



STADIO DI MILANO

VALORIZZAZIONE AMBITO SAN SIRO

AGGIORNAMENTO
STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

INDICE GENERALE

30 OTTOBRE 2020

PROMOTORI



A.C. MILAN SPA

Via Aldo Rossi 8, 20149 MILANO



F. C. INTERNAZIONALE MILANO SPA

Viale della Liberazione 16/18, 20124 MILANO

PROJECT MANAGEMENT
PIANO ECONOMICO FINANZIARIO



STUDIO DI FATTIBILITÀ



ANALISI DEL MERCATO IMMOBILIARE
ASSUNZIONI COMMERCIALI



ANALISI FINANZIARIA



ANALISI DEL MERCATO IMPIANTI SPORTIVI STADIO



ADVISOR LEGALE:

Studio Ammlex Amministrativisti Associati
Avv. Marta Spaini

TEAM

PROGETTAZIONE

STUDIO DI FATTIBILITÀ

STRUTTURE - GEOTECNICA - INGEGNERIZZAZIONE DEL CONCEPT DESIGN - COORDINAMENTO PROGETTUALE



ADVISOR TO BUILD THE FUTURE

CEAS SRL

Viale Giustiniano 10, 20129 Milano | 02 2020221 | ceas@ceas.it | www.ceas.it

ARCHITETTO UMBERTO BLOISE

URBANISTICA

Arch. Umberto Bloise

Via Pastrengo 21, 20129 Milano | 02 29531929 | bloise.umberto@gmail.com



landscape architect patrizia pozzi

LANDSCAPE

Arch. Patrizia Pozzi

Via Paolo Frisi 3, 20129 Milano | 02 76003912 | landscape@patriziapozzi.it | www.patriziapozzi.it



STUDIO IDROGEOLOGICO 1964-2014

IDROGEOLOGIA - GEOLOGIA - IDRAULICA

Studio Idrogeotecnico SRL

Bastioni di Porta Volta 7, 20121 Milano | 02 6597857 | stid@fastwebnet.it | www.studioidrogeotecnico.com



società di ingegneria

CARATTERIZZAZIONE DEI SUOLI, GESTIONE DEI POTENZIALI RIFIUTI, INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Tecno Habitat SpA

Via Battaglia 22, 20127 Milano | 02 26148322 | thmi@tecnohabitat.com | www.tecnohabitat.com



PROGETTAZIONE VIABILISTICA

Systematica SRL

Via Lovanio 8, 20121 Milano | 02 6231191 | milano@systematica.net | www.systematica.net



CONCRETE ACOUSTICS

ACUSTICA

Concrete Acoustics

Via Mongueffo 6, 21100 Varese | 0332 1693011 | info@concreteacoustics.com | www.concreteacoustics.com



INGEGNERIA

SICUREZZA E PREVENZIONE INCENDI

GAE Engineering SRL

Corso Marconi 20, 10125 Torino | 01 10566426 | info@gae-engineering.com | www.gae-engineering.com



ENERGY MASTERPLAN - IMPIANTISTICA STADIO - PROTOCOLLO LEED

Tractebel Engineering SpA

Via Chiese 72, 20126 Milano | 02 36505780 | www.tractebel-engie.com



VALUTAZIONE PRELIMINARE RISCHIO ARCHEOLOGICO

Società Lombarda di Archeologia SRL

Via Cesare Ajraghi 40, 20156 Milano | 02 38211641 | slasrl@studiosla.it

STUDIO DI TRAFFICO



RIGHETTI & MONTE

Via M. Melloni 32, 20129 Milano | 02 29407929 | info@righettimonteassociati.net | www.righettimonteassociati.net



ANALISI DEI COSTI & VALUE ENGINEERING

GAD SRL

Via M. Quadrio 12, 20154 Milano | 02 29005672 | info@gadstudio.eu | www.gadstudio.eu

