

IL CANTIERE

PRESENTANO:

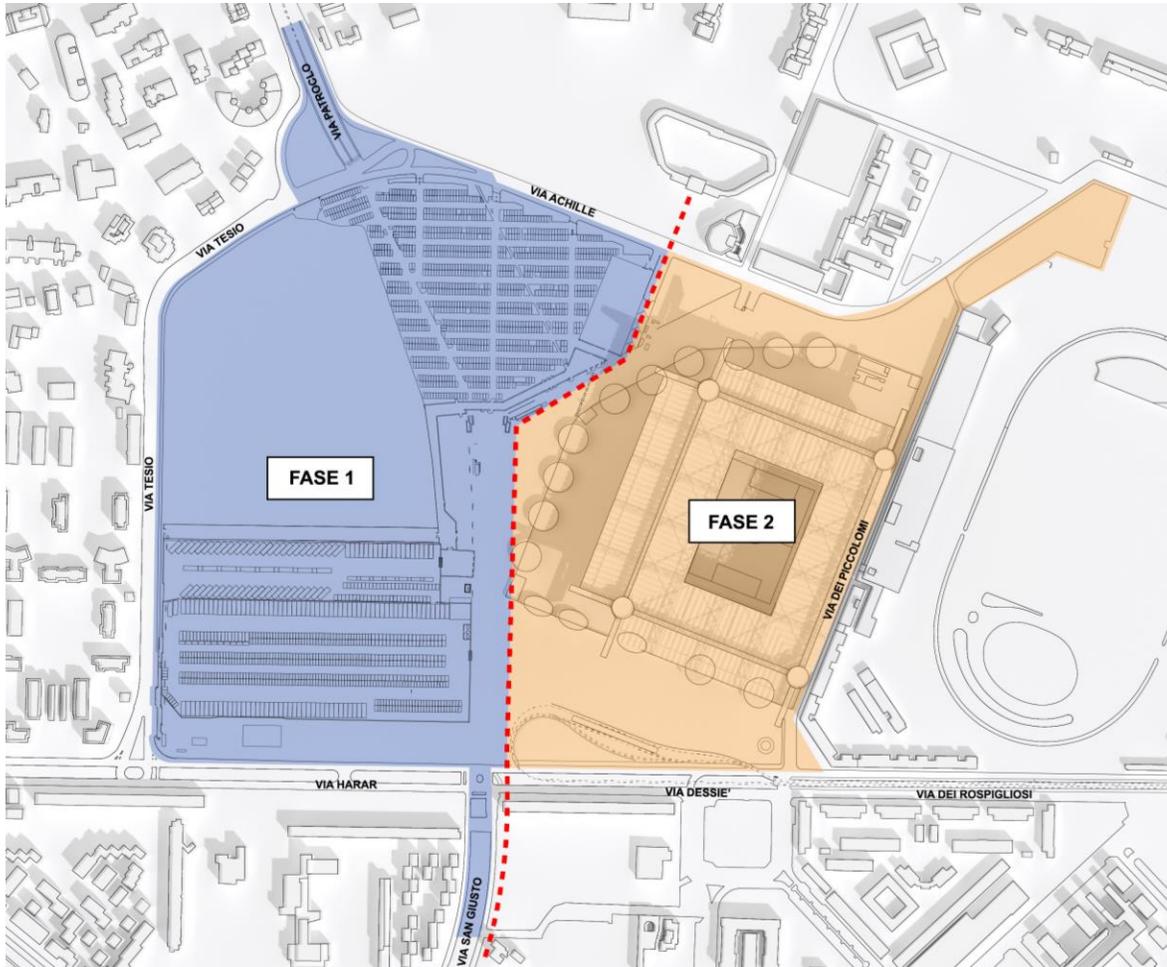
PATRIZIA POLENGHI - CEAS
MASSIMO DI FELICE - TECNOHABITAT

24 Ottobre 2022

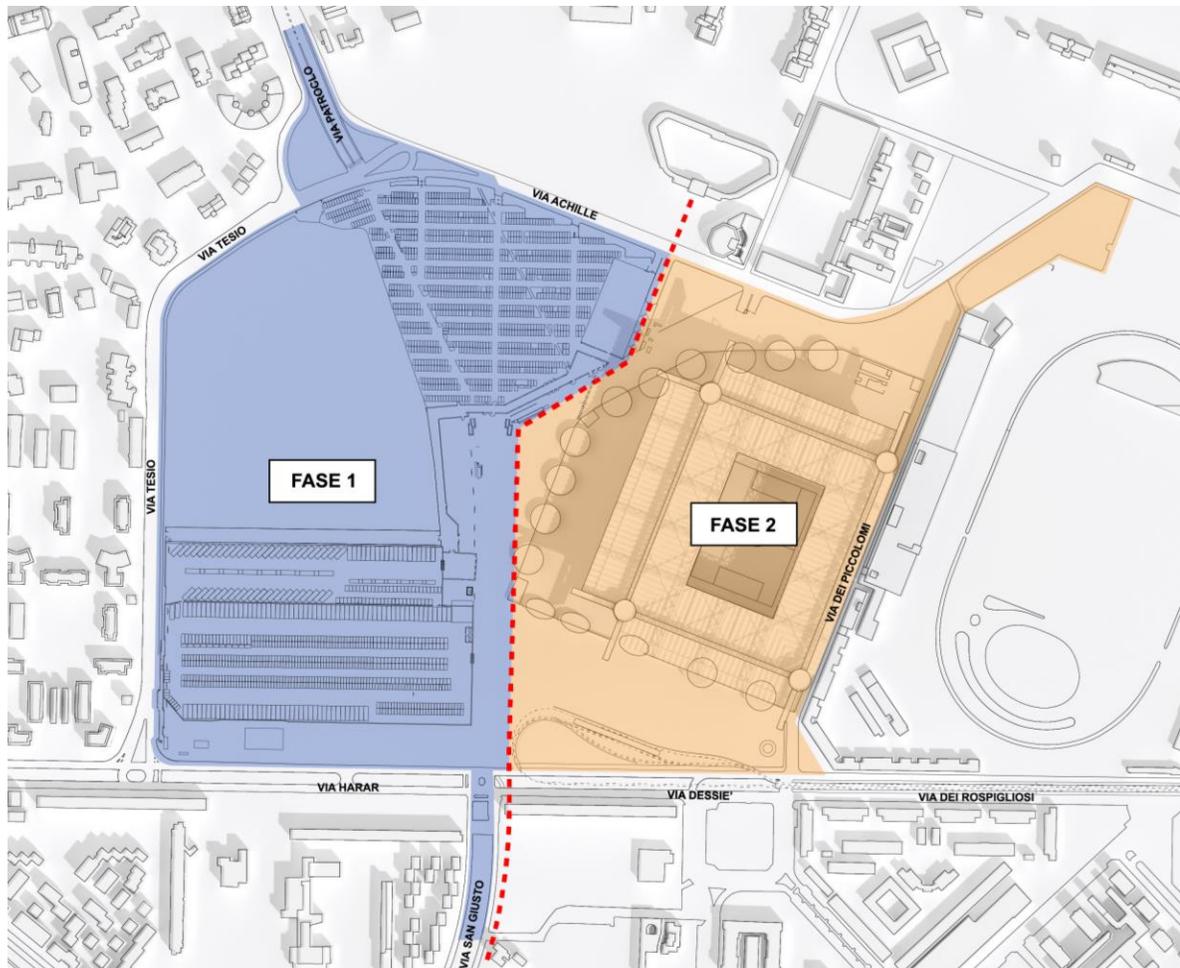


Indice

- 1. OBIETTIVI DEL CANTIERE**
- 2. TEMPI DELL'INTERVENTO**
- 3. FASI DEL CANTIERE**
- 4. LA GESTIONE DEL CANTIERE**



- **Rispettare l'ambiente**
- **Minimizzare il disturbo al quartiere**
- **Mantenere lo stadio Meazza in esercizio sino al completamento dello stadio Nuovo**
