



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino - Direzione PROGES
Corso Duca degli Abruzzi, 24 -10129 - Torino

ID_Intervento
Sub_Intervento

**PIATTAFORMA AEROSPAZIO
Lotto 1: lavori di demolizioni e scavi**

000162_01NC_TO_MARXXX_COMPLEXO
003_DEMOLIZIONI

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Modello_M03_CARTIGLIO_REV_004_30/09/2021

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
DIREZIONE PROGETTAZIONE, EDILIZIA E SICUREZZA**

Ing. Marcello COATTO

CONCEPT E LINEE PROGETTUALI



**MASTERPLAN
DI ATENE0**

Prof. Arch. Antonio De Rossi
(coordinatore)

Arch. Phd Carlo Deregibus
(Project Manager)

G.Bonini, E.Cavaglioni,
A.Craveri, F.Maccarrone, F.Roveri

RESP. PROGETTO E COORDINAMENTO

Sidoti Engineering S.r.l.
Via Borgo Garibaldi, 33
00041 Albano Laziale (RM)

Arch. Antonio Lanza Cariccio
Albo degli Architetti e PPC della Prov. di Messina n°1305

PROGETTO ARCHITETTONICO

Sidoti Engineering S.r.l.
Via Borgo Garibaldi, 33
00041 Albano Laziale (RM)

Arch. Sara Patrignani
Albo degli Architetti e PPC della Prov. di Roma n°A24668

PROGETTO STRUTTURALE

Sidoti Engineering S.r.l.
Via Borgo Garibaldi, 33
00041 Albano Laziale (RM)

Ing. Simone Senzacqua
Albo degli Ingegneri della Prov. di Fermo n°593

GEOLOGIA E ASPETTI AMBIENTALI

Sidoti Engineering S.r.l.
Via Borgo Garibaldi, 33
00041 Albano Laziale (RM)

Dott.Geol. Pierluigi Anasparri
Albo dei Geologi della Regione Marche n°773

PROGETTO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Sidoti Engineering S.r.l.
Via Borgo Garibaldi, 33
00041 Albano Laziale (RM)

Arch. Sara Patrignani
Albo degli Architetti e PPC della Prov. di Roma n°A24668

ARCHEOLOGIA

Sidoti Engineering S.r.l.
Via Borgo Garibaldi, 33
00041 Albano Laziale (RM)

Dott. Fabio Nieddu
Elenco nazionale per l'Archeologia Preventiva n°972

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
00	PRIMA EMISSIONE	2023/07/14
02	SECONDA REVISIONE	2023/08/16

Redazione	Verifica	Approvazione
B. LOPRETE	S. PATRIGNANI	S. PATRIGNANI

Nome file	09_000162_003_FTE_TESTALINO.dwg
-----------	---------------------------------

File stile di stampa (ctb)	000000_000_STG_CAD_CTB_2014-standard_edilizia
----------------------------	---

Codice Elaborato	Scala
------------------	-------

000162_003_FTE_ELG_RTE_000_02	-
-------------------------------	---

Titolo Elaborato	N° Elaborato
RELAZIONE TECNICA	ELG RTE 000

Indice

1. Premessa.....	2
2. Scopo dell'intervento.....	3
3. Inquadramento territoriale	4
4. Stato di fatto.....	5
5. Caratteristiche generali dell'intervento.....	6
6. Dati dimensionali e quantitativi dell'intervento.....	9
7. Conformità del progetto	10
8. Criteri Ambientali Minimi.....	11
Demolizione selettiva, recupero e riciclo.....	12

1. PREMESSA

Il Politecnico di Torino ha varato per il settennio 2018-2024 un Piano Strategico, denominato “PoliTo4Impact: incidere su una società in rapido cambiamento”, che include tra i propri obiettivi quello di contribuire allo sviluppo del territorio, anzitutto attraverso la creazione di centri nei quali far confluire in spazi contigui attività di ricerca di base e applicata, formazione, trasferimento tecnologico, servizi per l’innovazione, valorizzazione della proprietà intellettuale e nascita di start-up, quali condizioni per l’attrazione delle imprese e per lo stabilirsi di fruttuose interrelazioni tra esse.

In attuazione del Piano Strategico, è stata progettata la realizzazione di due centri denominati il primo “Manufacturing Technology Competence Center – MTCC” ed il secondo “Piattaforma Aerospazio”. Con riferimento alla Piattaforma Aerospazio, è stata individuata l’asse di Corso Marche quale sede naturale per la realizzazione del centro. In linea generale sono state suddivise due fasi di attività in cui avviene la demolizione e realizzazione del fabbricato e delle pertinenti aree esterne e successivamente l’infrastrutturazione ed allestimento degli spazi di ricerca.

