

					○
					○
					○
					○
Prima emissione	CRo	FTu	APr	21/03/2023	○
DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA	REV.

COMUNE DI PISA
Provincia di Pisa

Elab. **E01**

SCALA
-:-

NOME FILE
E01_Rapporto
ambientale_00.pdf



OGGETTO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

(Parte II art. 11 e seguenti del D.Lgs 152/2006, art. 23 e seguenti della L.R. 10/2010)

TITOLO DEL PROGETTO

PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
AREA EX CASERMA "VITO ARTALE" DI PISA

TITOLO DELL'ELABORATO

RAPPORTO AMBIENTALE

UBICAZIONE

Via Derna 2, Via Roma 47 - Pisa (PI)

COMMITTENTE

San Ranieri S.r.l.
Viale Umberto Tupini 103
00144 - Roma (RM)

INGEGNO
PROJECTING & CONSULTING

INGEGNO P & C s.r.l.

Via Gramsci, 49 - Via Diaz, 107- 56024 - Ponte a Egola (PI)
Via Malaparte, 19 - 50145 - Firenze (FI)
tel: 0571-1825450
e-mail: info@ingegno06.it - Web: www.ingegno06.it

PROGETTISTA:

Ing. ANDREA PROFETI
aprofeti@ingegno06.it

COLLABORATORI:

Ing. FRANCESCA TURI
fturi@ingegno06.it

Dott.ssa Pian. CARLOTTA ROCCHINI
crocchini@ingegno06.it

NOTA IMPORTANTE:
IL PRESENTE DOCUMENTO È DI PROPRIETÀ DELLA



INGEGNO P.&C. SRL

PERTANTO NON PUÒ A TERMINI DI LEGGE ESSERE RIPRODOTTO O
CONSEGNATO A TERZI O RESO PUBBLICO SENZA LA NOSTRA ESPLICITA
AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

Comune di Pisa (PI)

PIANO DI RECUPERO

Ex Caserma Artale

(Ambito n.30 del RU)

Piano di recupero del complesso Ex Caserma “Vito Artale”

Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

Rapporto Ambientale

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	21-03-2023



via A. Gramsci, 49 – via A. Diaz, 107 – 56024 – Ponte a Egola (PI)

via C. Malaparte, 19 – 50145 – Firenze (FI)

Tel +39. 0571 1825450 - www.ingegno06.it

Indice degli argomenti

1	Premessa	9
2	Normativa europea, nazionale e regionale di riferimento	10
3	Aspetti metodologici.....	11
3.1	Definizioni	13
3.2	Procedura di VAS	15
4	Scenario di riferimento.....	21
4.1	Inquadramento generale	21
4.2	Inquadramento catastale	26
4.3	Inquadramento urbanistico	27
4.4	Inquadramento architettonico	32
4.5	Descrizione degli immobili esistenti.....	33
5	Contenuti ed obiettivi del piano.....	35
5.1	Contenuti del piano.....	35
5.1.1	Area di trasformazione.....	35
5.1.2	Dimensioni dell'intervento	36
5.1.3	Caratteristiche tecnico-progettuali salienti.....	42
5.1.3.1	Idea urbanistica	42
5.1.3.2	Fabbricato Camerate	42
5.1.3.3	Palazzina ufficiali.....	43
5.1.3.4	Ex Teatro.....	43
5.1.3.5	Nuovo blocco residenziale	43
5.1.3.6	Parcheggio pubblico fuori terra.....	44
5.1.3.7	Parco pubblico.....	44
5.1.3.8	Parcheggio pubblico a raso	44
5.2	Obiettivi principali del piano	46
5.2.1	Il quadro degli obiettivi.....	46
5.2.2	Fattibilità tecnica.....	47
5.2.3	Fattibilità giuridica ed amministrativa	47
5.2.4	Fattibilità economica finanziaria.....	48
5.3	Obiettivi di protezione ambientale e loro recepimento.....	48
5.4	Rapporto con altri piani pertinenti	51
5.4.1	Analisi di coerenza esterna	53
5.4.1.1	Il Piano di indirizzo Territoriale regionale con valenza di piano paesaggistico (PIT)....	53
5.4.1.2	Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Pisa	62
5.4.1.3	Il Piano Strutturale del Comune di Pisa	64
5.4.1.4	Il Regolamento Urbanistico del Comune di Pisa	65
5.4.1.5	Il Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune Pisa	68
5.4.1.6	Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico bacino del Fiume Arno	69
5.4.1.7	Il Piano di Gestione delle Acque dell'Appennino Settentrionale.....	70
5.4.1.8	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	72
5.4.1.9	Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)	74
5.4.1.10	Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente (PRQA)	76
5.4.1.11	Programma Regionale di Sviluppo (PRS 2016/2020).....	79
5.4.1.12	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).....	81

5.4.2	Analisi di coerenza interna.....	82
5.5	Analisi dei vincoli e degli strumenti urbanistici	84
5.5.1	Vincolo idrogeologico.....	84
5.5.2	Pericolosità idraulica.....	86
5.5.3	Pericolosità geomorfologica	96
5.5.4	Pericolosità geologica	99
5.5.5	Pericolosità sismica.....	100
5.5.6	Vincolo forestale	102
5.5.7	Vincolo naturalistico	103
5.5.8	Vincolo paesaggistico, architettonico ed archeologico.....	104
5.5.8.1	Vincolo paesaggistico	104
5.5.8.2	Vincolo architettonico.....	106
5.5.8.3	Vincolo archeologico	108
5.5.9	Vincolo di uso civico	109
5.5.10	Vincolo inerente le “zone di rispetto”	110
6	Caratterizzazione dello stato attuale dell’ambiente	116
6.1	Modalità di selezione del set di indicatori ambientali.....	116
6.2	Le liste di indicatori	116
6.2.1	Indicatori ambientali	117
6.2.2	La disponibilità dei dati.....	117
6.2.3	Lo stato dell’ambiente.....	118
6.3	Bonifica del sito	118
6.4	Aria.....	121
6.5	Fattori climatici	128
6.5.1	Temperatura	129
6.5.2	Dati igrometrici	129
6.5.3	Venti.....	130
6.5.4	Precipitazioni	131
6.6	Acqua.....	131
6.6.1	Il reticolo idrografico superficiale.....	132
6.6.2	Le risorse idriche del sottosuolo	138
6.6.3	Il bilancio idrico	144
6.6.4	Rete di distribuzione acquedottistica	145
6.6.5	Fognatura	146
6.6.6	Depurazione	146
6.7	Suolo e sottosuolo	146
6.7.1	Geologia.....	146
6.7.2	Geomorfologia	148
6.7.3	La vulnerabilità degli acquiferi	149
6.7.4	Geognostica e geofisica	150
6.7.5	Stratigrafia generale dei terreni.....	152
6.7.6	Uso del suolo.....	153
6.8	Flora e fauna.....	154
6.9	Clima acustico	155
6.9.1	Riferimenti normativi.....	155

6.9.2	Classificazione del territorio comunale.....	156
6.10	Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico	158
6.10.1	Paesaggio	158
6.10.2	Patrimonio culturale, architettonico e archeologico	158
6.11	Mobilità e traffico.....	159
6.12	Rifiuti e sostanze pericolose	161
6.12.1	La produzione di rifiuti urbani	161
6.12.2	Lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti	162
6.13	Risorse energetiche e reti di distribuzione.....	164
6.13.1	Rete distribuzione elettrica, distribuzione del gas metano e telefonia fissa.....	164
6.14	Inquinamento luminoso e elettromagnetismo	164
6.15	Aspetti economici e sociali.....	166
6.15.1	Sviluppo economico dell'area.....	166
6.15.2	Popolazione e turismo	167
6.15.3	Salute umana	167
7	Evoluzione probabile dell'ambiente senza l'attuazione del piano	168
8	Problemi ambientali esistenti.....	169
9	Impatti sull'ambiente e misure di mitigazione.....	171
9.1	Aria.....	172
9.2	Fattori climatici	179
9.3	Acqua.....	179
9.3.1	Calcolo abitanti equivalenti (AE)	179
9.3.2	Approvvigionamento idrico	181
9.3.3	Corpi idrici superficiali e sotterranei, rete fognaria e depurazione reflui	186
9.4	Suolo e sottosuolo	191
9.5	Flora e fauna.....	194
9.6	Clima acustico	194
9.7	Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico	201
9.8	Mobilità e traffico.....	202
9.9	Rifiuti e sostanze pericolose	209
9.9.1	Rifiuti contenenti amianto e fibre vetrose.....	214
9.10	Risorse energetiche e reti di distribuzione.....	216
9.10.1	Rete di distribuzione elettrica	218
9.10.2	Rete di distribuzione del gas metano	219
9.10.3	Rete della telefonia fissa	220
9.11	Elettromagnetismo e inquinamento luminoso.....	220
9.12	Aspetti economici e sociali.....	221
9.12.1	Sviluppo economico dell'area.....	221
9.12.2	Altre ricadute economiche sul territorio	224
9.12.3	Piano economico	225
9.12.4	Popolazione e turismo	225
9.12.5	Salute umana	226
10	Valutazione degli effetti sulle componenti ambientali	227
10.1	Ambito territoriale degli effetti indotti e dei recettori sensibili	227
10.2	La valutazione qualitativa degli effetti.....	227

10.3	La valutazione quantitativa degli effetti rilevanti.....	233
10.4	Problemi specifici di aree di particolare rilevanza ambientale.....	233
10.5	Valutazione dei risultati ottenuti	233
10.6	Quadro di sintesi degli effetti ambientali.....	237
11	Ragioni di scelta di eventuali alternative.....	238
12	Descrizione delle misure di monitoraggio previste.....	239
12.1	Indicatori da monitorare	239
12.2	Metodologie di monitoraggio e valutazione degli effetti.....	240
12.3	Tempistiche dei monitoraggi.....	241

Allegati:

- Allegato 1:** Schede di valutazione degli impatti ambientali in fase di cantiere
- Allegato 2:** Schede di valutazione degli impatti ambientali in fase di esercizio
- Allegato 3:** Matrice degli impatti ambientali attesi

Indice delle figure

Figura 1.: Schema metodologico della VAS.....	20
Figura 2.: Inquadramento su CTR 1:10.000 dell'area in oggetto – Fonte: Regione Toscana SITA21	
Figura 3.: Inquadramento aereo generale dell'area in oggetto.....	22
Figura 4.: Inquadramento aereo di dettaglio dell'area in oggetto.....	22
Figura 5.: Foto aerea Ex Caserma Artale – vista da Sud-Est.....	23
Figura 6.: Foto aerea Ex Caserma Artale – vista da Nord-Est.....	24
Figura 7.: Foto aerea Ex Caserma Artale – vista da Sud-Ovest.....	24
Figura 8.: Foto aerea Ex Caserma Artale – vista da Nord-Ovest.....	25
Figura 9.: Inquadramento catastale dell'area in oggetto - fonte: Geoscopio	26
Figura 10.: Cartografia Regolamento Urbanistico – estratto Tav. zona Centro Storico.....	28
Figura 11.: Cartografia PS vigente – estratto Tavola 5c delle perimetrazioni delle UTOE	30
Figura 12.: Cartografia PS vigente – estratto Tavola c4 b3.4 dei sistemi e dei subsistemi	31
Figura 13.: Planimetria dello stato attuale	33
Figura 14.: Regime dei suoli (Estratto da Tav. PdR PR.AR.02.01.R2).....	36
Figura 15.: Individuazione UMI di progetto (Estratto da Tav. PdR PR.AR.02.03.R2).....	38
Figura 16.: Dati relativi alle UMI di progetto (Estratto da Tav. PdR PR.AR.02.03.R2).....	39
Figura 17.: Planimetria Calcolo Standard Urbanistici (Estratto da Tav. PdR PR.AR.02.02.R2) ...	41
Figura 18.: Volumetrie dello stato di progetto (Estratto da Tav. PdR PR.AR.03.12.R2).....	42
Figura 19.: Vista 3D di progetto da via Roma verso via Pisano (Tav.PdR PR.AR.03.15.R1).....	45
Figura 20.: Vista 3D di progetto da lato via Savi verso via Pisano (Tav.PdR PR.AR.03.15.R1) ..	45
Figura 21.: Vista 3D di progetto da lato via Savi verso via Derna (Tav.PdR PR.AR.03.15.R1) ...	46
Figura 22.: Vista 3D di progetto da via Pisano verso via Derna (Tav.PdR PR.AR.03.15.R1).....	46
Figura 23.: Confronto dei principali documenti di riferimento per la protezione ambientale	49
Figura 24.: Cartografia identificativa degli Ambiti	55
Figura 25.: Estratto Carta dei sistemi morfogenetici – fonte: Geoscopio - Cartografia del PIT	58
Figura 26.: Estratto da Carta della Rete Ecologica – fonte: Geoscopio - Cartografia del PIT	60
Figura 27.: Estratto da Carta dei morfotipi insediativi – Cartografia PIT	61
Figura 28.: Classificazione acustica dell'area in oggetto ai sensi della legge n. 447/1995	69
Figura 29.: PAER – Aree non idonee alla installazione di impianti fotovoltaici a terra	75
Figura 30.: Carta vincolo idrogeologico - fonte: Geoscopio	85
Figura 31.: Carta PBI aree a diversa disponibilità acque sotterranee degli acquiferi di pianura	86
Figura 32.: PGRA - Mappa della pericolosità da alluvione fluviale - della Direttiva 2007/60/CE	88
Figura 33.: PGRA - Mappa del rischio di alluvione - D.Lgs. 49/2010.....	88
Figura 34.: PGRA - Mappa della pericolosità da fenomeni di flash flood	89
Figura 35.: PS – Carta della pericolosità b-2.10 – PS.....	91
Figura 36.: PSI – Carta della pericolosità idraulica	91
Figura 37.: Battenti TR200 – Indagini idrauliche DPGR 5/R-2020 a corredo del PdR	93
Figura 38.: Carta della magnitudo idraulica ai sensi della L.R. 41/2018.....	94
Figura 39.: PSRI – Carta interventi strutturali per riduzione del rischio idraulico bacino Arno	96
Figura 40.: Mappa della pericolosità geomorfologica	97
Figura 41.: Carta Progetto PAI “Dissesti geomorfologici”- Mappa pericolosità del Distretto.....	98
Figura 42.: Carta Progetto PAI “Dissesti geomorfologici”- Mappa rischio del Distretto	98
Figura 43.: Mappa della pericolosità geologica – studio a supporto del PS di Pisa	99
Figura 44.: Mappa della pericolosità geologica – PSI	100

Figura 45.: Classificazione sismica della Toscana - Delibera GRT n.421 del 26/05/2014	101
Figura 46.: Pericolosità sismica locale – PSI Pisa Cascina.....	102
Figura 47.: Analisi vincolistica: aree naturali protette e Siti rete Natura 2000.....	104
Figura 48.: PS di Pisa: Tavola b3.5c, vincoli sovraordinati, vincoli estratti da Geoscopio.....	105
Figura 49.: Vincolo paesaggistico: tavola di supporto per revisione ex-nunc D.M. 10/09/57	106
Figura 50.: Vincolo architettonico: beni architettonici tutelati - parte II del D. Lgs. 42/2004	107
Figura 51.: Analisi vincolistica: vincolo archeologico	108
Figura 52.: Tav. 3a STA – PSI - Beni Culturali D. Lgs. 42/2004 e UNESCO.....	109
Figura 53.: Zone di rispetto delle acque pubbliche.....	111
Figura 54.: Zona di rispetto di strade e autostrade – Geoscopio.....	113
Figura 55.: PS comune di Pisa: Tavola b3.5a, vincoli sovraordinati, vincoli di inedificabilità....	115
Figura 56.: PS comune di Pisa: Tavola b3.5b, vincoli sovraordinati, vincoli conformativi.....	115
Figura 57.: Tabella degli indicatori.....	117
Figura 58.: SISBON: Dati relativi all’Iter di bonifica del sito Ex Caserma Artale	121
Figura 59.: Stazioni di monitoraggio della Qualità dell’Aria prossime all’area in oggetto.....	123
Figura 60.: PM10 Medie Annuali 2011 - 2021	124
Figura 61.: PM10 Numero di superamenti del valore giornaliero di 50 µg/m ³ 2011 - 2021	124
Figura 62.: PM10 Trend numero di superamenti valore giornaliero di 50 µg/m ³ 2011 - 2021 ...	124
Figura 63.: PM2.5 Medie Annuali 2011 - 2021	125
Figura 64.: NO ₂ Medie Annuali 2011 - 2021.....	125
Figura 65.: NO ₂ Trend Medie Annuali 2011 - 2021	125
Figura 66.: CO massima media giornaliera 2011 - 2021	126
Figura 67.: CO Trend Medie Annuali 2011 - 2021.....	126
Figura 68.: O ₃ Numero superamenti l limite per la protezione della salute umana 2011 - 2021 ..	127
Figura 69.: O ₃ Numero superamenti del limite per la protezione della vegetazione 2011 - 2021	128
Figura 70.: Localizzazione delle stazioni meteo più vicine all’area interessata dal PdR	128
Figura 71.: Parametri termici principali anni 2019-2020-2021-2022	129
Figura 72.: Temperature medie mensili anni 2019-2020-2021.....	129
Figura 73.: Parametri igrometrici principali anni 2019-2020-2021-2022.....	130
Figura 74.: Dati igrometrici medi mensili anni 2020-2021 - 2022	130
Figura 75.: Parametri pluviometrici principali anni 2019-2020-2021 -2022.....	131
Figura 76.: Precipitazioni medie mensili anni 2019-2020-2021-2022	131
Figura 77.: Corpo idrico superficiale “FIUME ARNO-FOCE”	134
Figura 78.: Corpo idrico superficiale “FIUME MORTO”	134
Figura 79.: Stato di qualità del corpo idrico superficiale “FIUME ARNO-FOCE”	135
Figura 80.: Stato di qualità del corpo idrico superficiale “FIUME MORTO”	136
Figura 81.: PGA: Mappa delle aree soggette a intrusione salina	137
Figura 82.: Stazioni di misura per il Monitoraggio delle Acque Superficiali (MAS)	138
Figura 83.: Corpo sotterraneo “Corpo idrico del Valdarno e Piana costiera pisana-zona Pisa” ...	139
Figura 84.: Stato qualità-Corpo idrico Valdarno inferiore e piana costiera pisana-zona Pisa	140
Figura 85.: Stazioni di misura per il Monitoraggio delle Acque Sotterranee (MAT).....	141
Figura 86.: Carta idrogeologica – PSI.....	142
Figura 87.: Carta idrogeologica – PSI.....	143
Figura 88.: Cartografia PGA 2021-2027 - Interazione tra acque superficiali e acque sotterranee	144
Figura 89.: Carta geologica - PSI.....	147
Figura 90.: Carta geomorfologica – PSI	148
Figura 91.: Carta geomorfologica – RU.....	149
Figura 92.: Carta della vulnerabilità e delle problematiche idrogeologiche – PSI	150

Figura 93.: Carta litotecnica - PS	151
Figura 94.: Carta litotecnica - PSI.....	151
Figura 95.: Ubicazione indagini svolte nell'ambito dell'AdR per procedimento di bonifica.....	152
Figura 96.: Stratigrafie indagini nell'ambito dell'AdR per procedimento di bonifica	153
Figura 97.:Carta uso e copertura del suolo anno 2019 – fonte: Geoscopio	154
Figura 98.: PTCP – Estratto Tavola del Sistema della cultura e delle stratificazioni insediative.	159
Figura 99.: Stato attuale della mobilità circostante l'area interessata dal PdR.....	160
Figura 100.: Produzione pro capite di rifiuti urbani totali nel Comune di Pisa (fonte:Geofor)....	161
Figura 101.: Percentuale raccolta differenziata/indifferenziata nel Comune di Pisa – anno 2022	163
Figura 102.: Produzione pro capite di rifiuti urbani differenziati nel Comune di Pisa.....	163
Figura 103.: Inquinamento luminoso – Geoscopio	165
Figura 104.: Tav. 11 QC – PSI – I servizi a rete: trasporto energia e cablaggio	166
Figura 105.: Stima delle emissioni da traffico veicolare in fase di cantiere	173
Figura 106.: Planimetria delle demolizioni previste (Estratto da Tav. PdR PR.AR.03.12.R2)....	174
Figura 107.: Stima delle emissioni da traffico veicolare in fase di esercizio.....	177
Figura 108.: Stima emissioni da metano	178
Figura 109.: Stima emissioni da uso di energia elettrica	178
Figura 110.: Calcolo abitanti equivalenti.....	180
Figura 111.: Stima fabbisogni idrici	182
Figura 112.: Stima apporti in fognatura	188
Figura 113.: Stima flussi veicolari in fase di cantiere.....	203
Figura 114.: Planimetria generale delle coperture (Estratto da Tav. PdR PR.AR.03.01.R2)	203
Figura 115.: Rappresentazione dei percorsi carrabili in fase di esercizio.....	204
Figura 116.: Stima flussi veicolari in fase di esercizio	206
Figura 117.: Andamento orario dei flussi veicolari in fase di esercizio	207
Figura 118.: Progetto localizzazione stazioni bike-sharing (P.U.M.S. Comune di Pisa)	208
Figura 119.: Stima della produzione di rifiuti delle varie UMI previste dal PdR.....	213
Figura 120.: Stima raccolta differenziata di rifiuti – stato di progetto.....	214
Figura 121.: Stime di consumo elettrico	219
Figura 122.: Stime di consumo metano	220
Figura 123.: Stima dei nuovi posti di lavoro in fase di cantiere	222
Figura 124.: Stima dei nuovi posti di lavoro in fase di esercizio.....	223
Figura 125.: Stime di costi gestionali.....	224
Figura 126.: Matrice degli impatti ambientali attesi	234

1 Premessa

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è uno strumento di analisi delle scelte di programmazione e pianificazione che ha come obiettivo quello di tutelare l’ambiente, di proteggere la salute umana e perseguire uno sviluppo sostenibile integrandolo con l’utilizzo razionale delle risorse naturali.

Il presente Rapporto Ambientale sviluppa i contenuti previsti da quanto disposto dall’Allegato 2 della L.R. n.10 del 12 febbraio 2010, modificata con la L.R n. 17/2016 (i contenuti dell’allegato si rifanno a quanto previsto dall’Allegato I, parte seconda, del D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 “Norme in materia ambientale” che a sua volta riprende i concetti dell’Allegato I della Direttiva Europea 2001/42/CE, direttiva guida per quanto riguarda la Valutazione Ambientale Strategica).

In conformità all’impostazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) prevista dall’art. 24 della L.R. n.10 del 12 febbraio 2010, il presente documento è redatto dal soggetto proponente del Piano di Recupero dell’Ex Caserma “Vito Artale” a Pisa.

La portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale sono disciplinati dall’art. 24 della L.R. n.10 del 12 febbraio 2010, laddove si afferma che il rapporto ambientale:

- individua, descrive e valuta gli impatti significativi sull’ambiente, sul patrimonio culturale e sulla salute derivanti dall’attuazione del piano o del programma;
- individua, descrive e valuta le ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi e dell’ambito territoriale del piano o del programma, tenendo conto di quanto emerso dalla consultazione della fase preliminare;
- concorre alla definizione degli obiettivi e delle strategie del piano o del programma;
- indica i criteri di compatibilità ambientale, gli indicatori ambientali di riferimento e le modalità per il monitoraggio.

Il presente documento si rende necessario in quanto l’autorità competente ha disposto di assoggettare il Piano di Recupero dell’Ex Caserma “Vito Artale” a Valutazione Ambientale Strategica a conclusione della procedura di Verifica di assoggettabilità a VAS.

2 Normativa europea, nazionale e regionale di riferimento

Normativa europea:

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Normativa nazionale:

- D. Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 "Modifiche ed integrazione al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69"
- D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale".
- D.L 6 novembre 2021, n. 152 "Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose".
- D.L 31 maggio 2021, n. 77 "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure".

Normativa regionale – Regione Toscana:

- L.R. n.17 del 25 Febbraio 2016 "Nuove disposizioni in materia di valutazione strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA) in attuazione della L.R. 22/2015. Modifiche alla L.R. 10/2010 e alla L.R. 65/2014.
- L.R. n. 65 del 10 Novembre 2014 "Norme per il governo del territorio".
- L.R. n. 69 del 30 dicembre 2010 "Modifiche alla legge regionale 12 febbraio 2010, n.10".
- L.R. n. 10 del 12 febbraio 2010 "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA)".

3 Aspetti metodologici

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è regolata dalla L.R. n.10 del 12 febbraio 2010 e ss.mm.ii..

L'intervento identificato dal Piano di Recupero (PdR), per sua natura e per le sue intrinseche caratteristiche dimensionali, è sottoposto a VAS, in quanto rientrante tra le fattispecie indicate dall'art. 5, comma 1 e 2, del L.R. n.10 del 12 febbraio 2010 (*"Le disposizioni del presente titolo II, si applicano ai piani e programmi la cui approvazione è di competenza della Regione, degli enti locali e degli enti parco regionali"*).

In particolare, la procedura viene attivata a seguito di diniego da parte del Nucleo Comunale per le Valutazioni Ambientali (NCVA) – Comune di Pisa alla Verifica di assoggettabilità a VAS che si è conclusa con la Determinazione n. 1672 del 24.10.2022 del Comune di Pisa attestante la necessità di procedere con la Valutazione ambientale strategica (VAS).

Nell'ambito della verifica di assoggettabilità sono pervenuti i pareri dei seguenti Soggetti Competenti in materia ambientale (SCA):

- Azienda USL Toscana nord-ovest, prot. 97779/2022 del 29.08.2022;
- Regione Toscana – Direzione Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale – Settore Programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità Regionale, prot. 90810/2022 del 08.08.2022;
- Acque SpA, port. 89434/2022 del 04.08.2022;
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Pisa e Livorno, prot. 102843/2022 del 08.09.2022;
- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, prot. 95028/2022 del 22.08.2022;
- Arpat – Area Vasta Costa - Dipartimento di Pisa, prot. 107897/2022 del 20.09.2022.

Successivamente, nell'ambito della procedura di VAS, a seguito dell'invio del documento preliminare all'Autorità competente (prot. 134/2023 del 02.01.2023), sono pervenuti i pareri dei seguenti Soggetti competenti in materia ambientale:

- Azienda USL Toscana Nord Ovest Dipartimento di Prevenzione di Pisa, prot. 12021/2023 del 27.01.2023;
- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, prot. 13720/2023 del 01.02.2023;

- Toscana Energia, prot. 12951/2023 del 31.01.2023;
- Arpat - Area Vasta Costa - Dipartimento Pisa, prot. 15859/2023 del 07.02.2023;
- Regione Toscana – Direzione Ambiente ed Energia – Settore VIA-VAS, prot. 16178/2023 del 07.02.2023;
- Regione Toscana – Direzione Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale – Settore Programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità Regionale, prot. 16981/2023 del 08.02.2023;
- Autorità Idrica Toscana, prot. 18760/2023 del 13.02.2023;
- Regione Toscana – Direzione Ambiente ed Energia – Settore Bonifiche e “Siti Orfani” PNRR, prot. 6773/2023 del 17.01.2023;
- Terna Rete Italia, prot. 6099/2023 del 16.01.2023;
- Geofor, prot. 1421/2023 del 05.01.2023.

Nel presente Rapporto Ambientale si terrà conto delle osservazioni pervenute laddove compatibili con l'attuale fase di sviluppo del Piano di Recupero; per le osservazioni pertinenti necessariamente la progettazione esecutiva, si rimanda alle successive fasi di progettazione.

Nel presente Rapporto Ambientale sono individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del Piano di Recupero proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.

L'Allegato 2 della L.R. n.10 del 12 febbraio 2010 riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma.

Il monitoraggio assicurerà il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano di Recupero approvato e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Il Piano di Recupero individuerà le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio saranno tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

3.1 Definizioni

Di seguito si riportano le definizioni indicate al Titolo II, Capo I, articolo 4 della L.R. n.10 del 12 febbraio 2010:

- a) **piani e programmi:** gli atti di pianificazione e di programmazione, comunque denominati, compresi quelli cofinanziati dalla Unione europea, nonché le loro modifiche, che sono elaborati, adottati o approvati da autorità regionali o locali, mediante una procedura legislativa, amministrativa o negoziale;
- b) **impatto ambientale:** l'alterazione dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, derivante dall'attuazione sul territorio di piani o programmi; tale alterazione può essere qualitativa o quantitativa, diretta o indiretta, a breve o a lungo termine, permanente o temporanea, singola o cumulativa, positiva o negativa;
- c) **patrimonio culturale e paesaggistico:** l'insieme costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici in conformità al disposto di cui all'articolo 2, comma 1 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137) nonché il paesaggio così come individuato dagli strumenti di pianificazione territoriale;
- d) **rapporto ambientale:** il documento redatto in conformità alle previsioni di cui all'articolo 24 e con i contenuti di cui all'Allegato 2;
- e) **verifica di assoggettabilità:** il processo attivato allo scopo di valutare se un piano o programma o una sua modifica possa avere effetti significativi sull'ambiente e quindi debba essere assoggettato alla valutazione ambientale secondo le disposizioni della presente legge considerato il diverso livello di sensibilità ambientale delle aree interessate;
- f) **provvedimento di verifica:** il provvedimento obbligatorio e vincolante dell'autorità competente che conclude la verifica di assoggettabilità;
- g) **autorità competente:** è la pubblica amministrazione o l'organismo pubblico individuati ai sensi dell'articolo 12, cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'espressione del parere motivato e che collabora con l'autorità precedente o con il proponente il piano o programma nell'espletamento delle fasi relative alla VAS;
- h) **autorità precedente:** la pubblica amministrazione che elabora ed approva il piano o programma soggetto alle disposizioni della presente legge ovvero, ove il piano o programma

sia elaborato dal soggetto di cui alla lettera i), la pubblica amministrazione che approva il piano o programma medesimo;

- i) **proponente:** eventuale soggetto pubblico o privato, se diverso dall'autorità procedente di cui alla lettera h), che elabora il piano o programma soggetto alle disposizioni della presente legge;
- l) **soggetti competenti in materia ambientale:** i soggetti pubblici comunque interessati agli impatti sull'ambiente di un piano o programma individuati secondo i criteri stabiliti dall'articolo 20;
- m) **enti territoriali interessati:** gli enti locali il cui territorio è interessato dalle scelte del piano o programma secondo i criteri stabiliti dall'articolo 19;
- n) **pubblico:** una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone;
- o) **pubblico interessato:** il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure, comprese le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali, economiche e sociali maggiormente rappresentative;
- p) **consultazione:** processo costituito dall'insieme delle forme di informazione e partecipazione, anche diretta, dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico finalizzato alla raccolta dei dati, alla valutazione dei piani e programmi e all'acquisizione di pareri;
- q) **parere motivato:** provvedimento obbligatorio, con eventuali osservazioni e condizioni, conclusivo del procedimento di VAS, espresso dall'autorità competente, avente ad oggetto la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti della consultazione;
- r) **dichiarazione di sintesi:** documento finalizzato alla illustrazione delle modalità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma, con particolare riferimento alle informazioni contenute nel rapporto ambientale, ai pareri espressi ed ai risultati delle consultazioni, evidenziando altresì le ragioni sottese alle scelte ed ai contenuti del piano o programma, alla luce delle possibili alternative individuate e valutate.

3.2 Procedura di VAS

Nella Comunità europea la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente è stata introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001.

L'Italia ha recepito la Direttiva con la parte seconda del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 entrata in vigore il 31 luglio 2007. Tale norma è stata sostanzialmente modificata ed integrata dal D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, entrato in vigore il 13/02/2008 e nuovamente modificata dal D.lgs. 29 giugno 2010, n. 128 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 11 agosto 2010, n. 186.

Normativa nazionale: La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), a livello nazionale, è regolata dalla Parte seconda del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, così come modificata e integrata dal D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 e dal D. Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 (di seguito indicata "decreto"). Inoltre, sono state effettuate ulteriori modifiche della disciplina concernente la VAS tramite i D.L. 152/2021 e 77/2021.

Normativa regionale: La VAS, a livello regionale, e in particolare per la Regione Toscana, è regolata anche dalla L.R. 3 marzo 2015, n.22, e dalla L.R. 25 febbraio 2016, n.17. Ulteriori modifiche sono state apportate dalla L.R. 5 agosto 2022, n. 22.

Finalità: Come stabilito nel decreto, la valutazione di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

Soggetti coinvolti: I principali soggetti coinvolti nella procedura di VAS sono:

- l'autorità procedente: la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma, il proponente, sia un diverso soggetto pubblico o privato, è la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma;

- l'autorità competente: la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato; in sede statale autorità competente è il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che esprime il parere motivato di concerto con il Ministro per i beni e le attività culturali;
- i soggetti competenti in materia ambientale, le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani e programmi.

Il parere motivato è il provvedimento obbligatorio con eventuali osservazioni e condizioni che conclude la fase di valutazione di VAS, espresso dall'autorità competente sulla base dell'istruttoria svolta e degli esiti delle consultazioni.

Ambito di applicazione: La VAS viene applicata sistematicamente ai piani e programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale (riferimento L.R. 12 febbraio 2010, n. 10, art. 5):

- i piani e i programmi elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o, comunque, la realizzazione di progetti sottoposti a VIA o a verifica di assoggettabilità a VIA, di cui agli allegati II, II bis, III e IV del D. Lgs 152/2006;
- i piani e i programmi per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e di quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche).

Per i piani e programmi sopra descritti che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e le relative modifiche che definiscano o modifichino il quadro di riferimento per la realizzazione dei

progetti e per le modifiche minori di piani e programmi prima descritti, la valutazione ambientale strategica è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, mediante l'espletamento di una verifica di assoggettabilità e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento.

L'autorità competente valuta mediante l'espletamento di una verifica di assoggettabilità se piani e programmi, diversi da quelli prima descritti, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, producano impatti significativi sull'ambiente.

Competenze: Per i piani e programmi da assoggettare a VAS, sono sottoposti a VAS in sede statale i piani e programmi la cui approvazione compete ad organi dello Stato, mentre sono sottoposti a VAS secondo le disposizioni delle leggi regionali, i piani e programmi la cui approvazione compete alle regioni e province autonome o agli enti locali.

Fasi della procedura: La VAS è avviata dall'autorità procedente o dal proponente contemporaneamente all'avvio del procedimento di formazione del piano o programma e deve concludersi anteriormente alla sua approvazione.

Le fasi principali della procedura di VAS sono:

- lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità;
- la fase preliminare per l'impostazione e la definizione dei contenuti del rapporto ambientale;
- l'elaborazione del rapporto ambientale;
- lo svolgimento di consultazioni;
- la valutazione del piano o programma, del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, con espressione del parere motivato;
- la decisione;
- l'informazione sulla decisione;
- il monitoraggio.

Il decreto stabilisce la durata di ciascuna fase della procedura.

Verifica di assoggettabilità: L'autorità procedente trasmette all'autorità competente un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati

necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I del D. Lgs 152/2006 (o L.R. 10/2010).

L'autorità competente trasmette il rapporto preliminare ai soggetti competenti in materia ambientale, individuati in collaborazione con l'autorità procedente, per acquisirne il parere. Sentita l'autorità procedente, tenuto conto delle osservazioni pervenute, verificato se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente, emette il provvedimento di verifica, assoggettando o escludendo il piano o programma dalla valutazione.

La verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS relative a modifiche a piani e programmi ovvero a strumenti attuativi di piani o programmi già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità o alla VAS, si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativamente sovraordinati.

Fase preliminare (fase di scoping): per i piani e programmi da assoggettare a VAS, il proponente o l'autorità procedente elabora un documento preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma e sui criteri per l'impostazione del rapporto ambientale ed entra in consultazione con l'autorità competente e con i soggetti competenti in materia ambientale al fine definire la portata ed il livello di dettaglio più adeguato delle informazioni da includere nel rapporto ambientale.

Redazione del rapporto ambientale e svolgimento delle consultazioni: Il rapporto ambientale, la cui redazione spetta al proponente o all'autorità procedente, costituisce parte integrante del piano o programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione. Nel rapporto ambientale devono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito di applicazione territoriale del piano o programma. Le informazioni da fornire nel rapporto ambientale sono indicate nell'allegato VI del D. Lgs 152/2006.

Il Rapporto ambientale dà atto della consultazione della fase di scoping ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

La proposta di piano o programma, con il rapporto ambientale ed una sintesi non tecnica dello stesso, sono comunicati all'autorità competente e messi a disposizione dei soggetti competenti in

materia ambientale e del pubblico interessato affinché abbiano l'opportunità di presentare le proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Valutazione del Rapporto Ambientale e degli esiti della consultazione: L'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, svolge le attività tecnico-istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni pervenute a seguito della consultazione, ed esprime il proprio parere motivato.

L'autorità procedente o il proponente, in collaborazione con l'autorità competente, provvede, prima della presentazione del piano o programma per l'approvazione e tenendo conto delle risultanze del parere motivato, alle opportune revisioni del piano o programma.

Decisione e informazione sulla decisione: Il piano o programma ed il rapporto ambientale, insieme con il parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, sono trasmessi all'organo competente all'adozione o approvazione del piano o programma.

La decisione finale è pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione con l'indicazione della sede ove si può prendere visione del piano o programma adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria.

Sono rese pubbliche sui siti web delle autorità interessate:

- il parere motivato espresso dall'autorità competente;
- una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma, come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, le ragioni per le quali è stato scelto il piano o programma adottato alla luce delle alternative possibili individuate;
- le misure adottate in merito al monitoraggio.

Monitoraggio: Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi ed adottare le opportune misure correttive.

Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Il piano o programma individua le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

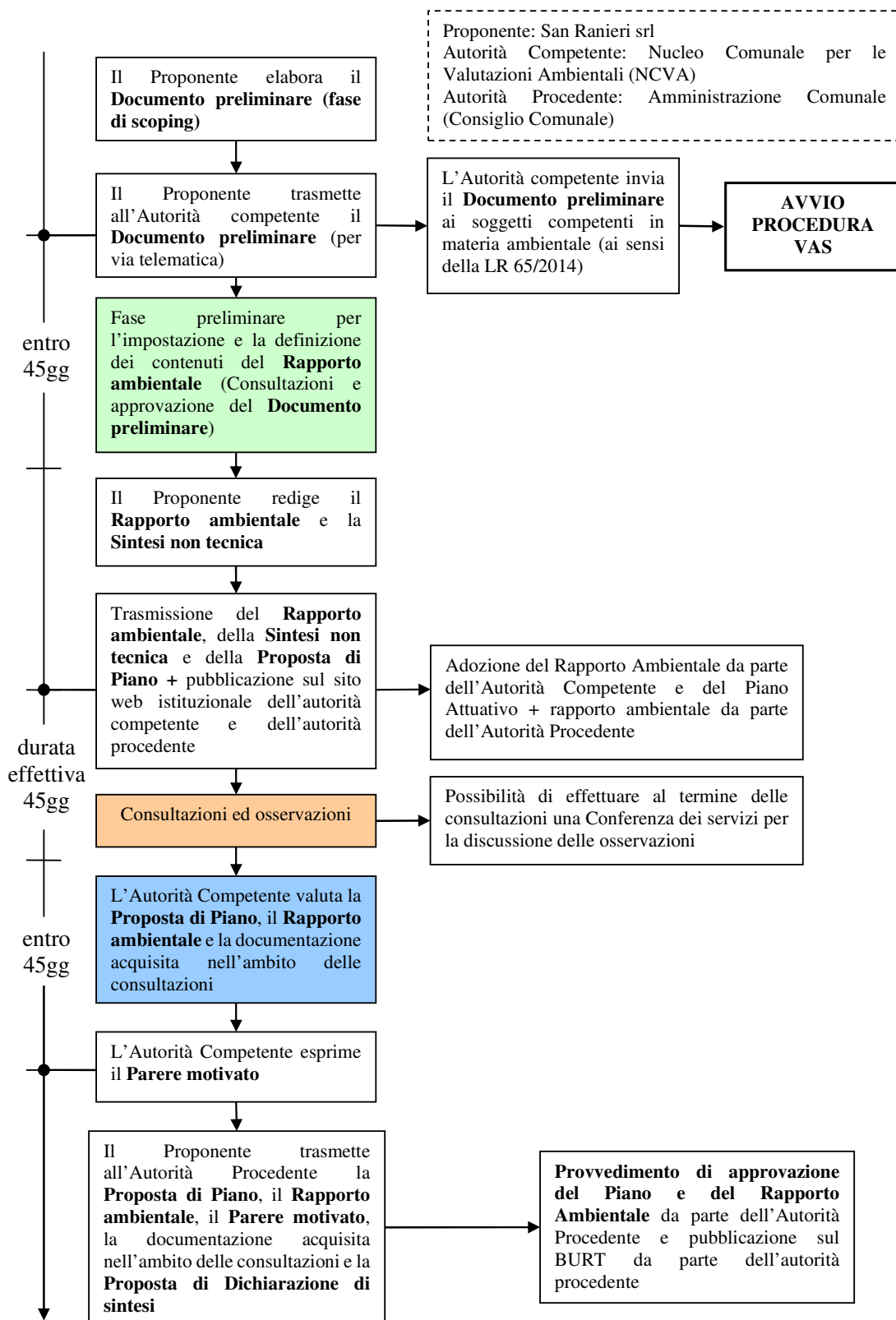


Figura 1.: Schema metodologico della VAS

4 Scenario di riferimento

4.1 Inquadramento generale

L'area di indagine, oggetto del piano di recupero presentato, ricade all'interno del territorio comunale di Pisa ed è ubicata nella zona nord-ovest della città, nel quartiere Santa Maria; è sita nelle vicinanze di Piazza dei Miracoli e in prossimità dell'Orto Botanico e del complesso ospedaliero di Santa Chiara.

L'area è inserita in un contesto fortemente antropizzato di città.

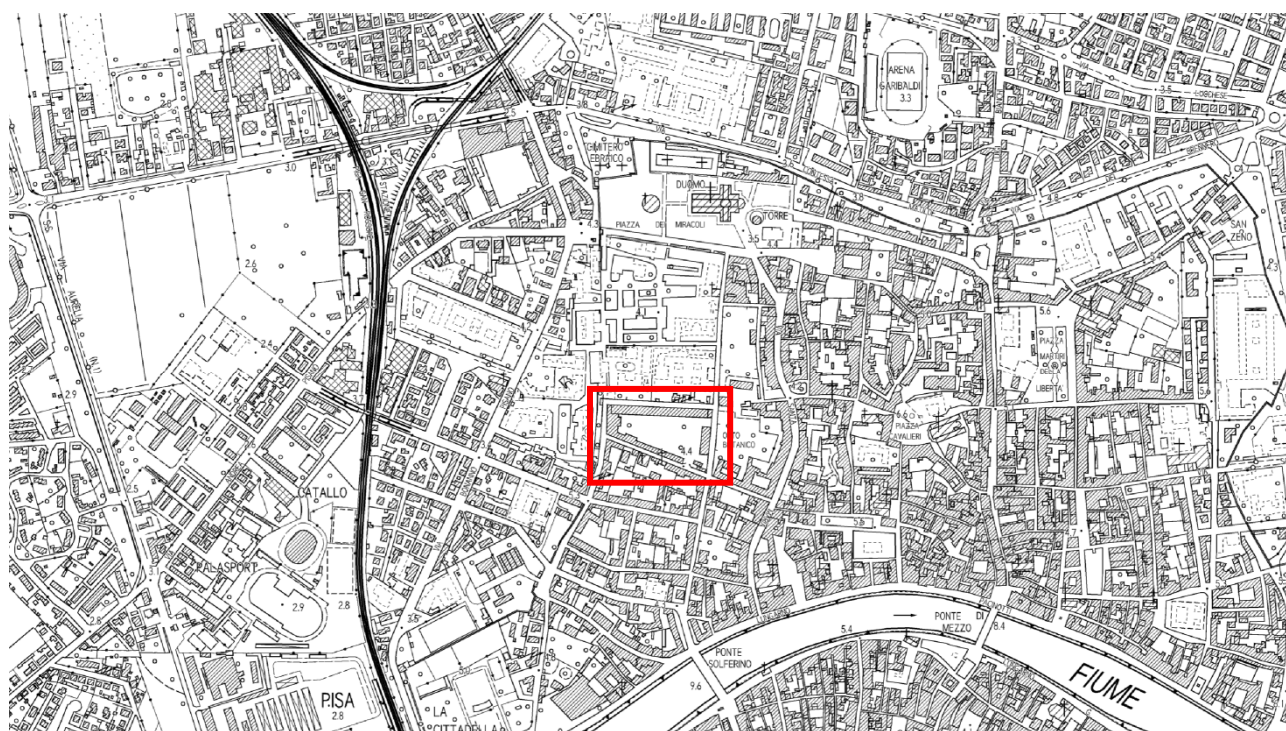


Figura 2.: Inquadramento su CTR 1:10.000 dell'area in oggetto – Fonte: Regione Toscana SITA



Figura 3.: Inquadramento aereo generale dell'area in oggetto



Figura 4.: Inquadramento aereo di dettaglio dell'area in oggetto

Il complesso con funzione militare, costituito da edifici disposti sul perimetro di un piazzale interno di pertinenza, è oramai dismesso da tempo; si inserisce all'interno di un più ampio disegno di riqualificazione urbana. Occupa l'intero isolato di forma quadrilatera, delimitato a nord da via Savi, a est da via Roma, sud da via Derna, a ovest da via Nicola Pisano.

L'ex caserma è collocata lungo uno dei principali percorsi pedonali di accesso a Piazza dei Miracoli, via Roma, e il suo recupero potrà anche servire da volano per l'attivazione degli interventi nell'adiacente area di Santa Chiara.



Figura 5.: Foto aerea Ex Caserma Artale – vista da Sud-Est



Figura 6.: Foto aerea Ex Caserma Artale – vista da Nord-Est



Figura 7.: Foto aerea Ex Caserma Artale – vista da Sud-Ovest



Figura 8.: Foto aerea Ex Caserma Artale – vista da Nord-Ovest

4.2 Inquadramento catastale

Il complesso immobiliare della ex caserma è inserito nel foglio 120 del comune di Pisa, particella 171 ed è composto da edifici identificati al **Catasto fabbricati**.

La caserma risulta divisa in quattro unità immobiliari come di seguito riportato:

- foglio 120 sub. 2 Cat. B/1 – via Roma 31, piano T
- foglio 120 sub. 3 Cat. B/1– via Roma 31, piano T-1-2
- foglio 120 sub. 4 Cat. B/1 – via Roma 31, piano T
- foglio 120 sub. 5 Cat. B/1 – via Roma 31, piano T-1-2

Fanno inoltre parte del complesso oggetto del piano di recupero il cortile interno ed un piccolo locale ad uso deposito, che costituiscono beni comuni non censibili, così identificati:

- foglio 120 sub. 1 via Roma 31, piano T

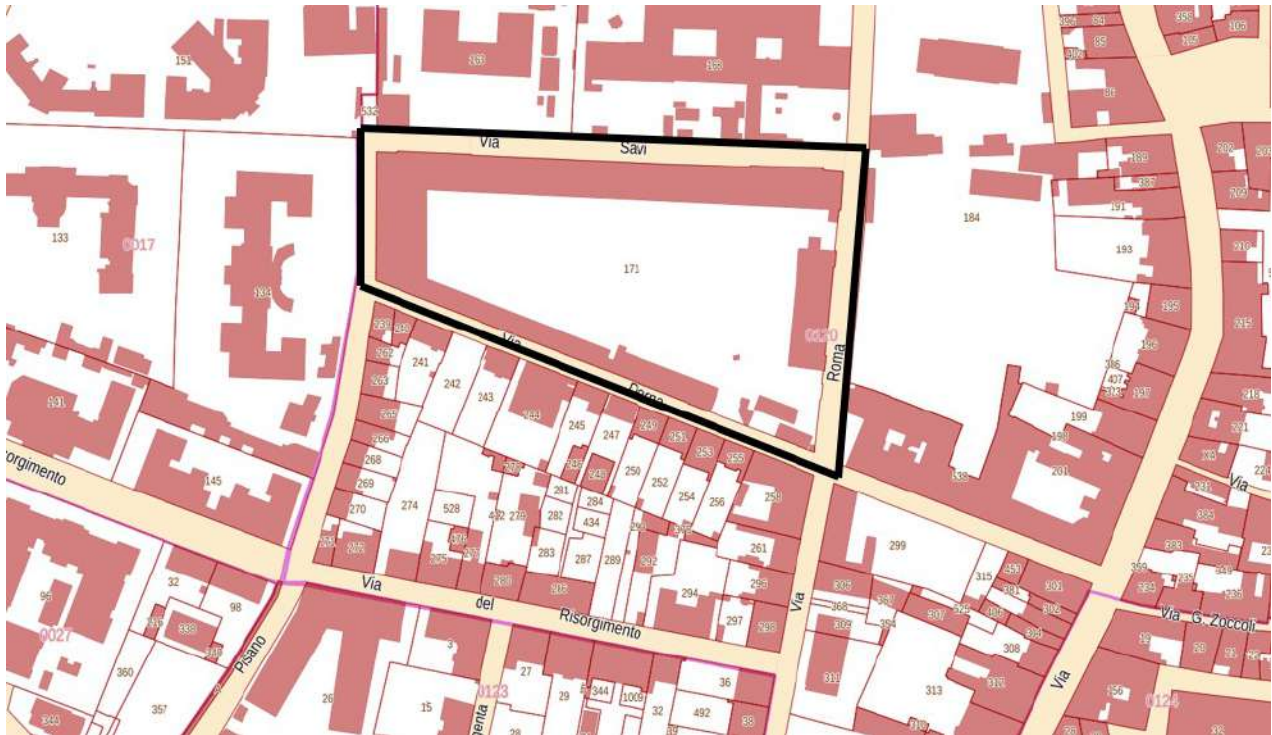
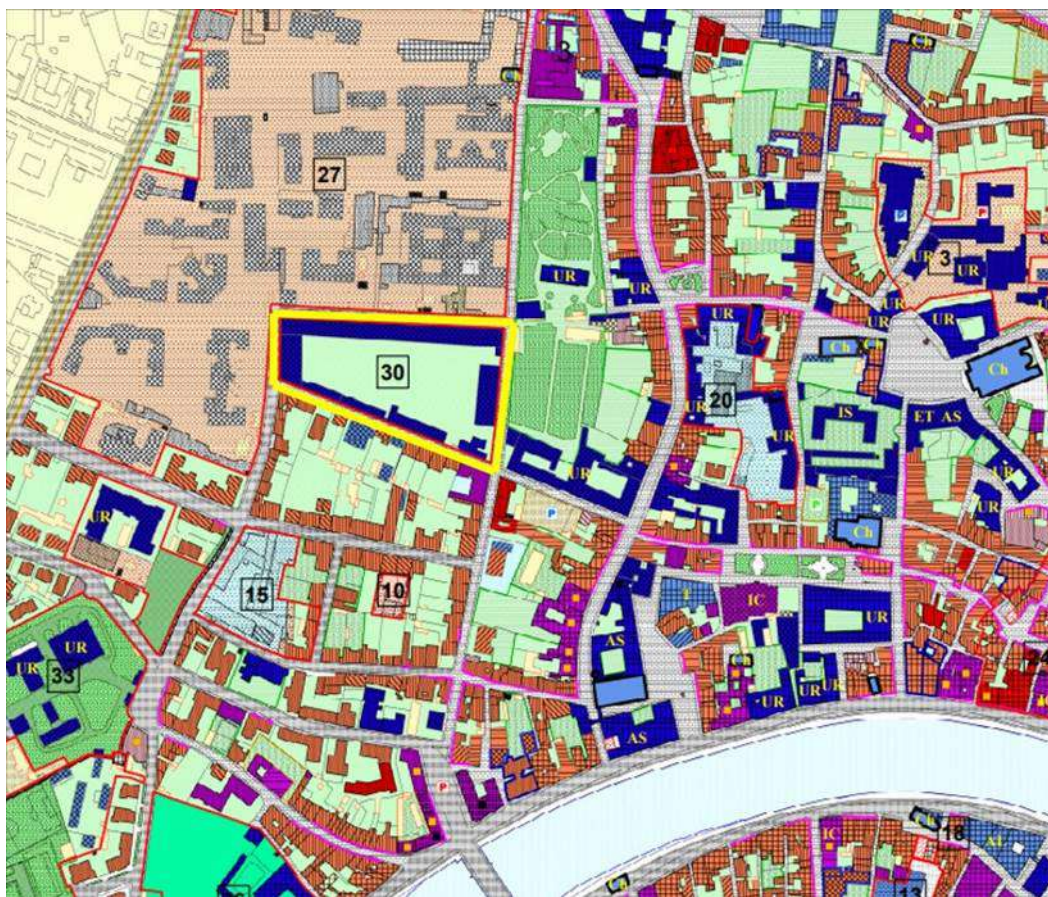






Figura 9.: Inquadramento catastale dell'area in oggetto - fonte: Geoscopio

4.3 Inquadramento urbanistico

Il Regolamento Urbanistico vigente, approvato con delibera di C.C. n. 20 del 04/05/2017 e aggiornato con la variante denominata “Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie, di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 25 maggio 2016 e successiva variante di integrazione alle disposizioni normative approvata con Delibera di C.C. n. 46 del 26/11/2019, individua per l’area dell’ex caserma Artale l’ambito di intervento n. 30.



10 - Aree scoperte

-  10.1 - Giardini di pregio storico/architettonico o ambientale
-  10.2 - Aree verdi di pertinenza dell'edificato
-  10.3 - Spazi privati da sottoporre a riqualificazione
-  10.4 - Aree di pertinenza passibili di trasformazione a parcheggi

B - DESTINAZIONI D'USO

SERVIZI PUBBLICI D'INTERESSE GENERALE

	1 - Attrezzature territoriali	
	1.1 - Università, Ricerca	UR
	1.2 - Istruzione Superiore	IS
	1.3 - Amministrazione periferica dello Stato	AS
	1.4 - Uffici ed Enti territoriali	ET
	1.5 - Servizi Sanitari	SS

 Perimetro Ambiti di intervento

 Numero Ambiti d'intervento

A - EDIFICATO ESISTENTE

CLASSIFICAZIONE

CATEGORIE D'INTERVENTO



	1.4 - I° ELENCO - Edifici di proprietà pubblica sup. a 70 anni	A, B, C1, C2
	7 - Fuori elenco - Edifici non compresi nelle categ. precedenti	A, B, D, E1

Figura 10.: Cartografia Regolamento Urbanistico – estratto Tav. zona Centro Storico

Ai sensi dell'art. 4.2 delle Norme tecniche di attuazione del RU, i fabbricati presenti nell'area in oggetto risultano classificati come:

- *1.4 – I° elenco - Edifici di proprietà pubblica superiore a 70 anni*

Gli enti pubblici proprietari di immobili esistenti da almeno 50 anni, sono tenuti, ai sensi del D.Lgs. 42/04 ad inviare l'elenco descrittivo di tali beni alla Soprintendenza ai Beni A.A.A.S.. In assenza di notifica di interesse particolarmente importante da parte della S.B.A.A.A.S. si ammettono interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo.

Su questi edifici sono consentiti interventi di categoria A, B, C1 e C2.

- *7- Fuori elenco – edifici non ricompresi nelle categorie precedenti.*

Si tratta dell'edificato recente (di ricostruzione) cui non viene riconosciuto alcun valore culturale. Sono ammessi gli interventi di recupero definiti dalla presente normativa alle sigle A, B, C, D, E1. La ristrutturazione urbanistica è ammessa nel rispetto della disciplina delle aree scoperte. Per gli edifici di recente costruzione può essere ammessa la modifica della tetto con la trasformazione totale e/o parziale della copertura in terrazza, previa la redazione di un progetto unitario esteso almeno all'intera area interessata dall'edificio/complesso edilizio di cui fa parte, da sottoporre

all'esame di apposita conferenza dei servizi convocata dalla Direzione Edilizia con la Direzione Urbanistica e eventualmente, se ritenuto necessario, estesa alla partecipazione di altre Direzioni Comunali e/o Enti, attivata tramite richiesta di parere preventivo da parte del soggetto avente titolo.

L'area interna è classificata come *10.2 Aree verdi di pertinenza dell'edificato*.

Esse corrispondono ad aree verdi di edifici residenziali prive dei connotati di interesse culturale, o alterate da interventi incongrui ma caratterizzate dalla presenza di patrimonio vegetazionale, che costituisce una risorsa ambientale da salvaguardare. Sono ammessi interventi di solo mantenimento del verde. E' vietata l'ulteriore impermeabilizzazione del suolo (rispetto a quello legittimo esistente). Limitatamente alle parti già impermeabili è ammessa la realizzazione di parcheggi pertinenziali interrati e a raso a condizione che la suddetta superficie impermeabile non sia superiore al 50% o comunque, se superiore, sia ricondotta entro tale limite.

Si riportano di seguito le Linee guida/prescrizioni/condizioni/indicazioni indicate nelle norme del RU.

Ambito di intervento n. 30: Caserma Artale

Piano di Recupero finalizzato a perseguire obiettivi di riqualificazione e funzioni urbane e spazi pubblici o di uso pubblico previo atto di intesa sottoscritto con l'Amministrazione Comunale. In assenza dell'atto di intesa e del conseguente PR sono ammesse solo le destinazioni d'uso in atto.

L'area di intervento è individuata dal piano strutturale vigente (PS), adottato dal Comune di Pisa con Deliberazione del Consiglio Comunale n.15 del 10 Febbraio 1998 e approvato dal Comune di Pisa con Deliberazione del Consiglio Comunale n.103 del 2 Ottobre 1998, nell'U.T.O.E. n. 3 denominata "Progetto Parco Museale".

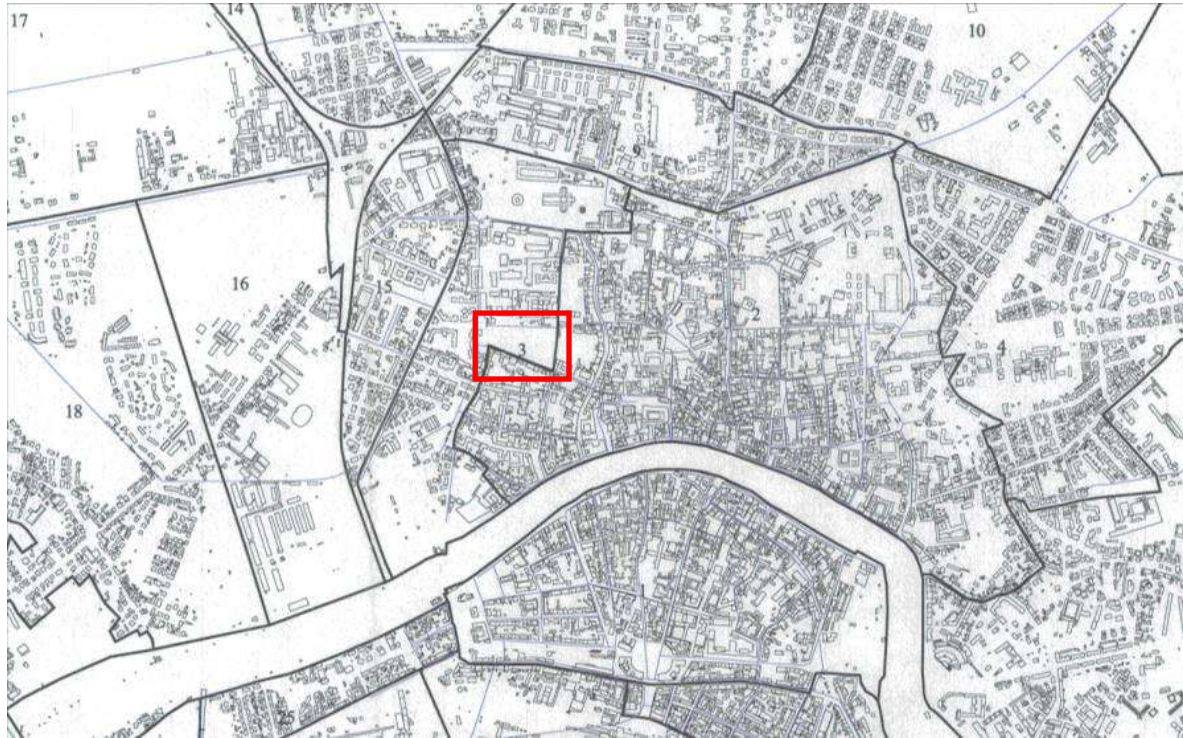


Figura 11.: Cartografia PS vigente – estratto Tavola 5c delle perimetrazioni delle UTOE

Nella scheda relativa alla UTOE n. 3 (documento c3) in riferimento al sito in esame, tra gli obiettivi qualitativi e funzionali locali, sono indicati:

Dismissione delle funzioni ospedaliere del S.Chiera e della Caserma Artale e ripristino morfologico con demolizione degli edifici recenti e riuso dei contenitori storici per funzioni residenziali ordinarie e specialistiche (studenti) e ricettive-turistiche da attuarsi mediante PII o PP;

tra le salvaguardie:

Le previsioni di trasformazione nell'ambito S.Chiera-Artale sono da collocare nel tempo in rapporto all'effettivo trasferimento delle funzioni oggi ospitate nelle sedi previste dallo strumento stesso; restano pertanto in vigore le previsioni del Prg vigente fino al verificarsi di tali condizioni.

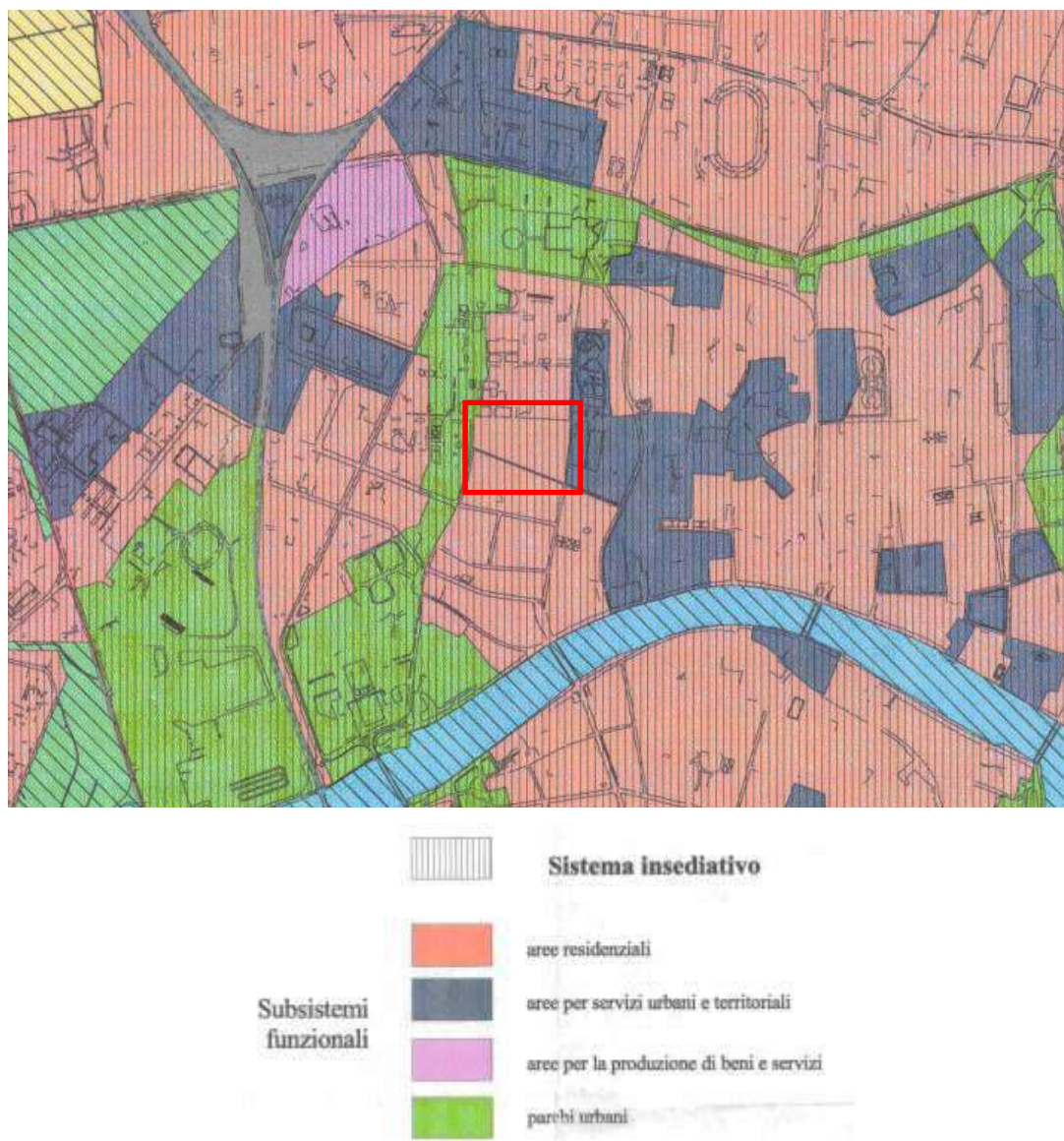


Figura 12.: Cartografia PS vigente – estratto Tavola c4 b3.4 dei sistemi e dei sottosistemi

Per completezza delle informazioni, il Comune di Pisa si è inoltre dotato di un nuovo Piano Strutturale Intercomunale (PSI) Pisa Cascina, adottato dal Comune di Pisa con Deliberazione del Consiglio Comunale n.30 del 23 Luglio 2020 e dal Comune di Cascina con Deliberazione del Consiglio Comunale n.55 del 04 Agosto 2020 e pubblicato sul BURT n.35 parte II del 26 Agosto 2020. Tale piano non è però ancora vigente, pertanto nell'ambito del presente Rapporto Ambientale si fa riferimento al Piano Strutturale vigente.

4.4 Inquadramento architettonico

Il complesso immobiliare della Caserma “Vito Artale”, realizzato verso la fine del XIX secolo, è costituito da un insieme di fabbricati, situati nella zona nord-ovest della città. Il complesso occupa un intero isolato, inserito nel tessuto urbano della città di Pisa, in una zona avente una forte caratterizzazione storica, determinata dalla presenza della piazza del Duomo, dalla sede dell’Orto botanico e dal complesso ospedaliero del S. Chiara.

Il complesso della Caserma Artale è composto da corpi di fabbrica distinti, realizzati a partire dal 1888, articolati in tre edifici principali e altri corpi di fabbrica minori. I manufatti sono tutti localizzati lungo il perimetro dell’isolato e si affacciano su un ampio piazzale interno. Gli edifici sono realizzati in muratura portante ed occupano una superficie fondiaria complessiva di circa 18.500 mq.

I tre immobili principali sono: il “Fabbricato Camerate” prospiciente via Savi, destinato ad alloggi militari, caratterizzato da una configurazione modulare, che presenta una diversa impostazione dei fronti interno ed esterno, il primo lineare e costante, mentre il secondo movimentato dalle differenti tipologie di aperture tra i vari livelli. Lungo il cortile interno, al piano terra, si sviluppa un porticato lungo tutto il prospetto.

Il secondo fabbricato denominato “Palazzina Ufficiali”, è disposto lungo via Roma, delimitato ai suoi estremi dal muro di cinta e i due portoni metallici di accesso al complesso. Sul fronte interno al piano terra, in corrispondenza del portone pedonale, si apre un portico a tre campate.

Infine il “Teatro” collocato su via Derna, privo di finestre sul fronte esterno, è l’immobile con maggiori finiture architettoniche ed ornamenti. La facciata principale è contraddistinta da lesene e capitelli.

I quattro immobili disposti lungo via N. Pisano e via Derna vengono identificati come “edifici minori” ed hanno marginale rilevanza storico-architettonica. Sono immobili che servivano da depositi, magazzini e mensa. Di questo gruppo fanno parte anche tre edifici che si trovano su via Roma, di recente costruzione, adibiti a cabina elettrica e servizi vari. Questi edifici non sono oggetto di vincolo della Soprintendenza.

Tutti i fabbricati si affacciano su un cortile interno completamente asfaltato; in adiacenza agli edifici è pavimentato con massiciata di cemento e sotto ai portici in pietra squadrata.

L’intero complesso della Ex Caserma Artale, avente funzioni militari, è oggi in disuso e stato di abbandono.

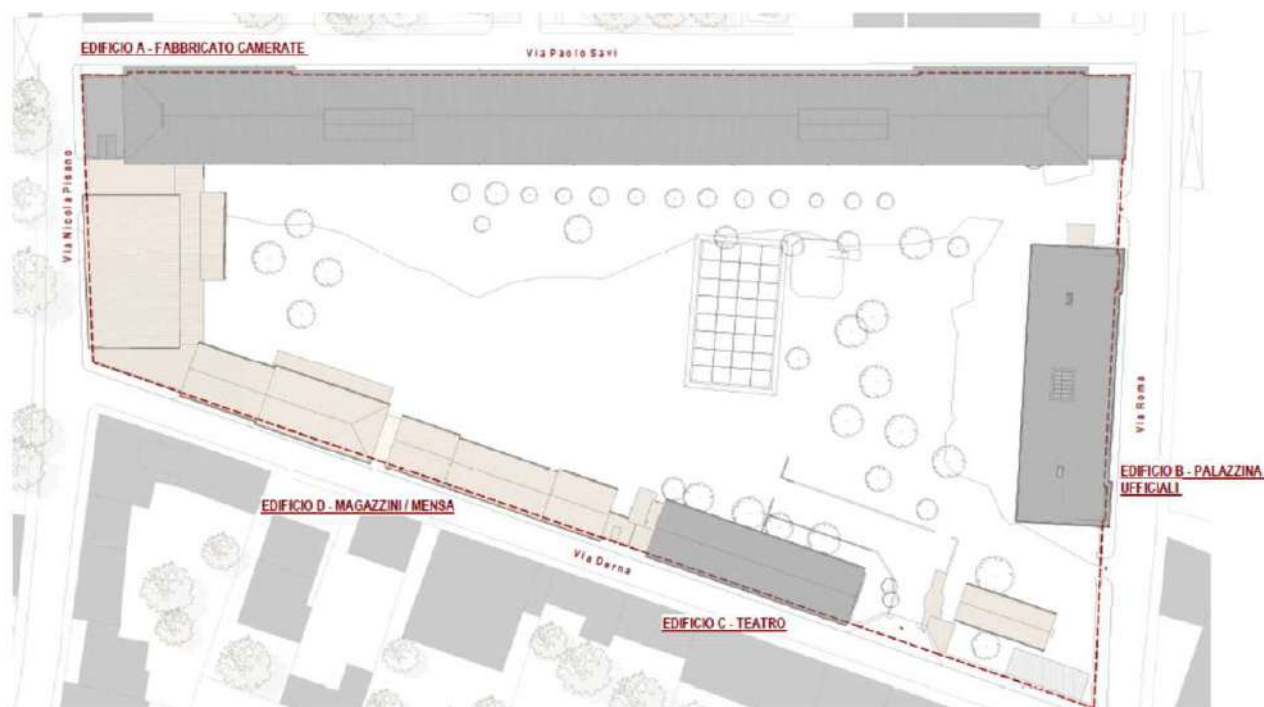


Figura 13.: Planimetria dello stato attuale

4.5 Descrizione degli immobili esistenti

Le costruzioni facenti parte del complesso immobiliare sono le seguenti:

Fabbricato Camerate – Edificio A: formato da un unico corpo di fabbrica, lungo complessivamente circa 200 m, disposto su tre piani fuori terra. All’inizio ed alla fine il fabbricato presenta due moduli aventi un solo piano fuori terra (denominati A1 e A3):

Superficie utile lorda (mq)	8.839,02
Altezza (m) A1	6,97
Altezza (m) A2 modulo principale	15,30
Altezza (m) A3	6,17

Fabbricato Palazzina Ufficiali – Edificio B: formato da un unico corpo di fabbrica disposto su tre piani fuori terra:

Superficie utile lorda (mq)	2.278,25
Altezza (m)	15,10

Fabbricato Teatro – Edificio C: formato da un unico corpo di fabbrica che è un doppio volume e si sviluppa in parte su due piani fuori terra:

Superficie utile lorda (mq)	468,98
Altezza (m)	7,32

Fabbricati minori – Edifici D: formato da quattro corpi di fabbrica distinti prospicienti via N. Pisano e in parte via Derna, aventi un solo livello. Oltre tre edifici che si affacciano su via Roma realizzati su un piano fuori terra.

Superficie utile lorda (mq)	1.891,65
-----------------------------	----------

5 Contenuti ed obiettivi del piano

5.1 Contenuti del piano

5.1.1 Area di trasformazione

Il complesso edilizio oggetto di intervento è individuato nell' "Ambito 30 – Caserma Artale" nel vigente RU come una delle aree del centro storico soggette a Piano di Recupero, finalizzato alla riqualificazione del complesso militare dismesso. La consistenza complessiva degli immobili è di 13.470,47 mq di superficie utile lorda.

Il Piano di Recupero prevede la riqualificazione dell'area tramite la ristrutturazione edilizia conservativa degli edifici principali (Fabbricato Camerate - Palazzina Ufficiali - Teatro) e la demolizione con riutilizzo di volume dei corpi minori (depositi – magazzini – mensa - cabina elettrica), non oggetto di vincolo della Soprintendenza.

Il progetto è sviluppato a partire dal mix di funzioni indicate dal Piano Strutturale quali:

- residenze ordinarie e specialistiche (per studenti);
- residenze turistico-ricettive;
- destinazioni non specificatamente residenziali ma strettamente connesse con le residenze e necessarie ad offrire adeguati servizi di quartiere.

In particolare le funzioni di intervento sono state così individuate:

- funzione di studentato per il fabbricato Camerate oltre ad una serie di attività commerciali di vicinato disposte lungo il porticato al piano terra;
- funzione turistico-ricettiva per la Palazzina Ufficiali. In alternativa è prevista la destinazione d'uso "Abitazioni collettive";
- funzione commerciale per il Teatro;
- funzione residenziale e parcheggio pubblico multipiano fuori terra realizzati a seguito della demolizione dei volumi minori non soggetti a vincolo della Soprintendenza;
- funzione di parco pubblico e parcheggio a raso per il cortile interno.

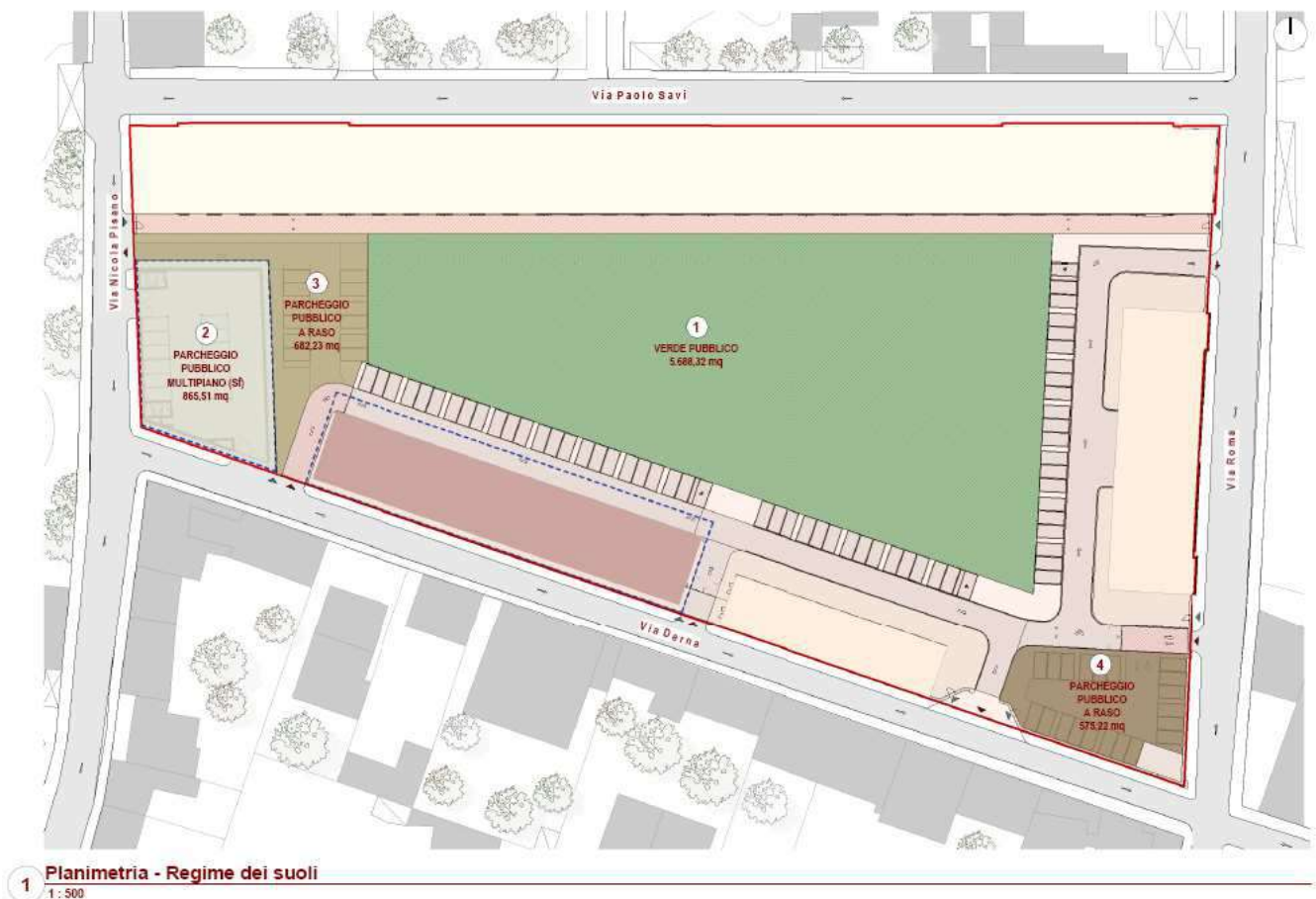


Figura 14.: Regime dei suoli (Estratto da Tav. PdR PR.AR.02.01.R2)

5.1.2 Dimensioni dell'intervento

Il Piano di Recupero è stato dimensionato nel rispetto del vigente Regolamento Urbanistico, che individua il complesso in oggetto tra le aree del centro storico soggette a Piano di Recupero.

