

COMUNE DI CASTELLANETA

PROVINCIA TA

PIANO URBANISTICO GENERALE

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA



RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE(AII. II)

INDICE

1	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	16
1.1	LA COMPONENTE ARIA E FATTORI CLIMATICI	16
1.1.1	QUALITA' DELL'ARIA	16
1.1.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	17
1.1.3	I PRINCIPALI INQUINANTI	19
1.1.4	GLI EFFETTI DEGLI INQUINANTI SULLA SALUTE.....	19
1.1.5	LE SORGENTI DI EMISSIONE	23
1.1.5.1	IL TERRITORIO COMUNALE.....	26
1.1.6	CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA.....	39
1.1.7	PARAMETRI METEOROLOGICI	42
1.1.7.1	TEMPERATURE E PRECIPITAZIONI	42
1.1.7.2	CARTE TEMATICHE	45
1.1.7.3	ANOMETRIA.....	52
1.2	SUOLO E SOTTOSUOLO	55
1.2.1	CONSIDERAZIONI GENERALI	55
1.2.2	LA CLASSIFICAZIONE DEI SUOLI	56
1.2.3	LE FUNZIONI DEI SUOLI	57
1.2.4	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	58
1.2.5	LO STATO DELLA LITOLOGIA	60
1.2.5.1	IL TERRITORIO COMUNALE.....	60
1.2.6	LO STATO DELLA GEOMORFOLOGIA.....	66
1.2.6.1	IL MODELLO DIGITALE DEL TERRENO	68
1.2.6.2	PENDENZE.....	70
1.2.6.3	ESPOSIZIONI.....	72
1.2.6.4	IL TERRITORIO COMUNALE.....	74
1.2.7	LO STATO DELLA PEDOLOGIA	78
1.2.7.1	MAPPA PEDOLOGICA.....	78
1.2.7.2	CAPACITA' USO DEI SUOLI	84
1.2.7.3	USO DEL SUOLO	88
1.2.8	ASSIMILAZIONE E TRASFORMAZIONE DEGLI SCARICHI..	105

1.2.8.1	IL TERRITORIO COMUNALE.....	106
1.2.9	SITI CONTAMINATI E SITI DA BONIFICARE	106
1.2.9.1	IL TERRITORIO COMUNALE.....	107
1.2.10	FENOMENO DELLA DESERTIFICAZIONE	109
1.2.10.1	IL TERRITORIO COMUNALE.....	109
1.2.11	SISMICITA'	111
1.2.11.1	IL TERRITORIO COMUNALE.....	111
1.3	AMBIENTE IDRICO	112
1.3.1	CICLO NATURALE DELL'ACQUA	112
1.3.2	ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI NEL TERRITORIO COMUNALE	114
1.3.3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	114
1.3.4	LO STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	117
1.3.4.1	LA PERMEABILITA' DEI LITOTIPI.....	119
1.3.4.2	UBICAZIONE DEI POZZI	124
1.3.4.3	PRESSIONI SULLO STATO QUANTITATIVO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI.....	127
1.3.4.4	STIMA DELLE PRESSIONI ED IMPATTI DA FONTI PUNTUALI E DIFFUSE.....	130
1.3.4.5	AREE RICHIEDENTI MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO	138
1.3.4.6	LA QUALITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE	145
1.3.5	ACQUE SUPERFICIALI NEL TERRITORIO COMUNALE	151
1.3.5.1	ZONE DI DEFLUSSO SUPERFICIALE	151
1.3.5.2	CLASSIFICAZIONE COMUNI A RISCHIO IDROGEOLOGICO	152
1.3.5.3	VINCOLO IDROGEOLOGICO	153
1.3.5.4	AREE CRITICHE PER PERICOLOSITA' IDRAULICA	157
1.3.6	ACQUE DI BALNEAZIONE.....	159
1.4	COPERTURA BOTANICO-VEGETAZIONALE	161
1.4.1	PREMESSA.....	161
1.4.2	PRESENZA DI HABITAT PRIORITARI E DI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO ALL'INTERNO DEL COMUNE	163

1.4.3	PRESENZA DI SPECIE VEGETALI DI PARTICOLARE INTERESSE ALL'INTERNO DEL COMUNE.....	165
1.4.4	L'AMBITO TERRITORIALE - CARATTERISTICHE ATTUALI..	166
1.4.5	AREE A VALENZA NATURALISTICA.....	170
1.4.5.1	SERIE DELLA VEGETAZIONE DEL LITORALE SABBIOSO	170
1.4.5.2	SERIE DELLA VEGETAZIONE INTERNA.....	171
1.4.6	AREE PRIVE DI VALENZA NATURALISTICA.....	175
1.4.6.1	SERIE DEI COLTIVI.....	175
1.4.6.2	AREE QUASI PRIVE DI VEGETAZIONE SPONTANEA	179
1.4.7	CARATTERISTICHE POTENZIALI	182
1.5	FAUNA.....	183
1.5.1	ANFIBI	185
1.5.2	RETTILI.....	185
1.5.3	MAMMIFERI	186
1.5.4	AVIFAUNA	188
1.5.5	VALUTAZIONE DELLA RICCHEZZA FAUNISTICA DELL'AMBITO OGGETTO DI STUDIO.....	191
1.5.6	IL TERRITORIO COMUNALE.....	194
1.6	PAESAGGIO	199
1.7	ECOSISTEMI E VALUTAZIONE DI INCIDENZA	203
1.7.1	METODOLOGIA.....	204
1.7.2	LIVELLO I SCREENING	205
1.7.2.1	FASE I GESTIONE DEL SITO	206
1.7.2.2	DESCRIZIONE DEL PIANO	206
1.7.2.1	FASE IIIA DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE	206
1.7.2.2	FASE IIIA DESCRIZIONE DEL SITO NATURA 2000 E IBA	267
1.7.2.3	FASE IIIC INCIDENZA POTENZIALE SUI SITI NATURA 2000 IBA.....	275
1.7.2.1	FASE IV VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DEGLI IMPATTI SUI SITI NATURA 2000 IBA E EUAP....	286
1.8	RUMORE E VIBRAZIONI	286
1.8.1	CONSIDERAZIONI GENERALI	286

1.8.2	EFFETTI SULL'UOMO	288	
1.8.3	LA NORMATIVA	289	
1.8.4	IL TERRITORIO COMUNALE.....	297	
1.9	RADIAZIONI NON IONIZZANTI	302	
1.9.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	303	
1.9.2	I CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI A BASSA FREQUENZA..	305	
1.9.2.1	LIMITI DI ESPOSIZIONE ED OBIETTIVO DI QUALITA'		305
1.9.2.2	CALCOLO DELLA FASCIA DI RISPETTO	306	
1.9.2.3	IL TERRITORIO COMUNALE.....	313	
1.10	SALUTE PUBBLICA	316	
1.10.1	CONSIDERAZIONI GENERALI	316	
1.10.2	RISCHIO TECNOLOGICO.....	318	
1.10.3	AREE AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE	319	
1.10.3.1	IL TERRITORIO COMUNALE.....	320	
1.10.4	RISCHIO TECNOLOGICO.....	322	
1.10.5	AREE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	323	
1.10.5.1	IL TERRITORIO COMUNALE.....	325	
1.10.6	IMPIANTI INDUSTRIALI IPPC	329	
1.10.6.1	IL TERRITORIO COMUNALE.....	330	
1.10.1	IMPIANTO DI LAVORAZIONE E STOCCAGGIO DI MATERIALI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	333	
1.10.2	INDUSTRIE INSALUBRI	335	
1.10.2.1	IL TERRITORIO COMUNALE.....	335	
1.11	ASSETTO TERRITORIALE.....	337	
1.11.1	LA RISORSA INSEDIATIVA.....	337	
1.11.2	LA RISORSA INFRASTRUTTURALE.....	337	
1.11.3	LA MOBILITA' ED IL TRAFFICO	340	
1.11.4	IL CICLO ANTROPICO DELL'ACQUA	341	
1.11.5	RETE IDRICA	342	
1.11.6	RETE FOGNARIA.....	343	
1.11.6.1	IMPIANTO LOCALITA' SPECCHIA.....	343	
1.11.6.2	IMPIANTO LOCALITA' CASTELLANETA MARINA	346	
1.11.7	RIFIUTI	346	