L’intervento prevede la realizzazione di un centro di ricerca tecnologica fondamentale ed applicata in tema di aerospazio sul sito del cosiddetto Fabbricato 37, dei limitrofi fabbricati minori (38, 39, 97 e 103) e dell’area pertinenziale, costituito da un insieme di laboratori pesanti e leggeri, aree comuni, oltre a spazi tecnici e di servizio, adeguati spazi per carico-scarico e parcheggio, oltre un ampio spazio relazionale aperto (Agorà). L’area considerata è situata su Corso Francia 426 e precisamente sui fabbricati dismessi ad uso industriale identificati convenzionalmente con i numeri 37, 38, 39, 97 e 103 con annessa area pertinenziale esclusiva.

2

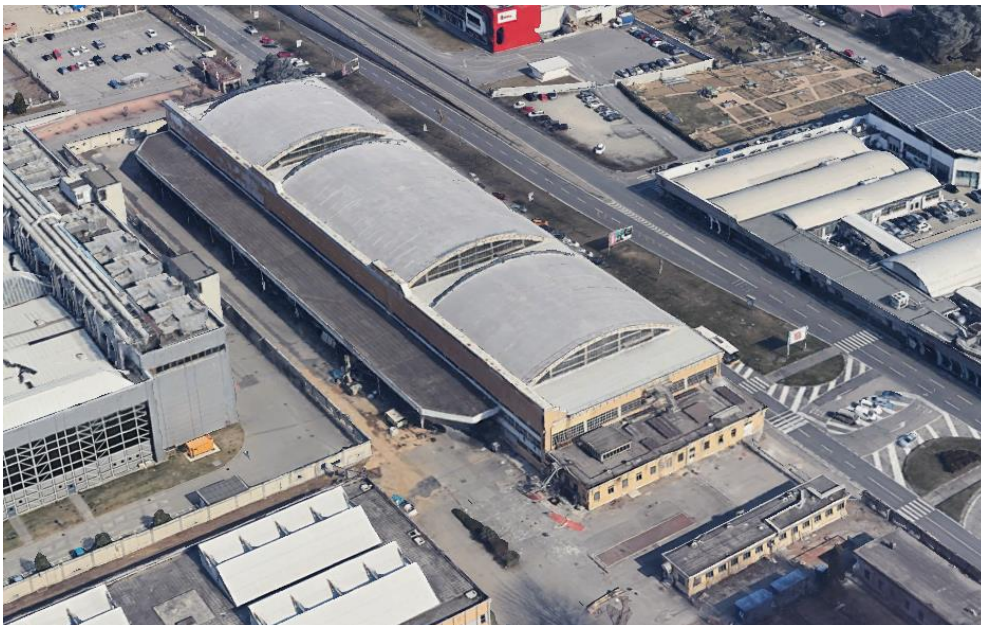


Figura 1-Foto aerea dell'immobile

2. SCOPO DELL'INTERVENTO

Al fine di perseguire quanto sopra descritto il Politecnico ha quindi fatto realizzare sulle aree e sugli immobili individuati lungo Corso Marche indagini conoscitive di tipo meccanico e ambientale.

In seguito ai risultati ottenuti dalle diverse prove di caratterizzazione meccanica dei materiali e dalle indagini strutturali eseguite nei vari sopralluoghi e di seguito descritte nelle relazioni specialistiche che completano il seguente fascicolo, si è pervenuti alla scelta di demolizione di tutti i fabbricati esistenti sull'area e la ricostruzione di un fabbricato come l'alternativa con il miglior rapporto tra costi e benefici.

Il progetto individua e descrive tutte le azioni necessarie ad eseguire le operazioni di demolizione e scavo del complesso (individuato come Lotto 1 di 2 dell'intero intervento).

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto di intervento, di proprietà del Politecnico di Torino, è sita su Corso Francia n.426 a Torino, individuata al Catasto Fabbricati al foglio n. 1165, particella 64, costituita attualmente da 5 distinti manufatti collegati tra loro.



Figura 2-Planimetria Catastale

4. STATO DI FATTO

Attualmente lo stabile ospita cinque distinti manufatti connessi tra loro.

Fabbricato Principale (37). Il fabbricato risale al 1938 ed ha una struttura interamente in calcestruzzo armato gettato in opera con una successione di grandi archi di luce 40m circa ad interasse di 10m, poggianti ad est su singoli pilastri in c.a. e ad ovest su una trave continua a tre campate uguali.

I tamponamenti sono in muratura di laterizio a cassa vuota con serramenti in ferrovetro.

