



A G E N Z I A D E L D E M A N I O

Direzione Regionale Lombardia
U.O. Servizi Tecnici

RELAZIONE TECNICA

- PROPRIETA':** DEMANIO DELLO STATO
- COMMITTENTE:** AGENZIA DEL DEMANIO DIREZIONE REGIONALE LOMBARDIA -
Corso Monforte, 32 - 20122 Milano (MI)
- IMMOBILE:** CRD0016: Complesso edilizio insistente sui terreni costituenti la
cinta magistrale sulla destra dell'Adda e sue dipendenze nel
Comune di Pizzighettone (CR)
- LAVORI DI:** Progetto per la rimozione e bonifica ambientale da amianto
(d.lgs. 81/08 del 09.04.2008) delle coperture in cemento-amianto
del complesso "ex deposito genio militare, sito in Pizzighettone
loc. Gera, Via case matte (CR)



SOMMARIO

Premessa	3
Descrizione generale	4
Parametri urbanistici	5
Cartografia	5
Planimetria catastale	6
Cartografia dei Vincoli	7
PTCP Regione Lombardia.....	8
Verifica conformità urbanistica dell'opera.....	9
Descrizione dell'intervento.....	9
Oneri di urbanizzazione:.....	12
Limiti finanziari da rispettare.....	12
Definizione Aliquota Iva da applicarsi	12
Nomina progettista.....	12
Piano di sicurezza	12
Tempistica Progettuale.....	12
Possibili momenti critici in fase progettuale / esecutiva	13
PLANIMETRIA GENERALE.....	14
DETTAGLI DI PROGETTO	16
Relazione fotografica.....	17

Premessa

Il complesso demaniale “ Ex Deposito Genio Militare – Zona A” sito nel comune di Pizzighettone, frazione di Gera, risulta attualmente priva di qualsiasi utilizzo.

Le indagini, condotte secondo quanto prescritto dal protocollo approvato con decreto della Direzione Regionale Sanità della Regione Lombardia n.13237 del 18/11/2008, sono state svolte durante il mese di Novembre anno 2013, da una società qualificata presso il Ministero della Salute per la realizzazione delle determinazioni dell’amianto in microscopia ottica nell’aria e nei materiali. Attraverso una piattaforma aerea è stato possibile valutare lo stato di conservazione ed effettuare rilievi e prelievi di campioni per le successive analisi in laboratorio. Tale procedura ha permesso di determinare e mappare le coperture realizzate con elementi contenenti amianto. Il presente progetto ha per oggetto proprio la bonifica delle coperture così individuate.

Questa Direzione Regionale ha programmato l’intervento di rimozione delle lastre di cemento amianto, con la successiva posa di nuovi pannelli di copertura in fibrocemento ecologico.

L’intervento sulle coperture permetterà la risoluzione del problema della presenza dell’amianto nel sito mantenendo inalterate le caratteristiche dimensionali e visive dell’ex area militare.

Il lavoro sopra esplicito verrà inserito come intervento di bonifica ambientale.
(rif. normativo: D. Lgs. n. 257 del 25/07/2006)

Descrizione generale

Il complesso demaniale “Ex Deposito Genio Militare – Zona A” sito nel comune di Pizzighettone, frazione di Gera, si sviluppa sulla sponda destra del fiume Adda e costituisce parte della cerchia storica bastionata del medesimo Comune, forse sorta sull’antica Acerrae (Pizzighettone) di origine Etrusca.

Il perimetro dell’intero comprensorio è costeggiato da Sud, in corrispondenza della stazione di Pizzighettone, da Cascina Maccalè, a Ovest, risalendo verso Nord su un percorso a “C” a ritroso, da Via Lungo Adda Mazzini, P.zza Roma, Via Casematte, Via Antica Lodi (angolo Porta Bosco), per terminare con Via Mazzini o Strada Cavacarta lungo la sponda destra del fiume Adda.

La restante perimetrazione a stella, posta sul lato Ovest, costituisce confine con il Comune di Maleo, lungo il quale si estendono terreni agricoli posti a quota inferiore rispetto l’edificato bastionato.

Si distinguono n. 3 accessi carrabili indipendenti posti uno in corrispondenza di P.zza Roma, uno all’incrocio tra Via Quartiere e Via Casematte e l’altro in corrispondenza di Strada Cavacarta o proseguimento di Via Mazzini. A questi si aggiungono ingressi ai singoli corpi di fabbrica posti in fregio su Via Casematte, Via Antica Lodi – Porta Bosco e Via Mazzini.

Lungo la perimetrazione stellata, del lato Ovest, sorgono capannoni a pianta rettangolare, accoppiati in parallelo, separati dalla strada interna, tutti con struttura in muratura di mattoni pieni a vista sulle facciate esterne ed intonacate internamente, struttura di copertura in legno a doppia falda, con rivestimento in lastre di eternit/amianto, oltre a tettoie aperte su quattro lati, per le varie necessità militari, di cui alcune in struttura metalliche altre con pilastri in mattoni pieni. Si distinguono dagli altri una coppia di capannoni aventi copertura a volta in mattoni forati, pareti esterne in mattoni pieni a graticcio con motivo a croce che consentono filtrazione di luce ed aria.

Probabilmente, negli anni ’70 - ’80, per le esigenze di servizio militare, vennero realizzate sulla parte Sud, con accesso all’incrocio tra Via Quartiere e Via Casematte, diversi fabbricati con struttura in cemento armato, facciate esterne ad intonaco, con copertura a doppia falda, serramenti in legno con finiture di tipo economico.

Fra questi si distinguono n. 4 strutture a doppia altezza e falda, con struttura portante puntiforme e capriate interne in c.a., con soppalco centrale (di cui uno dotato di elevatore meccanico in struttura metallica), e chiusura esterna in mattoni a vista ed n. 1 tettoia con struttura puntiforme e copertura piana in c.a.