1.11.7.1	IL TERRITORIO COMUNALE.....	349
1.11.8	CONSUMI ELETTRICI	352
1.12	COMPONENTE SOCIOECONOMICA.....	354
1.12.1	CONSIDERAZIONI GENERALI	354
1.12.1	AGRICOLTURA	354
1.12.1	INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO E SERVIZI.....	356
2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI - MITIGAZIONI.....	358
2.1	FATTORI CLIMATICI	358
2.1.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	358
2.1.2	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	362
2.2	ARIA	362
2.2.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	362
2.2.2	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	363
2.3	GEOLITOLOGIA.....	364
2.3.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	364
2.3.2	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	364
2.4	GEOMORFOLOGIA	364
2.4.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	364
2.4.1	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	365
2.5	SUOLO	365
2.5.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	365
2.5.2	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	367
2.6	ACQUE SUPERFICIALI.....	368
2.6.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	368
2.6.2	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	369
2.7	ACQUE SOTTERRANEE	369
2.7.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	369
2.7.2	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	369
2.8	COPERTURA BOTANICO – VEGETAZIONALE.....	370
2.8.2	DENTIFICAZIONE IMPATTI.....	370
2.8.2	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	370
2.9	FAUNA.....	371
2.9.2	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	371

2.9.3	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	371
2.9	PAESAGGIO	372
2.9.2	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	372
2.9.3	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	372
2.10	ECOSISTEMI	373
2.10.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	373
2.10.2	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	374
2.11	RUMORE E VIBRAZIONI	375
2.11.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	375
2.11.2	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	375
2.12	RADIAZIONI NON IONIZZANTI	376
2.12.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	376
2.12.2	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	376
2.13	CONSUMI IDRICI	376
2.13.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	376
2.13.2	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	376
2.14	RIFIUTI.....	377
2.14.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	377
2.14.1	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	377
2.15	ENERGIA.....	377
2.15.1	IDENTIFICAZIONE IMPATTI	377
2.15.1	AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	377
2.16	VERIFICA DI COERENZA ESTERNA	379
2.17	VERIFICA DI COERENZA INTERNA.....	391

3 IL MONITORAGGIO 398

3.1	GLI INDICATORI	398
3.1.1	LA FORMA URBANA.....	401
3.1.2	GLI INDICATORI IRENA.....	401
3.1.3	GLI INDICATORI SULLA COMPONENTE ANTROPICA.....	402
3.1.4	GLI INDICATORI PER LA QUALITA' DELL'ARIA URBANA ...	403
3.2	IL QUADRO RIASSUNTIVO DEI POSSIBILI INDICATORI	403

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 DPSIR Aria	16
Figura 2 concentrazione media SO ₂	27
Figura 3 concentrazione media NO ₂	32
Figura 4 media giornaliera PM ₁₀	34
Figura 5 concentrazione media CO	36
Figura 6 concentrazione media O ₃	37
Figura 7 carta bioclimatica d'Italia	41
Figura 8 temperature e precipitazioni medie Italia	43
Figura 9 stazioni termo-pluviometriche.....	44
Figura 10 carta delle temperature medie	45
Figura 11 carta delle temperature massime	46
Figura 12 carta delle temperature minime	46
Figura 13 carta delle precipitazioni.....	47
Figura 14 carta evapotraspirazione	49
Figura 15 deficit idrico climatico	50
Figura 16 zone climatiche omogenee.....	51
Figura 17 DPSIR suolo.....	58
Figura 18 carta litologica	65
Figura 19 inquadramento geografico su ortofoto.....	66
Figura 20 inquadramento geografico su IGM	67
Figura 21 modello digitale del terreno	69
Figura 22 carta delle pendenze.....	71
Figura 23 carta delle esposizioni	73
Figura 24 geomorfologia.....	77
Figura 25 zone omogenee del territorio regionale dal punto di vista pedologico	79
Figura 26 carta pedologica.....	83

Figura 27 capacità uso agricolo e forestale.....	87
Figura 28 USO SUOLO.....	98
Figura 29 SPRAWL.....	103
Figura 30 siti contaminati	108
Figura 31 aree vulnerabili alla desertificazione.....	110
Figura 32 classificazione sismica.....	111
Figura 33 DPSIR acqua.....	112
Figura 34 tipologia acquifero	118
Figura 35 acquiferi carsici e porosi	119
Figura 36 carta permeabilità dei litotipi	120
Figura 37 isolinee livello falda Puglia	122
Figura 38 isolinee livello falda	123
Figura 39 densità dei pozzi puglia	124
Figura 40 pozzi principali Castellana	125
Figura 41 densità pozzi Genio Civile	126
Figura 42 Variazione della superficie irrigata rapportata alla superficie comunale.....	129
Figura 43 rapporto percentuale tra la superficie irrigata e la superficie comunale.....	130
Figura 44 Stima dei carichi potenziali BOD.....	132
Figura 45 Stima dei carichi potenziali Azoto	133
Figura 46 Stima dei carichi potenziali Fosforo.....	134
Figura 47 PTA surplus potenziale azoto.....	136
Figura 48 PTA surplus di fosforo	137
Figura 49 concentrazione media azoto nelle acque di infiltrazione	138
Figura 50 vulnerabilità acquiferi con fattore "P"	140
Figura 51 aree di vincolo d'uso degli acquiferi	142
Figura 52 zone a stress idrologico.....	144
Figura 53 PTA aree di protezione speciale idrogeologica.....	145
Figura 54 distribuzione dei nitrati nelle falde	146

Figura 55 zona di transizione acqua dolce e salata.....	147
Figura 56 temperatura acque circolanti negli acquiferi a 5m sotto l.m.m.....	148
Figura 57 temperatura acque circolanti negli acquiferi a 50m sotto l.m.m.....	148
Figura 58 temperatura acque circolanti negli acquiferi a 100m sotto l.m.m.....	149
Figura 59 contenuto salino negli acquiferi a quota 5m sotto l.m.m.....	149
Figura 60 contenuto salino negli acquiferi a quota 50m sotto l.m.m.....	150
Figura 61 contenuto salino negli acquiferi a quota 100m sotto l.m.m.....	150
Figura 62 zone contribuenti al deflusso superficiale regionale.....	152
Figura 63 comuni pugliesi a rischio idrogeologico.....	152
Figura 64 sistema idrogeologico.....	154
Figura 65 sistema idrogeologico su modello digitale del terreno.....	155
Figura 66 sistema idrogeologico su ortofoto.....	156
Figura 67 PAI.....	158
Figura 68 punti di prelievo balneazione.....	161
Figura 69 aree protette.....	164
Figura 70 comuni con presenza di specie della vegetazione in lista rossa.....	165
Figura 71 carta fitoclimatica della Puglia.....	166
Figura 72 ulivi monumentali.....	177
Figura 73 Carta della vegetazione.....	181
Figura 74 ricchezza delle specie faunistiche.....	196
Figura 75 ricchezza delle specie faunistiche protette.....	197
Figura 76 ricchezza delle specie faunistiche red list.....	198
Figura 77 invarianti paesistico-ambientali sistema botanico vegetazionale.....	202
Figura 78 invarianti paesistico-ambientali sistema idrogeomorfologico.....	202
Figura 79 invarianti paesistico-ambientali sistema storico architettonico.....	203
Figura 80 Vegetazione.....	209
Figura 81 Habitat CORINE.....	210
Figura 82 Habitat 2000.....	211