- **Ottimizzare la durata del cantiere**



FASE 1: 1.400 giorni (3,8 anni)

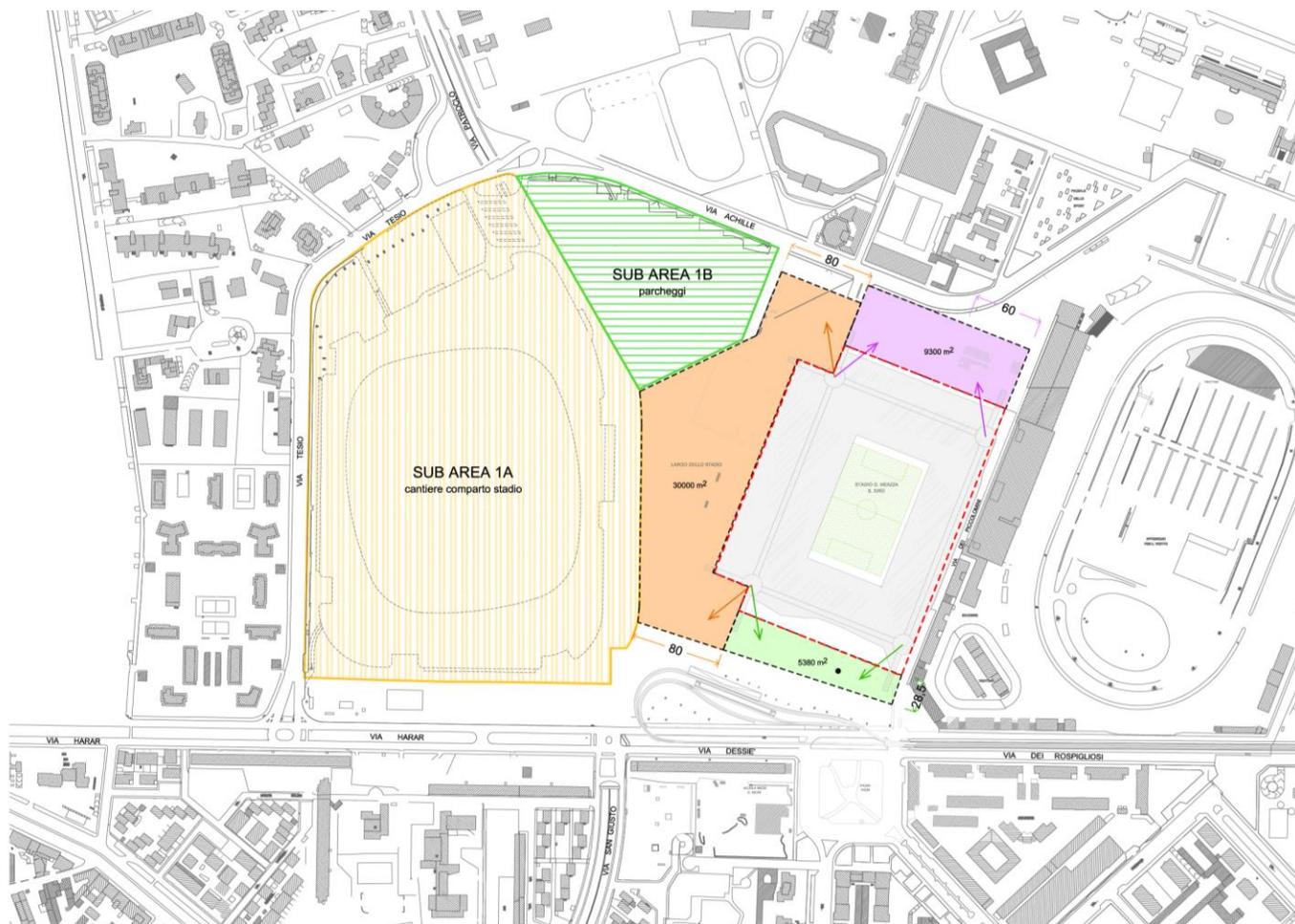
- demolizione e ricostruzione del sottopasso di via Patrolo;
- realizzazione Energy Power Station
- realizzazione del Nuovo Stadio;
- realizzazione della Torre Uffici e del Centro Congressi e relativi volumi interrati.
- urbanizzazioni comparto stadio – servizi di sopra e sottosuolo, pavimentazioni, verde e arredo