Parametri urbanistici

Cartografia

- PGT Pizzighettone - Previsioni di piano



Area demaniale
(ex zona militare di proprietà dell'Agenzia del Demanio)

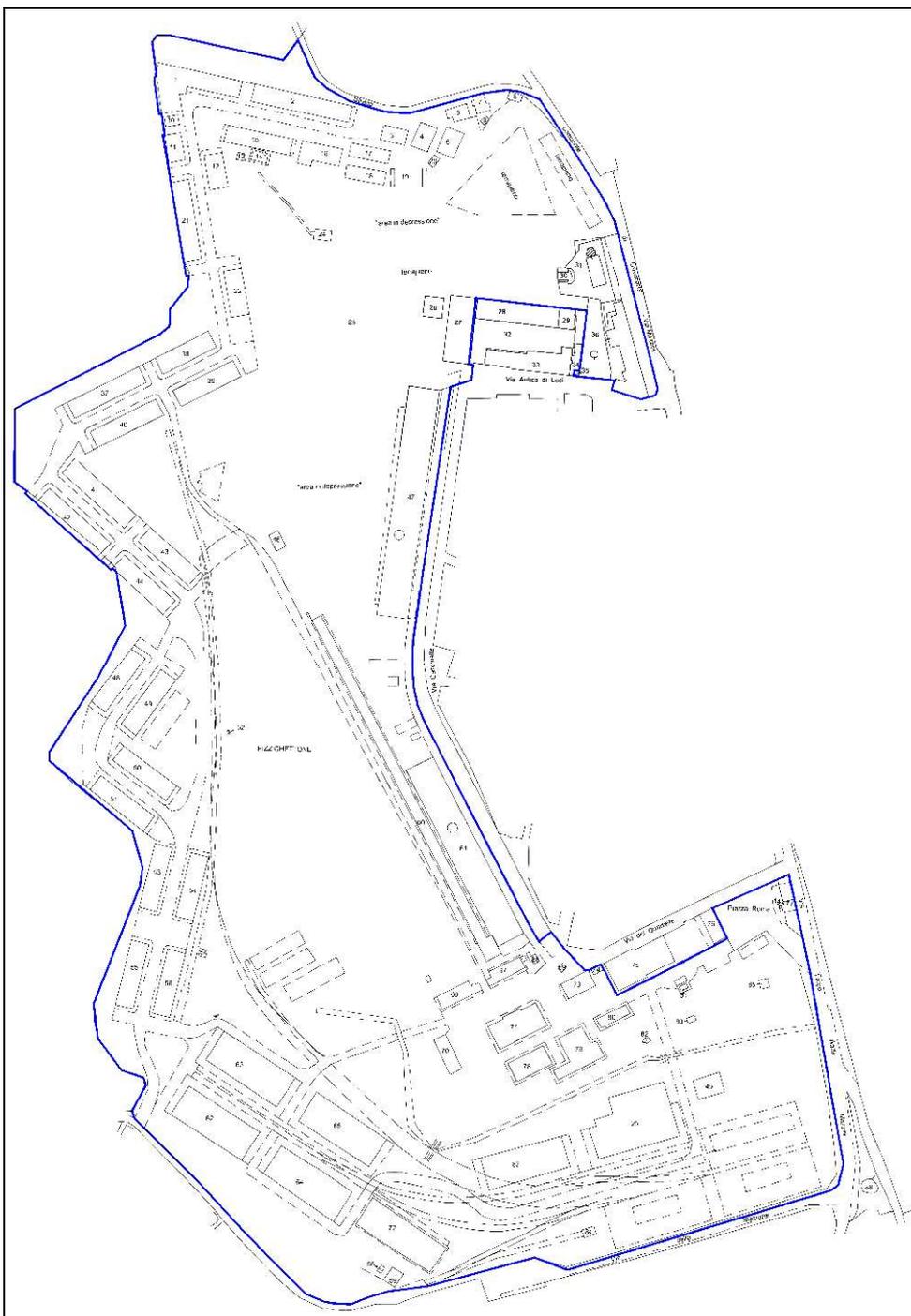


Ambito delle antiche fortificazioni

Planimetria catastale

Fig. 26, particella 23 C.T.- particelle:

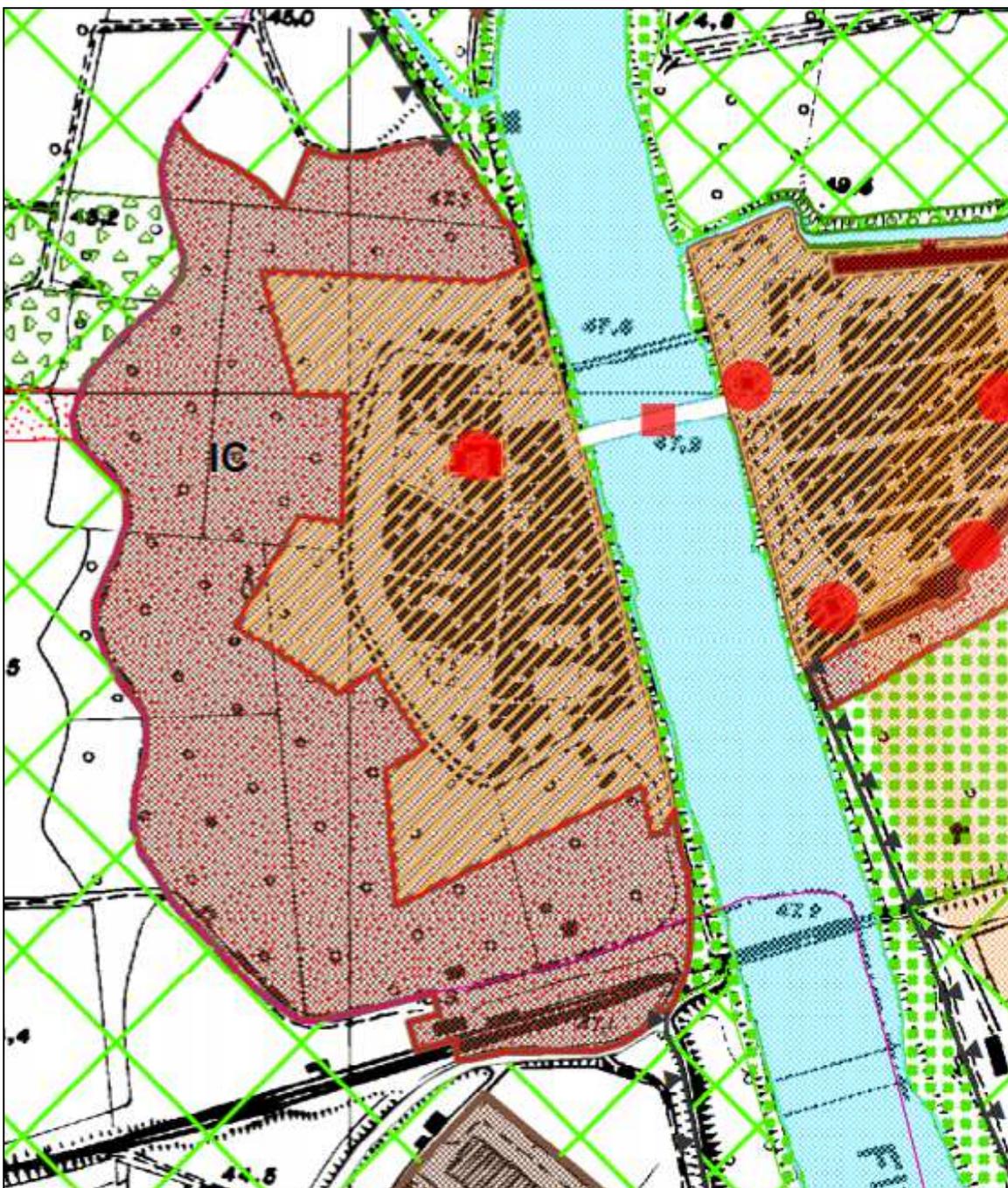
da 1 a 6, da 10 a 12, da 15 a 19, 21, 25, da 37 a 45, da 48 a 51 da 53 a 56, 66, 67, 70, 71, 73, da 78 a 80, 87, 87