Figura 83 vegetazione SIC IT9120007.....	213
Figura 84 Habitat CORINE SIC IT9120007	214
Figura 85 Habitat Natura 2000 SIC IT9120007	215
Figura 86 vegetazione SIC IT9130005.....	216
Figura 87 Habitat CORINE SIC IT9130005	217
Figura 88 Habitat Natura 2000 SIC IT9130005	218
Figura 89 vegetazione SIC IT9130006.....	219
Figura 90 Habitat CORINE SIC IT9130006	221
Figura 91 Habitat Natura 2000 SIC IT9130006	222
Figura 92 vegetazione SIC IT9130007.....	224
Figura 93 Habitat CORINE SIC IT9130007	226
Figura 94 Habitat Natura 2000 SIC IT9130007	227
Figura 95 Carta degli ecosistemi.....	237
Figura 96 Carta delle unità ecosistemiche	239
Figura 97 biopotenzialità territoriale.....	241
Figura 98 carta della rete ecologica.....	244
Figura 99 rete ecologica SIC IT9120007	245
Figura 100 rete ecologica SIC IT9130005	246
Figura 101 rete ecologica SIC IT9130006	247
Figura 102 rete ecologica SIC IT9130007	248
Figura 103 distribuzione della ricchezza delle specie anfibi SIC IT912007	251
Figura 104 distribuzione della ricchezza delle specie mammiferi SIC IT912007	252
Figura 105 distribuzione della ricchezza delle specie rettili SIC IT912007	253
Figura 106 distribuzione della ricchezza delle specie avifauna SIC IT912007	254
Figura 107 distribuzione della ricchezza delle specie anfibi SIC IT913005	255
Figura 108 distribuzione della ricchezza delle specie mammiferi SIC IT913005	256
Figura 109 distribuzione della ricchezza delle specie rettili SIC IT913005	257
Figura 110 distribuzione della ricchezza delle specie avifauna SIC IT913005	258

Figura 111 distribuzione della ricchezza delle specie anfibii SIC IT913006	259
Figura 112 distribuzione della ricchezza delle specie mammiferi SIC IT913006	260
Figura 113 distribuzione della ricchezza delle specie rettili SIC IT913006	261
Figura 114 distribuzione della ricchezza delle specie avifauna SIC IT913006	262
Figura 115 distribuzione della ricchezza delle specie anfibii SIC IT913007	263
Figura 116 distribuzione della ricchezza delle specie mammiferi SIC IT913007	264
Figura 117 distribuzione della ricchezza delle specie rettili SIC IT913007	265
Figura 118 distribuzione della ricchezza delle specie avifauna SIC IT913007	266
Figura 119 SIC IT9120007 Murgia Alta	267
Figura 120 SIC IT9130005 Murgia di Sud Est	269
Figura 121 SICIT9130006 Pineta dell'arco Jonico	271
Figura 122 SIC IT9130007 Area delle gravine	273
Figura 123 ricchezza specie avifauna dir uccelli IT912007	276
Figura 124 ricchezza specie avifauna red list IT912007	277
Figura 125 percentuale delle classi acustiche per superficie dell'intero territorio.....	298
Figura 126 distribuzione percentuale delle classi acustiche per superficie del territorio urbanizzato.....	299
Figura 127 Campo magnetico al suolo	307
Figura 128 Campo magnetico a 5m dal suolo	308
Figura 129 Isosuperficie del campo magnetico 3μT	309
Figura 130 Isosuperficie del campo magnetico 10 μT	310
Figura 131 linee elettriche Terna aeree.....	314
Figura 132 antenne.....	315
Figura 133 aree ad elevato rischio di crisi ambientale.....	321
Figura 134 siti da bonificare di interesse nazionale.....	322
Figura 135 stabilimenti soggetti al D.Lgs 334/99 art.6	328
Figura 136 stabilimenti soggetti al D.Lgs 334/99 art.8	329
Figura 137 impianti IPPC	333

Figura 138 buffer centro preselezione rifiuti	335
Figura 139 infrastrutture stradali	339

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 principali inquinanti	19
Tabella 2 tipologia terreni provincia Taranto.....	79
Tabella 3 superfici irrigate della Puglia.....	127
Tabella 4 superfici irrigate provincia di Taranto.....	128
Tabella 5 distribuzione delle caratteristiche delle unità ecosistemiche	240
Tabella 6 caratteristiche strutturali unità ecosistemiche	242
Tabella 7 classi di zonizzazione acustica	292
Tabella 8 valori limite di emissione in dB(A)	293
Tabella 9 valori limite assoluti di emissione in dB(A)	294
Tabella 10 valori di qualità in dB(A)	294
Tabella 11 distribuzione provinciale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs 334/99 in Puglia .	326
Tabella 12 distribuzione degli stabilimenti per comune	327
Tabella 13 Classi per l'ecotessuto mediterraneo fonte Camagni economia e pianificazione città sostenibile 1996	401
Tabella 14 indicatori sulla componente antropica (D.lgs334/99,Dlgs238/05,D.M.9/5/01 ..	402

1 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

1.1 LA COMPONENTE ARIA E FATTORI CLIMATICI

1.1.1 QUALITA' DELL'ARIA

Le pressioni successivamente descritte , che influiscono sulla qualità dell'aria, si possono classificare per gli ambiti individuati come di seguito indicato:

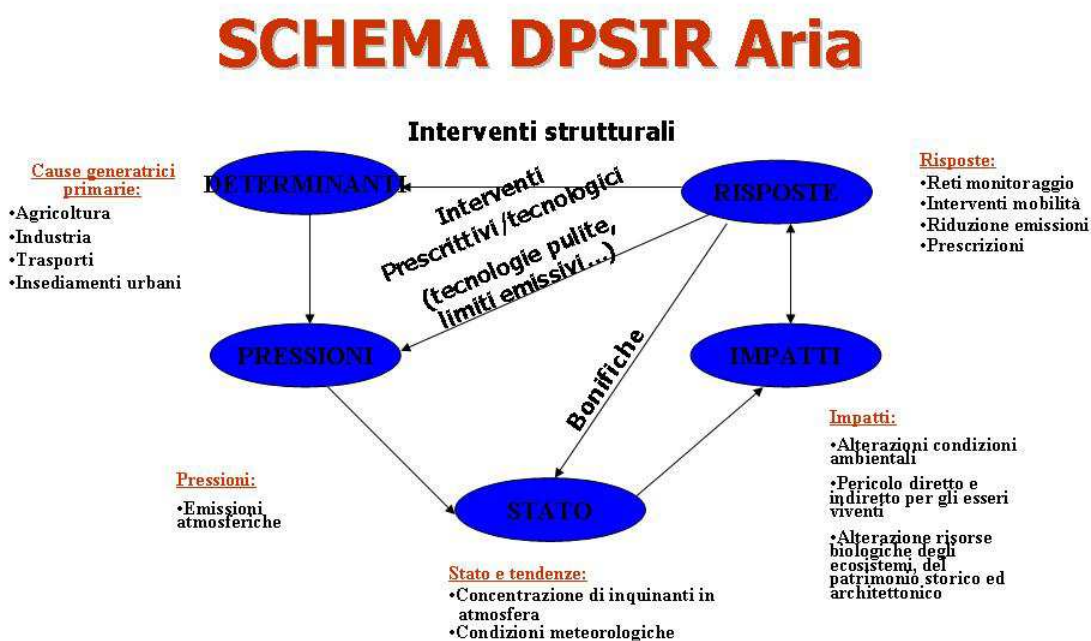


Figura 1 DPSIR Aria

L'inquinamento atmosferico è causato da sostanze chimiche gassose e da polveri immesse nell'aria che minacciano la salute dell'uomo e di altri esseri viventi nonché l'integrità dell'ambiente.