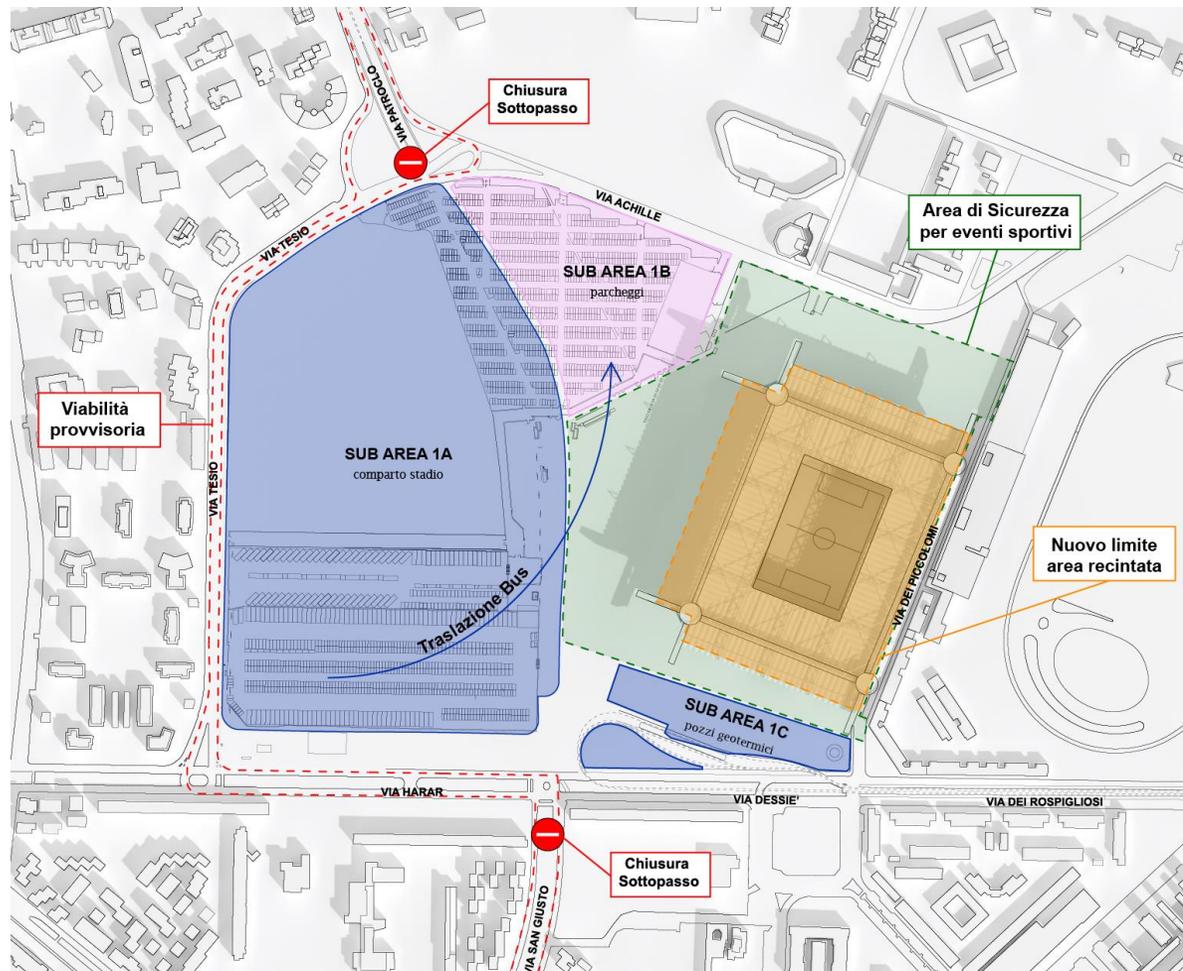
FASE 2 : 1.000 giorni (2,7 anni)

- decostruzione dello stadio Meazza;
- realizzazione Centro Commerciale, Museo, Centro Sportivo, e di Intrattenimento e relativi volumi interrati;
- urbanizzazioni comparto plurivalente - servizi di sopra e sottosuolo, allestimento aree di superficie destinate all'uso pubblico (Parco Urbano), pavimentazioni, verde e arredo



PROGETTAZIONE - PAUR - GARA	ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3			ANNO 4			ANNO 5			ANNO 6			ANNO 7			ANNO 8			ANNO 9		
COSTRUZIONE	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21		
603.500.000,00 € COMPARTO STADIO																							
3.000.000,00 € OPERE DI BONIFICA																							
553.900.000,00 € OPERE EDILI-STRUTTURE-IMPIANTI																							
46.600.000,00 € OPERE DI URBANIZZAZIONE																							
23.000.000,00 € ENERGY POWER STATION																							
359.000.000,00 € COMPARTO PLURIVALENTE																							
2.700.000,00 € OPERE DI BONIFICA																							
82.100.000,00 € PARCHEGGI INTERRATI																							
211.500.000,00 € UFFICI-COMMERCIALE-INTRATTENIMENTO																							
16.300.000,00 € CENTRO CONGRESSI-MUSEO-SPORT																							
46.400.000,00 € OPERE DI URBANIZZAZIONE																							
52.100.000,00 € DEMOLIZIONE STADIO MEAZZA																							
1.037.600.000,00 € COSTO TOTALE DI COSTRUZIONE																							
235.600.000,00 € SOMME A DISPOSIZIONE																							
21.200.000,00 € CONTRIBUTO DEL COSTO DI COSTRUZIONE																							
1.294.400.000,00 € COSTO TOTALE INVESTIMENTO																							