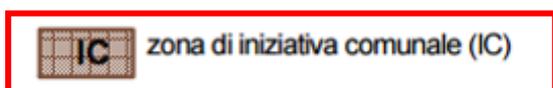
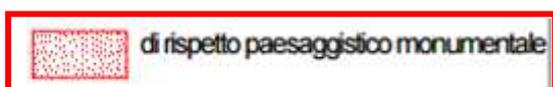
Cartografia dei Vincoli



Legenda	
Servizio di mappa - Vincoli Paesaggistici	
■ Beni e immobili di notevole interesse pubblico	■ Beni e immobili di notevole interesse pubblico
● Zone umide	
— Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde	
▤ Perimetro delle Aree di notevole interesse pubblico	■ Aree di notevole interesse pubblico
▨ Area argini maestri fiume Po	
▧ Alvei fluviali tutelati	
▩ Aree rispetto corsi d'acqua tutelati	
▨ Territori contermini a i laghi	
▩ Parchi nazionali e regionali	
▩ Riserve nazionali e regionali	
▩ Ghiacciai e circhi glaciali	
— Aree di interesse pubblico di difficile cartografazione	
Servizio di mappa - Inquadramento	
○ Località significative	
— Curve di livello	
— FERROVIE	
— STRADE COMUNALI	
— STRADE PRINCIPALI	
— AUTOSTRADE	
□ Confine Regionale	
□ Confini Provinciali	
□ Comuni	
□ Aree Idriche	



L'area rientra all'interno del perimetro del Parco regionale Adda Sud



Vincoli

L'intervento in progetto sarà preliminarmente sottoposto all'approvazione dalla competente Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio di Cremona, in quanto sono presenti i seguenti vincoli:

- Aree di notevole interesse pubblico
- Aree di rispetto a corsi d'acqua tutelati
- Parchi nazionali o regionali
- Area di rispetto paesaggistico monumentale

Verifica conformità urbanistica dell'opera

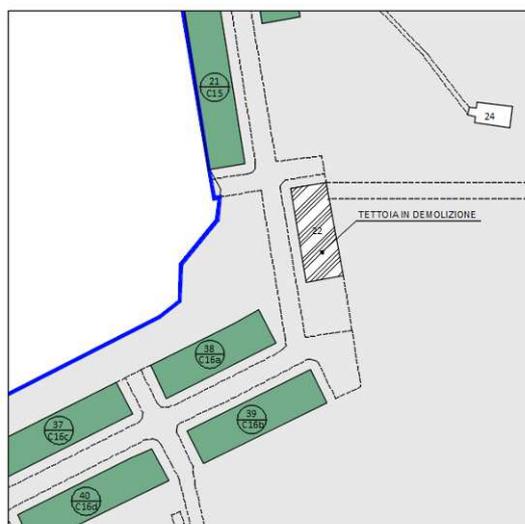
L'intervento in oggetto è conforme allo strumento urbanistico generale P.G.T. vigente.

Descrizione dell'intervento

L'intervento interessa 45 immobili per cui si prevede la demolizione coperture esistenti in amianto, e la ricostruzione delle stesse con l'utilizzo di lastre ondulate in fibrocemento ecologico con colorazione esterna simile all'esistente (*vedi fig.2 pag.16*).

Sono presenti n°3 casi di coperture parzialmente crollate e per cui non viene prevista la ricostruzione. Questi i capannoni interessati: C9 (*vedi foto8 pag.19*), C18a (*vedi foto21 pag.25*), e C20A(*vedi foto27 pag.28*).

Per quanto riguarda la tettoia individuata catastalmente con il numero 22 (*vedi figura riportata di seguito*) è già crollata ed in fase di esecuzione verrà valutato l'eventuale smaltimento del materiale presente.



Si prevede inoltre la demolizione della copertura di una tettoia senza ricopertura con lastre in fibrocemento, in quanto presenta la struttura in ferro e difficilmente deteriorabile (*vedi foto33 pag.31*).

L'intervento in progetto prevede una serie di fasi lavorative standard, di seguito elencate, da ripetere per tutti gli edifici facenti parte del compendio. Nei paragrafi successivi verranno descritti i singoli edifici interessati anche con materiale fotografico.

L'intervento in progetto prevede le seguenti fasi di lavoro:

1) Allestimento di cantiere:

- recinzione area di lavoro
- posa segnaletica di cantiere
- allestimento impianti di cantiere
- allestimento baracche e servizi di cantiere
- allestimento macchinari di cantiere
- opere provvisorie: posa di ponteggi e sistemi anti-caduta

2) Demolizione e rimozione copertura esistente:

- incapsulamento temporaneo delle lastre di cemento-amianto da rimuovere con idoneo prodotto fissativo
- rimozione manto di copertura esistente realizzato con in lastre ondulate o lastre piane "alla romana" di cemento-amianto
- trasporto giornaliero del materiale di risulta e da smaltire in discarica autorizzata

3) Ripristino elementi di copertura esistenti:

- pulizia dei canali di gronda, smontaggio, stoccaggio per successivo riposizionamento, eventuale sostituzione degli elementi non integri in lamiera
- revisione della struttura di sostegno: verifica dei listelli con sostituzione degli elementi ammalorati

4) Realizzazione nuova copertura:

- fornitura e posa di nuovo manto di copertura costituito da lastre in fibrocemento ecologico, colore grigio
- riposizionamento lattonerie la ove previste: canali di gronda e pluviali

5) Opere minori

- Pulizia dell'area cortiliva da materiali di scarto attualmente presenti e stoccati
- Sfalcio della vegetazione presente e taglio arbusti, con potatura degli alberi ad alto fusto
- Realizzazione di drenaggi sub-superficiali

6) Smobilitazione cantiere:

- Smontaggio opere provvisorie,
- smontaggio baracche e servizi di cantiere
- smontaggio impianti di cantiere,
- pulizia generale di cantiere.