L'aria può subire alterazioni dovute alla presenza, in essa, di componenti estranei inquinanti.

Questi inquinanti possono distinguersi in gassosi pulviscolari e microbici:

- L'inquinamento di tipo gassoso dell'aria riviene dai prodotti delle combustioni d'origine industriale e domestici oppure da emissioni specifiche.

- L'inquinamento pulviscolare, invece, riviene da attività quali ad esempio la coltivazione di cave oppure deriva dall'esercizio dell'attività agricola (pulviscolo d'origine vegetale) la cui presenza-assenza è in ogni caso definita da precise scansioni temporali.
- L'inquinamento di tipo microbico è, invece, localizzato in aree abbastanza ristrette oltre che presente saltuariamente, (aerosol d'impianti di depurazione di tipo biologico, spandimento di concimi liquidi e solidi di provenienza animale).

I principali inquinanti dell'aria sono considerati: benzene, monossido di carbonio, anidride solforosa, idrocarburi Policiclici Aromatici, biossido d'azoto, piombo, articolato

1.1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli standards di qualità dell'aria costituiscono la soglia massima di concentrazione di sostanze nocive oltre la quale si deve necessariamente parlare di inquinamento; sono in sintesi degli indici statistici che descrivono la distribuzione delle concentrazioni medie orarie o giornaliere dei principali inquinanti per i periodi di osservazione prefissati.

Sinteticamente si elencano nel seguito le principali norme:

NORMATIVA EUROPEA

- Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria e per un'aria più pulita in Europa

NORMATIVA NAZIONALE

- Dlgs 155/2010 - Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
- Dlgs 3 agosto 2007, n. 152 - Attuazione della direttiva 2004/107/Ce concernente arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.
- Dlgs 26 giugno 2008, n. 120 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 agosto 2007, n. 152, di attuazione della direttiva 2004/107/CE relativa all'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.
- Dlgs 59/2005 - Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.
- D.Lgs. Governo n° 183 del 21/05/2004 - Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria
- Decreto Ministeriale n° 261 del 01/10/2002 - Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto

legislativo 4 agosto 1999, n. 351

- Decreto Ministeriale del 20/09/2002 - Modalità per la garanzia della qualità del sistema delle misure di inquinamento atmosferico, ai sensi del decreto legislativo n. 351/1999
- Decreto Ministeriale n° 60 del 02/04/2002 - Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio
- D.Lgs. Governo n° 351 del 04/08/1999 - Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente
- Decreto Ministeriale del 23/10/1998 - Individuazione dei criteri ambientali e sanitari in base ai quali i sindaci adottano le misure di limitazione della circolazione
- Decreto Ministeriale del 25/11/1994 - Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al decreto ministeriale 15 aprile 1994
- Decreto Presidente della Repubblica del 10/01/1992 - Atto di indirizzo e coordinamento in materia di sistemi di rilevazione dell'inquinamento urbano
- Decreto Ministeriale del 20/05/1991 - Criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria
- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri del 28/03/1983 - Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno.

NORMATIVA REGIONALE

- L.R. 19 dicembre 2008, n. 44 - Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio: limiti alle emissioni in atmosfera di policlorodibenzodiossina e policlorodibenzofurani.
- L.R. 30 marzo 2009, n. 8 - Modifica alla legge regionale 19 dicembre 2008, n. 44 (Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio: limiti alle emissioni in atmosfera di policlorodibenzodiossina e policlorodibenzofurani).
- L. R. 7/1999 - Disciplina delle emissioni odorifere delle aziende. Emissioni derivanti da sansifici. Emissioni nelle aree a elevato rischio di crisi ambientale.
- L. R. 17/2007 - Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale.

1.1.3 I PRINCIPALI INQUINANTI

Qui di seguito si riporta la tabella degli inquinanti per classi di qualità, redatta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. La normativa di riferimento è il D. Lgs. 155/2010 (recepimento della direttiva comunitaria 2008/50/CE) entrato in vigore il 13 agosto 2010 e modificato dal D. Lgs. 250 del 24 dicembre 2012

Tabella 1 principali inquinanti

Inquinante	Tipo di limite	Parametro statistico e periodo di mediazione	Valore
PM10 Particolato con diametro < 10 µm	Limite di 24h per la protezione della salute umana (da non superare più di 35 volte in 1 anno civile)	Media giornaliera	50 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM 2,5 Particolato con diametro <2,5 µm	Valore obiettivo da raggiungere entro il 1° gennaio 2010	Media annuale	25 µg/m ³
	Obbligo di concentrazione dell'esposizione	Media annuale	20 µg/m ³
NO2 Biossido di azoto	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	Media oraria	200 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
	Soglia di allarme (valore misurato su 3h consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	400 µg/m ³
O3 - Ozono	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	120 µg/m ³
	Soglia di informazione	Media oraria	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Media oraria	240 µg/m ³
	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato su valori medi orari da maggio a luglio	6000 µg/m ³ * h
CO - Monossido di carbonio	Limite per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	10 µg/m ³
C6H6 - Benzene	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5 µg/m ³
SO2 Biossido di zolfo	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	Media oraria	350 µg/m ³
	Limite di 24h per la protezione della salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	Media giornaliera	125 µg/m ³
	Soglia di allarme (valore misurato su 3h consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	500 µg/m ³
Pb - Piombo	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0,5 µg/m ³
B(α)P - Benzo(α)pirene	Valore obiettivo	Media annuale	1,0 ng/m ³
Ni - Nichel	Valore obiettivo	Media annuale	20,0 ng/m ³
As - Arsenico	Valore obiettivo	Media annuale	6,0 ng/m ³
Cd - Cadmio	Valore obiettivo	Media annuale	5,0 ng/m ³

1.1.4 GLI EFFETTI DEGLI INQUINANTI SULLA SALUTE

Gli studi sulla correlazione fra inquinamento atmosferico e cancro al polmone sono concordi nell'affermare che per ogni 10 µg/m³ di PM 2.5 si registra nella popolazione esposta un incremento tra l'8% e il 14% di neoplasie polmonari: non si discute il fumo di tabacco, ma non

si possono continuare a sottovalutare gli effetti dell'inquinamento a cui l'intera popolazione è esposta (da catena alimentare, traffico veicolare, impianti industriali, smaltimento dei rifiuti, sostanze chimiche e farmacologiche utilizzate in agricoltura e zootecnia, etc).