Sulla porzione ad ovest si trovano tamponamenti in muratura a cassa vuota e isolante, rivestimenti e divisori in lamiera grecata. I volumi interni presentano una struttura con carpenteria metallica, solai in lamiera grecata e getto collaborante e tamponamenti in muratura.

Sono inoltre presenti due distinte aree dedicate probabilmente ad uffici e locali accessori realizzate con pannelli divisori in alluminio con vetri o tamponature opache.

Nei serramenti e nel massetto di copertura è presente MCA che è in fase di rimozione.

Tettoia metallica (103) La tettoia in carpenteria metallica e lamiera grecata, misura 140m x 10m.

Avancorpo (38) Comunica attraverso due ingressi con il fabbricato principale ed è stato realizzato con struttura in cemento armato, tamponamenti in muratura e copertura piana.

Fabbricato servizi (39) Ha una struttura in cemento armato, tamponamenti in muratura e copertura piana.

Vasca (97) A nord dell'aviorimessa è presente una vasca interrata e scoperta di raccolta acque.



Figura 3 - Vista ingresso- fonte Google Maps

5. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'INTERVENTO

L'intervento progettuale qui proposto prevede una serie di attività di seguito elencate, da effettuarsi precedentemente alla fase di realizzazione della "Piattaforma Aerospazio":

- la demolizione selettiva dei fabbricati 37,38,39,97 e 103 esistenti a partire dal fabbricato 39 con l'obiettivo di liberare lo spazio antistante l'area di accesso e agevolare le successive fasi di demolizione;
- le demolizioni superficiali, delle pavimentazioni, dei sottofondi e di tutti i manufatti presenti sull'area di intervento;
- la Bonifica Sistemica Terrestre da ordigni bellici estesa all'intera area;
- lo scavo di splateamento;
- lo scavo profondo per realizzazione del piano interrato del nuovo fabbricato,
- lo spostamento e/o la modifica parziale dei sottoservizi eventualmente interferenti.

La demolizione sarà eseguita con ordine, con le necessarie precauzioni, con opportune e idonee opere di protezione e con la preventiva interruzione di erogazione agli impianti esistenti nella zona dei lavori.

La tipologia di demolizione da effettuare per i fabbricati oggetto dell'intervento sarà quella selettiva. La demolizione selettiva non sarà intesa come una unica fase di lavoro che porterà sostanzialmente all'abbattimento di un manufatto, edificio, impianto, ecc. e alla sua alienazione, ma come un processo articolato che porti alla "scomposizione" del manufatto nelle sue componenti originarie, con lo scopo di favorire il riciclo e il riutilizzo dei materiali. Il processo si articola in una serie di fasi, dalla pianificazione in cui si identificano i vari materiali presenti e si differenziano tra quelli pericolosi, reimpiegabili, riciclabili e non riciclabili, si organizzano i punti di stoccaggio dei vari materiali e se ne pianifica il successivo trasporto.

La demolizione selettiva prevede le seguenti fasi operative e vista la quantità di materiale prodotto si prevede fin d'ora l'accavallarsi e il protrarsi della fasi 2, 3 e 5 durante tutto il cantiere :

- separazione elementi non strutturali ;
- deposito temporaneo delle diverse frazioni in contenitori separati ;
- invio delle frazioni omogenee agli impianti di trattamento ;
- demolizione elementi strutturali, partendo dall'alto fino alle fondazioni;
- smaltimento dei rifiuti non recuperabili in discarica.

La realizzazione degli interventi di progetto prevede la produzione di terre e rocce di scavo (in parte riutilizzate per il rinterro).

Al fine di limitare la produzione dei rifiuti si deve quindi:

- favorire, ove possibile, la rimozione selettiva e la conseguente suddivisione dei rifiuti in categorie merceologiche omogenee;
- favorire, direttamente nel luogo di produzione una prima cernita dei materiali in gruppi di materiali omogenei puliti;

- conferire i rifiuti inerti presso i diversi impianti di gestione presenti sul territorio comunale e/o provinciale e regolarmente autorizzati ai sensi della vigente normativa.

Si rimanda al documento 000162_003_FTE_AMB_RTS_001 – Relazione sulla gestione delle materie per una più esaustiva trattazione di tale processo.

La facciata e la copertura degli edifici oggetto di demolizione presentano una serie di elementi impiantistici che richiedono la loro rimozione prima di procedere alla demolizione degli immobili stessi.

Tra questa tipologia di elementi si segnalano:

- Corpi illuminanti;
- Canaline e passerelle;
- Unità ventilanti e canalizzazioni;
- Unità di climatizzazione monosplit;

La rimozione preventiva permetterà il corretto smaltimento dei materiali segnalati, prevenendo l'immissione in ambiente di materiali potenzialmente nocivi come eventuali gas refrigeranti. Si rimanda all'elaborato 000162_003_FTE_IEL_RTS_000 – Relazione tecnica sugli impianti, per una più approfondita analisi degli elementi da rimuovere con relative quantità.