Relazione Illustrativa

1. Preambolo	7
2 Introduzione	8
3. Iter procedurale.....	9
4. Le considerazioni del Consiglio Comunale.....	11
5. L'aggiornamento della proposta	16
6. Inquadramento urbanistico	17
7. Contenuti dell'aggiornamento della proposta.....	18
8. Sintesi dei contenuti dello Studio di Fattibilità	19
8.1 Dati urbanistici.....	19
8.2 Funzioni insediate a carattere privato (SL).....	20
8.3 Funzioni insediate a carattere privato da convenzionare (no SL).....	20
8.4 Parcheggi	20
8.5 Opere di urbanizzazione proposte.....	20
8.6 Dotazioni urbanistiche previste	21
8.7 Analisi economico-finanziaria	21
8.8 Attuazione.....	21
9 Analisi dello Stato di fFatto	22
9.1 L'ambito	22
9.2 Lo Stadio "G. Meazza"	23
10 La proposta progettuale	25
10.1 Gli obiettivi.....	25
10.2 Il "Nuovo Stadio di Milano"	26
10.3 Analisi delle alternative	27
10.3.1 Salvaguardia integrale (Stadio Italia 90).....	30
10.3.2. Salvaguardia del 1° anello e delle rampe del 2° anello.....	31
10.3.3 Mantenimento e rifunzionalizzazione di parti dello Stadio "G. Meazza"	31
10.4 Il Comparto Plurivalente.....	32
10.5 Strutture: principali requisiti.....	33
10.6 Strategia energetica	33
10.7 Accessibilità.....	34
11 Il cantiere	36
12 Analisi contrattuale ed economico finanziaria	37
13 Risposta agli specifici pareri allegati alla conferenza dei servizi.....	39
13.1 Area pianificazione tematica e valorizzazione aree.....	39
13.2 Area patrimonio immobiliare	40
13.3 Area fiscalità e controlli	41
13.4 Direzione facility.....	43
13.5 Area pianificazione e programmazione mobilità	46
13.6 Direzione servizi civici - partecipazione e sport.....	47

13.7 Direzione centrale unica appalti.....	47
13.8 Direzione transizione ambientale.....	47
13.8.1 Applicazione di verifica Via o Via	47
13.8.2 Componente qualità dell'aria	48
13.8.3 Componente energia ed emissioni climalteranti	50
13.8.4 Componente acustica.....	51
13.8.5 Componente acque.....	51
13.9 Direzione economia urbana e lavoro	55
13.10 Municipio 7.....	56
13.11 Regione Lombardia.....	57
13.12 Ats Milano - Città Metropolitana.....	58
13.13 A2A calore e servizi	58
13.14 Terna.....	59
13.15 Unareti.....	59
13.16 Città Metropolitana di Milano	59
13.17.Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo - Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Milano	60
14. Matrice di Rischio.....	62

VOLUME 1 Stato di fatto dell'Ambito

1.1 Quadro territoriale del lotto.....	7
1.1.1 Carta Tecnica Regionale (scala 1:5000).....	8
1.1.2 Carta Tecnica Regionale (scala 1:3500).....	9
1.1.3 Aerofotogrammetrico lotto Grande Funzione Urbana.....	10
1.1.4 Documentazione fotografica dello Stato di Fatto.....	11
1.1.5 Lotto Grande Funzione Urbana	17
1.1.6 Strade e viabilità	17
1.1.7 Dotazione di parcheggi.....	18
1.1.8 Dotazione di verde	18
1.1.9 Spazi pubblici.....	19
1.1.10 Aree a destinazione sportiva.....	19
1.1.11 Percorsi pedonali.....	20
1.1.12 Schema d'insieme	20
1.1.13 Lotto Grande Funzione Urbana ai fini urbanistici.....	21
1.1.14 Lotto d'intervento.....	23
1.1.15 Stato consistenza strade e metropolitana	25
1.1.16 Stato di consistenza dei pubblici servizi.....	26
1.2 Piano particellare	27
1.2.1 Elaborato catastale	28

1.2.2	Elenco mappali	28
1.2.3	Visure catastali.....	29
1.3	Valutazione preventiva del rischio archeologico.....	32
1.3.1	Premessa metodologica	33
1.3.2	Inquadramento storico e archeologico dell'area.....	33
1.3.3	Valutazione del Z.....	40
1.3.4	Schede siti di interesse archeologico	40
1.3.5	Bibliografia generale.....	45
1.3.6	Sitografia	45
1.3.7	Verifica preventiva del rischio archeologico.....	46
1.3.8	Profilo di scavo.....	47
1.4	Quadro storico - urbanistico dell'area	48
1.4.1	Evoluzione storica	49

VOLUME 2 Stato di fatto Stadio Meazza

2.1	Lo stadio ieri ed oggi.....	7
2.1.1	L'inaugurazione 1925-1926	8
2.1.2	Il primo ampliamento 1935-1939.....	9
2.1.3	Il secondo ampliamento 1954-1955.....	10
2.1.4	La ristrutturazione 1956-1985	11
2.1.5	Il terzo ampliamento 1987-1990	12
2.1.6	Lo Stadio oggi 1991-2016.....	13
2.2	Planimetrie generali	14
2.2.1	Planimetria L-1	15
2.2.2	Planimetria L0.....	16
2.2.3	Planimetria L1.....	17
2.2.4	Planimetria L2.....	18
2.2.5	Planimetria L3.....	19
2.2.6	Planimetria L4.....	20
2.2.7	Planimetria L5.....	21
2.3	Le strutture esistenti.....	22
2.3.1	Introduzione	23
2.3.2	Il primo anello	23
2.3.3	Il secondo anello.....	24
2.3.4	Il terzo anello e la copertura	25
2.3.5	Successivi interventi di consolidamento e ammodernamento	27
2.4	Analisi impiantistica ed energetica della struttura esistente	28
2.4.1	Descrizione degli impianti di riscaldamento, raffrescamento e ventilazione	29
2.4.2	Inquadramento dei maggiori consumi energetici	29