Non si può trascurare quindi il rischio da inquinamento atmosferico, causa di aumento della frequenza di danni acuti, subacuti e cronici alla salute, nonché negli effetti nocivi a lungo termine, particolarmente preoccupanti per i bambini e le generazioni a venire.

Ossidi di azoto (NO_x)

Le principali emissioni di NO_x in atmosfera derivano dalla combustione ad alta temperatura che conduce alla reazione tra azoto e l'ossigeno presente nell'aria. I processi di combustione sono quelli del traffico autoveicolare, delle attività industriali legate alla produzione di energia elettrica ed altri processi di combustione

L'NO₂ è un inquinante per lo più secondario, che si forma in seguito all'ossidazione in atmosfera dell'NO, relativamente poco tossico che contribuisce allo smog fotochimico in quanto costituisce l'intermedio di base per la produzione di inquinanti secondari molto pericolosi come l'ozono (O₃), l'acido nitrico (HNO₃), l'acido nitroso (HNO₂) che generano piogge acide, con conseguenti danni alla vegetazione e agli edifici.

Gli effetti tossici dei NO_x sull'uomo, in forme di gravità diverse, si hanno a livello dell'apparato respiratorio in quanto possono provocare irritazioni delle mucose, bronchiti e patologie più gravi come edemi polmonari. Gli NO_x sono, altresì, responsabili dei fenomeni di necrosi delle piante e di aggressione dei materiali calcarei.

Biossido di zolfo (SO₂)

Gli ossidi di zolfo che si producono nella combustione di materiali contenenti zolfo, sono, insieme agli ossidi di azoto, i maggiori responsabili dei fenomeni di acidificazione delle piogge (H₂SO₄) a causa della notevole solubilità in acqua. Le principali sorgenti di SO₂ sono gli impianti di combustione di combustibili fossili a base di carbonio, l'industria metallurgica, l'attività vulcanica. Per quanto concerne il traffico veicolare, la sorgente è costituita dai motori diesel in quanto il gasolio contiene tracce di zolfo. L'esposizione ad SO₂ genera irritazioni dell'apparato respiratorio (tracheiti e bronchiti) e degli occhi, fenomeni di necrosi nelle piante e il disfacimento dei materiali calcarei.

Particolato (PTS e PM₁₀)

Il particolato è un miscuglio di particelle solide e liquide di diametro compreso tra 0.1 e 100 μm. La frazione con diametro inferiore a 10 μm viene indicata come PM₁₀. Le principali sorgenti di particolato sono: le centrali termoelettriche, le industrie metallurgiche, il traffico ed i processi naturali quali le eruzioni vulcaniche. Alle sorgenti artificiali si affiancano sorgenti

naturali come l'erosione del suolo, incendi boschivi, dispersioni di pollini, etc. Il particolato arreca danni soprattutto al sistema respiratorio; tali danni sono dovuti, in maniera rilevante, alle specie assorbite o adsorbite sulle particelle inalate.

Questo inquinante è costituito da una miscela di particelle solide e liquide con diametro fino a 10 micron, alcune abbastanza grosse da essere visibili come fumo o fuliggine, altre individuabili solo al microscopio elettronico.

Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana si possono distinguere una frazione in grado di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) e una frazione in grado di giungere fino alle parti inferiori dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari): la prima corrisponde a particelle con diametro aerodinamico $< 10 \mu\text{m}$ (PM10), la seconda corrisponde a particelle con diametro aerodinamico $< 2.5 \mu\text{m}$ (PM2.5). La tossicità del particolato non dipende solo dalla quantità in massa, ma anche dalle caratteristiche fisico-chimiche; la tossicità viene amplificata dalla capacità di assorbire sostanze gassose come gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) e i metalli pesanti, di cui alcuni sono potenti agenti cancerogeni.

Secondo l'Agenzia Nazionale per l'Ambiente, il 78% dell'inquinamento urbano è da attribuire al PM 10.

Questo dato per l'Italia assume una notevole rilevanza atteso che il nostro Paese ha il più alto tasso di "macchinizzazione" d'Europa, pari a 55 vetture per ogni 100 abitanti.

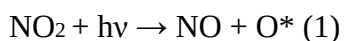
Monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio, inquinante tipicamente urbano, è una sostanza altamente tossica poiché, legandosi all'emoglobina, riduce la capacità del sangue di trasportare ossigeno arrecando danni all'apparato cardiovascolare. La fonte principale d'emissione da parte dell'uomo è costituita dall'utilizzo dei combustibili fossili; la produzione negli autoveicoli è massima con il motore al minimo ed è in prossimità degli incroci. Le emissioni naturali sono dovute agli incendi delle foreste, alle eruzioni vulcaniche e alle emissioni da oceani e paludi.

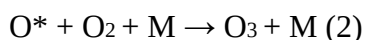
Ozono (O₃)

L'ozono è un inquinante secondario che si forma in atmosfera dalla reazione tra inquinanti primari (ossidi di azoto, idrocarburi) in condizioni di forte radiazione solare e temperatura elevata.

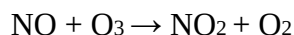
Si parte dagli ossidi di azoto, che vengono emessi in grandi quantità nelle aree urbane; sotto l'effetto della radiazione solare (rappresentata di seguito con $h\nu$), la formazione di ozono avviene in conseguenza della fotolisi del biossido di azoto:



L'ossigeno atomico, O^* , reagisce rapidamente con l'ossigeno molecolare dell'aria, in presenza di una terza molecola (M) che non entra nella reazione vera e propria ma assorbe l'eccesso di energia vibrazionale e quindi stabilizza la molecola di ozono che si è formata:



Una volta generato, l'ozono reagisce con l'NO, e rigenera NO₂:



Mentre l'azoto stratosferico esercita una funzione di protezione contro le radiazioni UV dirette sulla Terra, nella bassa atmosfera può generare effetti nocivi per la salute umana, con danni all'apparato respiratorio che, a lungo termine, possono portare ad una diminuzione della funzionalità respiratoria.

COV

I Composti Organici Volatili o idrocarburi non metanici si originano da combustione imperfetta o incompleta, di combustibili derivati dal petrolio (benzine e gasoli); se esposti all'aria passano velocemente dallo stato liquido a quello gassoso, e in parte sono costituiti da idrocarburi dello stesso combustibile che non vengono bruciati (paraffine, olefine, cicloparaffine, aromatici) e, per la maggioranza, da sostanze più complesse che si formano nelle reazioni di combustione a causa della temperatura non abbastanza elevata da consentire l'ossidazione totale dei combustibili;

Le maggiori sorgenti di COV sono il traffico autoveicolare, alcuni processi industriali (in fonderia),

la produzione di solventi e vernici, lo grassaggio, la verniciatura, le lavorazioni metalmeccaniche; le lavorazioni di polimeri, il trattamento del legno, ecc.). Questi composti organici possono formarsi anche a causa di evaporazione dei carburanti (durante il travaso, nelle fasi di riempimento di serbatoi e cisterne o in seguito a perdite dagli stessi).

Gli effetti sulla salute sono costantemente oggetto di studio, in quanto alcuni componenti degli NMHC si sono rivelati cancerogeni per l'uomo (colpito nelle prime vie aeree), per esempio il benzene e numerosi idrocarburi policiclici aromatici (IPA) come il benzo(a)pirene

Benzene (C₆H₆)

Il benzene è un liquido incolore, altamente infiammabile e caratterizzato da un odore pungente e dolciastro. Le maggiori emissioni di benzene derivano dall'utilizzo di carburanti per autoveicoli, dagli usi industriali e dal fumo di sigaretta. Il benzene è classificato come carcinogeno umano conosciuto, essendo dimostrata la sua capacità di provocare leucemia.