Gli interventi di rimozione dell'amianto devono essere eseguiti da imprese specializzate, iscritte all'albo dei gestori rifiuti per attività di bonifica. Ai sensi dell'art. 256.2 del D.Lgs 81/2008 il datore di lavoro dell'impresa incaricata dovrà redigere uno specifico Piano di Lavoro, da presentare alla Unità Operativa Territoriale del Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro della provincia, almeno 30 giorni prima dell'inizio lavori. Se entro questo periodo l'organo di vigilanza non formula motivata richiesta di integrazione o modifica del piano di lavoro e non rilascia prescrizione operativa, il datore di lavoro può eseguire i lavori, comunicandone anticipatamente all'organo di vigilanza l'effettiva data di inizio.

Prima dell'inizio lavori dovrà inoltre essere trasmessa agli organi di vigilanza Notifica Preliminare di cui all'art. 99 del D. Lgs 81/2008, redatta dal Committente conformemente ai contenuti dell'allegato XII dello stesso decreto.

Prima di ogni operazione le lastre stesse saranno trattate con un prodotto incapsulante FIXED-D (08) (attestazione di conformità D.M. Ministero della Sanità del 20 agosto 1999). Questo tipo di trattamento ha la funzione di fissare le fibre presenti sullo strato superficiale delle lastre, per eliminare ogni rischio legato alla loro dispersione per i lavoratori addetti alla bonifica e per l'ambiente circostante. La rimozione delle lastre sarà effettuata con perizia per non provocare rotture. Le lastre smontate saranno manipolate con cautela, evitando accuratamente cadute o frantumazioni prevedendo, per il calo a terra, l'utilizzo di mezzi di sollevamento. Le lastre smontate saranno accatastate e pallettizzate per facilitarne la movimentazione. L'impilamento delle lastre è un'operazione che può produrre potenzialmente un rilascio di fibre di amianto; pertanto si ripeterà l'operazione di spruzzatura dell'incapsulante sulle lastre accatastate di cemento amianto. Infine tutti i materiali pallettizzati rimossi saranno chiusi in imballaggi di plastica e sigillati. Per il confezionamento delle lastre sarà utilizzato un telo in polietilene di idoneo spessore; per maggiore sicurezza le lastre saranno rivestite con doppio telo di polietilene. Per i frammenti di lastre si utilizzeranno big bag omologati, comunque a doppio sacco (sacco interno ed esterno). Le lastre, imballate e pallettizzate saranno stoccate all'interno dei fabbricati coperti oggetto di bonifica. Questa operazione ci consentirà di ridurre il rischio di danneggiamento degli imballi durante le attività lavorative di cantiere o per eventi atmosferici (pioggia, grandine o vento). Sebbene si condurrà lo stoccaggio secondo quanto descritto, lo stoccaggio sarà ridotto al minimo, non appena raggiunta una quantità idonea al trasporto (1 o 2 container), i rifiuti saranno conferiti alla discarica.

In condizioni di forte ventosità le operazioni sui materiali contenenti amianto saranno tassativamente sospese. Le condizioni anemometriche della zona saranno infatti costantemente monitorate dai responsabili di cantiere, attraverso l'installazione e l'utilizzo di una stazione meteo professionale tipo Oregon WMR 300, comprensiva dei sensori di: Temperatura e umidità dell'aria in schermo solare, Barometro, Direzione e Velocità del Vento, Intensità e Accumulo Precipitazioni e parametri derivati, con ricezione dei dati dai sensori entro 300 metri in campo aperto con una frequenza di campionamento di 2,5 secondi e un datalogger USB in grado di registrare 32.544 pacchetti di dati.

Per consentire un controllo continuo sull'assenza di dispersione di fibre di amianto nelle aree limitrofe al cantiere di bonifica, sarà creata una rete di monitoraggio formata da due centraline. I filtri campionati saranno trasmessi con frequenza prestabilita. I risultati confermeranno l'assenza di dispersione e potranno dare indicazioni circa eventuali misure

correttive da adottare. Le centraline di monitoraggio saranno costituite da un campionatore a portata costante con flusso intorno ai 6/10 l/min collegato al filtro, collocato su un cavalletto. Le centraline di monitoraggio saranno attive durante tutto il periodo di rimozione dei materiali contenenti amianto. Ogni giorno si raccoglieranno le cassette contenenti le membrane filtranti e saranno consegnate al laboratorio per le analisi in Microscopia Ottica a Contrasto di Fase – MOCF, metodica riconosciuta dalla normativa di legge e tecnica di riferimento.

Il progetto prevede che a seguito della rimozione delle lastre di cemento amianto delle coperture del compendio immobiliare si provveda alla ricopertura degli stessi. In particolare si prevede la posa in opera di lastre ondulate in fibrocemento ecologico avente le medesime caratteristiche cromatiche ed estetiche delle lastre rimosse. La tipologia di lastre individuate (plakfort6 - Edilfibro) per il montaggio saranno in fibrocemento ecologico, realizzate con particolari cementi a resistenza chimica aumentata, a fibre organiche e di armatura sintetiche (PVA Poly Vinyl Alcohol), fibre di polietilene e rinforzi longitudinali in polipropilene. Da un punto di vista più strettamente strutturale l'intervento risulta ampiamente compensato, infatti le nuove lastre hanno un peso inferiore rispetto a prodotti simili in commercio (13.50 kg/mq) e soprattutto rispetto al materiale che andranno a sostituire (circa 15.00 kg/mq).

Oneri di urbanizzazione:

Per le opere in progetto gli oneri di urbanizzazione non sono dovuti.