2.4.3	Impianto di riscaldamento, raffrescamento e ventilazione	30
2.4.4	Impianto idrico-sanitario.....	30
2.4.5	Impianto illuminotecnico	30
2.4.6	Isolamento termico.....	30
2.4.7	Risorse rinnovabili.....	30
2.4.8	Schema riassuntivo delle possibili ottimizzazioni/implementazione dello stadio esistente	31
2.5	Valutazione della sicurezza dello Stadio Meazza.....	32
2.5.1	Inquadramento generale	33
2.5.2	Aspetti di adeguatezza dello stadio rispetto alle norme vigenti	33
2.6	Impatto acustico Stadio Meazza.....	65
2.6.1	Premessa.....	66
2.6.2	Definizioni	66
2.6.3	Normativa di riferimento	66
2.6.4	Caratterizzazione dell'area.....	67
2.6.5	Sorgenti palesi ora presenti	68
2.6.6	Clima acustico ante-operam	68
2.6.7	Criticità della situazione attuale	71
2.6.8	Modellazione semplificata	71
2.6.9	Successive indagini.....	72
2.6.10	Campagna rilievi acustici in sito.....	73
2.7	Analisi ambientale dell'area San Siro.....	101
2.7.1	Inquadramento ambientale del comparto.....	102
2.7.2	Ricostruzione delle attività pregresse	102
2.7.3	Stato di qualità delle matrici ambientali	102
2.7.4	Potenziali centri di rischio ambientale	103
2.7.5	Materiali di riporto	104
2.7.6	Qualità dell'aria - stato attuale	105
2.7.7	Materiali contenenti amianto e fibre di vetro.....	106
2.7.8	Conclusioni	108
2.8	Criticità dello Stadio Meazza e valutazione della tipologia d'intervento.....	109
2.8.1	Premessa.....	110
2.8.2	Elementi di criticità	110
2.8.3	Ristrutturazione o nuova edificazione	110
2.8.4	Ipotesi di riutilizzo del "G. Meazza"	111
2.8.5	Conclusioni	112

VOLUME 3 Masterplan di progetto, Urbanistica e Paesaggio

3.1	Proposta d'intervento	7
3.1.1	Premessa.....	8
3.1.2	norme di riferimento.....	8

3.1.3 I due comparti	9
3.2 Il Comparto Stadio	10
3.2.1 Descrizione generale	11
3.2.2 Posizione e orientamento	12
3.2.3 Il campo da gioco	13
3.2.4 La capienza	14
3.2.5 Le configurazioni	14
3.2.6 Il Podium e l'area di servizio nord	15
3.2.7 L'accessibilità	16
3.2.8 La sicurezza	17
3.2.9 Strutture e materiali	18
3.2.10 Sostenibilità	18
3.2.11 Gli impianti	18
3.2.12 Sistema di connettività	19
3.2.13 Parcheggi	20
3.2.14 Opere di mitigazione ambientale	21
3.3 Schemi funzionali stadio	22
3.3.1 Distribuzione funzionale L-2	23
3.3.2 Distribuzione funzionale L-1	24
3.3.3 Distribuzione funzionale L Podium	25
3.3.4 Distribuzione funzionale L1	26
3.3.5 Distribuzione funzionale L2	27
3.3.6 Distribuzione funzionale L3	28
3.3.7 Distribuzione funzionale L copertura	29
3.3.8 Distribuzione funzionale dello stadio	30
3.4 Planimetrie Stadio 1:1000	31
3.4.1 Planimetria L-2	32
3.4.2 Planimetria L-1	33
3.4.3 Planimetria L Podium	34
3.4.4 Planimetria L1	35
3.4.5 Planimetria L2	36
3.4.6 Planimetria L3	37
3.4.7 Planimetria L copertura	38
3.4.8 Sezioni	39
3.5 Il masterplan	40
3.5.1 Planivolumetrico	41
3.5.2 Viabilità	41
3.5.3 Sinergie	42
3.5.4 Superficie permeabile	42
3.5.5 Superficie a verde	42
3.5.5 Masterplan	43