Il Piano di Recupero si attuerà per lotti funzionali denominati Unità Minima di Intervento (UMI), attraverso i singoli progetti ed il relativo rilascio di Permesso a Costruire e/o mediante S.C.I.A. per quanto previsto dalla L.R. n° 65/2014 e s.m.i, in conformità al Piano di Recupero ed alle relative Norme Tecniche di Attuazione.

L'area soggetta a Piano di Recupero è suddivisa in 7 Unità Minime di Intervento, ognuna delle quali fa riferimento a tipologie di utilizzo diverse, all'interno di un disegno unitario che ha come obiettivo principale quello di riqualificare l'intera area con interventi di recupero degli edifici fatiscenti e interventi di nuova edificazione.

L'unità minima di intervento è costituita dalla Unità Edilizia, un insieme costituito dal singolo

fabbricato o complesso edilizio e dalle sue pertinenze, quali aree scoperte e annessi vari.

Di seguito si elenca la suddivisione in Unità Minime di Intervento (UMI) per i quali possono essere rilasciati i singoli permessi a costruire:

UMI 01 – “L’area del Fabbricato Camerate” – la cui destinazione d’uso sarà residenziale, nella declinazione di abitazione collettive. Limitatamente al piano terra la destinazione d’uso individuata è quella del commercio al dettaglio;

UMI 02 – “L’area della Palazzina Ufficiali” - la cui destinazione d’uso indicata è di tipo turistico/ricettiva. In alternativa è prevista la destinazione d’uso “Abitazioni collettive”.

UMI 03 – “L’area del Teatro” – la cui destinazione d’uso individuata è di tipo commerciale, nella declinazione di esercizi di vicinato e servizi di pertinenza agli esercizi;

UMI 04 – comprende parte degli “Edifici minori” – la cui destinazione d’uso indicata è di tipo residenziale, nella declinazione di abitazione ordinarie;

UMI 05 – comprende la restante parte degli “Edifici minori” – destinata alla realizzazione di parcheggio pubblico multipiano fuori terra e parcheggio pubblico a raso, che concorre alla dotazione degli standard urbanistici;

UMI 06 – “Cortile interno” – destinato alla realizzazione di un’area di verde pubblico che concorre alla dotazione degli standard urbanistici previsti;

UMI 07 – area all’incrocio tra via Roma e via Derna – destinato alla realizzazione di un parcheggio pubblico a raso che concorre alla dotazione degli standard urbanistici previsti.



Figura 15.: Individuazione UMI di progetto (Estratto da Tav. PdR PR.AR.02.03.R2)

Le dimensioni delle Unità Minime di Intervento possono subire variazioni in fase di progetto per consentire una corretta progettazione degli edifici.

Le destinazioni d'uso ammesse nell'ambito del Piano di Recupero, nel rispetto degli obiettivi del Regolamento Urbanistico, sono le seguenti:

- residenza ed attività assimilate alla residenza;
- attività commerciali quali: negozi, servizi di somministrazione;
- attività turistico ricettive;
- parcheggi;
- spazi verde attrezzati.

Nello specifico l'intervento prevede la realizzazione di:

	UNITA' MINIMA D'INTERVENTO	SUPERFICIE FONDIARIA (sf)	INTERVENTO EDILIZIO CONSENTITO	DESTINAZIONE D'USO	SUL MASSIMA	ALTEZZA MASSIMA
	UMI 01	5.112,52 mq	RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CONSERVATIVA	RESIDENZIALE - ABITAZIONI COLLETTIVE	7.946,97 mq	-
				COMMERCIO AL DETTAGLIO (1) (PIANO TERRA)	885,80 mq	-
	UMI 02	1.196,56 mq	RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CONSERVATIVA	TURISTICA / RICETTIVA (2)	2.278,26 mq	-
	UMI 03	1.506,47 mq	RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CONSERVATIVA	COMMERCIO AL DETTAGLIO (1)	468,98 mq	-
	UMI 04	1.895,39 mq	SOSTITUZIONE EDILIZIA	RESIDENZIALE - ABITAZIONI ORDINARIE	1.890,00 mq	12,60 m (3)
	UMI 05	1.555,98 mq	URBANIZZAZIONE	PARCHEGGIO PUBBLICO MULTIPIANO	-	12,60 m (3)
				PARCHEGGIO PUBBLICO A RASO	-	-
	UMI 06	5.688,32 mq	URBANIZZAZIONE	VERDE PUBBLICO	-	-
	UMI 07	663,23 mq	URBANIZZAZIONE	PARCHEGGIO PUBBLICO A RASO	-	-
	TOTALE	17.610,23 mq			13.470,00 mq	-

(1) Esercizi di vicinato e servizi di pertinenza / Esercizi di somministrazione alimenti e bevande e servizi di pertinenza

(2) In alternativa è ammessa la destinazione d'uso "Abitazioni collettive"

(3) Rispetto alla quota +0,85 indicata dal Piano di Recupero

Figura 16.: Dati relativi alle UMI di progetto (Estratto da Tav. PdR PR.AR.02.03.R2)

Il complesso in oggetto, come già anticipato, è inserito in "Ambito-30 – Caserma Artale". Tale area sfugge alla disciplina ordinaria ed è soggetta a quella contenuta nell'Atto di indirizzo approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 38 del 10/10/2017 che riporta quanto segue: "Il Piano Strutturale colloca l'area della Caserma nel Sistema Insediativo Residenziale della UTOE 3. Tra gli obiettivi qualitativi e funzionali locali, l'Utoe 3, indica oltre alla dismissione delle funzioni ospedaliere del S. Chiara, anche quella militare della Caserma Artale e il ripristino morfologico compreso la possibile demolizione degli edifici recenti e il riuso dei contenitori storici per funzioni residenziali ordinarie e specialistiche (studenti) e ricettive-turistiche da attuarsi mediante PR. Il Regolamento Urbanistico ha previsto per l'area "Ambito 30 – Caserma Artale" – il Piano di Recupero finalizzato a perseguire obiettivi di riqualificazione e funzioni urbane e spazi pubblici o di uso pubblico, previo atto di intesa sottoscritto con l'Amministrazione Comunale."

I parametri urbanistici prescrittivi sono quelli di seguito riportati:

Parametro Urbanistico	Stato attuale indicativo <i>effettivo solo a seguito di rilievo (CTR 2000)</i>	Stato variato	Riferimento Normativo
Superficie area	mq. 18.520	Non superiore a quella legittima esistente	art. 4.4 delle NTA del RU
Superficie coperta	mq. 6.620	Non superiore a quella legittima esistente	art. 4.4 delle NTA del RU
Volumetria esistente	mc. 71.990	Non superiore a quella legittima esistente	art. 4.4 delle NTA del RU
Superficie utile	mq. 11.290	Non superiore a quella legittima esistente	art. 4.4 delle NTA del RU

L'intervento nel suo complesso prevede:

- Superficie Territoriale 17.610,23 mq
- Superficie Fondiaria 9.798,65 mq
- Superficie Utile Lorda (SUL) stato di progetto
(compresa la SUL derivante dalla demolizione
degli immobili individuati come "Edifici minori"):
inferiori ai 13.470,00 mq previsti dal Piano come massima capacità edificatoria. 13.396,86 mq
- Volume ricostruito (considerato l'intervento di sostituzione edilizia): 5.351,36 mc
inferiore ai 10.954,60 mc dello stato di fatto che saranno demoliti

Per quanto concerne il parametro della Superficie Coperta, come evidenziato tramite calcolo analitico nella tavola PR.AR.03.13.R2, allo stato di progetto risulta essere 6.288,95 mq, inferiore allo stato di fatto, il cui valore è 6.448,95 mq.

La verifica del rapporto di permeabilità, graficizzata nella tavola PR.AR.03.14.R2, calcolato come il rapporto tra superficie permeabile e superficie fondiaria, espresso in percentuale, allo stato di progetto risulta essere pari al 41%, superiore al 25% previsto da normativa.

Per quanto riguarda il rispetto degli standard urbanistici:

- Superficie Utile Lorda - residenziale di progetto 1.890,00 mq
- Superficie Utile Lorda- commerciale/ricettivo 3.633,03 mq
- Superficie minima destinata a standard urbanistici-residenziale 684,00 mq
- Superficie minima destinata a standard urbanistici- commerciale/ricettiva 1.453,21 mq
- Superficie minima destinata a standard urbanistici totale 2.137,21 mq

Il parametro è soddisfatto considerando la somma della superficie destinata a verde pubblico

5.688,32 mq, il parcheggio pubblico multipiano (realizzato su 4 piani fuori terra) e i parcheggi a raso di 1.256,45 mq.

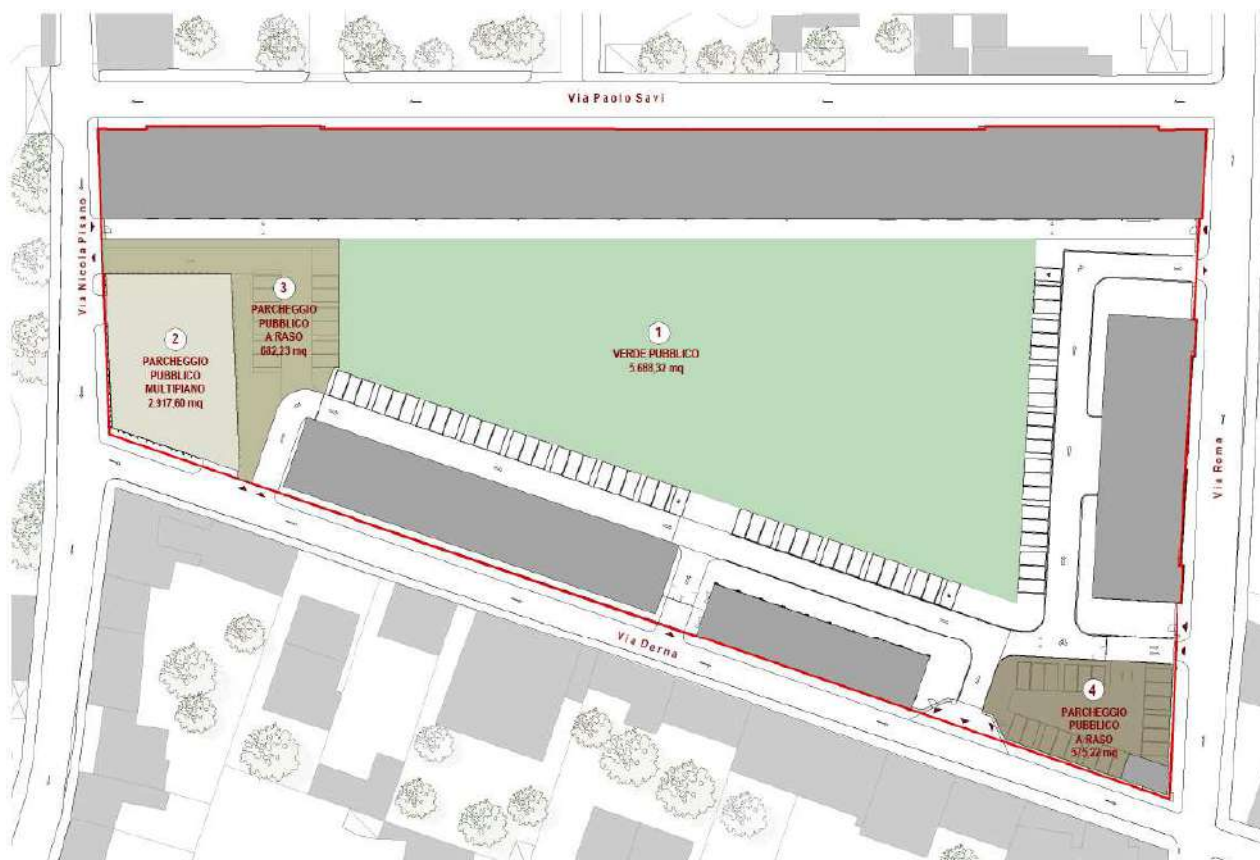


Figura 17.: Planimetria Calcolo Standard Urbanistici (Estratto da Tav. PdR PR.AR.02.02.R2)

I posti auto, di cui deve essere dotata l'area ai sensi del D.M. 1444/68 e dall'art. 4.6.2 delle NTA del Regolamento Urbanistico, per i Piani di Recupero che prevedono interventi di ristrutturazione urbanistica (ovvero di demolizione e ricostruzione) devono essere in misura non inferiore a 1 mq per ogni 10 mc ricostruito. In questo caso, essendo parte del volume ricostruito destinato ad uso residenziale, deve essere rispettato anche l'art. 04.12 delle NTA che prevede almeno un posto auto pertinenziale per unità immobiliare inferiore a 65 mq di Sul e due posti auto per ogni unità edilizia risultante superiore a 65 mq di Sul. Per le attività commerciali e/o di somministrazione è previsto il reperimento di 1 mq ogni 1 mq di superficie di vendita.

Nel Piano di Recupero in oggetto risulta una consistenza di parcheggi privati da reperire pari a 67 posti auto di cui:

- 36 per l'area residenziale;
- 31 per le attività commerciali;

Nell'area in oggetto i posti auto privati sono complessivamente 84, di cui 36 per le attività commerciali e 48 per le residenze, quindi superiori a quelli previsti da normativa.

5.1.3 Caratteristiche tecnico-progettuali salienti

5.1.3.1 Idea urbanistica

L'idea urbanistica di recupero dell'ex Caserma Artale, alla base della proposta progettuale in esame, è quella di un intervento che guardi alle esigenze residenziali e turistiche, ma anche ad un recupero di alcuni spazi che possano essere fruiti anche dal pubblico come i negozi di vicinato, il parcheggio e il parco pubblico.

La vocazione del complesso edilizio sarà prevalentemente residenziale con l'aggiunta di attività commerciali di vicinato.

Nell'ambito dell'intero intervento di recupero del complesso verranno realizzati nuovi edifici a sostituzione di quelli demoliti, con diverse tipologie edilizie.

Il progetto del verde, con la realizzazione delle aree verdi nel cortile interno, mirano a riqualificare la piazza e l'area un tempo destinata a Piazza d'Armi ed aumentare l'area permeabile.

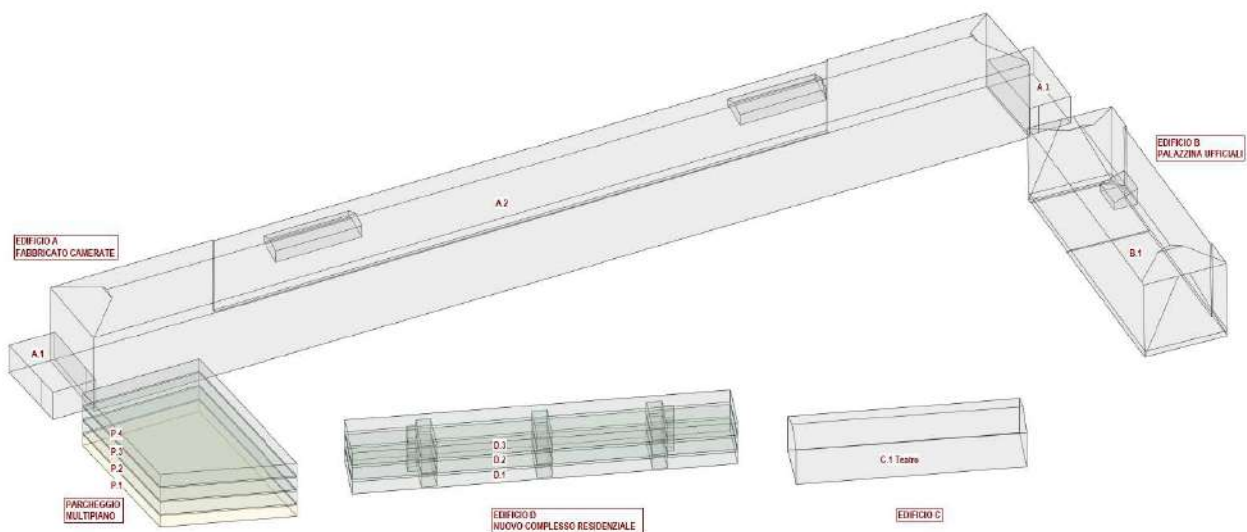


Figura 18.: Volumetrie dello stato di progetto (Estratto da Tav. PdR PR.AR.03.12.R2)

5.1.3.2 Fabbricato Camerate

Il progetto prevede un insieme sistematico di opere finalizzato alla realizzazione di uno studentato nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali del fabbricato.

Le funzioni di progetto al piano terra saranno la hall e gli spazi comuni per gli studenti, come sale studio, sale riunioni e sale giochi, oltre a funzioni di servizio e supporto. Al piano terra troveranno collocazione anche attività commerciali, quali esercizi di vicinato e somministrazione a servizio del quartiere.

Le camere per gli studenti saranno collate al piano primo e secondo e nella porzione centrale di sottotetto che verrà recuperata e sfruttata per la realizzazione di una serie di stanze illuminate a tetto.

I locali tecnici a servizio dello studentato verranno realizzati nelle porzioni laterali del sottotetto.

5.1.3.3 Palazzina ufficiali

Per l'ex Palazzina degli Ufficiali il progetto prevede la funzione turistico-ricettiva. Le camere saranno poste al primo e al secondo piano, mentre al piano terra si troveranno gli spazi comuni ed a servizio dell'albergo. Gli interventi previsti riguarderanno il consolidamento, il ripristino ed il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio e anche l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti per la riconversione dell'edificio.

In alternativa è prevista anche la destinazione d'uso "Abitazioni collettive".

5.1.3.4 Ex Teatro

Il progetto, per l'ex Teatro, prevede un recupero dell'immobile e la riconversione di esso ad attività commerciale di vicinato con superficie di vendita inferiore a 250 mq.

Al piano terra troverà posto un minimarket di quartiere, mentre la parte del soppalco verrà adibita ad uffici a servizio dell'attività commerciale.

5.1.3.5 Nuovo blocco residenziale

Il progetto del nuovo blocco residenziale prevede ventiquattro unità immobiliari indipendenti, dotati di parti comuni con accesso pedonale da Via Derna ed accesso carrabile dal parco interno. Il nuovo volume, di quattro piani fuori terra, sarà realizzato sfruttando la volumetria degli edifici non oggetto di vincolo della Soprintendenza che verranno demoliti.

Il piano terra del nuovo edificio residenziale sarà destinato a box auto pertinenziali per una parte degli appartamenti, mentre su ciascun piano superiore si svilupperanno otto appartamenti collegati verticalmente da tre vani scala.

I prospetti del fabbricato saranno caratterizzati da una fascia continua di terrazze.

5.1.3.6 *Parcheggio pubblico fuori terra*

All'incrocio tra via Derna e via Pisano, previa demolizione degli edifici esistenti, è prevista la realizzazione di un parcheggio pubblico multipiano, di quattro piani fuori terra, per 57 posti auto. L'accesso al parcheggio avverrà da via Pisano, mentre l'uscita carrabile sarà collocata lungo via Derna. I piani saranno collegati da una rampa interna.

Nelle more del suddetto intervento è consentita la demolizione degli edifici esistenti e la realizzazione di un parcheggio pubblico a raso di 40 posti auto, quale risposta immediata e contingente alla domanda di sosta del quartiere.

5.1.3.7 *Parco pubblico*

Il cortile interno, un tempo destinato a Piazza d'Armi, sarà destinato a parco pubblico, tramite le seguenti sistemazioni esterne:

- realizzazione di ampia area a prato di forma trapezoidale al centro dello spazio interno al complesso a servizio dell'intorno urbano;
- realizzazione di una piazza lineare lastricata lungo il porticato del fabbricato Camerate;
- realizzazione di percorsi pedonali all'interno dell'area a verde;
- realizzazione di una viabilità carrabile ad un unico senso per garantire l'accesso ai parcheggi pertinenziali;
- riapertura dei varchi originali di accesso.

5.1.3.8 *Parcheggio pubblico a raso*

All'incrocio tra via Derna e via Roma, previa demolizione degli edifici esistenti, è prevista la realizzazione di un parcheggio pubblico a raso per 20 posti auto.

A seguito della realizzazione del parcheggio fuori terra, il Piano di Recupero prevede anche un parcheggio pubblico a raso, adiacente a quello multipiano, per 12 posti auto.



Figura 19.: Vista 3D di progetto da via Roma verso via Pisano (Tav.PdR PR.AR.03.15.R1)



Figura 20.: Vista 3D di progetto da lato via Savi verso via Pisano (Tav.PdR PR.AR.03.15.R1)



Figura 21.: Vista 3D di progetto da lato via Savi verso via Derna (Tav.PdR PR.AR.03.15.R1)



Figura 22.: Vista 3D di progetto da via Pisano verso via Derna (Tav.PdR PR.AR.03.15.R1)

5.2 Obiettivi principali del piano

5.2.1 Il quadro degli obiettivi

Il progetto di recupero dell'area della Ex Caserma Vito Artale a Pisa è il risultato di un'attenta analisi dello stato dei luoghi e del tessuto circostante, volta ad un recupero sostenibile, con la riqualificazione di un'area ad oggi dismessa.

Il piano di lavoro nasce da una profonda analisi del sistema circostante esistente e delle sue potenzialità da un punto di vista architettonico, oltre che ambientale e storico culturale.

Il Piano di Recupero si prefigge di:

- recuperare un'area dismessa, con il recupero del complesso edilizio storico e dell'area dell'ex Caserma Vito Artale, riqualificando i luoghi e valorizzando le risorse ambientali e territoriali presenti;
- creare uno spazio urbano "permeabile" a misura di uomo, ma di alto livello qualitativo;
- favorire lo sviluppo di uno spazio che funzioni da connettivo del tessuto sociale;
- salvaguardare i beni comuni e le risorse essenziali;
- proporre un utilizzo del suolo ai fini insediativi ed infrastrutturali che tenda alla riqualificazione ambientale, paesaggistica ed architettonica di tutta l'area.

5.2.2 Fattibilità tecnica

Il presente Piano di Recupero rende operative e prescrittive le condizioni d'uso del complesso "Caserma Artale" contenute nel Regolamento Urbanistico e nel Piano Strutturale del Comune di Pisa, ne persegue gli obiettivi e le strategie e ne realizza, con regole urbanistiche generali e specifiche, gli indirizzi e i parametri gestionali. Dunque, per quanto concerne la fattibilità tecnica, il piano di recupero individua la localizzazione, descrivendo le caratteristiche tecniche, funzionali e dimensionali e le opere necessarie per la realizzazione degli interventi nei vari ambiti territoriali individuati. La trasformazione prevista dall'atto di governo del territorio non presenta particolari problematiche dal punto di vista della fattibilità tecnica.

5.2.3 Fattibilità giuridica ed amministrativa

La verifica procedurale individua le condizioni di fattibilità del sistema pianificatorio e l'iter amministrativo da intraprendere, verificando le condizioni istituzionali, amministrative organizzative ed operative necessarie alla realizzazione ed attuazione del piano, identificando le eventuali problematiche di tipo amministrativo e procedurale, individuando le soluzioni da adottare e la realizzazione delle condizioni di fattibilità procedurale.

L'iter procedurale del Piano di Recupero è indicato nella L.R. 65/2014 ed il piano di recupero dovrà essere approvato nei termini dell'art. 119 della sopra citata legge regionale.

Pertanto, si può concludere che la fattibilità giuridico - amministrativa dell'intervento è subordinata solo al perfezionamento della procedura di cui la presente valutazione ambientale costituisce parte integrante.

5.2.4 Fattibilità economica finanziaria

La sostenibilità finanziaria della pianificazione, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio, deve essere verificata.

L'attuazione degli strumenti urbanistici deve quindi essere proporzionata alla realtà economica attuale e di progetto.

Il recupero ed il dimensionamento dell'espansione residenziale è funzione sia della richiesta di infrastrutture e di quanto esso inciderà sul bisogno dei nuovi insediamenti, sia dell'attuale domanda di espansione della residenza.

5.3 Obiettivi di protezione ambientale e loro recepimento

Ai sensi della Direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono inclusi gli "obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale". Nel presente paragrafo sono descritti e sintetizzati i principali riferimenti regionali, nazionali ed internazionali che porteranno alla definizione degli obiettivi di protezione ambientale e alla definizione dei parametri rispetto ai quali saranno valutati gli effetti ambientali e saranno costruite le possibili alternative.

Figura 23.: Confronto dei principali documenti di riferimento per la protezione ambientale

VIII PROGRAMMA DI AZIONE AMBIENTALE 2020-2030 DELL'UNIONE EUROPEA	STRATEGIA D'AZIONE AMBIENTALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE IN ITALIA		PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE (PAER) REGIONE TOSCANA	
Aree azione/obiettivi strategici Strategie tematiche/obiettivi specifici	Aree azione/obiettivi strategici	Strategie tematiche/obiettivi specifici	Aree azione/obiettivi strategici	Strategie tematiche/obiettivi specifici
Cambiamenti climatici: ridurre le emissioni di gas a effetto serra entro il 2030 e la neutralità climatica entro il 2050, rafforzare la capacità di adattamento, potenziare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Ambiente, cambiamenti climatici ed energia per lo sviluppo	Coinvolgere il settore privato nazionale attraverso la promozione di partenariati tra il settore privato italiano e quello dei Paesi partner; promuovere interventi nel campo della riforestazione, dell'ammodernamento sostenibile delle aree urbane, della tutela delle aree terrestri e marine protette, delle zone umide, e dei bacini fluviali, della gestione sostenibile della pesca, del recupero delle terre e suoli; contribuire alla resilienza e alla gestione dei nuovi rischi ambientali nelle regioni più deboli ed esposte; favorire trasferimenti di tecnologia, anche coinvolgendo gli attori profit, in settori come quello energetico, dei trasporti, industriale o della gestione urbana; promuovere tecnologie appropriate e sostenibili per i contesti locali, nuovi modelli per attività energetiche generatrici di reddito, supporto allo sviluppo di politiche abilitanti e meccanismi regolatori che conducano a una modernizzazione della governance energetica interpretando bisogni e necessità delle realtà locali, sviluppo delle competenze tecniche e gestionali locali, tramite formazione a diversi livelli	Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili	Sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy, favorire l'azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: a) ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica; b) produzione impianti (anche sperimentali); c) installazione impianti d) consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di fonti di energia rinnovabile).
Natura e biodiversità: proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e rafforzare il capitale naturale – in particolare l'aria, l'acqua, il suolo e le foreste, le acque dolci, le zone umide e gli ecosistemi marini	Arrestare la perdita di biodiversità, creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i	Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici. Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive. Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione. Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura. Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità. Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori. Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi	Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità	Conciliare lo sviluppo urbanistico e infrastrutturale con la tutela della natura, fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale

VIII PROGRAMMA DI AZIONE AMBIENTALE 2020-2030 DELL'UNIONE EUROPEA	STRATEGIA D'AZIONE AMBIENTALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE IN ITALIA		PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE (PAER) REGIONE TOSCANA	
Aree azione/obiettivi strategici Strategie tematiche/obiettivi specifici	Aree azione/obiettivi strategici	Strategie tematiche/obiettivi specifici	Aree azione/obiettivi strategici	Strategie tematiche/obiettivi specifici
	beni culturali	aperti. Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni. Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali. Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale.		
Ambiente e salute: perseguire l'obiettivo "inquinamento zero", anche per l'aria, l'acqua e il suolo, e proteggere la salute e il benessere degli europei	Promuovere la salute e il benessere	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico. Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione. Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali.	Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita	Salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione
Risorse naturali e rifiuti: progredire verso un modello di crescita rigenerativo, dissociando la crescita economica dall'uso delle risorse e dal degrado ambientale e accelerando la transizione verso un'economia circolare; ridurre le pressioni ambientali e climatiche connesse alla produzione e al consumo (in particolare nei settori dell'energia, dello sviluppo industriale, dell'edilizia e delle infrastrutture, della mobilità e del sistema alimentare).	Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero. Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione. Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali. Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione. Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua. Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera. Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado.	Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali	Particolare focus sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette in serio pericolo l'utilizzo

Il confronto tra gli obiettivi a scala internazionale, nazionale e regionale ha portato ad assumere i parametri del Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) come quelli rispetto ai quali valutare gli effetti ambientali.

Relativamente alla questione dei cambiamenti climatici il Piano di Recupero prevede la razionalizzazione e la riduzione dei consumi energetici mediante la realizzazione di opere e l'adozione di opportuni accorgimenti costruttivi finalizzati al raggiungimento di tali obiettivi: nella fase di progetto esecutivo sarà dato ampio risalto alle scelte costruttive e alla scelta dei materiali da impiegarsi nella realizzazione delle opere, nonché alla scelta degli impianti prevedendo eventualmente anche una quota percentuale di energia da produrre da fonti rinnovabili.

Gli interventi previsti dal Piano di Recupero consentiranno di mantenere e recuperare, laddove necessario, l'equilibrio idrogeologico dell'area oggetto di intervento; l'adozione di impianti tecnologici a basso impatto ambientale e l'adozione di opportune opere di mitigazione consentiranno di minimizzare l'esposizione della popolazione residente ai diversi agenti inquinanti.

Il progetto che scaturirà dal presente Piano di Recupero sarà finalizzato a prevedere tutti gli accorgimenti e le infrastrutture atti a ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta e diminuire la percentuale conferita in discarica, nonché a tutelare la qualità e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica.

5.4 Rapporto con altri piani pertinenti

Tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto Ambientale, la Direttiva 2001/42/CE include la "illustrazione del rapporto con altri pertinenti piani e programmi". La valutazione della relazione con gli altri pertinenti piani e programmi, denominata analisi di coerenza esterna, rappresenta la verifica della compatibilità, integrazione e raccordo degli obiettivi del Piano di Recupero rispetto alle linee generali della pianificazione sovraordinata e di settore comunale.

La valutazione di coerenza si riferisce pertanto al confronto tra gli obiettivi e le azioni del Piano di Recupero in esame e quelli degli altri pertinenti piani che insistono sulla zona, di competenza di altri enti o amministrazioni: la verifica di coerenza esterna esprime la capacità del presente Piano di Recupero di risultare non in contrasto con le politiche di governo del territorio degli altri enti istituzionalmente competenti in materia.

La coerenza del Piano di Recupero con le finalità generali dell'Art. 1 della L.R. 65/2014 viene espressa con gli obiettivi dello stesso. Infatti, il Piano di Recupero:

- concorre a salvaguardare i beni comuni e le risorse essenziali;
- assicura il recupero del complesso edilizio e dell'area della "ex Caserma Artale", riqualificando i luoghi e valorizzando le risorse ambientali e territoriali presenti;
- favorisce lo sviluppo di un sistema insediativo equilibrato con la realtà circostante;
- propone una qualità insediativa urbanistica ed edilizia sostenibile, in accordo con le vigenti norme in materia di risparmio energetico e di fonti rinnovabili.

Per quanto riguarda la verifica con le finalità dell'art. 3 della L.R. 65/2014, il Piano di Recupero:

- non riduce in modo significativo o irreversibile le risorse essenziali;
- propone un utilizzo del suolo ai fini insediativi ed infrastrutturali che tende alla riqualificazione ambientale, paesaggistica ed architettonica di tutta l'area.

Più in dettaglio, allo scopo di effettuare la verifica di coerenza, occorre confrontare gli obiettivi e le azioni del Piano di Recupero con quelli dei piani vigenti sul territorio in esame, ovvero con:

- il Piano di indirizzo Territoriale della Regione Toscana con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR);
- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Pisa;
- il Piano Strutturale del Comune di Pisa;
- il Regolamento Urbanistico del Comune di Pisa;
- il Piano comunale di classificazione acustica del Comune di Pisa (PCCA);
- il di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Arno (PAI);
- il Piano di Tutela delle Acque dell'Appennino Settentrionale;
- il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER 2012-2015);
- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente (PRQA);
- Programma Regionale di Sviluppo (PRS 2016/2020);
- Piano di Gestione del Rischio Alluvione;
- Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

La verifica di coerenza è stata svolta confrontando le strategie fissate dal Piano di Recupero con gli obiettivi previsti nei Piani elencati in precedenza, utilizzando un sistema tabellare in cui nella terza colonna è riportato un giudizio qualitativo di coerenza.

Legenda

↑	Coerente
↔	Indifferente
↓	Non coerente
Δ	Coerenza condizionata

Per coerenza condizionata si intende quella subordinata all'adozione di misure finalizzate a perseguire gli obiettivi e le azioni indicate dallo specifico piano considerato e indicate successivamente.

5.4.1 Analisi di coerenza esterna

5.4.1.1 Il Piano di indirizzo Territoriale regionale con valenza di piano paesaggistico (PIT)

Il nuovo Piano di Indirizzo Territoriale della Toscana è stato approvato dal Consiglio Regionale il 24 luglio 2007 con delibera n. 72; questo piano è stato poi integrato e completato come "Integrazione al PIT con valenza di Piano Paesaggistico", al fine di dare piena efficacia alle disposizioni del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

La proposta di PIT con valenza di Piano paesaggistico (PIT/PPR) è stata, a seguito di un lungo iter procedurale, adottata con Deliberazione 2 luglio 2014, n.58; tale proposta di Piano sostituisce a tutti gli effetti l'implementazione paesaggistica del PIT precedentemente adottata con DCR n.32 del 16/06/2009 (atto che è stato formalmente abrogato con la DCR 58/2014).

In data 4 dicembre 2014 la Giunta regionale ha approvato, con delibera n.1121 del 04/12/2014, l'istruttoria tecnica delle osservazioni presentate e le conseguenti proposte di modifica ai documenti. In ultimo, in data 27 marzo 2015, con D.C.R. n. 37, la Regione Toscana ha approvato definitivamente il nuovo Piano paesaggistico con successiva pubblicazione sul BURT n° 28 del 20/05/2015.

Il nuovo Piano si propone di essere non un semplice aggiornamento di quello precedente, ma un suo ripensamento complessivo, in qualche misura una nuova formulazione con obiettivi, strumenti e metodi diversi.

Si tratta di un documento di indirizzo generale di supporto alla pianificazione territoriale a livello provinciale e comunale. Il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza Paesaggistica (P.I.T.) è l'atto di programmazione con il quale la Regione stabilisce gli orientamenti per la pianificazione degli enti locali e definisce gli obiettivi operativi della propria politica territoriale.

Esso persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socio-economico sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, attraverso la riduzione dell'impegno di suolo, la conservazione, il recupero e la promozione degli aspetti e dei caratteri peculiari della identità sociale, culturale, manifatturiera, agricola e ambientale del territorio, dai quali dipende il valore del paesaggio toscano.

Il P.I.T. con valenza paesaggistica è uno strumento di pianificazione territoriale formato da un articolato normativo, suddiviso in:

- Elaborati del piano, che comprendono: la relazione generale del Piano Paesaggistico, il documento del Piano e la disciplina del Piano;
- Elaborati di livello regionale, che comprendono: gli abachi delle invarianti strutturali, i paesaggi rurali storici della Toscana, l'iconografia della Toscana, la visibilità e i caratteri percettivi;
- Elaborati di livello d'ambito, che comprendono: la mappa identificativa degli Ambiti di paesaggio e le Schede riferite a ciascun Ambito di paesaggio;
- Elaborati cartografici, che comprendono la carta topografica e la carta dei caratteri del paesaggio;
- Beni paesaggistici, che comprendono gli elenchi dei vincoli su immobili ed aree di interesse pubblico, i vincoli paesaggistici e le relative schede identificative, le aree di tutela;

Il Piano individua 20 Ambiti di paesaggio in cui il territorio risulta articolato e definisce la struttura generale della relativa disciplina i cui caratteri specifici sono definiti per ciascun ambito in un'apposita scheda.

Il Comune di Pisa ricade nell'Ambito 8 - Piana Livorno-Pisa-Pontedera.

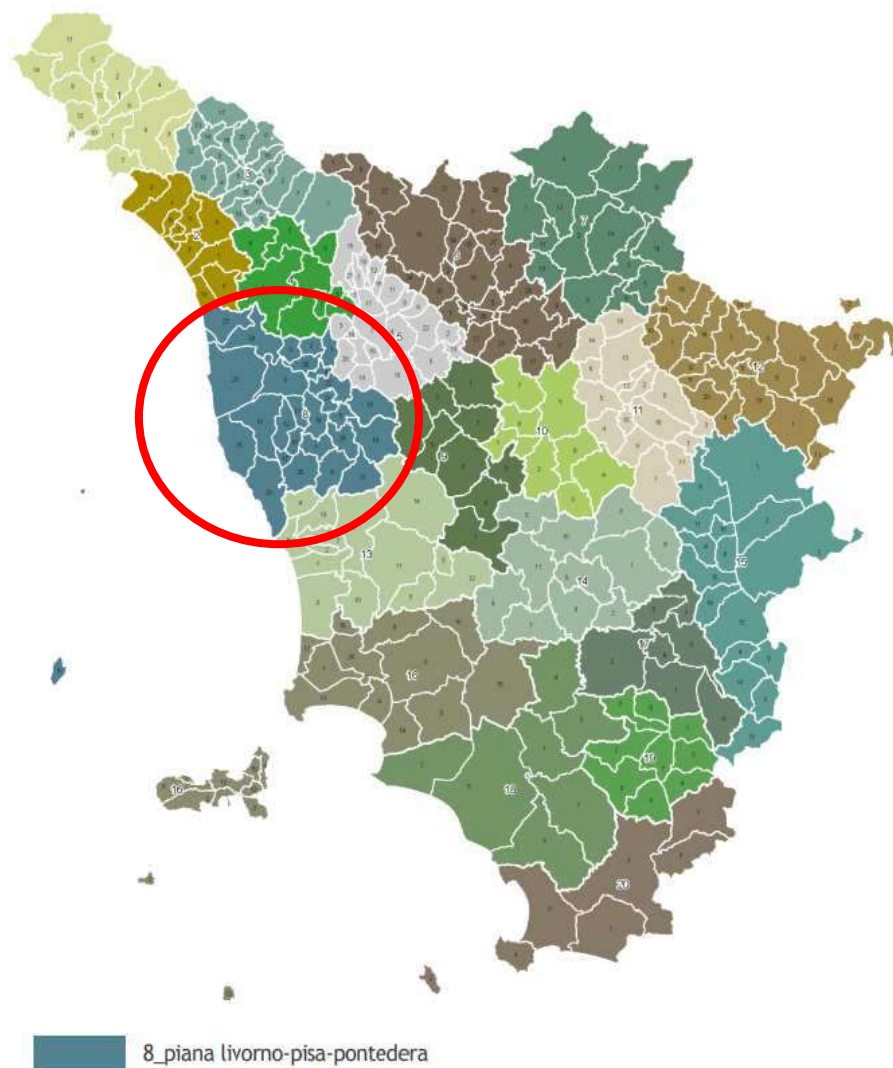


Figura 24.: Cartografia identificativa degli Ambiti

La Scheda di Ambito è articolata in 6 Sezioni:

1. Profilo dell'Ambito;
2. Descrizione interpretativa;
3. Invarianti strutturali;
4. Interpretazione di sintesi;
5. Indirizzi per le politiche;
6. Disciplina d'uso.

Nella sezione relativa alla Disciplina d'Uso sono raccolti gli Obiettivi e le direttive che riguardano la tutela e la riproduzione del patrimonio territoriale dell'ambito; essi sono individuati mediante

l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le Invarianti, in linea con la definizione di patrimonio territoriale: sono, perciò formulati come relazioni tra il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale; completano gli obiettivi contenuti negli abachi, validi per tutto il territorio regionale, e integrano gli 'indirizzi' contenuti nella scheda, relativi a ciascuna Invariante.

Per l'Ambito 8 gli obiettivi sono:

- Obiettivo 1: Salvaguardare e riqualificare, evitando nuovo consumo di suolo, i valori ecosistemici, idrogeomorfologici, paesaggistici e storico-testimoniali del vasto sistema delle pianure alluvionali dell'Arno, del Serchio e dei principali affluenti quali fiume Era, torrente Sterza, Fine, Chioma, fiume Morto Vecchio e Nuovo;
- Obiettivo 2: Tutelare i caratteri paesaggistici della fascia costiera da Marina di Torre del Lago a Mazzanta, nell'alternanza tra costa sabbiosa e rocciosa e salvaguardare l'identità storica della città di Livorno;
- Obiettivo 3: Preservare i caratteri strutturanti del paesaggio della compagine collinare che comprende sistemi rurali densamente insediati, a prevalenza di colture arboree, e morfologie addolcite occupate da seminativi nudi e connotate da un sistema insediativo rado;
- Obiettivo 4: Tutelare gli elementi di eccellenza naturalistica del territorio dell'ambito, caratterizzato da paesaggi eterogenei, ricchi di diversità geostrutturali, geomorfologiche ed ecosistemiche, comprese le isole di Capraia e Gorgona.

Tali Obiettivi sono a loro volta dettagliati dalle Direttive correlate. Il Piano di Recupero in esame ricade nell'Obiettivo 1 e nelle seguenti direttive:

- 1.3: assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva.
- 1.9: salvaguardare la riconoscibilità e l'integrità visuale del profilo urbano storico della città di Pisa, con particolare attenzione alla viabilità radiale in entrata, anche attraverso la riqualificazione degli ingressi urbani.

Obiettivi del Piano di Recupero	Obiettivi P.I.T.	Livello di coerenza
Recupero e riqualificazione dell'intero complesso ad uso prevalentemente residenziale, con l'aggiunta di servizi (negozi di vicinato) secondo le tipologie edilizie esistenti	Assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva.	↑
Riqualificazione complessiva dell'area con recupero degli edifici esistenti a funzioni riconducibili alle destinazioni d'uso consentite dall'atto di indirizzo, mantenendo i caratteri architettonici che attribuiscono un valore storico di rilevanza e che pertanto meritano di essere salvaguardati.	Salvaguardare la riconoscibilità e l'integrità visuale del profilo urbano storico della città di Pisa.	↑
La gestione della risorsa idrica sarà assicurata mediante la corretta implementazione delle reti di smaltimento ed il loro collegamento alle reti presenti.	<ul style="list-style-type: none"> • Limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche; • Mantenere e ripristinare le reti di drenaggio superficiale. 	↑

Per quanto riguarda la coerenza rispetto alle invarianti di P.I.T. esse si suddividono in:

- 1|1 invariante I: i caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici;
- 1|2 invariante II: i caratteri ecosistemici dei paesaggi;
- 1|3 invariante III: il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali;
- 1|4 invariante IV: i caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali.

Per quanto attiene l'invariante I, l'area di intervento ricade nei Sistemi morfogenetici della Pianura Pensile (PPE). L'abaco delle invarianti ne definisce i valori, le dinamiche di trasformazione e criticità e le indicazioni per le azioni. La Pianura Pensile è il sistema morfogenetico di pianura che ospita la massima densità di insediamenti abitativi e produttivi, con aree non insediate ridotte ad una sparuta minoranza. Resta la capacità di alimentare falde acquifere

importanti per la loro posizione. A livello di dinamiche e criticità: “Le aree di Pianura Pensile sono naturalmente le aree di massima dinamica dei grandi fiumi, soggette a frequenti esondazioni e continua aggradazione. La loro grande attitudine all’insediamento ha determinato la generalizzazione delle arginature, per effetto delle quali la dinamica naturale, in tutte le aree di Pianura Pensile della Toscana, è interrotta a meno degli eventi rari di grandi dimensioni, che rappresentano il rischio idraulico residuo, difficilmente eliminabile. Le caratteristiche dei depositi della Pianura Pensile sono tali da originare notevoli richieste di utilizzazione estrattiva, con frequenti siti abbandonati. Nella Pianura Pensile, la falda acquifera è alimentata per via sotterranea, ma è facilmente soggetta a prelievi eccessivi, ed è messa a rischio di inquinamento dalle acque di drenaggio degli insediamenti e dalle numerose cave di inerti grossolani, spesso non ripristinate dopo l’abbandono o trasformate in laghi permanenti.

A livello di indicazioni per l’invariante:

- limitare il consumo di suolo per ridurre l’esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche;
- mantenere e ripristinare le reti di drenaggio superficiale.

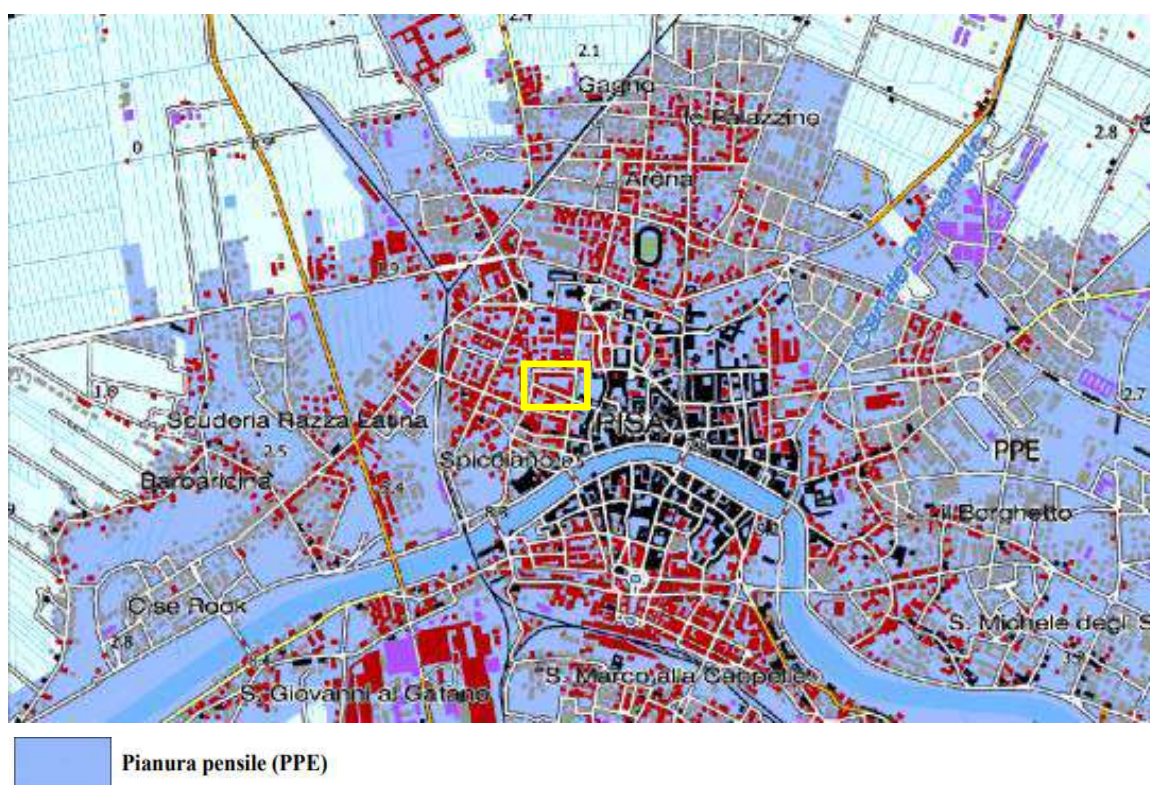
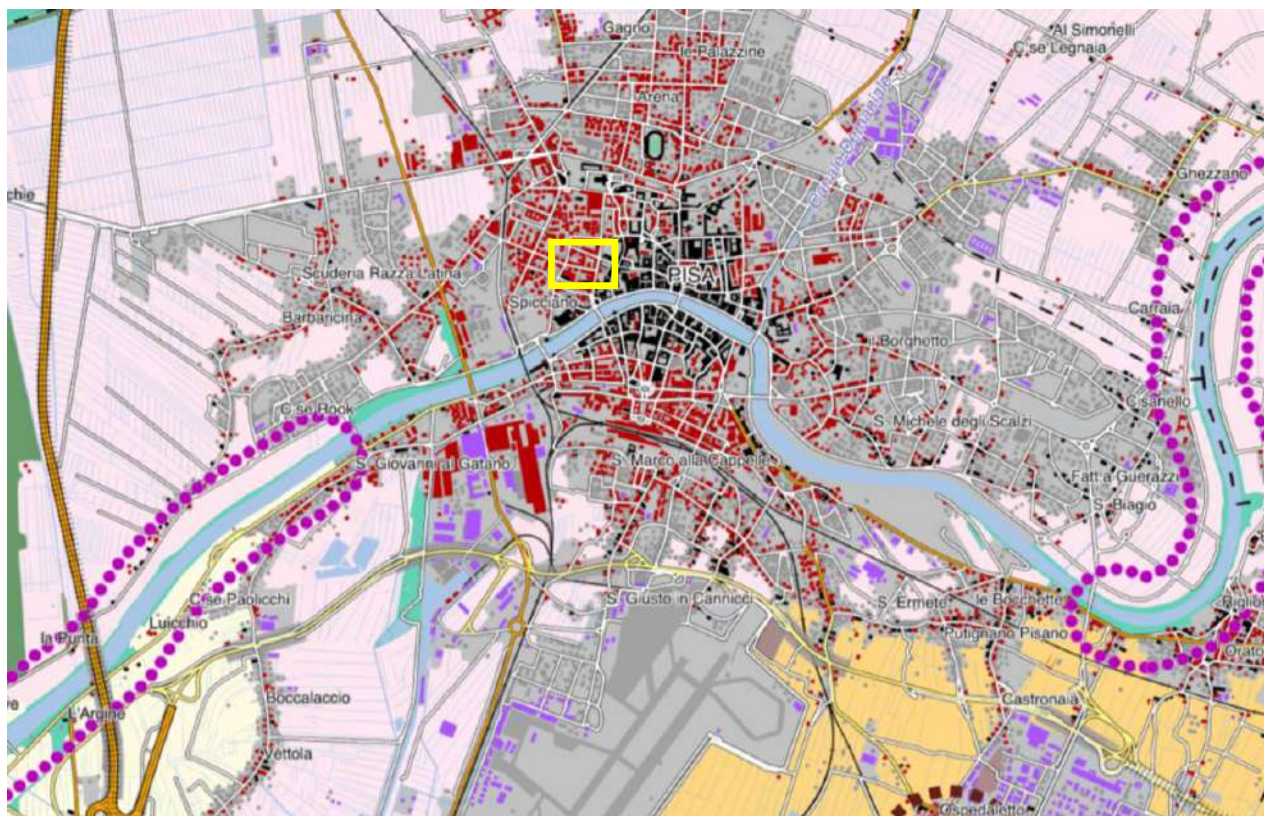


Figura 25.: Estratto Carta dei sistemi morfogenetici – fonte: Geoscopio - Cartografia del PIT

Per quanto sopra esposto e tenuto conto delle indicazioni dell'invariante I si può inoltre riconoscere che la gestione del rischio idraulico è assicurata dal rispetto delle disposizioni contenute nella relazione idraulica a corredo del PdR. La gestione della risorsa idrica sarà assicurata mediante la corretta implementazione delle reti di smaltimento ed il loro collegamento alle reti presenti.

Per quanto riguarda l'Invariante II, il Piano di Recupero in esame ricade nelle: "Aree ad elevata urbanizzazione con funzione di barriera" descritto negli Abachi delle Invarianti nel seguente modo:

"Principali aree a elevata urbanizzazione e grado di artificialità a livello regionale, spesso con effetto barriera cumulativo con le infrastrutture lineari (strade, autostrade, ferrovie, ecc.), situate prevalentemente nelle pianure alluvionali della Toscana centro-settentrionale. Tra queste emergono in particolare i sistemi di pianura urbanizzata del medio e basso valdarno (tra Montevarchi e Incisa Valdarno, tra Empoli e Pisa), il sistema metropolitano di Firenze-Prato-Pistoia, la pianura costiera della Versilia, la pianura lucchese, della Valdinievole e di Arezzo e alta Val di Chiana. Emerge anche l'effetto barriera dei fondovalle urbanizzati della Valdelsa, tra Castelfiorentino e Colle Val d'Elsa), della Sieve (tra San Piero a Sieve e Vicchio) e di alcune porzioni di pianure costiere.



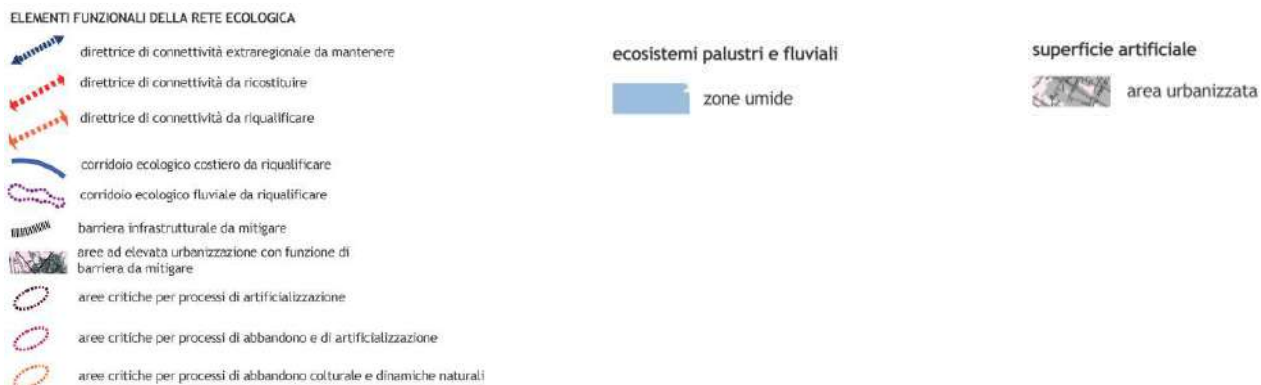


Figura 26.: Estratto da Carta della Rete Ecologica – fonte: Geoscopio - Cartografia del PIT

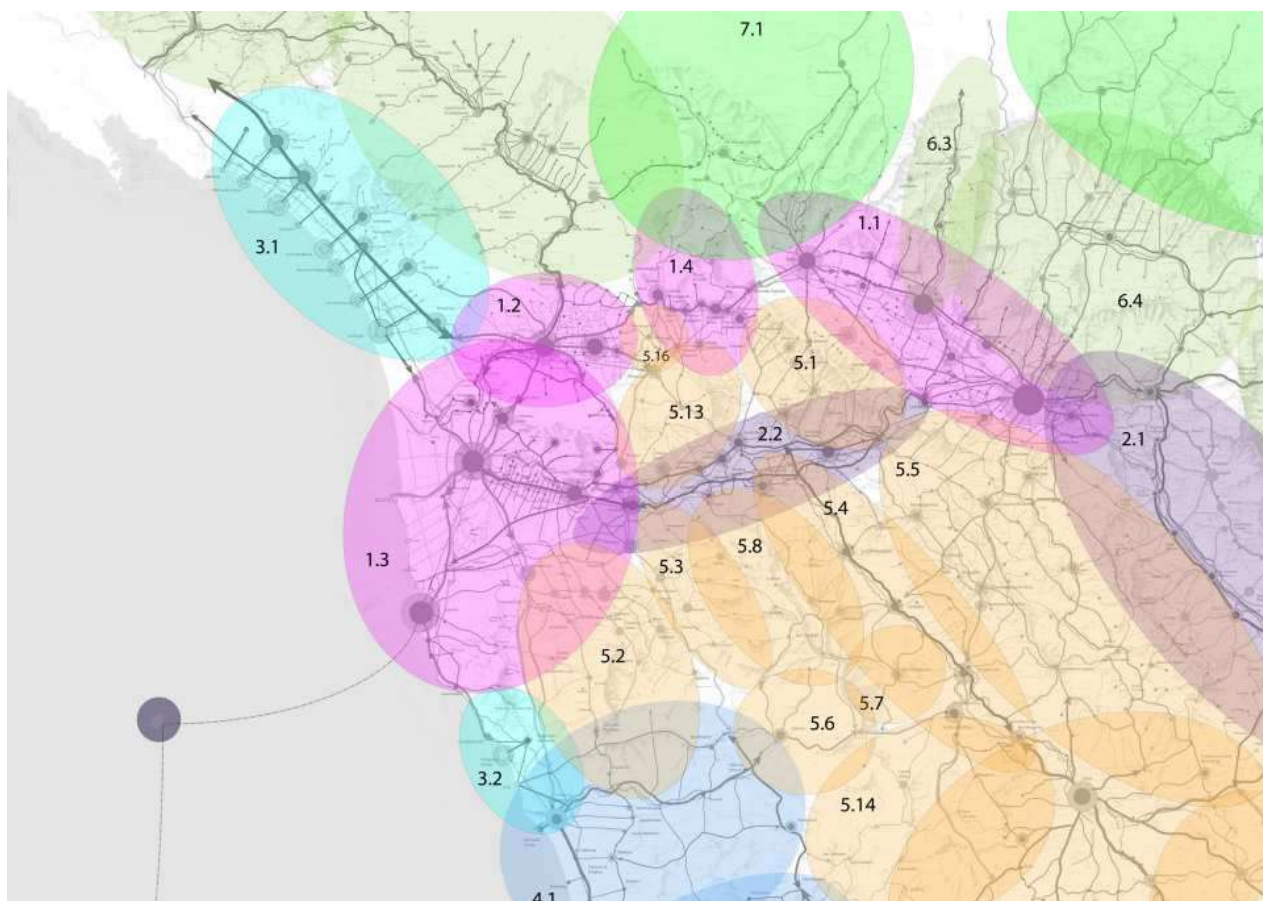
Le indicazioni e le azioni previste per tali aree sono le seguenti: “Miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica all’interno di aree a bassa connettività ed elevata artificializzazione e urbanizzazione, migliorando le dotazioni ecologiche su aree vaste o realizzando/riqualificando linee di continuità ecologica all’interno delle matrici antropizzate, anche mediante il mantenimento dei varchi inedificati. Realizzazione di progetti di rete ecologica alla scala locale individuando e conservando/riqualificando gli elementi naturali e seminaturali relittuali (piccole aree umide, boschetti planiziali, reticolo idrografico minore, ecc.), gli agroecosistemi relittuali e valorizzando le funzioni ecologiche del verde pubblico e privato”.

Sulla base delle Direttive del PIT – PPR precedentemente esposte, il PdR risulta in linea generale coerente con esse in quanto promuove interventi di riqualificazione delle aree compromesse. E’ altresì importante sottolineare che il PdR prevede progettualmente un’area interna di connessione, di fruizione pubblica e volta alla realizzazione anche di aree a verde.

Per quanto attiene all’Invariante III, “Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali”, il Piano di Recupero in esame ricade nel “Morfortipo insediativo urbano policentrico delle grandi piane alluvionali” descritto negli Abachi delle Invarianti nel seguente modo:

“Il sistema policentrico è costituito una o più città principali (capoluogo regionale e provinciale) che si collocano nella piana in posizione perimetrale e pedecollinare come testate di valli profonde e di nodi orografici montani o collinari (a. pettine delle testate di valle). Le città sono caratterizzate da un centro storico di alto valore storico culturale fortemente riconoscibile (mura, viali), dalla presenza del sistema idrografico (Arno, Serchio, affluenti, canali) che le lambisce o le attraversa condizionandone l’impianto urbanistico e ha contribuito a determinarne l’identità di lunga durata; da una viabilità radiale che le collega ai sistemi storici rurali circostanti e alle grandi polarità esterne regionali ed extra-regionali (b. Sistema radiocentrico di pianura).”

Le criticità in tali aree sono le seguenti: “Saldatura delle conurbazioni lineari”. Le conurbazioni lineari, caratterizzate da scarsi livelli di porosità, scarsa qualità urbanistica, e compromissione e/o perdita della percezione dei valori paesaggistici (compromissione o perdita della riconoscibilità degli ingressi urbani, delle visuali e delle relazioni con il patrimonio storico), congestione infrastrutturale, si sono attestati principalmente lungo le radiali in uscita dai centri principali, lungo la viabilità che caratterizza la maglia agraria e lungo gli assi fluviali e pedecollinari.”



1

1. MORFOTIPO INSEDIATIVO URBANO POLICENTRICO DELLE GRANDI PIANE ALLUVIONALI

Articolazioni territoriali del morfotipo:

- 1.1 Piana Firenze-Prato-Pistoia
- 1.2 Piana di Lucca
- 1.3 Piana Pisa-Livorno
- 1.4 Val di Nievole
- 1.5 Arezzo e Val di Chiana
- 1.6 Val Tiberina

Figura 27.: Estratto da Carta dei morfotipi insediativi – Cartografia PIT

Le azioni previste per tali aree sono le seguenti:

- Evitare le ulteriori frammentazioni e inserimenti di volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo;

- Promuovere il riuso e la riorganizzazione delle aree dismesse sia come occasione per la riqualificazione dei tessuti urbani della città contemporanea sia come riqualificazione dei margini urbani;
- Conferire nuova centralità ai nodi insediativi storici della centuriazione; mantenendo o ricollocando all'interno dei nodi le funzioni di interesse collettivo; ed evitando l'erosione incrementale dell'impianto della centuriazione ad opera di nuove urbanizzazioni.

Rispetto alla invariante III, le previsioni di PdR risultano in linea generale coerenti. Il progetto, volto al recupero e riqualificazione dell'area, contempla non solo l'eliminazione delle superfetazioni incongrue con il contesto, ma anche una progettazione architettonico-stilistica in linea con le caratteristiche proprie del comparto. La riapertura di varchi nelle principali direzioni di fruizione da e per il centro storico, la realizzazione di esercizi commerciali di vicinato e del parcheggio ad uso pubblico favorirà il recupero della centralità dello spazio per funzioni di interesse collettivo.

Per quanto concerne l'invariante IV – "I caratteri morfotopologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali" non sono qui contenute indicazioni riconducibili al caso in esame.

5.4.1.2 Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Pisa

Con Delibera di Consiglio Provinciale di Pisa nr. 7 del 16/03/2022 è stato approvato l'adeguamento al Piano di Indirizzo Territoriale - PPR della Regione Toscana e alla L.R. 65/2014 del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pisa e definitiva approvazione agli esiti della conferenza paesaggistica regionale (art.19 e art. 31 L.R. 65/2014 e art. 21 disciplina del piano di PIT – PPRC).

La conferenza Paesaggistica con la quarta seduta del 5/05/2022, ha dichiarato conformato il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pisa ai sensi dell'art. 21 della Disciplina del Piano del PIT con valenza di Piano Paesaggistico, approvato con D.C.R. nr. 37 del 27/03/2015.

Il PTCP costituisce l'atto di programmazione con il quale la Provincia esercita, nel governo del territorio, un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale; esso serve ad indirizzare e coordinare la pianificazione territoriale a livello comunale, per evitare conflitti e contraddizioni tra i vari livelli ed ambiti di governo.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale persegue i seguenti obiettivi generali:

- la tutela dell'integrità fisica ed il superamento delle situazioni di rischio ambientale;

- la tutela e la valorizzazione dell'identità culturale del territorio;
- lo sviluppo equilibrato, integrato e sostenibile del territorio, in coerenza con il quadro conoscitivo delle risorse, che fa parte integrante del P.T.C.;
- il miglioramento della qualità della vita ed il perseguimento di pari opportunità di vita per tutti i cittadini;
- la valutazione preventiva degli effetti territoriali ed ambientali di ogni atto di governo del territorio e la massima sinergia tra i diversi livelli di pianificazione;
- l'integrazione delle politiche di settore, territoriali, ambientali, culturali, economiche e sociali.

Tali obiettivi sono assunti come condizioni di ogni scelta di trasformazione fisica e funzionale.

A tale fine promuove, anche attraverso il coordinamento dei piani di settore provinciali e dei piani strutturali e in assenza del piano strutturale, degli altri strumenti di pianificazione comunale:

- l'uso sostenibile delle risorse essenziali;
- la conoscenza, la conservazione, la valorizzazione ed il recupero delle risorse naturali, del paesaggio, delle città e degli insediamenti di antica formazione, degli elementi della cultura materiale;
- la riqualificazione formale e funzionale degli insediamenti consolidati e di recente formazione, in particolare, delle aree produttive di beni e di servizi, e l'integrazione, razionalizzazione e potenziamento delle reti infrastrutturali tecnologiche, comprese quelle telematiche;
- il riequilibrio della distribuzione territoriale e l'integrazione delle funzioni nel territorio, nel rispetto dei caratteri storico-insediativi, morfologici, paesaggistici, ambientali e socio-economici delle diverse aree;
- la valorizzazione delle specificità del territorio rurale e delle sue attività, anche a presidio del paesaggio;
- il miglioramento dell'accessibilità al sistema insediativo e degli standard di sicurezza delle infrastrutture viarie di trasporto, il completamento dei principali itinerari di trasporto e l'integrazione funzionale tra le diverse modalità di trasporto e reti di servizi.

Obiettivi del Piano di Recupero	Obiettivi del P.T.C.	Livello di coerenza
Recupero e riqualificazione dell'intero complesso della ex- Caserma Artale ad uso prevalentemente residenziale, con l'addizione di servizi alla persona e con alcune funzioni turistico ricettive.	La conoscenza, la conservazione, la valorizzazione ed il recupero delle risorse naturali, del paesaggio, delle città e degli insediamenti di antica formazione, degli elementi della cultura materiale.	↑

In base a quanto sopra esposto il Piano di Recupero risulta pienamente coerente con gli obiettivi del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pisa.

5.4.1.3 Il Piano Strutturale del Comune di Pisa

Il piano strutturale vigente è stato adottato dal Comune di Pisa con Deliberazione del Consiglio Comunale n.15 del 10 Febbraio 1998 e approvato dal Comune di Pisa con Deliberazione del Consiglio Comunale n.103 del 2 Ottobre 1998.

Il Piano Strutturale è l'atto fondamentale di pianificazione territoriale del Comune, poiché contiene la definizione delle scelte principali relative all'assetto del territorio, sia di carattere statutario (ovvero sia di lungo periodo, da assumere come invarianti), sia di carattere strategico (ovverosia rivolte a definire gli obiettivi, gli indirizzi, i limiti quantitativi e le direttive alle concrete trasformazioni).

Con esso vengono definiti i grandi temi quali: le infrastrutture da realizzare, gli elementi edilizi, ambientali e paesaggistici da tutelare, il dimensionamento sostenibile della crescita edilizia. Non ha una validità limitata nel tempo ma è evidente che dovrà essere aggiornato nel momento in cui le condizioni descritte nel quadro conoscitivo subiscano modifiche sostanziali.

Obiettivi del Piano di Recupero	Obiettivi del Piano Strutturale	Livello di coerenza
Recupero e riqualificazione dell'intero complesso ad uso prevalentemente residenziale, con l'aggiunta di attività commerciali.	<p>Dismissione del comparto dalle presenze di servizio: sanitario e militare e dalle residue presenze produttive.</p> <p>Determinazione di uno specifico ruolo di questa porzione territoriale nel senso turistico-monumentale che si fondi su un percorso pedonale e di visita turistica dall'area monumentale del Duomo all'area della Città della Razionalizzazione e sistemazione delle sedi universitarie presenti.</p>	↑
Demolizione di edifici minori e recupero della volumetria per la realizzazione di nuove unità residenziali.	Dismissione delle funzioni della Caserma Artale e ripristino morfologico con demolizione degli edifici recenti e riuso dei contenitori storici per funzioni residenziali ordinarie e specialistiche (studenti) e ricettive-turistiche da attuarsi mediante PII o PP.	↑

Per aree residenziali si intendono le porzioni di territorio urbano che presentano (o sono destinate ad assumere) un assetto morfologico conseguente alla prevalente utilizzazione residenziale. Degli edifici e degli altri manufatti compresi nelle aree residenziali possono essere definite compatibili le seguenti utilizzazioni:

- A) abitazioni ordinarie, abitazioni specialistiche, abitazioni collettive;
- B) manifatture, commercio al dettaglio, attività ricettive, attività direzionali, erogazioni dirette di servizi, strutture per l'istruzione, strutture culturali, strutture associative, strutture ricreative, strutture religiose, strutture sanitarie, attrezzature tecnologiche.

L'intervento è quindi compatibile con quanto previsto dall'art.31 co. 1 e 2 delle Norme del PS.

In base a quanto sopra esposto, il Piano di Recupero risulta pienamente coerente con gli obiettivi del Piano Strutturale comunale.

5.4.1.4 Il Regolamento Urbanistico del Comune di Pisa

Il Regolamento Urbanistico vigente è stato approvato con delibera di C.C. n. 20 del 04/05/2017 e aggiornato con la variante denominata "Programma straordinario di intervento per la

riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie, di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 25 maggio 2016” e successiva variante di integrazione alle disposizioni normative approvata con Delibera di C.C. n. 46 del 26/11/2019.

Al Regolamento Urbanistico spetta il compito di tradurre le indicazioni nella disciplina delle trasformazioni fisiche e delle utilizzazioni ammesse in ogni porzione del territorio comunale.

Il Regolamento Urbanistico è lo strumento con il quale l'Amministrazione Comunale disciplina le trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del proprio territorio. Esso traduce le direttive e gli indirizzi operativi del Piano Strutturale, in norme operative e prescrizioni, fino alla scala del singolo lotto e del singolo edificio, precisando almeno i seguenti elementi:

- destinazioni d'uso;
- tipi di intervento;
- assetto morfologico e principio insediativo;
- strumenti d'attuazione.

Il Regolamento Urbanistico non può entrare in conflitto con il Piano Strutturale, rappresentandone anzi un approfondimento in dettaglio: ad uno stesso Piano Strutturale, che non ha una validità temporale limitata, possono seguire più Regolamenti Urbanistici.

Il Regolamento Urbanistico conterrà:

- la disciplina e gestione del patrimonio edilizio esistente che, una volta definite, non sono soggetti a grandi modifiche;
- la disciplina delle trasformazioni del territorio. Questa parte è sicuramente più variabile e comporterà probabilmente un aggiornamento del Regolamento Urbanistico ogni 5 anni.

Il Regolamento Urbanistico viene approvato con la stessa procedura adottata per l'approvazione del Piano Strutturale: adozione, osservazioni, approvazione.

L'art. 4.4 del RU individua le prescrizioni per gli interventi di ristrutturazione urbanistica nel centro storico.

Nel medesimo articolo sono altresì indicati i criteri seguiti dalle schede norma:

- il volume di ricostruzione non può superare il volume legittimo degli edifici esistenti o di cui sia documentata la consistenza precedente la demolizione dovuta ad eventi bellici o ragioni di sicurezza;
- in ogni caso gli interventi non potranno determinare incrementi di superficie coperta;

- in ogni caso l'intervento non può portare ad una riduzione delle aree permeabili, ovvero deve consentire di recuperare la permeabilità dei suoli tendendo al raggiungimento della quota del 25% della superficie del lotto;
- le altezze interne nette degli edifici in relazione alle diverse destinazioni d'uso possono variare: per le destinazioni residenziali: da 2,70 a 3,90 ml; per le destinazioni commerciali e direzionali: da 3,20 a 3,90 ml;
- l'altezza degli edifici deve inoltre rispettare le norme in vigore in funzione della larghezza stradale;
- le distanze tra gli edifici di progetto compresi nei piani di recupero e gli edifici circostanti o antistanti non possono essere inferiori a quelle degli edifici preesistenti;
- debbono essere previsti spazi, anche interrati, da destinare a parcheggi pertinenziali, nella misura minima di 1 mq/10 mc del volume di ricostruzione, con la esclusione degli eventuali volumi di sopraelevazione su strutture murarie esistenti;
- gli interventi di ricostruzione dovranno armonizzarsi nelle linee architettoniche, nei materiali di finitura esterna (intonaci, infissi, manti di copertura) e negli eventuali elementi di arredo delle aree scoperte, ai caratteri dell'edificato storico e dell'ambiente circostante. In ogni caso dovranno essere eliminate le aggiunte edilizie incongrue ed ogni elemento anche di natura sovrastrutturale, che determini disordine visivo.

Ogni altro intervento non regolato da scheda norma e di cui venga avanzata, da parte degli aventi titolo, una proposta di piano di recupero, dovrà soddisfare oltre i parametri precedenti, anche i seguenti:

- la ricostruzione non potrà comportare incremento della superficie utile lorda rispetto a quella degli edifici esistenti legittimi, al netto delle dotazioni di garage pertinenziali;
- l'altezza degli edifici di progetto non potrà superare l'altezza media degli edifici circostanti (definiti dall'art. delle NTA) compresi nelle classi ai nn.1,2,3,4,5 del precedente paragrafo 1 (riferimento RU, art. 4.4). In assenza di edifici così classificati, l'altezza massima non potrà superare l'altezza massima degli edifici circostanti.

Il calcolo della Superficie Utile Lorda per il PdR in esame è riportato in maniera analitica nella tavola PR.AR.03.11.R2.

Considerando l'intervento nel suo complesso, la SUL totale allo stato di progetto risulta essere pari a mq 13.396,86 inferiore rispetto ai mq 13.470,47 dello stato di fatto. Coerentemente con quanto indicato all'art. 4.4 del RU il parametro risulta pertanto rispettato.

Obiettivi del Piano di recupero	Obiettivi del Regolamento Urbanistico	Livello di coerenza
Recupero e riqualificazione dell'intero complesso ad uso prevalentemente residenziale, con l'aggiunta di attività commerciali e attività con funzioni turistico ricettive.	Riqualificazione e funzioni urbane e spazi pubblici o di uso pubblico.	↑
La verifica del rapporto di permeabilità, risulta essere pari al 41%, superiore al 25% previsto da normativa.	Il rapporto di permeabilità deve essere non inferiore al 25%.	↑
Superficie coperta prevista dal PdR è inferiore a quella esistente. Volumetria del ricostruito prevista dal PdR è inferiore a quella esistente.	Gli interventi previsti non potranno determinare incrementi di superficie coperta e incremento di volumetria.	↑

Il presente Piano di recupero è coerente con gli obiettivi prefissati dal Regolamento Urbanistico approvato.

5.4.1.5 Il Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune Pisa

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Pisa è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 24 del 29.04.2004.

Il sito in oggetto ricade in un'area a cui non è stata assegnata alcuna classe acustica; si riporta di seguito un estratto della tavola di classificazione acustica comunale.

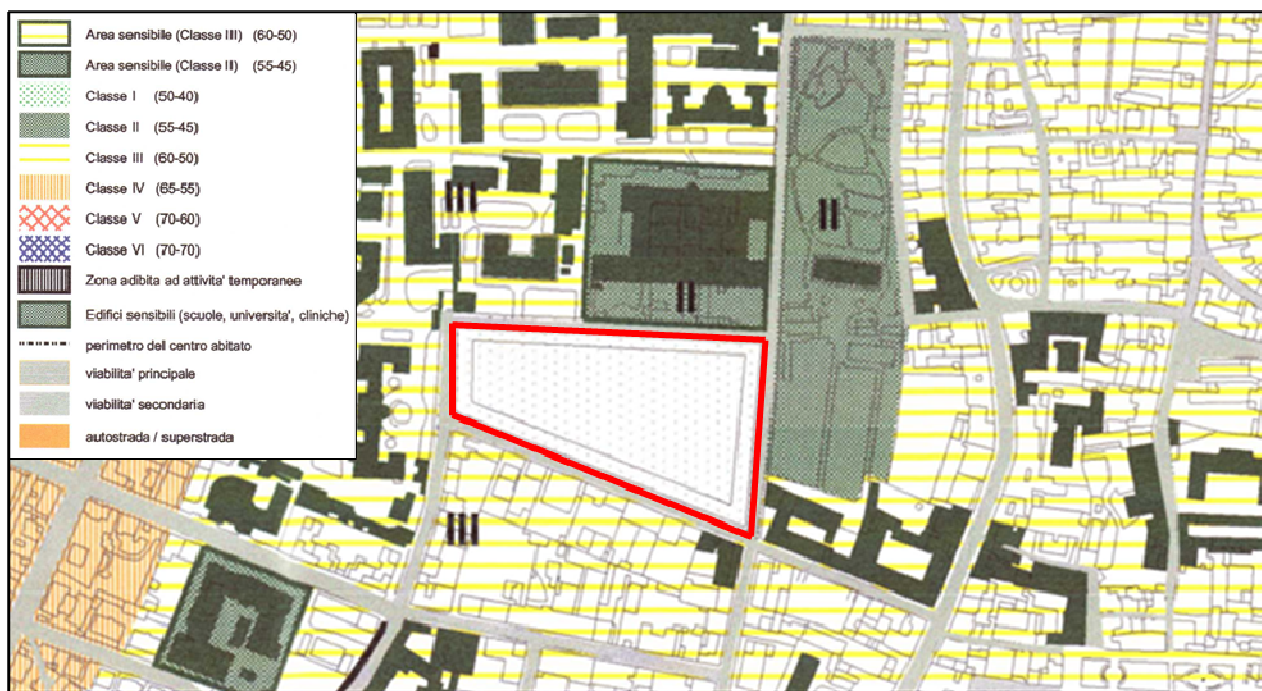


Figura 28.: Classificazione acustica dell'area in oggetto ai sensi della legge n. 447/1995

Attraverso un'attività di monitoraggio sull'inquinamento acustico prodotto essenzialmente dal nuovo traffico veicolare e dai nuovi impianti dell'intervento, sarà possibile attestare la coerenza con le prescrizioni del P.C.A. comunale.