Limiti finanziari da rispettare

L'importo complessivo dell'intervento da quadro economico preventivato per la bonifica ambientale del materiale di copertura in lastre di cemento amianto, troverà copertura finanziaria nel capitolo 7754.

Definizione Aliquota Iva da applicarsi

Le opere di bonifica da amianto in progetto rientrano nell'ambito di applicazione dell'aliquota Iva del 22%.

Nomina progettista

L'incarico per la progettazione verrà espletato dal R.U.P. con l'ausilio dei suoi collaboratori.

Piano di sicurezza

Per le prestazioni da eseguire e le specifiche caratteristiche del contesto in cui si svolgeranno le opere si predispongono di individuare soggetto esterno per le sole figure di CSP e CSE a questa Amministrazione mediante procedura ad evidenza pubblica.

Tempistica Progettuale

Si prevede una durata dei lavori di complessivi giorni 224 (gg duecentoventiquattro) consecutivi, a partire dalla data di comunicazione di inizio attività da parte del RUP.

Tipologia di affidamento

Procedura ordinaria di cui al D. Lgs 50/2016 art.36 comma 2, lettera d (per i lavori di importo pari o superiore a 1.000.000 di euro mediante ricorso alle procedure ordinarie fermo restando quanto previsto dall'articolo 95, comma 4, lettera a)

Possibili momenti critici in fase progettuale / esecutiva

La programmazione dell'intervento, dovrà tenere conto di tutte le problematiche di interferenze tra le attività lavorative e l'ambiente esterno. Le attività inerenti la rimozione e lo smaltimento del materiale in cemento amianto dovranno seguire le procedure a norma di legge in tema di prevenzione e protezione.

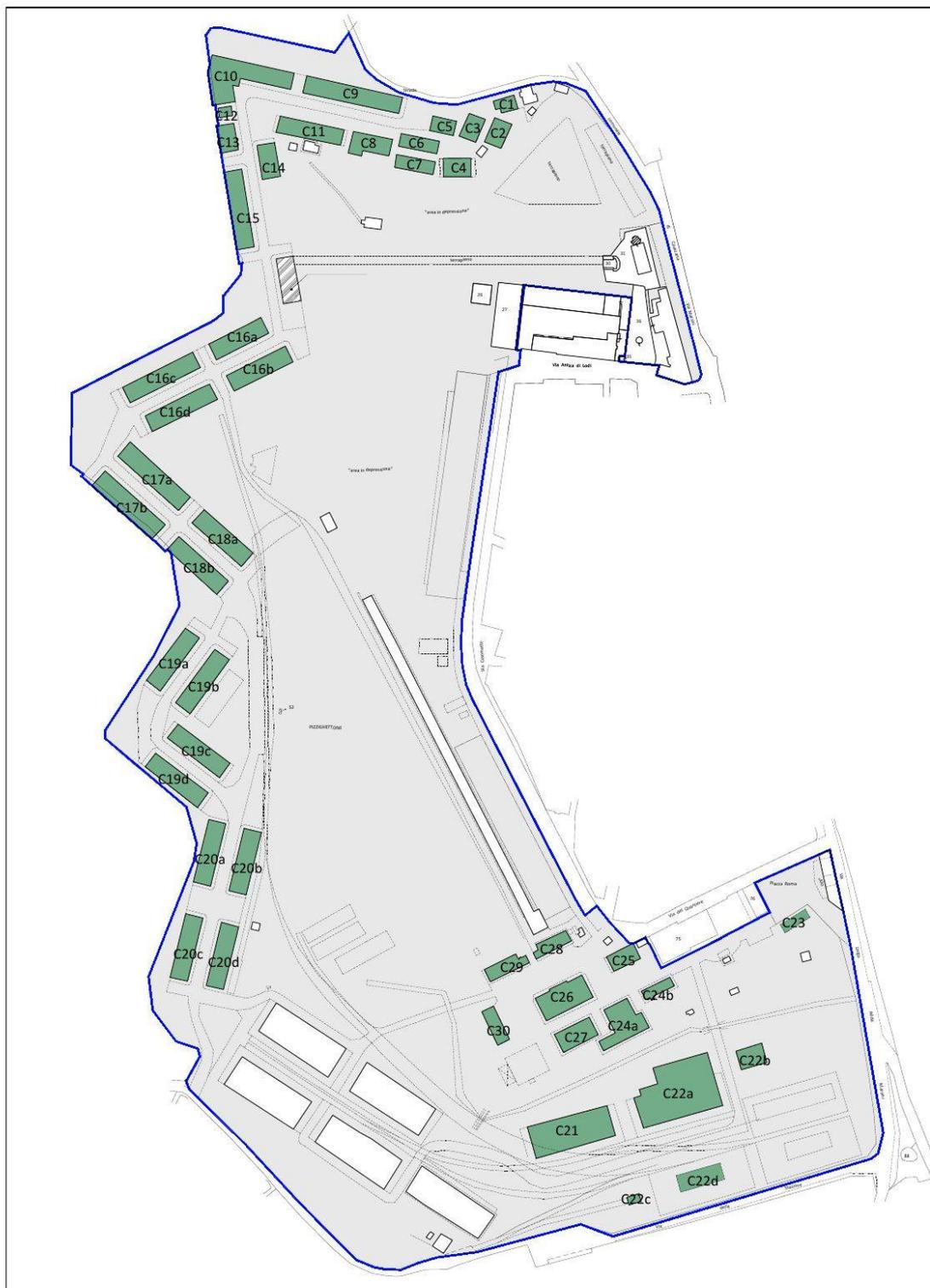
La diffusione di fibre di amianto rappresenta l'impatto potenzialmente più importante, soprattutto nella percezione del rischio da parte della popolazione. In realtà, tale impatto sarà azzerato in virtù di:

- modalità operative per la rimozione delle lastre in amianto;
- modalità di stoccaggio dei rifiuti contenenti amianto;
- realizzazione delle attività di rimozione delle lastre in amianto in condizioni anemometriche controllate;
- gestione di una rete per il monitoraggio continuo delle fibre di amianto aerodisperse.

Il R.U.P.