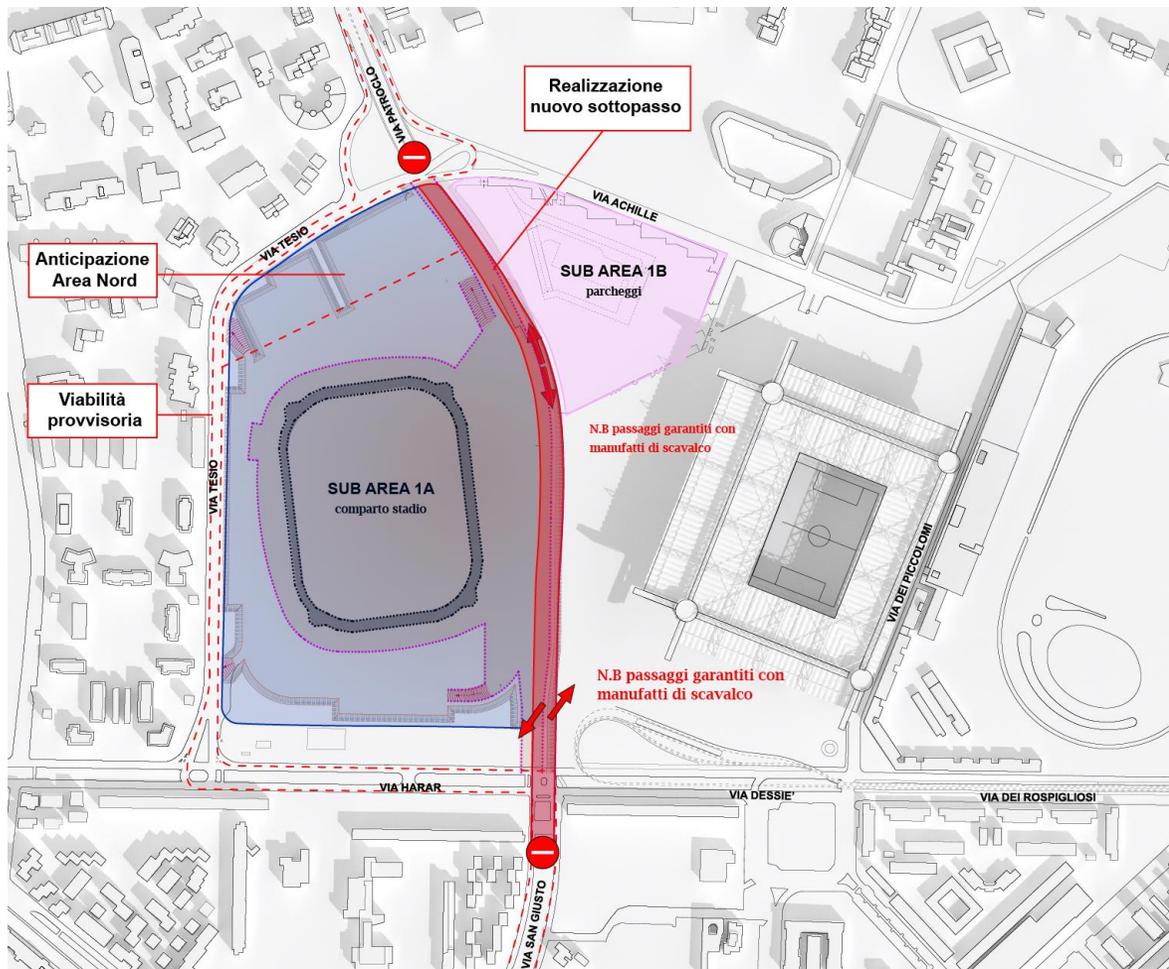




DURATA 10 MESI

- **CHIUSURA SOTTOPASSO ED ISTITUZIONE VIABILITÀ PROVVISORIA**
- **CANTIERIZZAZIONE SUB AREA 1.A E SPOSTAMENTO SOSTA BUS SUB AREA 1.B**
- **ADEGUAMENTO AREA DI MASSIMA SICUREZZA**
- **BONIFICA TERRENI DI RIPORTO E SCAVI SUB AREA 1.A**
- **BATTERIA POZZI GEOTERMICI SUB AREA 1.C**

anno 3			anno 4			anno 5			anno 6			anno 7			anno 8			anno 9		
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21
1A		1B				1C						2A		2B						
FASE 1												FASE 2								



DURATA 14 MESI

➤ **DEMOLIZIONE SOTTOPASSO**

➤ **REALIZZAZIONE NUOVO MANUFATTO**

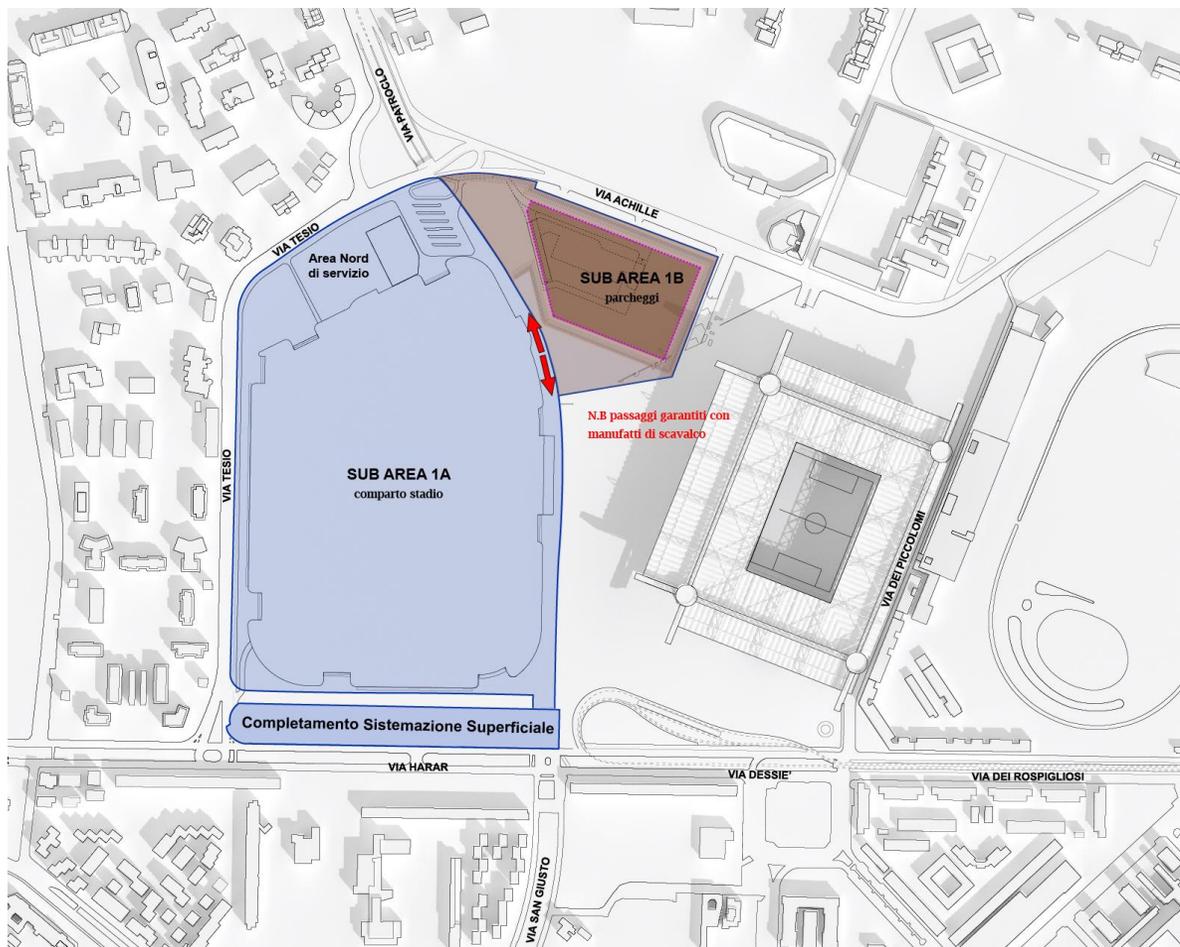
Ampliamento del sottopasso con accesso al comparto Stadio e al comparto Plurivalente