Si rimanda alla relazione specialistica in materia "Valutazione previsionale e di Clima Acustico e di Impatto Acustico" per l'analisi della tematica.

5.4.1.6 Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico bacino del Fiume Arno

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Arno è stato adottato con Delibera n. 185 nella seduta di Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno dell'11 novembre 2004 e successivamente integrato con Delibera n.187 del 15 febbraio 2005.

La normativa di piano è entrata in vigore con il D.P.C.M. 6 maggio 2005 "Approvazione del piano di bacino del fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico" (GU n. 230 del 3/10/2005).

Il PAI persegue l'obiettivo generale di assicurare l'incolumità della popolazione nei territori dei bacini di rilievo regionale e di garantire livelli di sicurezza adeguati rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e geomorfologico in atto o potenziali.

Il piano si pone i seguenti obiettivi generali:

- la sistemazione, la conservazione e il recupero del suolo dei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari, silvo-pastorali, di forestazione, di bonifica, di consolidamento e messa in sicurezza;
- la difesa e il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro fenomeni franosi o altri fenomeni di dissesto;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- la moderazione delle piene, anche mediante serbatoi d'invaso, vasche di laminazione, casse di espansione, scaricatori, scolmatori, diversivi o altro, per la difesa delle inondazioni e degli allagamenti;
- la riduzione del rischio idrogeologico, il riequilibrio del territorio ed il suo utilizzo nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità d'uso;
- il supporto all'attività di prevenzione svolta dagli enti operanti sul territorio.

Per il raggiungimento di questi obiettivi la normativa del P.A.I. prevede che gli atti di governo del territorio recepiscano le perimetrazioni di pericolosità idraulica e geomorfologica, eventualmente proponendone modifiche mediante studi di maggior dettaglio, e le norme prescrittive ad esse associate che definiscono la tipologia dei nuovi interventi ammissibili e le condizioni di fattibilità relativamente al grado di pericolosità dell'area su cui insistono.

In conseguenza dell'adozione del PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni) del bacino del fiume Arno, la cartografia del PAI è relativa esclusivamente alla pericolosità da frana e da fenomeni geomorfologici di versante.

Come è possibile evincere dallo stralcio cartografico riportato nel Par. 5.5.3 l'Ambito oggetto di PdR non risulta interessato da fenomeni associati a pericolosità da frana.

5.4.1.7 Il Piano di Gestione delle Acque dell'Appennino Settentrionale

Il 17 febbraio 2017 è entrato in vigore il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 294 del 25 ottobre 2016 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 27 del 2 febbraio 2017) in materia di Autorità di bacino distrettuali. Tale decreto dà avvio alla riforma distrettuale ed è finalizzato a disciplinare le modalità e i criteri per il trasferimento del personale e delle risorse strumentali e finanziarie dalle vecchie Autorità di bacino alla nuova Autorità distrettuale.

Dal 17 febbraio 2017 risultano soppresse tutte le Autorità di bacino e quindi anche l’Autorità di bacino del fiume Arno, sostituita dall’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale.

Il Piano di Gestione delle Acque rappresenta il “piano direttore” per quanto concerne la tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali e sotterranee. Nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2017 è stato pubblicato il DPCM per l’approvazione dell’aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque dell’Appennino settentrionale, successivo all’approvazione avvenuta nel Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016.

Il nuovo impianto organizzativo semplifica le competenze del settore con l’esercizio da parte di un solo ente – *l’Autorità di bacino distrettuale* – delle funzioni di predisposizione del Piano di Bacino distrettuale e dei relativi stralci, tra cui il *Piano di Gestione delle Acque* e il *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni*, a livello di distretto idrografico. Differente risulta anche il territorio di riferimento del Distretto Idrografico dell’Appennino Settentrionale.

Sulla base delle Direttive europee a cui risponde il Piano in analisi, gli Stati membri provvedono affinché, per ciascun Distretto idrografico o parte di Distretto idrografico internazionale compreso nel loro territorio, siano effettuati e completati entro quattro anni dall’entrata in vigore della presente direttiva:

- un’analisi delle caratteristiche del Distretto;
- un esame dell’impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sulle acque sotterranee;
- un’analisi economica dell’utilizzo idrico.

Il Distretto Idrografico dell’Appennino Settentrionale occupa una superficie di 24.300 kmq e include tre regioni (Liguria, Toscana e in piccola parte Umbria). E’ caratterizzato da un contesto fisico complesso e variegato, comprendendo bacini idrografici con caratteristiche fisiografiche, geologiche e morfologiche non omogenee e corpi ricettori finali distinti. Il territorio del distretto comprende 950 corpi idrici superficiali e 129 corpi idrici sotterranei.

Sulla base della cartografia allegata al Piano, il Fiume Arno nei pressi dell’Ambito Caserma Artale risulta classificato, per lo Stato ecologico delle acque superficiali, Sufficiente.

Il Piano di gestione delle Acque definisce una serie di misure volte al superamento delle pressioni rilevate in fase di definizione del relativo quadro conoscitivo.

Con riferimento all’area non si rilevano correlazioni direttamente riconducibili alle misure previste.

Obiettivi del Piano di recupero	Obiettivi del Piano Gestione delle Acque	Livello di coerenza
<ul style="list-style-type: none"> - Massimizzazione del risparmio idrico e recupero acque piovane. - Predisposizione di cisterne di raccolta acque piovane provenienti dalle coperture degli edifici. - Eventuale realizzazione di un pozzo artesiano per l'approvvigionamento idrico non potabile (scopo irriguo, rete duale) 	<ul style="list-style-type: none"> - prevenzione e riduzione dell'inquinamento nei corpi idrici; - risanamento dei corpi idrici attraverso il miglioramento dello stato di qualità delle acque, con particolare attenzione a quelle destinate a particolari utilizzazioni, tra cui il consumo umano; - consumo sostenibile delle risorse idriche, in relazione all'uso e alle caratteristiche qualitative e quantitative della risorsa; - equilibrio del bilancio idrico o idrologico; - mantenimento della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché della capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate; - mitigazione degli effetti delle inondazioni e della siccità; - tutela e recupero dello stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide. 	<p>↑</p>

5.4.1.8 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) riguarda gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni, ovvero la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprendendo al suo interno anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, oltre alla gestione in fase di evento.

Per ogni sistema idrografico (bacino e/o insieme di bacini di ridotte dimensioni) è competente per la redazione del piano una Unit of Management (UoM) che corrisponde alle Autorità di bacino di rilievo nazionale, interregionale e regionale già individuate dalla legge 183 del 1989. I piani di gestione sono predisposti per ogni singolo sistema idrografico da parte dell'ente individuato come Autorità competente. I PGRA di ogni UoM compongono il Piano di gestione di distretto. Per il distretto dell'Appennino Settentrionale l'attività di coordinamento è stata svolta dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno.

L'ex caserma ricade in area con Pericolosità da alluvione elevata P3, come evidenziato al Par. 5.5.2.

Si riportano di seguito le Norme previste dalla Disciplina di Piano:

Art. 8 – Aree a pericolosità da alluvione elevata (P3) – Indirizzi per gli strumenti di governo del territorio

1. Fermo quanto previsto all'art. 7 e all'art. 14 comma 9, nelle aree P3 per le finalità di cui all'art. 1 le Regioni, le Province, le Città Metropolitane e i Comuni, nell'ambito dei propri strumenti di governo del territorio, si attengono ai seguenti indirizzi:

a) sono da evitare le previsioni di:

- nuove opere pubbliche e di interesse pubblico riferite a servizi essenziali;
- nuovi impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo 152/2006;
- sottopassi e volumi interrati.

b) sono da subordinare, se non diversamente localizzabili, al rispetto delle condizioni di gestione del rischio, le previsioni di:

- nuove infrastrutture e opere pubbliche o di interesse pubblico;
- interventi di ampliamento della rete infrastrutturale primaria, delle opere pubbliche e di interesse pubblico riferite a servizi essenziali e degli impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo 152/2006;
- nuovi impianti di potabilizzazione e depurazione;
- nuove edificazioni.

c) sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio le previsioni di interventi di ristrutturazione urbanistica;

d) sono da privilegiare le previsioni di trasformazioni urbanistiche tese al recupero della funzionalità idraulica, alla riqualificazione e allo sviluppo degli ecosistemi fluviali esistenti, nonché le destinazioni ad uso agricolo, a parco e ricreativo – sportive.

Con riferimento alla mappa del Rischio Alluvioni, l'area di interesse risulta ricadere in Classe di Rischio Alluvione R4, come mostrato nell'estratto cartografico riportato nel Par. 5.5.2.

Sulla base di quanto appena detto, il PdR dovrà conformarsi a quanto indicato dalle Norme del PGRA. Si ricorda, inoltre, che qualsiasi intervento edificatorio ricadente in Classe di Pericolosità P3 dovrà essere realizzato in maniera tale da non provocare rischi per i beni esistenti ed in condizioni tali da poter gestire il rischio a cui è soggetto.

Obiettivi del Piano di recupero	Obiettivi del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	Livello di coerenza
Realizzazione di opere secondo le norme derivanti dalla classificazione di pericolosità e rischio definite nel PGRA.	<ul style="list-style-type: none"> - riduzione del rischio per la vita delle persone e la salute umana; - mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e l'operatività delle strutture strategiche. - mitigazione degli effetti negativi per lo stato ambientale dei corpi idrici dovuti a un possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE. 	↑

5.4.1.9 Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)

Il nuovo Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER), in attuazione del Programma regionale di sviluppo 2011-2015, in sostituzione del vecchio PRAA (Piano Regionale di Azione Ambientale) presenta, quale elemento di novità la confluenza al proprio interno del Piano di Indirizzo Energetico Regionale (PIER) e del Programma Regionale per le Aree Protette.

Si inserisce nel contesto della programmazione comunitaria 2014-2020, al fine di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, in un'ottica di contrasto e adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi.

Il Piano è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 10 dell'11 febbraio 2015, pubblicata sul BURT n. 10 parte I del 6 marzo 2015, e risulta costituito da:

– Disciplinare di Piano;

– Allegati al Disciplinare di Piano:

- Aree non idonee agli impianti di produzione di energia elettrica eolico, biomasse fotovoltaico: Allegato 1 alla Scheda A.3 - Allegato 2 alla Scheda A.3 - Allegato 3 alla Scheda A.3;
- L'energia geotermica in toscana: Allegato 4 alla Scheda A.3;
- Le fonti rinnovabili in toscana: Allegato 5 alla Scheda A.3;
- L.R. 39/2005 - criteri per l'accesso alle semplificazioni amministrative per gli impianti energetici: Allegato 6 alla Scheda A.3;
- La strategia regionale della biodiversità: Allegati alla Scheda B.1;

- Primi elementi per un programma pluriennale per la difesa della costa: Allegato 1 alla Scheda B.2;
 - Edifici pubblici strategici e rilevanti. Interventi per la sicurezza sismica in toscana: Allegato 1 alla Scheda B.4;
 - Criteri per la progettazione, installazione ed esercizio degli impianti di illuminazione: Allegato 1 alla Scheda C.2;
 - Programma straordinario degli interventi strategici risorsa idrica: Allegato 1 alla Scheda D.2.
- Quadro conoscitivo:
- Relazione sullo stato dell'ambiente 2011 di Arpat;
 - Annuario dati ambientali 2012 di Arpat;
 - Ricerca sul mappaggio termico;
 - Libro Bianco sui cambiamenti climatici in Toscana;
 - Piano di sviluppo 2014 di Terna;
 - Piano di avanzamento della rete al 31/12/2013.

L'ex caserma Artale ricade in un'area classificata dal PAER come non idonea alla installazione di impianti fotovoltaici a terra, in quanto ricade all'interno del perimetro delle aree agricole di particolare pregio e aree DOP e IGP.

Si riporta di seguito un estratto della Tavola del PAER.

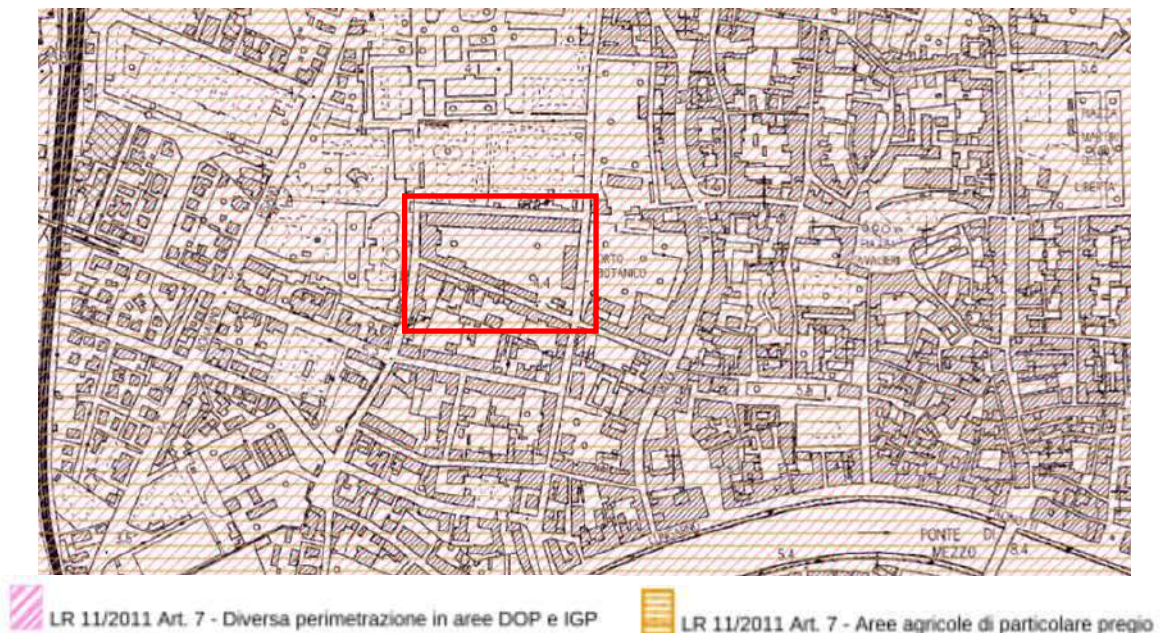


Figura 29.: PAER – Aree non idonee alla installazione di impianti fotovoltaici a terra

Obiettivi del Piano di recupero	Obiettivi del P.A.E.R.	Livello di coerenza
<p>Il PdR in analisi presenta, tra le azioni proposte, la volontà di promuovere il risparmio energetico attraverso l'impiego di macchinari ad alta efficienza con recupero di energia.</p> <p>Il PdR prevede la riqualificazione di un'area in stato di degrado, restituendo conseguentemente un ambiente più salubre con riduzione dei fattori di rischio per salute per i cittadini.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili; - Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità; - Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita; - Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali. 	↑

5.4.1.10 Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente (PRQA)

Il 18 Luglio 2018 con delibera consiliare n. 72/2018, il Consiglio regionale della Toscana ha approvato il Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA).

Il Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA) è lo strumento di programmazione con cui la Regione, in attuazione delle strategie e degli indirizzi definiti nel Programma regionale di sviluppo (PRS) indica la strategia regionale integrata per la tutela della qualità dell'aria ambiente. Il PRQA risulta coerente con il piano ambientale ed energetico regionale (PAER) e persegue una strategia regionale integrata sulla tutela della qualità dell'aria ambiente e sulla riduzione delle emissioni dei gas climalteranti, con riferimento alla zonizzazione e classificazione del territorio ed alla valutazione della qualità dell'aria secondo quanto previsto dall'art 2 della L.R. 9/2010. I contenuti del PRQA si integrano con le linee guida per la predisposizione dei Piani di Azione Comunale (PAC), di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 814 del 1 agosto 2016.

I Comuni ricadenti nelle aree di superamento, dove si registrano superamenti rispetto ai livelli dei valori limite fissati dalla normativa, sono tenuti ad adottare i PAC che prevedono interventi e azioni per il miglioramento della qualità dell'aria in attuazione della strategia e degli obiettivi definiti nel PRQA. Inoltre, i comuni adeguano i propri regolamenti edilizi, i piani urbani della mobilità e i piani urbani del traffico ai contenuti dei PAC.

L'obiettivo principale del PRQA è quello di ridurre a zero la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite e ridurre tale percentuale per l'esposizione a livelli di inquinamento superiori al valore obiettivo per l'ozono.

In tal modo si potrà arrivare ad un generalizzato rispetto dei valori limite di qualità dell'aria ambiente e in particolare, ad una riduzione, nelle aree urbane, della percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento a rischio.

La necessità di adottare una strategia integrata deriva dal fatto che vi è una crescente consapevolezza, sia nelle comunità scientifiche che politiche, sull'importanza di indirizzarsi verso i collegamenti esistenti tra gli inquinanti dell'aria ambiente tradizionali e i gas ad effetto serra. Molti degli inquinanti tradizionali e dei gas ad effetto serra hanno infatti sorgenti comuni, le loro emissioni interagiscono nell'atmosfera e, separatamente o insieme, causano una varietà di impatti ambientali su scala locale, regionale e globale.

In coerenza con la strategia integrata, il P.R.Q.A. si pone anche come finalità generale la riduzione della percentuale di popolazione esposta ad elevate livelli di inquinamento atmosferico.

Gli obiettivi per raggiungere tale finalità sono il rispetto dei valori limite di qualità dell'aria per i vari inquinanti, ovvero raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino impatti o rischi inaccettabili per la salute e l'ambiente secondo il principio di precauzione e prevenzione del danno. Le azioni per il raggiungimento degli obiettivi consistono essenzialmente nella riduzione delle emissioni degli inquinanti responsabili dei superamenti dei valori limite della qualità dell'aria. Le misure del Piano sono centrate nella riduzione dei livelli di fondo delle concentrazioni inquinanti (in genere, concentrazioni medie annue) prediligendo le politiche mirate ad una riduzione strutturale delle emissioni su vaste aree del territorio regionale.

Il Piano persegue i seguenti obiettivi generali:

- portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO₂ e materiale particolato fine PM10 entro il 2020;
- ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo;
- mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite;
- aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni.

Si riporta di seguito una breve descrizione degli obiettivi generali previsti del P.R.Q.A.:

Obiettivo a): Costituisce l'obiettivo fondamentale del piano, il cui raggiungimento potrà avvenire solo a fronte di azioni integrate e coordinate con gli altri settori regionali e con i Comuni. Le sostanze inquinanti sulla quali agire in via prioritaria sono il particolato fine primario PM10 e PM2,5 e i suoi precursori e gli ossidi di azoto. Le aree di superamento individuate ai sensi della

norma vigente (D.Lgs. 155/2010) indicano che le situazioni critiche sono localizzate prevalentemente nelle aree urbane dei comuni del nord della regione.

Il raggiungimento di questo obiettivo presuppone una elevata integrazione con la pianificazione settoriale e territoriale. Tale integrazione si esplica mediante la predisposizione dei piani di Azione Comunale, (PAC) nei quali sono individuati gli interventi e le azioni di tipo strutturale per la riduzione delle emissioni a livello comunale.

Obiettivo b): La riduzione dell'inquinamento da ozono può essere messa in atto mediante una riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono e del materiale particolato fine PM10, pertanto le azioni di riduzione svolte nell'obiettivo generale a) relative alla riduzione dei precursori di PM10 hanno una diretta valenza anche per quanto riguarda l'obiettivo generale b).

Obiettivo c): In coerenza con quanto indicato nella norma (D.Lgs 155/2010 art. 9 c. 3), nelle aree del territorio regionale in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma, le regioni adottano misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile.

Obiettivo d): La redazione e l'aggiornamento del piano di qualità dell'aria non può prescindere dalla conoscenza dei principali responsabili dei livelli di inquinamento; tale conoscenza si fonda prevalentemente su due strumenti conoscitivi rappresentati da un sistema di monitoraggio completo affidabile e rappresentativo e da un Inventario delle Sorgenti di emissione, funzionale agli scopi prefissati. Inoltre il PRQA individua quale azione trasversale e strategica la promozione dell'educazione ambientale.

All'interno del PRQA ogni obiettivo generale viene esplicitato in uno o più obiettivi specifici. Questa ulteriore specificazione degli obiettivi (da generali a specifici) è funzionale all'individuazione, per ciascun obiettivo specifico, degli strumenti, delle risorse, degli attori indicatori, dei risultati attesi e degli interventi individuati per il raggiungimento dell'obiettivo specifico. La necessità di individuare la specificazione degli obiettivi specifici nasce in particolare dall'esigenza di determinare un legame stretto con l'insieme degli interventi che possono essere messi in campo. Si riporta di seguito una tabella che riporta gli obiettivi specifici in funzione degli obiettivi generali.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI
A) PORTARE A ZERO LA PERCENTUALE DI POPOLAZIONE ESPOSTA A SUPERAMENTI OLTRE I VALORI LIMITE DI BISSIDO DI AZOTO NO ₂ E MATERIALE PARTICOLATO FINE PM ₁₀ ENTRO IL 2020	A.1) RIDURRE LE EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO NO _x NELLE AREE DI SUPERAMENTO NO ₂
	A.2) RIDURRE LE EMISSIONI DI MATERIALE PARTICOLATO FINE PRIMARIO NELLE AREE DI SUPERAMENTO PM ₁₀
	A.3) RIDURRE LE EMISSIONI DEI PRECURSORI DI PM ₁₀ SULL'INTERO TERRITORIO REGIONALE
B) RIDURRE LA PERCENTUALE DELLA POPOLAZIONE ESPOSTA A LIVELLI DI OZONO O ₃ SUPERIORI AL VALORE OBIETTIVO	B.1) RIDURRE LE EMISSIONI DEI PRECURSORI DI OZONO O ₃ SULL'INTERO TERRITORIO REGIONALE
C) MANTENERE UNA BUONA QUALITÀ DELL'ARIA NELLE ZONE E NEGLI AGGLOMERATI IN CUI I LIVELLI DEGLI INQUINAMENTI SIANO STABILMENTE AL DI SOTTO DEI VALORI LIMITE	C.1) CONETENERE LE EMISSIONI DI MATERIALE PARTICOLATO FINE PM ₁₀ PRIMARIO E OSSIDI DI AZOTO NO _x NELLE AREE NON CRITICHE
D) AGGIORNARE E MIGLIORARE IL QUADRO CONOSCITIVO E DIFFUSIONE DELLE INFORMAZIONI	D.1) FAVORIRE LA PARTECIPAZIONE INFORMATA DEI CITTADINI ALLE AZIONI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA
	D.2) AGGIORNARE E MIGLIORARE IL QUADRO CONOSCITIVO

Obiettivi del Piano di Recupero	Obiettivi del P.Q.R.A.	Livello di coerenza
<ul style="list-style-type: none"> - Il PdR non prevede in fase di esercizio attività che produrranno emissioni in atmosfera ritenute incidenti per il contesto. - Non risultano particolari criticità per quanto riguarda le emissioni di inquinanti in atmosfera correlate al possibile incremento del traffico veicolare. 	Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	↑

5.4.1.11 Programma Regionale di Sviluppo (PRS 2016/2020)

Il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) è lo strumento orientativo delle politiche regionali per l'intera legislatura. In esso sono indicate le strategie economiche, sociali, culturali, territoriali e ambientali della Regione Toscana. E' stato approvato in data 15 marzo 2017 dal Consiglio regionale con la risoluzione n. 47 approvata nella seduta del Consiglio regionale del 15 marzo 2017.

Dal 1 gennaio 2016, con il trasferimento di diverse funzioni provinciali la Toscana ha poi assunto una nuova articolazione organizzativa territoriale, da cui la necessità di una programmazione più

orientata al confronto con le istituzioni e forze socio-economiche locali ed una strategia di sviluppo basata su un approccio progettuale integrante diverse politiche regionali. Ai nuovi assetti si accompagna anche la semplificazione della programmazione regionale, riducendo piani e programmi settoriali da 18 a 10 e connotando quindi il PRS in senso più operativo, mentre i DEFR annuali e le relative Note di aggiornamento infra-annuali assumeranno valore attuativo in raccordo con il bilancio di previsione e l'agenda di azione normativa. Non è quindi un caso se, rispetto al passato, il documento del PRS si presenta più snello e con un allegato dedicato a 24 grandi progetti regionali prioritari. Nel quinquennio 2016-2020 il PRS prevede una spesa complessiva di circa 6 miliardi di euro sui 24 progetti regionali calcolate al netto delle reimputazioni.

Il PRS 2016-2020 si configura non solo come un atto di indirizzo ma come un atto di programmazione di interventi ritenuti prioritari nella legislatura, costruiti orientando le politiche di settore verso le priorità strategiche individuate dalle finalità dei progetti; operazione che consente di declinare i progetti stessi secondo obiettivi e tipologie di intervento che troveranno una corrispondenza nei principali strumenti di programmazione settoriale tra cui in particolare le leggi che istituiscono le politiche di sviluppo regionale, i piani e programmi regionali di settore e gli strumenti programmatici e negoziali di raccordo tra la Regione e i livelli di governo dell'Unione Europea, nazionale e locale. Gli indirizzi per le politiche di settore sono organizzati all'interno di 6 Aree tematiche:

- **Area 1** - Rilancio della competitività economica;
- **Area 2** - Sviluppo del capitale umano;
- **Area 3** - Diritti di cittadinanza e coesione sociale;
- **Area 4** - Tutela dell'ambiente e qualità del territorio;
- **Area 5** - Sviluppo delle infrastrutture materiali e immateriali;
- **Area 6** - Governance ed efficienza della PA.

All'interno dell'Area 1, con riferimento alla tematica oggetto di studio, si evidenzia una Coerenza con le Politiche per lo sviluppo economico e l'attrazione degli investimenti, con riguardo all'Industria, artigianato, turismo e commercio.

Per quanto attiene alle politiche di sostegno alle imprese l'idea è favorire gli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione, gli investimenti produttivi e gli interventi di internazionalizzazione e creazione di impresa. Sul versante degli investimenti in infrastrutture produttive, sarà data priorità, nel quadro delle risorse disponibili, a interventi strategici su base negoziale, con attenzione al sistema del trasferimento tecnologico e delle aree per insediamenti

produttivi in presenza di progetti territoriali di natura sistemica, cioè in presenza di domanda di insediamento rilevata. Infine, sul tema della promozione economica, dovrà essere data attuazione alla riforma del sistema della promozione, orientandola oltre che ai processi di internazionalizzazione anche al tema della cooperazione tra imprese, alla divulgazione tecnologica ed in generale alla valorizzazione del sistema produttivo a partire dai territori e dalle filiere produttive.

Obiettivi del Piano di Recupero	Obiettivi del P.R.S.	Livello di coerenza
Recupero e riqualificazione dell'intero complesso ad uso prevalentemente residenziale, con l'aggiunta di attività commerciali e attività con funzioni turistico ricettive.	Sviluppo economico e attrazione degli investimenti, con riguardo all' Industria, artigianato, turismo e commercio.	↑

5.4.1.12 Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

L'Unione Europea ha adottato nel 2007 il documento "Energia per un mondo che cambia" impegnandosi a ridurre le proprie emissioni di CO₂ del 20% entro il 2020. Uno degli strumenti per raggiungere tale obiettivo è il Patto dei Sindaci. Il Patto prevede che i governi regionali e locali possano svolgere un ruolo attivo con misure di efficienza energetica. L'Amministrazione Comunale di Pisa, in data 18/11/2010 con atto n. 54 di Consiglio Comunale, ha deliberato di formalizzare l'adesione all'iniziativa della Commissione Europea per la riduzione delle emissioni di anidride carbonica, denominata Patto dei Sindaci, e nel 2012, con delibera di Consiglio Comunale N. 17 del 10/05/2012 ha approvato il proprio Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

Il PAES è uno strumento operativo che definisce quindi le politiche energetiche del Comune di Pisa e si integra nel progetto più generale di Smart City che il Comune intende realizzare.

Obiettivo primario è la riduzione delle emissioni di anidride carbonica.

Tra le azioni individuate per raggiungere tale obiettivo si segnalano:

- Utilizzo di tecnologie per edifici intelligenti;
- Monitoraggio e regolamentazione degli impianti di climatizzazione;
- Interventi di efficienza energetica sugli impianti di illuminazione pubblica.

Tali azioni potranno essere previste in sede di progettazione esecutiva del PdR in oggetto.

Obiettivi del Piano di Recupero	Obiettivi del PAES	Livello di coerenza
Recupero e riqualificazione dell'intero complesso ad uso prevalentemente residenziale, con l'aggiunta di attività commerciali e attività con funzioni turistico ricettive con la previsione di interventi volti a migliorare l'efficienza energetica degli edifici e degli impianti di illuminazione dell'area.	Riduzione delle emissioni di CO ₂ mediante l'attuazione di misure volte a incrementare l'efficienza energetica degli edifici e degli impianti.	↑

5.4.2 Analisi di coerenza interna

La coerenza interna del presente Piano di Recupero, intesa come buon giudizio sulla capacità del piano di perseguire gli obiettivi prestabiliti, potrà essere verificata grazie ad un mirato monitoraggio delle componenti ambientali impattate. In base a quest'ultimo sarà possibile studiare gli effetti attesi e le conseguenze prevedibili.

Si riporta di seguito una valutazione preliminare della coerenza interna tra gli obiettivi e le azioni del PdR.

Azioni del Piano di Recupero	Obiettivi PdR		
	1. Recupero di un'area dismessa	2. Sviluppo di servizi pubblici e spazi urbani permeabili	3. Realizzazione di spazio urbano multifunzione, con funzione privilegiata di Housing sociale e residenza collettiva e con adeguato range di servizi di quartiere
AZ. 1 Recupero e risanamento degli edifici esistenti	↑	↑	↑
AZ. 2 Demolizione edifici non coerenti con il contesto	↑	n.a.	↑
AZ. 3 Integrazione nel contesto esistente e valorizzazione dei caratteri storici	↑	n.a.	↑
AZ. 4 Interventi volti al superamento della pericolosità idraulica dell'area	↑	↑	↑
AZ. 5 Interventi di bonifica dell'area	↑	↑	↑
AZ. 6 Realizzazione di parcheggi pubblici	↑	↑	↑
AZ. 7 Realizzazione di verde e spazi pubblici secondo sistemi volti alla riduzione del fenomeno "isola di calore"	↑	↑	↑
AZ. 8 Realizzazione di struttura turistico-ricettiva	↑	n.a.	↑
AZ. 9 Realizzazione di struttura residenziale di tipo collettivo (studentato)	↑	n.a.	↑
AZ. 10 Realizzazione di fabbricato residenziale	↑	n.a.	↑
AZ. 11 Inserimento di strutture commerciali di vicinato	↑	n.a.	↑
AZ. 12 Inserimento di parcheggi pertinenziali	↑	n.a.	↑

Dall'analisi preliminare sopra esposta si evince come non sussistano incoerenze tra Obiettivi ed Azioni del Piano di Recupero.

5.5 Analisi dei vincoli e degli strumenti urbanistici

Di seguito si riporta l'analisi vincolistica riferita all'area di intervento sita all'interno del territorio comunale di Pisa e ubicata nella zona nord-ovest della città, nel quartiere Santa Maria, nelle vicinanze di Piazza dei Miracoli e in prossimità dell'Orto Botanico e del complesso ospedaliero di Santa Chiara, in base ai vigenti strumenti urbanistici.

I vincoli sono introdotti da numerose leggi speciali o di settore; essi tendono ad assicurare, direttamente o indirettamente, le caratteristiche intrinseche del bene.

5.5.1 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è stato introdotto dal Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267, e organicamente regolamentato dalla Regione Toscana, assieme alla materia forestale, con la Legge Regionale 21 marzo 2000, n. 39 e s.m.i.

A norma della citata Legge Regionale 39/2000 sono sottoposti a vincolo idrogeologico tutti i territori coperti da boschi (articolo 37, comma 1) nonché i terreni ricompresi nelle zone già determinate ai sensi del Regio Decreto Legge 3267/1923 (articolo 38, comma 1), fermo restando che queste ultime, ove non boscate, possono essere ripermite per decisione della Regione su proposta della Provincia territorialmente competente.

L'obiettivo prioritario da conseguire tramite detto vincolo è la conservazione ed il ripristino del patrimonio boschivo, la tutela geologica ed idrica, oltre che per finalità paesaggistiche.

Il vincolo si impone ai suoli, o con degrado evidente o suscettibili di possibile degrado e instabilità, per ovviare o prevenire la denudazione dei manti; esso è applicabile ai suoli riconosciuti essenziali al corretto regime delle acque, o che sono suscettibili d'intervento per recupero. Infine l'applicazione può avvenire per eliminare o prevenire usi difformi.

Come osservabile dalla mappa riportata di seguito, l'area della Ex Caserma Artale non risulta interessata da vincolo idrogeologico, in quanto non sono presenti aree boschive.

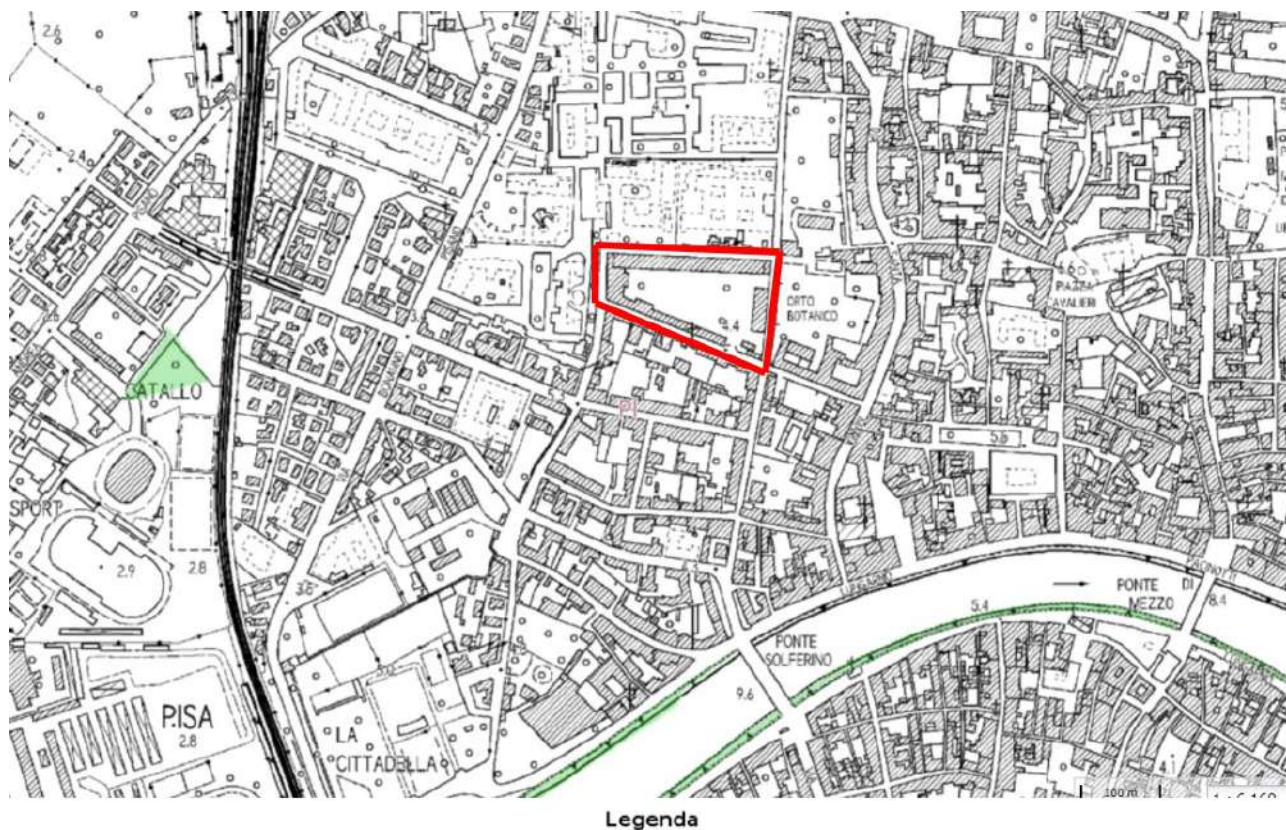


Figura 30.: Carta vincolo idrogeologico - fonte: Geoscopio

Inoltre, nel Piano di bacino, stralcio Bilancio Idrico dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale (PBI), secondo la *Carta di zonizzazione delle aree a diversa disponibilità idrica di acque sotterranee degli acquiferi di pianura*, l’area risulta classificata in “Aree a disponibilità prossima alla ricarica (D2)”, per le quali ai sensi delle Misure di piano si ha:

“Articolo 11 – Acquiferi con bilancio prossimo all’equilibrio e a bilancio positivo - Aree a disponibilità prossima alla ricarica (D2) e ad elevata disponibilità (D1)

1. Nelle aree a disponibilità prossima alla ricarica e ad elevata disponibilità, le concessioni e autorizzazioni sono rilasciate nel rispetto dei dati di bilancio dell’acquifero. In relazione all’entità dei quantitativi idrici richiesti si tiene conto anche degli effetti

indotti localmente e nelle aree contermini sulla disponibilità residua in base a densità di prelievo e ricarica specifica.

2. In funzione delle risultanze di cui al comma precedente la richiesta può essere assoggettata alle misure di cui agli articoli 9 e 10, ivi compresi gli obblighi di monitoraggio di cui all'Allegato 2.

3. Possono essere previste limitazioni alla durata delle concessioni.”

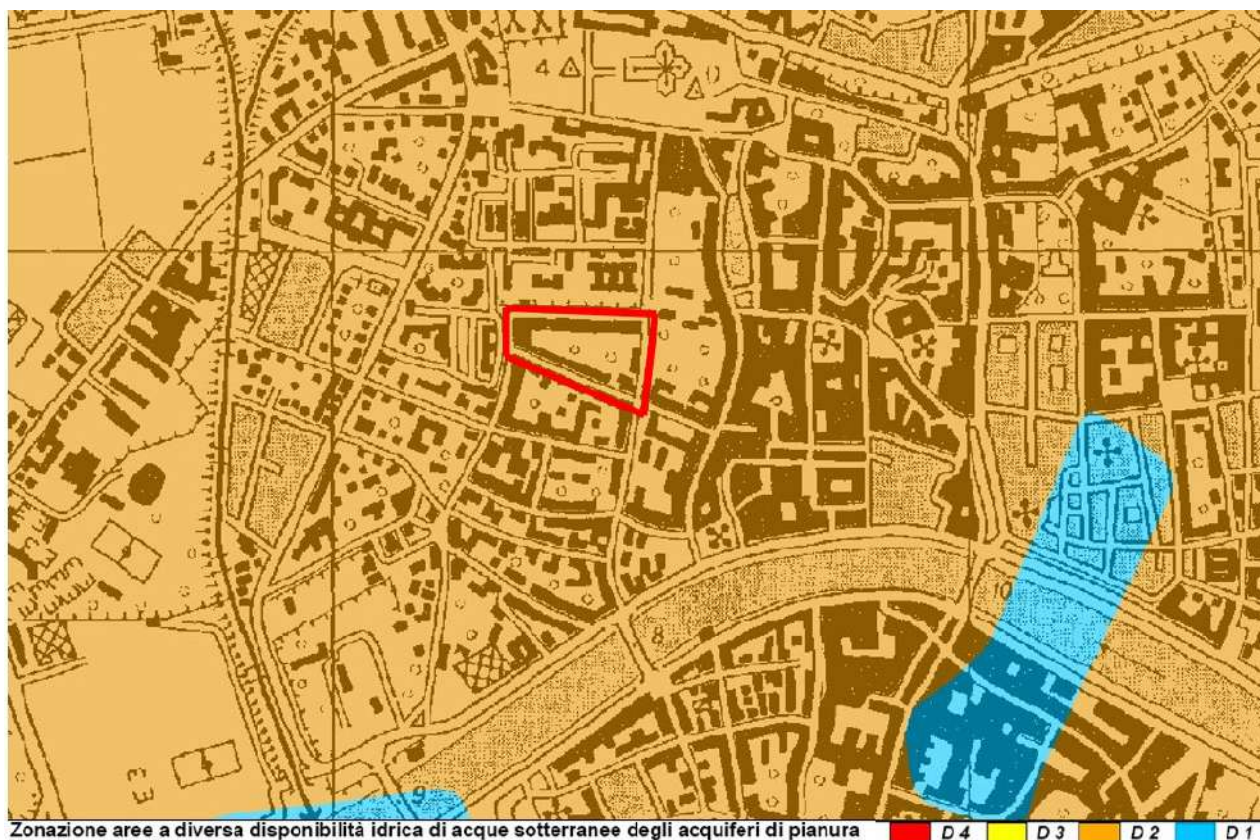


Figura 31.: Carta PBI aree a diversa disponibilità acque sotterranee degli acquiferi di pianura

Laddove, in fase di progettazione esecutiva, venga prevista la realizzazione di un pozzo artesiano per l'approvvigionamento idrico a fini non potabili (es. a scopo irriguo), si dovrà tenere conto delle prescrizioni sopra riportate.

5.5.2 Pericolosità idraulica

Il presente paragrafo tiene conto del parere rilasciato dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, Protocollo n. 95028 del 22/08/2022 e Protocollo n. 13720 del

01/02/2023, prendendo a riferimento gli strumenti della pianificazione dell'Autorità di Bacino aventi efficacia per l'area in esame.

Le condizioni di pericolosità e rischio di alluvioni dell'area oggetto del Piano di Recupero sono state valutate nel rispetto di quanto dettato dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale. In particolare, si fa riferimento al PGRA 2021-2027, che è stato riesaminato e aggiornato ai sensi della Direttiva 2007/60/CE (Direttiva Alluvioni), la quale prevedeva un primo aggiornamento del PGRA entro il 22/12/2021 e, successivamente, ogni sei anni.

Le mappe della pericolosità da alluvione contengono la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:

- a) Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (P1 = azzurro chiaro);
- b) Media probabilità di alluvioni (tempo di ritorno probabile \geq cento anni) (P2 = celeste);
- c) Elevata probabilità di alluvioni (P3 = blu).

Le mappe del rischio di alluvioni indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni nell'ambito degli scenari di pericolosità sopra presentati, ed espresse in termini di:

- a) Numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati;
- b) Tipo di attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata;
- c) Impianti di cui all'allegato I della direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento, che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette potenzialmente interessate, individuate nell'allegato IV, paragrafo 1, punti i), iii) e v) della direttiva 2000/60/CE;
- d) Altre informazioni considerate utili dagli Stati membri, come l'indicazione delle aree in cui possono verificarsi alluvioni con elevato volume di sedimenti trasportati e colate detritiche e informazioni su altre notevoli fonti di inquinamento.

Vengono individuati quattro livelli di rischio:

- a) R1 = rischio basso (verde);
- b) R2 = rischio medio (giallo);
- c) R3 = rischio elevato (arancione);
- d) R4 = rischio molto elevato (rosso).

Le mappe della pericolosità alluvionale e del rischio alluvionale, da cui sono state ricavate le mappe seguenti, sono aggiornate al 31/10/2019, secondo quanto previsto dall'Art. 14, Comma 2 della Direttiva 2007/60/CE, recepita dal D. Lgs. 49/2010.



Figura 32.: PGRA - Mappa della pericolosità da alluvione fluviale - della Direttiva 2007/60/CE

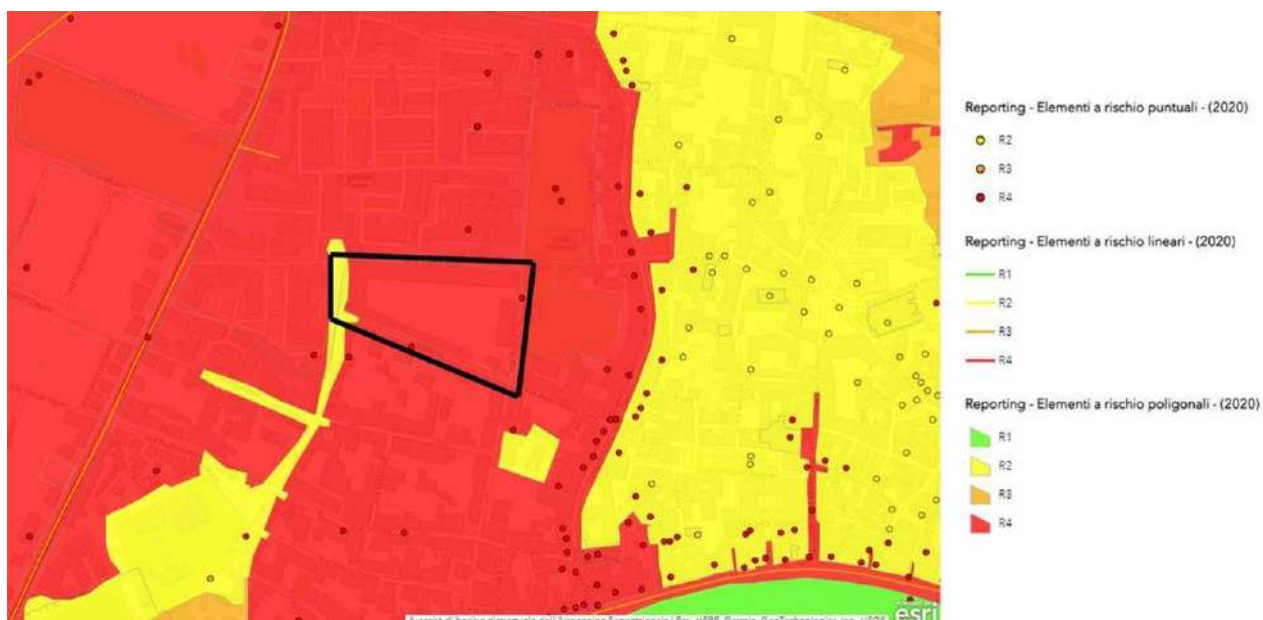


Figura 33.: PGRA - Mappa del rischio di alluvione - D.Lgs. 49/2010

Come è possibile evincere dalle precedenti mappe della pericolosità e del rischio di alluvione, per l'area interessata dal Progetto di Recupero si ha uno scenario di pericolosità da alluvione P3, ovvero con elevata probabilità di alluvioni, e un livello di rischio pari a R4, ovvero rischio molto elevato. Pertanto nella formazione del Piano di Recupero, devono essere rispettati gli indirizzi di cui all'art. 8 e le norme di cui all'art. 7 del citato PGRA.

A riguardo della pericolosità da alluvione, inoltre, si ricorda che il regolamento di attuazione della L.R. 65/2014 in materia di indagini geologiche, idrauliche e sismiche, emanato con DPGR 5/R-2020, è stato pubblicato sul BURT n. 6 parte I del 5 Febbraio 2020. Il regolamento disciplina le direttive per la predisposizione delle indagini che verificano la pericolosità del territorio sotto il

profilo geologico, idraulico e sismico, le aree esposte a rischio e la fattibilità degli interventi di trasformazione in relazione all'obiettivo della mitigazione dei rischi. Avendo la pianificazione di bacino, mediante il PGRA, inserito l'area coerentemente con gli studi effettuati dal Comune di Pisa e con gli studi a supporto del PSI in aree a pericolosità per alluvioni elevata P3, tale è la classificazione da considerarsi anche ai sensi del DPGR 5/R-2020.

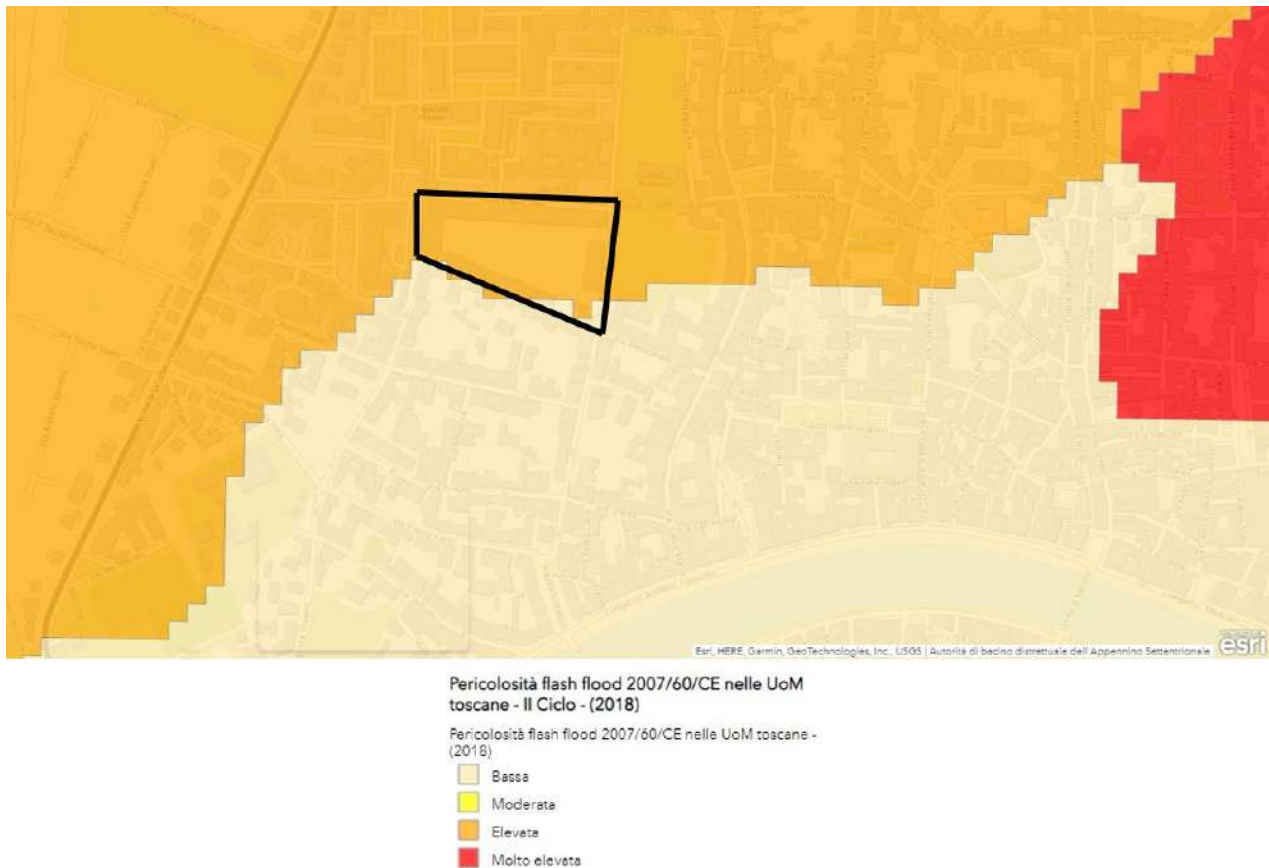


Figura 34.: PGRA - Mappa della pericolosità da fenomeni di flash flood

Inoltre, l'area interessata dal PdR è individuata come ad elevata pericolosità "3" per il fenomeno delle flash floods, ovvero eventi intensi e concentrati. Pertanto, nelle successive fasi di progettazione si dovranno rispettare gli indirizzi di cui all'art. 19, comma 2 delle norme del citato PGRA:

"Nelle aree classificate a pericolosità molto elevata ed elevata, per le finalità di cui all'art. 1, le Regioni, le Province, le Città Metropolitane e i Comuni, nell'ambito dei propri strumenti di governo del territorio, si attengono ai seguenti indirizzi:

a. per le aree urbanizzate sono da predisporre piani di protezione civile orientati ad affrontare tali eventi, coordinati con i piani di protezione civile sovracomunali e coerenti con la mappa di cui al comma 1;

b. in relazione alle previsioni che comportano nuove edificazioni sono da indicare criteri diretti alla fase di attuazione finalizzati a mitigare gli effetti di eventi intensi e concentrati, tra cui azioni di difesa locale e piani di gestione dell'opera integrati con la pianificazione di protezione civile comunale e sovracomunale;

c. al fine di diminuire la vulnerabilità degli elementi esposti, sono da incentivare le azioni di proofing e retrofitting degli edifici esistenti e le azioni di difesa locale con particolare riguardo agli eventi di cui al presente articolo.

Per quanto attiene il tema della pericolosità idraulica, il Piano Strutturale del Comune di Pisa (PS), inserisce l'area in Classe 3 di Pericolosità Media; tali sono le aree in cui sono assenti fenomeni attivi. Tali aree sono protette da opere idrauliche ed esistono notizie storiche di esondazione dell'Arno, sono poste a quote inferiori a 2 m rispetto al piede esterno dell'argine o in mancanza dal ciglio di sponda del corso d'acqua corrispondente e ricadente nel sistema di bonifica per il quale esistono notizie storiche di allagamenti causati da crisi del suddetto sistema.

In particolare, l'area è ricompresa in Classe 3a pericolosità medio-bassa.

L'art. 6 del PS recita al riguardo *“Nelle zone ricadenti nella classe 3a - pericolosità medio/bassa le trasformazioni fisiche e le utilizzazioni di immobili possono essere definite e prescritte, ovvero dichiarate ammissibili, subordinatamente all'effettuazione di indagini idrologico-idrauliche, per le quali sono lasciati ampi margini di discrezionalità, a livello di bacino o di sottobacino interessato, tese a verificare l'assenza di implicazioni negative sul sistema di scolo delle acque”*.



Figura 35.: PS – Carta della pericolosità b-2.10 – PS

Per completezza delle informazioni, si riportano di seguito considerazioni riferite al Piano Strutturale Intercomunale (PSI) Pisa Cascina, seppur non ancora vigente.

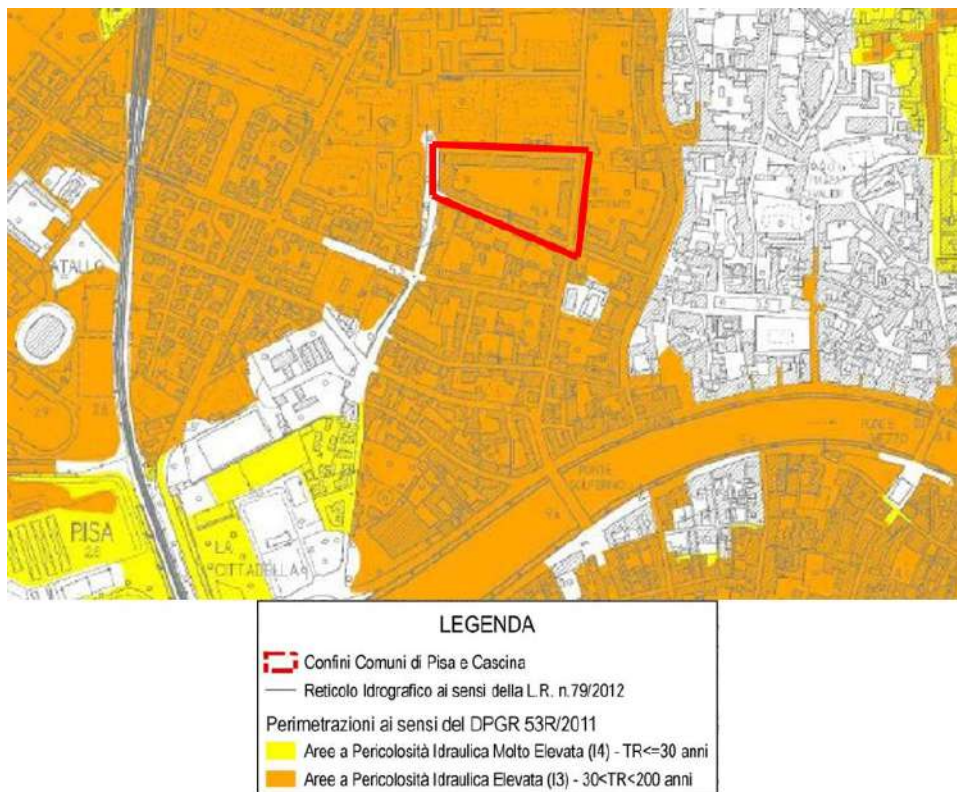


Figura 36.: PSI – Carta della pericolosità idraulica

Come si evince dallo stralcio cartografico sopra riportato, l'Ambito in analisi risulta ricadere in Classe di pericolosità idraulica elevata I3.

Coerentemente con quanto prescritto dal Piano Strutturale, relativamente all'effettuazione di indagini idrologico-idrauliche, a supporto del PdR in esame è stato redatto apposito Studio specialistico di Fattibilità Idraulica dell'intervento. Nel medesimo studio, in merito alla classe di pericolosità idraulica viene rilevato come, essendo il comparto oggetto del Piano di Recupero oggetto di allagamenti sia per eventi con tempo di ritorno di 30 anni che per tempi di ritorno di 200 anni, la classe di pericolosità non possa essere I3, ma debba necessariamente essere inquadrata in I4 ovvero in Classe di pericolosità Idraulica molto elevata.

Dall'esame della cartografia di PSI è altresì rilevabile quanto segue:

- il comparto oggetto di Piano di Recupero è oggetto di allagamenti sia per eventi con tempo di ritorno 30 anni che per tempi di ritorno 200 anni;
- i battenti idrometrici attesi per eventi con tempo di ritorno 30 anni variano da un minimo di 0 all'angolo Sud-Ovest del comparto ad un massimo compreso tra 1 e 1,5 metri;
- i battenti idrometrici attesi per eventi con tempo di ritorno 200 anni variano da un minimo di 0 all'angolo Sud-Ovest del comparto ad un massimo compreso tra 1 e 1,5 metri;

Stando dunque alla classificazione più recente dell'area, le norme specifiche finalizzate alla tutela ed integrità del territorio, definite nel RU all'art. 1.0.1.1 l'area può essere ricondotta ad un livello di fattibilità di classe IV– fattibilità limitata equivalente al rischio elevato. In tali aree *“Sono richieste specifiche indagini. In particolare deve essere effettuato uno studio idraulico, esteso ad un congruo intorno dell'area di intervento, e comprensivo di verifiche idrauliche relative ai corsi d'acqua che possono tracimare nella zona di intervento. I risultati di tale studio devono essere la base per indicare, ove necessario, soluzioni progettuali tese a ridurre al minimo possibile il livello di rischio idraulico ed i danni che è possibile derivino, agli interventi previsti, da episodi di sormonto o di esondazione. Deve inoltre essere effettuato uno studio sui fenomeni di ristagno dal quale devono essere ricavate le opportune soluzioni progettuali, tese ad eliminare i danni che è possibile derivino, agli interventi previsti, da episodi di ristagno [...]”*.

A seguito della comunicazione da parte del Comune di Pisa dei dati puntuali relativi al battente duecentennale, per la determinazione del battente puntuale è stato implementato uno specifico modello mediante il software QGIS, nel quale sono stati inseriti i dati del rilievo LIDAR. Operando a favore di sicurezza è stato considerato il battente idraulico per eventi duecentennali pari a 3,99 m slm, pari al massimo indicato dal Comune di Pisa, per l'intero comparto. La

successiva ricostruzione della carta dei battenti minimi in termini di altezze liquide sul piano campagna in occasione di eventi con tempo di ritorno 200 anni, conferma sostanzialmente i battenti indicati nelle tavole idrauliche a supporto del PSI e di conseguenza la consistenza del dato di battente fornito dall'Amministrazione Comunale, con battenti minimi nulli e battenti massimi dell'ordine di 1,5 metri.

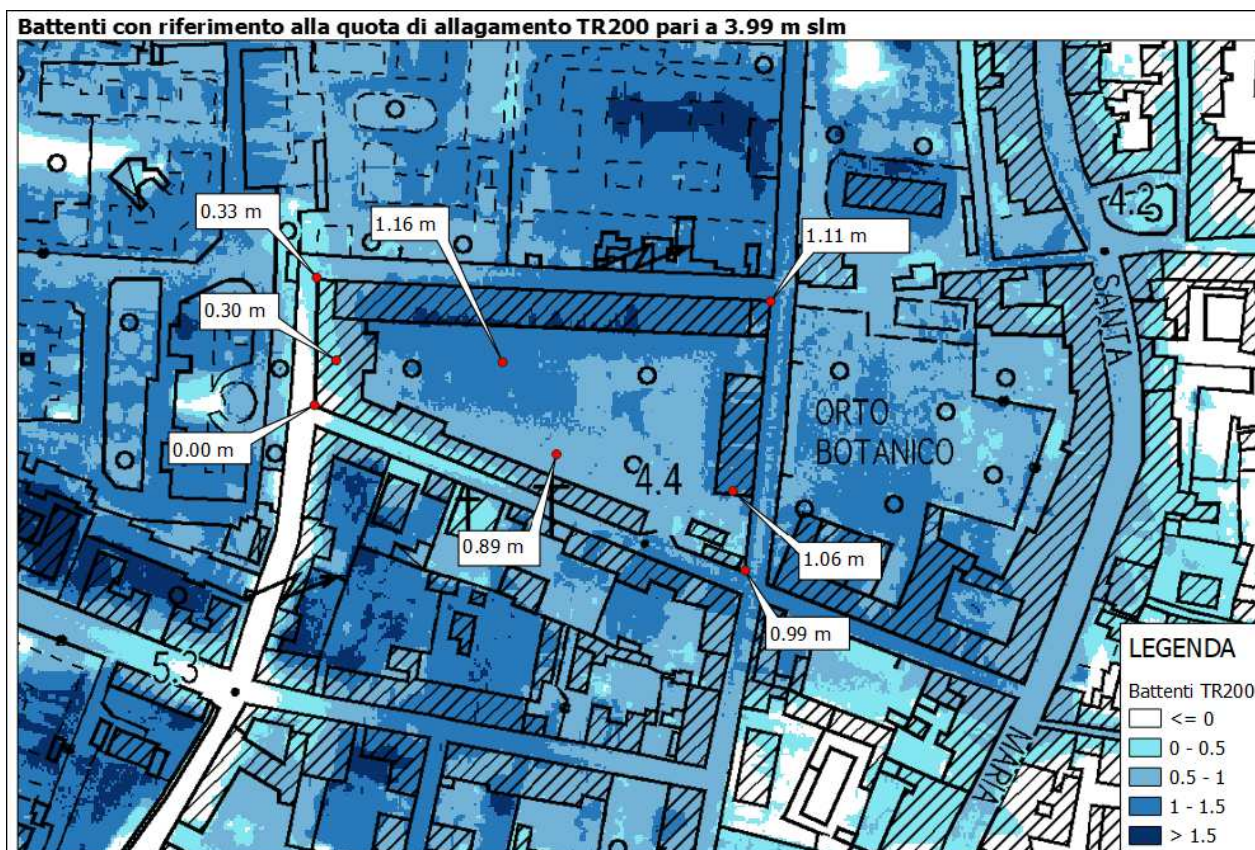


Figura 37.: Battenti TR200 – Indagini idrauliche DPGR 5/R-2020 a corredo del PdR

Come indicato in precedenza, l'area risulta inserita nelle seguenti classi di pericolosità:

- pericolosità I4 molto elevata ai sensi del DPGR 53/R-2011 (PSI Pisa e Cascina)
- pericolosità da alluvione P3 elevata ai sensi del PGRA
- Area a pericolosità per alluvioni frequenti (P3) ai sensi del DPGR 5/R-2020

Le classi di pericolosità risultano coerenti tra loro ed indicano che l'area di interesse è soggetta ad allagamenti per eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni. Pertanto l'area è da considerarsi come "Area a pericolosità per alluvioni frequenti" ai sensi dell'art.2 comma 1 lettera d) della L.R. 41/2018.

Ai fini della determinazione della magnitudo idraulica, ai sensi della L.R. 41/2018, essendo nel caso specifico disponibili sia i valori di battente che di velocità nello studio a supporto del PdR è

stato possibile determinare, mediante il software QGIS, le classi di magnitudo idraulica con riferimento al battente duecentennale (quota assunta cautelativamente per l'intera area a 3,99 m slm, valore massimo indicato dal Comune di Pisa) e alla carta delle velocità dello studio idraulico del PSI.



Figura 38.: Carta della magnitudo idraulica ai sensi della L.R. 41/2018

La magnitudo idraulica ai sensi della L.R. 41/2018 è moderata al limite Ovest e severa e molto severa nella restante parte del comparto.

Sulla base delle analisi sopra descritte si può concludere quanto segue in merito alle condizioni di pericolosità idraulica:

- l'elemento del reticolo idrografico regionale che ragionevolmente può indurre condizioni di pericolosità nell'area di intervento è il Fiume Arno;
- la zona è soggetta ad allagamenti per eventi con tempo di ritorno 30 e 200 anni;
- la classe di pericolosità da alluvione ai sensi del PGRA è la classe P3 elevata;
- la classe di rischio da alluvione ai sensi del PGRA è la classe R4 molto elevata;
- la classe di pericolosità da fenomeni di flash flood ai sensi del PGRA è la classe 3 elevata;

- ai sensi del DPGR 5/R-2020 la zona è da considerarsi “Area a pericolosità per alluvioni frequenti (P3)”;
- ai sensi della L.R. 41/2018 l’area è a pericolosità per alluvioni frequenti;
- la magnitudo idraulica ai sensi della L.R. 41/2018 è moderata al limite Ovest e severa e molto severa nella restante parte del comparto;
- la classe di pericolosità idraulica ai sensi del PS del Comune di Pisa è la classe 3a medio bassa, mentre ai sensi del PSI, adottato ma non ancora approvato, è la classe I3 elevata; inoltre, lo studio di Fattibilità Idraulica a corredo del PdR la inserisce nella classe I4 con pericolosità idraulica molto elevata.

Sulla base delle vigenti disposizioni normative in materia (principalmente L.R. 41/2018, DPGR 5/R-2020 e relative Direttive Tecniche approvate con DGRT 31/2020), le condizioni alla fattibilità delle trasformazioni previste nel Piano di Recupero possono essere sintetizzate come segue:

- nel Piano di Recupero, coerentemente con l’Atto di Indirizzo del Consiglio Comunale di Pisa, non sono previsti incrementi volumetrici e pertanto non trovano applicazione i commi 2 e 3 dell’art.12 della L.R. 41/2018;
- è necessario che per le porzioni oggetto di demolizione e ricostruzione siano realizzati interventi di difesa locale come definiti dalla L.R. 41/2018 (art.12 comma 4);
- per i fabbricati non oggetto di demolizione e ricostruzione è necessario che siano realizzati interventi di difesa locale come definiti dalla L.R. 41/2018 sulle parti dell’involucro edilizio oggetto di modifica direttamente interessate dal fenomeno alluvionale nelle aree con magnitudo severa o molto severa (art.12 comma 5 L.R. 41/2018);
- in assenza di opere idrauliche, non è possibile effettuare cambi d’uso verso residenziale o che comunque consenta il pernottamento, o frazionamenti comportanti la creazione di nuove unità immobiliare residenziali o comunque adibite al pernottamento su tutte le parti dei manufatti sotto battente (art.12 comma 7 L.R. 41/2018);
- il parcheggio pubblico multipiano fuori terra dovrà avere accesso a quota superiore rispetto al battente (maggiore di 3,99 m slm) e posti auto a quota superiore rispetto al battente (art.13 comma 4 lettera b L.R. 41/2018 – punto 3.3 DGRT 31/2020);
- Per i parcheggi a raso negli spazi esterni è necessario che siano previsti sistemi atti a regolarne l’utilizzo in caso di eventi alluvionali (art.13 comma 4 lettera b L.R. 41/2018 – punto 3.3 DGRT 31/2020);

- Nei parcheggi a raso negli spazi esterni non dovranno essere installati elementi che possano subire danneggiamenti in caso di eventi alluvionali (art.13 comma 4 lettera b L.R. 41/2018 – punto 3.3 DGRT 31/2020).

Per la Unit of Management (U.O.M.) Arno è efficace anche il Piano Stralcio per la riduzione del Rischio Idraulico del fiume Arno (PSRI) approvato con D.P.C.M. 5 Novembre 1999 che per l'area in esame non rileva la presenza di interventi strutturali per la mitigazione del rischio sull'asta dell'Arno, come evidenziato nel seguente estratto cartografico.



Figura 39.: PSRI – Carta interventi strutturali per riduzione del rischio idraulico bacino Arno

5.5.3 Pericolosità geomorfologica

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del fiume Arno, approvato con DPCM 6 maggio 2005 (GU n. 230 del 3/10/2005), ad oggi vigente nell'intero bacino del fiume Arno per la sola parte geomorfologica, è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione e alla difesa del suolo da rischi geomorfologici (la parte relativa alla pericolosità idraulica del PAI è stata abolita e sostituita integralmente dal citato PGRA). Con riferimento al PAI, come riportato dalla seguente mappa della pericolosità geomorfologica, l'area in esame non ricade tra le aree classificate a pericolosità da frana.



Figura 40.: Mappa della pericolosità geomorfologica

Con deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 28 del 21/12/2022 è stato adottato il “Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica” (Progetto “PAI Dissesti geomorfologici”). Si verifica la coerenza del PdR con il suddetto Progetto, come richiesto dal parere rilasciato dall’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale, Protocollo n. 95028 del 22/08/2022 e confermato nel parere del 31/01/2023 del medesimo ente. In relazione a tale Progetto, adottato, ma non ancora approvato e quindi non ancora vigente, l’area oggetto del PdR non risulta ricadere all’interno di aree con pericolosità da dissesti di natura geomorfologica, come evidenziato di seguito.

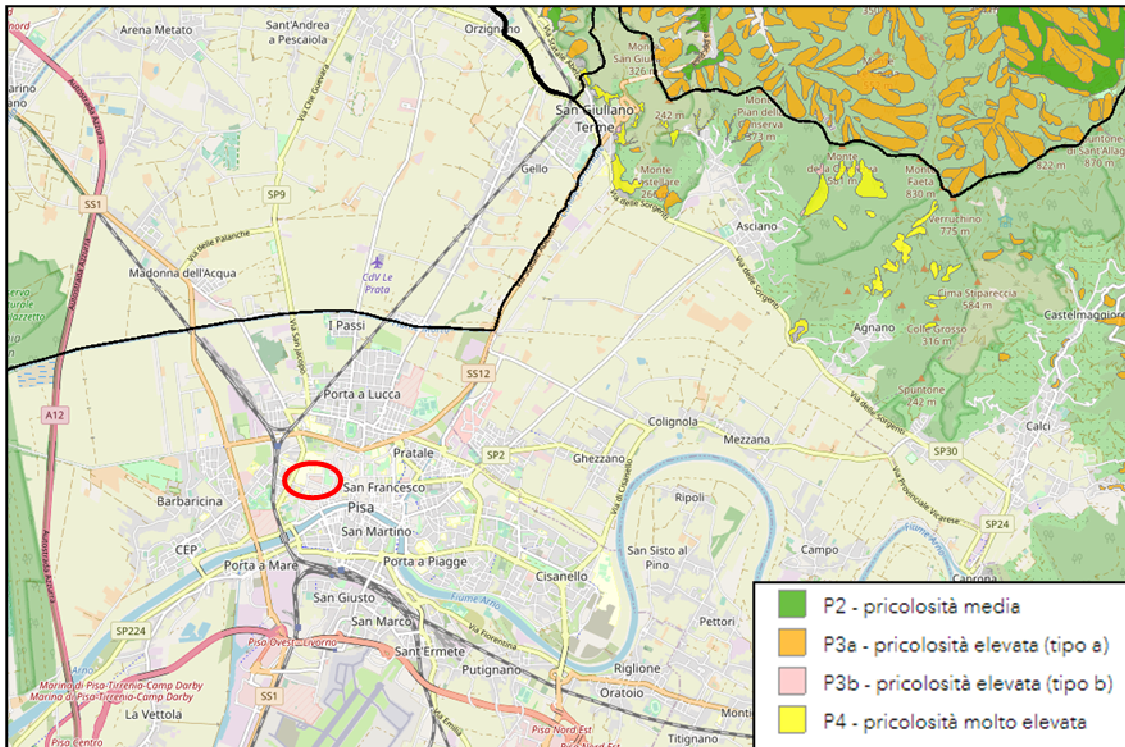


Figura 41.: Carta Progetto PAI "Dissesti geomorfologici"- Mappa pericolosità del Distretto

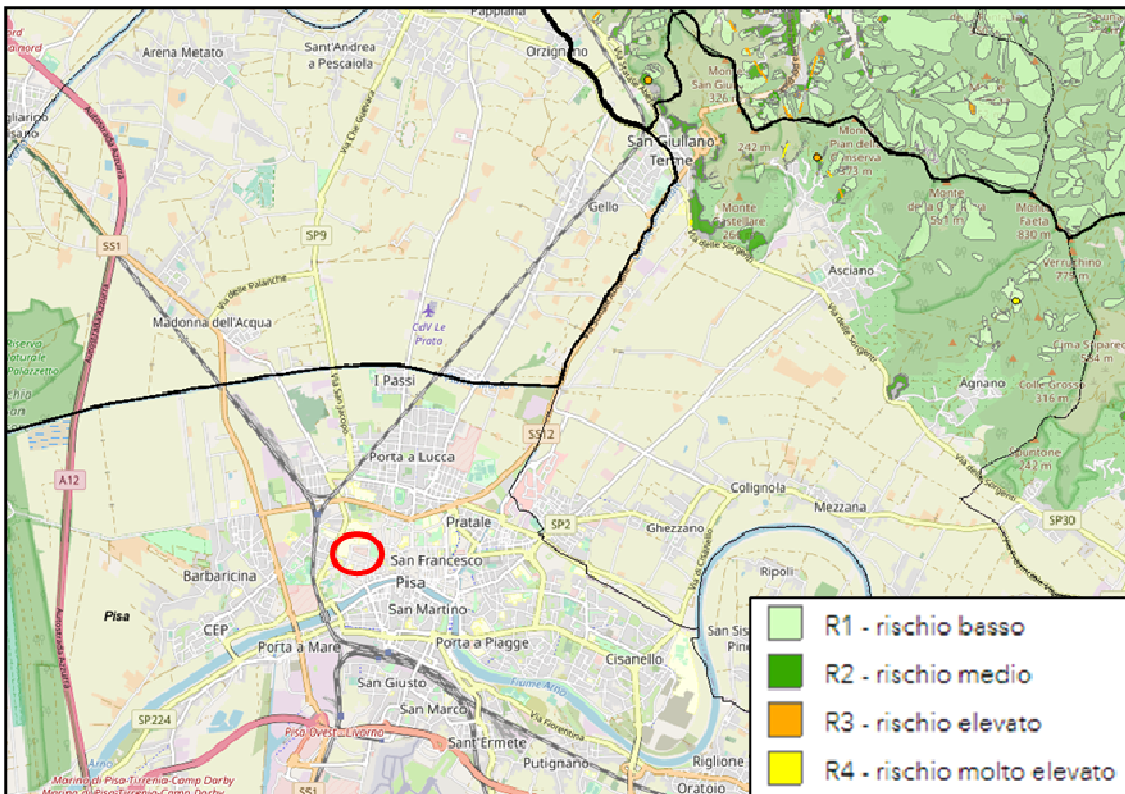


Figura 42.: Carta Progetto PAI "Dissesti geomorfologici"- Mappa rischio del Distretto

5.5.4 Pericolosità geologica

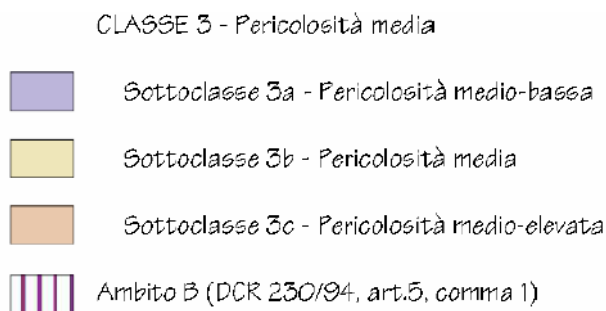
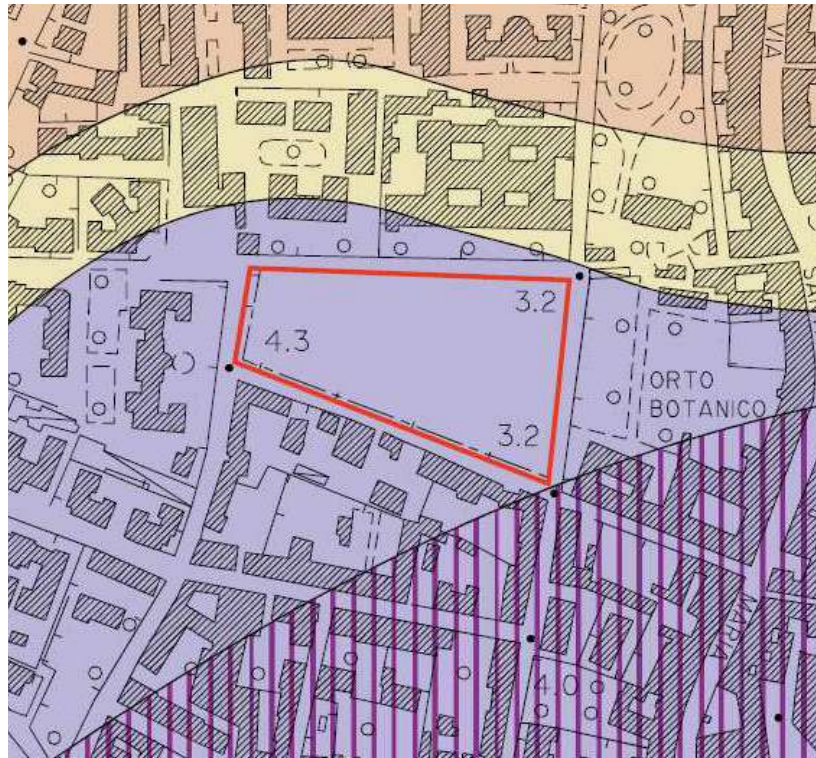


Figura 43.: Mappa della pericolosità geologica – studio a supporto del PS di Pisa

Ai sensi del PS del Comune di Pisa la zona oggetto del PdR appartiene alla classe di pericolosità 3a medio-bassa. Secondo le NTA del PS (Art.6), in tali zone le trasformazioni fisiche e le utilizzazioni di immobili possono essere definite e prescritte, ovvero dichiarate ammissibili, subordinatamente all'effettuazione di indagini idrologico-idrauliche, per le quali sono lasciati ampi margini di discrezionalità, a livello di bacino o di sottobacino interessato, tese a verificare l'assenza di implicazioni negative sul sistema di scolo delle acque.