Arch. Marco Pozzoli

PLANIMETRIA GENERALE



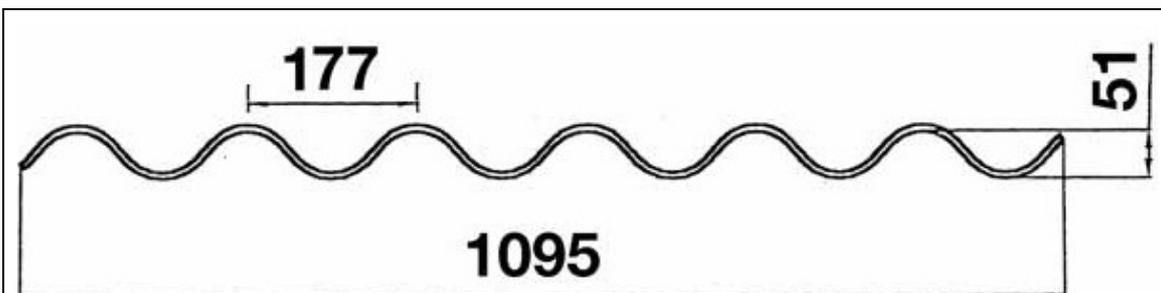
1. *Planimetria generale con individuazione delle coperture contenenti amianto da bonificare (vedi Tav.01)*

COPERTURE INTERESSATE DALLA BONIFICA DA AMIANTO/ELENCO ELABORATI

n° Tavola	Cod. Copertura	Particella catastale	mq copertura	
Tav_01	INQUADRAMENTO GENERALE			
Tav_02	C	1	6	125,47
	C	2	5	226,70
	C	3	4	206,38
	C	4	19	226,70
Tav_03	C	5	3	177,72
	C	6	17	220,00
	C	7	18	254,49
	C	8	16	354,98
Tav_04	C	9	2	289,02
	C	10	1	1006,99
Tav_05	C	11	15	513,62
	C	12	10	72,91
	C	13	11	222,31
	C	14	12	290,47
Tav_06	C	15	21	630,97
	C	16a	38	475,20
	C	16b	39	532,53
Tav_07	C	16c	37	626,22
	C	16d	40	575,19
	C	17a	41	649,01
	C	17b	42	649,01
Tav_08	C	18a	43	326,03
	C	18b	44	558,26
	C	19a	48	527,94
	C	19b	49	558,26
Tav_09	C	19c	50	547,76
	C	19d	51	527,94
	C	20a	53	217,14
	C	20b	54	539,23
Tav_10	C	20c	55	539,23
	C	20d	56	539,23
	C	21	87	1232,46
Tav_11	C	22a	25	1787,96
	C	22b	45	254,90
	C	22c	87	50,57
	C	22d	23E	372,29
	C	23	-	109,45
	C	24a	79	523,43
	C	24b	80	160,28
	C	25	73	233,58
tav_12	C	26	71	489,40
	C	27	78	354,58
	C	28	67	183,65
	C	29	66	258,30
	C	30	70	181,26
tav_13	DETTAGLI COSTRUTTIVI COPERTURE			
		tot.	19.399,02	

C09 – C18a – C20a - Parzialmente crollato

DETTAGLI DI PROGETTO



1. Sezione lastra in fibrocemento ecologico: caratteristiche dimensionali

Plakfort 6



CE

NORMA UNI
EN 494:2004+A3

PLAKFORT 6

2. Lastra in fibrocemento ecologico: caratteristiche cromatiche

Relazione fotografica

L'area oggetto di intervento presenta una serie di capannoni accoppiati in parallelo lungo la perimetrazione a stella sul lato Ovest del compendio, aventi fra di loro uguale caratteristica costruttiva.

I capannoni sono realizzati su un unico piano fuori terra, hanno pianta rettangolare con larghezza prevalente di metri 10 e lunghezza variabile dai metri 40 ai metri 50, con altezze interna metri 3,90 minima e metri 6,70 massima variabili.

Le facciate esterne hanno campate sagomate da pilastri in mattoni pieni a vista in rilievo rispetto la muratura di chiusura anch'essa in mattoni pieni e correa superiore di chiusura in c.a. su cui poggia la struttura a capriata in legno, in alcuni casi rinforzata da tiranti in acciaio.

Le finestrate sono ampie con struttura in ferro e le aperture di tipo carrabili con serrande avvolgibili.

Lo stato conservativo delle strutture di copertura è per la maggior parte pessimo, con porzioni parzialmente / totalmente crollate e/o pericolanti.

Mentre le strutture murarie portanti non presentano deterioramento dal punto di vista statico.

A questi si aggiungono altri capannoni posti sul lato Nord con ingresso da Via Cavacarta di dimensioni varie.