3.5.6	planimetria d'ambito l0	44
3.5.7	Planimetria d'ambito L-1	45
3.5.8	Planimetria d'ambito L-2	46
3.5.9	S0uperficie coperta.....	47
3.5.10	Superficie permeabile	49
3.5.11	Superficie a verde	51
3.5.12	Dotazioni territoriali	53
3.6	Il Comparto Plurivalente	55
3.6.1	Descrizione generale	56
3.6.2	La filosofia	57
3.6.3	Efficienza energetica.....	58
3.6.4	Strategie impiantistiche.....	58
3.6.5	Sistema di connettività "interna"	59
3.6.6	Salvaguardia dello stadio "G.Meazza"	60
3.7	Gli edifici del Comparto Plurivalente.....	61
3.7.1	Uffici ovest	62
3.7.2	Uffici est	64
3.7.3	Albergo	66
3.7.4	Commerciale nord	68
3.7.5	Centro congressi	70
3.7.6	Commerciale sud	72
3.7.7	Intrattenimento.....	74
3.7.8	Museo.....	76
3.7.9	Attività sportive	78
3.7.10	Tabella riassuntiva superfici	80
3.7.11	Superfici interrato.....	81
3.7.12	Parcheggi pertinenziali e a rotazione	83
3.7.13	Tabella riassuntiva dotazione di parcheggi.....	85
3.8	Compatibilità urbanistica.....	87
3.8.1	Stato urbanistico del compendio territoriale.....	88
3.8.2	Procedure di trasformazione straordinarie ai sensi della legge 147/2013.....	90
3.8.3	Parcheggi a servizio del nuovo stadio.....	90
3.8.4	Parcheggi pubblici	90
3.8.5	Fabbisogno di dotazioni territoriali per servizi	91
3.8.6	Programma insediativo, principali grandezze urbanistiche e verifiche urbanistiche	91
3.9	Il paesaggio.....	92
3.9.1	Principi generali di riferimento.....	93
3.9.2	Sistema di connessioni verdi	95
3.9.3	Progetto del verde e mitigazione ambientale	98
3.9.4	Tipologie aree a verde.....	102
3.9.5	Verde attrezzato	103

3.9.6 Verde a bosco	104
3.9.7 Verde a prato	105
3.9.8 Aree funzionali.....	106

VOLUME 4 Geologia, Idrogeologia, Geotecnica, Invarianza Idraulica, Geotermia

4.1 Caratterizzazione geologica e sismica	7
4.1.1 Regime vincolistico e fattibilità geologica.....	8
4.1.2 Vincoli idrogeologici	8
4.1.3 Vincoli reticolo idrografico	8
4.1.4 Piano di gestione rischio di alluvione	9
4.1.5 Pericolosità sismica locale.....	9
4.1.6 Sintesi degli elementi conoscitivi.....	11
4.1.7 Fattibilità geologica e norme geologiche di piano	11
4.2 Inquadramento idrogeologico	13
4.2.1 Lineamenti geomorfologici, idrografici e geologici	14
4.2.2 Classificazione delle unità di sottosuolo	15
4.2.3 Premessa metodologica dello studio piezometrico.....	15
4.2.4 Piezometria sito-specifica	15
4.2.5 Determinazione falda di progetto e interferenze da gestire in fase di cantiere ed esercizio	15
4.2.6 Tavola 1 - inquadramento idrogeologico.....	17
4.2.7 Tavola 1 - sezioni.....	18
4.3 Aspetti sismici.....	19
4.3.1 Sismicità storica e contesto geodinamico	20
4.3.2 Sismicità di base dell'area	22
4.3.3 Approfondimenti sismici di 2° e 3° livello	22
4.3.4 Suscettibilità alla liquefazione	24
4.4 Relazione geotecnica.....	25
4.4.1 Premessa.....	26
4.4.2 Normativa di riferimento	26
4.4.3 Inquadramento geotecnico del sito.....	26
4.4.4 Indicazioni sulla falda in sito	29
4.4.5 Aspetti sismici.....	30
4.4.6 Valutazioni preliminari per fabbricati di geometria variabile su terreno naturale	30
4.4.7 Stime sui cedimenti degli uffici est, uffici ovest e complesso alberghiero.....	30
4.4.8 Stime sui cedimenti del commerciale sud.....	31
4.4.9 Stadio: stime sui cedimenti.....	31
4.4.10 Sottopasso di via Patroclo.....	32
4.4.11 Vasche di volanizzazione delle acque meteoriche	32
4.5 Giudizio di fattibilità geologica e geotecnica	33