Per completezza delle informazioni, ai sensi del PSI non ancora vigente, l'area risulta invece rientrante nella classe di pericolosità geologica G1 – Pericolosità geologica bassa, con una diminuzione del grado di pericolosità.

La relazione specialistica a supporto del PdR evidenzia come la diminuzione del grado di pericolosità registrata nel PSI rispetto al PS derivi sia dalle condizioni di stabilità dell'area che, presumibilmente, dal quadro conoscitivo litostratigrafico maggiormente approfondito; nella locale successione stratigrafica, anche ai fini dell'azione sismica, lo strato delle argille lagunari, di scarse caratteristiche geotecniche, è posto a profondità rilevanti (7-10 metri).

Dallo studio eseguito non risultano controindicazioni di carattere geologico alla fattibilità dell'intervento.

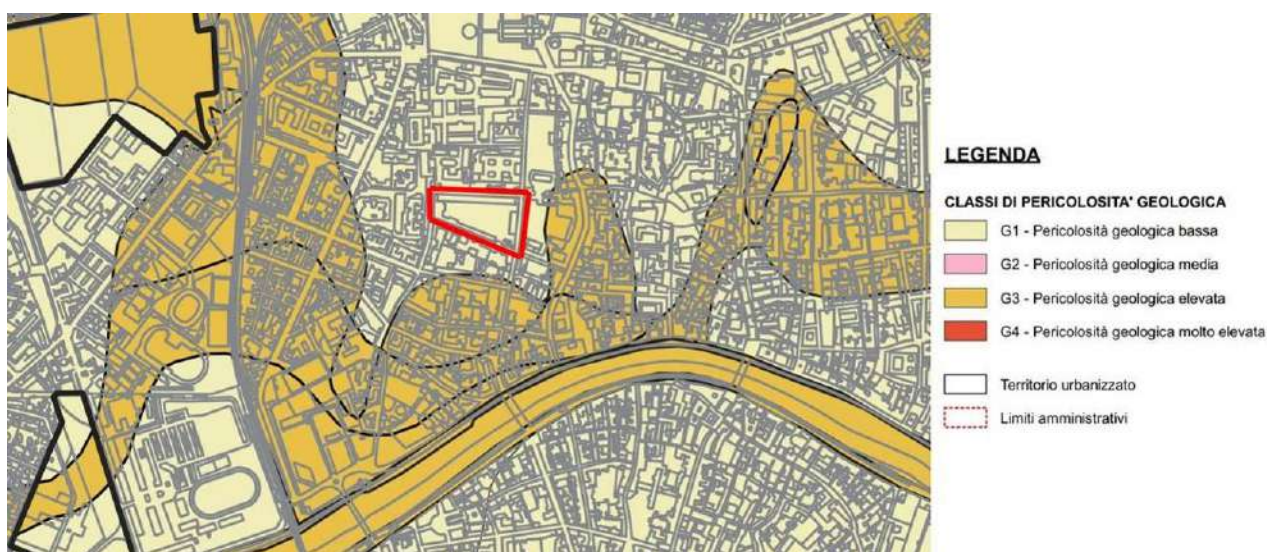


Figura 44.: Mappa della pericolosità geologica – PSI

5.5.5 Pericolosità sismica

La classificazione sismica per il territorio di Pisa, indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003 e aggiornata con la Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n. 421 del 26 maggio 2014, risulta essere quella della Zona 3, ovvero con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti.

I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima (a_g) su suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni. In particolare, per la Zona 3 si ha $0,05 < a_g \leq$

0,15 g, con accelerazione orizzontale massima convenzionale secondo Norme Tecniche pari a 0,15 g.

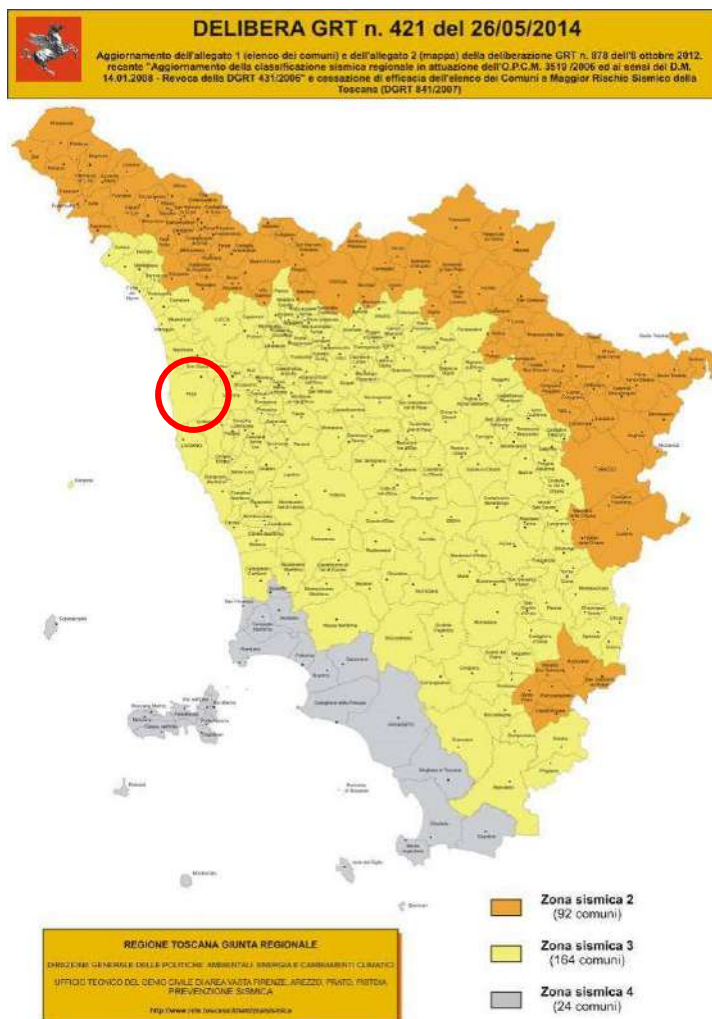


Figura 45.: Classificazione sismica della Toscana - Delibera GRT n.421 del 26/05/2014

Con l'entrata in vigore delle Norme tecniche per le costruzioni – D.M. 14 Gennaio 2008, pubblicato sulla G.U. n. 29 del 4.02.2008 suppl. ord. n° 30, non si può più considerare per tutto il territorio comunale di Pisa un unico valore dell'accelerazione di base a_g , come precedentemente indicato per i territori ricadenti in Zona 3, ma è necessario valutare caso per caso, tenuto conto anche delle possibili amplificazioni stratigrafiche e topografiche.

Infatti la stima della pericolosità sismica, intesa come accelerazione massima orizzontale su suolo rigido (ovvero caratterizzato da velocità delle onde sismiche trasversali $V_s \geq 800$ m/sec), viene ora definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più "zona dipendente": in altre parole, definite le coordinate del sito interessato dal progetto, questo sarà sempre compreso tra quattro dei

10751 punti della griglia di accelerazioni (calcolate per un tempo di ritorno di 475 anni) indicate nelle Mappe di Pericolosità Sismica Nazionale di cui all'Allegato A del D.M. 14 Gennaio 2008, e, tramite media pesata, ad esso competerà un valore specifico di accelerazione.

Nel Comune di Pisa ricadono sette nodi della griglia, caratterizzati da valori di accelerazione di base (espressi in g/10) compresi tra 1,113 e 1,248, con un modesto decremento rispetto all'accelerazione massima prevista per la Zona 3, fissata su un valore $a_g = 0,15$ ovvero 1,5 g/10.

Per completezza delle informazioni, per quanto riguarda la pericolosità sismica, nel Piano Strutturale Intercomunale Pisa Cascina, adottato ma non vigente, si evidenzia che l'area oggetto del PdR ricade all'interno della Classe di Pericolosità Sismica Locale S2 – Pericolosità sismica locale media, ovvero “Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità S.3”, per le quali “non è necessario indicare condizioni per la definizione della fattibilità degli interventi da attuare a livello di P.O.”.

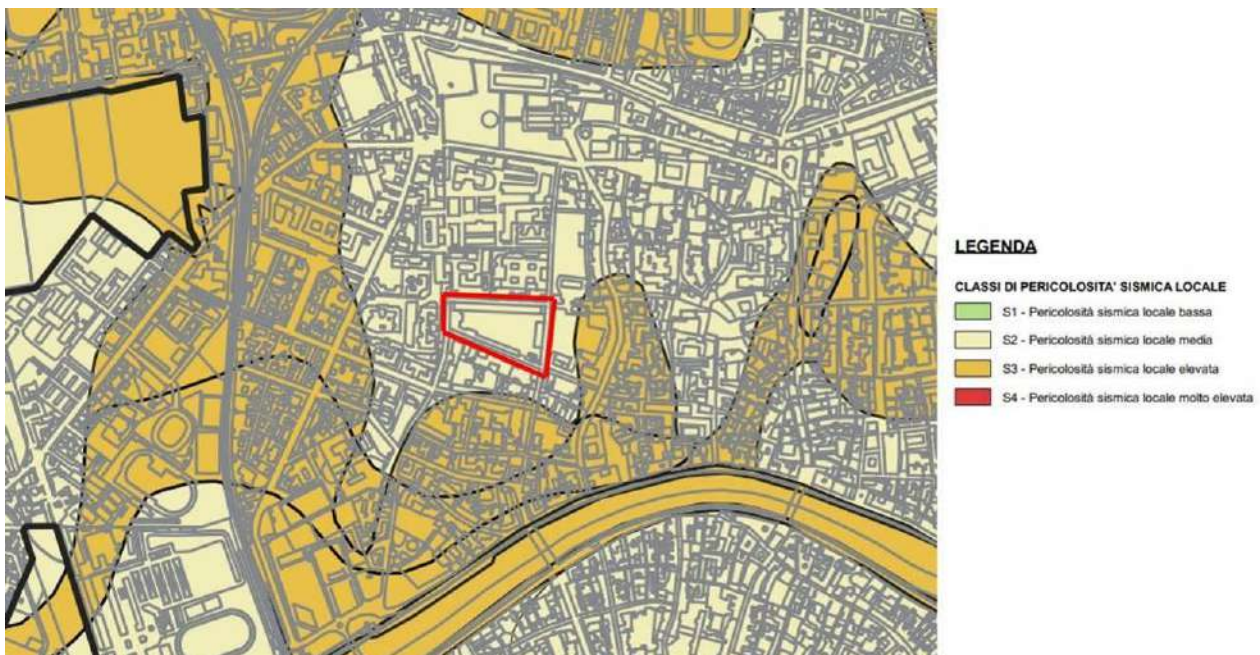


Figura 46.: Pericolosità sismica locale – PSI Pisa Cascina

5.5.6 Vincolo forestale

Oggetto esclusivo di tutela sono i boschi; determinati terreni sono assoggettati ad obbligo di determinate colture, secondo forme e modalità di godimento stabilite in appositi regolamenti regionali.

La zona oggetto dell'intervento non è interessata da tale vincolo, non essendovi presenza di terreni boscati.

5.5.7 Vincolo naturalistico

Le aree soggette a vincolo naturalistico possono essere aree naturali protette, di cui fanno parte le riserve naturali, i parchi regionali, i parchi provinciali e le Anpil (Aree Naturali Protette di Interesse Locale), ai sensi della legge regionale 30/2015, e i Siti rete Natura 2000, ovvero l'insieme dei territori protetti costituito da aree di particolare pregio naturalistico quali le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ovvero i Siti di Importanza Comunitaria (SIC). In attuazione delle Direttive europee e della normativa nazionale di recepimento, la Regione Toscana ha emanato la Legge regionale 6 aprile 2000, n. 56 (abrogata e sostituita dalla LR 30/2015 – Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale), e dato avvio ad un'articolata politica di tutela della biodiversità. Con questa legge la Toscana ha definito la propria rete ecologica regionale composta dall'insieme dei Sic, delle Zps e di ulteriori aree tutelate chiamate Sir (Siti di interesse regionale). Queste ultime aree, non comprese nella rete Natura 2000, sono state individuate dalla Regione con lo scopo di ampliare il quadro d'azione comunitario tutelando anche habitat e specie animali e vegetali non contemplati, fra quelli da tutelare previsti dalle citate direttive comunitarie. Dal giugno 2015 per tali aree, ai sensi dell'art.116 della LR 30/2015, è stata avviata dai competenti uffici regionali, una specifica ricognizione volta a verificare la loro potenziale ascrivibilità ad una delle tipologie di area protetta previste dall'attuale normativa regionale (SIC, ZPS, Riserva regionale).

Come è possibile osservare dalla mappa seguente, l'area oggetto del PdR non è interessata da vincoli di tipo naturalistico, in quanto non rientra in aree naturali protette né nei Siti rete Natura 2000.



Figura 47.: Analisi vincolistica: aree naturali protette e Siti rete Natura 2000

5.5.8 Vincolo paesaggistico, architettonico ed archeologico

In questa categoria di vincoli sono compresi:

- i beni culturali dichiarati con provvedimenti amministrativi, cioè i beni immobili appartenenti a soggetti diversi dalle regioni, dalle province, dai comuni, dagli altri enti pubblici, dalle persone giuridiche private senza fini di lucro, il cui interesse culturale sia stato dichiarato dal competente ministero, a norma dell'articolo 13, D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42, recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio";
- i beni paesaggistici in forza di legge, cioè i beni immobili appartenenti alle categorie di cui al comma 1, articolo 142, D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42, già quinto comma dell'articolo 82 del Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616, aggiunto per effetto dell'articolo 1 del Decreto Legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito, con modificazioni, dalla legge 8 agosto 1985, n. 431;
- i beni paesaggistici dichiarati con provvedimenti amministrativi, cioè i beni immobili appartenenti alle categorie di cui all'articolo 136, D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42, individuati a norma degli articoli da 140 a 145 del medesimo Decreto Legislativo.

5.5.8.1 Vincolo paesaggistico

L'area della ex Caserma Artale, oggetto di interesse del PdR, risulta ricadere nell'area soggetta a Vincolo Paesaggistico secondo il DM 10/09/57 - Tutte le zone verdi all'interno delle mura urbane del comune di Pisa, secondo quanto indicato nel Piano Strutturale del comune stesso.

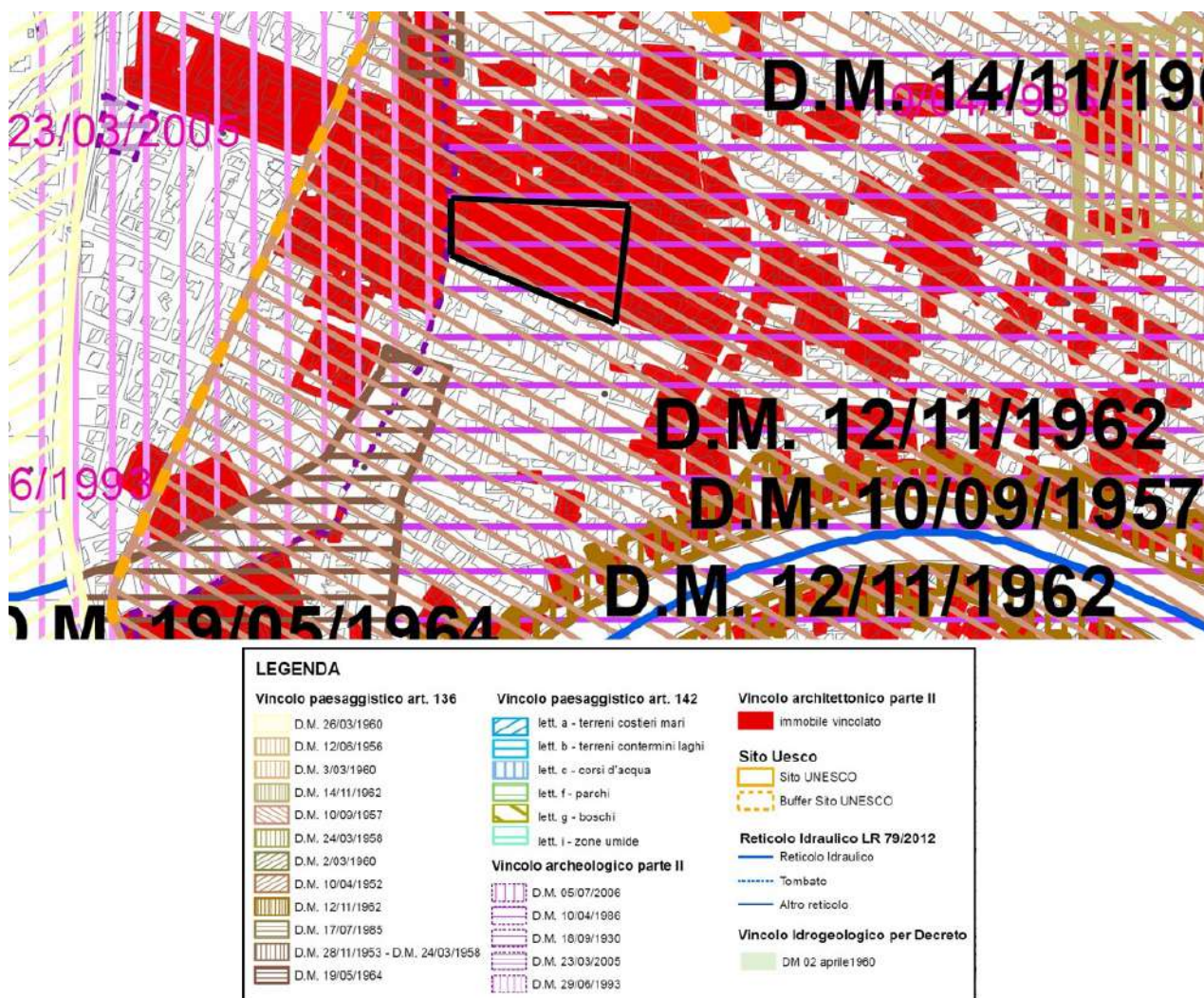


Figura 48.: PS di Pisa: Tavola b3.5c, vincoli sovraordinati, vincoli estratti da Geoscopio

Tuttavia, nonostante tale sia la classificazione riportata nel PS, nei riguardi del Decreto di Vincolo citato è in atto una procedura di revisione ex-nunc, avente ad oggetto la perimetrazione aggiornata delle aree verdi ritenute meritevoli di dichiarazione di interesse pubblico. Tale cartografia risulta approvata dalla Commissione Regionale per il Paesaggio di cui all'art. 137 del D.Lgs 42/2004 e art. 1 LR 26/2012 e secondo quanto indicato nel verbale della seduta della Commissione Regionale per il Paesaggio del 4/12/2019. Essa, come indicato dal Comune di Pisa, costituisce l'elaborato cartografico di riferimento ai fini dell'autorizzazione paesaggistica, nelle more dell'avvio del procedimento di revisione ex-nunc del vincolo.

A dimostrazione della attuale non sussistenza del vincolo, si riporta lo stralcio sottostante che evidenzia come l'area oggetto di studio non risulti inserita nel tematismo.

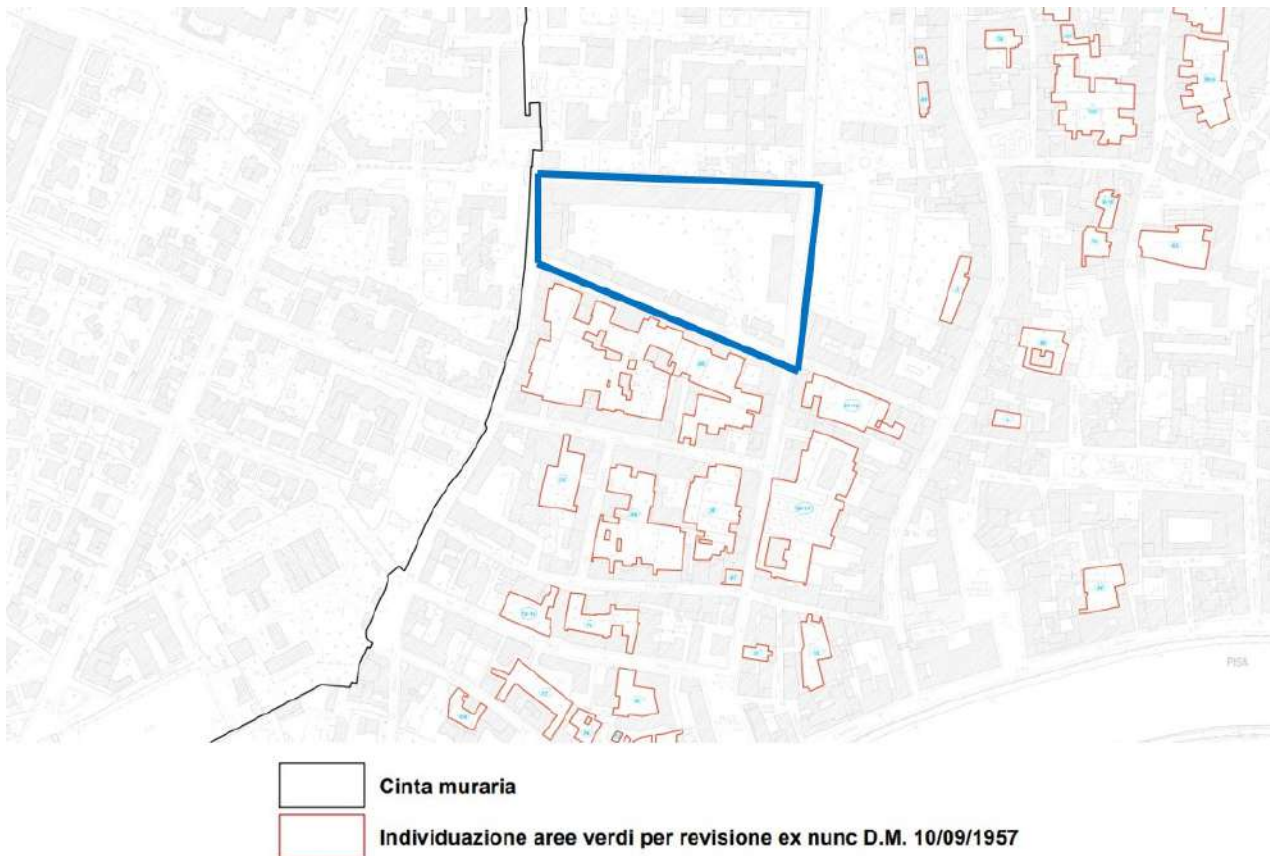


Figura 49.: Vincolo paesaggistico: tavola di supporto per revisione ex-nunc D.M. 10/09/57

L'area non risulta sottoposta a provvedimenti di tutela paesaggistica ai sensi dell'Art. 142 del D. Lgs. 42/2004.

5.5.8.2 Vincolo architettonico

In data 29/11/2017 con Decreto n. 197 è stato decretato, dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo - Segretario Regionale del Ministero dei beni e delle attività culturali e del Turismo per la Toscana, che il bene denominato "Caserma Vito Artale" è dichiarato "di interesse storico artistico ai sensi degli artt. 10, comma 1 e 12 del D.lgs. n. 42/04".

Le motivazioni, come riportato sul Decreto di Vincolo, "sono da ascrivere al valore storico architettonico di gran parte del complesso edilizio che appare qualitativamente rilevante sia nella sua definizione volumetrica di insieme [...] sia nell'espressione formale del complesso architettonico [...]. L'area di pertinenza costituisce un importante polmone interno al tessuto del centro storico ed ha particolare rilevanza se visto in connessione con i lunghi portici che ne

percorrono un intero lato, mettendo in collegamento i manufatti edificati e il giardino vuoto-urbano”.

Si evidenzia tuttavia, che dell'intero complesso, risultano vincolati solo alcuni fabbricati ed in particolare:

- Edificio A – Camerate
- Edificio B – Palazzina Ufficiali
- Edificio C – ex Teatro

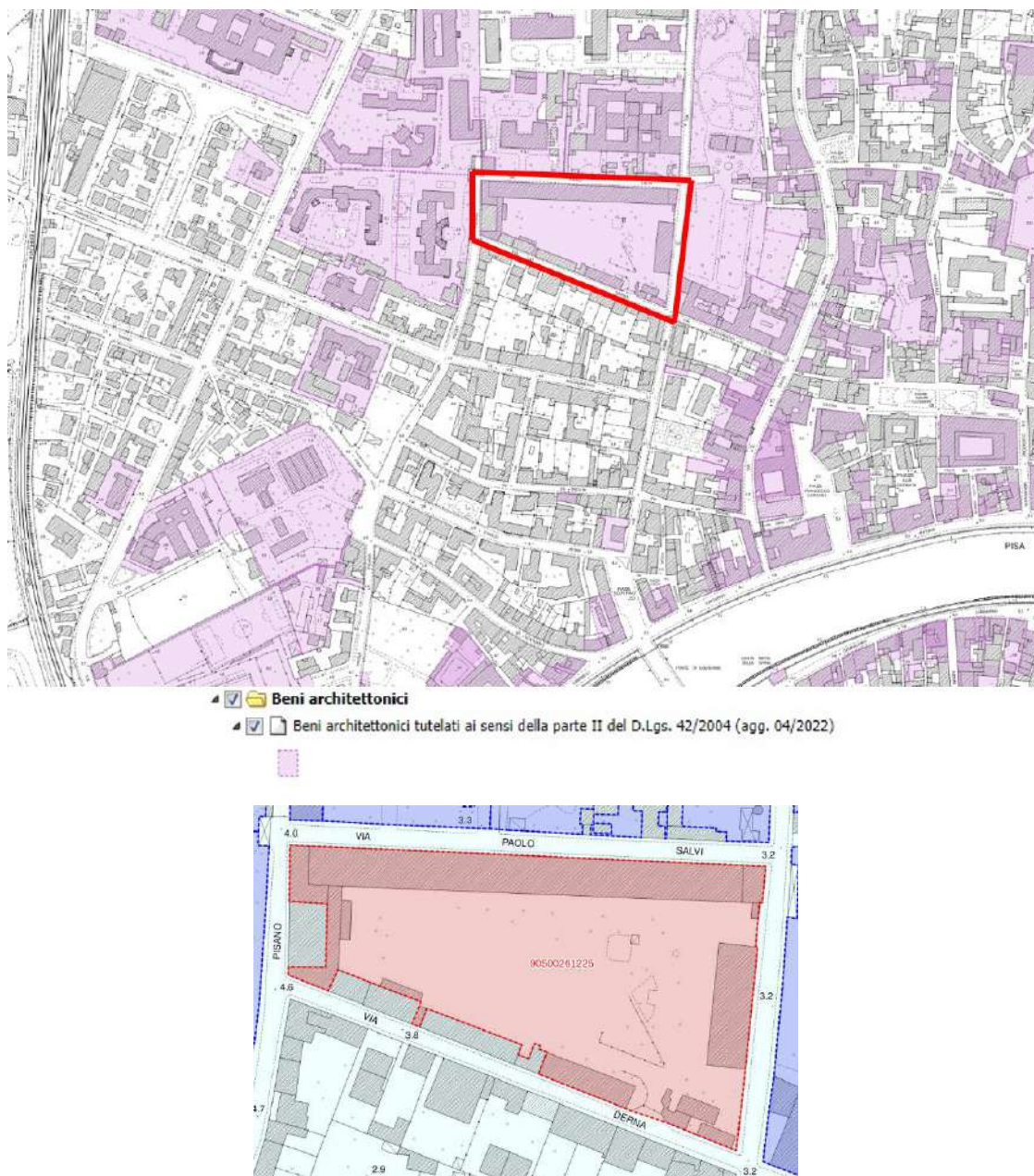


Figura 50.: Vincolo architettonico: beni architettonici tutelati - parte II del D. Lgs. 42/2004

5.5.8.3 Vincolo archeologico

La zona oggetto di intervento è interessata da vincolo archeologico, come verificabile dalla cartina sottostante.

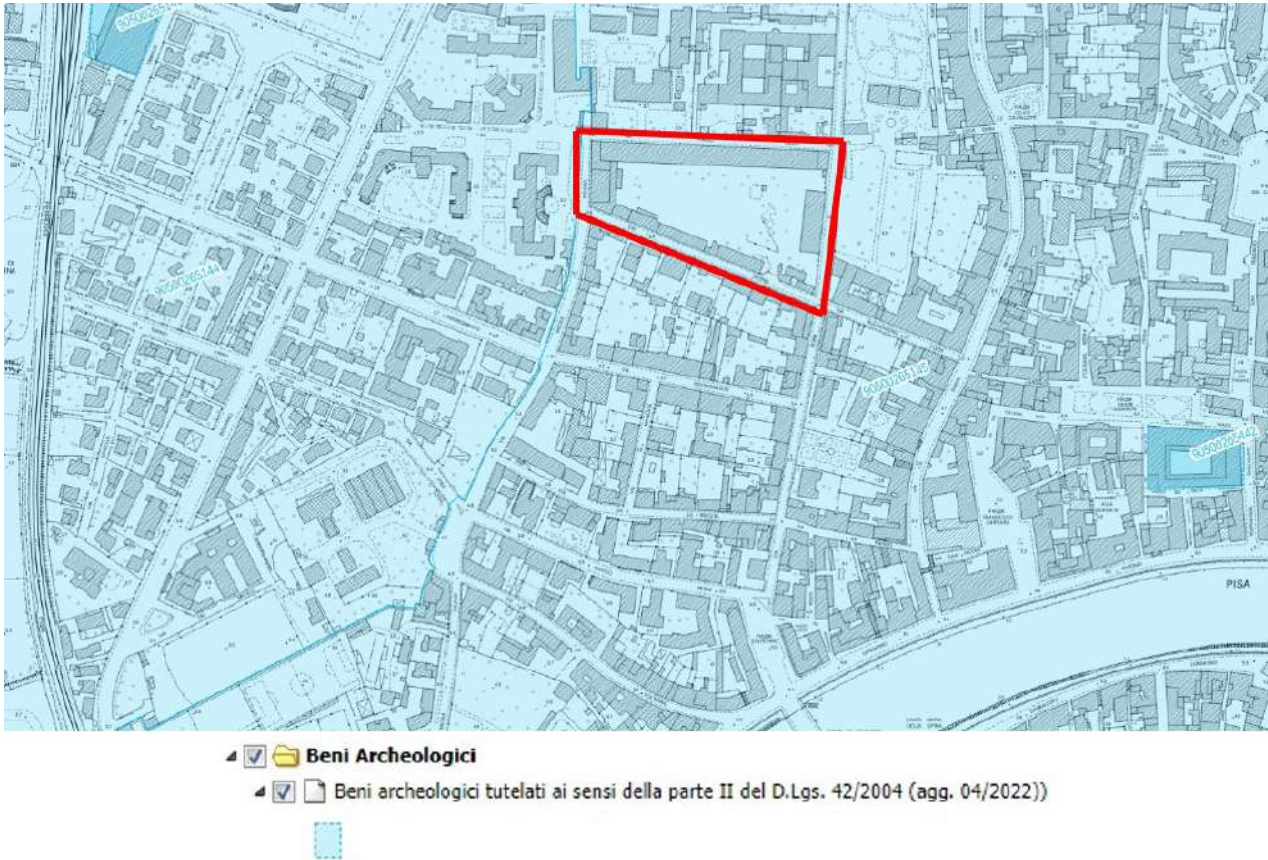


Figura 51.: Analisi vincolistica: vincolo archeologico

Infatti, l'area interessata dal PdR, situata all'interno del perimetro delle mura storiche, ricade all'interno del perimetro della Dichiarazione di importante interesse archeologico - "Centro storico della città di Pisa", data istituzione 10/04/1986, provv. ai sensi art. 822c.c. - id. bene GEOSCOPIO 90500265145).

A tal proposito, la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Pisa e Livorno richiede di predisporre elaborati grafici - planimetrie e sezioni- riguardanti gli interventi a carico del sottosuolo, al fine di consentire le valutazioni di ambito archeologico, ai sensi dell'Art. 21 del D. Lgs. 42/2004.

A parere della Soprintendenza, gli interventi previsti non risultano tali da comportare effetti negativi significativi sul patrimonio paesaggistico e culturale.

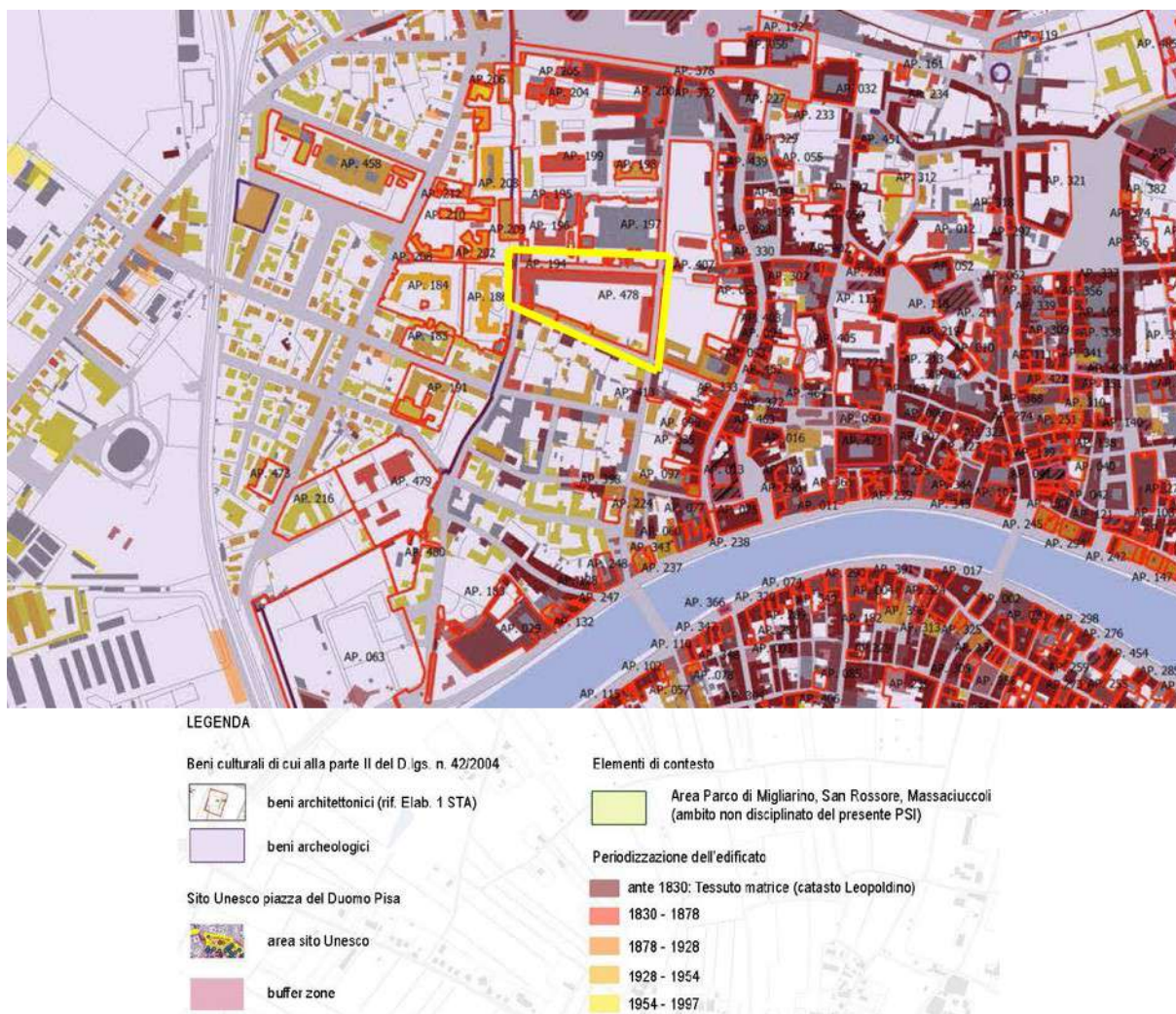


Figura 52.: Tav. 3a STA – PSI - Beni Culturali D. Lgs. 42/2004 e UNESCO

La presenza del vincolo archeologico è rilevabile anche dalla tavola sopra riportata, facente parte del PSI, adottato ma non vigente, dalla quale è possibile confermare anche la sussistenza del vincolo architettonico ai sensi della parte II del D. Lgs. 42/2004 per tutti gli immobili, esclusi quelli del lato di Via Derna che saranno demoliti, i quali infatti risultano di più recente costruzione (1878 – 1928) rispetto agli altri (ante 1830).

5.5.9 Vincolo di uso civico

E' il vincolo posto su quei terreni che originariamente appartenevano al demanio comunale, affidati in godimento nel tempo, con obbligo di conservare la destinazione in proprietà collettiva, in attesa di adozione di misure di liquidazione degli usi civici.

Il bene resta indisponibile fino a sdemanializzazione e mutamento di destinazione. La competenza in materia è regionale.

La zona oggetto dell'intervento non è interessata da tale vincolo.

5.5.10 Vincolo inerente le "zone di rispetto"

Le zone di rispetto sono aree inedificabili, in tutto o in parte, a causa della loro ubicazione a ridosso di attrezzature particolari oppure per ragioni estetiche, o di sicurezza, o igieniche sanitarie, ecc.

Generalmente si tratta di obblighi di distanza.

Le categorie sono le seguenti:

a) zone di rispetto degli aeroporti

Sono norme che implicano limitazioni su aree in vicinanza e nelle direzioni d'atterraggio degli aeroporti militari o anche per traffico civile.

Le zone sottoposte a limitazioni sono indicate per ciascuno degli aeroporti dal Ministero della Difesa, su apposita mappa.

La zona oggetto dell'intervento non è interessata da tale vincolo.

b) zone di rispetto dei cimiteri

Gli ambiti di rispetto dei cimiteri (disciplinati dall'articolo 338 del "Testo unico delle leggi sanitarie" approvato con regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265, così come modificato dalla legge 17 ottobre 1957, n. 983, e dall'articolo 57 del decreto del presidente della Repubblica 10 settembre 1990, n. 285) sono di ampiezza pari a duecento metri attorno ai limiti dei cimiteri di nuovo impianto, salvo diversa determinazione dei pertinenti provvedimenti amministrativi specifici, i quali possono ridurre tale ampiezza a cento metri nei comuni con popolazione superiore a venti mila abitanti e a cinquanta metri negli altri comuni, mentre nell'ampliamento dei cimiteri esistenti, l'ampiezza della fascia di rispetto non può essere inferiore a cento metri dai centri abitati nei comuni con popolazione superiore a venti mila abitanti, e a cinquanta metri negli altri comuni.

La zona oggetto dell'intervento non è interessata da tale vincolo.

c) zone di rispetto del demanio marittimo

In mancanza di specifica autorizzazione della competente autorità marittima, è vietata l'esecuzione di nuove opere entro un raggio di 30 metri dal bene demaniale o dal ciglio dei terreni elevati dal mare. Le costruzioni vengono ammesse se previste in piani approvati dalle autorità previste per la tutela. E' vietata l'apertura di cave o altre opere di escavazione, se non con specifica autorizzazione.

L'area oggetto dell'intervento non ricade in tali zone di rispetto.

d) zone di rispetto del demanio doganale

L'area oggetto dell'intervento non ricade in tali zone di rispetto.

e) zone di rispetto delle acque pubbliche

Esse sono costituite dalle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, disciplinate dall'articolo 21 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, come sostituito per effetto dell'articolo 5 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258. Esse si distinguono in zone di tutela assoluta e zone di rispetto, riferite ai punti di captazione.

L'area oggetto dell'intervento non ricade in tali zone di rispetto, come è possibile osservare dalla figura seguente in cui sono riportati anche i punti di captazione più prossimi al sito (fonte: <https://sira.arp.at.toscana.it/sira/progetti/captazioni/mappa/map.php>).

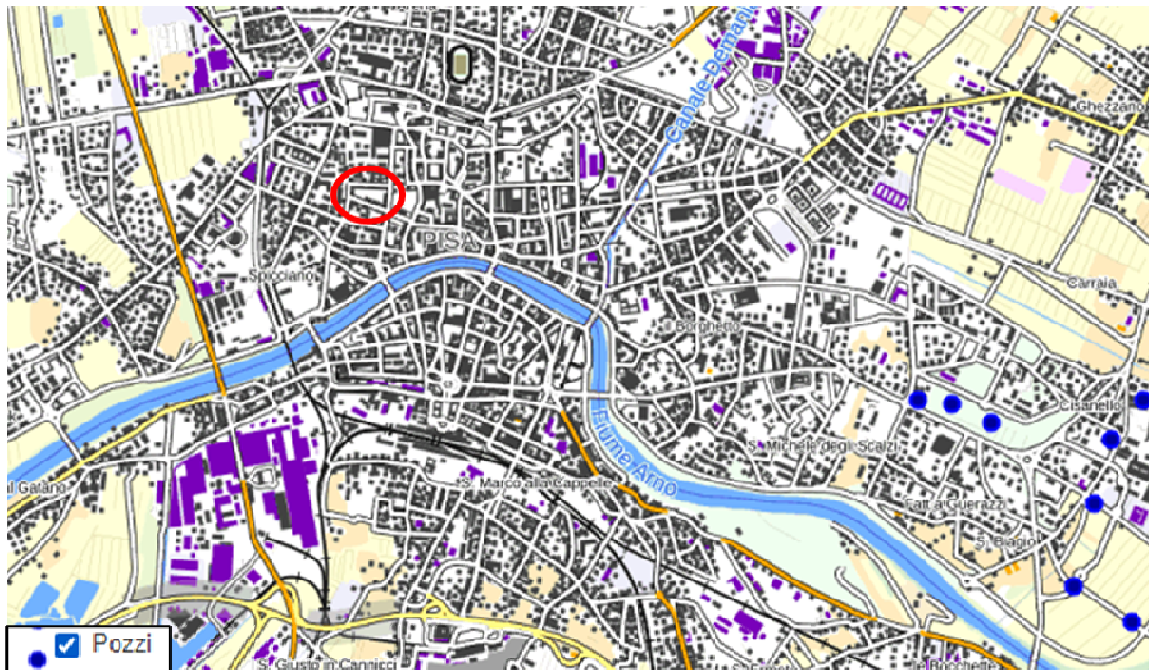


Figura 53.: Zone di rispetto delle acque pubbliche

f) zone di rispetto delle bellezze naturali

Divieti di aperture di strade, cave, condotte di impianti industriali e palificazioni, onde evitare possibili danni ai beni. E' vietata l'installazione di cartelli pubblicitari o di pubblicità in genere.

L'area oggetto dell'intervento non ricade in tali zone di rispetto.

g) zone di rispetto delle cose di interesse storico-artistico

Sono imposte limitazioni specifiche all'attività edificatoria al fine di non danneggiare la prospettiva e la luce dei monumenti, ovvero di non alterare le condizioni ambientali e di decoro. Le limitazioni si concretizzano in prescrizioni relative alle distanze, alle misure, per evitare danni o modifiche della qualità del bene.

L'area oggetto dell'intervento non ricade in tali zone di rispetto.

h) zone di rispetto delle ferrovie

Le fasce di rispetto delle linee e degli impianti ferroviari e assimilati (disciplinati dal Titolo III del decreto del presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753), sono pari a 30 m dal limite della zona di occupazione della più vicina rotaia.

L'area oggetto dell'intervento non ricade in tali zone di rispetto.

i) zone di rispetto delle opere militari

Per la sicurezza degli impianti militari e delle zone militarmente importanti, per problemi di vicinanza delle opere e delle installazioni permanenti e/o semipermanenti di difesa, ecc.

La durata delle limitazioni è stabilita per 5 anni, superati i quali si può procedere ad una revisione generale. Qualora siano ancora necessarie, vengono prorogate con decreto dall'autorità competente. Le limitazioni vengono imposte con decreto dal Comandante territoriale. L'iter è come per le servitù aeroportuali.

L'area oggetto dell'intervento non ricade in tali zone di rispetto.

l) zone di rispetto delle strade e autostrade

Le fasce di rispetto stradale sono disciplinate dal Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285, recante il titolo "Nuovo codice della strada" e successive integrazioni e modificazioni, nonché dal Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, recante il titolo "Regolamento

di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada” e successive integrazioni e modificazioni. Ai sensi dell’art. 28 D.P.R. 495/1992:

1. Le distanze dal confine stradale all’interno dei centri abitati, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle demolizioni integrali e conseguenti ricostruzioni o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:
 - a. 30 m per le strade di tipo A;
 - b. 20 m per le strade di tipo D.
2. Per le strade di tipo E ed F, nei casi di cui al comma 1, non sono stabilite distanze minime dal confine stradale ai fini della sicurezza della circolazione.
3. In assenza di strumento urbanistico vigente, le distanze dal confine stradale da rispettare nei centri abitati non possono essere inferiori a:
 - a. 30 m per le strade di tipo A;
 - b. 20 m per le strade di tipo D ed E;
 - c. 10 m per le strade di tipo F.
4. Le distanze dal confine stradale, all’interno dei centri abitati, da rispettare nella costruzione o ricostruzione dei muri di cinta, di qualsiasi natura o consistenza, lateralmente alle strade, non possono essere inferiori a:
 - a. 3 m per le strade di tipo A;
 - b. 2 m per le strade di tipo D.
5. Per le altre strade, nei casi di cui al comma 4 non sono stabilite distanze minime dal confine stradale ai fini della sicurezza della circolazione.

L’area in oggetto è delimitata da strade di tipo F, definite strade locali, come di seguito evidenziato, pertanto non risulta interessata da tale vincolo.



Figura 54.: Zona di rispetto di strade e autostrade – Geoscopio

Si segnala inoltre il parere pervenuto dalla Regione Toscana – Direzione mobilità, infrastrutture e trasporto pubblico, Settore programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità Regionale, prot. n. 16981/2023 del 08/02/2023 nel quale, in riferimento alla specifica competenza relativamente al Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM), approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 18 del 12/02/2014 e prorogato dall'art. 94 della L.R. 15/2017 è evidenziato quanto segue:

- l'assenza di elementi di particolare rilevanza per quanto riguarda le strade regionali;
- l'assenza di elementi di particolare rilevanza per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto stradali di interesse nazionale esistenti o previste dal PRIIM.

m) zone di rispetto per metanodotti

L'area oggetto dell'intervento non ricade in tali zone di rispetto.

n) zone di rispetto elettrodotti

La normativa attualmente in vigore (D.P.C.M. 200/2003) affida all'APAT e alle ARPA il compito di definire le fasce di rispetto degli elettrodotti sulla base di misurazioni da eseguirsi con la metodica indicata dallo stesso D.P.C.M. 200/2003 e considerando l'obiettivo di qualità per l'induzione magnetica pari a 3 mT.

L'area oggetto dell'intervento non ricade in tali zone di rispetto.

o) zone di rispetto delle strutture tecniche pericolose

E' vincolo derivante dall'esigenza di tutelare aree contigue ad impianti che potrebbero recare inquinamento di vario genere, dannosi per la salute degli abitanti.

In ottemperanza ai criteri di lettura della pericolosità, lo studio determina per essi la "compatibilità". Se dovessero aumentare i gradi di allerta, eventuali misure da adottare potrebbero essere:

- vincolo di inedificabilità per l'area potenziale del danno
- richiesta al gestore di adottare ulteriori misure di sicurezza complementari.

L'area oggetto dell'intervento non ricade in tali zone di rispetto.

L'assenza di tutti i vincoli sopracitati è confermata dalle seguenti mappe.

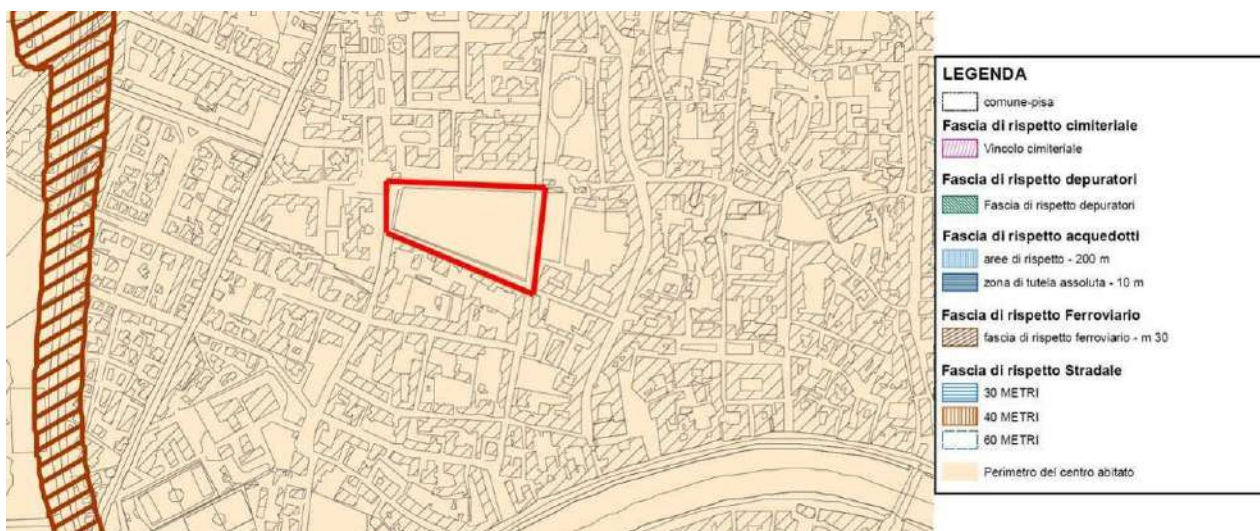


Figura 55.: PS comune di Pisa: Tavola b3.5a, vincoli sovraordinati, vincoli di inedificabilità

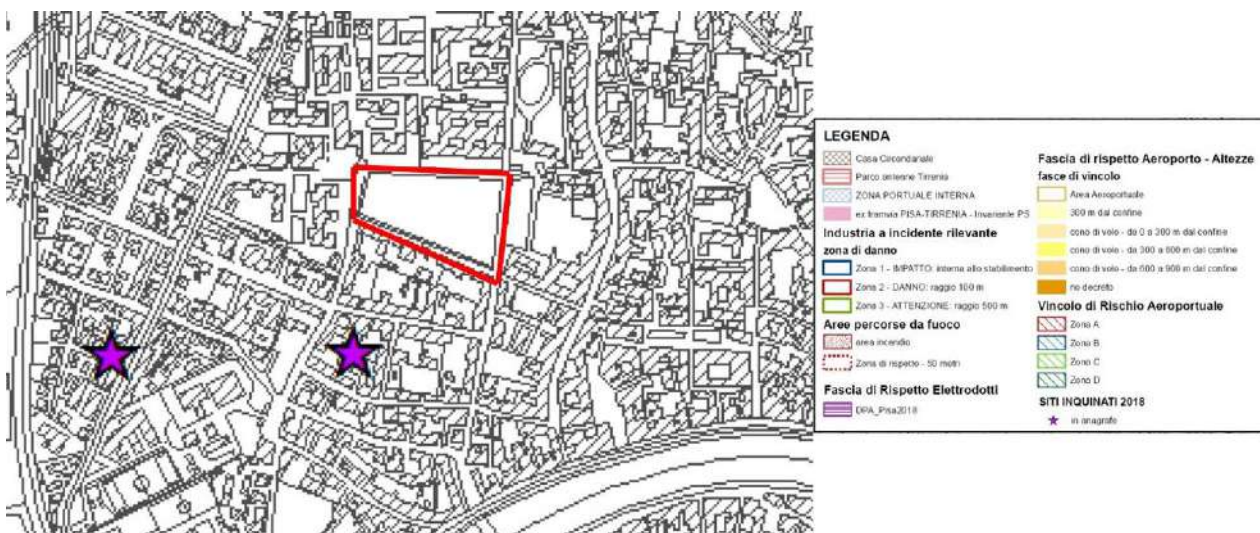


Figura 56.: PS comune di Pisa: Tavola b3.5b, vincoli sovraordinati, vincoli conformativi

6 Caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente

Il presente capitolo descrive gli aspetti territoriali ed ambientali, ma anche quelli sociali, economici e sulla salute umana oggetto di esame da parte della presente valutazione; successivamente saranno definiti gli effetti attesi su tali aspetti indotti dall'attuazione del Piano di recupero del complesso edilizio e dell'area dell'Ex Caserma "Vito Artale" situato a Pisa (PI).

I diversi aspetti, ove applicabile, saranno descritti facendo riferimento alla situazione attuale della zona oggetto dell'intervento o dell'area vasta a cui si riferiscono; successivamente verranno analizzati i possibili impatti derivanti dalle attività previste.

6.1 Modalità di selezione del set di indicatori ambientali

La procedura della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), finalizzata a valutare gli effetti sull'ambiente di particolari piani e programmi, necessita di un quadro di riferimento sulla situazione ambientale attuale che può essere rappresentata dal quadro conoscitivo costruito tramite la predisposizione di un sistema di indicatori di riferimento.

Dal punto di vista strettamente operativo è opportuno indicare le fasi previste per l'applicazione della VAS, consistenti in:

- una selezione coerente delle componenti e dei temi ambientali con l'oggetto analizzato;
- una valutazione della criticità delle componenti ambientali e della significatività degli impatti eventualmente esistenti (anche in assenza delle trasformazioni previste), dei fattori di impatto, del patrimonio da tutelare e da valorizzare;
- una semplificazione della rappresentazione e della descrizione della situazione, in maniera tale da rendere intelligibile e comunicabile agli altri soggetti coinvolti nel processo di valutazione priorità, criticità, opportunità.

6.2 Le liste di indicatori

E' ormai noto come esista una ampia letteratura sul tema degli indicatori e siano ormai disponibili numerose liste e manuali. In particolare, nell'ambito della valutazione ambientale degli strumenti di pianificazione, gli indicatori comunemente utilizzati sono quelli basati sul modello DPSIR della EEA (European Environmental Agency), che corrispondono a quelli individuati nelle istruzioni tecniche contenute nella DGR 14 dicembre 1998 n. 1541 relative all'applicazione della

Valutazione degli Effetti Ambientali ai sensi della vecchia Legge Regionale sul Governo del Territorio (Legge Regionale 5/1995).

6.2.1 Indicatori ambientali

Nel caso in esame la lista degli indicatori selezionati, riportati nella tabella sottostante, è il risultato di una preventiva verifica della loro significatività ai fini dell'atto di pianificazione.

Sistema ambientale	Indicatori ambientali
Aria	Qualità dell'aria
Acqua	Qualità delle acque superficiali
	Qualità delle acque sotterranee
	Consumi idrici
Suolo e sottosuolo	Qualità di suolo e sottosuolo
	Occupazione del suolo
Flora, fauna ed ecosistemi	Flora e fauna
	Ecosistema
Clima acustico	Qualità del clima acustico
Paesaggio, patrimonio culturale, aspetti economici e sociali	Paesaggio e qualità visiva
	Benessere, salute e sicurezza della popolazione
	Aspetti storici e culturali
	Occupazione e lavoro
	Interazione tra le strutture
	Uso degli spazi collettivi
Viabilità	Circolazione viaria
	Mobilità ciclo-pedonale
Rifiuti	Produzione di rifiuti
	Riciclo di rifiuti
Risorse energetiche	Consumo risorse energetiche
	Consumo materiali da costruzione
Elettromagnetismo	Inquinamento luminoso

Figura 57.: Tabella degli indicatori

6.2.2 La disponibilità dei dati

Le informazioni contenute in questa sezione consentono di descrivere lo stato attuale delle risorse territoriali ed ambientali: i dati riportati sono per la maggior parte desunti dal quadro conoscitivo

del Piano Strutturale Comunale ed in seconda battuta da altri documenti specialistici a supporto della progettazione del Piano di Recupero, nonché dalla Relazione sullo stato dell'Ambiente in Toscana, dai dati e le informazioni del sistema informativo regionale ambientale della Toscana (SIRA) e da pubblicazioni disponibili sul web.

6.2.3 Lo stato dell'ambiente

La descrizione sullo stato dell'ambiente sarà condotta tramite il calcolo o la stima degli indicatori indicati nel precedente paragrafo, dei quali, quando possibile, sarà anche analizzata la tendenza evolutiva, al fine di stimare l'eventuale evoluzione della situazione.

6.3 Bonifica del sito

Come riportato nel parere ARPAT, protocollo n. 149627/2022 del 22/12/2022 e confermato nel parere n. 15859/2023 del 07/02/2023 *“qualunque attività sul sito potrà essere svolta soltanto in seguito alla certificazione di avvenuta bonifica. Il progetto edilizio dovrà tenere conto degli esiti dell'Analisi di Rischio sito specifica”*.

In riferimento a quanto sopra si segnala che è stato approvato il Progetto dell'Analisi del Rischio mediante determina n. 1736 del 08.11.2022 del Comune di Pisa.

Infatti, relativamente alla possibile presenza di siti contaminati, si evidenzia che per l'area oggetto di intervento, nella quale è previsto il cambiamento della destinazione d'uso da Caserma Militare (siti ad uso commerciale o industriale colonna B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006) a residenza per studenti (siti ad uso verde pubblico, privato, residenziale colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006), è stata eseguita Analisi di Rischio sito specifica (SISBON PI-PI-1045), approvata con atto Dirigenziale 1056 del Comune di Pisa.

L'analisi di rischio è stata approvata con alcune prescrizioni:

- Monitoraggio della falda mediante piezometri presenti sul sito;
- Rimozione della fognatura presente in quanto risulta presente una contaminazione di natura organica connessa a reflui di metabolismo umano ed in genere di tipo domestico;
- Rimozione di due serbatoi interrati dismessi di supporto alle centrali termiche.

Nel febbraio 2022 sono stati rimossi i serbatoi ed è stato effettuato il monitoraggio della falda tramite campionamenti in contraddittorio con ARPAT Pisa, mentre per la demolizione della

fognatura sono stati eseguiti saggi di scavo dai quali sono stati prelevati campioni di terreno nel primo metro al fine di verificare eventuali ulteriori superamenti delle CSC.

La relazione specialistica redatta per lo scopo evidenzia che in base ai risultati ottenuti l'area rientra nei disposti dell'art. 249 del D.Lgs.152/2006 in quanto è stata riscontrata contaminazione superiore ai CSC nei campioni di terreno prelevato dal sondaggio PZ1, mentre per quanto riguarda la matrice acqua sono stati riscontrati superamenti delle CSC della prima campagna geognostica. Successivamente è stata campionata l'acqua del PZ1 ed è risultata inferiore alla CSC. In via cautelativa è stato eseguito un terzo piezometro PZ3 da cui è stato prelevato un campione di acqua; le analisi eseguite non hanno riportato valori superiori alle CSC. L'area potenzialmente contaminata risulta essere pertanto pari a 50 mq.

L'analisi di rischio si è basata sui dati disponibili ed in particolare:

- Per il suolo sui dati acquisiti in occasione di:
 - o Indagini di esecuzione del Piano di Caratterizzazione per quanto riguarda il suolo profondo (dicembre 2020);
 - o Indagini di esecuzione della campagna di supporto alla futura rimozione della rete fognaria per quanto riguarda il suolo superficiale.
- Per le acque sui dati acquisiti in occasione dell'ultima campagna di monitoraggio del febbraio 2022 e dei dati della campagna di dicembre 2020.

Le indagini svolte nel contesto dell'individuazione della rete fognaria e nella rimozione dei due serbatoi interrati dismessi sono consistite in:

- Realizzazione di 23 saggi di scavo esplorativi generalmente spinti fino ad 1 mt di profondità per quanto riguarda la rete fognaria;
- Rimozione dei serbatoi sino alla profondità di 2,5 m da cui sono stati prelevati 6 campioni, 3 per ciascun serbatoio.

Sono state svolte due campagne di monitoraggio delle acque sotterranee relativamente alle seguenti condizioni:

- Periodo di magra (febbraio 2022);
- Periodo di morbida (ottobre 2020).

Infine i rilievi piezometrici hanno permesso di ricostruire l'andamento e la direzione del flusso della falda.

In sintesi, le indagini effettuate hanno evidenziato una contaminazione omogenea dal punto di vista qualitativo e quantitativo dei suoli prevalentemente dei metalli pesanti Mercurio, Piombo, Rame, Zinco e Berillio per il suolo superficiale e Mercurio e Piombo per il suolo profondo.

L'area oggetto dell'Analisi di Rischio è di circa 9.500 mq suddivisa in 3 zone:

- Area 1 – Area piazzale
- Area 2 – Area serbatoio interrato 1
- Area 3 – Area serbatoio interrato 2

Dall'analisi di rischio condotta risulta che, nelle condizioni progettuali considerate si renderà necessaria:

- l'asportazione del suolo superficiale 0-1 m, per tutti e tre i settori;
- l'asportazione del suolo profondo nelle aree di pertinenza di entrambi i serbatoi sino alla profondità di 2 m da p.c.;
- per quanto riguarda la rimozione della rete fognaria verrà spinto fino alla profondità di 2 m dal p.c., profondità massima alla quale si trova tale rete fognaria.

Nello specifico, considerato che la conclusione positiva del procedimento in atto è subordinata all'acquisizione dei più pareri, intese, concerti, nulla osta o altri atti di assenso, comunque denominati, resi dalle Amministrazioni/Enti in indirizzo, è stata indetta dal Comune di Pisa apposita conferenza di servizi, che si è tenuta nel mese di agosto 2022.

A seguito della conferenza dei servizi è stato rilasciato il parere da parte della Direzione Ambiente ed Energia, Settore Miniere e Autorizzazioni in materia di geotermia, Bonifiche della Giunta Regionale della Regione Toscana, la quale ha rilevato ulteriori incongruenze e precisazioni da effettuare.

Mediante la determina n. 260 del 22.02.2023 del Comune di Pisa è stato approvato il Progetto Operativo di Bonifica che riporta: *Fino alla conclusione del procedimento di bonifica, sono ammessi solo gli interventi edilizi ai sensi degli artt. 13 e 13 bis della L.R. 25/1998 o ai sensi dell'art. 242/ter del D.Lgs. 152/06 e delle "Linee guida di prima applicazione per l'attuazione dell'art. 242 ter "Interventi ed opere in siti oggetto di bonifica" del D.Lgs. 152/2006" approvate con d.g.r.t. n. 157 del 21/02/2022.*

Per ulteriori e futuri sviluppi, si rimanda all'iter procedurale PI-PI-1045, di cui si riporta la scheda sinottica presente attualmente su SISBON, seppur non aggiornata a seguito degli ultimi sviluppi.

Codice Regionale Condiviso	PI-PI-1045
Denominazione	EX Caserma Vito Artale
Indirizzo	"Ex caserma Vito Artale" - Via Derna, 2 - 56126 Pisa
Comune	(PI) PISA
Struttura Arpat	Dipartimento Pisa
Struttura Provinciale	PI - Provincia di Pisa
In SIN/SIR	NO
SIN/SIR	-
Motivo Inserimento	DLgs 152/06 Art.245
In Anagrafe	NO
Stato Iter	
Stato Iter Testo	NON_IN_ANAGRAFE/ITER_ATTIVO
Attivo Chiuso	ATTIVO
Regime Normativo	152/06
Fase	CARATTERIZZAZIONE
Sottofase	Piano di caratterizzazione presentato da approvare
Gb Est	1612392
Gb Nord	4841611
Origine Coordinate Gb Est - Gb Nord	CENTROIDE LOCALIZZAZIONE
Tipo Superficie	A TERRA

Figura 58.: SISBON: Dati relativi all'Iter di bonifica del sito Ex Caserma Artale

6.4 Aria

Al fine della valutazione della qualità dell'aria, il D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. prevede che le Regioni individuino la propria rete di misurazione mediante un progetto di adeguamento conforme alla zonizzazione del territorio regionale. La DGRT 1025/2010 ha suddiviso il territorio della Regione Toscana in 6 Zone (agglomerato Firenze, zona Prato-Pistoia, zona costiera, zona Valdarno pisano e piana lucchese, zona Valdarno aretino e Valdichiana e zona collinare montana) per quanto riguarda gli inquinanti indicati nell'allegato V del D.Lgs. 155/2010 e smi (biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, materiale particolato PM10-PM2,5, benzene, monossido di carbonio) e 4 Zone (zona pianure costiere, zona pianure interne, agglomerato Firenze e zona collinare montana) per quanto attiene l'ozono, indicato nell'appendice I del D.Lgs. 155/2010 e smi.

Come emerge dall'analisi delle tabelle e mappe di seguito riportate, l'area ricade all'interno della Zona Valdarno Pisano e Piana Lucchese per quanto riguarda la zonizzazione dell'allegato V del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., mentre per quanto riguarda la zonizzazione dell'ozono dell'allegato IX del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i ricade nella Zona delle Pianure Costiere.

Per ciascun inquinante vengono effettuate le elaborazioni degli indicatori fissati e viene mostrato il confronto con i limiti di riferimento stabiliti dalla normativa vigente in materia ambientale. Ai fini dell'elaborazione degli indicatori da confrontare con i valori limite previsti dalla normativa, si considerano le serie di dati raccolti per ogni inquinante monitorato mediante le stazioni fisse della rete di monitoraggio con rappresentatività annuale o assimilabile ad essa. Di seguito si mostra l'andamento riferito all'anno 2020 di ogni inquinante monitorato dalle stazioni sopra citate e si confrontano i livelli attuali con i valori limite previsti dalla normativa vigente; la fonte dei dati è la *Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana – Monitoraggio 2021* di ARPAT.

Le stazioni di monitoraggio della rete regionale da considerarsi più prossime all'ambito in analisi sono due, e sono di seguito indicate:

- PI-Passi per PM10, PM2,5, NO₂, Ozono (O₃);
- PI-Borghetto per PM10, PM2,5, NO₂, CO.

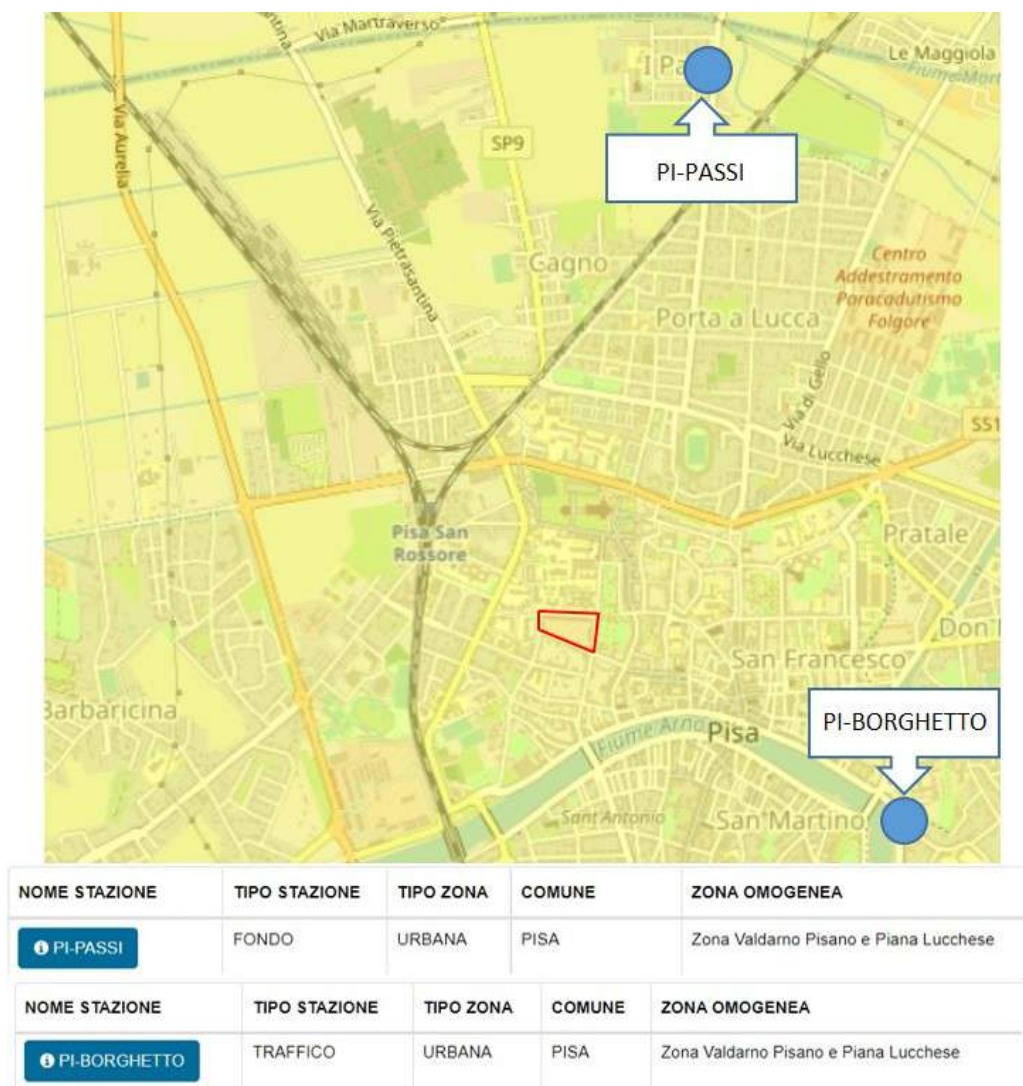


Figura 59.: Stazioni di monitoraggio della Qualità dell'Aria prossime all'area in oggetto

PM₁₀ (Polveri fini)

Con il termine PM₁₀ si fa riferimento al materiale particolato con diametro uguale o inferiore a 10 µm. Il materiale particolato può avere origine sia antropica che naturale. Le principali sorgenti emissive antropiche in ambiente urbano sono rappresentate dagli impianti di riscaldamento civile e dal traffico veicolare. Le fonti naturali di PM₁₀ sono riconducibili essenzialmente ad eruzioni vulcaniche, erosione, incendi boschivi etc.

Il valore massimo per la media giornaliera è pari a 50 µg/m³ e il numero massimo di superamenti consentiti in un anno è pari a 35. Per le stazioni di monitoraggio che interessano l'area oggetto del PdR si ha quanto riportato di seguito.

Andamenti degli indicatori (2011-2021)

Tabella 4.1.2. PM10 - Medie annuali. Andamenti 2011-2021 per le stazioni di Rete Regionale.

Zona	Class.	Prov.	Comune	Nome stazione	Medie annuali in $\mu\text{g}/\text{m}^3$										Nome stazione	
					V.L. = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
					2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2021
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	UF	LU	Capannori	LU-Capannori	31	26	24	29	33	29	31	30	28	29	29	LU-Capannori
	UF	LU	Lucca	LU-San Concordio	-	-	-	-	*	28	26	24	24	24	23	LU-San Concordio
	UT	LU	Lucca	LU-Micheletto	33	33	29	28	32	28	28	25	26	26	26	LU-Micheletto
	UF	PI	Pisa	PI-Passi	26	25	23	21	25	22	22	21	22	21	19	PI-Passi
	UT	PI	Pisa	PI-Borghetto	30	28	26	25	29	27	27	26	25	23	22	PI-Borghetto
	SF	PI	S.Croce sull'Arno	PI-S. Croce	31	28	27	27	29	26	25	24	24	25	24	PI-S. Croce Coop

Figura 60.: PM10 Medie Annuali 2011 - 2021

Tabella 4.1.3. PM10 – n° superamenti valore giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Andamenti 2011-2021 per le stazioni di Rete Regionale.

Class.	Prov.	Comune	Nome stazione	N° superamenti media giornaliera di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$										Nome stazione	
				V.L. = 35 gg/anno											
				2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2021
UF	PI	Pisa	PI-Passi	28	17	22	10	14	14	10	8	11	8	4	PI-Passi
UT	PI	Pisa	PI-Borghetto	44	35	31	18	34	24	15	8	15	14	5	PI-Borghetto

Figura 61.: PM10 Numero di superamenti del valore giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2011 - 2021

Trend N° superamenti della media giornaliera di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM10
Valdarno pisano e Piana lucchese 2011-2021

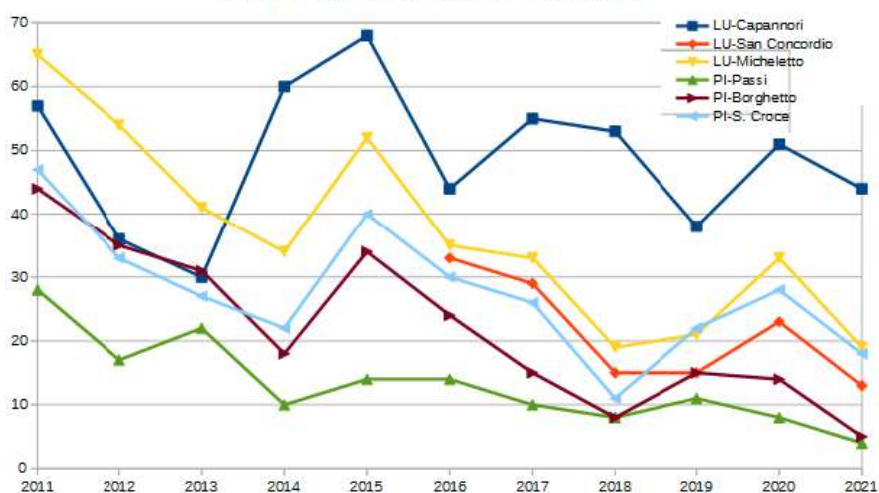


Figura 62.: PM10 Trend numero di superamenti valore giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2011 - 2021

PM2.5

Con il termine PM2.5 si fa riferimento al materiale particolato con diametro uguale o inferiore a 2.5 μm . Nella seguente tabella si riportano i dati disponibili per gli anni 2011 - 2021. Il valore limite indicato dalla normativa è pari alla media annuale di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre nei nuovi valori guida del 2021 l'OMS indica due valori guida per il PM2.5: la media annua pari a 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e la media giornaliera pari a 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nella *Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana – Monitoraggio 2021* si osserva che il limite indicato da normativa è rispettato, mentre i valori guida dell'OMS sono lontani dall'essere rispettati in tutta la Regione.

Tabella 4.2.6. PM2,5 - Medie annuali. Andamenti 2010-2021 per le stazioni di Rete Regionale

	Medie annuali in $\mu\text{g}/\text{m}^3$										
	V.L. = 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$										
PI-Passi	18	16	16	14	17	14	14	13	12	13	11
PI-Borghetto	-	-	-	-	*	18	18	16	16	15	14

Figura 63.: PM2.5 Medie Annuali 2011 - 2021

Ossidi di Azoto (NO_x)

Il biossido di azoto (NO₂) è un inquinante secondario, generato dall'ossidazione del monossido di azoto (NO) in atmosfera. Il traffico veicolare rappresenta la principale fonte di emissione del biossido di azoto. Gli impianti di riscaldamento civili ed industriali, le centrali per la produzione di energia e numerosi processi industriali rappresentano altre fonti di emissione.