➤ **AREA DI SERVIZIO NORD**

Pozzi di presa
Centrale termica interrata
Energy Center stadio
Drop Off nord

➤ **POSA SOTTOSERVIZI:**

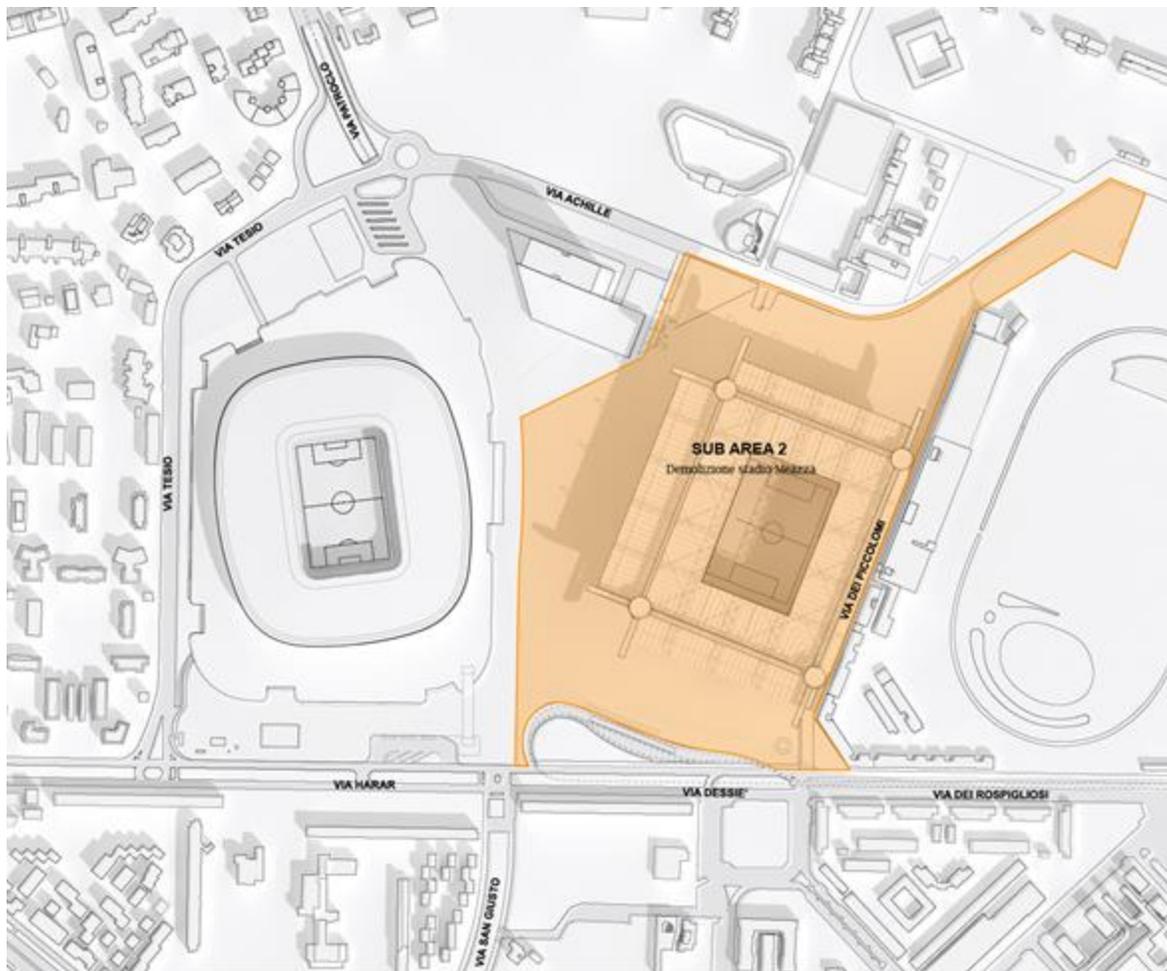
anno 3			anno 4			anno 5			anno 6			anno 7			anno 8			anno 9		
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21
1A		1B				1C						2A		2B						
FASE 1												FASE 2								



DURATA 21 MESI

- **ATTIVAZIONE DROP OFF NORD**
- **RIAPERTURA AL TRAFFICO DEL SOTTOPASSO**
- **BONIFICA E SCAVO SUB AREA 1.B**
- **REALIZZAZIONE TORRE UFFICI E CENTRO CONGRESSI COMPRESI I RELATIVI VOLUMI INTERRATI SUB AREA 1.B**
- **COMPLETAMENTO MANUFATTO STADIO E SOPRASUOLO SUB AREA 1.A**
- **APERTURA NUOVO STADIO**

