quanto, sebbene i cavidotti corrano in corrispondenza delle vie, le profondità raggiunte possono interferire con la presenza di livelli archeologici come ad esempio dimostrato nei recenti rinvenimenti di piazza Santa Maria di Castello (**Sito 29**). Inoltre non sono documentati lavori archeologici estensivi che possano aver completamente esaurito la stratigrafia; anche nel caso di piazza Santa Maria di Castello si sono ripetuti nel corso del tempo interventi di varia natura localizzati in diversi punti della piazza che però non hanno permesso di bonificare l'intera superficie ma hanno piuttosto evidenziato l'emergere di elementi di interesse a quote piuttosto superficiali. Analogamente, per piazza della Libertà (**Siti 9-11, 27, 28**) sono stati condotti nell'area dell'antica cattedrale numerosi interventi che hanno principalmente interessato il settore centrale della piazza e solo limitatamente la viabilità periferica e che non hanno pertanto esaurito i depositi ancora in situ. In particolare, in corrispondenza del limite nord-orientale, un'assistenza per la posa di sottoservizi ha messo in luce a, - 1,40 m di profondità, una struttura muraria probabilmente di epoca medievale (**Sito 10**) di cui non è stato possibile documentare l'intera estensione ma che ha permesso di confermare quanto riportato nella cartografia storica (Tav. II/2015).

Inoltre, in piazzetta Santo Stefano sono stati condotti scavi in occasione della ripavimentazione della piazza che hanno consentito di identificare, in corrispondenza dell'area della fontana, alcune strutture murarie probabilmente pertinenti a costruzioni di epoca medievale (**Sito 15**); anche in questo caso la stratigrafia, soprattutto in corrispondenza delle vie Verona e Milano, non è stata completamente esaurita, pertanto lo scavo per il cavidotto potrebbe interferire con fronti edilizi ancora documentati nella cartografia storica (Tav. II/2015).

Occorre ancora tenere presente l'esistenza di numerose chiese oggi scomparse attestate dalla cartografia storica (Tav. II/2015), di cui potrebbero essersi conservate le fondazioni, ma di cui non è possibile valutare il rischio in relazione alle opere in progetto non esistendo dati archeologici in merito.

Per quanto riguarda **le vie esterne al centro storico** si conferma il **rischio nella medio-alta entità e media entità** in quanto non sussistono interventi archeologici che possano fornire informazioni aggiuntive rispetto al livello di conservazione delle strutture e dei depositi antichi documentati dalla cartografia storica, così come non sono noti interventi che possano aver completamente esaurito le stratificazioni archeologiche.

TUBO DN 80 - 50





COLLOCAZIONE	Distribuite nel centro storico e nei settori nord e nord-orientale dell'area urbana	
DESCRIZIONE INTERVENTO	DN 80: trincea a cielo aperto larga 1,05 m, profonda 1,25 m; DN 50: trincea a cielo aperto larga 0,95 m, profonda 1,25 m. Questi due tipi di condotte sono stati trattati nella medesima scheda in considerazione della frammentarietà degli interventi e della loro capillare distribuzione all'interno di tutto il tessuto cittadino. Si precisa inoltre che le dimensioni risultano essere molto simili trattandosi principalmente di allacciamenti o di brevi segmenti e di conseguenza il loro impatto sui sedimi appare analogo. Per queste ragioni e soprattutto in merito all'estrema ramificazione dei cavidotti, sono state prese in considerazione soprattutto le zone che mostrano una maggiore incidenza in relazione ai rinvenimenti archeologici fino ad oggi noti.	
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI INTERFERENTI	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
-	-	-
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI IN PROSSIMITÀ	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 5 – via XXIV Maggio	Strutture murarie, piani pavimentali– età medievale, età moderna	-80 cm
Sito 6 – via Verdi 18	Focolare?	-370 cm