4.6 Piano di indagine integrativa geotecnica e sismica integrativa.....	35
4.6.1 Tavola 2 - ubicazione delle indagini pregresse e di progetto.....	37
4.6.2 Stratigrafie sondaggi pregressi.....	38
4.7 Gestione acque meteoriche e invarianza idraulica.....	45
4.7.1 Premessa metodologica.....	46
4.7.2 Riferimenti normativi.....	46
4.7.3 Quadro geologico di riferimento progettuale.....	46
4.7.4 Sistema di gestione delle acque meteoriche.....	47
4.7.5 Calcolo delle precipitazioni e del volume di progetto.....	47
4.7.6 Sistemi di laminazione, dispersione in loco e svuotamento degli invasi.....	48
4.7.7 Verifica del volume minimo.....	49
4.7.8 Verifica dei franchi di sicurezza degli invasi per tempi di ritorno 100 anni.....	49
4.7.9 Determinazione del tempo di svuotamento degli invasi.....	49
4.7.10 Schema generale delle opere di invarianza.....	50
4.8 Progetto geotermico.....	51
4.8.1 Caratteristiche generali dei sistemi di climatizzazione.....	52
4.8.2 Determinazione dei fabbisogni idrici per funzione insediata.....	52
4.8.3 Criteri generali di sostenibilità ambientale del sistema geotermico ad acqua di falda.....	52
4.8.4 Riepilogo dei criteri di sostenibilità.....	53
4.8.5 Specifiche preliminari delle opere di derivazione e scarico delle acque.....	53
4.8.6 Quadro di riferimento ambientale ante operam.....	54
4.8.7 Modello di flusso e trasporto di calore nell'acquifero.....	55
4.8.8 Riferimenti normativi e procedure autorizzative.....	60
4.8.9 Criteri per la mitigazione degli impatti e di monitoraggio ambientale.....	61
4.8.10 Tavola 3 - pozzi di presa e di resa di progetto.....	62
4.8.11 Tavola 4 - Scarico geotermia.....	63
4.8.12 Tavola 5 - Schemi tipo delle opere geotermiche - opere di trivellazione.....	64
4.8.13 Tavola 5 - Schemi tipo delle opere geotermiche - apparecchiature teste di pozzo.....	65

VOLUME 5 Masterplan Energetico

5.1 Assunzioni di base.....	7
5.1.1 Descrizione generale del masterplan energetico e delle strategie adottate.....	8
5.1.2 Futuri sviluppi progettuali.....	9
5.1.3 Inquadramento normativo.....	9
5.1.4 Analisi ambientale e climatica.....	9
5.1.5 I sottoservizi.....	11
5.1.6 Modellazione termodinamica del comparto plurivalente.....	19
5.2 Consumi energetici.....	22
5.2.1 Consumi energetici.....	23

5.3 Componenti impiantistiche del nuovo stadio	24
5.3.1 Quadro normativo di riferimento per il nuovo stadio	25
5.3.2 Sistema di raccolta e distribuzione dell'acqua	25
5.3.3 HVAC	26
5.3.4 Impianto elettrico	26
5.3.5 Sistema di emergenza	27
5.3.6 Sistema BMS	28
5.3.7 Illuminazione	29
5.3.8 Sistema delle Telecomunicazioni e IT (ICT)	37
5.3.9 Sistemi di sicurezza	37
5.3.10 Sistema antincendio	38
5.3.11 Locali tecnici destinati allo stadio	38
5.3.12 Dotazioni MEP stadio	39
5.4 Componenti impiantistiche edifici Comparto Plurivalente	41
5.4.1 Premessa	42
5.4.2 Quadro di riferimento normativo	42
5.4.3 Centrale di trattamento aria	43
5.4.4 Centrale idrica	43
5.4.5 Locale contatori idrici	43
5.4.6 Locale ISB	43
5.4.7 Dotazioni elettriche tipiche di utenza	44
5.4.8 Sistemi di emergenza	44
5.4.9 Finiture interne	44
5.4.10 Locali tecnici edifici complementari	44
5.5 Curve di carico	45
5.5.1 Curve di carico	46
5.6 Definizione della strategia energetica	54
5.6.1 Premessa	55
5.6.2 Riepilogo analisi fabbisogni	55
5.6.3 Analisi della densità energetica e scelta dell'approccio integrato	56
5.6.4 Strategia di approvvigionamento termico	57
5.7 Certificazione LEED	69
5.7.1 Sostenibilità	70
5.7.2 Certificazione di sostenibilità - LEED	72
5.7.3 LEED for Neighborhood Development	72

VOLUME 6 Strutture del Comparto Stadio, Riqualificazione Strutturale dello Stadio Meazza e Strutture del Comparto Plurivalente