I limiti indicati dall'allegato XI D.Lgs.155/2010 e s.m.i. sono: il numero massimo di 18 per le medie orarie con concentrazione superiore a 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e la media annuale di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Andamenti degli indicatori (2011-2021)

Tabella 4.3.2. NO₂ – Medie annuali. Andamenti 2011-2021 per le stazioni di Rete Regionale

Zona	Class	Prov	Comune	Nome stazione	Medie annuali in $\mu\text{g}/\text{m}^3$											Nome stazione
					V.L. = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
					2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Valdarno pisano e Piana lucchese	UF	LU	Capannori	LU-Capannori	35	38	27	26	29	26	25	23	22	18	18	LU-Capannori
	UF	LU	Lucca	LU-SanConcordio	-	-	-	-	*	26	26	25	24	18	18	LU-SanConcordio
	UT	LU	Lucca	LU-Micheletto	35	37	30	30	33	28	28	25	27	21	22	LU-Micheletto
	RF	LU	Lucca	LU-Carignano	*	14	13	10	12	10	11	10	9	9	8	LU-Carignano
	UF	PI	Pisa	PI-Passi	21	21	20	16	21	19	19	17	18	14	13	PI-Passi
	UT	PI	Pisa	PI-Borghetto	43	37	36	33	37	36	36	32	33	27	27	PI-Borghetto
	SF	PI	S.Croce sull'Arno	PI-S. Croce	25	28	28	23	25	25	25	23	22	18	18	PI-S. Croce

Figura 64.: NO₂ Medie Annuali 2011 - 2021

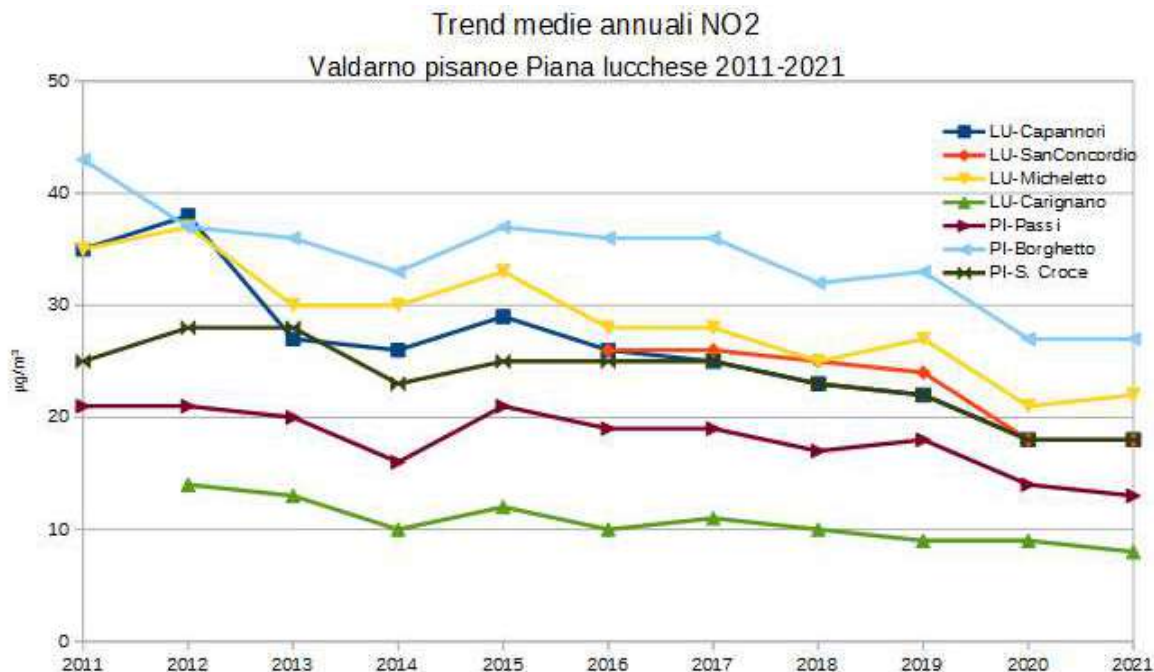


Figura 65.: NO₂ Trend Medie Annuali 2011 - 2021

Monossido di carbonio (CO)

Per quanto riguarda il CO, questo inquinante è prodotto quasi esclusivamente dalle emissioni allo scarico dei veicoli a motore ed è caratterizzato da un forte gradiente spaziale.

Il valore limite indicato dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. per questo inquinante è il seguente: media massima su 8 ore inferiore a 10 mg/m³. In Toscana le concentrazioni di Monossido di Carbonio sono quindi ampiamente inferiori al valore normativo.

Andamenti degli indicatori (2011-2021)

Tabella 4.5.2. CO – Massima media giornaliera su 8 ore. Andamenti 2011-2021

Classificazione Zona e Stazione	Nome stazione	Media massima giornaliera di 8 ore							V.L. (10 mg/m ³)			
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	UT PI-Borghetto	2,8	2,4	3,0	2,2	2,2	1,9	2,3	1,5	1,9	1,7	1,8

Figura 66.: CO massima media giornaliera 2011 - 2021

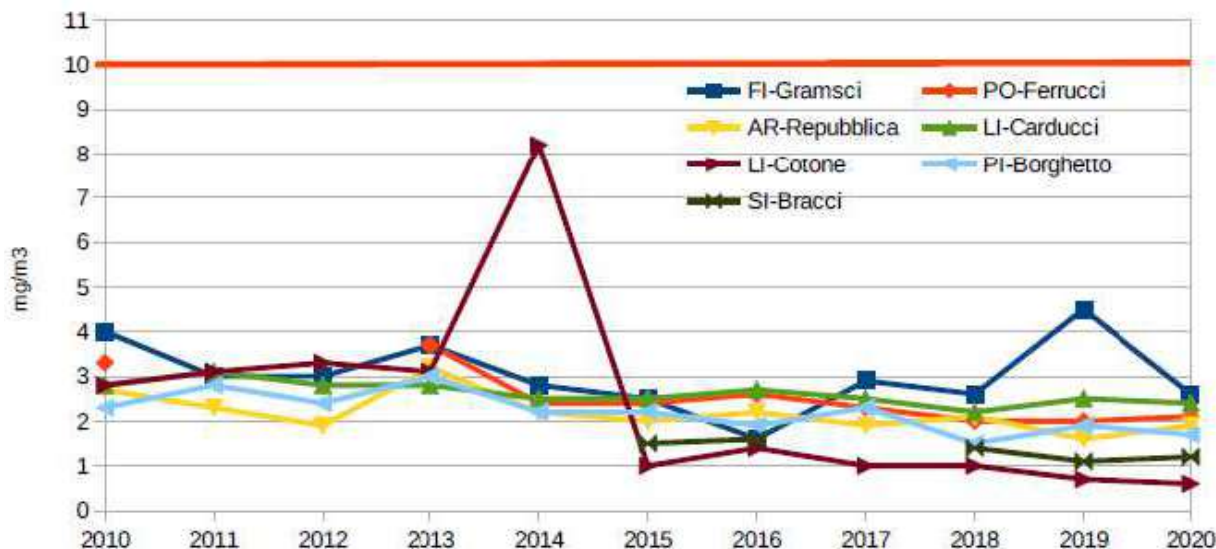


Figura 67.: CO Trend Medie Annuali 2011 - 2021

Benzene

Il Benzene è un idrocarburo aromatico volatile. È generato dai processi di combustione naturali, quali incendi ed eruzioni vulcaniche e da attività produttive; inoltre è rilasciato in aria dai gas di scarico degli autoveicoli e dalle perdite che si verificano durante il ciclo produttivo della benzina (preparazione, distribuzione e l'immagazzinamento). Considerato sostanza cancerogena, riveste un'importanza particolare nell'ottica della protezione della salute umana.

Il limite indicato nell'allegato XI D.Lgs.155/2010 e s.m.i. è: media annuale di 5 µg/m³.

Non sono disponibili dati per le stazioni prossime all'area di intervento.

Ozono (O₃)

L'ozono è un inquinante secondario in quanto si forma in seguito a reazioni fotochimiche che coinvolgono i cosiddetti precursori o inquinanti primari rappresentati da ossidi di azoto (NO_x) e composti organici volatili (COV). I precursori dell'ozono (NO_x e COV) sono indicatori d'inquinamento antropico, principalmente traffico e attività produttive. La concentrazione di ozono in atmosfera è strettamente correlata alle condizioni meteorologiche, infatti, tende ad aumentare durante il periodo estivo e durante le ore di maggiore irraggiamento solare. È risaputo che l'ozono ha un effetto nocivo sulla salute dell'uomo soprattutto a carico delle prime vie respiratorie provocando irritazione delle mucose di naso e gola, l'intensità di tali sintomi è correlata ai livelli di concentrazione ed al tempo di esposizione.

I parametri di riferimento per l'ozono indicati dalla normativa sono (allegati VII e VIII del D.Lgs.155/2010 e s.m.i.):

- il valore obiettivo per la protezione della salute umana pari al numero di medie massime giornaliere di 8 ore superiori a 120 µg/m₃; l'obiettivo è la media dei valori degli ultimi tre anni pari a 25;
- il valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 pari alla somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m₃ e 80 µg/m₃ tra maggio e luglio, rilevate ogni giorno tra le 8.00 e le 20.00; l'obiettivo è la media dei valori degli ultimi cinque anni pari a 18000;
- la soglia di informazione pari alla media oraria di 180 µg/m₃;
- la soglia di allarme pari alla media oraria di 240 µg/m₃.

Andamenti degli indicatori (2011-2021)

Si riportano in tabella i trend degli indicatori di ozono calcolati nell'arco temporale 2011-2021

Tabella 4.4.2. O₃ - Valore obiettivo per la protezione della salute umana. Andamenti 2011-2021 n° superamenti medi in tre anni per le stazioni di Rete Regionale

		N° medie su 8 ore massime giornaliere >120 µg/m ³										
		Valore obiettivo per la protezione della salute umana limite 25 superamenti come media di tre anni										
Zona	Stazione	Media 2009-2011	Media 2010-2012	Media 2011-2013	Media 2012-2014	Media 2013-2015	Media 2014-2016	Media 2015-2017	Media 2016-2018	Media 2017-2019	Media 2018-2020	Media 2019-2021
Zona pianure costiere	GR-Maremma	13	25	26	28	29	36	41	41	41	33	22
	LU-Carignano	30	36	43	34	40	38	48	51	51	42	26
	PI-Passi	9	9	16	13	15	5	7	7	9	7	6
	PI-Santacroce	-	-	5	4	4	2	2	2	4	4	4

Figura 68.: O₃ Numero superamenti l limite per la protezione della salute umana 2011 - 2021

Tabella 4.4.3. O₃ - Valore obiettivo per la protezione della vegetazione. Andamenti 2011-2021 per le stazioni di Rete Regionale

		AOT40 Maggio/Luglio									
		Valore obiettivo per la protezione della vegetazione 18000 come media su 5 anni									
Zona	Stazione	Media 2008-2012	Media 2009-2013	Media 2010-2014	Media 2011-2015	Media 2012-2016	Media 2013-2017	Media 2014-2018	Media 2015-2019	Media 2016-2020	Media 2011-2021
Zona pianure costiere	GR-Maremma	17186	18254	20830	23053	26314	26020	27123	28882	25011	21781
	LI-Carignano	22020	22300	22400	24075	23532	24509	26688	26756	23884	20300
	PI-Passi	14782	16871	14177	14229	12978	12783	11129	12418	11742	11681
	PI-Santacroce	-	-	8249	8793	8153	8565	8429	8974	8056	8323

Figura 69.: O₃ Numero superamenti del limite per la protezione della vegetazione 2011 - 2021

6.5 Fattori climatici

I gradi giorno del Comune di Pisa sono 1.694 GG, determinati in base al D.P.R. 412 del 26/08/93 e ss.mm.ii. La zona climatica in cui ricade l'opera in oggetto è "D", pertanto il periodo di riscaldamento previsto per legge è di giorni 165 e precisamente dal 01/11 al 15/04.

La rete di monitoraggio meteorologico gestita dal Servizio Idrologico Regionale (SIR) è presente nell'area in esame con le seguenti stazioni di misura, individuate nella figura successiva:

- Stazione TOS01000544, Pisa (Fac. Agraria), situata a 6 m s.l.m., coordinate GB E1613784 N4840779 (dati pluviometrici e termometrici);
- Stazione TOS01005231, Pisa a Sostegno, situata a 4 m. s.l.m., GB E1612088 N4840953 (dati idrometrici);
- Stazione TOS11000110, Pisa Città, situata a 5 m s.l.m., coordinate GB E1612376 N4840761, (dati barometrici, igrometrici, pluviometrici e termometrici);
- Stazione TOS01005181, Pisa_P_Dante, situata a 4,66 m s.l.m., coordinate GB E1612798 N4841484, (dati freaticometrici e termometrici dell'acqua).



Figura 70.: Localizzazione delle stazioni meteo più vicine all'area interessata dal PdR

A causa della mancanza di dati utili all'analisi in corso, si riportano soltanto i dati relativi alla stazione Pisa (Fac. Agraria), i quali risultano completi per gli anni 2001 – 2021.

6.5.1 Temperatura

I dati di temperatura presi in considerazione per il presente studio sono quelli della stazione di Pisa (Facoltà di Agraria), che dispone di serie esaurienti di registrazioni sia termometriche che pluviometriche (dal 2001 al 2022).

Nello specifico si riportano i parametri principali relativi a quattro anni recenti (fonte: Archivio storico SIR - Servizio Idrologico Regione Toscana):

	Temperatura media annua (°C)	Temperatura media mensile massima (°C)	Temperatura media mensile minima (°C)
2019	16,6	26,0	6,4
2020	16,5	25,8	8,6
2021	16,3	25,5	7,4
2022	17,4	27,5	8,3

Figura 71.: Parametri termici principali anni 2019-2020-2021-2022

Si riportano inoltre le temperature medie mensili degli anni 2019, 2020, 2021 e 2022:

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
2019	6,4	9,7	12,3	14,1	16	24,1	26	26	22,4	18,4	13,5	10,6
2020	8,6	11,1	11,2	14,7	19,7	21,5	25,1	25,8	21,9	15,4	13,1	9,3
2021	7,4	10,4	11	13,3	17,1	23,6	25,4	25,5	22,5	16,5	13,5	8,9
2022	8,3	9,9	10,7	13,7	20,2	25,3	27,5	26,8	21,9	19,6	13,2	11,6

Figura 72.: Temperature medie mensili anni 2019-2020-2021

6.5.2 Dati igrometrici

Analogamente alle temperature, al fine di determinare le caratteristiche pluviometriche dell'area sono stati elaborati i dati di precipitazione registrati dalla stazione Pisa (Fac. Agraria). Gli anni di riferimento, in questo caso, sono 2020, 2021 e 2022, poiché non risultano disponibili dati precedenti. Si segnala che i dati di seguito riportati sono riferiti ad anni pre-validati (fonte: Archivio storico SIR - Servizio Idrologico Regione Toscana).

	Umidità media annua (°C)	Umidità media mensile massima (°C)	Umidità media mensile minima (°C)
2020	75,1	90,5	62,1
2021	72,8	88	64,1
2022	72,4	91,7	57,8

Figura 73.: Parametri igrometrici principali anni 2019-2020-2021-2022

Si riportano inoltre i dati igrometrici medi mensili degli anni 2020, 2021 e 2022 (fonte: Archivio storico SIR - Servizio Idrologico Regione Toscana):

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
2020	84,5	78	71,9	62,1	64,9	72,6	65,8	69,1	72,3	86,9	82,1	90,5
2021	83	82,4	65,6	65,9	74	67	67,4	64,1	69,9	68,4	77,5	88
2022	79,5	78,3	57,8	67,5	69,1	64,2	62,7	63,4	69,8	81,2	83,3	91,7

Figura 74.: Dati igrometrici medi mensili anni 2020-2021 - 2022

6.5.3 Venti

Tutto il litorale pisano e l'entroterra sono caratterizzati da un regime di brezze, favorite dalle particolari condizioni orografiche della regione. La valle dell'Arno, più che quella del Serchio, assume un ruolo fondamentale poiché, attraverso di essa, specie nel semestre estivo, si fa sentire l'azione della bassa pressione relativa che si genera, in seguito al riscaldamento, sull'Appennino e nel bacino di Firenze e che esercita un'azione di richiamo sulle alte pressioni relative presenti sul mare, determinando un flusso d'aria da ovest verso est. Nel mese di luglio la brezza di mare ha inizio verso le ore 9 e cessa verso le 24; da quest'ora inizia a soffiare la brezza di terra che assume una direzione pressoché costante, ma giunta allo sbocco della valle, si disperde a ventaglio. La brezza di terra è rappresentata da correnti di minore velocità a causa dei minori contrasti termici notturni. Le condizioni per l'instaurarsi delle brezze di mare possono verificarsi durante tutto il corso dell'anno, ma queste raggiungono la maggiore frequenza nei mesi estivi

In sintesi, il regime anemometrico a Pisa deriva, nel semestre invernale, dalla presenza di una bassa pressione quasi stazionaria sul Mediterraneo centro-occidentale, che determina un flusso di correnti nord-orientali; nel semestre estivo da un flusso di correnti occidentali favorite dall'instaurarsi di un regime ciclonico sull'Europa centro-orientale, cui si sovrappone un'attiva circolazione di brezze.

La stazione Metato – San Giuliano Terme risulta la più vicina all'area oggetto del presente studio, seppur ad oggi i relativi dati non siano ancora validati.

Prendendo a riferimento l'anno 2022, la media mensile massima è di 2,3 m/s registrata nel mese di settembre e la minima è di 1,3 m/s registrata nel mese di ottobre; la media annuale è di 1,7 m/s.

Le direzioni prevalenti risultano essere la E-SE e la NE.

6.5.4 Precipitazioni

Analogamente alle temperature, al fine di determinare le caratteristiche pluviometriche dell'area sono stati elaborati i dati di precipitazione registrati negli anni 2019, 2020, 2021 e 2022 dalla stazione Pisa (Fac. Agraria). Si segnala che i dati di seguito riportati sono riferiti ad anni pre-validati (fonte: Archivio storico SIR - Servizio Idrologico Regione Toscana).

	Precipitazioni totali (mm)	Numero giorni piovosi	Media evento piovoso (mm)	Valore massimo annuale (mm)
2019	1079,6	92	9,31	61,4
2020	1127,0	94	9,63	63,0
2021	881,6	81	8,09	55,6
2022	675	72	7,75	51,2

Figura 75.: Parametri pluviometrici principali anni 2019-2020-2021 -2022

Si riportano inoltre le precipitazioni medie mensili degli anni 2019, 2020 e 2021:

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
2019	5,7	7,1	3,4	8,4	6,8	2,6	18,7	3,8	5,5	11,7	13,0	8,1
2020	6,3	6,2	5,1	7,7	6,4	15,1	12,9	17,6	7,3	15,8	5,3	11,1
2021	13,2	3,7	0,3	4,4	4,9	4,0	2,3	3,4	8,7	17,7	7,9	11,6
2022	7,4	5,9	11,9	6,6	6,8	3,3	0,2	6,2	4,5	2,3	10,2	10,6

Figura 76.: Precipitazioni medie mensili anni 2019-2020-2021-2022

6.6 Acqua

Nel 2018 ha preso avvio il percorso, previsto dall'art. 14 della dir. 2000/60/CE, che si è concluso il 20 dicembre 2021 con l'adozione in Conferenza Istituzionale Permanente con delibera n. 25, pubblicata sulla GU del 4 gennaio 2022, del II aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque

dell'Appennino Settentrionale e relative misure di salvaguardia. Pertanto, si fa riferimento al PGA 2021 – 2027.

La normativa vigente suddivide le acque in due tipologie: sotterranee e superficiali; con acque sotterranee si intendono tutte le acque che si trovano al di sotto della superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo e sottosuolo; con acque superficiali si intendono le acque interne (a eccezione delle sotterranee), le acque di transizione e le marino-costiere. Nelle acque dolci sono comprese sia le fluviali sia le lacustri.

6.6.1 Il reticolo idrografico superficiale

La classificazione dei corpi idrici superficiali passa attraverso la determinazione dello stato ecologico e dello stato chimico ottenuti attraverso il monitoraggio secondo metodiche e indicatori previsti nel DM 260/2010 e nel D. Lgs. n. 172/2015.

Lo "stato ecologico" è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali; alla sua definizione concorrono:

- Elementi di Qualità Biologica (EQB, ovvero macrobenthos, fitoplancton, macrofite e fauna ittica);
- elementi chimici (inquinanti specifici);
- elementi idromorfologici (a supporto), espressi come indice di alterazione idrologica e indice di qualità morfologica;
- elementi generali fisico-chimici, a supporto degli elementi biologici.

L'indicatore viene elaborato sulla base dei dati inviati dalle regioni, ARPA/APPA dai Distretti Idrografici per il Reporting WFD 2016, ai sensi del d. Lgs. 152/2006 e s.m.i.. La procedura di elaborazione dello stato ecologico prevede il calcolo delle metriche previste per gli elementi di qualità monitorati e l'integrazione dei risultati delle stazioni a livello di corpo idrico. La classe dello stato ecologico del corpo idrico deriverà dalla classe più bassa attribuita ai diversi elementi di qualità. Lo stato ecologico viene espresso in cinque classi, ovvero elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo.

Lo stato chimico di tutti i corpi idrici superficiali è classificato in base alla presenza delle sostanze chimiche definite come sostanze prioritarie (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, interferenti endocrini, ecc.) ed elencate nella Direttiva 2008/105/CE, aggiornata dalla Direttiva 2013/39/UE, attuata in Italia dal Decreto Legislativo 13 ottobre 2015, n. 172. Queste sostanze chimiche sono distinte in base alla loro pericolosità in tre categorie: prioritarie, pericolose

prioritarie e altri inquinanti. Per ognuna di esse sono fissati degli standard di qualità ambientali (SQA) distinti per le matrici di analisi (acqua, sedimenti, biota) dove possono essere presenti o accumularsi. Il non superamento degli SQA fissati per ciascuna di queste sostanze implica l'assegnazione di "stato chimico buono" al corpo idrico; in caso contrario, il giudizio è di "non raggiungimento dello stato chimico buono". Le concentrazioni delle sostanze dell'elenco di priorità che identificano il buono stato chimico sono definite dagli standard di qualità ambientale (SQA), espressi come valori medi annui (SQA-MA) e come concentrazioni massime ammissibili (SQA_CMA), fissati al punto 2, lettera A.2.6, tabella 1/A del DM 260/2010. I corpi idrici che soddisfano, in ciascun anno di monitoraggio nell'arco del triennio o del sessennio, tutti gli standard di qualità ambientale stabiliti per ciascuna delle sostanze dell'elenco di priorità vengono classificati in buono stato chimico. In caso di superamento degli standard di qualità ambientale, anche per un solo anno del triennio o del sessennio di monitoraggio e anche per una sola sostanza ricercata, al corpo idrico non è riconosciuto il buono stato chimico. Nel caso di più stazioni di monitoraggio individuate sul medesimo corpo idrico, la classificazione dello stato chimico del corpo idrico stesso corrisponde alla classificazione peggiore tra quelle riscontrate.

Per l'area in esame, l'aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque 2021 – 2027 (PGA) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale rileva la presenza di due corpi idrici superficiali:

- Il fiume Arno, che attraversa la città e il suo centro storico, il cui argine destro è poco più di 300 m a Sud dell'area in oggetto;
- Il canale artificiale Fiume Morto, a nord.

Il territorio del Comune di Pisa appartiene, per la quasi totalità della sua estensione, alla porzione terminale del bacino idrografico del Fiume Arno (Valdarno Inferiore); solo una piccola parte del territorio, posta al margine settentrionale del Comune e a Nord del Fiume Morto, appartiene al bacino idrografico del Fiume Serchio.



Figura 77.: Corpo idrico superficiale “FIUME ARNO-FOCE”

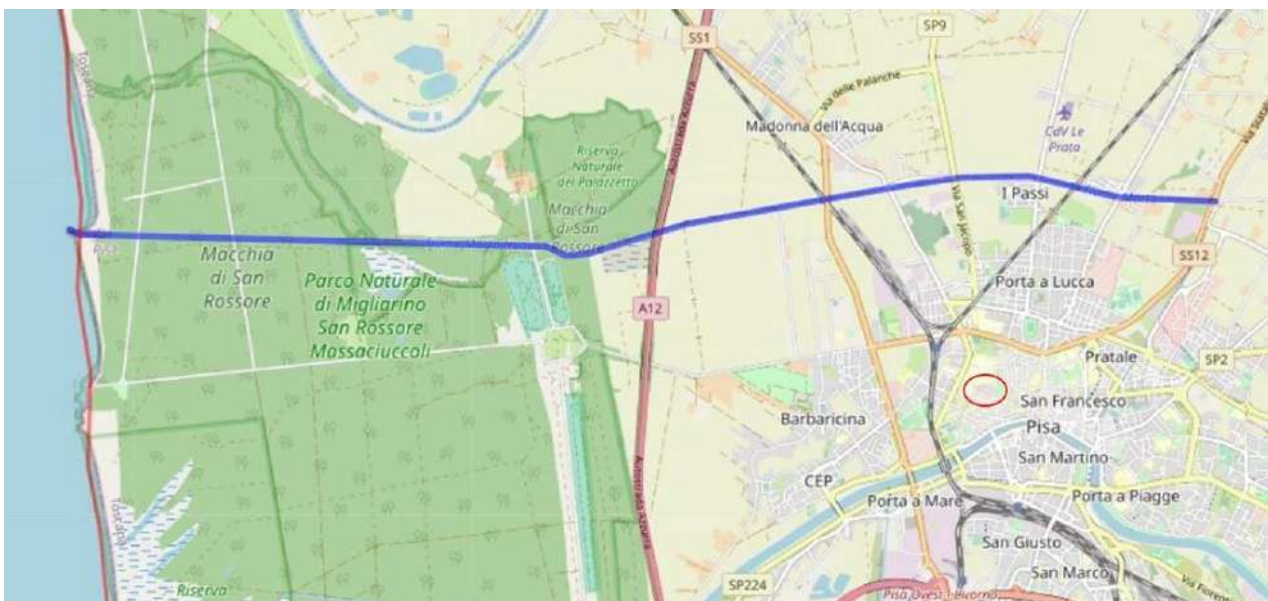


Figura 78.: Corpo idrico superficiale “FIUME MORTO”

Relativamente allo stato di qualità dei suddetti corpi idrici superficiali, si rileva:

- Per il fiume Arno, uno stato ecologico SUFFICIENTE (con obiettivo del raggiungimento dello stato BUONO al 2027) e uno stato chimico NON BUONO (con obiettivo del raggiungimento dello stato BUONO al 2027);

- Per il canale artificiale Fiume Morto, uno stato ecologico CATTIVO (con obiettivo del raggiungimento dello stato SUFFICIENTE al 2027) e uno stato chimico NON BUONO (con obiettivo del raggiungimento dello stato BUONO al 2027).

Stati di qualità ed obiettivi

Sono riportati i dati di qualità e gli obiettivi di Piano previsti per il corpo idrico.

Naturalità:	Heavily Modified		
Stato ecologico:	3 Sufficiente	PdGA 2015-2021	PdGA 2010-2015
Base per l'attribuzione dello stato ecologico:	Monitoring	3 Sufficiente	None
Corpo idrico di riferimento: (1)	IT09N002AR004AT		
Anno della valutazione:	2016--2020		
Confidenza della valutazione: (1)	3		
Motivazioni o note per lo stato ecologico:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato ecologico:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	2027		
Proroghe o deroghe:	Article 4(4) - Disproportionate cost		
Stato chimico:	3 Non buono	PdGA 2015-2021	PdGA 2010-2015
Base per l'attribuzione dello stato chimico:	Monitoring	3 Non buono	None
Corpo idrico di riferimento: (1)	IT09N002AR004AT		
Anno della valutazione:	2016--2020		
Confidenza della valutazione: (1)	3		
Motivazioni o note per lo stato chimico:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato chimico:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	2027		
Proroghe o deroghe:	Article 4(4) - Natural conditions - Technical feasibility		

Figura 79.: Stato di qualità del corpo idrico superficiale "FIUME ARNO-FOCE"

Stati di qualità ed obiettivi

Sono riportati i dati di qualità e gli obiettivi di Piano previsti per il corpo idrico.

Naturalità:	Artificiale		
Stato ecologico:	5 Cattivo	PdGA 2015-2021	PdGA 2010-2015
Base per l'attribuzione dello stato ecologico:	Grouping	3 Cattivo	None
Corpo idrico di riferimento: (1)	IT09CL_N002AR141CA	FOSSA CHIARA	
Anno della valutazione:	2016--2020		
Confidenza della valutazione: (1)	3		
Motivazioni o note per lo stato ecologico:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato ecologico:	3 Sufficiente		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	2027		
Proroghe o deroghe:	Article 4(5) - Disproportionate cost		
Stato chimico:	3 Non buono	PdGA 2015-2021	PdGA 2010-2015
Base per l'attribuzione dello stato chimico:	Grouping	3 Non buono	None
Corpo idrico di riferimento: (1)	IT09CL_N002AR141CA	FOSSA CHIARA	
Anno della valutazione:	2016--2020		
Confidenza della valutazione: (1)	3		
Motivazioni o note per lo stato chimico:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato chimico:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	2027		
Proroghe o deroghe:	Article 4(4) - Natural conditions - Technical feasibility		

Figura 80.: Stato di qualità del corpo idrico superficiale "FIUME MORTO"

Infine, tutto il territorio del Comune di Pisa rientra in area soggetta a intrusione salina, classificata come IS3 ai sensi dell'art. 16 degli indirizzi del Piano di Gestione delle Acque (PGA), lo strumento, previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, con il quale vengono fissati gli obiettivi di non deterioramento e di raggiungimento del buono stato per i corpi idrici superficiali (stato ecologico e stato chimico) e per i corpi idrici sotterranei (stato quantitativo e stato chimico). Le aree IS3 sono classificate ad impatto lieve, ovvero aree non suscettibili ad intrusione salina, ma per le quali l'insieme dei prelievi può impoverire il flusso di acqua dolce verso la costa.



Figura 81.: PGA: Mappa delle aree soggette a intrusione salina

Per completezza, si riporta l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali più vicine al sito interessato dal PdR, indicate dal Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana (SIRA - https://sira.arpad.toscana.it/sira/opendata/preview.php?dataset=MAS_STATO). Come si evince dalla seguente immagine, nessuna delle stazioni risulta essere rappresentativa dello stato di qualità delle acque superficiali presenti nell'area in esame, in quanto poste ad una distanza minima di 15 km.

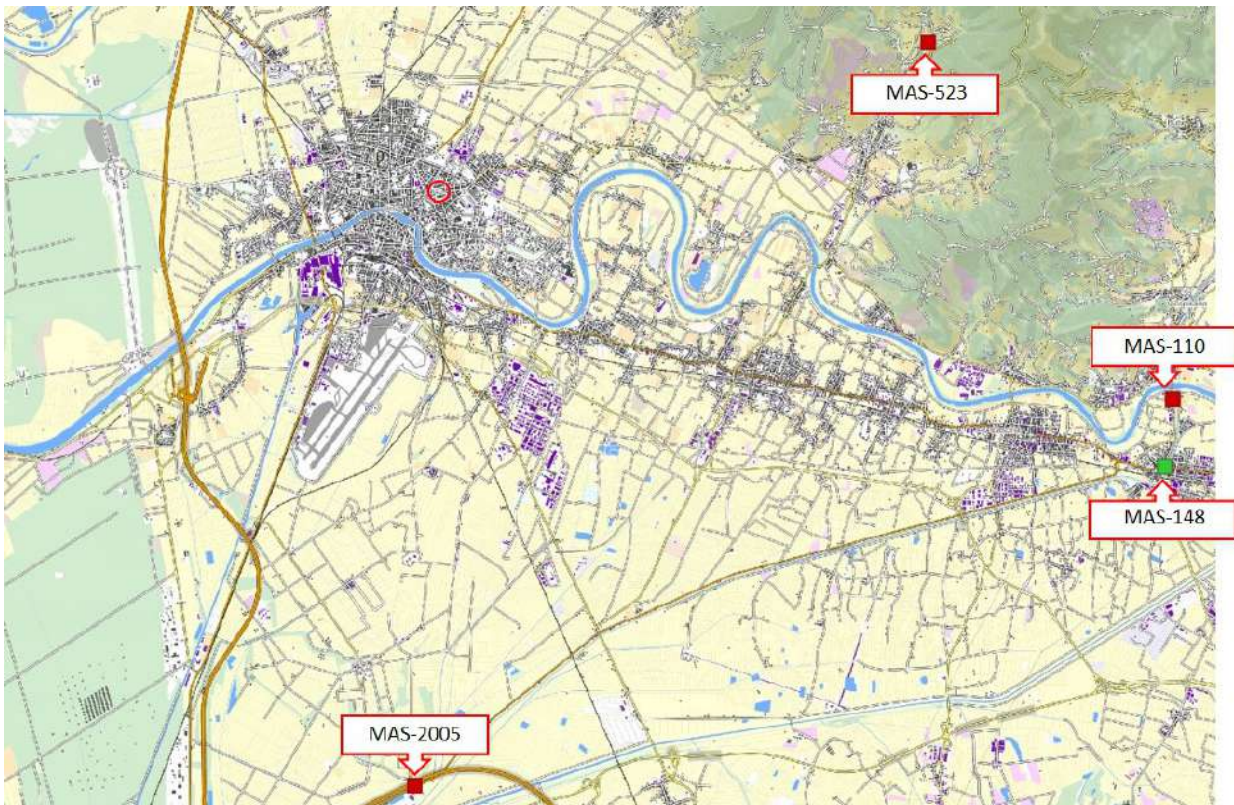


Figura 82.: Stazioni di misura per il Monitoraggio delle Acque Superficiali (MAS)

6.6.2 Le risorse idriche del sottosuolo

La definizione dello Stato Chimico delle Acque Sotterranee è basata sul monitoraggio delle seguenti tipologie di sostanze:

- Inquinanti soggetti a standard di qualità (SQA) individuati a livello comunitario (Tabella 2, Allegato 3 – D.Lgs. 30/09 e smi DM 6 luglio 2017);
- Inquinanti soggetti a valori soglia (VS) individuati a livello nazionale (Tabella 3, Allegato 3 – D.Lgs. 30/09 e smi DM 6 luglio 2017).

Per i corpi idrici sotterranei, contrariamente a quanto avviene per quelli superficiali, non è richiesta una valutazione dello Stato Ecologico. I corpi idrici sotterranei, in accordo con quanto previsto dalla normativa nazionale e comunitaria, vengono valutati sotto tre aspetti principali:

- Stato chimico: con il quale si fa riferimento all'assenza o alla presenza entro determinate soglie di inquinanti di sicura fonte antropica;
- Stato quantitativo: con il quale si fa riferimento alla vulnerabilità agli squilibri quantitativi, cioè a quelle situazioni, molto diffuse, in cui i volumi di acque estratte non sono adeguatamente commisurati ai volumi di ricarica superficiale;

– Tendenza: con il quale si fa riferimento all'instaurarsi di tendenze durature e significative all'incremento degli inquinanti. Queste devono essere valutate a partire da una soglia del 75% del Valore di Stato Scadente, e qualora accertate, messe in atto le misure e dimostrata negli anni a venire l'attesa inversione di tendenza.

In particolare, l'area in esame rientra nel Corpo Idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa. Lo stato quantitativo dell'acquifero di interesse risulta essere BUONO (con obiettivo del mantenimento dello stato buono al 2027), e il suo stato chimico risulta essere BUONO (con obiettivo del mantenimento dello stato buono al 2027). Le sostanze interessate sono riconducibili al cromo VI, ione ammonio e triclorometano.

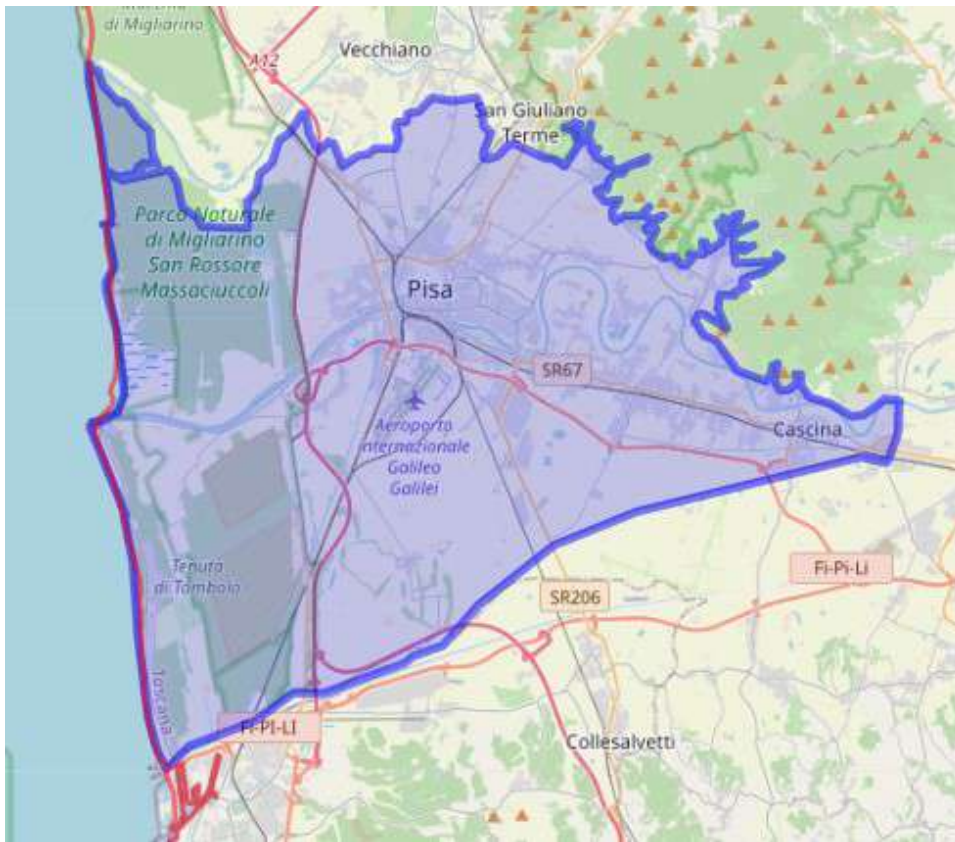


Figura 83.: Corpo sotterraneo "Corpo idrico del Valdarno e Piana costiera pisana-zona Pisa"

Stati di qualità ed obiettivi

Sono riportati i dati di qualità e gli obiettivi di Piano previsti per il corpo idrico.

Stato quantitativo:	2 Buono	PdGA 2015-2021	PdGA 2010-2015
Anno della valutazione:	None	2 Buono	3 Scarso
Confidenza della valutazione:	None		
Motivazioni o note per lo stato quantitativo:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato quantitativo:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	None		
Proroghe o deroghe:	Nessuna		
Stato chimico:	2 Buono	PdGA 2015-2021	PdGA 2010-2015
Anno della valutazione:	None	2 Buono	3 Non buono
Confidenza della valutazione:	None		
Motivazioni o note per lo stato chimico:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato chimico:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	None		
Proroghe o deroghe:	Nessuna		
Corpo idrico soggetto ad intrusione salina:	Yes		
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	No		

Figura 84.: Stato qualità-Corpo idrico Valdarno inferiore e piana costiera pisana-zona Pisa

Il data set complessivo delle varie campagne di monitoraggio effettuate da ARPAT è consultabile nella banca dati ARPAT "Monitoraggio Ambientale delle Acque Sotterranee – MAT del SIRA. Nell'immagine seguente si riporta la localizzazione delle stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee più prossime all'area in oggetto del Piano di Recupero (fonte: https://sira.arp.at.toscana.it/sira/opendata/preview.php?dataset=MAT_STATO).

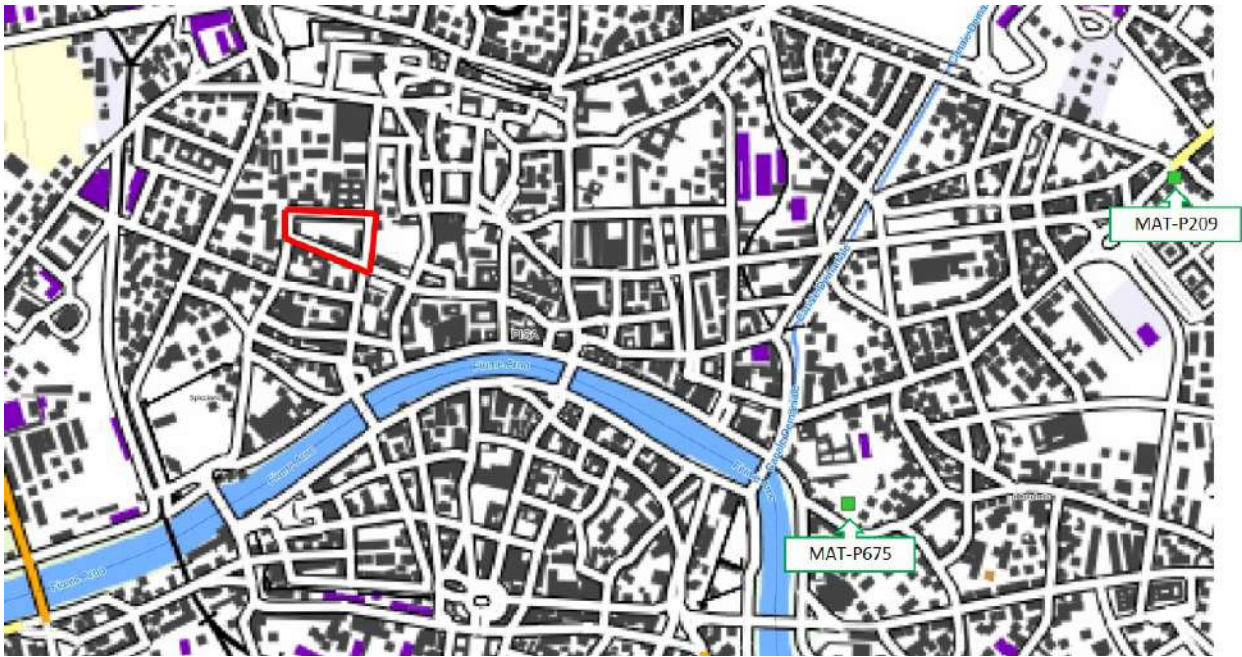


Figura 85.: Stazioni di misura per il Monitoraggio delle Acque Sotterranee (MAT)

Per il punto MAT P-209 gli ultimi dati disponibili sono riferiti all'anno 2013 con uno Stato qualitativo Buono – fondo naturale. Per il punto MAT-P675 gli ultimi dati disponibili sono quelli relativi all'anno 2016 nel quale è stato rilevato uno Stato qualitativo Buono – fondo naturale.

Dal punto di vista idrogeologico è possibile distinguere nel sottosuolo della piana tre orizzonti acquiferi, la cui importanza dipende dalla quantità e qualità dell'acqua immagazzinata, nonché dalla qualità e dall'uso dell'acqua emunta. I tre livelli acquiferi sono rappresentati da:

- un acquifero superficiale di tipo freatico,
- uno intermedio di tipo artesiano in sabbia,
- un acquifero artesiano in ghiaia posto a profondità maggiori del precedente.

Solitamente il primo acquifero risulta molto scarso soprattutto in presenza dei depositi limo-argillosi che caratterizzano i primi metri della pianura. Gli acquiferi più profondi sono solitamente in pressione e sono quelli sfruttati a livello industriale e per scopo idropotabile.

Dalla carta di supporto al Piano Strutturale i terreni sono classificati a permeabilità molto bassa, che contengono livelli praticamente impermeabili in corrispondenza delle intercalazioni torbose, mentre in quella del PSI la permeabilità è media. Da quest'ultima carta risulta inoltre come il lotto di intervento sia esterno alle zone di rispetto di 200 m da pozzi potabili acquedottistici; i pozzi a uso idropotabile più vicini sono infatti in zona Pubblica Assistenza SR Pisa, presso la rotonda all'incrocio di Via Cisanello con Via di Padule.

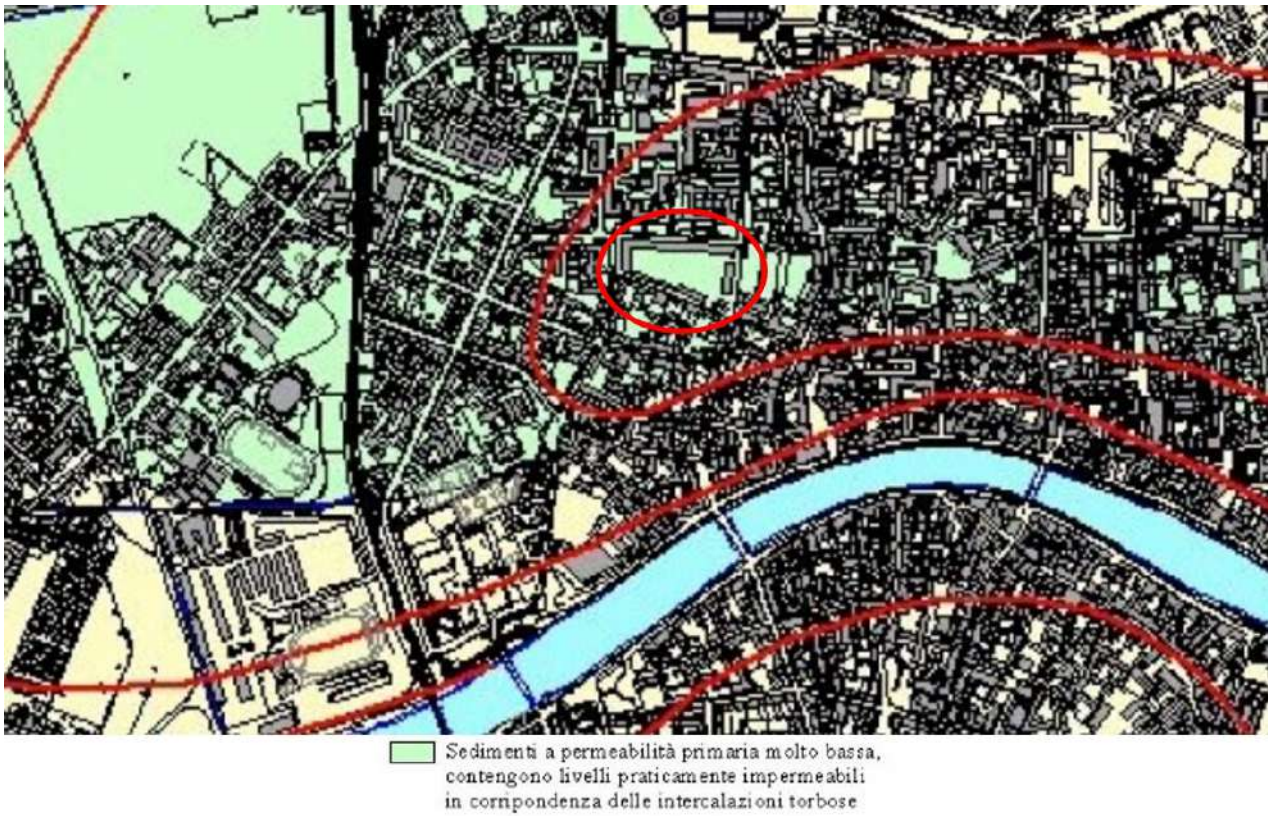


Figura 86.: Carta idrogeologica – PSI

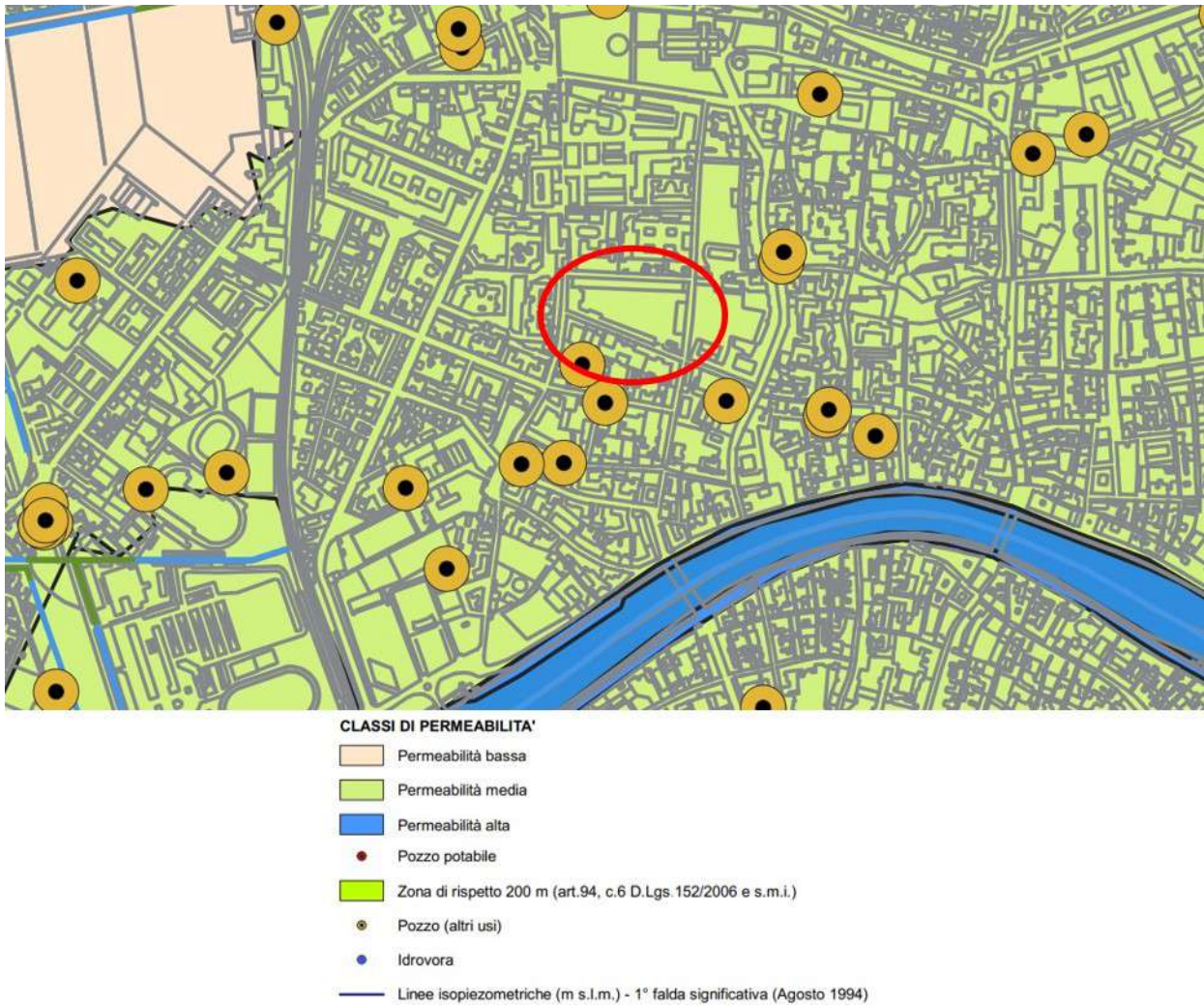


Figura 87.: Carta idrogeologica – PSI

Inoltre, ai sensi della “Direttiva Derivazioni” del PGA 2021-2027 l’area oggetto del PdR non risulta interessata da aree di interazione acque superficiali/acque sotterranee, come di seguito evidenziato.

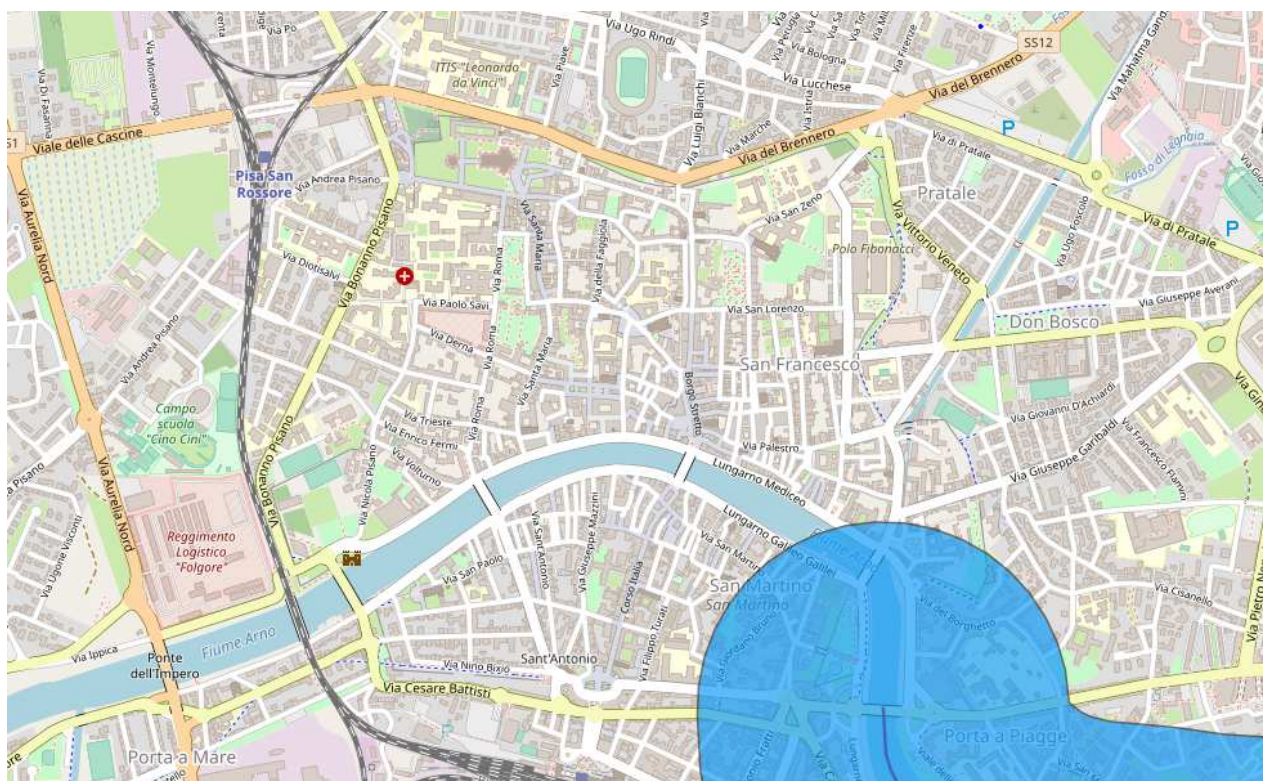


Figura 88.: Cartografia PGA 2021-2027 - Interazione tra acque superficiali e acque sotterranee

6.6.3 Il bilancio idrico

Dal punto di vista idrico, il territorio del Comune di Pisa viene inserito dal Piano di bacino, stralcio Bilancio Idrico dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale (PBI) in parte all’interno dell’interbacino “Foce Arno” ed in parte nell’interbacino “Foce Scolmatore”. L’area oggetto del PdR, in particolare, è inserita nell’interbacino “Foce Arno”, alla quale il PBI assegna una classe di criticità C1 (Interbacini a deficit idrico nullo, con un numero di giorni critici pari a 15, ovvero la classe di criticità minima).

Con riferimento al Piano di bacino, stralcio Bilancio Idrico del fiume Arno (PBI), approvato con DPCM 20 febbraio 2015 e pubblicato in G.U. n.155 del 07/07/2015, si evidenzia che l’area oggetto del PdR rientra in “Aree a rischio di salinizzazione” ai sensi degli art. 13 e 14 delle norme del PBI. Pertanto, eventuali prelievi idrici potranno essere assoggettati a limitazioni o condizionamenti di cui alla stessa disciplina normativa di PBI.

Inoltre, sulla base dei volumi fatturati dal Bilancio di Acque Spa 2021 (<https://www.acque.net/bilancio>), che risultano per il Comune di Pisa pari a 12.018.031 mc/anno, su 89.969 abitanti (al 01.01.2021), si stima una dotazione idrica annua di circa 133

mc/abitante/anno, corrispondente a circa 366 l/abitante/giorno. Tale valore risulta ampiamente superiore al valore minimo da assicurare alle utenze 41 domestiche (150 l/ab.giorno), fissato dal DPCM 4 marzo 1996 (Disposizioni in materia di risorse idriche).

6.6.4 Rete di distribuzione acquedottistica

Come riportato nel parere di Acque SpA, gestore del Servizio Idrico Integrato (SII), protocollo n.0089434/2022 del 04/08/2022, dal punto di vista idraulico *“nei pressi dell’area in oggetto (su Via Roma e su Via Derna), sono presenti tubazioni di diametro attualmente sufficienti all’erogazione standard dell’acqua potabile”*. A tale proposito, Acque SpA ricorda che:

- considerata la tipologia di utenza e che la zona in oggetto è strutturalmente sensibile alle perdite di carico idraulico, è obbligatorio che le nuove utenze si dotino di impianto autonomo con serbatoio di accumulo (a gestione privata) tipo autoclave per regolare autonomamente le pressioni e le portate idrauliche;
- i contatori di utenza, come da regolamento, dovranno essere collocati al limite tra la proprietà pubblica e quella privata con l’apertura dello sportello verso la proprietà pubblica;
- come da regolamento vigente, per gli edifici o utenze di nuova realizzazione, è obbligatorio per ogni unità immobiliare stipulare un distinto contratto di fornitura idrica, non saranno concessi contatori con contratto tipo “condominiale”;
- il regolamento vigente non contempla l’utilizzo dell’acqua potabile ad uso antincendio e/o irrigazione; pertanto, non potranno essere concessi allacciamenti con questa tipologia di contratto.

Infine, Acque SpA, afferma che *“vista la grandezza e la particolarità dell’intervento urbanistico, una più specifica e attenta valutazione tecnica potrà essere effettuata in fase più avanzata del progetto di sviluppo; pertanto, dovrà essere richiesto preventivamente e obbligatoriamente a questa azienda il parere definitivo da parte dell’ente gestore del SII, in modo da verificare puntualmente lo stato e le interferenze eventuali con le strutture in ns. gestione; nell’istanza dovranno essere specificati i dati relativi ai consumi idrici previsti ed al quantitativo di reflui prodotti”*.

Pertanto, in conformità a quanto sopra richiesto dal gestore del SII, si rimanda alla fase di progettazione esecutiva per la verifica del rispetto delle prescrizioni indicate.

Ai fini dell'allaccio delle nuove utenze alla rete acquedottistica di approvvigionamento idrico, in fase di progettazione esecutiva dovrà essere verificata l'idoneità della dotazione richiesta con la capacità della rete, così come indicato nel parere del Dipartimento di Prevenzione, Area Funzionale Igiene Pubblica e Nutrizione, Unità funzionale Zona Livornese dell'Azienda USL Toscana nord ovest, Prot. n. 0097779/2022 del 29/08/2022 e confermato nel parere prot. 0012021/2023 del 27/01/2023.

6.6.5 Fognatura

Come riportato nel parere di Acque SpA, gestore del Servizio Idrico Integrato, protocollo N.0089434/2022 del 04/08/2022, dal punto di vista fognario, *“lungo Via Roma è presente un collettore fognario di tipo nero, che recapita i propri reflui al depuratore centralizzato di San Jacopo”*.

Ai fini dell'allaccio delle nuove utenze alla rete fognaria comunale, in fase di progettazione esecutiva dovrà essere verificata l'idoneità delle portate conferite con la capacità della rete, così come indicato nel parere del Dipartimento di Prevenzione, Area Funzionale Igiene Pubblica e Nutrizione, Unità funzionale Zona Livornese dell'Azienda USL Toscana nord ovest, Prot. n. 0097779/2022 del 29/08/2022 e confermato nel parere prot. 0012021/2023 del 27/01/2023.

6.6.6 Depurazione

La rete fognaria presente nell'area oggetto del PdR convoglia le acque nere al depuratore biologico centralizzato di San Jacopo di Acque SpA, gestore del SII. L'impianto è ubicato a nord dell'abitato di Pisa.

6.7 Suolo e sottosuolo

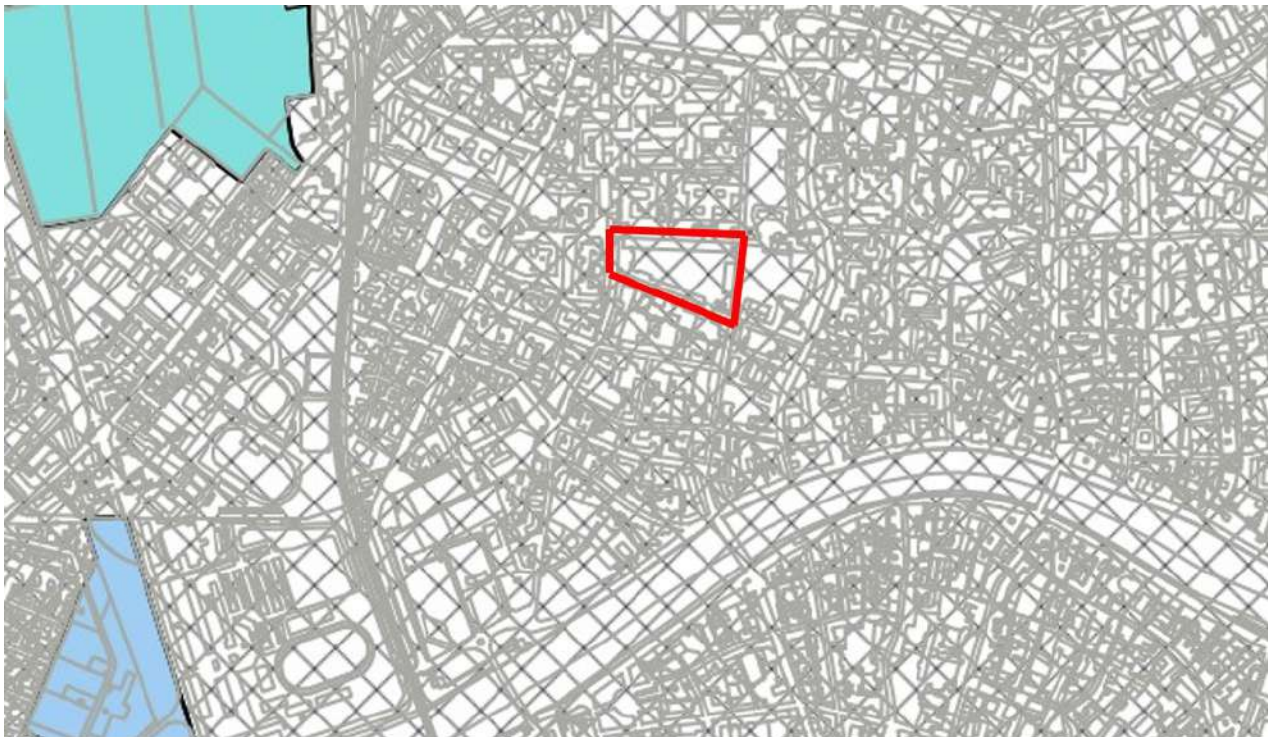
6.7.1 Geologia

Per quanto concerne le caratteristiche geologiche, la pianura di Pisa risulta localizzata in corrispondenza di una vasta depressione tettonica miocenica che si è originata in seguito al progressivo sprofondamento (dell'ordine di migliaia di metri) del litorale pisano-versiliese causato dalla azione distensiva di faglie dirette che ha dato luogo ad un sistema di bacini distensivi Neogenici formatisi in conseguenza dell'apertura del Mar Tirreno, e colmati con depositi pre-Quaternari e Quaternari. Ad oggi si ritrovano quindi spessi depositi marini e fluvio lacustri in

superficie in tutta la pianura di Pisa, in particolare i depositi più recenti sono costituiti da materiali alluvionali dell'Arno e degli altri fiumi che confluiscono nella pianura come il Serchio. Trattandosi della parte terminale di questi corsi d'acqua i loro depositi consistono principalmente in materiale fine come argilla limo e sabbia fine.

La forte urbanizzazione della città di Pisa rende complicata l'osservazione della geologia locale; le cartografie geologiche consultate di supporto allo Strumento Urbanistico riportano infatti la presenza di materiale di riporto antropico che ha modificato le caratteristiche geologiche naturali in tutta l'area di intervento e in tutte le zone circostanti del centro storico.

Secondo la carta geologica del PSI, l'area interessata dal PdR rientra nel *“territorio urbanizzato che impedisce l'osservazione degli elementi geologici o che ha profondamente modificato le caratteristiche del terreno”*.




 Territorio urbanizzato che impedisce l'osservazione degli elementi geologici o che ha profondamente modificato le caratteristiche del terreno

Figura 89.: Carta geologica - PSI

6.7.2 Geomorfologia

Per quanto concerne le caratteristiche geomorfologiche, il territorio del comune di Pisa si colloca, per la maggior parte della sua estensione, nella piana alluvionale dell'Arno e per una piccola porzione in quella del fiume Serchio. L'assetto attuale della pianura si è formato recentemente: la rapida erosione dei rilievi appenninici e il trasporto di un'elevata quantità di sedimenti per mezzo dell'Arno, del Serchio e dei suoi affluenti hanno permesso il riempimento di una depressione costiera e lo sviluppo di questa ampia zona di pianura. Il lotto di intervento è ubicato nel centro storico di Pisa e quindi in un contesto di pianura alluvionale alla quota di circa 3/4 m s.l.m. La forte urbanizzazione nasconde la morfologia naturale della zona, tuttavia, data la conformazione pianeggiante del territorio, non vi sono elementi morfologici significativi.

La cartografia del quadro conoscitivo del Regolamento Urbanistico (RU) e quella di supporto al PSI non riportano elementi morfologici di rilievo; sono tuttavia cartografati i percorsi di alcuni paleoalvei dell'Arno, che incideva i suoi stessi depositi, e che lambiscono il lotto in studio.



FORME GEOMORFOLOGICHE LINEARI

Traccia di paleoalveo

Figura 90.: Carta geomorfologica – PSI

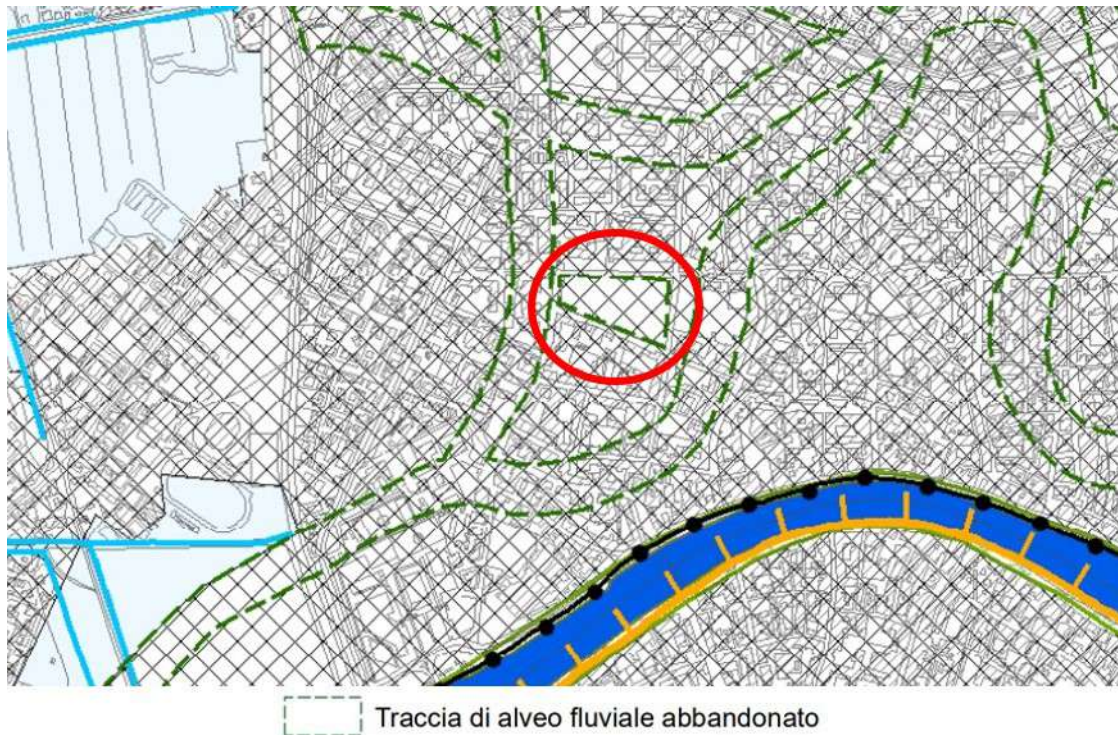


Figura 91.: Carta geomorfologica – RU

6.7.3 La vulnerabilità degli acquiferi

La carta di vulnerabilità idrogeologica del PSI deriva dall'elaborazione della "Carta idrogeologica e delle permeabilità superficiali", alla quale sono state aggiunte le informazioni provenienti dalla banca dati comunale per la localizzazione delle principali aree a rischio, le informazioni derivanti dalla banca dati del Ministero dell'Ambiente - geo-portale nazionale - Persistent Scatterers Interferometry (PSI), per l'individuazione delle aree in subsidenza ed infine le informazioni attinte dal portale SISBON - Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di Bonifica (ARPAT). La carta della vulnerabilità idrogeologica definisce tre gradi di vulnerabilità (vulnerabilità bassa, media e elevata).

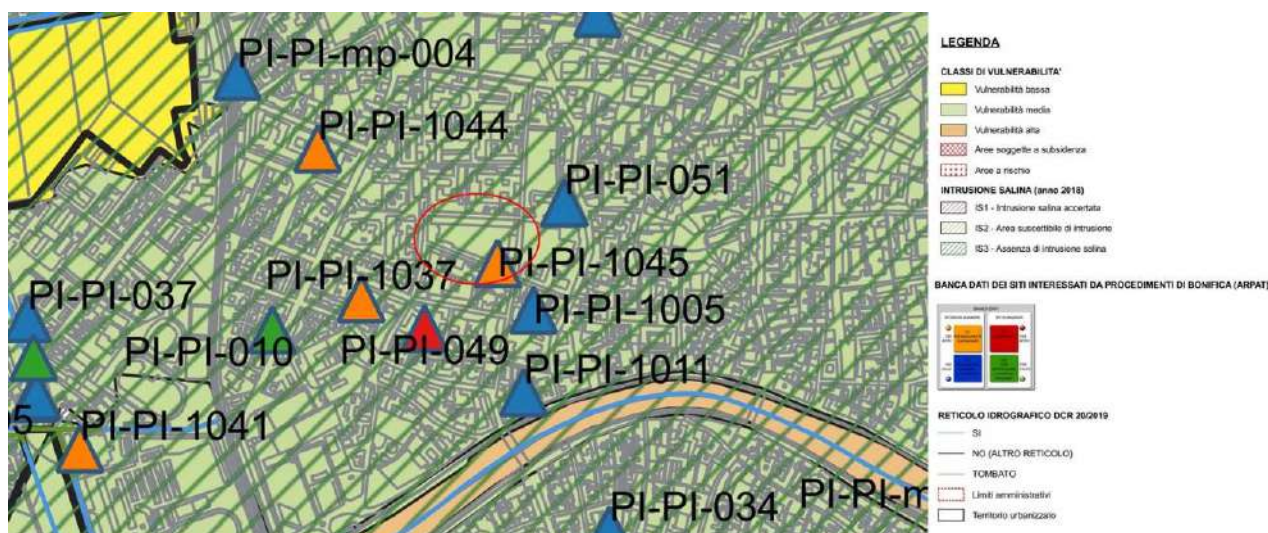


Figura 92.: Carta della vulnerabilità e delle problematiche idrogeologiche – PSI

Dalla carta della vulnerabilità è possibile osservare che l'area interessata dal PdR viene classificata come vulnerabilità media.

Inoltre, dalla carta è possibile notare la presenza del procedimento di Bonifica in corso (PI-PI-1045) e la classificazione IS3 per l'intrusione salina, come riportate rispettivamente nei paragrafi 6.3 e 6.6.1.

6.7.4 Geognostica e geofisica

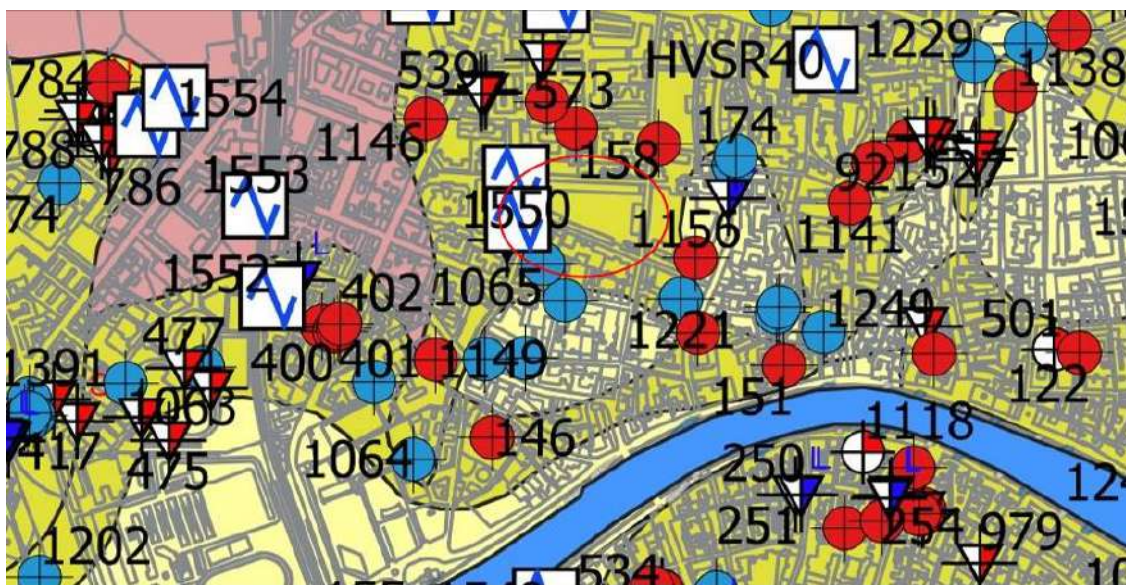
Da un punto di vista geotecnico la porzione argilloso-limosa su cui poggia la città di Pisa può essere suddivisa in due strati distinti. Il primo, più superficiale, è composto da sabbie limose o limi a argille limose che possiedono una buona capacità portante e offrono discrete garanzie dal punto di vista dei cedimenti del terreno. Il secondo strato è sottostante al precedente ed è rappresentato da argille grigio azzurre plastiche con intercalazioni di lenti sabbiose di spessore variabile e frequenti livelli torbosi. Tali argille sono più suscettibili ai cedimenti rispetto ai sedimenti sovrastanti, e quindi le zone in cui esse affiorano o sono molto prossime alla superficie risultano quelle più critiche. In queste zone possono verificarsi cedimenti e cedimenti differenziali di entità non trascurabile in seguito alla realizzazione di manufatti, di emungimenti dalle falde superficiali o in seguito a eventi sismici.



al ARGILLE E LIMI

Questi terreni sono costituiti da limi ed argille di colore bruno-giallastro. La componente limosa è generalmente preponderante su quella argillosa. La R_p del penetrometro statico varia generalmente tra 9 e 15 kg/cmq. La coesione è compresa tra 0,4 e 0,7 kg/cmq, mentre il coefficiente di compressibilità volumetrica m_{sv} assume valori tra 0,21 e 0,34 cmq/t con valori medi intorno a 0,25 cmq/t. In base a prove edometriche effettuate su campioni indisturbati prelevati negli orizzonti argillosi e limo-argillosi, è risultato che gli strati superficiali di questi terreni sono generalmente preconsolidati. Presentano inoltre valori generalmente elevati dell'indice di consistenza e valori del peso di volume compresi tra 1,7 e 1,9 kg/cmq.

Figura 93.: Carta litotecnica - PS



UNITA' LITOLOGICO-TECNICA "E"

Terreni granulari non cementati o poco cementati

- Unità E3.a4 - Depositi quaternari di spiaggia emersa
Granulometria dominante: sabbie medie
- Unità E3.a2.13 - Depositi quaternari di cordone litorale
Granulometria dominante: sabbie da medie a fini
- Unità E3.a1/2.13 - Depositi quaternari alluvionali
Granulometria dominante: sabbie limose

Figura 94.: Carta litotecnica - PSI

6.7.5 Stratigrafia generale dei terreni

All'interno del Piano di Caratterizzazione effettuato per l'Analisi di Rischio (AdR) relativa al procedimento di Bonifica in corso nell'area oggetto del PdR, è stata svolta una campagna di indagini sul suolo e sulle acque di falda.