Sito 7 – Istituto Magistrale Saluzzo	struttura muraria, sepolture – età moderna	Al di sotto dei piani pavimentali odierni
Sito 8 – via Parma (ex Carceri)	Attività agricole, sepolture, complesso artigianale – età medievale, età moderna	Affioramenti superficiali di strutture moderne dopo la demolizione dell'edificio. Coprono le fornaci e le fasi cimiteriali
Sito 9 – piazza della Libertà, antica cattedrale	Area di culto, sepolture – età medievale, età moderna	Da -90 a -120 cm; una struttura affiora a -25 cm
Sito 10 – piazza della Libertà, via Pontida, via Dante	Struttura muraria – età medievale	Da -70 a -140/150 cm
Sito 11 – piazza della Libertà, <i>Palatium vetus</i>	Strutture murarie, attività artigianali– età medievale, età moderna	- 0,60 m dal piano di calpestio
Sito 12 – Corso Virginia Marini	Struttura muraria – età moderna	-
Sito 13 – Convento degli Umiliati, via Lumelli 17	Livello d'uso, piani pavimentali – età medievale; età moderna	Affioramenti superficiali (US 1 potenza 150 cm; US 4 potenza 150 cm)
Sito 14 – via Palestro, fornace dei Testa	Strutture artigianali– età moderna	-
Sito 15 – piazza Santo Stefano	Strutture murarie – età medievale	Da -60 a -70 cm
Sito 16 – seminario vescovile di Santa Chiara	strutture murarie; età medievale – età moderna	-
Sito 17 – Chiesa di santa Maria di Castello	area di Culto, sepolture, strutture murarie – età medievale	Da -30 a -110 cm
Sito 18 - piazza Santa Maria di Castello	fossato, attività produttive – età medievale	-110 cm
Sito 19 – via Mazzini-Spalto Marengo	Bastione – età moderna	Da -45 a -150 cm
Sito 23 – piazza Garibaldi	Sepolture, materiale sporadico – età romana	-300 cm
Sito 24 – via Trotti 97	Materiale sporadico – età medievale, età postmedievale	-
Sito 25 – cattedrale, transetto e cappella di S. Giuseppe	Strutture murarie, piani pavimentali, depositi archeologici – età moderna	-25 cm
Sito 26 – area ex Foro Bovario, Facoltà di Scienze Matematiche	Fortificazioni di età moderna	-
Sito 27 - piazza della Libertà, palazzo della Provincia	Strutture murarie, piani pavimentali – età indeterminata	-70 cm

Sito 28 – piazza della Libertà	Materiali sporadici – età romana	Non determinabile
Sito 29 – piazza Santa Maria di Castello, limite sud-est della piazza	Attività produttive – età medievale	-35/-40 cm
Sito 30 – piazza Santa Maria di Castello, limite nord-ovest della piazza, sagrato chiesa (anno 2016)	Sepolture – età medievale	-20 cm
PRESENZE ARCHEOLOGICHE IPOTIZZATE	DEFINIZIONE	
Centro storico	edifici di culto scomparsi	
Piazza Santa Maria di Castello	<i>Castrum</i>	
Corso Monferrato, piazza Gobetti, via Gentilini, via Dossena	edifici scomparsi	
Area esterna al centro urbano	Fortificazioni di età moderna – strutture avanzate (cfr. tav. VI-IX/2015)	
LIVELLO DI RISCHIO RELATIVO		
<p>Le condotte DN 80 e 50 prevedono lo scavo di una trincea di medio-piccole dimensioni sia in termini di ampiezza sia di profondità.</p> <p>Nel centro storico il livello di rischio relativo alle opere si conferma nell’alta entità in quanto i cavidotti corrono in corrispondenza delle vie e, in alcuni casi, si inseriscono all’interno degli edifici per consentire gli allacciamenti alle rispettive centrali termiche.</p> <p>In generale si può affermare che non sussistono dati funzionali all’abbattimento del rischio per quanto siano sicuramente presenti linee di sottoservizi che possono aver in parte eroso la stratigrafia.</p> <p>Punti di maggior interferenza sono nuovamente da considerare in corrispondenza di piazza della Libertà, piazza Santa Maria di Castello, piazza Garibaldi e piazza Gobetti in cui i dati archeologici si attestano a partire da quote abbastanza superficiali (da -25 a -60 cm da piano di calpestio) fino a raggiungere rilevanti profondità (da -140 a -300 cm da piano di calpestio).</p> <p>Occorre ancora tenere presente l’esistenza di numerose chiese oggi scomparse attestate dalla cartografia storica (Tav. II/2015), di cui potrebbero essersi conservate le fondazioni, ma di cui non è possibile valutare il rischio in relazione alle opere in progetto non esistendo dati archeologici in merito.</p> <p>Per quanto riguarda le vie esterne al centro storico si conferma il rischio nella medio-alta entità e media entità in quanto non sussistono interventi archeologici che possano fornire informazioni aggiuntive rispetto al livello di conservazione delle strutture e dei depositi antichi documentati dalla cartografia storica, così come non sono noti interventi che possano aver completamente esaurito le stratificazioni archeologiche.</p>		