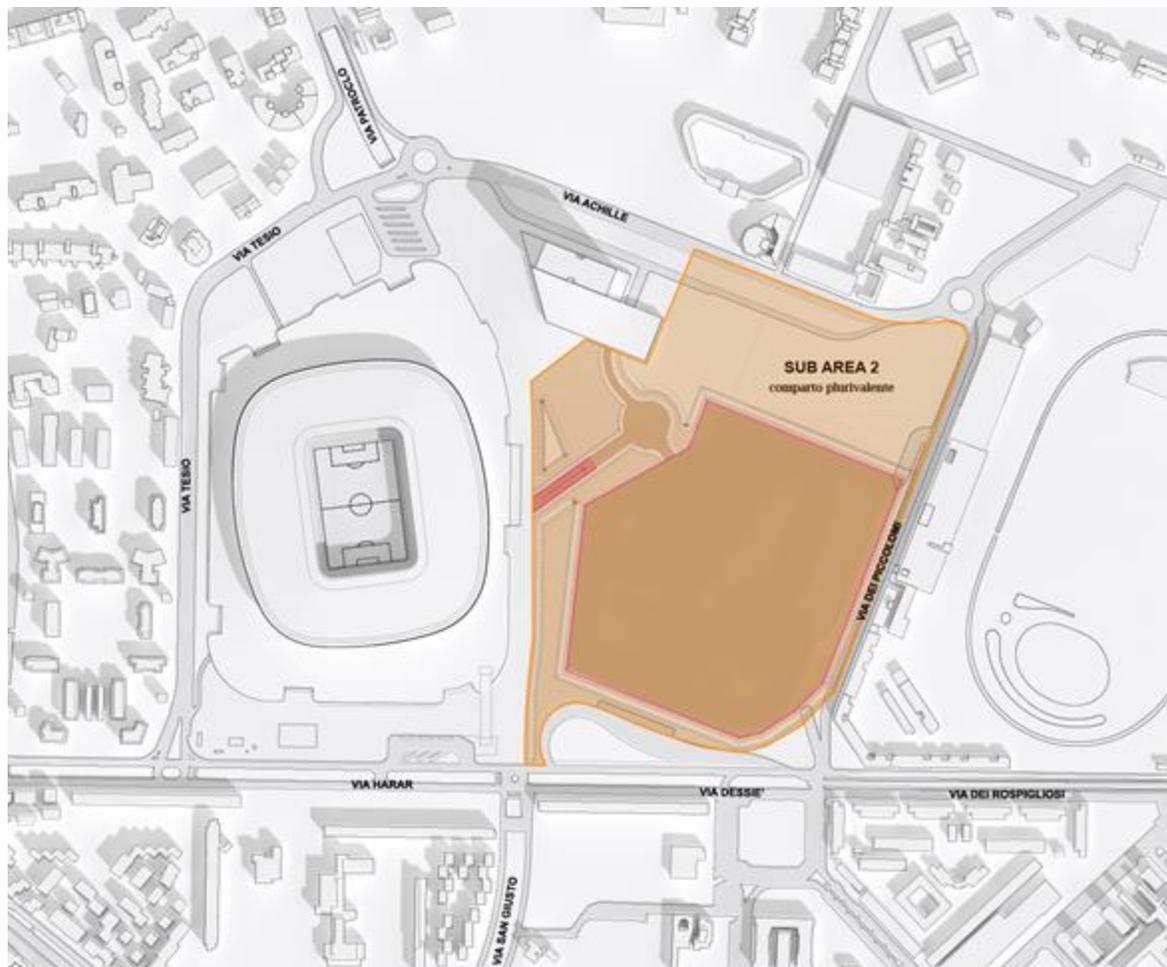
anno 3			anno 4			anno 5			anno 6			anno 7			anno 8			anno 9		
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21
1A		1B				1C						2A		2B						
FASE 1												FASE 2								



DURATA 8 MESI

- CANTIERIZZAZIONE SUB AREA 2
- STRIP OUT STADIO MEAZZA
- DECOSTRUZIONE STADIO MEAZZA

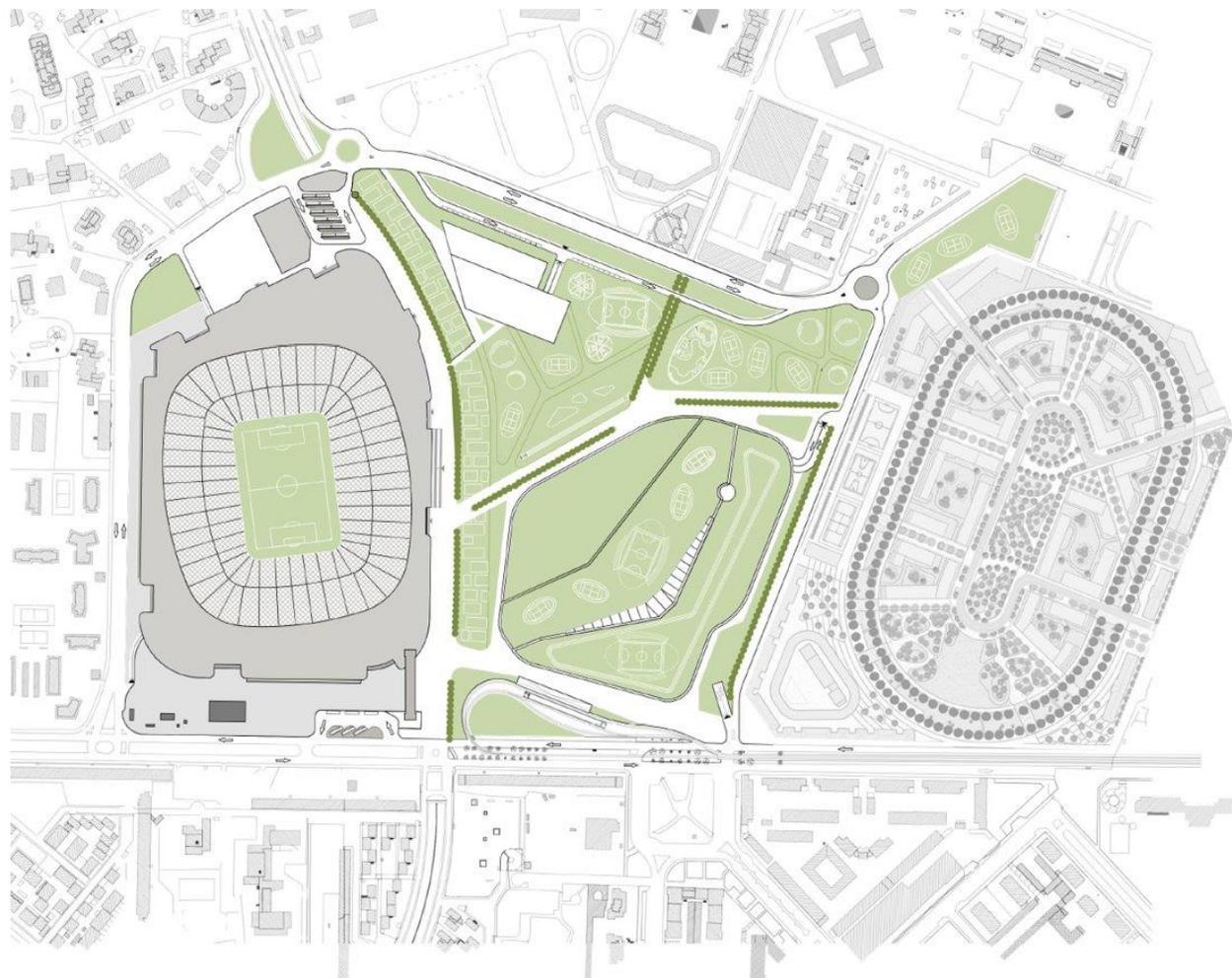
anno 3			anno 4			anno 5			anno 6			anno 7			anno 8			anno 9		
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21
1A		1B				1C						2A		2B						
FASE 1												FASE 2								