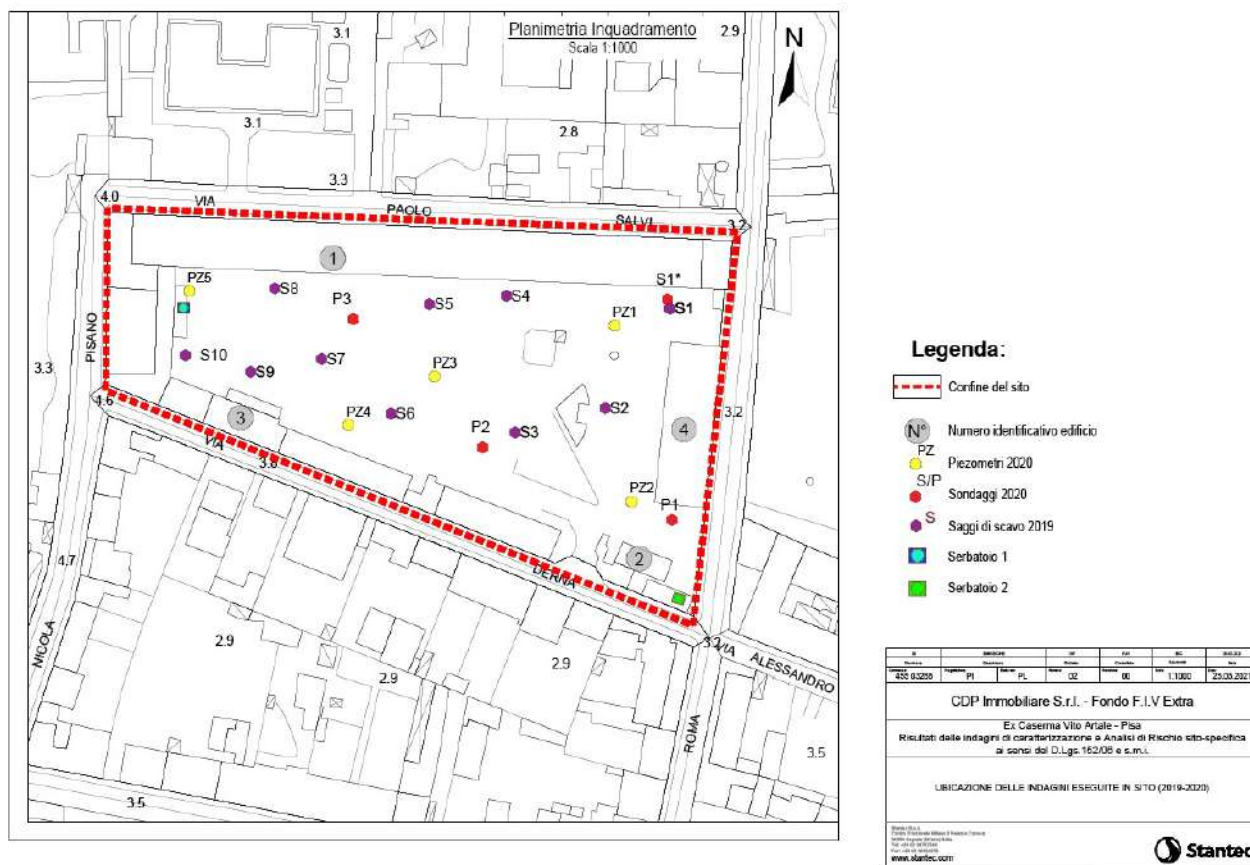


Figura 95.: Ubicazione indagini svolte nell'ambito dell'AdR per procedimento di bonifica

Grazie alle indagini effettuate tramite sondaggi, saggi di scavo e piezometri, è stato possibile ricostruire la stratigrafia dell'area oggetto del PdR per i cinque piezometri PZ1 – PZ5.

Dall'analisi delle stratigrafie ottenute si evince che il sottosuolo è formato prevalentemente da argilla limosa, con brevi tratti di argilla sabbiosa.

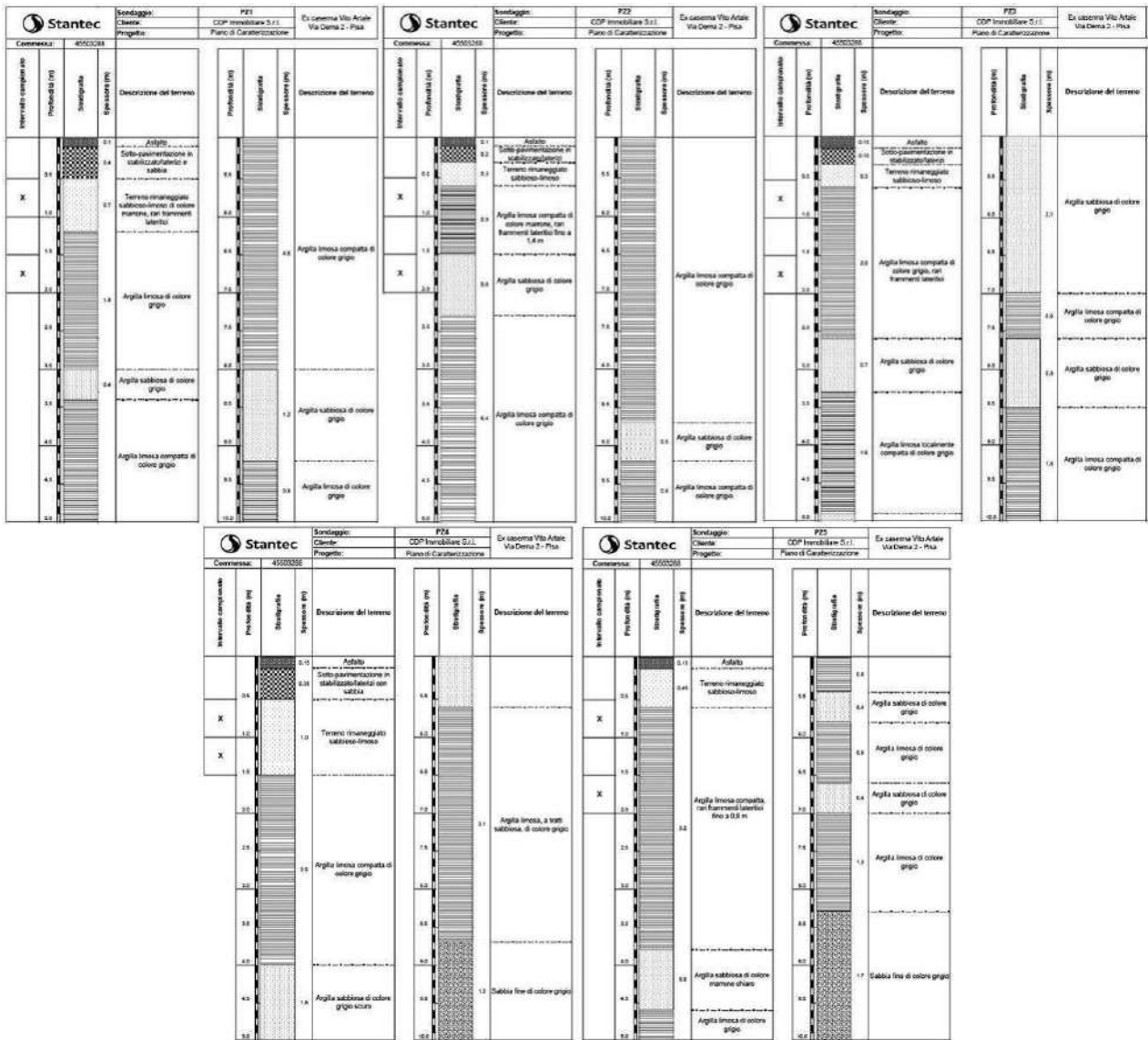


Figura 96.: Stratigrafie indagini nell'ambito dell'AdR per procedimento di bonifica

6.7.6 Uso del suolo

L'area dell'ex caserma Artale è classificata nella Carta di uso e copertura del suolo, anno 2019, come *Area verde urbana*, mentre le aree limitrofe sono definite *Aree residenziali a tessuto continuo*. Si riporta di seguito un estratto della suddetta tavola.

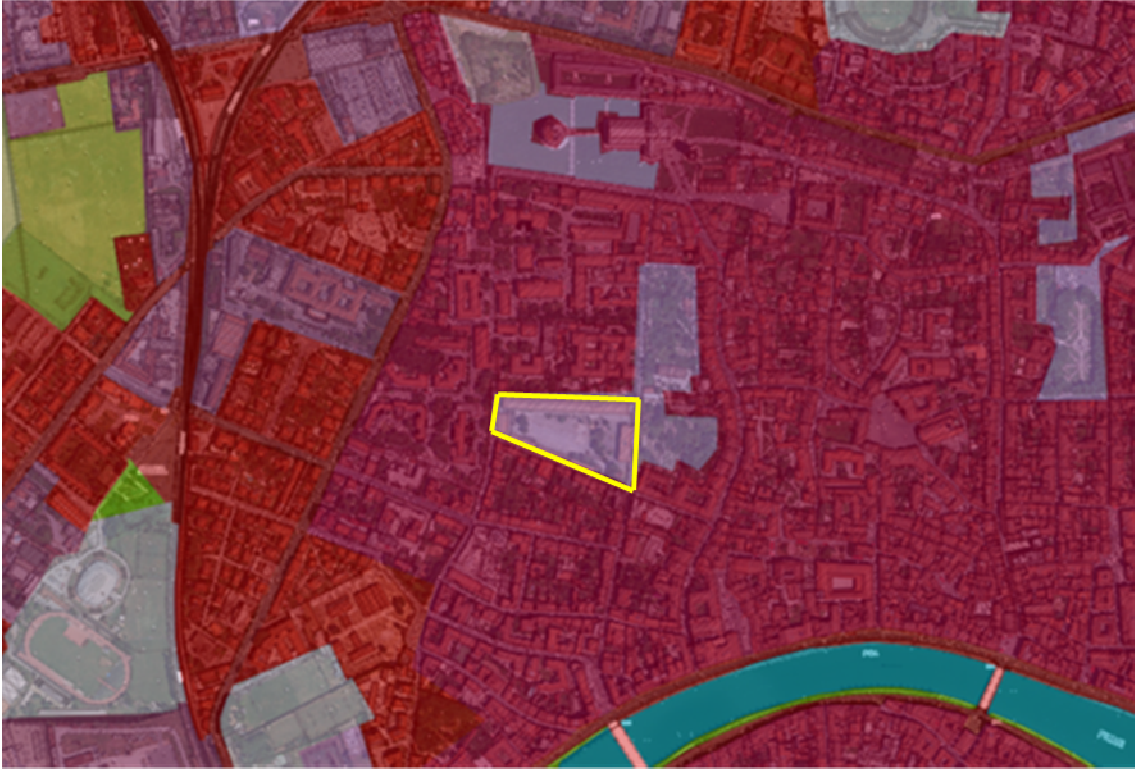


Figura 97.: Carta uso e copertura del suolo anno 2019 – fonte: Geoscopio

6.8 Flora e fauna

L'ex Caserma Artale, essendo ubicata nel centro storico di Pisa, ricade in un'area fortemente urbanizzata che pertanto non risulta interessata dalla presenza di aree protette e siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

Non si riscontra quindi la presenza di flora e fauna di particolare valore e interesse. Infatti, allo stato attuale, tutti i fabbricati localizzati lungo il perimetro dell'isolato si affacciano su un ampio cortile interno completamente asfaltato, che era adibito a Piazza d'Armi e, in parte, a parcheggio, mentre solo di fronte alla Palazzina Ufficiali, al teatro ed alla mensa sono piantumati alberi di varie specie comuni ed aiuole.

Si evidenzia però la vicinanza con l'Orto Botanico, che si sviluppa lungo Via Roma; allo stato attuale si estende per circa due ettari e ospita piante dei cinque continenti, tra cui le piante dei deserti africani e americani, le piante aromatiche della macchia mediterranea; le specie delle paludi toscane, oltre numerosi alberi secolari.

6.9 Clima acustico

Il clima acustico viene inteso come una valutazione dello stato dei valori di rumore presenti nel territorio, prima che venga realizzata un'opera, al fine di verificare l'ottemperanza di detti valori con quelli definiti dal D.P.C.M. del 14 Novembre 1997 relativamente alla classe d'uso del territorio.

Principale descrittore del clima acustico è l'andamento temporale nelle 24 ore del livello sonoro equivalente di pressione sonora ponderato A, misurato ad intervalli non superiori all'ora.

Dove la variabilità o le caratteristiche del rumore rendano il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A non sufficientemente rappresentativo del fenomeno acustico, le misure fonometriche dovranno essere estese ad altri descrittori, quali livelli percentili LN, alla loro distribuzione statistica e all'analisi in frequenza.

6.9.1 Riferimenti normativi

La legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447/1995) stabilisce l'obbligo per tutti i comuni di predisporre la classificazione del territorio (denominata zonizzazione acustica o azzonamento acustico del territorio), cioè la suddivisione del territorio in particelle omogenee riferite alle classi di destinazione d'uso definite dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, alle quali vengono associati valori limite di emissione e di immissione e valori di attenzione e di qualità per il periodo diurno e notturno.

Ai fini della legge 447/95 si definiscono:

- **"valori limite di immissione"** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

I valori limite di immissione sono ulteriormente suddivisi in:

1. **valori limite assoluti**, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
 2. **valori limite differenziali**, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.
- **"valori limite di emissione"** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

- "**valori di qualità**" i valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

6.9.2 Classificazione del territorio comunale

(art. 1 del DPCM 14/11/1997)

Le classi di destinazione d'uso del territorio previste dalla normativa (tabella A, D.P.C.M. 14/11/1997), alle quali sono associati specifici limiti sui livelli acustici ammissibili, sono:

classe I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.;

classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali;

classe III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;

classe IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie;

classe V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;

classe VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Con la L.R. n. 89/1998 (Norme in materia di inquinamento acustico) e i successivi atti regolamentari, la Regione Toscana ha dato attuazione alla legge quadro nazionale, assumendo la tutela ambientale ai fini acustici quale obiettivo operativo della programmazione territoriale.

Il Comune di Pisa ha approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica con Del. C.C. n. 24 del 29.04.2004.

Il sito in oggetto, come già riportato nel Par. 5.4.1.5, ricade in un'area a cui non è stata assegnata alcuna classe acustica, mentre alle zone immediatamente limitrofe sono assegnate le classi III ("Aree di tipo misto") e II ("Zone Prevalentemente Residenziali"), quest'ultima in corrispondenza degli edifici universitari ubicati lungo via Roma.

Per completezza di seguito si riportano i limiti di immissione, emissione e di qualità.

Valori limite di **emissione** - LAeq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo di riferimento	
	diurno (6.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree elusivamente industriali	65	65

Valori limite di **immissione** - LAeq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo di riferimento	
	diurno (6.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree elusivamente industriali	70	70

Valori limite di **qualità** - LAeq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo di riferimento	
	diurno (6.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42

III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree elusivamente industriali	70	70

6.10 Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico

6.10.1 Paesaggio

Dal punto di vista paesaggistico, l'area della Ex Caserma "Vito Artale" si colloca nel contesto urbano del centro storico della città di Pisa. Data la natura fortemente urbanizzata del luogo, non si rilevano elementi di interesse nell'ambito paesaggistico naturale.

6.10.2 Patrimonio culturale, architettonico e archeologico

La Caserma Artale è situata a nord-ovest della città nel quartiere S. Maria Maggiore ed occupa l'intero isolato compreso tra via Roma, via Savi, via Nicola Pisano e via Derna. La Caserma, realizzata sul finire del XIX secolo, è inserita in un contesto urbano storicamente significativo, determinato dalla presenza della piazza dei Miracoli (Sito UNESCO), della sede dell'Orto botanico (trasferito nell'attuale sito nel 1591) e del complesso ospedaliero di S. Chiara, i cui primi edifici nati anch'essi sul finire del XIX secolo sono oggetto, oggi, di un ampio progetto di recupero urbanistico ed edilizio. Il complesso con funzione militare, da tempo oramai dismesso, è composto da diversi corpi di fabbrica distinti articolati su un'area fondiaria di circa 18.500 mq, realizzati in più epoche a partire dal 1888.

Dal punto di vista del patrimonio culturale, architettonico e archeologico, il complesso presenta edifici i cui caratteri architettonici attribuiscono un valore storico di rilevanza, e che pertanto meritano di essere salvaguardati e mantenuti. Inoltre, il loro recupero contribuirebbe in maniera attiva all'armonizzazione dell'aspetto estetico del centro urbano della città, soprattutto in luce della vicinanza a siti di interesse storico e turistico come Piazza del Duomo.

Inoltre, il sito dell'ex Caserma Artale ricade all'interno dell'*Area Centuratio Romana – Nuclei urbani storici* come evidenziato nella Tavola del PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) Sistema della Cultura e delle Stratificazioni insediative, a cui fa riferimento l'art. 17 del suddetto PTCP e di cui si riporta di seguito un estratto.

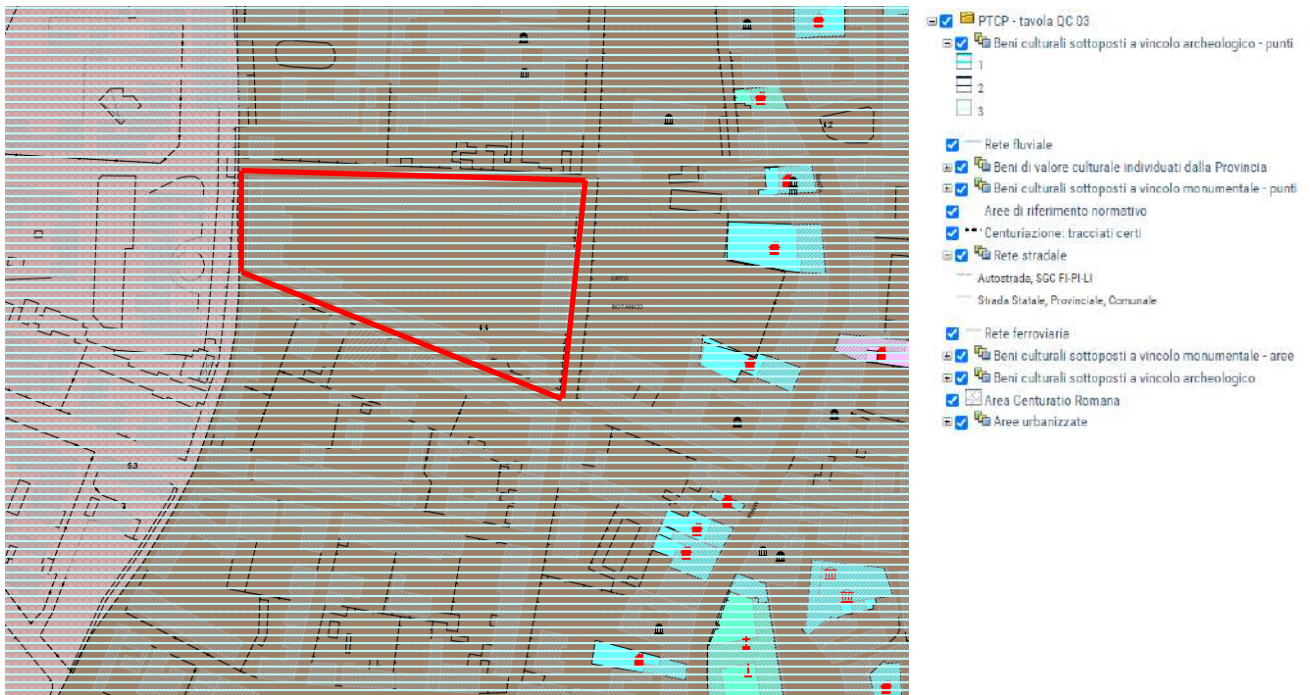


Figura 98.: PTCP – Estratto Tavola del Sistema della cultura e delle stratificazioni insediative

6.11 Mobilità e traffico

Attualmente ci sono due accessi al cortile interno della Ex Caserma "Vito Artale", uno si trova in Via Roma e uno in via Derna, che sono entrambe strade a senso unico, così come lo sono le altre due strade che circondano l'isolato, ovvero Via Paolo Savi e Via Nicola Pisano.

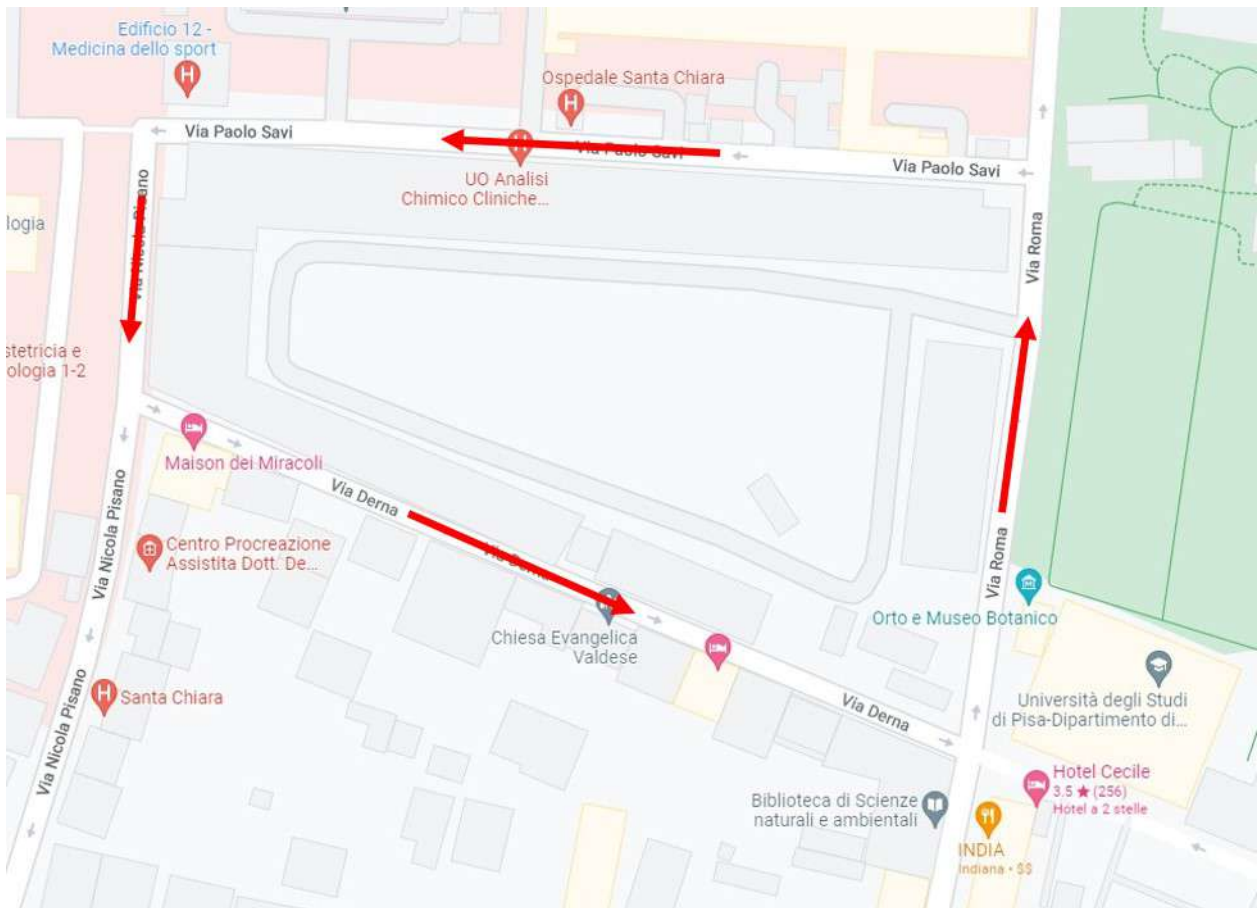


Figura 99.: Stato attuale della mobilità circostante l'area interessata dal PdR

Per quanto attiene al traffico veicolare, lo studio dell'area nella quale verrà attuato il PdR evidenzia la presenza nell'immediato intorno di strutture di pubblico servizio che già generano allo stato attuale un transito veicolare per il raggiungimento degli uffici e dei servizi ospedalieri. L'area dunque, tra l'altro situata a breve distanza dalla Piazza dei Miracoli, centro nevralgico della città di Pisa, risulta oggetto di un transito, per la quasi totalità, di mezzi leggeri (autovetture private, piccoli mezzi per il carico e lo scarico merci dei servizi etc.) destinato sostanzialmente alla residenza ed ai servizi presenti e prevalentemente di tipo diurno.

Secondo una sommaria stima effettuata nel corso della redazione del Documento Preliminare per la verifica di assoggettabilità, il transito veicolare attuale può essere considerato nell'ordine dei 300 veicoli/h.

6.12 Rifiuti e sostanze pericolose

6.12.1 La produzione di rifiuti urbani

Nell'anno 2020 la produzione di rifiuti urbani totali in Toscana è stata di 2.153.388 tonnellate, pari a una produzione pro-capite di 587,0 kg/ab.

Naturalmente i dati regionali derivano dalla media della produzione di tutte le province: determinanti sono gli apporti di alcune zone in cui incidono significativamente i flussi provenienti da attività non domestiche (assimilati per regolamento comunale ai rifiuti urbani, come nel caso di Prato). Nella sola Provincia di Pisa infatti la produzione è inferiore alla media regionale: 230.095 tonnellate prodotte nel 2020, pari a 552,5 kg/ab.

Si rileva che nel Comune di Pisa nell'anno 2022 la produzione di rifiuti urbani è stata di 61.837 t circa, pari a 695,7 kg/ab. e ciò rappresenta un trend di crescita rispetto all'anno precedente, ma in decrescita rispetto al 2019. La fonte dei dati sui rifiuti è Geofor, gestore del servizio integrato di gestione dei rifiuti per l'area pisana, si segnala però che i dati riportati di seguito sono indicativi.

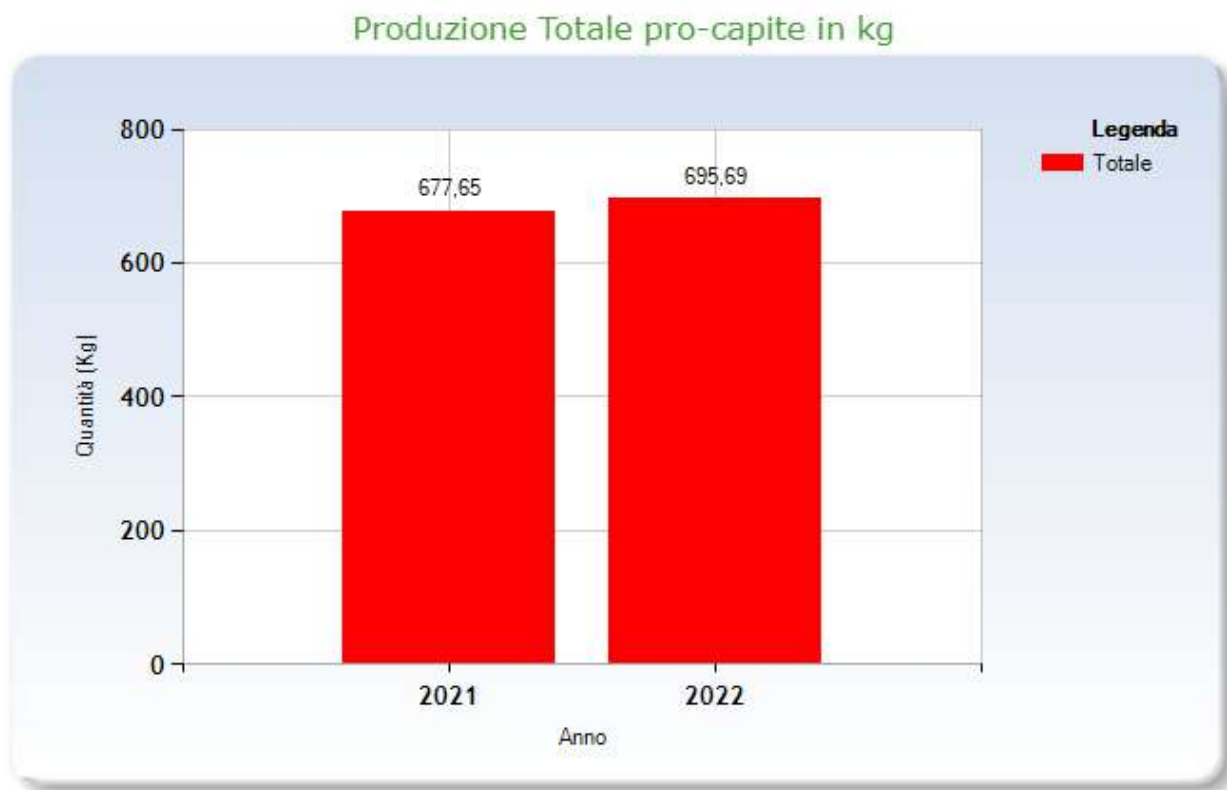


Figura 100.: Produzione pro capite di rifiuti urbani totali nel Comune di Pisa (fonte:Geofor)

6.12.2 Lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti

Nel Comune di Pisa sono state attivate diverse metodologie di raccolta dei rifiuti differenziati. La raccolta differenziata si realizza conferendo i rifiuti per frazioni merceologiche omogenee. A seconda della zona della città, la raccolta dei rifiuti è effettuata in modo diverso:

- Nel Centro storico e sul litorale, i residenti devono conferire i rifiuti negli appositi cassonetti elettronici, per il cui utilizzo è necessario possedere un'apposita tessera elettronica (card).
- Negli altri quartieri (area artigianale Ospedaletto – Montacchiello, quartieri di Riglione, Putignano, Oratoio, S. Ermete, Coltano; Cisanello, Pisanova, Piagge, San Michele, Pratale/Don Bosco, Porta a Lucca, i Passi, Porta Nuova, Gagno, CEP, Barbaricina, San Rossore, Porta a Mare, La Vettola, San Piero, San Giusto, San Marco, Porta Fiorentina, La Cella, Calambrone e la zona dei cosiddetti Villaggi dei Pescatori, Marina di Pisa/Pisa Sud) è attuata la raccolta porta a porta dal proprio domicilio.

Con il sistema a cassonetti stradali la raccolta differenziata avviene ancora mediante selezione in casa dei materiali riciclabili, ma è cura e responsabilità dei cittadini portarli all'interno dei cassonetti colorati (bianco per la carta, azzurro per multimateriale - vetro, plastica e lattine - marrone per i rifiuti organici). Il conferimento presso i cassonetti stradali elettronici non ha limiti di orario. Lo svuotamento dei cassonetti viene effettuato con calendario fisso. Presso le stazioni ecologiche fisse e mobili possono essere conferiti i rifiuti eccedenti o speciali.

Nelle figure seguenti sono illustrate la percentuale, le tipologie e le quantità di materiali oggetto della raccolta differenziata (fonte: Geofor).

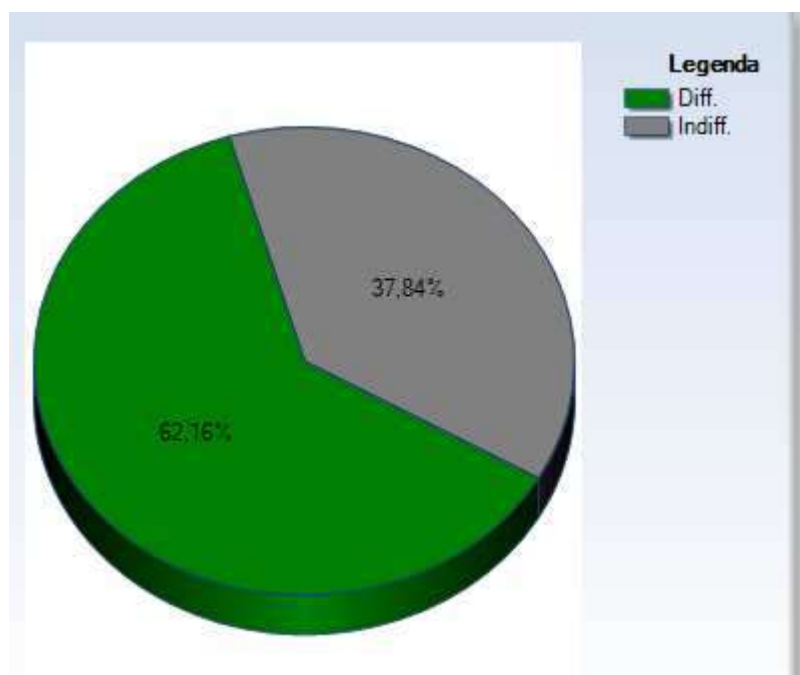


Figura 101.: Percentuale raccolta differenziata/indifferenziata nel Comune di Pisa – anno 2022

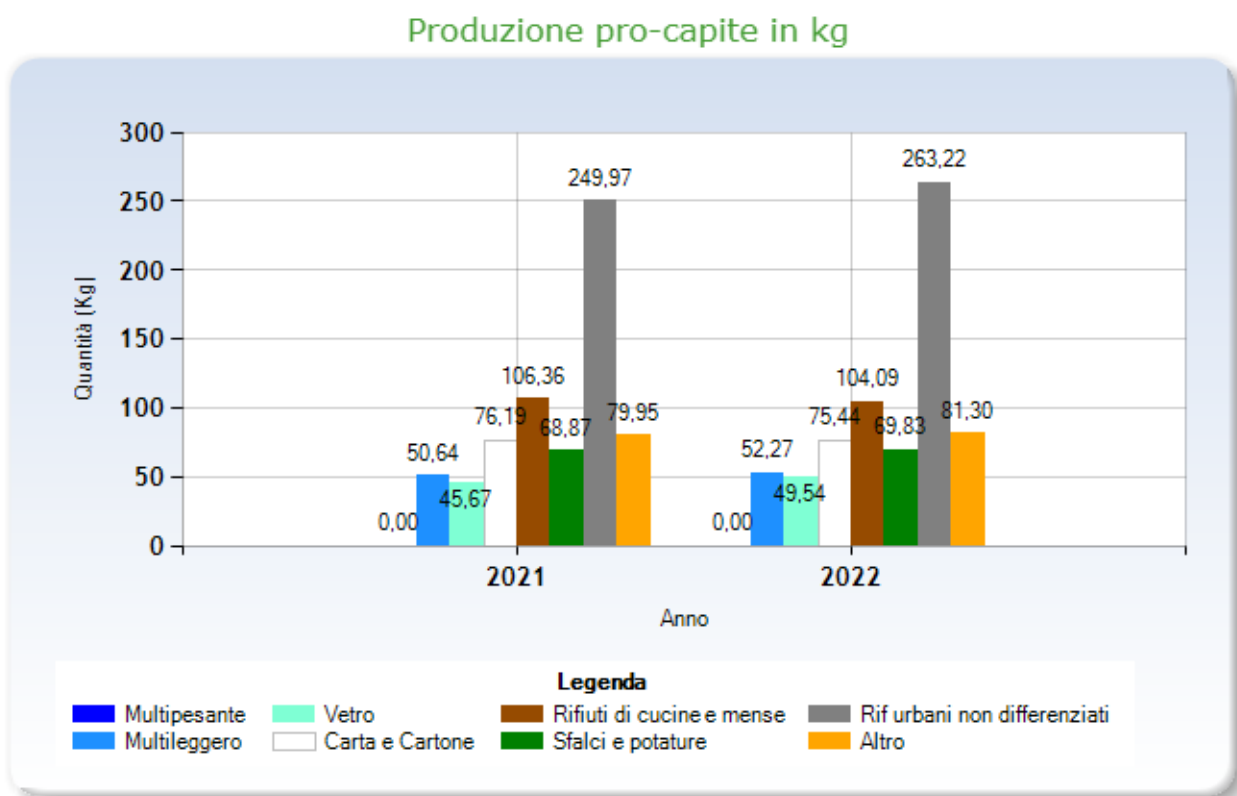


Figura 102.: Produzione pro capite di rifiuti urbani differenziati nel Comune di Pisa

6.13 Risorse energetiche e reti di distribuzione

6.13.1 Rete distribuzione elettrica, distribuzione del gas metano e telefonia fissa

L'immobile, trovandosi nel contesto urbano del centro storico della città di Pisa, risulta inserito in area già servita dagli impianti a rete: sono infatti presenti la rete elettrica e la rete metanodotto. Con linea aerea risulta presente anche la rete telefonica fissa.

6.14 Inquinamento luminoso e elettromagnetismo

L'area interessata dal PdR si trova all'interno del centro storico della città di Pisa, in un contesto fortemente urbanizzato, in cui si ha un diffuso sistema di illuminazione pubblica.

La Regione Toscana ha approvato l'aggiornamento degli elenchi delle stazioni astronomiche di cui al Capo VI della l.r. 39/2005, con la Delibera della Giunta 903 del 20 luglio 2020 "Stazioni astronomiche e relative aree di protezione dall'inquinamento luminoso di cui al capo VI della l.r. 39/2005 - Aggiornamento degli elenchi delle stazioni astronomiche ai sensi dell'art 35 comma 9 - Criteri tecnici per la classificazione delle stazioni di cui all'art 34 comma 1".

Nell'allegato della Delibera sono pubblicati i nuovi elenchi delle stazioni astronomiche, la mappa delle stazioni astronomiche e delle relative zone di protezione, l'elenco dei comuni interessati dalle aree di protezione e una sintesi sulle previsioni di legge riguardo gli impianti pubblici e privati di illuminazione esterna e sulla relativa attuazione da parte dei comuni.

Tipologie di stazioni astronomiche ai sensi dell'art 34 comma 1 della l.r. 39/2005:

- classe a: che svolgono attività di ricerca scientifica e di divulgazione scientifica;
- classe b: che svolgono attività di divulgazione scientifica di rilevante interesse regionale o provinciale.

Zone di protezione dall'inquinamento luminoso e relative disposizioni di tutela di cui all'art 35 della l.r. 39/2005:

- nel territorio posto entro 25 km di distanza dagli osservatori di classe a e nel territorio entro 10 km dagli osservatori di classe b, non è permesso, per le nuove installazioni, l'impiego di fasci di luce di qualsiasi tipo diretti verso il cielo (zona di protezione denominata per semplicità, in particolare nella cartografia, come "zona di protezione di cui all'art 35 comma 1");

- nella fascia compresa tra 50 e 25 km dagli osservatori di classe a, i fasci di luce di nuova installazione devono essere orientati ad almeno novanta gradi dalla direzione in cui si trovano i telescopi (“zona di protezione di cui all’art 35 comma 4”);
- entro 1 km dagli osservatori di classe a, è vietata qualsiasi emissione di luce verso l’alto anche da parte di installazioni preesistenti e “le sorgenti esistenti non conformi sono sostituite ovvero opportunamente schermate” (“zona di protezione di cui all’art 35 comma 2”).

I Comuni, ai sensi dell’art 35 comma 8 della l.r. 39/2005 applicano le sanzioni a seguito di diffida, in caso di mancato adeguamento degli impianti di illuminazione entro 30 giorni alle prescrizioni previste dai commi 2, 3 e 4 dell’art 35 per le relative zone di protezione.

L’area interessata dal PdR non risulta rientrare in nessuna delle aree di protezione ai sensi della L.R. 39/2005 art. 35.

Per quanto riguarda l’elettromagnetismo, la maggiore fonte di inquinamento a bassa frequenza sono gli elettrodotti, mentre per le alte frequenze sono gli impianti di radiocomunicazione e, in particolare, gli impianti per la diffusione RTV e gli impianti per la telefonia cellulare. Attualmente nell’area in esame non risulta la presenza di installazioni quali ponti radio o antenne di telefonia, pertanto si esclude per l’area la presenza di campi elettromagnetici pericolosi per la salute umana.

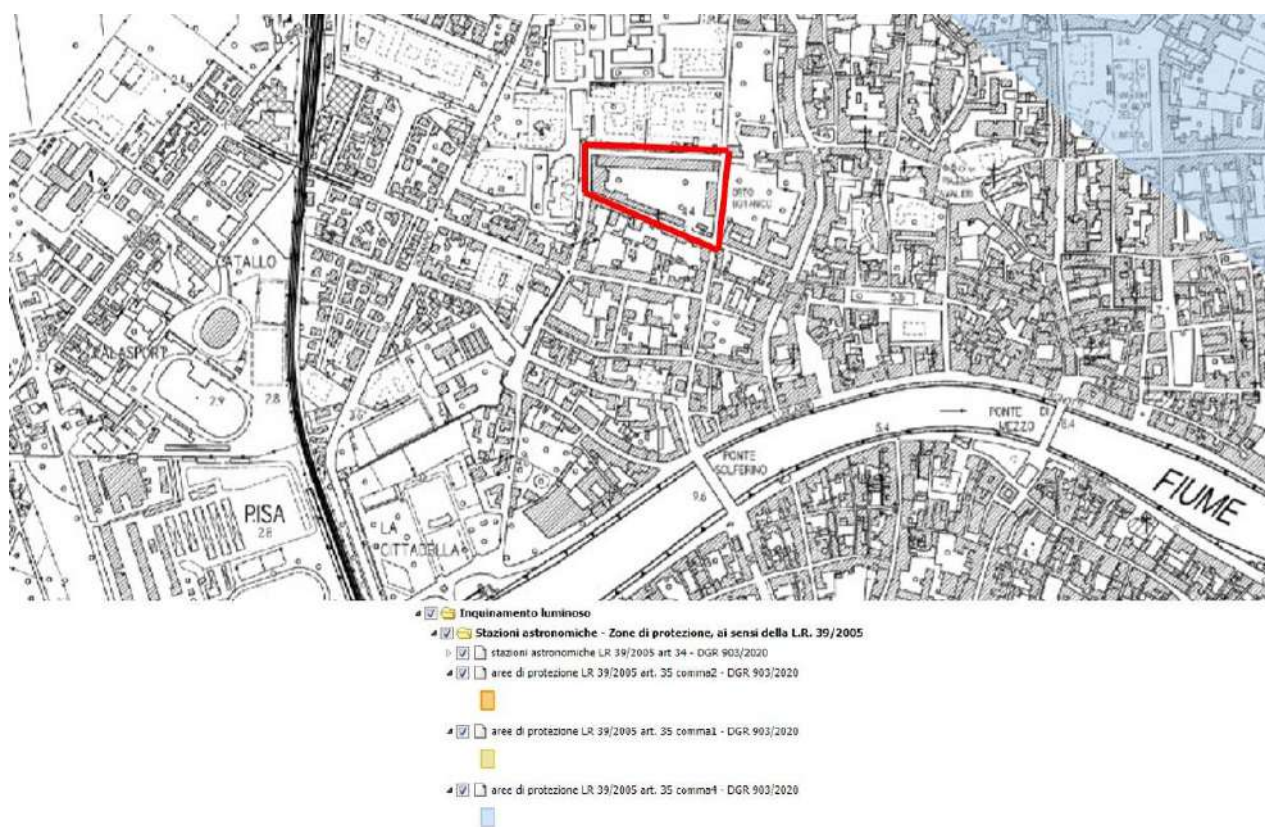


Figura 103.: Inquinamento luminoso – Geoscopio

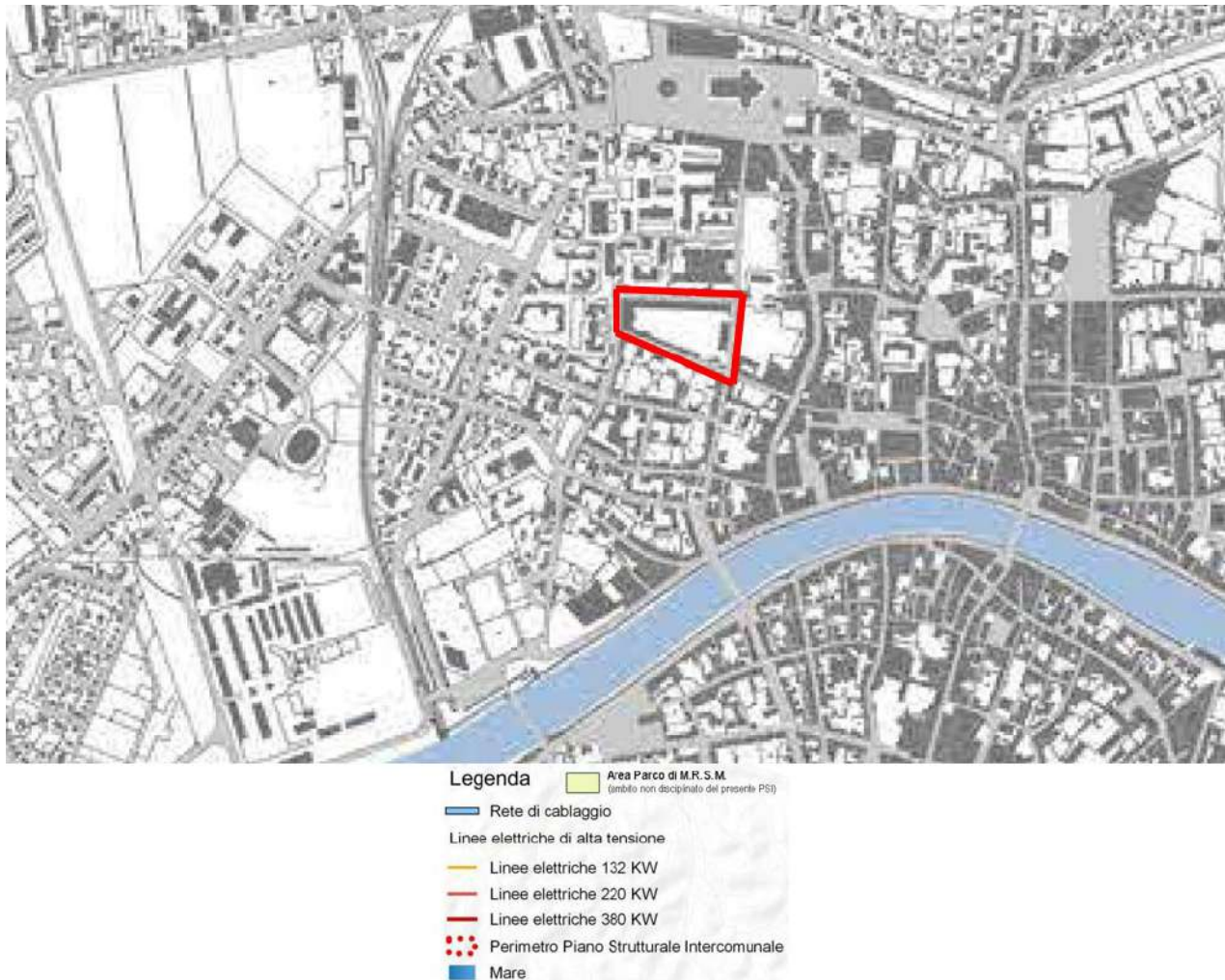


Figura 104.: Tav. 11 QC – PSI – I servizi a rete: trasporto energia e cablaggio

6.15 Aspetti economici e sociali

6.15.1 Sviluppo economico dell'area

Allo stato attuale, l'area della Ex Caserma “Vito Artale” risulta in completo abbandono, con gli edifici storici che presentano forti segni di degrado e con il cortile interno trascurato. Ciò risulta un aspetto di particolare rilievo, in quanto il contesto urbano del centro storico di Pisa è un'area con forte sviluppo economico, ricca di esercizi commerciali e con forte capacità attrattiva. Pertanto, l'area oggetto del PdR risulta attualmente un punto debole sotto l'aspetto dello sviluppo economico dell'area, in quanto è estranea alla vita cittadina e senza alcuna prospettiva al di fuori di quella offerta dal piano oggetto di valutazione.

6.15.2 Popolazione e turismo

Sulla base delle questioni sopra citate, l'area attualmente risulta non abitata e non sfruttabile dal turismo, il quale risulta essere uno degli aspetti più rilevanti, se si considera l'ubicazione del sito oggetto del PdR. Infatti, la collocazione nel centro storico e l'estrema vicinanza al Sito UNESCO di Piazza dei Miracoli, rispetto alla quale l'area si trova su uno dei principali percorsi di accesso pedonali (via Roma), rappresentano elementi che, nel caso di attuazione del PdR, porterebbero l'area ad essere fondamentale nello sviluppo ulteriore del turismo cittadino.

6.15.3 Salute umana

La pericolosità delle strutture decadenti, con possibili punti di pericolo per le vie circostanti l'isolato, nonché la possibile presenza di amianto nelle strutture, realizzate dal 1888 in poi, costituiscono di fatto elementi che potenzialmente arrecano danno alla salute dei cittadini.

7 Evoluzione probabile dell’ambiente senza l’attuazione del piano

Come valutabile dalla descrizione dello stato attuale delle componenti ambientali effettuata in precedenza, l’area della Ex Caserma “Vito Artale” risulta in stato di abbandono e degrado edilizio, dal momento in cui è stata dismessa dal suo ruolo di caserma. Inoltre, si segnala anche la possibile presenza di manufatti contenenti amianto. Tali aspetti, quindi, costituiscono elementi decisivi da dover tenere in considerazione nella valutazione complessiva del PdR.

Pertanto, una eventuale non attuazione del Piano proposto comporterebbe senza dubbio un ulteriore peggioramento dello stato di qualità ambientale dell’area, con particolare riguardo agli aspetti estetici e architettonici. Inoltre, la non attuazione del Piano determinerebbe una ulteriore degradazione di manufatti architettonici di pregio e valore storico, quali l’edificio delle camerate, la palazzina ufficiali e il teatro, con perdita di reperti storici del sito in questione.

8 Problemi ambientali esistenti

Nel presente paragrafo sono indicati, alla luce di quanto emerso dall'analisi del quadro conoscitivo ambientale, nonché della pianificazione oggetto di valutazione della sezione precedente, i principali elementi di fragilità ambientale rilevati nel contesto comunale e con specifico riferimento all'area di indagine. In questa sede di valutazione si è proceduto ad effettuare una ricognizione degli elementi attualmente presenti sul territorio che possiedono caratteristiche riconducibili al generarsi di fragilità dal punto di vista ambientale.

Le principali problematiche ambientali esistenti per la zona oggetto del Piano di Recupero risultano essere:

- Abbandono generalizzato dell'area, con conseguente deterioramento degli edifici presenti;
- Abbandono generalizzato del verde presente nel cortile interno;
- Possibile presenza di manufatti contenenti cemento amianto;
- Presenza di contaminazione del suolo, sottosuolo e falda, per la quale è in corso il già citato procedimento di Bonifica. In ragione del mutamento della destinazione d'uso da commerciale/industriale colonna B a residenza colonna A sono state eseguite apposite indagini preliminari ambientali che hanno evidenziato superamenti delle CSC di cui alla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006. Al riguardo è stata condotta apposita Analisi di Rischio Sanitaria-Ambientale sito specifica le cui conclusioni evidenziano modalità ed interventi da attuare per la realizzazione dell'intervento.
- La zona oggetto del PdR ricade in area assoggettata a Vincolo Archeologico ex. D.M. 10/04/1986. A tal proposito, la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Pisa e Livorno richiede di predisporre elaborati grafici - planimetrie e sezioni-riguardanti gli interventi a carico del sottosuolo, al fine di consentire le valutazioni di ambito archeologico, ai sensi dell'Art. 21 del D. Lgs. 42/2004. Tali aspetti dovranno essere affrontati nelle successive fasi di progettazione.
- La zona oggetto del PdR è dichiarata "*di interesse storico artistico ai sensi degli artt. 10, comma 1 e 12 del D.lgs. n. 42/04*"
- Dal punto di vista della pericolosità idraulica, si rilevano i seguenti vincoli:
 - l'elemento del reticolo idrografico regionale che ragionevolmente può indurre condizioni di pericolosità nell'area di intervento è il Fiume Arno;

- la zona è soggetta ad allagamenti per eventi con tempo di ritorno 30 e 200 anni;
- la classe di pericolosità da alluvione ai sensi del PGRA è la classe P3 elevata;
- la classe di rischio di alluvione ai sensi del PGRA è la classe R4 molto elevata;
- la classe di pericolosità da fenomeni di flash flood ai sensi del PGRA è la classe 3 elevata;
- ai sensi del DPGR 5/R-2020 la zona è da considerarsi “Area a pericolosità per alluvioni frequenti (P3)”;
- ai sensi della L.R. 41/2018 l’area è a pericolosità per alluvioni frequenti;
- la magnitudo idraulica ai sensi della L.R. 41/2018 è moderata al limite Ovest e severa e molto severa nella restante parte del comparto;
- la classe di pericolosità idraulica ai sensi del PS del Comune di Pisa è la classe 3a medio bassa, mentre ai sensi del PSI, adottato ma non ancora approvato, è la classe I3 elevata; inoltre, lo studio di Fattibilità Idraulica a corredo del PdR la inserisce nella classe I4 con pericolosità idraulica molto elevata.

Alla luce di quanto esposto, per le suddette fragilità/criticità risulterà necessario effettuare i dovuti approfondimenti del caso, nelle successive sezioni, al fine di evidenziare l’eventuale superamento delle stesse o comunque definire idonee misure di mitigazione/compensazione da attuarsi.

9 Impatti sull'ambiente e misure di mitigazione

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto Ambientale, sono incluse le "misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma".

Nel presente capitolo sono illustrati i possibili impatti sulle diverse componenti ambientali e sono fornite le direttive e le indicazioni per la compatibilità ambientale delle previsioni, che dovranno essere seguite o adottate durante la successiva fase attuativa degli interventi.

In particolare saranno articolate in:

- Requisiti di compatibilità ambientale: indicazione di azioni o misure da attuarsi contestualmente agli interventi al fine di ridurre e/o minimizzarne le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali requisiti rappresentano quindi veri e propri elementi di mitigazione degli effetti ambientali negativi causati dall'intervento. I requisiti di compatibilità possono riguardare aspetti infrastrutturali, gestionali e tecnologici;
- Indirizzi ambientali: indicazione di azioni o misure da attuarsi contestualmente agli interventi al fine di ridurre e/o minimizzarne le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali indicazioni non hanno la caratteristica della prescrizione vera e propria ma possono comunque determinare un miglioramento significativo del livello di sostenibilità dell'intervento. Gli indirizzi ambientali possono riguardare aspetti infrastrutturali, gestionali e tecnologici.

In riferimento alla fase di cantiere, considerato che l'intervento di demolizione si configura di portata significativa, verrà predisposto, in fase di progettazione esecutiva, un accurato Programma di Demolizioni al fine di prevedere adeguate misure di sostenibilità per l'attuazione dell'intervento stesso. Tale programma dovrà tenere conto dei recettori sensibili (in riferimento a polveri, rumore, vibrazioni, traffico) e prevedere la successione delle specifiche lavorazioni, nonché l'indicazione dei sistemi di abbattimento specifici, in relazione alle singole componenti ambientali.

Per la fase realizzativa di cantiere si potrà fare riferimento alle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" di ARPAT (Firenze, gennaio 2018).

9.1 Aria

Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere la risorsa ambientale in questione risulta essere potenzialmente significativa, a causa della natura delle attività previste, in particolare quelle consistenti nell'esecuzione di scavi e demolizioni propedeutici alla realizzazione del nuovo edificio residenziale e del parcheggio multipiano. I possibili impatti principali derivanti da queste attività e che interessano il comparto atmosfera sono quindi la produzione di polveri e loro diffusione in atmosfera. Oltre alle emissioni di polveri si avranno emissioni di gas e particolato da parte delle macchine operatrici, derivanti dalla combustione dei motori termici (SO_x, NO_x). Relativamente alle emissioni gassose saranno assunti i seguenti accorgimenti:

- Periodica manutenzione di macchine ed apparecchi con motore a combustione al fine di garantirne la perfetta efficienza;
- Utilizzo di carburanti a basso tenore di zolfo per macchine ed apparecchi con motore diesel.

Le emissioni di gas di scarico dei mezzi coinvolti nelle attività di cantiere risulteranno avere un basso impatto, sia per il limitato numero di mezzi impiegati in tali attività, che per la durata limitata nel tempo delle attività.

Si riporta di seguito una stima quantitativa delle emissioni dei principali inquinanti per il reparto atmosfera che sono state calcolate in base ai transiti in fase di cantiere di seguito indicati e riportati anche nel successivo Par.9.8, considerando come lunghezza di un singolo transito il perimetro dell'area oggetto del PdR composta dalle 4 strade attigue (via Paolo Savi, via Nicola Pisano, via Derna, via Roma).

	<i>n. mezzi</i>	<i>n. viaggi giornalieri/mezzo</i>
Escavatore	2	1
Autocarro	3	2
Automezzo	3	2

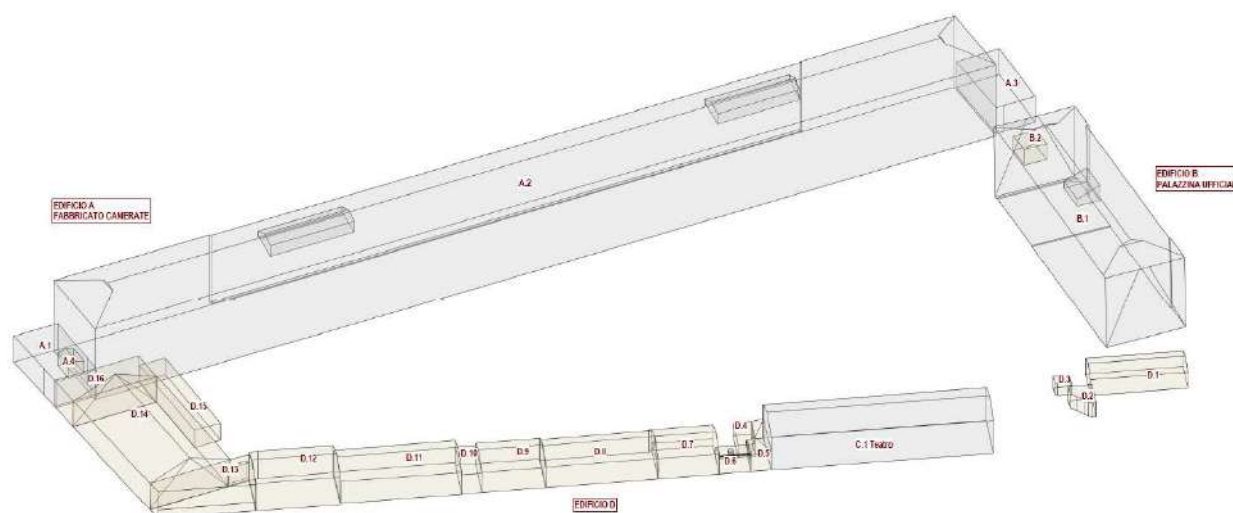
I fattori di emissione da traffico veicolare sono quelli forniti da ISPRA, in particolare nella Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia, che si basa sulle stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera del 2022, realizzato annualmente da ISPRA come strumento di verifica degli impegni internazionali sulla protezione del comparto atmosfera (UNFCCC, Protocollo di Kyoto, Direttive europee sulle emissioni, New

Green Deal, etc.). La metodologia elaborata ed applicata alla stima delle emissioni degli inquinanti atmosferici è basata sull'EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 ed è coerente con le Guidelines IPCC 2006 relativamente ai gas serra, ed è stato utilizzato COPERT versione 5.5.1, software il cui sviluppo è coordinato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente, nell'ambito delle attività dello European Topic Centre for Air Pollution and Climate Change Mitigation. Le stime sono state elaborate sulla base dei dati di input nazionali riguardanti il parco e la circolazione dei veicoli (numerosità del parco, percorrenze e consumi medi, velocità per categoria veicolare con riferimento ai cicli di guida urbano, extraurbano ed autostradale, altri specifici parametri nazionali).

Sostanze	Fattori di emissione (FE)		Fase di cantiere			
			Autoveicoli		Mezzi pesanti	
	FE [g/km] U		Emissione 1 transito	Emissione totale	Emissione 1 transito	Emissione totale
	Auto	Mezzi pesanti	kg	kg/d	kg	kg/d
CO ₂	235,265	965,673	141,159	846,954	579,404	4635,230
SO ₂	0,001	0,004	4,93E-04	0,003	0,003	0,021
NO _x	0,445	5,656	0,267	1,601	3,394	27,148
PM10	0,041	0,228	0,024	0,146	0,137	1,095
PM2.5	0,027	0,169	0,016	0,097	0,101	0,811

Figura 105.: Stima delle emissioni da traffico veicolare in fase di cantiere

Per quanto riguarda la produzione di polveri, si riporta un estratto cartografico delle demolizioni previste nell'area.



CALCOLO VOLUME DEMOLITO - STATO ATTUALE		
EDIFICIO	NOME	VOLUME
EDIFICIO D	D.1	509.40 m ³
EDIFICIO D	D.2	59.05 m ³
EDIFICIO D	D.3	19.45 m ³
EDIFICIO D	D.4	61.70 m ³
EDIFICIO D	D.5	124.57 m ³
EDIFICIO D	D.6	89.80 m ³
EDIFICIO D	D.7	552.33 m ³
EDIFICIO D	D.8	969.33 m ³
EDIFICIO D	D.9	576.57 m ³
EDIFICIO D	D.10	141.75 m ³
EDIFICIO D	D.11	1329.26 m ³
EDIFICIO D	D.12	1078.12 m ³
EDIFICIO D	D.13	567.92 m ³
EDIFICIO D	D.14	3705.41 m ³
EDIFICIO D	D.15	454.69 m ³
EDIFICIO D	D.16	715.26 m ³
EDIFICIO D : 16		10954.60 m ³
Totale generale: 16		10954.60 m ³

VOLUME TOTALE DEMOLIZIONE = 10.954.60 m³

Figura 106.: Planimetria delle demolizioni previste (Estratto da Tav. PdR PR.AR.03.12.R2)

Le sorgenti di polveri diffuse e riconducibili anche a quanto contenuto nelle Linee Guida ARPAT, che propongono metodi di stima delle emissioni di polveri principalmente basati modelli dell'Agenzia di protezione ambientale degli Stati Uniti (US-EPA: AP-42 "Compilation of Air Pollutant Emission Factors"), possono essere così riassunte, sulla base delle tipologie di operazioni previste:

- Movimentazione del materiale (scavo, carico/scarico);
- Formazione di cumuli;
- Trasporto del materiale;
- Demolizioni.

Da una stima preliminare effettuata sulla base dei dati progettuali ad oggi disponibili è possibile ipotizzare, a grandi linee, i seguenti volumi riferiti alle operazioni di scavo e alle demolizioni:

- Scavi previsti: 3.500 m³ (fabbricati) + 9.000 m³ (opere esterne)
- Scavi previsti per la bonifica: 8.300 m³ (terreno contaminato)
- Rinterri previsti: 9000 m³ (opere esterne);
- Demolizioni previste: 11.000 m³ (fabbricati).

Alla luce dei quantitativi previsti, nonché in ragione della reversibilità e brevità nel tempo dell'impatto previsto, in quanto terminerà una volta conclusa la fase di cantiere, *“non si prevedono effetti tali da ritenersi significativi per la matrice in analisi”*. A scopo comunque cautelativo, le scelte da effettuarsi nelle successive fasi di progettazione dovranno porre particolare attenzione agli aspetti riguardanti la cantierizzazione al fine di ridurre al massimo l'impatto, quali, ad esempio, la minimizzazione delle distanze di trasporto dei materiali dalle aree di produzione alle aree di impiego, la realizzabilità delle opere nei tempi previsti, etc.

In particolare, durante la fase di cantiere viene raccomandata *particolare attenzione nella adozione di tutte le misure di mitigazione necessarie sia per ridurre alla sorgente le emissioni diffuse di polverosità, sia per limitarne la diffusione verso i recettori*, così come indicato nel Protocollo N. 0097779/2022 del 29/08/2022 del Dipartimento di Prevenzione, Area Funzionale Igiene Pubblica e Nutrizione, Unità funzionale Zona Livornese dell'Azienda USL Toscana nord ovest. Inoltre, viene fatta richiesta di realizzazione di una *valutazione previsionale della polverosità diffusa derivante dall'attività di cantiere elaborata sulla base delle “Linee Guida ARPAT per la valutazione delle emissioni provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico/scarico o stoccaggio di materiali polverulenti”*. A tal proposito, anche ARPAT – Area vasta costa – Dipartimento di Pisa suggerisce di effettuare una *valutazione previsionale dell'impatto delle polveri diffuse in fase di cantiere, con particolare riguardo all'individuazione delle necessarie misure di mitigazione e abbattimento delle stesse*.

In sede di progettazione esecutiva dovrà essere redatta una valutazione delle emissioni polverulente derivanti dalla fase di cantiere secondo i criteri di cui al paragrafo 6, parte Prima dell'Allegato 2 del PRQA della Regione Toscana (2018) come richiesto nel parere ARPAT, prot. 1079897/2022 del 20/09/2023 e confermato nel parere prot. 15859/2023 del 07/02/2023.

Si suggerisce inoltre di effettuare la consultazione delle sopra citate Linee Guida ARPAT, ponendo particolare riguardo all'individuazione delle necessarie misure di mitigazione e abbattimento delle stesse nei confronti dei limitrofi recettori.

Al momento e sulla base dei dati disponibili, si suggerisce di mitigare l'impatto delle polveri emesse in fase di cantierizzazione tramite i seguenti accorgimenti:

- adozione di misure per la riduzione delle polveri per i lavori che ne prevedono una elevata produzione;
- utilizzo di una macchina spazzatrice per la pulizia delle superfici polverose e delle aree poste in corrispondenza degli ingressi e delle uscite dal cantiere;

- costante e periodica bagnatura delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- bagnatura dei fronti di scavo;
- copertura con teloni dei materiali polverulenti trasportati;
- bagnatura periodica o copertura con teli, nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso, dei cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- lavaggio degli pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria;
- limitata velocità dei mezzi di cantiere;
- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- durante la demolizione delle strutture edili provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;
- convogliare l'aria di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione" macinazione o agglomerazione del materiale.

Al fine di contenere le emissioni di inquinanti provenienti dall'impiego dei mezzi a servizio del cantiere questi dovranno essere omologati con emissioni rispettose delle normative europee più recenti.

Risulterà inoltre opportuno prevedere apposite procedure per evitare comportamenti che influenzino in negativo gli impatti sull'ambiente (ad esempio il lasciare accesi i motori degli automezzi in sosta per periodi prolungati): a tal proposito dovrà essere promossa un'attività di formazione agli addetti ai lavori.

Fase di esercizio

Le principali emissioni in atmosfera correlate all'attuazione del PdR possono essere prioritariamente riconducibili ai seguenti aspetti:

- possibile incremento delle emissioni da traffico veicolare (emissioni di tipo indiretto);
- possibile incremento delle emissioni da impianti di riscaldamento nell'Ambito 30 Caserma Artale (emissioni di tipo diretto).

Per quanto attiene le emissioni di tipo indiretto e riconducibili al traffico veicolare, lo studio dell'area nella quale verrà attuato il PdR evidenzia la presenza nell'immediato intorno di strutture

di pubblico servizio che già generano allo stato attuale un transito veicolare per il raggiungimento degli uffici e dei servizi ospedalieri. L'area dunque, tra l'altro situata a breve distanza dalla Piazza dei Miracoli, centro nevralgico della città di Pisa, risulta oggetto di un transito, per la quasi totalità di mezzi leggeri (autovetture private, piccoli mezzi per il carico e lo scarico merci dei servizi etc.) destinato sostanzialmente alla residenza ed ai servizi presenti e prevalentemente di tipo diurno.

Secondo una sommaria stima il transito veicolare attuale può essere considerato nell'ordine dei 300 veicoli/h.

Si è dunque proceduto, sulla base delle tipologie di attività previste, ad effettuare una stima quantitativa volta a caratterizzare il possibile incremento percentuale allo stato futuro. Come dettagliato nel successivo Par. 9.8, si è stimato un aumento pari a 479 transiti/giorno, considerando come lunghezza di un singolo transito il perimetro dell'area oggetto del PdR composta dalle 4 strade attigue (via Paolo Savi, via Nicola Pisano, via Derna, via Roma).

I fattori di emissione da traffico veicolare sono i medesimi utilizzati per la stima delle emissioni da traffico in fase di cantiere.

Sostanze	Fattori di emissione (FE)		Fase di esercizio	
	FE [g/km] U		Emissione 1 transito	Emissione totale
	Auto	Mezzi pesanti	kg	kg/d
CO ₂	235,265	965,673	0,141	67,615
SO ₂	0,001	0,004	4,93E-07	2,36E-04
NO _x	0,445	5,656	2,67E-04	0,128
PM10	0,041	0,228	2,43E-05	0,012
PM2.5	0,027	0,169	1,62E-05	0,008

Figura 107.: Stima delle emissioni da traffico veicolare in fase di esercizio

In fase di progetto esecutivo dell'intervento saranno valutate diverse ipotesi impiantistiche sia per la climatizzazione e riscaldamento degli ambienti che per la produzione di acqua calda. Pertanto, per la stima delle emissioni derivanti da tali aspetti, si rimanda alla fase di progettazione esecutiva. Considerando un fabbisogno termico annuo valutabile in circa 1.430.000 kWh/annui, essi comporteranno, nel caso di centrali con caldaie a metano, le seguenti emissioni:

Sostanza	Fattore di emissione	Emissioni
	[g/kWh]	[kg/anno]
CO ₂	231,1	331.025,9
SO ₂	0,058	83,1
Nox	0,218	312,3
Polveri	0,003	4,3

Figura 108.: Stima emissioni da metano

Valori decisamente più bassi si avrebbero nel caso di adozione di centrali a pompa di calore.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera indirette correlate all'utilizzo di energia elettrica nell'area interessata dal PdR, si è effettuata una stima basandosi sui fattori di emissione dei principali contaminanti atmosferici, reperiti dal Rapporto ISPRA 2020 sui Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei e derivanti dal mix energetico nazionale.

Considerando un fabbisogno elettrico annuo valutabile in 627.023,2 kWh/annui nel caso di centrali con caldaie a metano e in 1.207.321,6 kWh/annui nel caso di utilizzo di pompa di calore, essi comporteranno le seguenti emissioni:

Sostanza	Fattore di emissione	Emissioni	Emissioni <i>Utilizzo pompa di calore</i>
	[g/kWhe]	[kg/anno]	[kg/anno]
CO ₂	444,4	278.649,1	336.419.069,7
SO ₂	0,058	36,2	43.907,1
NOx	0,218	136,1	165.030,1
Polveri	0,003	1,9	2.271,1

Figura 109.: Stima emissioni da uso di energia elettrica

Si rimanda alla successiva fase di progettazione esecutiva, quando saranno state definite le specifiche attività svolte all'interno dello studentato, della struttura ricettiva e delle varie strutture commerciali (es. attività cottura cibi), per una stima delle emissioni in atmosfera delle stesse.

9.2 Fattori climatici

I fattori climatici quali umidità relativa, precipitazioni, non saranno certamente influenzati in modo significativo dalla realizzazione del piano di recupero: la previsione di adottare tutti gli accorgimenti economicamente sostenibili per l'attuazione di un programma di contenimento dei consumi energetici e di risorse naturali (aria, acqua, suolo,...) consentiranno, a livello globale, di ottenere una minimizzazione degli impatti e di limitare le emissioni di CO₂.

In riferimento alla temperatura si evidenzia la realizzazione dell'area a verde che consentirà di ridurre le isole di calore mediante anche la messa a dimora di idonee specie arboree e mediante una adeguata scelta delle pavimentazioni pedonali interne prevedendo ad esempio superfici drenanti e caratterizzate da colori chiari che permettono di ridurre la riflettanza della stessa.

9.3 Acqua

In fase di cantiere l'ambiente idrico non sarà influenzato dalle attività previste, in quanto esse non prevedono scarichi idrici rilevanti: l'unico scarico che si potrebbe avere sarebbe quello derivante dai servizi igienici del personale addetto ai lavori, che però non sussiste per l'adozione di w.c. di tipo chimico.

L'approvvigionamento di acqua per gli scopi di cantiere avverrà attraverso apposita fornitura da stipulare con l'ente gestore al momento dell'avvio lavori.

Come riportato nel Protocollo N. 0089434/2022 del 04/08/2022 di Acque SpA, gestore del SII per il Comune di Pisa, *“vista la grandezza e la particolarità dell'intervento urbanistico, una più specifica e attenta valutazione tecnica potrà essere effettuata in fase più avanzata del progetto di sviluppo; pertanto, dovrà essere richiesto preventivamente e obbligatoriamente a questa azienda il parere definitivo da parte dell'ente gestore del SII, in modo da verificare puntualmente lo stato e le interferenze eventuali con le strutture in ns. gestione; nell'istanza dovranno essere specificati i dati relativi ai consumi idrici previsti ed al quantitativo di reflui prodotti”*.

Pertanto, in conformità a quanto sopra richiesto dal gestore del SII, si rimanda alla fase di progettazione esecutiva per la verifica del rispetto delle prescrizioni indicate.

9.3.1 Calcolo abitanti equivalenti (AE)

Ai fini della stima dei fabbisogni idrici riconducibili al consumo umano e della produzione di reflui da conferire in fognatura, l'approccio metodologico utilizzato è di tipo analitico, allo scopo

di determinare i possibili consumi in funzione della destinazione d'uso dell'area in valutazione. Per valutare i fabbisogni è stato stimato il numero di addetti e relativi abitanti equivalenti previsti per singola destinazione del comparto, seguendo le indicazioni delle "Linee Guida per il trattamento di acque reflue domestiche ed assimilate in aree non servite da pubblica fognatura" di ARPAT.

Le suddette Linee Guida, per le destinazioni d'uso previste dal presente Piano di Recupero, considerano:

- un abitante equivalente ogni mq. 35 di superficie utile lorda (o frazione) negli edifici di civile abitazione;
- un abitante equivalente ogni due posti letto in edifici alberghieri, case di riposo e simili;
- un abitante equivalente ogni cinque posti mensa in ristoranti e trattorie;
- un abitante equivalente ogni cinque addetti in edifici destinati ad uffici, esercizi commerciali, industrie o laboratori che non producano acque reflue di lavorazione;
- quattro abitanti equivalenti ogni wc installato per musei, teatri, impianti sportivi ed in genere per tutti gli edifici adibiti ad uso diverso da quelli in precedenza indicati.

In considerazione delle attività che andranno ad insediarsi nell'Ambito per la valutazione dei fabbisogni e gestione della depurazione, i parametri impiegati fanno ragionevolmente capo ad attività che non producono, di per sé, reflui di lavorazione. Tenendo conto delle destinazioni previste si calcola a seguire il numero di abitanti equivalenti complessivo delle nuove strutture previste dal PdR. Si specifica che la destinazione d'uso "ricreativo" è riferita agli spazi comuni/aree relax all'interno dello studentato e la destinazione d'uso "Commerciale e servizi" tiene conto dei locali commerciali posti al piano terra dell'edificio dello studentato, del market e dei servizi previsti nell'ambito della struttura ricettiva.

Destinazioni		AE
Residenziale (studentato + civile abitazione)		227+53=280
Turistico-ricettivo		56
Commerciale e servizi		11
Ricreativo		48
Totale		395

Figura 110.: Calcolo abitanti equivalenti

Il numero di abitanti equivalenti risulta quindi pari a 395; i contributi principali sono dati dallo studentato e dalla struttura residenziale.

9.3.2 Approvvigionamento idrico

Fase di cantiere

In prima analisi, durante la fase di cantiere non si prevedono particolari impatti riconducibili alla matrice in oggetto, in quanto le moderne tecniche costruttive prevedono, di per sé, un utilizzo di acqua molto limitato ed un approvvigionamento quasi totale di malte e calcestruzzi preconfezionati. Tuttavia, al fine di fornire indicazioni volte alla mitigazione dei possibili effetti riconducibili alle attività di cantiere previste nei confronti della matrice Acque, ed in particolare del suo approvvigionamento, sulla base delle "Linee Guida per la gestione dei cantieri" elaborate da ARPAT (gennaio 2018), si suggerisce che l'impiego della risorsa idrica dovrà essere gestito eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

Fase di esercizio

Ai fini della stima dei fabbisogni idrici riconducibili al consumo umano, l'approccio metodologico utilizzato è di tipo analitico, allo scopo di determinare i possibili consumi in funzione della destinazione d'uso dell'area in valutazione. Per valutare i fabbisogni è stato stimato il numero di addetti e relativi abitanti equivalenti previsti per singola destinazione del comparto, seguendo le indicazioni delle "Linee Guida per il trattamento di acque reflue domestiche ed assimilate in aree non servite da pubblica fognatura" di ARPAT riportate nel Par. 9.3.1. In considerazione delle attività che andranno ad insediarsi nell'Ambito, per la valutazione dei fabbisogni e gestione della depurazione, i parametri impiegati fanno ragionevolmente capo ad attività che non producono, di per sé, reflui di lavorazione. Sempre a supporto dei calcoli condotti si è tenuto conto che 1 abitante equivalente corrisponde, in termini di portata, a 200 l/abitante/giorno. Tenendo conto delle destinazioni previste, e considerando le assunzioni esposte, si calcola a seguire il previsto consumo complessivo aggiuntivo legato al PdR in analisi.