CENTRALE NORD



COLLOCAZIONE	Via Pasino, periferia nord-orientale della città	
DESCRIZIONE INTERVENTO	Realizzazione della centrale tramite scavo dell'area per la costruzione del fabbricato e la collocazione delle vasche di accumulo e laminazione. Realizzazione area verde e relativa piantumazione.	
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI INTERFERENTI	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
-	-	-
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI IN PROSSIMITÀ	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 19 – via Mazzini-Spalto Marengo	Bastione – età moderna	Da -45 a -150 cm
PRESENZE ARCHEOLOGICHE IPOTIZZATE	DEFINIZIONE	-
Fortificazioni di età moderna - opere accessorie	Fronte Mondovì (cfr. tav. IX/2015)	-
LIVELLO DI RISCHIO RELATIVO		
L'intervento che riguarda la realizzazione della Centrale Nord si inserisce in un settore periferico ai limiti dell'area urbana prossimo al cimitero della città, che ha avuto una prevalente vocazione agricola		

fino a tempi recenti.

In prossimità di quest'area non sono documentate testimonianze archeologiche anche se la lettura della cartografia storica consente di ipotizzare la presenza di opere di munizione della città di Alessandria in immediata adiacenza. In particolare, a ridosso del limite occidentale dell'area interessata dalle opere, dovrebbe spingersi un tratto della fortificazione relativo al potenziamento ottocentesco, rappresentato da una porzione della cortina difensiva, dei bastioni e dell'opera avanzata (*freccia*) di Mondovì.

La mancanza di interventi archeologici puntuali nell'area di intervento, così come l'assenza di informazioni rispetto a lavori che possano aver alterato la stratigrafia antica, non permettono di acquisire dati aggiuntivi per abbassare o annullare il livello di rischio per il quale si può stabilire una **media entità sia per il livello di rischio assoluto sia per quello relativo.**

CENTRALE SUD



COLLOCAZIONE	Via del Chiozzetto, periferia sud-orientale della città	
DESCRIZIONE INTERVENTO	Realizzazione della centrale tramite scavo dell'area per la costruzione del fabbricato e la collocazione delle vasche di accumulo e laminazione.	
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI INTERFERENTI	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
-	-	-
RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI IN PROSSIMITÀ	DEFINIZIONE	QUOTA AFFIORAMENTO
Sito 2 – zona Cristo, Palazzetto dello Sport	Materiale Sporadico – età romana	-
Sito 31 – via Galileo Galilei	Fortificazioni	-152/171 cm
Sito 33 – via Medaglie d'Oro	Strutture murarie relative alla fortificazione della città – età moderna	-50 cm
Sito 35 – viale XX Settembre	Strutture murarie relative alla fortificazione della città – età moderna	-250 cm
PRESENZE ARCHEOLOGICHE IPOTIZZATE	DEFINIZIONE	-

-	-	-
LIVELLO DI RISCHIO RELATIVO		
<p>Nella valutazione del 2015 il livello di rischio riguardante la Centrale Sud era stato considerato di livello medio soprattutto in considerazione dell'impossibilità di verificare lo stato dei terreni e per la condizione preliminare del progetto, che non dettagliava in maniera specifica tutte le operazioni di scavo.</p> <p>Allo stato attuale la centrale risulta completata per quanto riguarda il fabbricato principale e le opere accessorie, mentre sono ancora in fase di completamento le parti di carattere impiantistico, le mascherature architettoniche, l'illuminazione esterna, l'asfaltatura dei piazzali e la messa a coltura degli alberi.</p> <p>Prendendo in considerazione nel dettaglio le opere di scavo da effettuare e comparandole con il contesto di riferimento con la sua prossimità alla Bormida e quindi a probabili alterazioni dei depositi causate dalle divagazioni del fiume, il livello di rischio è da ricondurre alla bassa entità. Si precisa che sono ancora da realizzare i pozzi di captazione e di resa, la cui esecuzione può essere considerata di bassa entità.</p>		