DURATA 26 MESI

- **BONIFICA E SCAVO**
- **REALIZZAZIONE VOLUMI INTERRATI E EDIFICIO FUORI TERRA**
- **POSA SOTTOSERVIZI**
- **COMPLETAMENTO URBANIZZAZIONI (Attrezzature Sportive, Verde, Arredi...)**

anno 3			anno 4			anno 5			anno 6			anno 7			anno 8			anno 9		
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21
1A		1B				1C						2A		2B						
FASE 1												FASE 2								



➤ **COMPLETAMENTO MASTERPLAN**

anno 3			anno 4			anno 5			anno 6			anno 7			anno 8			anno 9		
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21
1A		1B				1C						2A		2B						
FASE 1												FASE 2								



➤ **LA REALIZZAZIONE DI UNA GRANDE OPERA COMPORTA UNA GRANDE ATTENZIONE AGLI IMPATTI**

- **OBIETTIVI:**
- **Rispetto dell'ambiente**
 - **Minimo disturbo al quartiere**

APPLICAZIONE DEI CRITERI DNSH – Do No Significant Harm

- Contenimento dei consumi carburanti ed emissione gas dei mezzi d'opera
- Contenimento dei consumi di acqua e controllo scarichi
- Economia circolare nella gestione dei materiali di scavo e delle macerie
- Minimizzare l'inquinamento (gas, polveri, sostanze nocive)

➤ **APPLICAZIONE DI UN PAC (PIANO AMBIENTALE DI CANTIERE) per la pianificazione di:**

- Organizzazione dei lavori
- Presidi di mitigazione
- Monitoraggio e controllo
- informazione e formazione

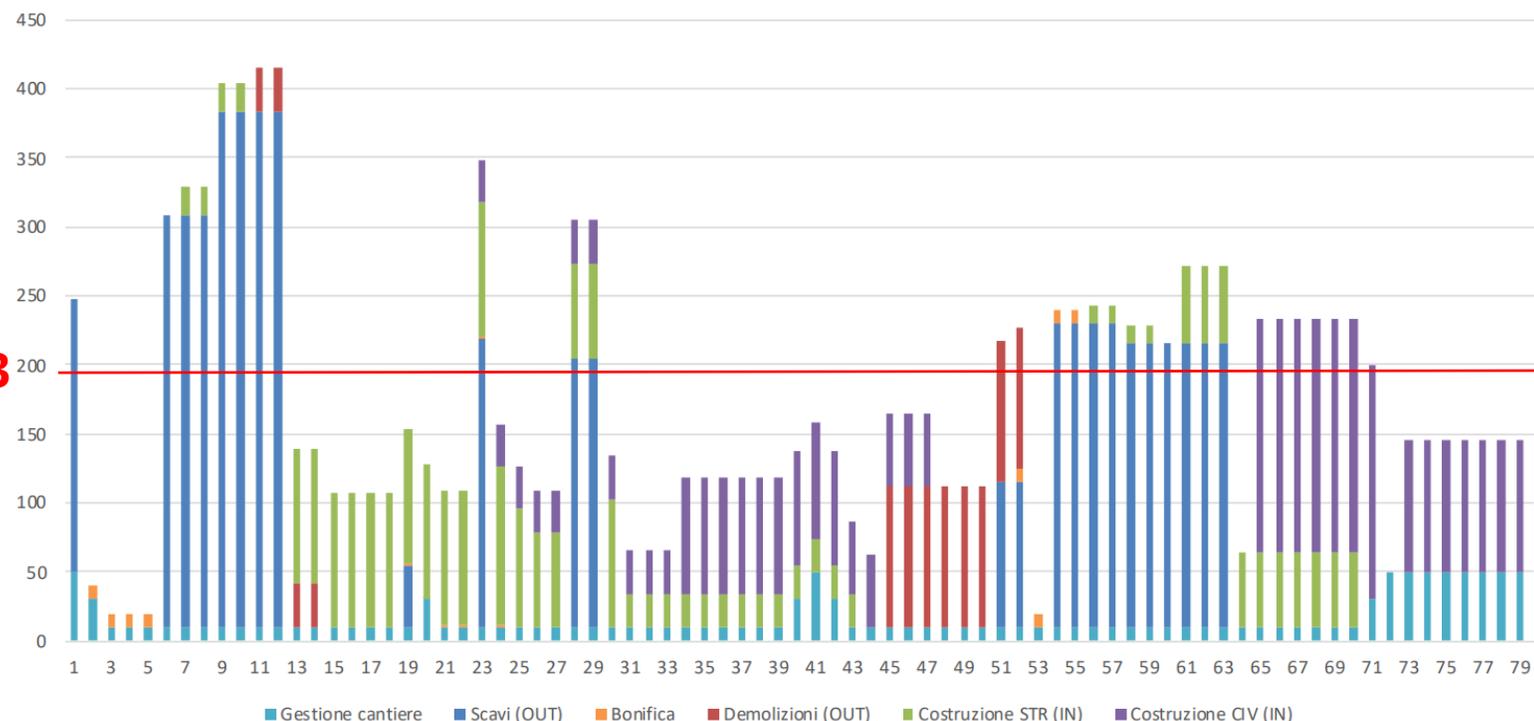
LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO COMPORTERÀ IMPORTANTI MOVIMENTAZIONI DI MATERIALI IN INGRESSO E IN USCITA DAL SITO.

Materiali da scavo - 1,7 M m3

Macerie - 200.000 m3

Materiali costruzione - 560.000 m3

Flussi di traffico indotti dal cantiere (viaggi/giorno)



Il valore medio di viaggi/giorno è pari a 173.

Per i 2/3 della durata di 80 mesi del cantiere il numero di viaggi si attesterà al di sotto di tale media.