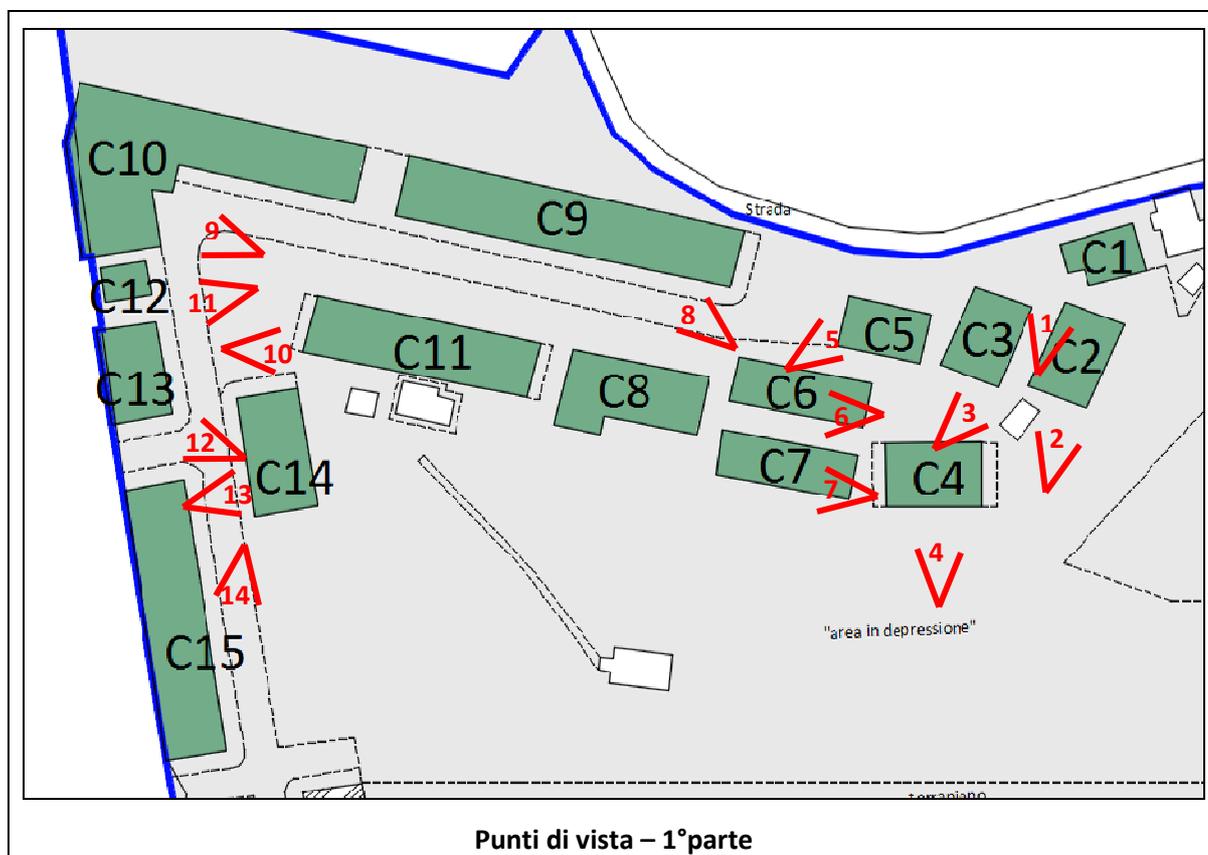




Foto 1 – Facciata C1



Foto 2 – Facciata C2



Foto 3 – C3



Foto 4 – C4



Foto 5 – Edificio C5



Foto 6 – Edificio C6



Foto 7 – Edificio C7



Foto 8 – Edificio C9



Foto 9 – Edificio C10



Foto 10 – Edificio 11



Foto11 – Edificio C12



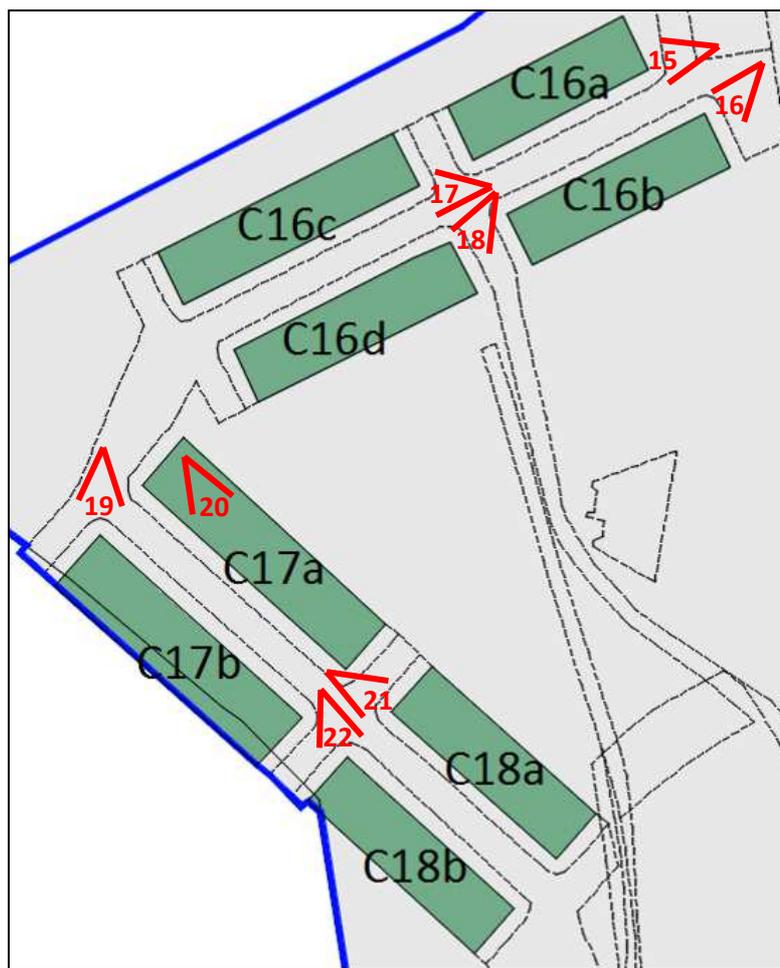
Foto 12 – Edificio C13



Foto13 – Edificio C14



Foto 14 – Edificio C15



Punti di vista – 2° parte



Foto 15 – Edificio C16a



Foto 16 – Edificio C16b



Foto 17 – edificio C16c



Foto 18 – Edificio C16d



Foto 19 – Edificio C17a/b



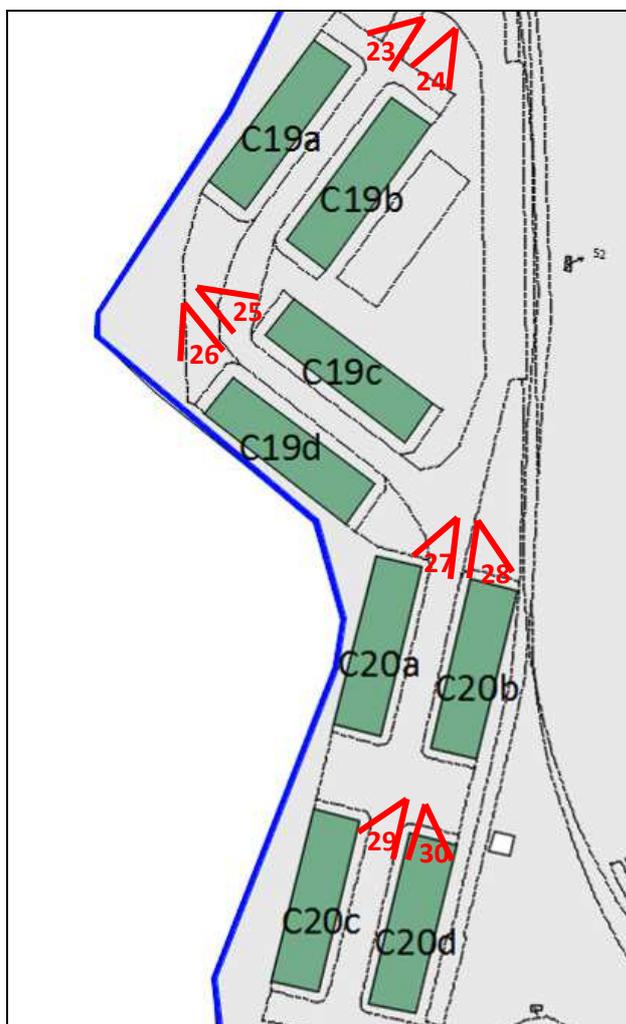
Foto 20 – Edificio C17a/b interno



Foto 21 – Edificio C18a