Destinazioni	AE	Consumo giornaliero [mc/d]	Consumo annuo [mc/anno]
Residenziale	280	56	20.440
Turistico-ricettivo	56	11,2	4.088
Commerciale e servizi	11	2,2	803
Ricreativo	48	9,6	3.504
Totale	395	79	28.835

Figura 111.: Stima fabbisogni idrici

In base alle stime effettuate, con le suddette ipotesi, si è calcolata una dotazione idrica totale da fornire pari a 79 m³/d. I contributi principali sono dati dallo studentato e dalla struttura residenziale, che comportano il maggior numero di abitanti equivalenti.

Ai fini del risparmio della risorsa idrica, così come prescritto diffusamente all'art. 60 nel Regolamento Edilizio del Comune di Pisa, dovrà essere rispettato quanto segue:

“Gli edifici di nuova costruzione, sostituzione edilizia e/o ristrutturazione totale dovranno essere realizzati in modo tale da ridurre i consumi di acqua potabile. Gli interventi dovranno mirare a raggiungere il seguente obiettivo (da illustrare con la presentazione della abitabilità/agibilità) di risparmio di acqua potabile rispetto al dato medio stimato dall'Ente gestore di l/giorno/abitante alla data di approvazione del presente RE: per i nuovi edifici residenziali/commerciali/produttivi riduzione del 30%, sportivi/terziario riduzione del 40%; per gli edifici esistenti residenziali/commerciali/produttivi riduzione del 20%, sportivi/terziario riduzione del 30%”.

Tale risparmio può essere atteso mediante l'introduzione di sistemi di controllo quali quelli indicati dal medesimo R.E.

“2. È prescritta l'adozione di sistemi di rubinetteria finalizzati al risparmio di risorse idriche e dotati di limitatori di flusso e aeratori. In particolare, per tutti gli edifici, esclusi quelli residenziali, è prescritto l'utilizzo di rubinetterie a tempo o elettroniche;

3. Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile è obbligatoria l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici;

4. Le cassette devono essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi d'acqua: il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri. Tale provvedimento si applica anche agli edifici esistenti in caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario.”

In fase di progettazione esecutiva dovrà essere prevista l'introduzione degli accorgimenti appena descritti tanto per quanto attiene gli edifici in ristrutturazione, tanto per la nuova edificazione.

Con riferimento alla gestione delle acque meteoriche si prevede quanto segue:

- Le aree destinate a piazzali, viabilità interna e parcheggi non saranno soggette ad attività con oggettivi rischi di trascinamento, nelle acque meteoriche, di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali (non rientrano in quelle indicate nell'Allegato 5, Tab. 5 del Regolamento 8 settembre 2008, n. 46/R) ma avranno il solo scopo di transito automezzi o sosta temporanea;
- Inserimento della corretta canalizzazione delle acque meteoriche provenienti dall'intervento urbanistico al recapito più opportuno tale da non alterare il reticolo idraulico di deflusso superficiale delle acque nelle aree scoperte adiacenti, secondo le vigenti disposizioni sulla permeabilità dei suoli.

Il PdR prevede un ammontare di aree permeabili pari al 41% (calcolato come rapporto tra la superficie permeabile e la superficie fondiaria) quindi ampiamente superiore al 25% prescritto dall'art. 4.4 del RU.

Sempre ai fini del risparmio idrico, dal momento che il progetto prevede un'ampia superficie di aree permeabili, come prescritto dal R.E. all'art. 60 co.4 dovrà essere previsto quanto segue: *“in fase di progettazione di nuovi edifici che abbiano spazi verdi di pertinenza è prescritta una cisterna di raccolta delle acque meteoriche della capacità minima per gli usi indicati nel presente comma, documentata e asseverata da una figura professionale competente. L'acqua raccolta dovrà essere utilizzata esclusivamente per l'irrigazione o per la realizzazione di una rete duale appositamente realizzata, a titolo esemplificativo irrigazione aree verdi, pulizia delle aree pavimentate (cortili e passaggi), usi tecnologici, usi tecnologici relativi a sistemi di climatizzazione attiva, alimentazione cassette di scarico dei w.c.. Tali cisterne devono essere poste all'interno dell'edificio o, se all'esterno, interrato.”*

In fase di progettazione esecutiva dovrà essere previsto il riuso delle acque meteoriche a servizio dei nuovi fabbricati, nell'ottica del recupero e risparmio idrico richiesto.

L'accumulo e riutilizzo di acque meteoriche risulta coerente con le osservazioni inerenti all'Obiettivo Strategico OB1 (Lotta ai processi di cambiamento climatico), riportati nel Provvedimento di verifica di VAS del NCVA.

Tali aspetti potranno essere maggiormente approfonditi nella successiva fase di progettazione esecutiva.

Inoltre, alla luce di quanto premesso, la progettazione è volta comunque, a vantaggio di sicurezza e volendo garantire un elevato livello ambientale delle acque meteoriche allo scarico, a:

- Trattare comunque le AMPP (Acque Meteoriche di Prima Pioggia) provenienti da piazzali, viabilità interna e parcheggi;
- Separare le acque dei tetti (Acque Meteoriche Dilavanti Non Contaminate) da quelle dei piazzali.

Al fine di garantire la tutela e il corretto uso della risorsa idrica, trovano applicazione le disposizioni riportate di seguito che potranno essere integrate ed aggiornate sulla base delle previsioni e delle misure adottate dai soggetti competenti nella gestione delle acque nell'ambito dei propri strumenti di pianificazione.

Al fine dell'ottimizzazione della gestione della risorsa si suggerisce di attuare le seguenti misure mitigative:

- Realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile e altri usi;
- Raccolta e l'impiego delle acque meteoriche per usi compatibili.

Preliminarmente alla realizzazione degli interventi si dovrà garantire, in accordo con le competenti autorità, la disponibilità della risorsa e l'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico.

Per le trasformazioni previste dal PdR bisognerà comunque:

- Effettuare il collegamento a reti duali, ove già disponibili;
- Prevedere la realizzazione di impianti idrici dotati di dispositivi di riduzione del consumo di acqua potabile (quali sistemi di erogazione differenziata, limitatori di flusso degli scarichi, rubinetti a tempo, miscelatori aria/acqua frangigetto, etc.);
- Dichiarare la necessità di attivare opere di derivazione idrica e/o di captazione delle acque di falda per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici.

Come riportato nel Protocollo N. 0089434/2022 del 04/08/2022 di Acque SpA, gestore del SII per il Comune di Pisa:

- *Nei pressi dell'area in oggetto (su Via Roma e su Via Derna), sono presenti tubazioni di diametro attualmente sufficienti all'erogazione standard dell'acqua potabile;*
- *Considerata la tipologia di utenza e che la zona in oggetto è strutturalmente sensibile alle perdite di carico idraulico, è obbligatorio che le nuove utenze si dotino di impianto autonomo con serbatoio di accumulo (a gestione privata) tipo autoclave per regolare autonomamente le pressioni e le portate idrauliche;*

- *I contatori di utenza, come da regolamento, dovranno essere collocati al limite tra la proprietà pubblica e quella privata con l'apertura dello sportello verso la proprietà pubblica;*
- *Come da regolamento vigente, per gli edifici o utenze di nuova realizzazione, è obbligatorio per ogni unità immobiliare stipulare un distinto contratto di fornitura idrica, non saranno concessi contatori con contratto tipo "condominiale";*
- *Il regolamento vigente non contempla l'utilizzo dell'acqua potabile ad uso antincendio e/o irrigazione; pertanto, non potranno essere concessi allacciamenti con questa tipologia di contratto.*

Tali aspetti saranno approfonditi nella successiva fase di progettazione esecutiva.

In particolare, a riguardo del divieto di utilizzo di acqua potabile ad uso antincendio o irriguo, si ricorda che, secondo la *Carta di zonizzazione delle aree a diversa disponibilità idrica di acque sotterranee degli acquiferi di pianura del PBI*, l'area risulta classificata in "*Aree a disponibilità prossima alla ricarica (D2)*", per le quali, ai sensi delle Misure di piano, si ha:

“Articolo 11 – Acquiferi con bilancio prossimo all'equilibrio e a bilancio positivo - Aree a disponibilità prossima alla ricarica (D2) e ad elevata disponibilità (D1)

1. Nelle aree a disponibilità prossima alla ricarica e ad elevata disponibilità, le concessioni e autorizzazioni sono rilasciate nel rispetto dei dati di bilancio dell'acquifero. In relazione all'entità dei quantitativi idrici richiesti si tiene conto anche degli effetti indotti localmente e nelle aree contermini sulla disponibilità residua in base a densità di prelievo e ricarica specifica.

2. In funzione delle risultanze di cui al comma precedente la richiesta può essere assoggettata alle misure di cui agli articoli 9 e 10, ivi compresi gli obblighi di monitoraggio di cui all'Allegato 2.

3. Possono essere previste limitazioni alla durata delle concessioni.”

Pertanto, laddove, in fase di progettazione esecutiva, venga prevista la realizzazione di un pozzo artesiano per l'approvvigionamento idrico a fini non potabili (es. a scopo irriguo), si dovrà tenere conto delle prescrizioni sopra riportate. L'eventuale realizzazione di un pozzo è giustificata dalla lontananza da pozzi ad uso idropotabile, come riportato nel Par.6.6.2, e sarà conseguente ad una valutazione delle possibili fonti di approvvigionamento alternative, quali ad esempio il recupero delle acque meteoriche. Tale soluzione, tuttavia, potrebbe risultare non economica, data l'elevata

superficie a verde da irrigare (circa 5.690 mq, si veda Tav. PR.AR.02.02.R2 del PdR), che comporterebbe la realizzazione di vasche interrato con volumetrie rilevanti.

9.3.3 Corpi idrici superficiali e sotterranei, rete fognaria e depurazione reflui

Fase di cantiere

L'impatto sulle acque derivante dalle attività in fase di cantiere potrebbe manifestarsi sulla rete di deflusso delle acque meteoriche prossima alle aree di cantiere ed alle piste percorse dai mezzi, nonché, sulle acque sotterranee dell'area di cantiere e delle aree adiacenti.

Gli impatti ambientali connessi a modificazioni indotte sulla qualità dei corpi idrici superficiali possono essere ricondotti principalmente alle seguenti operazioni principali:

- Movimentazione delle terre;
- Dilavamento dei cumuli provvisori di stoccaggio o deposito nelle aree di cantiere.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, i possibili effetti sulla matrice possono essere principalmente connessi alle seguenti tipologie di attività:

- Scavi propedeutici alla realizzazione delle infrastrutture;
- Eventuale realizzazione di diaframmi, micropali e delle fondazioni.

Inoltre, un effetto ritenuto rilevante può essere ricondotto all'eventuale interferenza tra le opere di fondazione previste per i nuovi edifici e la falda. In ragione di quanto emerso dalle indagini condotte in sede di approfondimento geologico, ed esplicitate nella relativa documentazione a cui si rimanda, il livello di falda è stato individuato alla profondità di – 3.00 m dal p.c. Sempre con riferimento al medesimo Elaborato, si è ipotizzato, ai fini dell'individuazione delle caratteristiche sismiche dell'area, un piano di fondazione posto a circa – 1,50 m dal p.c. Alla luce di quanto sopra espresso, e sulla base dei dettagli progettuali disponibili nella presente fase di progettazione, non si evidenziano in questa fase procedurale interferenze dirette tra la falda e le fondazioni previste. Un ulteriore possibile effetto può essere correlato alla possibilità di sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dai mezzi d'opera in azione o dalle operazioni di rifornimento; questi sversamenti potrebbero contaminare sia direttamente le acque superficiali (reticolo idrografico locale) oppure potrebbero riversarsi sul suolo e percolare in profondità nelle acque sotterranee.

Al fine di fornire indicazioni volte alla mitigazione dei possibili effetti riconducibili alle attività di cantiere previste nei confronti della matrice Acque, di seguito si riportano, anche sulla base delle

“Linee Guida per la gestione dei cantieri” elaborate da ARPAT (gennaio 2018), alcune indicazioni utili da seguire in Fase di cantierizzazione.

Nello specifico, per la gestione delle acque meteoriche dilavanti:

- Per i cantieri pavimentati dovranno essere predisposti sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate al fine di evitare il ristagno delle stesse;
- Dovrà essere realizzato un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle acque meteoriche dilavanti dalle aree esterne al cantiere;
- In caso di sversamenti accidentali il materiale dovrà essere circoscritto e raccolto e deve essere effettuata la comunicazione di cui all'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Per i cantieri con superficie superiore ai 5.000 mq, ai sensi dell'art. 40 ter del Regolamento DPGRT 46R/2008, risulta necessario acquisire autorizzazione allo scarico delle acque meteoriche dilavanti rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore presentando un Piano di gestione delle acque meteoriche.

Per la gestione delle acque di lavorazione: le acque di lavorazione, come ad esempio quelle derivanti dal lavaggio betoniere, dai lavar ruote, dal lavaggio delle macchine e delle attrezzature, e da altre particolari tipologie di lavorazione svolte all'interno del cantiere, che dovessero entrare in contatto con le aree di cantiere e le acque derivanti da lavorazioni quali pali, micropali, infilaggi, ecc. possono essere gestite:

- Come acque reflue industriali ai sensi della parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura che deve essere preventivamente autorizzato dall'ente competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento e il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione;
- Come rifiuti qualora, ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali.

Risulta auspicabile che le attività poste in atto prevedano il riutilizzo delle acque di lavorazione ove possibile.

Fase di esercizio

Con riferimento alla gestione delle acque reflue, il progetto di rifacimento della linea fognaria interna alla proprietà prevede che i collettori fognari delle acque reflue siano separati dai collettori delle acque meteoriche; il complesso avrà un punto di scarico delle acque nere e grigie in pubblica

fognatura. Il nuovo allaccio consentirà lo smaltimento delle acque reflue provenienti dagli edifici previsti nel PdR. Le attività svolte nell'area possono essere classificate come attività di residenza e commercio di beni o servizi le cui acque reflue sono costituite esclusivamente dallo scarico di acque derivanti dal metabolismo umano e da attività domestiche in quanto eventuali materiali inquinanti derivanti dall'attività vengono stoccati e non scaricati. Non si prevedono scarichi di acque reflue derivanti da processi produttivi.

Per quanto riguarda la stima dei futuri apporti in pubblica fognatura, si è proceduto sulla base dei calcoli condotti per il consumo idropotabile e riportati nel precedente Par. 9.3.2, assumendo un coefficiente di afflusso in fognatura pari all'80%.

Destinazioni	AE	Afflusso giornaliero [mc/d]	Afflusso annuo [mc/anno]
Residenziale	280	44,8	16.352
Turistico-ricettivo	56	9	3.270
Commerciale e servizi	11	1,8	642
Ricreativo	48	7,7	2.803
Totale	395	63,2	23.068

Figura 112.: Stima apporti in fognatura

In base alle stime effettuate, con le suddette ipotesi, si è calcolato un afflusso in fognatura pari a 63,2 m³/d. I contributi principali sono dati dallo studentato e dalla struttura residenziale, che comportano il maggior numero di abitanti equivalenti.

Al fine di garantire la tutela e il corretto uso della risorsa idrica, trovano applicazione le disposizioni riportate di seguito che potranno essere integrate ed aggiornate sulla base delle previsioni e delle misure adottate dai soggetti competenti nella gestione delle acque nell'ambito dei propri strumenti di pianificazione.

Per quanto riguarda la gestione dei reflui e la depurazione, al fine di concorrere alla protezione, al miglioramento e al ripristino della qualità delle acque superficiali e sotterranee sarà necessario:

- Provvedere, ove necessario, all'adeguamento e al rinnovamento delle reti di smaltimento facilitando l'accessibilità per la manutenzione degli impianti e le interferenze con le reti di trasporto;

- Certificare l'adeguatezza della rete fognaria e del sistema di depurazione esistenti a soddisfare le necessità di collettamento e depurazione dei reflui prodotti, ovvero provvedere, in accordo con la competente autorità, alla realizzazione di specifici sistemi di collettamento e depurazione, dando priorità alla realizzazione di reti separate per la raccolta dei reflui con accumulo e riutilizzo di acque meteoriche;
- Prevedere di realizzare una rete separata di smaltimento.

In ultimo, ma senza dubbio non meno importante, un ulteriore aspetto individuato quale possibile effetto rilevante per l'attuazione del PdR è riconducibile alla pericolosità idraulica insistente nell'area. Alla luce dell'analisi esposta già in precedenza nel presente documento, e rimandando alla Relazione specialistica allegata al PdR, l'intervento risulta fattibile con i condizionamenti di seguito riportati:

- Nel Piano di Recupero non sono previsti incrementi volumetrici e pertanto non trovano applicazione i commi 2 e 3 dell'art.12 della L.R. 41/2018;
- È necessario che per le porzioni oggetto di demolizione e ricostruzione siano realizzati interventi di difesa locale come definiti dalla L.R. 41/2018 (art.12 comma 4 L.R. 41/2018);
- Per i fabbricati non oggetto di demolizione e ricostruzione è necessario che siano realizzati interventi di difesa locale come definiti dalla L.R. 41/2018 sulle parti dell'involucro edilizio oggetto di modifica direttamente interessate dal fenomeno alluvionale nelle aree con magnitudo severa o molto severa (art.12 comma 5 L.R. 41/2018);
- In assenza di opere strutturali sul fiume Arno, non è possibile effettuare cambi d'uso verso residenziale o che comunque consenta il pernottamento, o frazionamenti comportanti la creazione di nuove unità immobiliare residenziali o comunque adibite al pernottamento su tutte le parti dei manufatti sotto battente (art.12 comma 7 L.R. 41/2018);
- Il parcheggio pubblico multipiano fuori terra dovrà avere accesso a quota superiore rispetto al battente (maggiore di 3,99 m slm) e posti auto a quota superiore rispetto al battente (art.13 comma 4 lettera b) L.R. 41/2018 – punto 3.3 DGRT 31/2020);
- Per i parcheggi a raso negli spazi esterni è necessario che siano previsti sistemi atti a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali (art.13 comma 4 lettera b) L.R. 41/2018 – punto 3.3 DGRT 31/2020);
- Nei parcheggi a raso negli spazi esterni non dovranno essere installati elementi che possono subire danneggiamenti in caso di eventi alluvionali (art.13 comma 4 lettera b) L.R. 41/2018 – punto 3.3 DGRT 31/2020).

Per informazioni di maggior dettaglio si rimanda, comunque, alla consultazione dello Studio idrologico ed idraulico allegato al PdR.

Con riferimento alla tematica della pericolosità idraulica dell'area, invece, si rimanda agli interventi di auto-sicurezza emersi dalla relazione di fattibilità allegata al PdR volti a consentire la realizzazione delle opere previste, nonché i condizionamenti correlati alla fattibilità idraulica dell'area.

Come riportato nel parere di Acque SpA, protocollo N.0089434/2022 del 04/08/2022, gestore del Servizio Idrico Integrato, dal punto di vista fognario, *“lungo Via Roma è presente un collettore fognario di tipo nero, che recapita i propri reflui al depuratore centralizzato di San Jacopo”*. A tal proposito, Acque SpA ricorda che *“al limite tra la proprietà pubblica e quella privata dovrà essere previsto un pozzetto di ispezione sifonato, tipo Firenze, per la manutenzione periodica dell'allacciamento”*.

Infine tutto il territorio del Comune di Pisa rientra in area soggetta a intrusione salina, classificata come IS3 ai sensi dell'art. 16 degli indirizzi del Piano di Gestione delle Acque (PGA). Le aree IS3 sono classificate ad impatto lieve, ovvero aree non suscettibili ad intrusione salina, ma per le quali l'insieme dei prelievi può impoverire il flusso di acqua dolce verso la costa. Pertanto, l'eventuale realizzazione di un pozzo artesiano a scopo irriguo dovrà tenere conto delle possibili prescrizioni derivanti da tale classificazione.

Inoltre, in riferimento al possibile approvvigionamento idrico da acque sotterranee mediante la realizzazione di pozzi e quindi possibili interferenze con prelievi in essere, si rileva quanto segue:

- si possono escludere interferenze con prelievi ai fini acquedottistici, in quanto i punti di approvvigionamento più vicini sono decisamente distanti (come riportato nella Relazione geologica di supporto alla VAS);
- per quanto riguarda i prelievi più vicini, considerando la specifica destinazione d'uso (irrigazione verde), si possono ipotizzare regimi di prelievo flessibili come quantità (prevedendo adeguati accumuli) e orario (possibile emungimento in qualsiasi orario grazie appunto agli accumuli), anche notturno; quindi portate di esercizio contenute e tempi di prelievo distribuiti in modo da minimizzare l'impatto sulla risorsa (inteso come depressione del livello piezometrico e conseguentemente del raggio d'azione del/dei pozzo/pozzi).

9.4 Suolo e sottosuolo

Fase di cantiere

L'attuazione del PdR comporterà interventi che andranno ad interessare direttamente la matrice suolo e sottosuolo, soprattutto correlati alla realizzazione di scavi e fondazioni necessari alla realizzazione del nuovo edificio ad uso residenziale. Tali attività, infatti, potrebbero comportare sversamenti di sostanze sul terreno o nel sottosuolo, con possibile trasferimento dei contaminanti alla falda sottostante.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione dei possibili effetti derivanti dalle attività di cantiere previste nei confronti della matrice Suolo e sottosuolo, di seguito si riportano, anche sulla base delle "Linee Guida per la gestione dei cantieri" elaborate da ARPAT (gennaio 2018), alcune indicazioni utili da seguire in Fase di cantierizzazione.

I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile da rimuovere al termine dei lavori con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa; per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo.

Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi.

Per le materie prime, le sostanze utilizzate, i rifiuti e i materiali di recupero, risulterà opportuno attuare modalità di stoccaggio e di gestione che garantiscano la separazione netta fra i vari cumuli o depositi; ciò contribuirà ad evitare sprechi, spandimenti e perdite incontrollate dei suddetti materiali in un'ottica di adeguata conservazione delle risorse e di rispetto per l'ambiente.

In particolare, risulterà opportuno che:

- le sabbie, ghiaie, cemento e altri inerti da costruzione siano depositati in modo da evitare spandimenti nei terreni che non saranno oggetto di costruzione e nelle eventuali fossette facenti parte del reticolo di allontanamento delle acque meteoriche;
- lo stoccaggio di eventuali prodotti chimici, colle, vernici, pitture di vario tipo, oli disarmanti ecc. avvenga in condizioni di sicurezza evitando un loro deposito sui piazzali a cielo aperto e prevedendo bacini di contenimento per la raccolta di liquidi provenienti da sversamenti e fuoriuscite da contenitori;

- i materiali e le strutture recuperate, destinati alla riutilizzazione all'interno dello stesso cantiere, vengano ben separati dai rifiuti da allontanare.

Si segnala inoltre che la bonifica prevede la rimozione della rete fognaria esistente mediante l'eliminazione delle due condotte principali che corrono lungo tutto il piazzale; tale operazione consentirà quindi di eliminare la contaminazione di natura organica connessa a reflui di metabolismo umano ed in genere di tipo domestico presente nell'area in oggetto.

Per quanto riguarda l'eventuale realizzazione di un pozzo artesiano a scopo irriguo, la cui previsione sarà decisa nelle successive fasi di progettazione, è plausibile che questa venga effettuata con caratteristiche simili a quelle dei pozzi ubicati nelle vicinanze (Orto Botanico).

Pertanto è possibile prevedere una profondità massima dell'ordine dei 50-60 m, finalizzata alla captazione dell'acquifero localizzato nelle sabbie il cui tetto sarebbe intorno ai 35-40 m.

Infine, si segnala che l'attuazione del PdR è comunque subordinata al procedimento di Bonifica in corso per l'area in oggetto. Pertanto, l'attuazione del PdR segue necessariamente al risanamento del suolo e sottosuolo che sarà stato garantito dalla bonifica, andando a migliorare la qualità di questo comparto ambientale.

Fase di esercizio

Con riferimento alla pericolosità geologica, l'area oggetto di PdR, secondo la cartografia del PS risulta ricadere in classe 3a – Pericolosità medio-bassa. Secondo le NTA del PS (Art.6), in tali zone le trasformazioni fisiche e le utilizzazioni di immobili possono essere definite e prescritte, ovvero dichiarate ammissibili, subordinatamente all'effettuazione di indagini idrologico-idrauliche, per le quali sono lasciati ampi margini di discrezionalità, a livello di bacino o di sottobacino interessato, tese a verificare l'assenza di implicazioni negative sul sistema di scolo delle acque.

Dall'esame della cartografia di supporto al P.S.I l'area di progetto ricade in classe G1 – Pericolosità geologica bassa.

La relazione specialistica a supporto del PdR evidenzia come la diminuzione del grado di pericolosità registrata nel PSI rispetto al PS derivi sia dalle condizioni di stabilità dell'area che presumibilmente dal quadro conoscitivo litostratigrafico maggiormente approfondito; nella locale successione stratigrafica, anche ai fini dell'azione sismica, lo strato delle argille lagunari, di scarse caratteristiche geotecniche, è posto a profondità rilevanti (7-10 metri).

Dallo studio eseguito non risultano controindicazioni di carattere geologico alla fattibilità dell'intervento.

Nel merito del progetto delle opere di fondazione, in fase esecutiva, dovranno essere eseguite le indagini previste ed indicate nella relazione specialistica a corredo del PdR per la parametrizzazione del volume geotecnico. In base agli esiti delle determinazioni di cui sopra, correlate alle caratteristiche strutturali dell'intervento, potrà essere valutata la scelta tipologica di fondazione più appropriata.

Per quanto attiene la Pericolosità sismica dall'esame della cartografia di RU l'area di progetto ricade in Classe S3 - Pericolosità sismica locale elevata.

Nel più recente PSI l'area di progetto ricade invece in Classe S2 - Pericolosità sismica locale media.

Nella relazione specialistica a supporto del PdR l'area viene attribuita alla classe di pericolosità 2, corrispondente alla seguente definizione: Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità S.3. Viene evidenziata la non necessità di indicare condizioni per la definizione della fattibilità degli interventi da attuare a livello di PdR.

Relativamente alla fattibilità dell'intervento, la relazione specialistica a supporto evidenzia che nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica media (S2) non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Pertanto, non ci sono particolari prescrizioni di fattibilità per gli aspetti sismici. In fase di progettazione esecutiva, ad ogni buon conto, si dovrà ottemperare a quanto previsto DPGR N. 1/R/2022 come indicato nella relazione specialistica a supporto alla quale si rimanda. Gli elementi che deriveranno da tali prospezioni consentiranno la giusta determinazione della categoria di sottosuolo ai fini dell'interazione sismica suolo-struttura.

Con riferimento alle criticità dell'area dal punto di vista geologico e sismico in termini di pericolosità, in questa sede non si prescrivono mitigazioni di particolare natura se non il riconfermare, al fine di superare le problematiche riscontrate, la necessità dei dovuti approfondimenti necessari emersi all'interno della Relazione geologica allegata al PdR.

Infine, si ricorda che, qualora gli scavi venissero reimpiegati in situ, si dovrà provvedere, preliminarmente al loro riutilizzo, all'effettuare test di cessione così come da normativa previsti.

9.5 Flora e fauna

L'ex Caserma Artale, essendo ubicata nel centro storico di Pisa, ricade in un'area fortemente urbanizzata, nella quale non si riscontra la presenza di flora e fauna di particolare valore e interesse.

Allo stato attuale tutti i fabbricati localizzati lungo il perimetro dell'isolato affacciano su un ampio cortile interno completamente asfaltato, che era adibito a Piazza d'Armi e, in parte, a parcheggio. Attualmente, di fronte alla Palazzina Ufficiali, al teatro ed alla mensa vi sono piantumati alberi di varie specie comuni ed aiuole.

Il progetto in oggetto prevede la complessiva riqualificazione dell'area interna, che verrà adibita a piazza/parco pubblico, andando sicuramente ad aumentare il valore ecologico della zona, in termini soprattutto di flora.

Si evidenzia inoltre, data la vicinanza con l'Orto Botanico ubicato proprio di fronte all'area della ex Caserma, l'impatto positivo che potrà avere l'area verde di nuova realizzazione sugli spostamenti di alcune specie animali, quali ad esempio le specie volatili.

9.6 Clima acustico

Fase di cantiere

Per maggiori dettagli sull'impatto su tale risorsa ambientale si faccia riferimento al documento "Valutazione previsionale di Clima Acustico e di Impatto Acustico - Piano di Recupero ex Caserma Artale, via Roma, Pisa (PI).

Di seguito si riportano le valutazioni su clima acustico in fase di cantiere in riferimento alle richieste pervenute dagli enti coinvolti.

In tema di impatti sul clima acustico, ARPAT – Area vasta costa – Dipartimento di Pisa ritiene opportuno, per la fase di cantiere:

1. *Specificare se il modello di calcolo utilizzato tiene conto del contributo di riflessione di facciata presso i recettori.*

A tal proposito, si conferma che il modello di calcolo tiene conto del contributo di riflessione di facciata presso i ricettori.

2. *Effettuare una verifica del limite differenziale di immissione utilizzando stime (teoriche o strumentali) dei livelli di rumore residuo presenti ai recettori nelle fasce orarie di maggior quiete (scelte all'interno del TR diurno e notturno); le stime dovranno tener conto anche del*

fatto che ai recettori posti ai piani superiori al primo (ad altezze maggiori di 4 m) è plausibile attendersi livelli di rumore residuo inferiori rispetto a quelli misurati nelle postazioni R01 e R02 (maggiormente influenzate dal traffico veicolare).

A tal proposito, in considerazione dei risultati della campagna di misurazione fonometrica della fase Ante Operam condotta (i cui certificati di misura sono riportati in allegato al documento "Valutazione previsionale di Clima Acustico e di Impatto Acustico - Piano di Recupero ex Caserma Artale, via Roma, Pisa (PI)), si possono ricavare i livelli di rumore residuo nella fascia oraria di maggior quiete, corrispondente agli intervalli temporali 04:00-05:00 per il periodo notturno e 06:00-07:00 per il periodo diurno.

Misura	Leq_DIU (TR=16h) (06:00-22:00)	Leq_NOT (TR=8h) (22:00-06:00)	Leq_DIU (TM=1h) (06:00-07:00)	Leq_NOT (TM=1h) (04:00-05:00)
RUM-01	60,5	53,0	53,8	46,2
RUM-02	64,0	55,5	58,9	47,6

Per tutti i ricettori i livelli di emissione calcolati in facciata sono inferiori ai livelli del residuo valutato sull'ora di maggiore quiete (sempre di almeno 2,8 dB in periodo diurno e di 1,6 dB in periodo notturno); ricalcolando i livelli di immissione come somma logaritmica del livello di emissione su intero periodo di riferimento TR e livello di rumorosità residua minima valutata su un tempo di misura TM della durata di 1 ora; i livelli di differenziale ricalcolati risultano quindi sempre inferiore a 3dB, confermando i risultati della valutazione di impatto acustico presentata, che mostra il pieno rispetto del limite di immissione differenziale.

L'altezza degli edifici oggetto di valutazione risulta infine ininfluenza sul risultato finale in considerazione degli elevati margini di rispetto dei limiti valutati.

- Una volta definito il cronoprogramma dei lavori, l'effettiva sequenza delle attività, il numero e tipologia di mezzi che verranno impiegati ecc., si ritiene opportuno che, prima dell'avvio del cantiere, ai sensi dell'art. 15 DPGR n. 2/R del 08/01/2014, venga presentata apposita domanda di autorizzazione al Comune.

Tali aspetti verranno approfonditi nelle successive fasi di progettazione, comunque preliminarmente all'inizio dei lavori.

4. Considerato che, come riportato nella documentazione: *“In fase operativa si procederà alla richiesta di autorizzazione in deroga per le attività temporanee, ai sensi della normativa vigente”, si prevede inoltre la necessità di richiedere al Comune anche la richiesta di deroga ai limiti normativi ai sensi dell'art.16 e dell'Allegato 4 del DPGR n.2/R del 08/01/2014. La richiesta dovrà essere accompagnata dalla relazione di cui al suddetto Allegato 4, redatta da un tecnico competente in acustica. Dovrà inoltre essere valutato l'impatto acustico ai residenti associato al traffico indotto dal cantiere sulle strade (da specificare) afferenti all'area in esame. Per le fasi di cantiere più rumorose e per quelle che prevedono flussi veicolari importanti, si ritiene opportuno che vengano previsti specifici monitoraggi strumentali finalizzati alla valutazione degli effettivi livelli di rumore prodotti presso i ricettori maggiormente influenzati dalle emissioni rumorose.*

Tali aspetti verranno approfonditi nelle successive fasi di progettazione.

5. *Si ritiene opportuno che, al momento della presentazione dei progetti definitivi delle attività che andranno ad insediarsi nel complesso, venga richiesta la presentazione, per ciascuna attività, di apposita documentazione preventiva di impatto acustico redatta con i criteri di cui alla DGR n. 857/2013.*

Tali aspetti verranno approfonditi nelle successive fasi di progettazione.

Durante la fase di cantiere viene raccomandata particolare attenzione nella adozione di tutte le misure di mitigazione necessarie sia per ridurre alla sorgente le emissioni sonore, sia per limitarne la diffusione verso i recettori, così come indicato nel Protocollo N. 0097779/2022 del 29/08/2022 del Dipartimento di Prevenzione, Area Funzionale Igiene Pubblica e Nutrizione, Unità funzionale Zona Livornese dell'Azienda USL Toscana nord ovest. Inoltre, viene fatta richiesta di realizzazione dei necessari interventi di mitigazione tesi a permettere il rispetto dei limiti di immissione assoluta, per i quali è stato accertato il superamento già allo stato attuale (ante operam).

Nel Provvedimento di verifica di VAS del Nucleo Comunale per le Valutazioni Ambientali (NCVA) è stato richiesto di indicare le *“modalità operative per contenere le emissioni sonore durante la fase di cantiere”*.

A tal proposito, i dettagli richiesti sono riportati al capitolo 7 del documento "Valutazione previsionale di Clima Acustico e di Impatto Acustico - Piano di Recupero ex Caserma Artale, via Roma, Pisa (PI)", al quale si rimanda; in particolare, a pag.46 si fa riferimento all'organizzazione

del lavoro nel cantiere, a comportamenti delle maestranze per limitare emissioni di rumore e all'installazione di barriere antirumore da disporre al confine con il cantiere o barriere mobili, il cui posizionamento sarà funzione del cronoprogramma operativo e dello stato di avanzamento dei lavori nelle diverse fasi.

Un maggior livello di dettaglio di tali misure dovrà essere sviluppato nella fase di progettazione operativa, quando sarà pianificata in modo più specifico la fase di cantiere.

Si segnalano comunque, per maggiore completezza, alcuni interventi adottabili su macchinari e attrezzature finalizzati ad una limitazione delle emissioni acustiche:

- scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali come da ultima direttiva macchine;
- selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- installazione, se già non previsti e in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi;
- utilizzo di impianti fissi ricorrendo se possibili a schermature;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati.

Di seguito si elencano inoltre possibili azioni di manutenzione di mezzi e attrezzature volte al contenimento del rumore:

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.

Inoltre, nel Provvedimento di verifica di VAS del Nucleo Comunale per le Valutazioni Ambientali (NCVA) è stato richiesto di indicare *“una stima quantitativa delle emissioni acustiche delle macchine operatrici di cantiere”*.

I dettagli richiesti sono riportati al cap. 7 del documento "Valutazione previsionale di Clima Acustico e di Impatto Acustico - Piano di Recupero ex Caserma Artale, via Roma, Pisa (PI)", al quale si rimanda; in particolare nella tabella 21 a pag. 48 vengono riportati i livelli di emissione di

rumore previsti in facciata ai ricettori inclusi nell'area di studio durante le fasi di lavorazioni di cantiere attive, relativi ai due scenari valutati cioè "con" e "senza" mitigazioni.

Si precisa che la valutazione di impatto acustico presentata in tale fase si basa su ipotesi di configurazione del cantiere, in mancanza di un progetto della cantierizzazione dettagliato, ed è stata condotta utilizzando un approccio prettamente cautelativo. Tale valutazione dovrà comunque essere eseguita nuovamente nelle successive fasi successive di progettazione, nelle quali sarà definito un maggior dettaglio delle caratteristiche della cantierizzazione (tipologia e numero di mezzi operativi, cronoprogramma, orari effettivi di lavorazione, ecc).

Fase di esercizio

Per la stima dell'impatto acustico in fase di esercizio è stato eseguito un calcolo previsionale per il nuovo insediamento che ha permesso di valutare il rumore emesso da vari tipi di sorgenti individuate all'interno del sito in esame.

Tali sorgenti sono essenzialmente riconducibili ai dispositivi che saranno presenti in copertura agli edifici e all'utilizzo delle superfici esterne (nuovi parcheggi e flussi di traffico indotti) e sono di tre tipologie:

- Sorgenti puntiformi: impianti di climatizzazione a servizio delle strutture;
- Sorgenti lineari: viabilità esistente e viabilità interna;
- Sorgenti su area: aree di parcheggio.

Sorgenti puntiformi

In base alla valutazione del progetto gli impianti ipotizzati a servizio degli edifici saranno i seguenti:

- n.45 unità di climatizzazione esterne VRV/VRF installate in copertura dell'edificio A – Fabbricato Camerate;
- n.15 unità di climatizzazione esterne VRV/VRF installate in copertura dell'edificio B – Palazzina Ufficiali;
- n.5 unità di climatizzazione esterne VRV/VRF installate in copertura dell'edificio C – Teatro;

Sorgenti areali

Sono costituite dai parcheggi posti nel cortile interno e dal parcheggio multipiano coperto che genererà emissioni rumorose dovute esclusivamente agli ingressi e alle uscite dei veicoli e non dalle operazioni di manovra e spostamento interno.

Sorgenti lineari

La fruizione all'area avviene da via N. Pisano e via Derna. Per la valutazione del traffico indotto si sono considerati i flussi di mezzi in ingresso e uscita dall'area di intervento, sia per utilizzo del parcheggio multipiano sia dei parcheggi esterni.

Tutti i transiti presso la viabilità interna sono stati considerati a 20km/h; la velocità considerata per le vie limitrofe all'area di intervento è invece pari a 40km/h. Il traffico indotto presso le vie limitrofe all'area di intervento è pari ai movimenti orari stimati per la fruizione dei nuovi parcheggi, opportunamente suddiviso tra le diverse strade, tenuto conto dei percorsi obbligati legati ai sensi unici.

Per maggiori dettagli sulla stima dell'impatto acustico si rimanda all'elaborato specialistico "Valutazione previsionale di Clima Acustico e di Impatto Acustico - Piano di Recupero ex Caserma Artale, via Roma, Pisa (PI)".

Si riportano di seguito le osservazioni pervenute in merito al clima acustico dagli enti coinvolti.

In particolare, nel Parere ASL su piano di recupero ex Caserma Artale è stato indicato che: “[...] preso atto che anche allo stato di progetto (scenario post operam), così come nello stato attuale (ante operam) è previsto il superamento dei limiti di immissione assoluta sia nel periodo diurno, sia nel periodo notturno soprattutto per i recettori indicati a pag. 133 del DP e a pag. 49 della VIAC, dovranno essere realizzati i necessari interventi di mitigazione tesi a permettere il rispetto dei suddetti limiti.”

Come indicato al capitolo 5 del documento "Valutazione previsionale di Clima Acustico e di Impatto Acustico - Piano di Recupero ex Caserma Artale, via Roma, Pisa (PI)", i superamenti del limite di immissione assoluta riscontrati per la fase Ante Operam sono attribuibili alle sorgenti rumorose attualmente caratteristiche dell'area oggetto di studio: attività antropiche presenti, quali edifici ospedalieri, universitari e residenze con relativi impianti, e prioritariamente riconducibili al traffico veicolare relativo alla viabilità locale via Roma, via P. Savi, via N. Pisano, via Derna. Dal confronto dei valori di emissione previsti per lo scenario futuro (cioè la rumorosità emessa dalle sole nuove sorgenti), riportato nella tabella 15 a pagg. 34-35 del suddetto documento, si evince come il contributo calcolato delle nuove sorgenti considerate nella simulazione (sia traffico veicolare indotto che nuove sorgenti fisse) sia nettamente inferiore al livello di rumore residuo, talvolta anche di oltre 10 dB. Nella stessa tabella sono riportati inoltre i valori di immissione stimati per lo scenario futuro, che risultano pressoché coincidenti con quelli dello scenario ante

operam. Per le considerazioni sopra riportate, il contributo delle nuove sorgenti di rumore è da ritenersi poco significativo per il clima acustico dello scenario di progetto. Non risulta inoltre possibile prevedere, nell'ambito del progetto in esame, interventi di mitigazione per le nuove sorgenti introdotte dal progetto che garantiscano il rispetto dei limiti di immissione, in quanto il superamento riscontrato (sia per la fase ante operam mediante campagna di rilievo che per la fase post operam mediante simulazione con software) è da attribuire alle sorgenti attuali e dunque non dipendente dalla previsione urbanistica proposta.

Nel Provvedimento di Verifica di VAS Comune di Pisa e NCVA è stato osservato che *“occorre esplicitare come la collocazione prevista degli impianti tecnologici di condizionamento aria sia la soluzione migliore al fine di tutelare i residenti dall'inquinamento acustico.”*.

La collocazione degli impianti tecnologici di condizionamento aria considerata nelle simulazioni effettuate è quella prevista dagli elaborati progettuali del Piano di Recupero. In considerazione delle distanze dei ricettori dagli impianti e dalle caratteristiche degli impianti stessi (in termini di numero, potenze sonore e dimensioni), nonché della geometria dell'area di installazione (tetti) si stima che la variazione dei valori di emissione sonora previsti in facciata ai ricettori in uno scenario di posizionamento alternativo delle sorgenti sia trascurabile. La soluzione considerata risulta efficiente in termini della limitazione degli impatti massimi prevedibili dal momento che le sorgenti risultano distribuite lungo le intere coperture e non concentrate in corrispondenza di un'area specifica. Si sottolinea comunque che i livelli di emissione stimati risultano pienamente al di sotto dei limiti normativi applicabili, così come i livelli di immissione differenziale. Le valutazioni sono state inoltre condotte adottando un approccio cautelativo, considerando cioè un regime di funzionamento a potenza ridotta di solo metà degli impianti in periodo notturno.

Inoltre, si segnala anche che *“occorre una valutazione dell'impatto acustico antropico generato dalle attività di somministrazione, indicando i limiti da rispettare, i limiti di legge e comunque l'incremento di rumore rispetto all'attuale situazione”*.

Le attività di somministrazione risultano considerate nella valutazione condotta, in quanto gli spostamenti dei veicoli adibiti al servizio dei nuovi edifici commerciali sono inclusi tra le sorgenti presenti nello scenario di simulazione poiché contribuiscono alla definizione del traffico indotto e del tasso di ricambio dei parcheggi (descritti nel capitolo 6.3 del documento "Valutazione previsionale di Clima Acustico e di Impatto Acustico - Piano di Recupero ex Caserma Artale, via

Roma, Pisa (PI)"). In considerazione della limitata estensione e potenzialità della nuova attività commerciale, il flusso dei mezzi incaricati delle attività di somministrazione è da intendersi comunque limitato ad un numero di transiti di 2-3 al giorno, in periodo diurno, che rapportati al flusso di traffico indotto considerato nel modello, pari a 11,2 veicoli/ora, risulta trascurabile.

Per maggiori dettagli sull'impatto su tale risorsa ambientale in fase di esercizio si faccia riferimento al documento "Valutazione previsionale di Clima Acustico e di Impatto Acustico - Piano di Recupero ex Caserma Artale, via Roma, Pisa (PI).

9.7 Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico

Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere, è naturale che la componente ambientale del paesaggio possa essere interessata dalle attività in corso, soprattutto per quanto riguarda quelle inerenti alla ristrutturazione, demolizione e nuova edificazione. Pertanto, si suggerisce di adottare misure di mitigazione per gli impatti visivi sul paesaggio durante la fase di cantiere, da definire correttamente in fase di progettazione esecutiva.

Fase di esercizio

Con riferimento agli impatti sul comparto in esame che ci saranno una volta realizzato il PdR, si deve osservare come esso esalti il valore storico, architettonico e paesaggistico dell'area e del contesto urbano del centro storico della città, mettendo in rilievo la tutela degli insediamenti storici e la percezione della visuale urbana. Infatti, sia la ristrutturazione degli edifici esistenti, di pregio storico e architettonico, che la demolizione e ricostruzione degli altri fabbricati, comporteranno un apprezzabile miglioramento dell'isolato, contribuendo ad esaltare le caratteristiche del tessuto urbano presente.

In data 29/11/2017 con Decreto n. 197 è stato decretato, dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo - Segretario Regionale del Ministero dei beni e delle attività culturali e del Turismo per la Toscana, che il bene denominato "Caserma Vito Artale" è dichiarato "*di interesse storico artistico ai sensi degli artt. 10, comma 1 e 12 del D.lgs. n. 42/04*". Le motivazioni, come riportato sul Decreto di Vincolo, "*sono da ascrivere al valore storico architettonico di gran parte del complesso edilizio che appare qualitativamente rilevante sia nella sua definizione volumetrica di insieme [...] sia nell'espressione formale del complesso architettonico [...]. L'area di pertinenza costituisce un importante polmone interno al tessuto del centro storico ed ha*

particolare rilevanza se visto in connessione con i lunghi portici che ne percorrono un intero lato, mettendo in collegamento i manufatti edificati e il giardino vuoto-urbano". Pertanto, gli interventi di riqualificazione dell'area, con recupero degli edifici esistenti a funzioni riconducibili alle destinazioni d'uso consentite dall'atto di indirizzo, contribuiranno a preservare e conservare un bene architettonico di pregio.

Al miglioramento complessivo dell'area, in termini paesaggistici, contribuirà anche la sistemazione dello spazio interno, che verrà convertito a parco pubblico, aumentando la presenza di aree verdi.

Per quanto riguarda il sussistente vincolo archeologico, si ricorda che, durante la fase progettuale, sarà necessario *predisporre elaborati grafici – planimetrie e sezioni – riguardanti anche gli interventi a carico del sottosuolo, al fine di consentire le valutazioni di ambito archeologico*, così da permettere *una specifica valutazione ai sensi dell'art.21 del D. Lgs. 42/2004*, come riportato nel Protocollo n. 0102843/2022 del 08/09/2022 della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Pisa e Livorno del Ministero della Cultura.

9.8 Mobilità e traffico

Fase di cantiere

Nella fase di cantiere si prevede un incremento del traffico di automezzi del personale tecnico coinvolto, al quale si aggiungerà il traffico di mezzi pesanti, dovuto alle attività di demolizione e di costruzione, compresi i mezzi per i trasporti dei materiali e delle parti prefabbricate, dei macchinari e delle apparecchiature, etc.

Per non creare fenomeni di sovraccarico della rete viaria risulterà opportuno prevedere apposite procedure che regolamentino il transito e le soste degli automezzi.

Il transito dei mezzi per la fase di cantiere sarà limitato alle ore diurne, in particolare nella fascia oraria 08.00 – 17:00.

Si riporta di seguito una stima dei transiti previsti per i principali mezzi di cantiere; si specifica che per alcuni mezzi, quali gli escavatori, non è previsto un transito giornaliero all'esterno dell'area in oggetto con impatto quindi sulla viabilità delle strade cittadine limitrofe, in quanto la loro operatività interesserà principalmente l'interno dell'area di interesse, con la necessità di transito esterno solo in casi limitati.

	<i>n. mezzi</i>	<i>n. viaggi giornalieri/mezzo</i>
Escavatore	2	1
Autocarro	3	2
Automezzo	3	2

Figura 113.: Stima flussi veicolari in fase di cantiere

Fase di esercizio

In riferimento alla viabilità carrabile, come è possibile osservare dalla planimetria generale delle coperture e dalla rappresentazione delle vie di ingresso e uscita in fase di esercizio, si avranno tre ingressi carrabili:

- uno in Via Roma adiacente alla struttura ricettiva;
- due in via Derna, adiacenti al parcheggio multipiano e all'ex Teatro;

e tre uscite carrabili:

- una su via Roma tra la struttura ricettiva e lo studentato;
- una su via Derna adiacente all'ex Teatro;
- una su via Pisano tra il parcheggio multipiano e lo studentato.

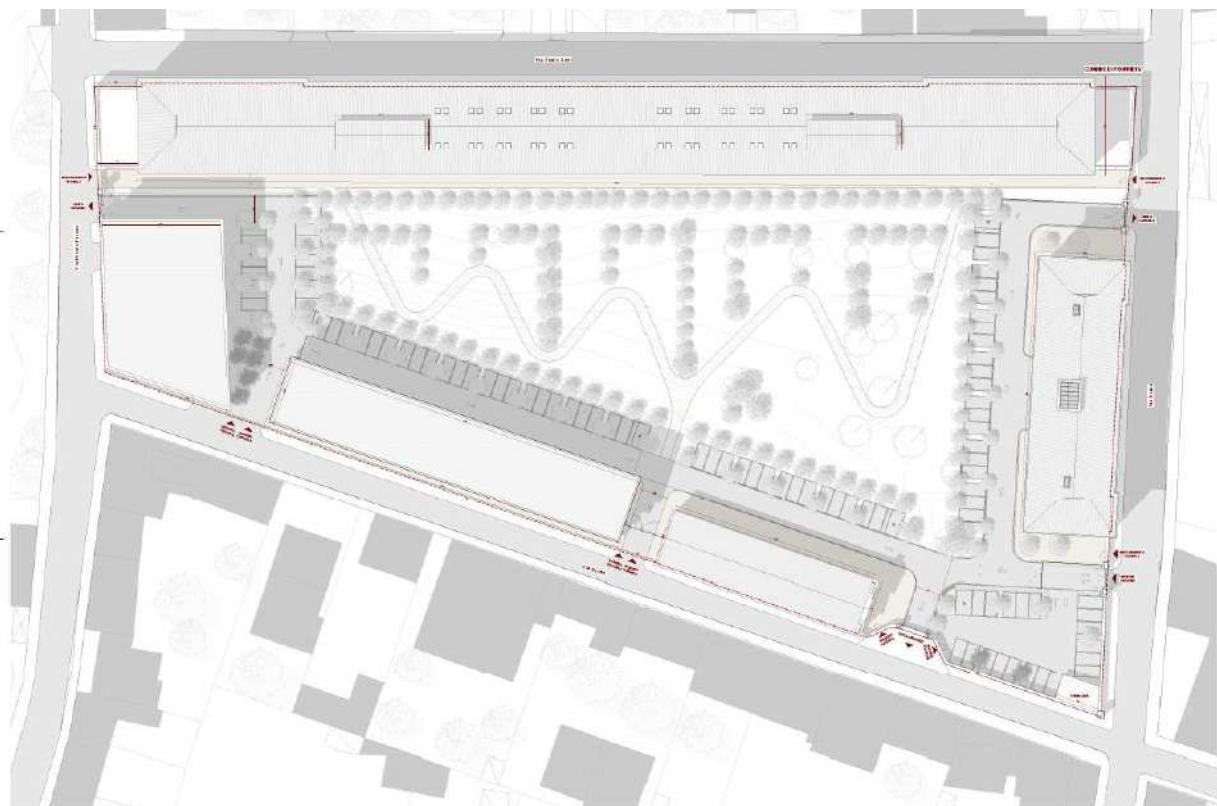


Figura 114.: Planimetria generale delle coperture (Estratto da Tav. PdR PR.AR.03.01.R2)

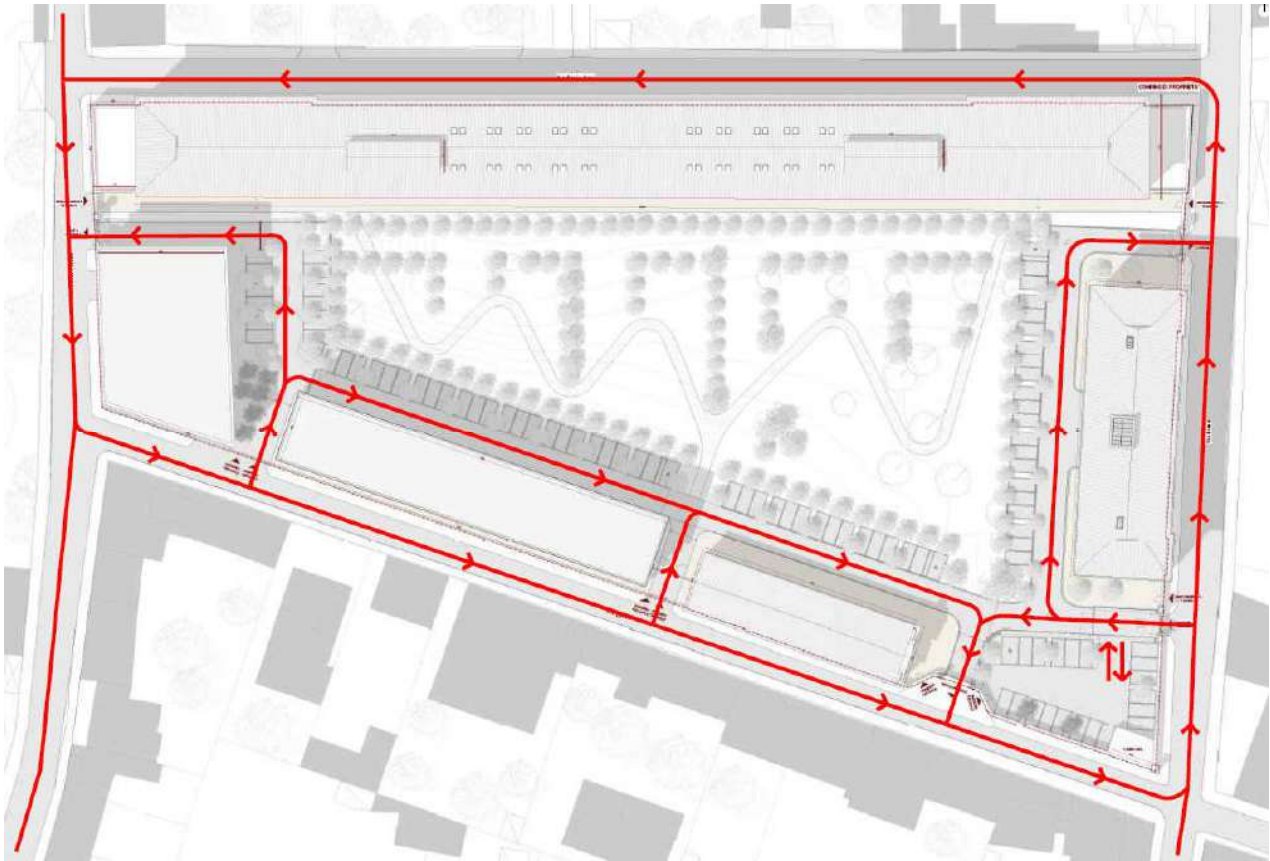


Figura 115.: Rappresentazione dei percorsi carrabili in fase di esercizio

Attualmente, secondo una sommaria stima, il transito veicolare può essere considerato nell'ordine dei 300 veicoli/h.

In relazione all'aumento di traffico veicolare atteso in fase di esercizio, si fanno le seguenti assunzioni:

- per lo studentato, si prevede un aumento del flusso veicolare minimo o pressoché nullo, in quanto non si prevede che gli studenti che risiederanno in loco saranno soliti utilizzare autoveicoli, data la posizione nel centro storico e la vicinanza alle strutture universitarie presenti. Si stima infatti che la maggior parte degli utenti a cui è destinata la struttura, circa l'80%, non sarà dotato di autoveicolo, e pertanto si muoverà a piedi o con la bicicletta.
- per la struttura ricettiva, si prevede che gli ospiti transitino soltanto all'arrivo e alla partenza, in quanto la posizione nel centro storico della struttura consente di raggiungere a piedi tutte le principali attrazioni e luoghi di interesse della città, nonché tutti i servizi essenziali;

- per la struttura residenziale, si prevede un aumento del flusso veicolare concentrato in determinate ore del giorno (mattina e sera), in quanto la popolazione residente può raggiungere la totalità dei servizi con transito pedonale;
- per le strutture commerciali, trattandosi di negozi e di una struttura di piccole dimensioni, con superficie minore di 250 m², si prevede che sarà frequentata prevalentemente dai residenti della zona e da turisti di passaggio, che presumibilmente si recheranno sul posto con transito pedonale. Si considera inoltre il necessario transito dei fornitori, di carattere temporaneo, per l'approvvigionamento dei locali commerciali;
- per il parcheggio pubblico si ipotizza un ricambio circa ogni 4 ore nel periodo diurno e un ricambio per circa un terzo dei posti nel periodo notturno.

In riferimento ai parcheggi pubblici (multipiano e a raso) si segnala la possibilità di riservarli ai residenti della zona; a tale scopo potranno essere previsti adeguati sistemi per regolamentare gli accessi, quale ad esempio l'estensione dell'attuale ZTL.

Tale previsione consentirebbe una riduzione della congestione stradale limitrofa, che allo stato attuale risulta elevata; la maggiore disponibilità di posti auto per residenti potrebbe infatti comportare minori flussi veicolari connessi proprio alla ricerca di un posteggio da parte di tali cittadini.

Inoltre, si segnala la vicinanza delle Stazioni Ferroviarie di Pisa S. Rossore (circa 1,3 km) e di Pisa Centrale (circa 1,4 km), grazie alle quali parte dei turisti potranno raggiungere la struttura ricettiva senza l'utilizzo di autoveicoli e gli studenti potranno usufruire dei servizi di trasporto pubblico. La zona è inoltre servita dal trasporto pubblico locale, infatti nelle vie limitrofe, quali ad esempio via Bonanno Pisano e via Santa Maria sono presenti fermate delle linee urbane di autobus.

Si è dunque proceduto, sulla base delle tipologie di attività previste, ad effettuare una stima quantitativa volta a caratterizzare il possibile incremento percentuale allo stato futuro.

DESTINAZIONE D'USO	Studentato	Struttura ricettiva	Struttura residenziale	Strutture commerciali	Parcheggio pubblico	Totale
	[n. veicoli]	[n. veicoli]	[n. veicoli]	[n. veicoli]	[n. veicoli]	[n. veicoli]
00:00-01:00	2	2	2	0	2	8
01:00-02:00	2	0	2	0	2	6
02:00-03:00	0	0	1	0	2	3
03:00-04:00	0	0	1	0	2	3
04:00-05:00	0	0	1	0	2	3
05:00-06:00	0	0	1	1	2	4
06:00-07:00	1	3	3	2	10	19
07:00-08:00	2	4	12	3	14	35
08:00-09:00	2	4	12	3	14	35
09:00-10:00	2	4	10	3	14	33
10:00-11:00	1	4	3	2	14	24
11:00-12:00	1	4	3	2	14	24
12:00-13:00	1	4	3	2	14	24
13:00-14:00	1	4	3	2	14	24
14:00-15:00	1	3	3	2	14	23
15:00-16:00	1	3	3	2	14	23
16:00-17:00	1	3	3	2	14	23
17:00-18:00	1	3	12	2	14	32
18:00-19:00	1	3	12	3	14	33
19:00-20:00	2	3	6	3	14	28
20:00-21:00	2	3	6	1	14	26
21:00-22:00	2	3	4	1	14	24
22:00-23:00	2	3	4	0	2	11
23:00-00:00	2	3	4	0	2	11
Totale diurno (6:00 - 22:00)	22	55	98	35	220	430
Totale notturno (22:00 - 6:00)	8	8	16	1	16	49
Totale	30	63	114	36	236	479

Figura 116.: Stima flussi veicolari in fase di esercizio

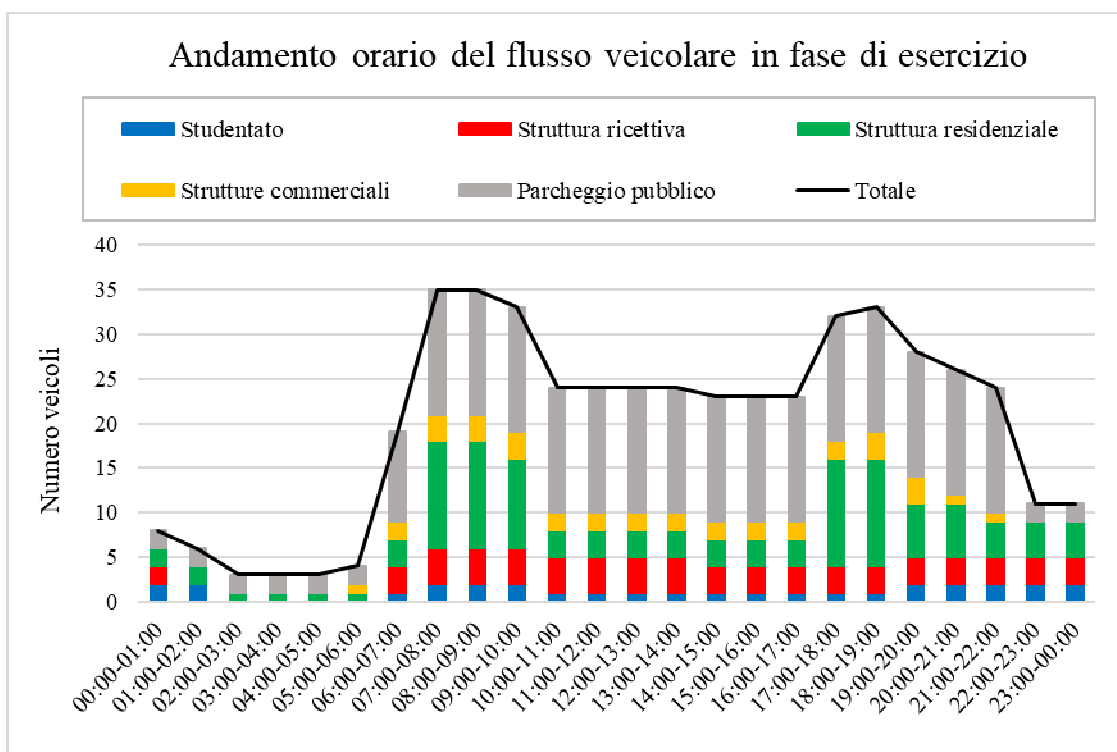


Figura 117.: Andamento orario dei flussi veicolari in fase di esercizio

Gli assunti sopra citati portano a determinare un incremento di veicoli pari a circa 430 veicoli in periodo diurno e di 49 veicoli in periodo notturno, che tradotto in termini orari equivale a circa 27 veicoli/h in periodo diurno e 6 veicoli/h in periodo notturno. Considerata la variabilità dell'assunto si stima dunque un incremento di circa il 10-11% rispetto alla situazione attuale.

Si ritiene pertanto che l'impatto sia da considerarsi non rilevante per la fase di esercizio.

In merito alla mobilità pedonale sono previsti:

- due ingressi/uscite pedonali su via Roma;
- quattro ingressi pedonali su via Derna;
- un ingresso/uscita pedonale su via Nicola Pisano.

Si evidenzia in particolare il percorso pedonale interno che si sviluppa sotto il porticato dello studentato, con accesso pubblico da via Roma a via Pisano; tale percorso costituisce un elemento che fornisce un valore aggiunto all'area, poiché consente di evitare il percorso sulle vie limitrofe esterne caratterizzate da una maggiore confusione tipicamente cittadina.

Si segnala inoltre, in merito al transito ciclabile, quanto previsto dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (P.U.M.S.) Il PUMS è un piano strategico che si propone di soddisfare la variegata

domanda di mobilità delle persone e delle imprese nelle aree urbane e peri-urbane per migliorare la qualità della vita nelle città; integra gli altri strumenti di piano esistenti e segue principi di integrazione, partecipazione, monitoraggio e valutazione.

Il P.U.M.S. della città di Pisa è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 19 dell'11.05.2021.

Il suddetto piano prevede infatti la realizzazione di nuove stazioni bike-sharing nei dintorni dell'area oggetto del PdR, come riportato nella seguente immagine; tale previsione costituisce un incentivo all'utilizzo della bicicletta per tutte le persone che frequentano l'area, residenti ma anche turisti e lavoratori.

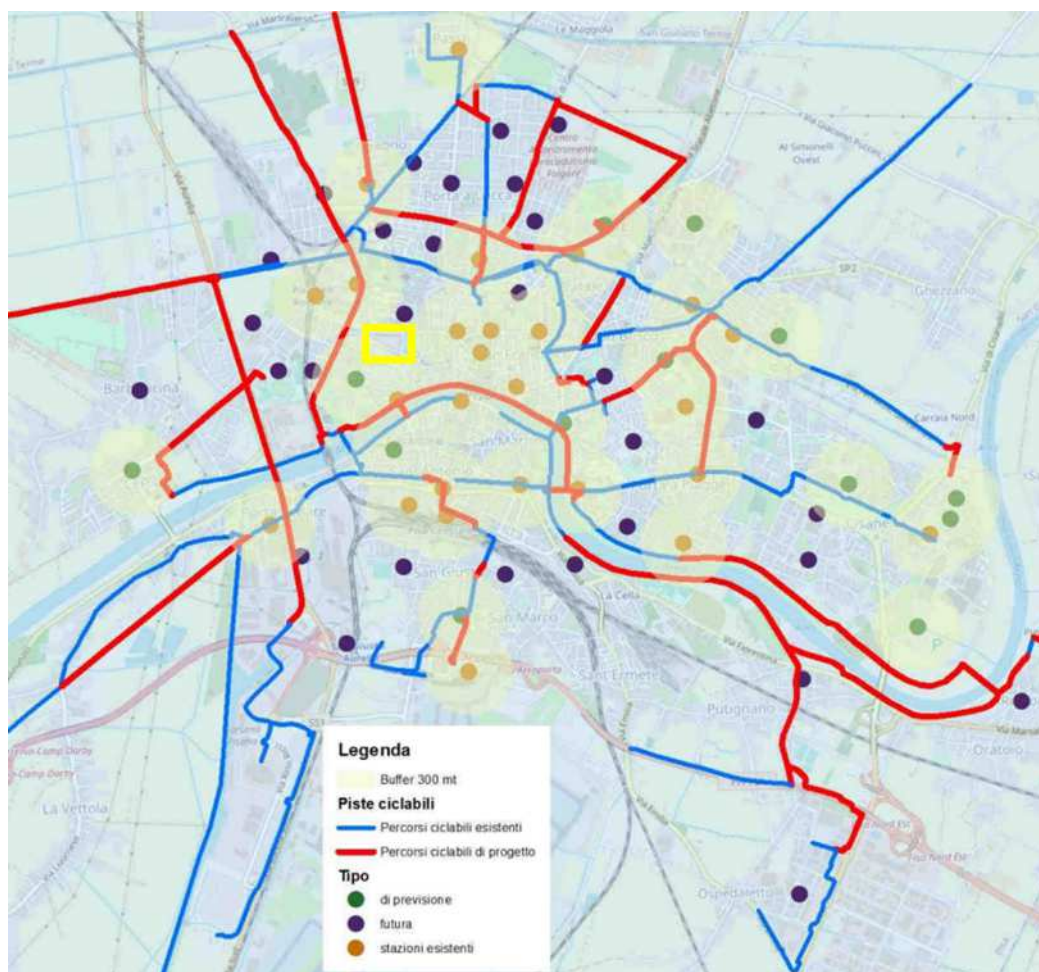


Figura 118.: Progetto localizzazione stazioni bike-sharing (P.U.M.S. Comune di Pisa)

9.9 Rifiuti e sostanze pericolose

Fase di cantiere

Durante le attività di cantiere inevitabile risulterà la produzione di rifiuti, principalmente derivanti dalle attività di costruzione e demolizione previste; tale tipologia di rifiuti risulterà essenzialmente costituiti da:

- Materiali di costruzione e demolizione (cemento, materiali da costruzione vari, legno, vetro, plastica, metalli, cavi, materiali isolanti ed altri rifiuti misti di costruzione);
- Rifiuti derivanti dalle attività di scavo (per le quote parti che non saranno destinate a riutilizzo).

Le lavorazioni previste determineranno la necessità di smaltire o recuperare diverse tipologie di materiali e rifiuti, costituiti primariamente da materiali di risulta provenienti dalle demolizioni di fabbricati e strutture esistenti e da terre e rocce da scavo, risultanti dalle altre attività necessarie. I rifiuti prodotti dovranno essere gestiti e smaltiti conformemente alla vigente normativa in materia (D.Lgs. 152/06 e s.m.i).

In riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo si ricorda che si considera “terre e rocce” il suolo scavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un’opera tra cui, ad esempio: scavi in genere (sbancamento, fondazioni), perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento, opere infrastrutturali in generale (strade, ecc.); rimozione e livellamento di opere in terra.

A seconda della loro caratterizzazione, provenienza e destinazione si applicheranno regimi normativi differenti:

- Art.185, c.1, lett. c) del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.: qualora le terre e rocce allo stato naturale vengano riutilizzate nello stesso sito di produzione. Così come stabilito dal Titolo IV, art. 24, com. 1 del D.P.R. 120/2017 le terre e rocce da scavo possono essere escluse dalla disciplina dei rifiuti se conformi ai requisiti di cui all’Art. 185, com. 1, let. c) del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. Tale articolo, infatti, stabilisce che “può essere escluso dal campo applicativo dei rifiuti “il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato”. In ragione di ciò, si potrà prevedere l’applicazione di tale articolo e, pertanto, la gestione in esclusione dal regime dei rifiuti solo per la quota parte di materiali che, vista la loro conformità ai limiti normativi per la specifica destinazione d’uso (colonna A o colonna B della Tab. 1,

Allegato 5, alla Parte Quarta del Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), potranno essere utilizzati allo stato naturale all'interno dello stesso sito di produzione (coincidente con la singola opera);

- Art.184 bis del D.L.gs. 152/2006 e s.m.i. (in ottemperanza al DPR 120/2017): terre e rocce da scavo che hanno requisiti tali da poter essere trattati come sottoprodotti e che, in quanto tali, possono essere riutilizzate: nell'ambito della stessa opera per la quale sono state generate, di una diversa opera in sostituzione dei materiali di cava, o in processi produttivi. Il riutilizzo in impianti industriali è possibile solo nel caso in cui il processo industriale di destinazione sia orientato alla produzione di prodotti merceologicamente ben distinti dalle terre e rocce e ne comporti la sostanziale modifica chimico-fisica. Per quanto concerne la definizione di "sottoprodotto", la normativa vigente all'art. 183 riporta la definizione di sottoprodotto alla sub lettera (qq) "[...] qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all'articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all'articolo 184-bis, comma 2 [...]". Tale definizione è stata ripresa all'interno Titolo II, Capo I, art. 4, com. 2 del D.P.R. 120/2017 al fine di definire i criteri per poter classificare le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito della realizzazione di una determinata opera come sottoprodotto e poterle, pertanto, gestire secondo quanto disposto dal sopra citato decreto. Nello specifico possono essere classificati e gestiti come sottoprodotto le terre e rocce da scavo che presentano i seguenti requisiti:
 - a. Sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
 - b. Il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:
 - 1. Nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
 - 2. In processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
 - c. Sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

- d. Soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

Il successivo co. 3, inoltre, stabilisce che possono essere gestiti come sottoprodotto anche le terre e rocce da scavo contenenti materiale di riporto purché la componente di origine antropica non sia superiore al 20% in peso rispetto alla componente naturale e che oltre alla conformità ai criteri di qualità ambientali tale materiale risulti conforme anche al test di cessione (confronto dei valori ottenuti con le CSC delle acque sotterranee).

- D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Parte IV: le terre e rocce da scavo/inerti che non potranno essere riutilizzati per la realizzazione/completamento delle opere in progetto, saranno gestiti nell'ambito normativo dei rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Al fine di definire le possibili modalità di gestione di un rifiuto in conformità con la vigente normativa in materia occorre, innanzitutto, individuarne il corretto Codice CER. Per quanto concerne l'avvio dei materiali ad impianti autorizzati in forma semplificata ai sensi dell'Art. 216 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. criteri per il recupero del rifiuto sono indicati nel D.M. 05/02/1998, così come integrato dal D.M. n. 186/2006. Qualora il materiale sia inviato ad impianti autorizzati in forma ordinaria ai sensi dell'Art. 208 del D.Lgs. 152/2006 sia per l'effettuazione di operazioni di recupero (operazioni identificate con la lettera R di cui all'Allegato C, Parte quarta del D.Lgs. 152/2006) sia per operazioni di smaltimento (operazioni identificate con la lettera D di cui all'Allegato B, parte quarta del D.Lgs. 152/2006), le eventuali determinazioni analitiche aggiuntive devono essere effettuate in conformità all'autorizzazione dell'impianto.

Per quanto concerne le attività di demolizione dei fabbricati esistenti, esse genereranno necessariamente materiali inerti che dovranno essere conferiti prioritariamente presso impianti di recupero (R5) o, in ultima analisi, in discarica per materiali inerti. Per la gestione dei materiali di risulta derivanti dalle attività di demolizione, sarà necessario procedere ad una loro caratterizzazione finalizzata a verificare la loro recuperabilità.

Tutte le diverse tipologie di rifiuti prodotti come conseguenza delle attività di demolizione e rimozione dei fabbricati presenti nel sito dovranno essere debitamente separate, durante l'esecuzione dell'intervento, in categorie merceologiche omogenee. Inoltre si dovrà procedere, in analogia, nella successiva fase di carico dei rifiuti dal sito di produzione (ove saranno mantenuti in

specifici siti di deposito temporaneo) ai mezzi che saranno impiegati per veicolare tali rifiuti sino ai siti di destino finale (impianti di recupero/impianti di smaltimento finale).

Per la gestione dei rifiuti inerti da costruzione si potrà fare riferimento al documento SNPA n. 89/16-CF 2016 “Criteri e indirizzi condivisi per il recupero dei rifiuti inerti e Allegati”.

In ogni caso, per tutti i materiali, si dovrà favorire il recupero e riutilizzo piuttosto che lo smaltimento. Il recupero sarà subordinato all’esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo quanto previsto dallo stesso decreto. Per la quota parte di terre e rocce da scavo in esubero rispetto a quelle che eventualmente verranno riutilizzate all’interno del sito stesso di produzione si prevede di conferirle presso impianto di recupero autorizzato a ricevere e trattare specifici codici CER.

Si ricorda che nella presente fase si prevede il completo riutilizzo delle terre escavate ai fini dei rinterri da effettuarsi in loco.

In ultimo, nell’ambito della fase di cantiere e dismissione dello stesso, saranno prodotti, come in ogni altra tipologia di opera, rifiuti assimilabili agli urbani (imballaggi etc), di cui una parte recuperabile (carta, cartone, plastica, etc); ulteriori scarti potranno derivare dall’utilizzo di materiali di consumo vari tra i quali si intendono vernici, prodotti per la pulizia.

Al fine di fornire indicazioni volte alla mitigazione dei possibili effetti riconducibili alle attività di cantiere previste nei confronti della matrice Rifiuti, di seguito si riportano, anche sulla base delle “Linee Guida per la gestione dei cantieri” elaborate da ARPAT (gennaio 2018), alcune indicazioni utili da seguire in Fase di cantierizzazione.

Sarà necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo; all’interno di dette aree i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero.

Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei per funzionalità e capacità destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica. I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

In merito alle modalità di gestione dei rifiuti originati dalle attività di cantiere (scavi, demolizioni e altre) particolare attenzione dovrà essere posta alle eventuali fasi di stoccaggio provvisorio in

loco in attesa dell'invio idoneo recupero/smaltimento fuori sito. Ciò anche al fine di salvaguardare i suoli da potenziali contaminazioni indotte e ottemperare alle disposizioni vigenti in tema di rifiuti.

Le acque meteoriche di dilavamento dei rifiuti costituiscono acque di lavorazione e come tale dovranno essere trattate/smaltite.

Fase di esercizio

Come richiesto nel contributo emesso dal Nucleo Comunale per le Valutazioni Ambientali (NCVA) del 15/02/2023 saranno previsti idonei spazi per il posizionamento dei contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti.

Le modifiche introdotte dal presente PdR andranno ad incidere sulla tematica in oggetto con un prevedibile incremento nella produzione dei rifiuti urbani. Si perseguiranno pertanto al massimo principi tali da minimizzare la produzione dei rifiuti, così come il corretto smaltimento.

Quale mitigazione ambientale delle azioni urbanistiche previste si prescrive, in linea generale, la minimizzazione della produzione di rifiuti speciali e urbani originati sia nelle fasi di cantierizzazione che di vita dell'intervento, nonché la particolare attenzione nella gestione ambientale (differenziazione per tipologia, invio a recupero) degli stessi.

Nell'ambito del presente Rapporto Ambientale è stata effettuata una stima della produzione di rifiuti delle varie unità previste dal Progetto di recupero, assumendo per semplicità la corrispondenza tra abitante equivalente, come calcolato al Par. 9.3.1 e come considerato per i fabbisogni idrici e per le portate conferite in fognatura, e persona fisica. Per quanto riguarda la quantità di rifiuti pro-capite utilizzata per la stima, si è fatto riferimento ai dati riportati nel Par. 6.12.1, in cui si è rilevata una produzione pro-capite pari a 695,7 kg/ab/anno per l'anno 2022.