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Gli IPA si formano in seguito alla combustione incompleta di materiale organico contenente carbonio. Le principali sorgenti d'immissione in atmosfera sono: gli scarichi dei veicoli a motore, il fumo di sigaretta, la combustione del legno e del carbone.

Il più pericoloso degli IPA è considerato il benzo[a] pirene poiché indicato quale principale responsabile del cancro polmonare.

Piombo (Pb)

Le principali fonti di piombo per l'uomo sono il cibo, l'acqua e l'aria. Il piombo che si accumula nel corpo viene trattenuto nel sistema nervoso centrale, nelle ossa, nel cervello, nelle ghiandole. L'avvelenamento da piombo può comportare crampi addominali, inappetenza, anemia, insonnia. Nei bimbi l'intossicazione può determinare: malattie renali, ritardo mentale, atrofia del nervo ottico, alterazioni nello sviluppo del sistema nervoso centrale. Il piombo, inoltre, attraversa la placenta esplicando effetti tossici sul feto.

1.1.5 LE SORGENTI DI EMISSIONE

La raccolta dettagliata dei dati di emissione è resa disponibile attraverso l'Inemar (INventario EMISSIONi ARia), database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera stimando le emissioni dei diversi inquinanti per ogni attività della classificazione Corinair e tipo di combustibile; per realizzare un inventario è infatti importante utilizzare una nomenclatura che permetta di individuare tutte le attività rilevanti per la valutazione delle emissioni atmosferiche, e i macrosettori individuati sono gli 11 seguenti:

1. **centrali elettriche pubbliche**, cogenerazione e teleriscaldamento; tale macrosettore comprende tutte le industrie che operano nell'ambito della produzione e trasformazione dell'energia e quindi le centrali termoelettriche e quelle per il teleriscaldamento, le raffinerie di petrolio, i forni di cokerie, ecc....; dato che queste sorgenti sono esclusivamente di tipo puntuale, si è proceduto secondo l'approccio bottom-up attraverso la richiesta dei dati riferiti agli indici di attività e alle emissioni di ciascuno.
2. **impianti di combustione non industriali** (commercio, residenziale, agricoltura); questo macrosettore contempla tutti gli impianti termici presenti in complessi commerciali, civili, pubblici, privati e relativi all'agricoltura; le emissioni sono provocate essenzialmente dalla combustione controllata in caldaie: sono presenti principalmente sorgenti areali diffuse su tutta l'unità territoriale; i tre settori facenti parte di questo macrosettore includono le emissioni provenienti da impianti di riscaldamento di impianti istituzionali e commerciali, i residenziali e quelli in agricoltura, silvicoltura e acquicoltura. Questi tre settori presuppongono l'utilizzo di diverse tipologie di caldaie di varia potenza termiche come turbine, motori a combustione interna o altri impianti come caminetti e stufe. A ciascuna tipologia di caldaia corrisponde un tipo di combustibile: gas naturale, il

GPL, il gasolio, l'olio combustibile e la legna. La modalità di stima di questo macrosettore è sostanzialmente di tipo top-down ed è analoga per tutti i settori, in quanto si basa sulla ricerca dei quantitativi di combustibili bruciati per ciascuna tipologia; si attinge al bollettino petrolifero per individuare ad esempio i consumi di gasolio per riscaldamento, al report SNAM per i consumi di metano etc.

3. **combustione nell'industria**; l'approccio utilizzato non è stato il bottom up 100% consistente nel rilevare le singole sorgenti ma c'è stata integrazione con il top down partendo da scala nazionale e scendendo ai livelli inferiori; il macrosettore include sia le attività di riscaldamento industriale (capannoni, stabilimenti, etc.), sia quelle di produzione svolte per mezzo di processi che richiedono la presenza di forni di fusione o di cottura dei materiali. Il macrosettore 3 raggruppa le diverse attività in tre settori:
 - a. Combustione nelle caldaie, turbine e motori a combustione interna; questo settore tratta tutti i processi di combustione industriale non correlati ai processi produttivi. In questo settore rientrano tutte le unità termiche e, in generale, tutte le combustioni che avvengono in una caldaia, turbina o motore a combustione interna. Tra le attività presenti in questo settore, quella principale è quella che prevede l'impiego di "Caldaie con potenza < 50 MW"; in questa si considerano tutte le unità termiche per il riscaldamento degli ambienti; le rimanenti attività si riferiscono, in genere, a sorgenti puntuali di minore importanza;
 - b. Forni di processo senza contatto delle materie prime con il combustibile
 - c. Forni con contatto; delle materie prime con il combustibile
4. **processi produttivi**; in questo macrosettore sono incluse le attività relative ai processi industriali di produzione; in particolare, rispetto al macrosettore 3, le emissioni considerate derivano dalle attività specifiche di un determinato processo per la produzione di un dato bene o materiale; il macrosettore raccoglie le seguenti attività:
 - a. i processi nell'industria petrolifera,
 - b. i processi nelle industrie del ferro, dell'acciaio e del carbone,
 - c. le attività industriali imperniate sul trattamento di metalli non ferrosi,
 - d. l'industria chimica (nelle sue componenti inorganica ed organica),
 - e. l'industria alimentare,
 - f. la produzione di carta e cartone,accanto a queste attività sono state aggiunte, per un conteggio finale più preciso, queste altre:
 - g. Tostatura di caffè
 - h. Produzione di mangimi
 - i. Cementifici e calcifici: frantumazione, ...

- j. Produzione di lievito
 - k. Laterizi e ceramiche: macinazione, pressatura, smaltatura e altro
 - l. Vetriere: insilamento, trattamento superficiale, sabbiatura
 - m. Prodotti da forno
 - n. Industria delle carni
 - o. Margarina e grassi
 - p. Zucchero
 - q. la produzione di idrocarburi alogenati ed esafluoruro di zolfo.
5. **estrazione e distribuzione di combustibili fossili**; questo macrosettore prende in esame tutte le emissioni dovute alla estrazione e al trattamento di combustibili fossili solidi (miniere a cielo aperto e sotterranee), liquidi (piattaforme) e gassosi (rete di distribuzione); vengono trattate anche le attività di stoccaggio presso gli impianti di trasformazione dei combustibili solidi (ad esempio le cokerie), attività che producono principalmente polveri (cementerie, centrali termoelettriche)
6. **uso di solventi**; In questo macrosettore rientrano tutte quelle attività legate al consumo di prodotti a base di solventi o, comunque, contenenti solventi sia a livello industriale che non industriale. I settori di appartenenza delle attività comprese nel macrosettore 6 sono
- a. - Verniciatura, inclusi i nuovi veicoli, i veicoli di carrozzerie, verniciatura in edilizia, rivestimenti metallici, imbarcazioni, del legno ed altre applicazioni; le emissioni di VOC sono stimate con il consumo di vernici
 - b. - Sgrassaggio, pulitura a secco, elettronica; il calcolo è stato eseguito con a mezzo del consumo di solventi
 - c. - Sintesi o lavorazione di prodotti chimici contenenti solventi o per la cui produzione vengono impiegati solventi,
 - d. - Altro uso di solventi e relative attività.
7. **trasporto su strada**; le emissioni per arco lineare e quelle in ambito urbano sono calcolate con appositi algoritmi di stima; le emissioni trattate che vengono fuori dal trasporto su strada sono la sommatoria di:
- a. emissioni allo scarico (a caldo e a freddo); le emissioni a caldo sono prodotte dal motore (ciclo otto o diesel) quando viene raggiunta la temperatura di esercizio di 70° o la marmitta catalitica ha raggiunto la temperatura di attivazione
 - b. emissioni evaporative; sono dovute all'evaporazione del combustibile (benzina) attraverso le componenti di alimentazione e sono costituite da COV
 - c. emissioni da abrasione di freni, gomme e asfalto; queste abrasioni generano grossi quantitativi di PM10, PTS e PM25