Il progetto scompone il più possibile gli edifici individuando i rifiuti tra le seguenti categorie riconosciute dal legislatore:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

Per completezza si riporta di seguito un'anteprima dei materiali smaltiti secondo quanto previsto nel progetto:

⊕ 29.P15.A05.005	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (rif.codice CER 17 01) cemento (rif. cc	t	13.38	4 318.44
⊕ 29.P15.A05.010	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (rif.codice CER 17 01) mattoni (rif.cod	t	14.90	755.37
⊕ 29.P15.A05.015	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (rif.codice CER 17 01) mattonelle e ce	t	15.41	640.09
⊕ 29.P15.A05.025	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (rif.codice CER 17 01) miscugli o frazi	t	16.65	214.35
⊕ 29.P15.A10.015	legno, vetro e plastica (rif. codice CER 17 02) plastica (rif. codice CER 17 02 03)	t	178.67	188.99
⊕ 29.P15.A20.005	metalli (incluse le loro leghe) (rif.codice CER 17 04) alluminio (rif.codice CER 17	t	26.00	818.02
⊕ 29.P15.A20.015	metalli (incluse le loro leghe) (rif.codice CER 17 04) ferro e acciaio (rif.codice CE	t	8.67	1 607.64
⊕ 29.P15.A20.020	metalli (incluse le loro leghe) (rif.codice CER 17 04) metalli misti (rif.codice CER	t	8.67	9.16
⊕ 29.P15.A25.010	terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di draç	t	13.66	148.68
⊕ 29.P15.A25.012	terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di draç	t	32.00	37 855.84

Per quanto riguarda la Bonifica Bellica Sistemica Terrestre (BST), sarà opportuno effettuare una bonifica superficiale (BST-S) a cm 100 sull'intera area di progetto, successiva alla fase di demolizione. Si ritiene opportuna una bonifica profonda (BST-P) nell'area dove sorgerà il piano interrato dell'edificio e dove avverranno gli scavi intorno a vasca e pesa, secondo la tecnica prevista dalla "Direttiva tecnica sulla Bonifica Bellica Sistemica Terrestre" del Ministero della Difesa (Segretariato generale della Difesa e Direzione nazionale armamenti e direzione dei lavori e del Demanio) a cui si rimanda per tecniche e modalità da adottare per lo svolgimento di tale operazione, trattate in particolare nel documento 000162_003_FTE_ARC_RTS_002 – Relazione sul piano delle demolizioni.

Tutti i processi sopra elencati terranno conto di una preliminare analisi e risoluzione delle interferenze aeree, superficiali ed interrate riscontrate.

A tal riguardo si elencano le principali interferenze:

- **Interferenze aeree:** si evidenzia la presenza di una linea di collegamento tra l'edificio 38 (oggetto di demolizione) e l'edificio 70 (non oggetto di demolizione).
- **Interferenze superficiali:** la vasca di accumulo del sistema di spegnimento manuale, la pesa, i cancelli di ingresso dell'area sud.
- **Interferenze interrate:** La prima è costituita da n. 3 pozzi Piezometrici realizzati per il monitoraggio della falda. La seconda ed ultima interferenza interrata è la tubazione idrica antincendio dell'anello a servizio dell'intera area.

6. DATI DIMENSIONALI E QUANTITATIVI DELL'INTERVENTO

Per i principali dati dimensionali e quantitativi dell'intervento in oggetto d'appalto si rimanda agli elaborati progettuali specialistici. (In particolare 000162_003_FTE_ELG_CME_000 – CME).

7. CONFORMITÀ DEL PROGETTO

Ai sensi dell'art. 20 del DPR 380/2001 che si assevera la conformità del progetto agli strumenti urbanistici approvati ed adottati, ai regolamenti edilizi vigenti, e alle altre normative di settore aventi incidenza sulla disciplina dell'attività edilizia e, in particolare, alle norme antisismiche, di sicurezza, antincendio, igienico-sanitarie alle norme relative all'efficienza energetica.

8. CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Per ciò che concerne gli interventi previsti per la demolizione dell'area di Corso Marche saranno realizzati nel rispetto di quanto previsto dal Decreto Ministeriale 23 giugno 2022.

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere dovranno prevedere quanto descritto all'interno del Decreto Ministeriali con particolare attenzione ai seguenti criteri:

- a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
- b) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
- c) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- d) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- e) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- f) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- g) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- h) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.