6.1 Quadro progettuale	7
------------------------------	---

6.1.1	Introduzione	8
6.1.2	Normative di riferimento	8
6.1.3	Vita nominale di progetto, classe d'uso e periodo di riferimento	9
6.1.4	Inquadramento sismico	10
6.1.5	Azioni sulle costruzioni	10
6.1.6	Materiali da costruzione e durabilità	12
6.1.7	Criteri di progettazione	13
6.2	Struttura Comparto Stadio: Stadio	15
6.2.1	Introduzione	16
6.2.2	Materiali da costruzione	16
6.2.3	Azioni di progetto	16
6.2.4	Inquadramento sismico	16
6.2.5	Tipologia strutturale	17
6.2.6	Predimensionamento	18
6.3	Struttura Comparto Stadio: Nuovo sottopasso via Patroclo	19
6.3.1	Introduzione	20
6.3.2	Materiali da costruzione	20
6.3.3	Azioni di progetto	20
6.3.4	Inquadramento sismico	20
6.3.5	Tipologia strutturale e predimensionamento	20
6.4	La riqualificazione strutturale dello Stadio Meazza	21
6.4.1	Premessa	22
6.4.2	Soft strip-out	22
6.4.3	Demolizioni	22
6.4.4	Contenimento degli impatti	22
6.4.5	Demolizione primo anello	23
6.4.6	Demolizione secondo anello	24
6.4.7	Demolizione terzo anello	25
6.4.8	Demolizione torri secondarie a supporto travi a cassone	26
6.4.9	Demolizione copertura metallica	26
6.4.10	Demolizione fondazioni	26
6.4.11	Impatto viabilistico indotto dai trasporti	27
6.5	Struttura Comparto Plurivalente: Uffici Est	28
6.5.1	Introduzione	29
6.5.2	Materiali da costruzione	29
6.5.3	Azioni di progetto	29
6.5.4	Inquadramento sismico	29
6.5.5	Tipologia strutturale	30
6.5.6	Predimensionamento	30
6.6	Struttura Comparto Plurivalente: Complesso Alberghiero e Centro Congressi	31
6.6.1	Introduzione	32

6.6.2	Materiali da costruzione	32
6.6.3	Azioni di progetto	32
6.6.4	Inquadramento sismico	32
6.6.5	Tipologia strutturale	33
6.6.6	Predimensionamento	33
6.7	Struttura Comparto Plurivalente: Uffici Ovest	34
6.7.1	Introduzione	35
6.7.2	Materiali da costruzione	35
6.7.3	Azioni di progetto	35
6.7.4	Inquadramento sismico	35
6.7.5	Tipologia strutturale	36
6.7.6	Predimensionamento	36
6.8	Struttura Comparto Plurivalente: Commerciale Nord.....	37
6.8.1	Introduzione	38
6.8.2	Materiali da costruzione	38
6.8.3	Azioni di progetto	38
6.8.4	Inquadramento sismico	38
6.8.5	Tipologia strutturale	39
6.8.6	Predimensionamento	39
6.9	Struttura Comparto Plurivalente: Commerciale Sud.....	40
6.9.1	Introduzione	41
6.9.2	Materiali da costruzione	41
6.9.3	Azioni di progetto	41
6.9.4	Inquadramento sismico	41
6.9.5	Tipologia strutturale	42
6.9.6	Predimensionamento	42

VOLUME 7 Sicurezza, Analisi viabilistica, Cantierizzazione, Compatibilità Ambientale ed Acustica

7.1	Prime indicazioni strategia antincendio, safety e sicurezza	7
7.1.1	Premessa.....	8
7.1.2	Il Comparto Stadio.....	9
7.1.3	Le norme e le linee guida	9
7.1.4	Strategie ed obiettivi di safety e security dello stadio.....	9
7.1.5	Le destinazioni d'uso dello stadio	9
7.1.6	Le zone di sicurezza dello stadio	10
7.1.7	I settori dello stadio	10
7.1.8	Accessibilità dei mezzi	12
7.1.9	Viabilità di servizio interna allo stadio.....	12