Foto 22 – Edificio C18b



Punti di vista – 3° parte



Foto 23 – Edificio C19a



Foto 24 – Edificio C19b



Foto 25 – Edificio C19c



Foto 26 – Edificio C19d



Foto 27 – Edificio C20a



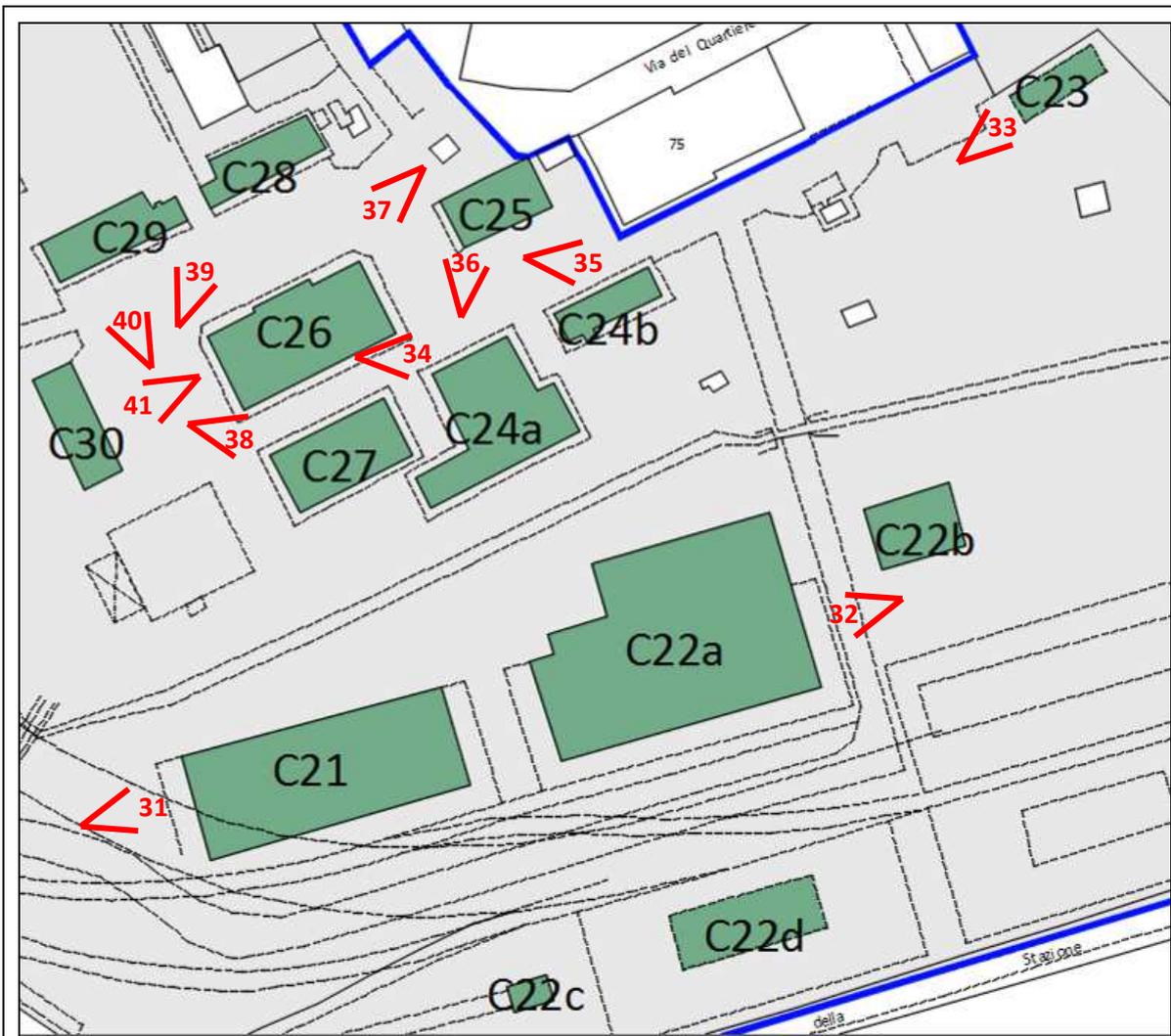
Foto 28 – Edificio C20b



Foto 29 – Edificio C20c



Foto 30 – Edificio C20d



Punti di vista – 4° parte



Foto 31 – Edificio C21



Foto 32 – Edificio C22a



Foto 33 – Edificio C23



Foto 34 – Edificio C24a



Foto 35 – Edificio C24b



Foto 36 – Edificio C25



Foto 37 – Edificio C26

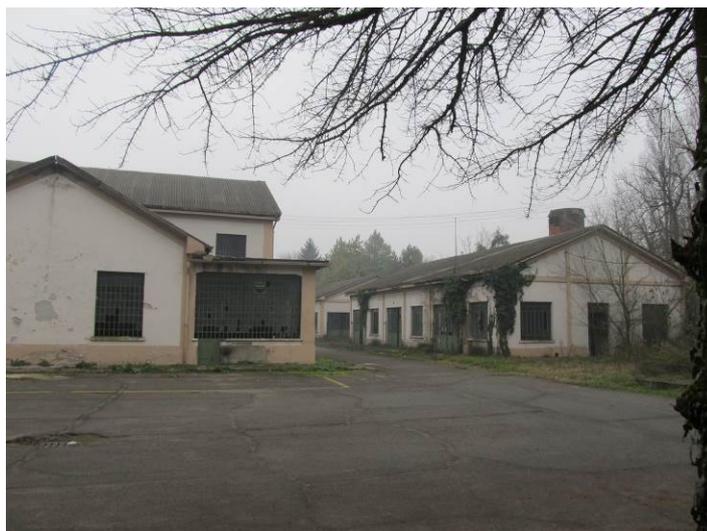


Foto 38 – Edificio C27



Foto 39 – Edificio C28



Foto 40 – Edificio C29



Foto 41 – Edificio C30

II R.U.P.

Arch. Marco Pozzoli