Destinazioni	AE	Produzione giornaliera [t/d]	Produzione annua [t/anno]
Residenziale	280	194,8	71.099,5
Turistico-ricettivo	56	39,0	14.219,9
Commerciale e servizi	11	7,7	2.793,2
Ricreativo	48	33,4	12.188,5
Totale	395	274,87	100.301,1

Figura 119.: Stima della produzione di rifiuti delle varie UMI previste dal PdR

Categoria	Raccolta differenziata 2022		Produzione rifiuti differenziati	
		%		t/anno
Indifferenziato	38%	%	103,9	t/anno
Organico	15%	%	41,2	t/anno
Carta e cartone	11%	%	29,7	t/anno
Sfalci e potature	10%	%	27,5	t/anno
Multipesante	0%	%	0	t/anno
Multileggero	8%	%	20,6	t/anno
Vetro	7%	%	19,5	t/anno
Altro	12%	%	32,2	t/anno
TOTALE	100%	%	274,8	t/anno

Figura 120.: Stima raccolta differenziata di rifiuti – stato di progetto

In base alle stime effettuate, con le suddette ipotesi, si è calcolata una produzione di rifiuti totale pari a 274,8 t/anno. I contributi principali sono dati dallo studentato e dalla struttura residenziale, in cui sono previste un maggior numero di persone.

9.9.1 Rifiuti contenenti amianto e fibre vetrose

Fase di cantiere

In fase di cantiere dovranno essere adeguatamente gestiti gli eventuali materiali contenenti amianto; dovrà quindi essere previsto un piano di investigazione, individuazione, valutazione e gestione dei materiali contenenti amianto (MCA) e delle fibre artificiali vetrose (FAV) relativi al sito in oggetto. Tale piano prevede gli interventi ritenuti necessari, sia in via propedeutica, sia in ambito contestuale, alle opere di demolizione, laddove previste dal Piano di recupero, e alle opere di riqualificazione dei fabbricati.

Inoltre l'impresa affidataria della demolizione o della rimozione degli MCA, in forza dell'art. 256 del D.lgs. 81/2008 e s.m.i., dovrà essere certificata e rispondente ai requisiti di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ovvero con iscrizione in corso di validità all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali per le categorie 10A o 10B, e dovrà predisporre un apposito Piano di Lavoro del quale effettuerà ufficiale notifica all'autorità competente.

Prima delle opere di demolizione e riqualificazione dovrà essere condotta un'indagine ambientale finalizzata alla mappatura degli MCA e delle FAV presenti nel complesso in oggetto, allo scopo di

definire un programma di azioni finalizzate alla gestione del rischio connesso in fase di cantiere.

L'attività sarà eseguita da un'impresa certificata e dovrà comprendere le seguenti fasi:

- ispezione visiva;
- campionamento e analisi;
- report finale.

Possibili elementi che potranno essere inclusi nell'indagine sono:

- aree tecniche / cavedi (coibentazione delle tubazioni, guaine di rivestimento cavi);
- superfici con amianto applicato a spruzzo, vernici, colle etc.;
- infissi;
- serbatoi interrati.

Sulla scorta dei risultati dell'investigazione, l'impresa affidataria della demolizione o della rimozione degli MCA dovrà predisporre un apposito Piano di Lavoro del quale effettuerà ufficiale notifica all'autorità competente almeno 30 giorni prima dell'inizio della bonifica. L'impresa potrà iniziare i lavori trascorsi 30 giorni dall'invio del piano all'autorità competente qualora non siano pervenuti, durante tale periodo, comunicazioni o prescrizioni da parte della stessa.

Al termine dei lavori di rimozione dell'amianto dovrà essere notificata all'ente competente la Dichiarazione di Fine Lavori.

In caso di ritrovamento, nel corso delle operazioni di demolizione, di materiali sospetti di contenere amianto che non siano inclusi nel Piano di Lavoro, sarà concordata con il CSE (Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione) la linea di azione che in ogni caso includerà l'identificazione del materiale, tramite campionamento e analisi di laboratorio.

L'area comunque dovrà essere immediatamente interdetta e l'impresa dovrà aggiornare di conseguenza il Piano di Lavoro ed effettuare ufficiale notifica di integrazione all'autorità competente. L'impresa potrà effettuare la bonifica dell'area interessata trascorsi 30 giorni dall'invio del piano all'autorità competente qualora non siano pervenuti, durante tale periodo, comunicazioni o prescrizioni da parte della stessa.

9.10 Risorse energetiche e reti di distribuzione

Fase di cantiere

In fase di cantiere gli impatti negativi in termini di consumi energetici saranno lievi ed interesseranno soprattutto i consumi di energia elettrica necessari per il cantiere e di carburante per autotrazione. Pertanto, in termini ambientali, i consumi energetici correlati alla fase di cantiere non provocheranno ricadute significative sull'ambiente.

Fase di esercizio

Nel bilancio energetico degli edifici giocano un ruolo determinante i seguenti fattori presi in considerazione:

- orientamento delle facciate e localizzazione geografica degli edifici;
- andamento stagionale delle condizioni meteorologiche;
- irraggiamento solare medio stagionale;
- proprietà termiche delle parti finestrate;
- proprietà termiche delle parti opache di chiusura;
- i livelli prestazionali attesi di illuminamento e benessere igrotermico;
- le modalità di funzionamento degli impianti di riscaldamento e condizionamento e l'illuminazione naturale;
- il contributo energetico di fonti di calore presenti all'interno degli edifici.

Nelle successive fasi di progettazione sarà redatta una relazione di rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico (ex Legge 10/91), come previsto dal D.Lgs 192/2005 e s.m.i; la relazione prevederà la definizione di requisiti tecnici e costruttivi dell'edificio e degli impianti al fine di conseguire prestazioni energetiche minime indicate dalla normativa.

La progettazione degli edifici sarà condotta al fine di garantire un accesso ottimale alla radiazione solare per tutti gli edifici, in modo che la massima quantità di luce naturale risulti disponibile anche nelle peggiori giornate invernali.

Importante appare la scelta dei materiali di costruzione, quali gli infissi con vetri di tipo riflettente, a doppia o tripla camera a bassa emissività e trasmittanza, contenendo in questo modo la trasmissione luminosa, l'assorbimento energetico ed il fattore solare.

La progettazione energeticamente consapevole delle finestrate e delle loro protezioni consentirà di:

- provvedere ad avere un elevato rapporto visivo verso l'esterno con piacere e benessere percettivo;
- provvedere ad utilizzare la luce solare naturale per le maggiori ore possibili con il maggiore piacere e benessere percettivo – fruitivo, creando un maggiore benessere visivo;
- provvedere ad avere una maggiore protezione agli agenti climatici avversi, precipitazioni atmosferiche, vento, ecc.;
- provvedere ad avere un maggiore filtro ai rumori e ai suoni provenienti dall'esterno, benessere acustico;
- provvedere ad avere una maggiore schermatura verso i flussi climatici estivi e invernali, benessere termico, mediante la eliminazione dei ponti termici.

Le murature perimetrali, al fine di garantire un buon contenimento energetico e una bassa trasmissione dei rumori esterni, saranno previste di idoneo spessore, con l'impiego di isolanti termici ed acustici.

La progettazione prevederà la eliminazione/riduzione dei ponti termici mediante la cura dei dettagli costruttivi, soprattutto per i raccordi pareti – vetrate, vani scale, nodi solaio copertura – parete, parapetti e muretti su terrazze piane, cornici, marciapiedi ed oggetti vari.

L'adozione di particolari dispositivi come gli inverter per l'azionamento e la regolazione dei motori elettrici (pompe, condizionatori, pompe di calore,...), l'utilizzo di programmi di gestione dell'assorbimento energetico in funzione delle fasce orarie a minor richiesta di energia, permetteranno di contenere i consumi elettrici. La variazione di velocità dei motori mediante inverter permetterà di conseguire considerevoli risparmi sui costi di gestione.

I programmi di utilizzo di energia permettono di regolare autonomamente gli impegni di potenza elettrica in modo tale da ottenere il massimo risparmio utilizzando i maggiori consumi nelle fasce orarie di minore richiesta.

Particolare attenzione potrà essere rivolta anche all'utilizzo di lampade a basso consumo energetico, lampioni esterni dotati di sensore crepuscolare e con corpi illuminanti a led a basso consumo. Durante la notte, anche per attenuare l'inquinamento luminoso dell'area, i lampioni dei parcheggi potranno essere parzialmente spenti.

In ottemperanza alle disposizioni normative vigenti, il progetto prevederà un idoneo ricambio minimo orario dell'aria dai locali mediante estrazione dell'aria interna "esausta" e la contemporanea immissione di aria fresca esterna.

Per quanto riguarda la struttura residenziale, lo studentato e la struttura ricettiva, in fase di progettazione esecutiva dell'intervento saranno valutate diverse ipotesi impiantistiche sia per la climatizzazione degli ambienti che per la produzione di acqua calda.

Una prima strategia sarà rappresentata dalla possibilità di utilizzare per il riscaldamento invernale, il raffrescamento estivo e la produzione di acqua calda sanitaria la soluzione a pompa di calore, in quanto essa costituisce una tecnologia ecologica e consuma molto meno in termini di energia primaria rispetto agli impianti di tipo tradizionale.

Altri vantaggi legati all'impiego di una pompa di calore al posto di un sistema a combustione con caldaia sono i seguenti:

- riduzione dei consumi e quindi dei costi di esercizio;
- riduzione delle emissioni di CO₂, poiché non sono impiegati combustibili;
- eliminazione dei costi di adduzione gas oltre ai rischi di esplosione di combustibili;
- eliminazione dei costi di manutenzione obbligatori per legge (INAIL);
- eliminazione delle canne fumarie e quindi miglioramento ambientale / paesaggistico.

Pertanto la filosofia progettuale seguita sarà finalizzata a minimizzare il fabbisogno d'energia primaria per il riscaldamento invernale ed il raffrescamento estivo degli edifici e per la produzione di acqua calda sanitaria.

Al fine di raggiungere una buona classificazione energetica si potrà inoltre prevedere di recuperare il contenuto energetico dell'aria esausta in espulsione, per trasferirlo all'aria fresca in ingresso, in modo da minimizzare il fabbisogno termico o di raffrescamento complessivo dell'edificio. La ventilazione meccanica quindi garantirà al contempo una ottimizzazione dei costi energetici ed un migliore confort ambientale interno.

9.10.1 Rete di distribuzione elettrica

Come riportato nel parere di Terna Rete Italia (prot. 6099/2023 del 16.01.2023), nella zona di intervento non sono presenti linee elettriche, con tensione uguale o maggiore a 132.000 Volt, di proprietà TERNA S.p.a.

Il progetto prevederà la realizzazione di una nuova cabina elettrica di trasformazione, posta all'interno dell'area di intervento in corrispondenza dell'incrocio tra Via Derna e Via Roma (si veda Tav. PR.AR.03.01.R2), e relative linee interrato di distribuzione fino ad appositi armadietti di alimentazione.

Per il consumo di energia elettrica si prende come valore di riferimento il consumo annuo medio

stimato per una famiglia di 4 persone che risiede in un'abitazione di 100 m², pari a 2.700 kWh/anno; in caso di installazione di pompa di calore il consumo annuo medio è stimato in circa 5.000-5.500 kWh/anno. Pertanto, si ipotizza un consumo medio al metro quadro pari a 27 kWh/m²/anno in caso di utilizzo di metano e 55 kWh/m²/anno in caso di utilizzo di pompa di calore. Tale ipotesi risulta coerente con la presenza della struttura residenziale. Per quanto riguarda lo studentato e la struttura ricettiva, si ipotizza un consumo pari al 70% di quelli sopra citati, data la presenza delle sole camere da letto nella maggior parte degli edifici, e la limitata estensione degli spazi comuni. Per quanto riguarda gli esercizi commerciali, sia quelli situati al piano terra dello studentato sia il piccolo supermercato, si ipotizza un consumo medio al metro quadro pari a 283 kWh/m²/anno. Tale valore è stato ricavato dall'analisi svolta nel secondo semestre del 2020 da RSE (Ricerca Sistema Energetico), società del gruppo GSE, finalizzata a valutare i consumi energetici del settore "Commercio al dettaglio" (Ateco 47), cioè i negozi che effettuano vendita al dettaglio (senza trasformazione) di beni nuovi e usati direttamente al consumatore finale per uso e consumo personale o domestico. Tale analisi ha permesso di determinare il fabbisogno di energia elettrica per il settore commerciale attraverso simulazioni energetiche dinamiche su un edificio rappresentativo di tale settore. Tali simulazioni hanno fornito un indicatore del consumo elettrico medio pari a 283 kWh/ m²/anno, valutato in funzione della zona climatica e della destinazione d'uso ("commercio al dettaglio" in questo caso), che poi è stato applicato su tutto il territorio nazionale per gli esercizi con una metratura inferiore ai 300 m². Anche in questo caso, se si considera l'utilizzo di pompa di calore, il consumo medio è stimato in circa 525 kWh/ m²/anno.

Si riportano di seguito i consumi elettrici stimati per le strutture previste dal PdR:

	Superficie [m ²]	Consumo elettrico specifico [kWh/m ² /anno]	Consumo elettrico annuo [kWh/anno]	Consumo elettrico specifico [kWh/m ² /anno] <i>Pompa di calore</i>	Consumo elettrico annuo [kWh/anno] <i>Pompa di calore</i>
Residenziale	1.850,6	27	49.966	55	101.783
Studentato e struttura ricettiva	10.187,6	18,9	192.545	38,5	392.221
Commerciale	1.358,7	283	384.512	525	713.318
TOTALE	13.396,9	-	627.023	-	1.207.322

Figura 121.: Stime di consumo elettrico

9.10.2 Rete di distribuzione del gas metano

Si segnala il parere di Toscana Energia (prot. 12951/2023 del 31.01.2023) che non riscontra in

questa fase, criticità collegate alla distribuzione del gas metano.

Nell'ipotesi di scaldare il complesso con solo metano, si avrebbero i seguenti consumi:

Grandezza	Quantità	U.M.
Potenza termica di progetto per riscaldamento	30	W/mc
Volume totale	36.171	mc
Potenza termica totale	1.085	kW
Giorni riscaldamento annui	165	d/anno
Ore riscaldamento giornaliera a piena potenza	7	h/d
Fabbisogno termico annuo	1.432.392	kWh/anno
Fabbisogno termico per ACS ed altri usi	430.000	kWh/anno
PCI metano	7.560	kcal/Nmc
PCI metano	8,8	kWh/Nmc
Efficienza produzione	0,9	
Fattore di conversione	7,9	kWh/Nmc
Consumo metano annuo	181.063	Nmc/anno

Figura 122.: Stime di consumo metano

Tale stima costituisce il consumo massimo previsto per l'area; in previsione di utilizzare metodologie alternative per scaldare l'intero complesso. L'utilizzo di pompe di calore o altre tecnologie impiantistiche consentirà di ridurre notevolmente i consumi e gli impatti ambientali correlati al gas metano.

9.10.3 Rete della telefonia fissa

La ex caserma risulta inserita in area già servita dagli impianti a rete; con linea aerea risulta presente anche la rete telefonica.

Non si prevedono impatti rilevanti a riguardo.

9.11 Elettromagnetismo e inquinamento luminoso

L'attuazione del Piano di recupero in oggetto non incrementerà le emissioni elettromagnetiche dell'area oggetto di intervento, quindi da questo punto di vista la realizzazione delle opere e l'esercizio delle stesse non comportare rischi per la salute pubblica e inquinamento ambientale.

In merito, non si prevede l'installazione di impianti di telefonia mobile o radio nell'area della Ex Caserma, e gli impianti elettrici saranno realizzati in modo da non generare campi elettromagnetici patogeni.

In fase di progettazione esecutiva delle opere sarà realizzato un apposito studio illuminotecnico delle aree esterne finalizzato anche ad evitare e mitigare possibili impatti luminosi, anche in virtù della vicina area ospedaliera. I lampioni esterni saranno dotati di sensore crepuscolare e avranno corpi illuminanti a led a basso consumo: durante le ore notturne, per attenuare l'inquinamento luminoso dell'area, i lampioni dei parcheggi e delle strade interne all'area saranno parzialmente spenti.

9.12 Aspetti economici e sociali

9.12.1 Sviluppo economico dell'area

Gli impatti occupazionali indotti sono quelli generati indirettamente da occupati in imprese e ditte esterne che forniscono il loro servizio durante la fase di realizzazione e di gestione degli impianti e delle opere in progetto.

Si distinguono quindi:

- occupati diretti: personale direttamente coinvolto in fase di esecuzione e di gestione delle opere (personale amministrativo, commerciale e dei servizi presenti);
- occupati indiretti: occupati che operano in imprese esterne per la realizzazione e la gestione delle opere.

Fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione sarà coinvolto un elevato numero di lavoratori, soprattutto in riferimento alle figure professionali coinvolte indirettamente.

Infatti opereranno fornitori di servizi o di beni materiali, in particolare:

- fornitori di servizi tecnici, che presteranno il loro operato per le attività di demolizione, di costruzione e ristrutturazione delle opere;
- fornitori di servizi di consulenza e supporto tecnico;
- fornitori di servizi professionali (figure professionali con specifici ruoli, quale Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione, Direttore dei Lavori...);
- fornitori di beni materiali (elettrici, meccanici, edili, strumentazione, arredi...);

- fornitori di mezzi di lavoro necessari in fase di demolizione e costruzione.

Analizzando l'elenco dei fornitori si può affermare quindi che l'indotto che sarà generato dalla fase di realizzazione degli interventi è molto esteso e diversificato.

Si fornisce una stima quantitativa dei livelli occupazionali diretti, in fase di cantiere.

Ruolo	Numero
Servizi professionali (DL, CSE..)	5
Operai edili per demolizione	10
Operai edili per riqualificazione/costruzione	20
Operai metalmeccanici	10

Figura 123.: Stima dei nuovi posti di lavoro in fase di cantiere

Durante l'apertura dei cantieri di lavoro sarà necessario fornire agli operai impegnati nelle attività ed ai visitatori esterni, vitto e alloggio, con beneficio degli esercizi locali quali bar, ristoranti, hotels, agriturismi, affittacamere...

Fase di esercizio

L'ultimazione del complesso consentirà di individuare nuovi posti di lavoro per le seguenti figure professionali (elenco a titolo di esempio e non esaustivo):

- personale amministrativo;
- personale per servizi commerciali;
- personale per la reception sia diurno che notturno;
- personale di servizio alberghiero;
- personale per le pulizie degli ambienti;
- personale per le attività di ristorazione (chef, camerieri, barman,...);

Sezione	Ruolo	Numero
Studentato	Portierato	2
	Pulizie	6
Negozi	Addetti alle vendite	36
Hotel	Receptionist	2
	Concierge	1
	Pulizie	4
	Manutenzione	1
	Cuochi	4
	Camerieri	6
	Barman	2
Market	Personale amministrativo	4
	Capi reparto	4
	Scaffalisti	8
	Banconisti	6
TOTALE		86

Figura 124.: Stima dei nuovi posti di lavoro in fase di esercizio

L'operatività del complesso consentirà di aumentare il giro di affari degli esercizi circostanti, che saranno senza dubbio presi a riferimento per qualsiasi tipo di approvvigionamento da parte dei residenti/visitatori del complesso.

Nello specifico, le attività che trarranno vantaggio da tale operazione saranno anche:

- aziende vitivinicole;
- aziende produttrici di frutta e verdura;
- fornitori di carni e pesce;
- fornitori di latticini;
- fornitori di generi alimentari;
- esercizi di ristorazione (ristoranti, bar e caffetterie);
- negozi in genere;
- musei;

- dottori e dentisti;
- lavanderie;
- aziende per la manutenzione degli impianti;
- aziende per la manutenzione del complesso edilizio;
- ditte per la manutenzione del verde.

Pertanto, il piano in valutazione permetterà di rivitalizzare l'area della Ex Caserma, restaurando gli edifici storici presenti e vincolati, inglobandola all'interno del contesto della città di Pisa.

9.12.2 Altre ricadute economiche sul territorio

Dalla elaborazione dei costi gestionali annui del complesso della Ex Caserma "Vito Artale" si possono intuire quelle che costituiranno le ulteriori risorse che andrebbero a beneficio di Enti e fornitori di servizi diversi.

	Servizio Idrico Integrato SII	Rifiuti	Totale
Costo gestionale indicativo	135.000,00 €	85.000,00 €	220.000,00 €

Figura 125.: Stime di costi gestionali

Nelle tabelle si fa riferimento alle seguenti tariffe (medie, comprensive di oneri e iva, **non vincolanti**):

- tariffa acquedotto: 2,85 €/mc
- tariffa fognatura: 0,77 €/mc
- tariffa depurazione: 1,22 €/mc
- tassa rifiuti: 5,76 / 7,52 / 6,33 / 12,59 €/mq (rispettivamente per abitazioni, alberghi, attività commerciali, supermercato).

Ai costi sopra riportati dovranno essere aggiunti i costi relativi ad elettricità e metano, i cui consumi più specifici saranno dettagliati meglio nelle successive fasi di progettazione. Di seguito le relative tariffe:

- tariffa elettricità: 0,35 €/kWh
- tariffa metano: 1,8 €/Nmc

Nelle ipotesi di consumo riportate nei Par. 9.10.1 e 9.10.2 si avrebbero i seguenti costi annui:

	Elettricità Utilizzo Metano	Elettricità Utilizzo pompa di calore	Metano
Costo gestionale indicativo	220.000,00 €/anno	422.500 €/anno	325.000,00 €/anno

L'utilizzo di pompe di calore o altre tecnologie impiantistiche consentirà di ridurre notevolmente i consumi e gli impatti ambientali associati al costo gestionale per il metano.

9.12.3 Piano economico

Di seguito si riporta il piano economico relativo all'intervento oggetto di valutazione, suddiviso tra le opere di trasformazione che includono la totalità degli interventi di riqualificazione dell'area previsti dal piano, quindi demolizione, ristrutturazione edilizia conservativa e realizzazione dei nuovi edifici e dell'area interna, oltre agli interventi di bonifica, gli oneri di urbanizzazione e i costi per la sicurezza relativi alla fase di cantiere.

PIANO DI RECUPERO DELL'EX CASERMA "VITO ARTALE" A PISA	
ONERI DI URBANIZZAZIONE	750.000,00 €
COSTI DI TRASFORMAZIONE inclusa bonifica, sistemazione piazzale e servizi accessori	25.000.000,00 €
COSTI DELLA SICUREZZA	875.000,00 €
TOTALE	26.625.000,00 €

Trattasi di una stima indicativa dei costi; nelle successive fasi di progettazione sarà effettuata una stima più dettagliata e precisa.

9.12.4 Popolazione e turismo

Allo stato attuale non si ha interazione tra l'area della Ex Caserma "Vito Artale" e l'ambiente cittadino circostante; mediante la realizzazione degli interventi previsti dal PdR sarà nuovamente popolata e soprattutto resa fruibile sia ai cittadini sia ai flussi turistici tipici della città di Pisa, in quanto risanata sia in termini ambientali che in termini di sicurezza. Inoltre il percorso pedonale

che si svilupperà sotto il porticato lungo i locali commerciali posti al piano terra dello studentato costituirà un elemento che avrà rilevanza da un punto di vista sociale.

La valorizzazione del patrimonio storico, culturale e paesaggistico consentirà di rivitalizzare l'intera area, che si inserirà perfettamente nel contesto del centro storico della città, polo attrattivo per eccellenza.

Preme inoltre evidenziare come la presenza di differenti destinazioni d'uso permetterà di mantenere viva l'area viva durante tutto l'anno.

Un ulteriore aspetto di carattere sociale che è importante tenere in considerazione riguarda la possibile stipula di convenzioni relativamente allo studentato; potranno infatti essere riservati gli alloggi, a prezzi agevolati, agli studenti che risiedono nella città di Pisa e che allo stato attuale devono sostenere spese economiche importanti per una sistemazione.

9.12.5 Salute umana

La ristrutturazione di tutte le strutture oggi pericolanti e la riqualificazione dell'intera area, in particolare del cortile interno, consentirà di mettere in sicurezza tutta la zona, rendendola totalmente fruibile a residenti e non, senza alcun rischio per la salute umana, in quanto si andrà ad aumentare la salubrità dell'area, anche alla luce dell'avvenuta bonifica.

L'esecuzione di un piano di gestione dei rifiuti e la bonifica delle zone degradate e caratterizzate dalla presenza di rifiuti, consentiranno di minimizzare i rischi per la salute umana.

10 Valutazione degli effetti sulle componenti ambientali

In questo capitolo viene riportata la valutazione dei possibili effetti significativi sull'ambiente, la quale è condotta attraverso la sintesi di due diversi livelli di analisi:

- La valutazione qualitativa degli effetti ambientali: in questa prima fase, attraverso un'analisi matriciale, sono individuate le relazioni causa-effetto delle previsioni con gli obiettivi specifici assunti come parametri di valutazione, esprimendo anche un giudizio qualitativo sulle caratteristiche dell'effetto atteso;
- La valutazione quantitativa degli effetti ambientali rilevanti: per gli effetti ambientali più significativi individuati nella prima fase, viene approfondito il livello di analisi con l'obiettivo di arrivare a fornire una stima quantitativa dell'effetto atteso. Per la quantificazione si farà riferimento ai risultati e stime illustrate nel precedente capitolo 9.

10.1 Ambito territoriale degli effetti indotti e dei recettori sensibili

Per la determinazione e la quantificazione degli impatti prodotti dal Piano di Recupero occorrerà definire un'appropriata area di studio e di impatto.

Gli aspetti ambientali vengono analizzati alla luce di tale area di indagine, anche se per alcuni di essi, come ad esempio le tematiche inerenti ai rifiuti e l'energia, sarà indicata una diversa scala di definizione, in relazione ad una più ampia ricaduta degli impatti correlati ad essi.

I recettori sensibili saranno individuati durante l'analisi degli impatti indotti dalla realizzazione del Piano di Recupero sui diversi aspetti ambientali.

10.2 La valutazione qualitativa degli effetti

La valutazione qualitativa degli effetti ha inizio dall'individuazione degli obiettivi generali e specifici e dalle previsioni del Piano di recupero individuando, in relazione agli obiettivi di protezione ambientale assunti e ai relativi indicatori, gli effetti ambientali significativi, ovvero gli effetti da valutare. Una volta selezionati gli effetti, si procede alla valutazione: in generale, gli effetti significativi devono essere valutati su una scala territoriale adeguata e confrontati con opportune soglie basate su standard di tolleranza dei sistemi ambientali (capacità di carico, impatti sulla qualità dell'aria) o standard di capacità dei servizi (in termini di disponibilità idriche,

capacità di smaltimento dei rifiuti, ecc...). Il processo di valutazione si traduce poi in indicazioni di compatibilità o compensazione ambientale.

Appare evidente come, nella fase di definizione e valutazione degli effetti ambientali, per alcuni aspetti prevale una certa discrezionalità: talvolta può risultare complessa e certamente non esaustiva l'individuazione degli effetti ambientali generalmente indiretti legati ad un determinato intervento, per altri sono ormai disponibili riferimenti di metodo abbastanza condivisi e consolidati.

A tal proposito, l'Allegato II della Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di determinati piani e programmi fornisce alcuni criteri di valutazione della significatività degli effetti, indicando che si tenga conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
- carattere cumulativo degli effetti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite, dell'utilizzo intensivo del suolo;
- effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Per la determinazione degli effetti significativi derivanti dalle varie fasi individuate (cantiere e fruizione dell'insediamento in esercizio) e soprattutto per la valutazione della loro entità, si procede mediante la realizzazione di una matrice che correli le risorse ambientali con le attività o interventi delle fasi individuate.

Per ogni attività o intervento sono valutati gli effetti ricadenti sulle risorse ambientali relative, mediante valutazioni appropriate e di seguito descritte.

Il metodo numerico seguito per la valutazione degli impatti prevede l'analisi dello stato attuale di ogni fattore ambientale, sia dal punto di vista della qualità delle risorse ambientali, che rispetto alla sensibilità ambientale delle aree coinvolte dagli interventi in progetto.

Per quanto riguarda la qualità delle risorse ambientali, intesa come stato di conservazione ed esposizione a pressioni antropiche, si procederà con la seguente classificazione:

QUALITA' DELLE RISORSE AMBIENTALI	VALORE
Nettamente migliore della qualità accettabile	5
Lievemente migliore della qualità accettabile	4
Analogo alla qualità accettabile	3
Lievemente inferiore alla qualità accettabile	2
Nettamente inferiore alla qualità accettabile	1

Per quanto riguarda la sensibilità ambientale, si è stabilito essere zone sensibili le seguenti aree:

- aree costiere;
- aree montuose;
- aree forestali;
- aree carsiche;
- aree nelle quali gli standard di qualità ambientale di legislazione sono già superati;
- aree a forte densità demografica;
- paesaggi importanti dal punto di vista storico, culturale ed archeologico;
- aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle acque pubbliche;
- aree a rischio di esondazione;
- aree contigue dei parchi istituiti;
- aree classificate come vincolate dalle leggi vigenti o interessate da destinazioni di tutela derivanti da strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica.

SENSIBILITA' AMBIENTALE	VALORE
Sensibilità ambientale presente	1
Sensibilità ambientale non presente	2

La determinazione della capacità di carico dell'ambiente naturale risulta essere associata ai valori indicati nella seguente tabella:

STATO ATTUALE	SENSIBILITA' AMBIENTALE	
	Non presente	Presente
Nettamente migliore della qualità accettabile	NR	NR
Lievemente migliore della qualità accettabile	NR	E
Analogo alla qualità accettabile	E	S
Lievemente inferiore alla qualità accettabile	S	S
Nettamente inferiore alla qualità accettabile	S	S

dove "NR" sta per capacità di carico "non raggiunta", "E" sta per capacità di carico "eguagliata" e "S" sta per capacità di carico "superata".

Successivamente ogni risorsa ambientale viene "pesata", in modo da classificarla secondo l'importanza che essa ha per il sistema naturale di cui fa parte o per gli usi antropici per cui costituisce una risorsa, secondo le seguenti caratteristiche:

	STATO	VALORE
Scarsità economica e/o fisica della risorsa	Rara	2
	Comune	1
La sua capacità di ricostituirsi entro un tempo ragionevolmente esteso	Rinnovabile	1
	Non rinnovabile	2
Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza che esso ha su altri fattori del sistema considerato (sistema delle risorse naturali o sistema di interrelazioni tra attività insediate e risorse)	Strategica	2
	Non strategica	1

La qualità degli aspetti ambientali risulta determinata dalle varie combinazioni definite nella seguente tabella:

RISORSA AMBIENTALE				
Scarsità	Rinnovabilità risorsa	Rilevanza risorsa	Capacità di carico	Rango della risorsa ambientale
Rara	Non rinnovabile	Strategica	S	5
Rara	Non rinnovabile	Strategica	E	4
Rara	Non rinnovabile	Non strategica	S	
Rara	Rinnovabile	Strategica	S	
Comune	Non rinnovabile	Strategica	S	
Rara	Non rinnovabile	Non strategica	E	3
Rara	Rinnovabile	Strategica	E	
Comune	Non rinnovabile	Strategica	E	
Rara	Rinnovabile	Non strategica	S	
Comune	Non rinnovabile	Non strategica	S	
Comune	Rinnovabile	Strategica	S	
Rara	Non rinnovabile	Non strategica	NR	2
Rara	Rinnovabile	Strategica	NR	
Comune	Non rinnovabile	Strategica	NR	

Rara	Rinnovabile	Non strategica	E	1
Comune	Non rinnovabile	Non strategica	E	
Comune	Rinnovabile	Strategica	E	
Rara	Rinnovabile	Non strategica	NR	
Comune	Non rinnovabile	Non strategica	NR	
Comune	Rinnovabile	Strategica	NR	
Comune	Rinnovabile	Non strategica	E	
Comune	Rinnovabile	Non strategica	NR	

Successivamente vengono identificate le attività e gli interventi caratteristici di ogni fase, per le quali sono stati quantificati gli impatti sui vari aspetti ambientali, classificandoli secondo il loro segno (positivo o negativo), la loro entità (lievi, rilevanti, molto rilevanti) e la loro dimensione temporale (reversibili a breve termine, reversibili a lungo termine, irreversibili), fino ad ottenere una scala ordinale degli impatti, sia per quelli positivi che per quelli negativi.

ENTITA' IMPATTO	VALORE
Lieve	1
Rilevante	2
Molto rilevante	3
DIMENSIONE TEMPORALE IMPATTO	
Reversibile a breve termine	1
Reversibile a lungo termine	2
Irreversibile	3

IMPATTO		
Entità	Dimensione temporale	Rango
Molto rilevante	Irreversibile	5
Molto rilevante	Reversibile a lungo termine	4
Rilevante	Irreversibile	
Molto rilevante	Reversibile a breve termine	3
Rilevante	Reversibile a lungo termine	
Lieve	Irreversibile	
Rilevante	Reversibile a breve termine	2
Lieve	Reversibile a lungo termine	
Lieve	Irreversibile	1

Effettuate le valutazioni delle risorse ambientali e degli impatti secondo le tabelle riportate sopra, si procede con l'individuazione degli impatti, sia positivi che negativi, che azioni e interventi hanno nei confronti dei vari aspetti ambientali, combinando tra loro sotto forma matriciale i valori ottenuti:

		Rango degli impatti				
		(-5) (+5)	(-4) (+4)	(-3) (+3)	(-2) (+2)	(-1) (+1)
Rango della componente ambientale	5	Impatto molto negativo / positivo	Impatto molto negativo / positivo	Impatto negativo / positivo	Impatto negativo / positivo	Impatto lievemente negativo / positivo
	4	Impatto molto negativo / positivo	Impatto negativo / positivo	Impatto negativo / positivo	Impatto lievemente negativo / positivo	Impatto nullo o trascurabile
	3	Impatto negativo / positivo	Impatto negativo / positivo	Impatto lievemente negativo / positivo	Impatto lievemente negativo / positivo	Impatto nullo o trascurabile
	2	Impatto negativo / positivo	Impatto lievemente negativo / positivo	Impatto lievemente negativo / positivo	Impatto nullo o trascurabile	Impatto nullo o trascurabile
	1	Impatto lievemente negativo / positivo	Impatto nullo o trascurabile	Impatto nullo o trascurabile	Impatto nullo o trascurabile	Impatto nullo o trascurabile

Oltre la frontiera degli impatti viene individuata una fascia di incertezza contrassegnata dalla dizione "Impatto nullo o trascurabile", che include quegli impatti la cui criticità non potrà essere definita a priori o comunque risulta nulla o trascurabile.

Le criticità degli impatti vengono riportati nella matrice riepilogativa fattori ambientali / attività previste dal Piano di recupero.

Al termine della valutazione si vanno a confrontare i risultati derivanti dalla quantificazione degli impatti e gli obiettivi di protezione ambientale assunti, verificandone la congruenza.

10.3 La valutazione quantitativa degli effetti rilevanti

Per quanto riguarda alcuni aspetti, cioè quelli per i quali è possibile effettuare una quantificazione (ad esempio quelli rappresentati dal consumo di risorsa idrica, dal consumo di suolo e dalla produzione di rifiuti), è stata già effettuata una stima dei fabbisogni (vedere capitolo precedente n. 9), che in qualche modo conferma i risultati derivanti dalla valutazione qualitativa degli impatti. Le stime effettuate consentono di meglio giudicare gli impatti sulle diverse matrici ambientali derivanti dalla realizzazione del Piano di recupero in esame.

10.4 Problemi specifici di aree di particolare rilevanza ambientale

La valutazione tiene conto di eventuali problemi specifici di aree di particolare rilevanza ambientale. Già nei paragrafi precedenti sono state illustrate le criticità ambientali del luogo, prese a riferimento, nella valutazione matriciale proposta.

10.5 Valutazione dei risultati ottenuti

Per la valutazione degli impatti si è fatto riferimento alle destinazioni d'uso degli immobili previste dal Piano di Recupero.

Di seguito si riporta la matrice globale ottenuta dalla valutazione degli impatti (vedere anche l'Allegato 3):

MATRICE DEGLI IMPATTI			Cod. Fase		Cantiere							Frutzione/esercizio dell'area								
			Attività	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	E-6	E-7	E-8	E-9	
				Realizzazione di scavi, sbancamenti, riporti di terreno	Realizzazione opere civili (ristrutturazione, nuovo edificio,...)	Demolizione di edifici non coerenti	Realizzazione opere impiantistiche	Realizzazione di interventi di sistemazione a verde	Interventi di bonifica dell'area (amianto)	Interventi volti al superamento della pericolosità idraulica dell'area	Integrazione nel contesto esistente e valorizzazione dei caratteri storici e architettonici	Frutzione dell'insediamento da parte dei residenti ed altri soggetti stanziali	Frutzione della struttura turistico-ricettiva	Frutzione delle strutture commerciali	Frutzione dei parcheggi	Frutzione del verde pubblico	Approvvigionamento materie prime, risorse, servizi	Esercizio degli impianti tecnologici (termici, elettrici,...)	Utilizzo di fonti di approvvigionamento idrico alternative (pozzi)	
Risorse ambientali	Cod.	Fattori ambientali																		
ARIA	1.1	Qualità dell'aria	-4	-4	-8			-4	-12							-8	-12			
	2.1	Qualità delle acque superficiali			-3			-3									-6			
ACQUA	2.2	Qualità delle acque sotterranee	-6	-6	-3				-6								-9			
	2.3	Consumi idrici	-1		-6			-6									-6			
SUOLO E SOTTOSUOLO	3.1	Qualità di suolo e sottosuolo	-12	-12	-8	-8	12	-8	-12					16			-8			
	3.2	Occupazione del suolo	-6	-6		-3	9													
FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	4.1	Flora e fauna	-3	-3	-3		12			9					9					
	4.2	Ecosistema					12			9					12					
CLIMA ACUSTICO	5.1	Qualità del clima acustico	-6	-9	-9	-3		-3	-6			-9	-9	-9	-9	-6	-6			
	6.1	Paesaggio e qualità visiva	-6	-9	-9		12	-3	12	6	3	9		12			-6			
PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE, ASPETTI ECONOMICI E SOCIALI	6.2	Benessere, salute e sicurezza della popolazione	-3	-3	-6		9	-12	-3	9	9	9	12	9	12					
	6.3	Aspetti storici e culturali								16	12	12								
	6.4	Occupazione e lavoro	9	9	9	9	9	6	9		6	9	12		12	9				
	6.5	Interazione tra le strutture									12	6	9	6	12	6				
	6.6	Uso degli spazi collettivi									12	6	9	6	12					
VIABILITA'	7.1	Circolazione viaria	-6	-6	-6	-3	-3	-3	-6			-6	-6	-6	-12	-9				
	7.2	Mobilità ciclo-pedonale									9	6	6		9					
RIFIUTI	8.1	Produzione di rifiuti	-9	-9	-9	-3		-12	-9			-9	-9	-6		-9				
RISORSE MATERIALI ED ENERGETICHE	9.1	Consumo risorse energetiche	-6	-6	-8	-8	-2	-2	-6			-8	-8	-8	-6	-6				
	9.2	Consumo materiali da costruzione							-6											
ELETTROMAGNETISMO	10.1	Inquinamento luminoso							-6											

LEGENDA	
oltre 16	Impatto molto positivo
da 10 a 16	Impatto positivo
da 5 a 9	Impatto lievemente positivo
da -4 a 4	Impatto nullo o trascurabile
da -5 a -9	Impatto lievemente negativo
da -10 a -16	Impatto negativo
inf a -16	Impatto molto negativo

Figura 126.: Matrice degli impatti ambientali attesi

Dalla matrice degli impatti ambientali attesi si possono trarre una serie di importanti informazioni, di seguito elencate:

1. Per il fattore ambientale "Qualità dell'aria" non si ravvisano particolari problematiche: durante la fase di cantiere, si avranno impatti dovuti alla produzione di polveri, che comunque saranno fortemente mitigati dalle apposite misure illustrate in precedenza e che saranno maggiormente dettagliate una volta noto il cronoprogramma dei lavori. Durante la fase di esercizio dell'area si ravvisano impatti di lieve entità dovuti soprattutto alla conduzione di impianti di riscaldamento e al traffico veicolare indotto dal nuovo insediamento.
2. Per i fattori ambientali "Qualità delle acque superficiali", "Qualità delle acque sotterranee", "Consumi idrici", durante la fase di cantiere non si ravvisano particolari criticità, salvo l'inevitabile utilizzo di risorsa idrica anche in virtù della realizzazione dei calcestruzzi. Durante la fase di esercizio si rilevano impatti di lieve entità dovuti ad un aumento degli scarichi di origine civile rispetto allo stato attuale, la possibilità di avere sversamenti nel sottosuolo prevalentemente da impianti fognari, ma soprattutto si deve rilevare come critico l'impatto negativo dovuto al consumo di risorsa idrica, derivante dal nuovo insediamento e soprattutto dalla necessaria manutenzione della nuova area verde prevista. Gli accorgimenti specificati nel capitolo precedente consentiranno comunque di ovviare a tali problematiche.
3. Per i fattori ambientali "Qualità di suolo e sottosuolo" e "Occupazione del suolo", si ravvisano lievi criticità solo durante la fase di cantiere, in quanto per le operazioni di scavo e realizzazione delle opere si potranno avere fenomeni di alterazione del substrato della matrice terreno. Durante la fase di esercizio, si avrà un impatto positivo dovuto alla realizzazione delle opere di sistemazione a verde, che riqualificheranno e valorizzeranno il suolo esistente.
4. Per i fattori ambientali "Flora e fauna" ed "Ecosistema", non si ravvisano criticità né durante la fase di cantiere né durante la fase di esercizio, ma solo impatti trascurabili o addirittura positivi. La creazione ed il mantenimento di aree a verde, così come la generale riqualificazione dell'area, costituiranno un concreto beneficio per i fattori ambientali in esame.
5. Per il fattore ambientale "Clima acustico" si ravvisano lievi criticità durante la fase di cantiere, alle quali si provvederà con le idonee misure di mitigazione. Durante la fase di esercizio si avranno lievi criticità, causate dalla presenza del nuovo insediamento e soprattutto dal traffico veicolare indotto, ma comunque sempre rientranti nella categoria di "impatto lievemente negativo".

6. Per i fattori ambientali "Paesaggio e qualità visiva", "Benessere, salute e sicurezza della popolazione", "Aspetti storici e culturali", "Occupazione e lavoro", "Interazione tra le strutture" e "Uso degli spazi collettivi" non si ravvisano particolari criticità sia durante la fase di cantiere che durante la fase di esercizio. In fase di cantiere l'unico impatto apprezzabile per il benessere della popolazione potrebbe essere quello relativo all'eventuale rimozione di parti della costruzione contenenti amianto, della cui presenza comunque non si ha ancora certezza. I rimanenti fattori ambientali invece saranno impattati sempre positivamente (impatti lievemente positivi o positivi), sia per gli aspetti storici e culturali, sia per quelli paesaggistici e quelli legati all'interazione fra le strutture e all'uso degli spazi collettivi, ad oggi non esistenti, che, soprattutto, in tema di occupazione e lavoro.
7. Il fattore "circolazione viaria" sarà impattato negativamente dalla realizzazione ed esercizio dell'area della ex caserma "Vito Artale", comunque in modo lieve: in fase di cantiere l'impatto sarà determinato dal passaggio dei mezzi e delle macchine operatrici sulla viabilità ordinaria. Tale aspetto sarà adeguatamente gestito con la realizzazione delle opere necessarie alla gestione della viabilità dell'area, magari anticipandone i tempi realizzativi rispetto al resto delle opere previste. Successivamente, sia il flusso dei residenti che quello turistico inciderà comunque sempre in maniera lieve su tale aspetto, in quanto in fase di esercizio i transiti saranno limitati dalla posizione strategica del sito, collocato nel centro storico della città di Pisa e pertanto dotato di tutti i servizi essenziali raggiungibili a piedi. Inoltre, l'area risulta servita dai mezzi pubblici. Il fattore "mobilità ciclo-pedonale" sarà quindi impattato positivamente dall'esercizio dell'area poiché si prevede un aumento della mobilità sostenibile legato soprattutto alla presenza di studenti che molto probabilmente si muoveranno a piedi o in bicicletta.
8. Il fattore "produzione di rifiuti" sarà impattato negativamente ma in forma lieve, sia in fase di cantiere che in esercizio, data la produzione di terre di scavo e rifiuti derivanti dalla demolizione durante la fase di cantiere, e l'aumento di produzione di RSU (rifiuti solidi urbani) nella fase di esercizio a causa del nuovo insediamento. L'unico possibile impatto negativo è quello derivante dalla gestione dei rifiuti pericolosi che si potrebbero avere nel caso in cui nel sito fosse rilevata la presenza di amianto.
9. Il fattore ambientale "consumo risorse energetiche" sarà impattato negativamente, ma in forma lieve, sia dalle attività di cantiere che durante la fase di esercizio. L'adozione di particolari accorgimenti finalizzati al risparmio energetico consentirà di mitigare di molto tali

impatti negativi. Il fattore ambientale “consumo di materiali da costruzione” sarà lievemente impattato negativamente in fase di cantiere.

10. Il fattore ambientale “inquinamento luminoso” sarà impattato negativamente in modo trascurabile in fase di esercizio, data anche la possibile adozione di sistemi di illuminazione “intelligenti” che parzializzeranno la fonte luminosa.

Dall’analisi della matrice si osserva che complessivamente non sono presenti impatti di tipo “molto negativo” o “molto positivo”, in prevalenza si rilevano impatti lievemente negativi o lievemente positivi, oltre al grande numero di impatti nulli o trascurabili.

Pertanto i risultati derivanti dalla quantificazione degli impatti risultano congruenti con gli obiettivi di protezione ambientale assunti.

10.6 Quadro di sintesi degli effetti ambientali

Le valutazioni effettuate ci forniscono l’entità degli impatti che si avranno con la realizzazione del Piano di recupero: essi saranno sia di tipo negativo che positivo.

Tra gli impatti negativi i principali sono quelli individuabili in:

- consumi idrici in fase di esercizio;
- qualità di suolo e sottosuolo in fase di cantiere;
- lieve modificazione del clima acustico sia in fase di cantiere che in fase di esercizio;
- modificazione della qualità visiva in fase di cantiere;
- circolazione viaria in fase di cantiere ed esercizio;
- produzione di rifiuti e consumi energetici in fase di cantiere ed esercizio.

Detti impatti saranno per la quasi totalità classificabili in “impatti lievemente negativi”.

Tra gli impatti positivi i principali sono quelli individuabili in:

- realizzazione e mantenimento di spazi verdi, per i fattori legati al suolo, flora, fauna, ecosistemi, paesaggio, qualità visiva, benessere, aspetti culturali, interazione tra le strutture e uso degli spazi collettivi;
- occupazione e lavoro in tutte le fasi ed attività previste;

Detti impatti saranno per la maggior parte classificabili in “impatti lievemente positivi e positivi”.

11 Ragioni di scelta di eventuali alternative

Relativamente alle alternative possibili rispetto al piano proposto ovviamente occorre valutare la cosiddetta “opzione zero”: essa è definita come lo scenario che prevede che tutta l’area rimanga come allo stato attuale, senza realizzare alcun tipo di intervento.

Come descritto in precedenza, l’area della ex Caserma Artale risulta degradata per lo stato di abbandono in cui è stata lasciata dal momento che è venuto meno il ruolo militare della caserma.

La presenza di un degrado generalizzato dovuto all’incuria dell’area, costituiscono elementi decisivi da dover tenere necessariamente in considerazione nella complessiva valutazione del Piano.

Una eventuale non attuazione del Piano proposto comporterebbe senza dubbio un ulteriore peggioramento della qualità ambientale e paesaggistica: inoltre determinerebbe un ulteriore deterioramento delle strutture in essere.

Di fatto l’area adesso risulta totalmente estranea alla vita cittadina, lasciata nel più totale degrado e senza alcuna prospettiva alternativa al piano oggetto di valutazione.

Per le questioni accennate sopra l’area attualmente non è abitata e non è sfruttabile dal turismo in quanto assolutamente non idonea ai flussi turistici tipici della città di Pisa, sia per questioni ambientali che per questioni legate alla sicurezza,

12 Descrizione delle misure di monitoraggio previste

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto Ambientale è inclusa la "descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio".

Il monitoraggio rappresenta un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione: si tratta di un'azione dalla quale trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del piano agli obiettivi di protezione ambientale stabiliti.

In questa fase si prevede una specifica attività di monitoraggio, sufficientemente protratta nel tempo, al fine di valutare eventuali modifiche nei vari aspetti ambientali, sia durante la fase di realizzazione dell'intervento, che durante la fase di "esercizio" dell'insediamento.

Le campagne di misurazione dovranno fare particolare riferimento alla qualità dei fattori ambientali considerati presso i recettori sensibili identificati e significativi ed inoltre dovranno essere pianificate nel tempo e comunque effettuate di fronte ad eventuali manifestazioni di fenomeni critici.

L'attività di monitoraggio dovrà valutare gli effetti nel medio periodo tenendo presente la possibilità di miglioramento, ovvero:

- la coerenza o gli eventuali scostamenti degli interventi realizzati rispetto agli obiettivi e ai risultati attesi;
- le soluzioni di maggiore efficacia ed efficienza tra quelle possibili;
- i problemi inattesi e le necessarie azioni correttive.

Tutte le attività previste nel monitoraggio *post operam* avranno inizio a partire dall'entrata in esercizio dell'insediamento.

Per verificare i cambiamenti degli aspetti ambientali a seguito dell'entrata in esercizio dell'insediamento, si dovrà provvedere alla realizzazione di una campagna di monitoraggio *ante operam*, al fine di stabilire i valori di fondo di riferimento per le diverse matrici ambientali.

12.1 Indicatori da monitorare

Di seguito si riportano gli indicatori ambientali che saranno monitorati prima, durante e dopo la realizzazione dell'intervento.

- Clima acustico:
 - Valutazione del clima acustico ante operam

- Valutazione del clima acustico durante la fase di cantiere
- Valutazione del clima acustico post operam
- Traffico veicolare:
 - Valutazione del traffico veicolare ante operam
 - Valutazione del traffico veicolare post operam
- Consumi idrici:
 - monitoraggio del prelievo idrico dell'insediamento in fase di esercizio
- Consumi energetici:
 - monitoraggio del consumo elettrico e di gas metano durante la fase di esercizio
 - monitoraggio della produzione di energia da eventuale fonte rinnovabile durante la fase di esercizio
- Beni culturali:
 - monitoraggio del grado di conservazione dei beni vincolati durante la fase di cantiere
- Pozzo artesiano:
 - monitoraggio del volume di acqua prelevato

12.2 Metodologie di monitoraggio e valutazione degli effetti

Il monitoraggio sarà effettuato mediante una serie di attività che varieranno dal rilievo strumentale in campo, alla raccolta e sistematizzazione dei dati, passando per l'elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli effetti.

Per il monitoraggio proposto si realizzeranno le seguenti attività.

- **Clima acustico:**

Valutazione del clima acustico ante operam, durante la fase di cantiere e post operam, mediante appositi rilievi fonometrici e perizie effettuate da un tecnico abilitato e secondo le normative di settore vigenti, per la verifica dell'eventuale superamento dei limiti derivanti dalla zonizzazione acustica.

- **Traffico veicolare:**

Valutazione del traffico veicolare ante e post operam, mediante apposite centraline conta traffico e studio di dettaglio dei flussi di traffico veicolare nelle vie limitrofe, al fine di evidenziare le eventuali criticità nella circolazione dell'area.

- Consumi idrici:

Monitoraggio del prelievo idrico dell'insediamento in fase di esercizio, mediante un contatore installato sulla tubazione principale di adduzione dell'acqua di acquedotto. Tale misura servirà per valutare eventuali anomali consumi idrici.

- Consumi energetici:

Monitoraggio del consumo elettrico e di gas metano durante la fase di esercizio, finalizzati a valutare eventuali anomali consumi energetici.

Monitoraggio della produzione eventuale di energia da fonte rinnovabile durante la fase di esercizio, per valutare il risparmio ottenuto in termini di materie prime fossili ed emissioni di gas serra.

- Beni culturali:

Monitoraggio del grado di conservazione dei beni vincolati durante la fase di esercizio. Tale azione servirà a valutare il grado di conservazione degli edifici vincolati per adottare tempestivamente eventuali azioni di conservazione e recupero.

- Pozzo artesiano:

Monitoraggio del volume di acqua prelevato mediante apposito misuratore di portata

I diversi risultati ottenuti dai monitoraggi previsti saranno analizzati e confrontati periodicamente con le risultanze del presente rapporto ambientale, in modo da valutare se le effettive indicazioni di campo saranno allineate con quelle contenute nel presente documento.

In caso di disallineamento dei valori misurati rispetto a quelli attesi, si dovrà provvedere a realizzare le opere/azioni di miglioramento/mitigazione ambientale finalizzate al riallineamento di detti valori.

12.3 Tempistiche dei monitoraggi

Di seguito si riportano le tempistiche dei monitoraggi proposti.

- Clima acustico:

Valutazione del clima acustico ante operam: n. 1 rilievo prima dell'inizio dei lavori.

Valutazione del clima acustico durante il cantiere: n. 1 rilievo durante le attività di cantiere.

Valutazione del clima acustico post operam: n. 1 rilievo durante il primo anno di esercizio.

- Traffico veicolare:

Valutazione del traffico ante operam: n. 1 rilievo prima dell'inizio dei lavori.

Valutazione del traffico post operam: n. 1 rilievo durante il primo anno di esercizio.

- Consumi idrici:

Valutazione dei consumi post operam: n. 1 rilievo ogni anno per i primi cinque anni di esercizio.

- Consumi energetici:

Valutazione dei consumi post operam: n. 1 rilievo ogni anno per i primi cinque anni di esercizio.

Valutazione della produzione energetica rinnovabile post operam:

n. 1 rilievo ogni anno per i primi cinque anni di esercizio.

- Beni culturali:

Monitoraggio inerente la conservazione dei beni vincolati post operam:

n. 1 rilievo ogni due anni per i primi dieci anni di esercizio.

- Pozzo artesiano:

Valutazione del prelievo idrico post operam: n. 1 rilievo ogni anno di esercizio

Allegato 1

Schede di valutazione degli impatti ambientali in fase di cantiere

CANTIERE C-1

Realizzazione di scavi, sbancamenti, terreni di riporto

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità dell'aria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	4		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: emissioni di gas di scarico e polveri
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque sotterranee	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	Impatto lievemente	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
		1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	6		

Note

- (a) Negativo: impermeabilizzazione di superfici e mancata ricarica di falda
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumi idrici	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	1		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	1	negativo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	6		

Note

- (a) Negativo: consumo di acqua per la realizzazione delle opere
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità di suolo e sottosuolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 1
Valore del fattore correttivo	2	

Note

- (a) Negativo: alterazione qualità del suolo per operazioni di cantiere
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione del suolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: occupazione di suolo naturale
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Flora e fauna	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	Impatto lievemente negativo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione clima acustico con macchine operatrici
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Paesaggio e qualità visiva	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione qualità visiva per presenza cantiere
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Benessere, salute e sicurezza della popolazione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: alterazione benessere per presenza attività di cantiere
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione e lavoro	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	2
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	9	Impatto lievemente positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Positivo: aumento occupazione e lavoro correlato alle attività di cantiere
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Circolazione viaria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: aumento traffico veicolare da e verso area ex caserma Artale
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Produzione di rifiuti	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: produzione di rifiuti da attività di cantiere
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo carburanti ed altre risorse
- (b) Lieve
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

CANTIERE C-2

Realizzazione opere civili (ristrutturazione, nuovo edificato,...)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità dell'aria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	4		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: emissioni di gas di scarico e polveri
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque sotterranee	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	6		

Note

- (a) Negativo: impermeabilizzazione di superfici e mancata ricarica di falda
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione delle opere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità di suolo e sottosuolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3
	Ampiezza geografica	1 - 3
Valore del fattore correttivo	3	Valore assegnato 3 (d) 1 (e)

Note

- (a) Negativo: alterazione qualità del suolo per la realizzazione delle opere
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione del suolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: occupazione di suolo naturale
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Flora e fauna	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione clima acustico con macchine operatrici
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Paesaggio e qualità visiva	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione qualità visiva per presenza cantiere
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Benessere, salute e sicurezza della popolazione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: alterazione benessere per presenza attività di cantiere
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione e lavoro	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	2
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	9	positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Positivo: aumento occupazione e lavoro correlato alle attività di cantiere
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Circolazione viaria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: aumento traffico veicolare da e verso area ex caserma Artale
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Produzione di rifiuti	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: produzione di rifiuti da attività di cantiere
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo carburanti ed altre risorse
- (b) Lieve
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo materiali da costruzione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	5		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	10	Impatto	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo materiali da costruzione
- (b) Molto rilevante
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

CANTIERE C-3

Demolizione di edifici non coerenti

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità dell'aria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	8		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: emissioni di gas di scarico e polveri
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque superficiali	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	4		

Note

- (a) Negativo: scarichi di cantiere
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque sotterranee	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: impermeabilizzazione di superfici e mancata ricarica di falda
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumi idrici	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	Impatto lievemente negativo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo di acqua per la realizzazione delle opere
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità di suolo e sottosuolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	8		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: alterazione qualità del suolo per la realizzazione delle opere
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Flora e fauna	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Negativo
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione clima acustico con macchine operatrici
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Paesaggio e qualità visiva	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione qualità visiva per presenza cantiere
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Benessere, salute e sicurezza della popolazione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione benessere per presenza attività di cantiere
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione e lavoro	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	2
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	9	positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Positivo: aumento occupazione e lavoro correlato alle attività di cantiere
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Circolazione viaria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: aumento traffico veicolare da e verso area ex caserma Artale
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Produzione di rifiuti	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: produzione di rifiuti da attività di cantiere
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	8		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo carburanti ed altre risorse
- (b) Rilevante
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

CANTIERE C-4

Realizzazione opere impiantistiche

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità di suolo e sottosuolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	8		s negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: alterazione qualità del suolo per la realizzazione delle opere
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione del suolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		s negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Negativo: occupazione di suolo naturale
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: alterazione clima acustico con macchine operatrici
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione e lavoro	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	2
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato 1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	9	Impatto lievemente positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Positivo: aumento occupazione e lavoro correlato alle attività di cantiere
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Circolazione viaria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: aumento traffico veicolare da e verso area ex caserma Artale
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Produzione di rifiuti	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: produzione di rifiuti da attività di cantiere
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	8		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo carburanti ed altre risorse
- (b) Rilevante
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

CANTIERE C-5

Realizzazione di interventi di sistemazione a verde

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità dell'aria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	4		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: emissioni di gas di scarico e polveri
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque superficiali	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: scarichi di cantiere
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumi idrici	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	Impatto lievemente negativo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo di acqua per la realizzazione delle opere
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità di suolo e sottosuolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 1
Valore del fattore correttivo	3	

Note

- (a) Positivo
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione del suolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	positivo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Flora e fauna	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 1
Valore del fattore correttivo	3	

Note

- (a) Positivo
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Ecosistema	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	Impatto	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Paesaggio e qualità visiva	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 1
Valore del fattore correttivo	3	

Note

- (a) Positivo
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Benessere, salute e sicurezza della popolazione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	positivo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione e lavoro	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	2
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato 1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	9	Impatto lievemente positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Positivo: aumento occupazione e lavoro correlato alle attività di cantiere
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Circolazione viaria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: aumento traffico veicolare da e verso area ex caserma Artale
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	2		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	6		

Note

- (a) Negativo: consumo carburanti ed altre risorse
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

CANTIERE C-6

Interventi di bonifica dell'area (amianto)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità dell'aria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	12		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Negativo: emissioni di gas di scarico e polveri
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità di suolo e sottosuolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	8		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Negativo: alterazione qualità del suolo per operazioni di cantiere
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	3	negativo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Negativo: alterazione clima acustico con macchine operatrici
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Benessere, salute e sicurezza della popolazione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	12		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Negativo: alterazione benessere per presenza attività di cantiere
- (b) Rilevante
- (c) Irreversibile
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione e lavoro	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	2
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo: aumento occupazione e lavoro correlato alle attività di cantiere
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Circolazione viaria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Negativo: aumento traffico veicolare da e verso area ex caserma Artale
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Produzione di rifiuti	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3
	Ampiezza geografica	1 - 3
Valore del fattore correttivo	3	Valore assegnato 1 (d) 3 (e)

Note

- (a) Negativo: produzione di rifiuti da attività di cantiere
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	2		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: consumo carburanti ed altre risorse
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

CANTIERE C-7

Interventi volti al superamento della pericolosità idraulica dell'area

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque superficiali	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: scarichi di cantiere
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque sotterranee	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	6		

Note

- (a) Negativo: impermeabilizzazione di superfici e mancata ricarica di falda
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità di suolo e sottosuolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 1
Valore del fattore correttivo	3	

Note

- (a) Negativo: alterazione qualità del suolo per operazioni di cantiere
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione clima acustico con macchine operatrici
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Paesaggio e qualità visiva	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione qualità visiva per presenza cantiere
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Benessere, salute e sicurezza della popolazione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: alterazione benessere per presenza attività di cantiere
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione e lavoro	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	2
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	9	Impatto lievemente positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Positivo: aumento occupazione e lavoro correlato alle attività di cantiere
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Circolazione viaria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: aumento traffico veicolare da e verso area ex caserma Artale
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Produzione di rifiuti	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: produzione di rifiuti da attività di cantiere
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole almeno fino alla dismissione delle opere
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo carburanti ed altre risorse
- (b) Lieve
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo materiali da costruzione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	Impatto lievemente	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo materiali da costruzione
- (b) Lieve
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

Allegato 2

Schede di valutazione degli impatti ambientali in fase di esercizio

ESERCIZIO E-1

Integrazione nel contesto esistente e valorizzazione dei caratteri storici e
architettonici

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Flora e fauna	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente positivo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Ecosistema	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente positivo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Paesaggio e qualità visiva	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato 1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	Impatto	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	6		

Note

- (a) Positivo: cura del paesaggio
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Benessere, salute e sicurezza della popolazione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente positivo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	6		

Note

- (a) Positivo
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Aspetti storici e culturali	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE				
Criticità aspetto ambientale / impatto	16	Impatto	positivo	
Fattore correttivo		Valori ammissibili	Valore assegnato	
		Probabilità di impatto	1 - 3	3 (d)
		Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	6			

Note

- (a) Positivo: recupero degli edifici e della memoria storica
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Inquinamento luminoso	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	1		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	2		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: impatto dovuto all'illuminazione esterna
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ESERCIZIO E-2

Fruizione dell'insediamento da parte dei residenti ed altri soggetti
stanziali

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità dell'aria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	8		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: emissioni di gas e polveri
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque superficiali	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	4		

Note

- (a) Negativo: scarichi urbani dell'insediamento
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque sotterranee	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Negativo: impermeabilizzazione di superfici e mancata ricarica di falda
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumi idrici	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	1		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	3	negativo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo di acqua potabile per uso umano
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione clima acustico per le attività umane
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Paesaggio e qualità visiva	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	positivo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo: cura del paesaggio
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Benessere, salute e sicurezza della popolazione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente positivo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	6		

Note

- (a) Positivo
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Aspetti storici e culturali	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto positivo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	12		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo: recupero degli edifici e della memoria storica
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione e lavoro	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	2
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	Impatto lievemente positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	6		

Note

- (a) Positivo: aumento occupazione e lavoro per le attività commerciali e di servizi
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Interazione tra le strutture	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	Impatto positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo: aumento interazione tra strutture
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Uso degli spazi collettivi	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto positivo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	12		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo: aumento uso spazi collettivi
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Circolazione viaria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: aumento traffico veicolare da e verso l'area ex caserma Artale
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Mobilità ciclo-pedonale	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	positivo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	4		

Note

- (a) Positivo: aumento circolazione ciclo-pedonale
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Produzione di rifiuti	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: produzione di rifiuti
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	8		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo combustibili ed altre risorse
- (b) Rilevante
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Inquinamento luminoso	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	1		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	2		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: impatto dovuto all'illuminazione esterna
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ESERCIZIO E-3

Fruizione della struttura turistico-ricettiva

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità dell'aria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	8		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: emissioni di gas e polveri
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque superficiali	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	4		

Note

- (a) Negativo: scarichi urbani dell'insediamento
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto legato alla durata dell'evento
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque sotterranee	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Negativo: impermeabilizzazione di superfici e mancata ricarica di falda
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto legato alla durata dell'evento
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumi idrici	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	1		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	3	negativo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo di acqua potabile per uso umano
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione clima acustico per le attività umane
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Paesaggio e qualità visiva	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato 1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	6		

Note

- (a) Positivo: cura del paesaggio
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto legato alla durata dell'evento
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Benessere, salute e sicurezza della popolazione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente positivo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Aspetti storici e culturali	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	Impatto	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo: recupero degli edifici e della memoria storica
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a breve termine: impatto legato alla durata dell'evento
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione e lavoro	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	2
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	positivo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Positivo: aumento occupazione e lavoro legato all'organizzazione di eventi
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Interazione tra le strutture	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Positivo: aumento interazione tra strutture
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Usò degli spazi collettivi	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Positivo: aumento uso spazi collettivi
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Circolazione viaria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: aumento traffico veicolare da e verso area ex caserma Artale
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Mobilità ciclo-pedonale	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato 1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	Impatto lievemente	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
		1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Positivo: aumento circolazione ciclo-pedonale
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Produzione di rifiuti	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: produzione di rifiuti
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	8	Impatto lievemente	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo combustibili ed altre risorse
- (b) Rilevante
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Inquinamento luminoso	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	1		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	2		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: impatto dovuto all'illuminazione esterna
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ESERCIZIO E-4

Fruizione delle strutture commerciali

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità dell'aria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	8		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: emissioni di gas e polveri
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque superficiali	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: consumo di acqua potabile per uso umano
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque sotterranee	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Negativo: impermeabilizzazione di superfici e mancata ricarica di falda
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto valevole fino alla fine del cantiere
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumi idrici	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	9	Impatto lievemente negativo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo di acqua potabile per uso umano
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione clima acustico per le attività umane
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Paesaggio e qualità visiva	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato 1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	9	Impatto lievemente	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo: cura del paesaggio
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Benessere, salute e sicurezza della popolazione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	Impatto	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Positivo
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione e lavoro	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	2
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto	
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Positivo: aumento occupazione e lavoro
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Interazione tra le strutture	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	9	positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Positivo: aumento interazione tra strutture
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Uso degli spazi collettivi	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente positivo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Positivo: aumento uso spazi collettivi
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Circolazione viaria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: aumento traffico veicolare da e verso area ex caserma Artale
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Mobilità ciclo-pedonale	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	positivo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Positivo: aumento circolazione ciclo-pedonale
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Produzione di rifiuti	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: produzione di rifiuti
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscala (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	8	Impatto lievemente	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo combustibili ed altre risorse
- (b) Rilevante
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Inquinamento luminoso	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	1		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	2		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: impatto dovuto all'illuminazione esterna
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ESERCIZIO E-5

Fruizione dei parcheggi

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità dell'aria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 1
Valore del fattore correttivo	3	

Note

- (a) Negativo: emissioni di gas e polveri
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque superficiali	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	1 (c)
Stato del rango	1		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	3		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: scarichi urbani dell'insediamento
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a breve termine: impatto legato alla durata dell'evento
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: alterazione clima acustico
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Benessere, salute e sicurezza della popolazione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente positivo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Interazione tra le strutture	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	positivo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Positivo: aumento interazione tra strutture
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Uso degli spazi collettivi	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3
	Ampiezza geografica	1 - 3
Valore del fattore correttivo	1	

Note

- (a) Positivo: aumento uso spazi collettivi
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Circolazione viaria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 1
Valore del fattore correttivo	3	

Note

- (a) Negativo: aumento traffico veicolare da e verso area ex caserma Artale
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo combustibili ed altre risorse
- (b) Lieve
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Inquinamento luminoso	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	1		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	2		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: impatto dovuto all'illuminazione esterna
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ESERCIZIO E-6

Fruizione del verde pubblico

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumi idrici	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	Impatto lievemente negativo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo di acqua potabile per uso umano
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità di suolo e sottosuolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	16	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 1
Valore del fattore correttivo	3	

Note

- (a) Positivo
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Flora e fauna	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente positivo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Ecosistema	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto positivo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	12		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: alterazione clima acustico per le attività umane
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Paesaggio e qualità visiva	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 1
Valore del fattore correttivo	3	

Note

- (a) Positivo: cura del paesaggio
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Benessere, salute e sicurezza della popolazione	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 1
Valore del fattore correttivo	3	

Note

- (a) Positivo
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Interazione tra le strutture	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	Impatto	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Positivo: aumento interazione tra strutture
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Uso degli spazi collettivi	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 1
Valore del fattore correttivo	3	

Note

- (a) Positivo: aumento uso spazi collettivi
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Mobilità ciclo-pedonale	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	positivo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Positivo: aumento circolazione ciclo-pedonale
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Produzione di rifiuti	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: produzione di rifiuti
- (b) Lieve
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo combustibili ed altre risorse
- (b) Lieve
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Inquinamento luminoso	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	1		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Valori ammissibili	Valore assegnato
Criticità aspetto ambientale / impatto	2		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	1 - 3	3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: impatto dovuto all'illuminazione esterna
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ESERCIZIO E-7

Approvvigionamento materie prime, risorse, servizi

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità dell'aria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	8		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	2		

Note

- (a) Negativo: emissioni di gas e polveri
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: utilizzo macchine operatrici
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione e lavoro	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	2
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	4		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 3 (e)
Valore del fattore correttivo	9	

Note

- (a) Positivo: aumento occupazione e lavoro
- (b) Molto rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Interazione tra le strutture	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato 1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	Impatto lievemente	positivo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
		1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Positivo: aumento interazione tra strutture
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Circolazione viaria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: aumento traffico veicolare da e verso area ex caserma Artale
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ESERCIZIO E-8

Esercizio degli impianti tecnologici (termici, elettrici...)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità dell'aria	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	12	Impatto	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: emissioni di gas e polveri
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Clima acustico	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	negativo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: utilizzo macchine operatrici
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Paesaggio e qualità visiva	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	Impatto lievemente negativo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	4		

Note

- (a) Negativo
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Occupazione e lavoro	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 1
	Sensibilità ambientale	1 - 2	2
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente positivo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Positivo: aumento occupazione e lavoro
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	3 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	5		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto
Criticità aspetto ambientale / impatto	10	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3 Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3 3 (e)
Valore del fattore correttivo	9	

Note

- (a) Negativo: consumo combustibili ed altre risorse
- (b) Molto rilevante
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Inquinamento luminoso	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	1
Stato del rango	1		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	2		negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Negativo: impatto dovuto all'illuminazione esterna
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ESERCIZIO E-9

Utilizzo di fonti di approvvigionamento idrico alternative (pozzi)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque superficiali	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	6		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 2 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	2 (e)
Valore del fattore correttivo	4		

Note

- (a) Negativo: scarichi urbani dell'insediamento
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Molto probabile
- (e) Impatto ricadente su mesoscala (area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità delle acque sotterranee	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 4
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	2	Eguagliata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	2 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente	negativo
Criticità aspetto ambientale / impatto	9		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: impermeabilizzazione di superfici e mancata ricarica di falda
- (b) Rilevante
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumi idrici	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 2
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	1
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	3		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	Impatto lievemente negativo	
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	3		

Note

- (a) Negativo: consumo di acqua per irrigazione
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Qualità suolo e sottosuolo	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 3
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	3	Superata	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	4		

ANALISI DEGLI IMPATTI		Valori ammissibili	Valore assegnato
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	(-1) - (+1)	-1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	2 (c)
Stato del rango	2		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE		Impatto lievemente negativo	
Criticità aspetto ambientale / impatto	8		
Fattore correttivo	Probabilità di impatto	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 1 (d)
	Ampiezza geografica	1 - 3	1 (e)
Valore del fattore correttivo	1		

Note

- (a) Negativo
- (b) Lieve
- (c) Reversibile a lungo termine: impatto valevole fino alla dismissione dell'area
- (d) Probabile
- (e) Impatto ricadente su microscala (area ex caserma Artale)

ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI		Consumo risorse energetiche	
Determinazione della capacità di carico	Stato attuale	Valori ammissibili 1 - 5	Valori assegnati 5
	Sensibilità ambientale	1 - 2	1
Stato della capacità di carico	1	Non Raggiunta	
Determinazione del rango dell'aspetto ambientale	Scarsità della risorsa	Valori ammissibili 1 - 2	Valori assegnati 1
	Rinnovabilità della risorsa	1 - 2	2
	Rilevanza della risorsa	1 - 2	2
Stato del rango	2		

ANALISI DEGLI IMPATTI			
Determinazione del rango dell'impatto	Segno dell'impatto	Valori ammissibili (-1) - (+1)	Valore assegnato -1 (a)
	Entità dell'impatto	1 - 3	1 (b)
	Dimensione temporale	1 - 3	3 (c)
Stato del rango	3		

DETERMINAZIONE DELLA MATRICE			
Criticità aspetto ambientale / impatto	6	Impatto lievemente	negativo
Fattore correttivo	Probabilità di impatto Ampiezza geografica	Valori ammissibili 1 - 3	Valore assegnato 3 (d)
		1 - 3	3 (e)
Valore del fattore correttivo	9		

Note

- (a) Negativo: consumo combustibili ed altre risorse
- (b) Lieve
- (c) Irreversibile
- (d) Sicuro
- (e) Impatto ricadente su macroscale (oltre l'area comunale)

Allegato 3

Matrice degli impatti ambientali attesi

MATRICE DEGLI IMPATTI

			Cod. Fase		Cantiere							Fruizione/esercizio dell'area								
			Attività	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	E-6	E-7	E-8	E-9	
																				Realizzazione di scavi, sbancamenti, riporti di terreno
Risorse ambientali	Cod.	Fattori ambientali																		
ARIA	1.1	Qualità dell'aria	-4	-4	-8		-4	-12			-8	-8	-8	-12		-8	-12			
ACQUA	2.1	Qualità delle acque superficiali			-3		-3		-3		-3	-3	-3	-3				-6		
	2.2	Qualità delle acque sotterranee	-6	-6	-3				-6		-3	-3	-3					-9		
	2.3	Consumi idrici	-1		-6			-6			-3	-3	-9		-6			-6		
SUOLO E SOTTOSUOLO	3.1	Qualità di suolo e sottosuolo	-12	-12	-8	-8	12	-8	-12					16				-8		
	3.2	Occupazione del suolo	-6	-6		-3	9													
FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	4.1	Flora e fauna	-3	-3	-3		12			9				9						
	4.2	Ecosistema					12			9				12						
CLIMA ACUSTICO	5.1	Qualità del clima acustico	-6	-9	-9	-3		-3	-6		-9	-9	-9	-9	-6	-9	-6			
PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE, ASPETTI ECONOMICI E SOCIALI	6.1	Paesaggio e qualità visiva	-6	-9	-9		12		-3	12	6	3	9		12		-6			
	6.2	Benessere, salute e sicurezza della popolazione	-3	-3	-6		9	-12	-3	9	9	9	12	9	12					
	6.3	Aspetti storici e culturali								16	12	12								
	6.4	Occupazione e lavoro	9	9	9	9	9	6	9		6	9	12			12	9			
	6.5	Interazione tra le strutture									12	6	9	6	12	6				
	6.6	Uso degli spazi collettivi									12	6	9	6	12					
VIABILITA'	7.1	Circolazione viaria	-6	-6	-6	-3	-3	-3	-6		-6	-6	-6	-12		-9				
	7.2	Mobilità ciclo-pedonale									9	6	6		9					
RIFIUTI	8.1	Produzione di rifiuti	-9	-9	-9	-3		-12	-9		-9	-9	-6		-9					
RISORSE MATERIALI ED ENERGETICHE	9.1	Consumo risorse energetiche	-6	-6	-8	-8	-2	-2	-6		-8	-8	-8	-6	-6			-6		
	9.2	Consumo materiali da costruzione		-10					-6											
ELETTROMAGNETISMO	10.1	Inquinamento luminoso								-2	-2	-2	-2	-2	-2		-2			

LEGENDA	
oltre 16	Impatto molto positivo
da 10 a 16	Impatto positivo
da 5 a 9	Impatto lievemente positivo
da -4 a 4	Impatto nullo o trascurabile
da -5 a -9	Impatto lievemente negativo
da -10 a -16	Impatto negativo
inf a -16	Impatto molto negativo