7.1.10 Energy Center	12
7.1.11 Area pubblica esterna Dello stadio	12
7.1.12 Il nuovo Sottopasso di via Patroclo	12
7.1.13 Declinazione delle misure di Safety e Security	13
7.1.14 Aspetti connessi alla sicurezza antincendio del Comparto Stadio	13
7.1.15 Sistemi di security del Comparto Stadio	13
7.1.16 La sicurezza dello Stadio Meazza durante la costruzione del nuovo stadio.....	14
7.1.17 Il Comparto Plurivalente	15
7.1.18 Edifici a destinazione Commerciale	16
7.1.19 Edifici a destinazione Uffici	16
7.1.20 Edifici a destinazione alberghiera e centro congressi	16
7.1.21 Edifici a destinazione intrattenimento	16
7.1.22 Parcheggi in struttura.....	17
7.1.23 Area esterna e superficie verde attrezzata sviluppata in quota.....	17
7.1.24 Aspetti connessi alla sicurezza antincendio del Comparto Plurivalente	17
7.1.25 Sistemi di security del Comparto Plurivalente.....	17
7.1.26 Il procedimento tecnico amministrativo di autorizzazione	17
7.2 Sistemi di videosorveglianza	18
7.2.1 Premessa	19
7.2.2 Sistema CCTV	19
7.2.3 Sistema AACS - Fisico.....	19
7.2.4 Sistema AACS - Virtuale.....	19
7.2.5 Sistemi tecnologici a servizio della security.....	20
7.2.6 Metodologia di ripresa impianto CCTV	22
7.2.7 Simulazione di esempio della copertura e grafico	23
7.2.8 Sistema controllo accessi	23
7.3 Analisi viabilistica preliminare	25
7.3.1 Introduzione - premessa metodologica.....	26
7.3.2 Inquadramento infrastrutturale: rete viabilistica e trasporto pubblico	26
7.3.3 analisi di viabilità isocrona	26
7.3.4 analisi a scala locale del sistema di accessibilità tramite mezzo privato allo Stadio Meazza.....	27
7.3.5 Analisi a scala locale del sistema di accessibilità tramite trasporto pubblico.....	28
7.3.6 Analisi a scala locale - affluenze pedonali allo Stadio Meazza	29
7.3.7 Definizione del sistema di accessibilità e circolazione interna.....	29
7.3.8 Descrizione della rete viabilistica di progetto.....	30
7.3.9 Strategie di accessibilità tramite veicolo privato	34
7.3.10 Strategie viabilistiche durante la cantierizzazione del tunnel Patrocolo.....	35
7.4 Cantierizzazione e prime indicazioni sulla sicurezza.....	36
7.4.1 Premessa.....	37
7.4.2 Metodo di stesura del PSC.....	37
7.4.3 argomenti che si dovranno trattare nel PSC	38

7.4.4	Prime indicazioni sul fascicolo tecnico dell'opera	39
7.4.5	Descrizione dell'opera e caratteristiche già individuate per la stesura del PSC	40
7.4.6	Cantierizzazione.....	42
7.4.7	Costi della sicurezza.....	48
7.4.8	Normativa di riferimento	49
7.5	Proposta piano di indagine ambientale preliminare	50
7.5.1	Criteri di base	51
7.5.2	Realizzazione dei sondaggi geognostici.....	51
7.5.3	Campionamento e analisi del terreno.....	52
7.5.4	Mappatura dei potenziali materiali contenenti amianto e classificazione delle fibre artificiali vetrose.....	52
7.6	Gestione materiali nelle fasi di costruzione.....	54
7.6.1	Quantitativi di materiale da scavo e demolizioni	55
7.6.2	Gestione del terreno di riporto	55
7.6.3	Gestione del terreno naturale scavato	56
7.6.4	Gestione delle macerie.....	56
7.6.5	Sintesi degli scenari esaminati	56
7.6.6	Flussi di materiale del cantiere	57
7.7	Emissione delle polveri derivanti dall'attività di costruzione	60
7.7.1	Premessa	61
7.7.2	Valutazione dell'impatto delle attività di cantiere	61
7.7.3	Potenziale impatto sulla qualità dell'aria.....	62
7.7.4	Misure di contenimento e mitigazione degli effetti negativi.....	62
7.8	Impatto atmosferico legato al traffico indotto dal progetto.....	63
7.9	Valutazioni acustiche preliminari	65
7.9.1	Premessa.....	66
7.9.2	Masterplan dell'intervento di riqualificazione	66
7.9.3	Limiti normativi per l'inquinamento acustico ambientale	66
7.9.4	Obbiettivi generali	67
7.9.5	nuovo stadio: prime valutazioni	67
7.9.6	Impatto sull'edificato circostante.....	71
7.9.7	Nuovo stadio: Altre sorgenti palesi.....	71
7.9.8	Nuovo stadio: ulteriori opere di mitigazione.....	71
7.9.9	Impatto dell'edificazione di complemento	71
7.9.10	La viabilità.....	72
7.9.11	Viabilità opere di mitigazione.....	73
7.9.12	Successive indagini.....	73
7.9.13	Gestione del cantiere	74
	APPENDICE - Aspetti sanitari dell'esposizione al rumore.....	76