8. **altre sorgenti mobili e macchinari**; in questo macrosettore ci sono le emissioni prodotte da tutti gli altri mezzi e macchinari mobili che non siano di trasporto su strada; rientrano in questo i mezzi "off-roads" in agricoltura, silvicoltura, i trasporti militari e i treni non elettrici, i mezzi navali come le imbarcazioni per passeggeri o merci e i mezzi aerei; le emissioni sono stimate attraverso il consumo di combustibile.
9. **trattamento e smaltimento rifiuti**; questo macrosettore tratta tutte le emissioni connesse al trattamento e smaltimento dei rifiuti, inclusi gli impianti di incenerimento per vari tipi di rifiuti, le torce nelle industrie chimiche e nelle raffinerie, lo smaltimento dei rifiuti in discarica, la produzione di compost, di biogas e tutti gli altri trattamenti di rifiuti. Sono quindi considerate sia sorgenti puntuali, come gli impianti di incenerimento, sia sorgenti areali, come le discariche
10. **agricoltura**; il macrosettore 10 prende in esame tutte le emissioni da sorgenti agricole come ad esempio le emissioni da allevamenti e coltivazioni. E' necessaria una preliminare distinzione tra le attività di allevamento zootecnico e quelle delle coltivazioni a pieno campo al fine di un computo più coerente e specifico alla tipologia di fonte emissiva.; la stima delle emissioni avviene in base alla coltura principale ed al consumo di fertilizzanti azotati
11. **altre sorgenti e assorbimenti**. il macrosettore 11 considera le emissioni da sorgenti naturali. Quindi, la stima delle emissioni per tale macrosettore presuppone la conoscenza sia delle superfici a più alto rischio incendi (come le zone boscate), sia delle superfici percorse da fuoco. L'approccio utilizzato cambia a seconda se si tratti di superfici boscate o di incendi.

1.1.5.1 IL TERRITORIO COMUNALE

Le sorgenti identificate portano in atmosfera i prodotti inquinanti in precedenza elencati la cui presenza nell'ambito territoriale di studio può ritenersi peraltro certa anche se la stima quantitativa degli inquinanti in generale risulta alquanto difficile data l'assenza di specifici rilievi e/o studi effettuati in merito ai livelli delle emissioni ed alla natura delle sorgenti.

Qui di seguito si riportano alcuni dati ricavati da studi e pubblicazioni dell'ARPA Puglia (2006) a cui si è fatto necessariamente riferimento, attesa l'assenza di rilevamenti all'interno dell'ambito specifico oggetto di studio.

Si specifica che i predetti dati normati servono comunque a delineare un quadro conoscitivo, abbastanza attendibile, della qualità dell'aria nel territorio indagato.

- **Biossido di zolfo (SO₂)**

La concentrazione media nel comune di Castellaneta non supera i valori di 4 microgrammi/mc. La scala di rappresentazione è quella finalizzata alla protezione degli ecosistemi. Le zone dove c'è concentrazione maggiore coincidono con le aree industriali di Taranto e Brindisi alle cui emissioni si aggiungono quelle derivanti dalle attività portuali. La distribuzione spaziale degli inquinanti è condizionata dai venti dominanti.

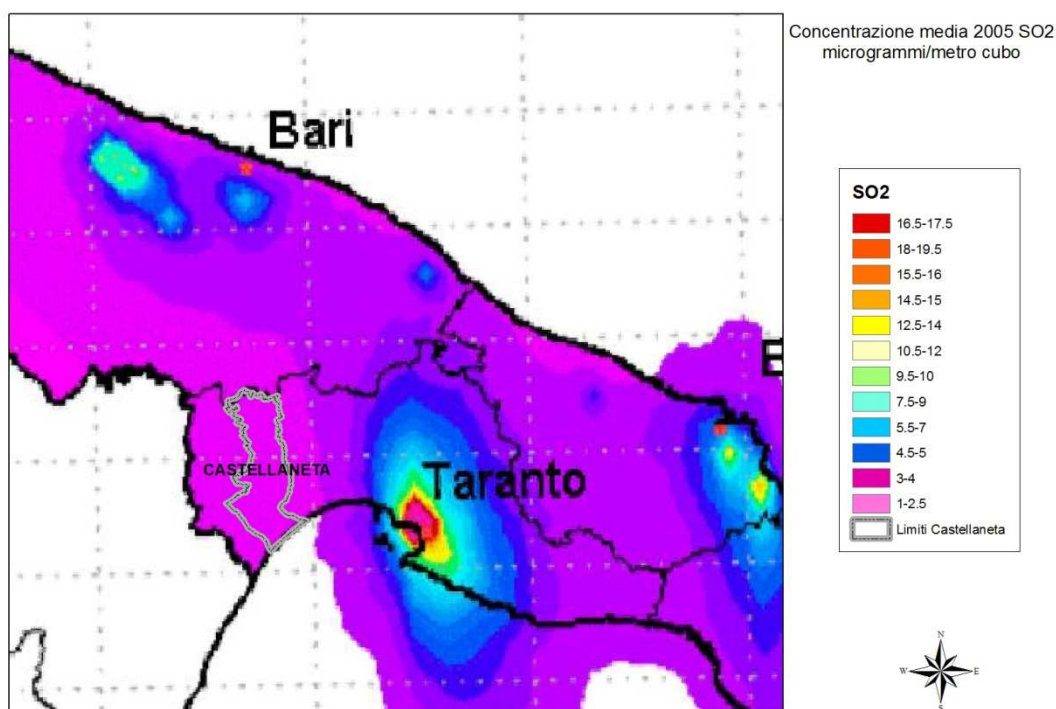
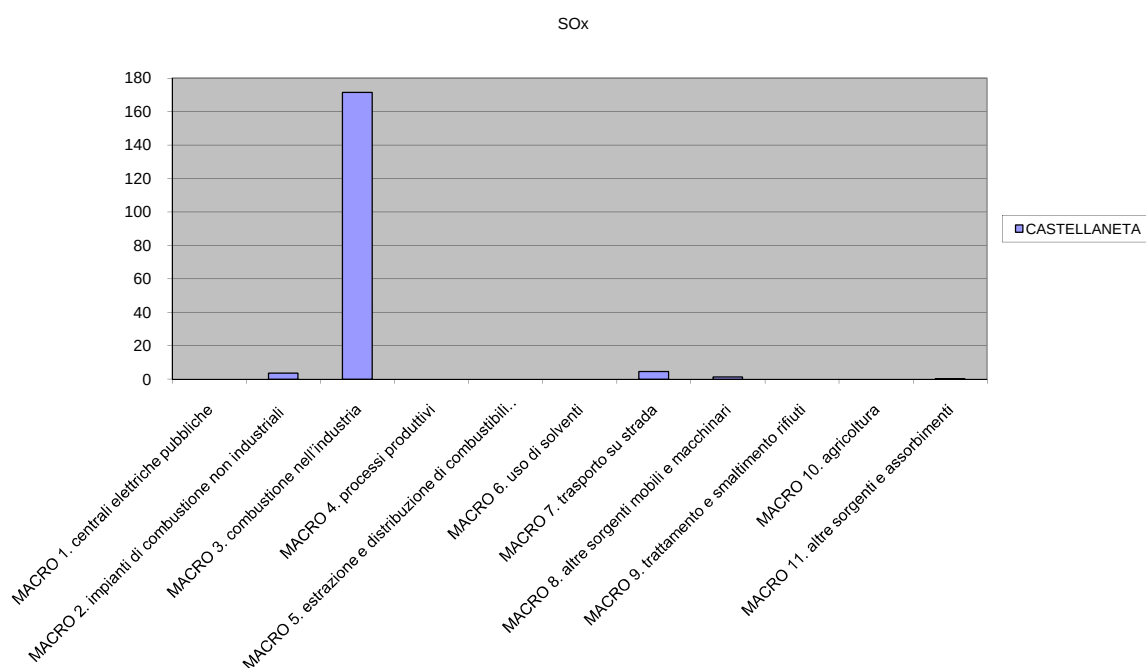