Il periodo che presenta i flussi di traffico più significativi generati dal cantiere è quello compreso tra il mese 6 e il mese 12 del cronoprogramma, quando si sovrappongono la realizzazione degli sbancamenti nell'area Ovest e la decostruzione del sottopasso Patroclo.

IMPORTANTI VOLUMI IN GIOCO DI MATERIALI DA DEMOLIZIONE E SCAVO



ASPETTO CHIAVE DELLA FASE DI CANTIERE: contenere al massimo la produzione di rifiuti

DNSH – Do No Significant Harm

Approccio verso economia circolare:

- riutilizzo dei materiali da scavo in sito
- recupero esterno al sito come sottoprodotto
- riduzione al minimo della produzione di rifiuti e del conferimento in discarica
- ottimizzare i percorsi

PRIORITA':

1. riutilizzo dei materiali in sito
2. gestione come sottoprodotti/MPS esternamente al sito
3. gestione come RIFIUTO



Se indispensabile:

1. Conferimento ad impianto di recupero **(almeno per il 70%)**
2. Conferimento in discarica **(ultima opzione)**

Il **flusso dei materiali in uscita** dal cantiere verrà **ottimizzato** identificando i **siti di destino più prossimi** in grado di ricevere i volumi in gioco, per conseguire **risparmi energetici** e **minori impatti ambientali** sul territorio.

POSSIBILE SCENARIO Materiali da scavo

1,7 M m³

- Qualità ambientale del suolo da verificare con indagini.
- L'analisi dell'uso storico dell'area ha mostrato l'assenza di attività produttive/industriali che possano aver generato impatti negativi sul suolo e sottosuolo.
- Alcuni dati favorevoli ottenuti per i lavori della Linea 5 della MM.
- Presenza diffusa di riporto

RIPORTO		
Caratteristiche	Q.tà stimata [m ³]	Possibili modalità di gestione previste
Riporto non conforme al TdC All 3 DM 5/2/98 smi ▼ stimato in circa il 10% del volume totale del riporto	25000,00	BONIFICA (RIMOZIONE)
Riporto conforme al TdC All 3 ma non idoneo alla gestione come sottoprodotto (materiale antropico >20% in peso o non conforme a TdC Tab 2) ▼ stimato in circa il 10% del volume totale del riporto	25000,00	RIFIUTO
Riporto conforme al TdC (sia limiti All 3 5/2/98 smi che Tab 2 D. Lgs. 152/06 smi) e materiale antropico < 20% in peso ▼ stimato in circa l'80% del volume totale del riporto	202142,00	SOTTOPRODOTTO oppure RIFIUTO
TERRENO NATURALE		
Caratteristiche	Q.tà stimata [m ³]	Possibili modalità di gestione previste
Non contaminato da riutilizzare in sito	64500,00	RIUTILIZZO IN SITO
Non contaminato da allontanare dal sito	1452737,00	SOTTOPRODOTTO oppure RIFIUTO
MACERIE		
Caratteristiche	Q.tà stimata [m ³]	Possibili modalità di gestione previste
Macerie per riutilizzo in sito come MPS	0 (fabbisogno in sito trascurabile)	CAMPAGNA DI RECUPERO IN SITO
Macerie da allontanare dal sito	208060,00	RIFIUTO

POSSIBILE SCENARIO Macerie

200.000 m³

- Le macerie deriveranno da:
 - decostruzione dello stadio San Siro e del sottopasso Patroclo;
 - decostruzione dei pacchetti stradali e dei piazzali dei parcheggi (manto bituminoso + sottofondo).
- Fabbisogno in sito come sottoprodotto: trascurabile
- Non conveniente campagna di recupero in sito

➤ **EMISSIONI PREVISTE DI POLVERI (PM10)**

**CALCOLO PRELIMINARE DELLA POLVEROSITÀ AERODISPERSA PRODOTTA DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE
(Linee Guida ARPA Toscana 2009 e Modello di aerodispersione EPA)**

Con l'applicazione delle misure di contenimento le concentrazioni medie delle polveri sono contenute:

- Concentrazioni medie sugli 80 mesi: circa 1% del limite
- Concentrazione nei 7 mesi di punta: qualche punto percentuale del limite

➤ **MISURE FINALIZZATE A CONTENERE LE EMISSIONI IN ATMOSFERA**

- la regolare bagnatura delle piste di cantiere
- l'utilizzo di autocarri con sistema di copertura dei cassoni con teloni,
- la regolare pulizia e bagnatura della viabilità ordinaria alle uscite di cantiere (più volte al giorno)
- Installazione di impianti di lavaggio ruote ad ogni varco di cantiere
- l'umidificazione dei depositi temporanei di terre e la copertura dei cumuli con teli
- la localizzazione delle aree di deposito dei materiali sciolti e di macerie lontano da fonti di turbolenza dell'aria,
- la periodica pulizia dei mezzi di cantiere
- la pianificazione adeguata delle fasi, degli orari di lavoro e di movimentazione dei materiali (es: individuazione i percorsi a minore impatto, la sospensione dei lavori durante le giornate ventose)

Circa il 90% del PM10 prodotto deriva dal transito dei mezzi sulle piste di cantiere: si porrà particolare attenzione ai transiti e ai percorsi, riducendo al minimo i passaggi in prossimità di recettori.

➤ RUMORE

Attività di Trasporto

Il livello di rumore generato dai transiti di cantiere ha valori prossimi ai livelli di rumore da traffico tipici dell'area (vedi p.e. rilievi ARPA '99/'05 su Via Harar e limitrofe). La variazione prevista del rumore stradale indotto è contenuta in circa

1 ÷ 2 dBA

Attività di cantiere

- **Piano di Gestione integrata del Rumore di cantiere (PGRUM)**

Individua le lavorazioni impattanti e i recettori, influisce sul programma di cantiere, prevede misure di mitigazione e monitoraggio, la formazione degli operatori, l'informazione dei cittadini

- **Misure di mitigazione del rumore di cantiere**

- ✓ evitare le sovrapposizioni di lavorazioni impattanti
- ✓ evitare di collocare macchinari residenti impattanti in prossimità dei confini dell'area
- ✓ ruotare le lavorazioni più impattanti
- ✓ modificare i percorsi in funzione dei recettori
- ✓ installare barriere acustiche e silenziatori su macchinari
- ✓ effettuare il monitoraggio acustico con centraline fonometriche



DIBATTITO PUBBLICO
STADIO MILANO

Grazie