APPENDICE 1 Studio di Traffico

Promotori	4
1. Premesse e elementi caratterizzanti la revisione dello Studio di Traffico	5
2. Oggetto e organizzazione delle valutazioni	7
2.1. Oggetto dell'analisi: il Masterplan di San Siro	7
2.2. Approccio alla valutazione	8
3. Contestualizzazione ed inquadramento trasportistico del masterplan di san siro	12
3.1. Overview	12
3.2. Il sistema di trasporto stradale di ambito locale	14
3.3. Il sistema della sosta di ambito locale	19
3.4. Il sistema di trasporto collettivo di ambito locale.....	24
4. Strumenti di analisi della mobilità	30
4.1. Caratteristiche dell'ambiente di simulazione cube voyager	30
4.2. Il modello di simulazione implementato	32
5. Le indagini per la ricostruzione delle attuali dinamiche di traffico e funzionamento dello Stadio	38
5.1. Indagine di monitoraggio dei flussi veicolari	38
5.2. Indagine sugli spettatori di San Siro.....	40
5.2.1. Le attuali modalità di raggiungimento dello Stadio di San Siro	42
5.2.2. La localizzazione dei parcheggi utilizzati	43
6. La distribuzione attuale dei flussi sulla rete viaria locale	46
6.1. Distribuzione giornaliera del traffico settimanale	46
6.2. Distribuzione oraria del traffico giornaliero.....	48
6.3. Entità del traffico sulla rete stradale.....	49
6.4. Distribuzione ed entità del traffico sulla rete stradale nelle giornate del mercoledì, venerdì, sabato e domenica.	51
6.5. Traffico orario di riferimento del mercoledì, venerdì, sabato e domenica	62
7. Calibrazione degli scenari attuali di riferimento della mobilità	65
8. Stima della domanda connessa al Masterplan di San Siro	76
8.1. La domanda di mobilità indotta dal nuovo Stadio	76
8.2. La domanda di mobilità indotta dalle funzioni commerciale e intrattenimento	79
8.2.1. La mobilità della funzione centro commerciale... ..	79
8.2.2. La mobilità della funzione intrattenimento - cinema	81
8.2.3. La mobilità della funzione intrattenimento - attività sportive	83
8.2.4. La mobilità della funzione intrattenimento - museo	85
8.2.5. La mobilità della funzione intrattenimento - sala giochi	87
8.3. La domanda di mobilità indotta dalla funzione ricettivo.....	89
8.3.1. La mobilità della funzione hotel.....	89
8.3.2. La mobilità della funzione centro congressi.....	91
8.4. La domanda di mobilità indotta dalla funzione uffici	93
8.5. La sovrapposizione delle componenti di domanda multiple: il fattore di multiutenza	95

8.6. Quantificazione della domanda di mobilità complessiva indotta dalla realizzazione del Masterplan	95
9. Gli scenari di funzionamento del Masterplan	98
10. La valutazione comparata degli scenari: i macroindicatori di sintesi trasportistica	121
11. Le variazioni nella distribuzione dei flussi veicolari sulla rete	127
12. Bilancio della sosta	131
12.1. L'offerta di sosta nelle aree commerciali, intrattenimento e ricettive	131
12.2. La domanda di sosta e la verifica del livello di occupazione per le funzioni centro commerciale, intrattenimento, ricettivo e uffici	132
12.3. La sosta in occasione delle manifestazioni sportive nel nuovo Stadio	140
13. Conclusioni	145

APPENDICE 2 Dettaglio Stima Sommaria di Spesa

1. Premessa	2
2. Riepilogo	3
3. Stima	4
2. Analisi prezzo	14

APPENDICE 3 Matrice di Rischio

Piano Economico Finanziario

Premessa	5
Capitolo 1- Valutazione patrimoniale dell'asset Stadio Meazza e dell'ambito di intervento	7
Capitolo 2- La rifunionalizzazione dello Stadio Meazza e il Distretto Sport & Entertainment	9
2.1.- Benefici per la comunità	11
2.2.- L'offerta delle attività sportive, ricreative e culturali alla comunità	12
2.3.- Analisi dei costi di rifunionalizzazione dello Stadio Meazza	13
Capitolo 3 - Indice Territoriale	14
3.1.- Indici Territoriali interventi urbanistici realizzati ed in programmazione nella città di Milano ..	15
Capitolo 4. - Analisi della componente progettuale	16
4.1.- Superfici SL, superfici convenzionate e GLA - Distretto Multifunzionale e Distretto Sport & Entertainment.....	18
4.2.- Stima Sommaria dei Costi	19
4.3.- Opere di Urbanizzazione primaria e secondaria	22
4.4.- Oneri di Urbanizzazione primaria e secondaria	23
4.5.- Contributo Costo di Costruzione	25

4.6.- Standard e Monetizzazioni	25
Capitolo 5- Analisi Economica Finanziaria	26
5.1.- Approccio Metodologico	27
5.2.- Principali Assunzioni	28
5.3 - Conclusioni Analisi Economica Finanziaria	34
5.4.- Dettaglio dei Principali Indicatori Economici	39
5.5.- Calcolo del Costo Medio Ponderato del Capitale - WACC	42
5.6.- Analisi su VAN / Tasso Interno di Rendimento (IRR)	43
Capitolo 6- Conclusioni generali	44

Modello Finanziario