Figura 2 concentrazione media SO2

Il contributo maggiore, relativamente all'anno 2006 ed a livello regionale come indicato in tabella seguente, è apportato dal macrosettore 3 combustione nell'industria, 4 processi produttivi e 1 produzione di energia

Con riferimento alla scala del comune di Castellaneta occupa un posto importante il macrosettore 3 derivante da disaggregazione del dato.

OSSIDI DI ZOLFO (t)		
MACROSETTORE	CASTELLANETA	REGIONE PUGLIA
MACRO 1. centrali elettriche pubbliche		29487,87
MACRO 2. impianti di combustione non industriali	3,64	757,370
MACRO 3. combustione nell'industria	171,39	70017,080
MACRO 4. processi produttivi		42371,4
MACRO 5. estrazione e distribuzione di combustibili fossili		
MACRO 6. uso di solventi		16,200
MACRO 7. trasporto su strada	4,43	913,480
MACRO 8. altre sorgenti mobili e macchinari	1,306	2152,404
MACRO 9. trattamento e smaltimento rifiuti		461,020
MACRO 10. agricoltura		
MACRO 11. altre sorgenti e assorbimenti	0,11	42,300
	180,88	146219,12



A conferma di quanto in precedenza asserito ,circa la propagazione e la ricaduta degli inquinanti anche a distanza notevole dalle fonti emissive si riportano qui di seguito una simulazione del campo di concentrazione al suolo di SO₂ svolta nel gennaio 2000 e condotto dalla sezione di Lecce –Istituto per lo Studio dell’Inquinamento atmosferico e l’ Agrometeorologia (I.S.I.At.A.) del C.N.R. , che opera nell’Università di Lecce coordinato dal prof.Ferruccio Zanni .

Dal predetto studio si rileva che la zona nord e nord-ovest del Salento è considerata ad “elevato rischio ambientale” per causa dei venti predominanti che soffiano da nord-est e dei nocivi effetti delle ceneri e delle polveri provenienti dal polo chimico ed energetico di Brindisi e dal polo industriale di Taranto.

Lo studio effettuato ,esteso a tutta la Puglia, è stato limitato al solo inquinante SO₂ reputato piu' significativo dell'intera categoria degli inquinanti non reattivi o debolmente reattivi su tempi brevi.

La simulazione dell'inquinamento atmosferico è stata schematizzata in tre passaggi fondamentali:

- Immissione degli inquinanti primari ;
- Trasporto ,ovvero la dispersione e le trasformazioni di questi inquinanti ad opera dell'atmosfera;
- Interazione con il recettore (uomo,vegetali,materiali ecc)

Sono stati realizzati ed applicati modelli numerici su tre distinti livelli di complessità utilizzando i dati disponibili delle principali sorgenti di inquinanti relative ad insediamenti industriali con riferimento specifico al tipo di inquinante, alla localizzazione della sorgente,alla concentrazione, al flusso di massa, alla portata,all'altezza ed alla sezione del camino, alla velocità ed alla temperatura d'uscita dei fumi.

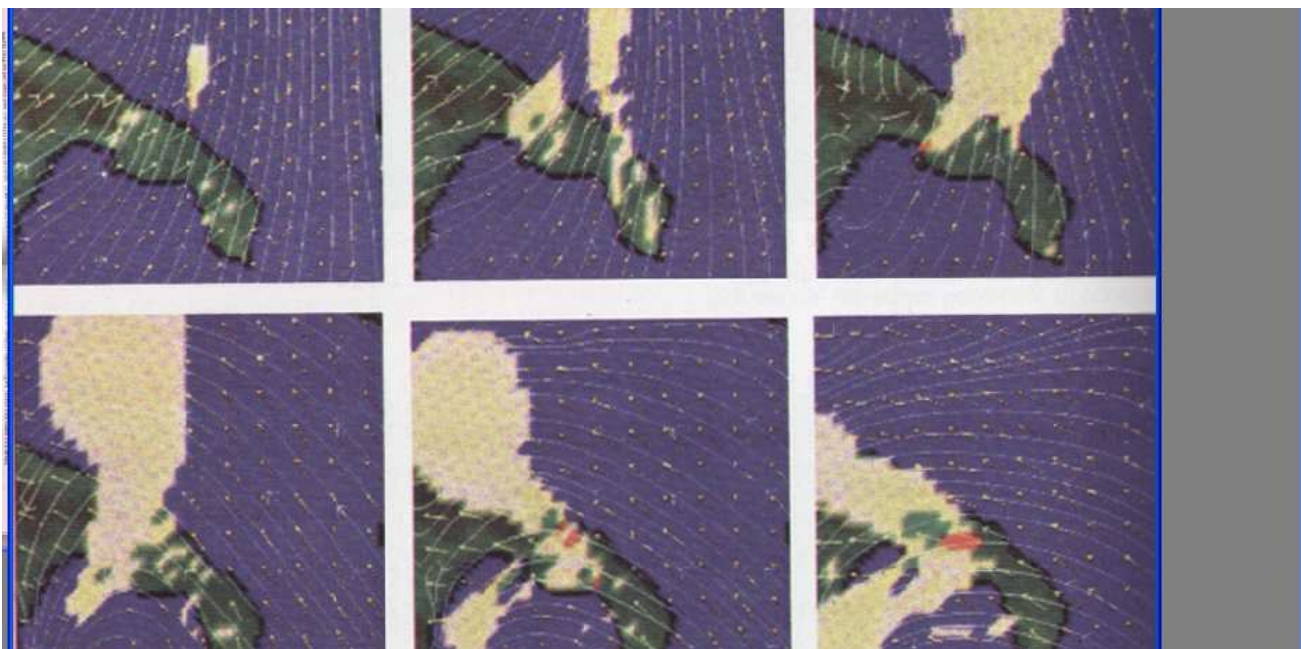
Per la modellistica di primo livello è stato utilizzato il modello VIM (Valutazione Impatto Multisorgente,Tirabassi e Rizza 1991)che ha calcolato le concentrazioni prodotte da tutte le sorgenti di emissione e ha stampato le concentrazioni massime di ogniscenario meteorologico,le coordinate,il settore di direzione sottovento,la stabilità atmosferica e la velocità del vento.

Per la modellistica di secondo livello è stato utilizzato il modello COSTAIR , CNR-ISIAtA (Martano 1999)che è stato applicato per un intero anno solare allo studio di impatto ambientale del polo energetico di Brindisi .

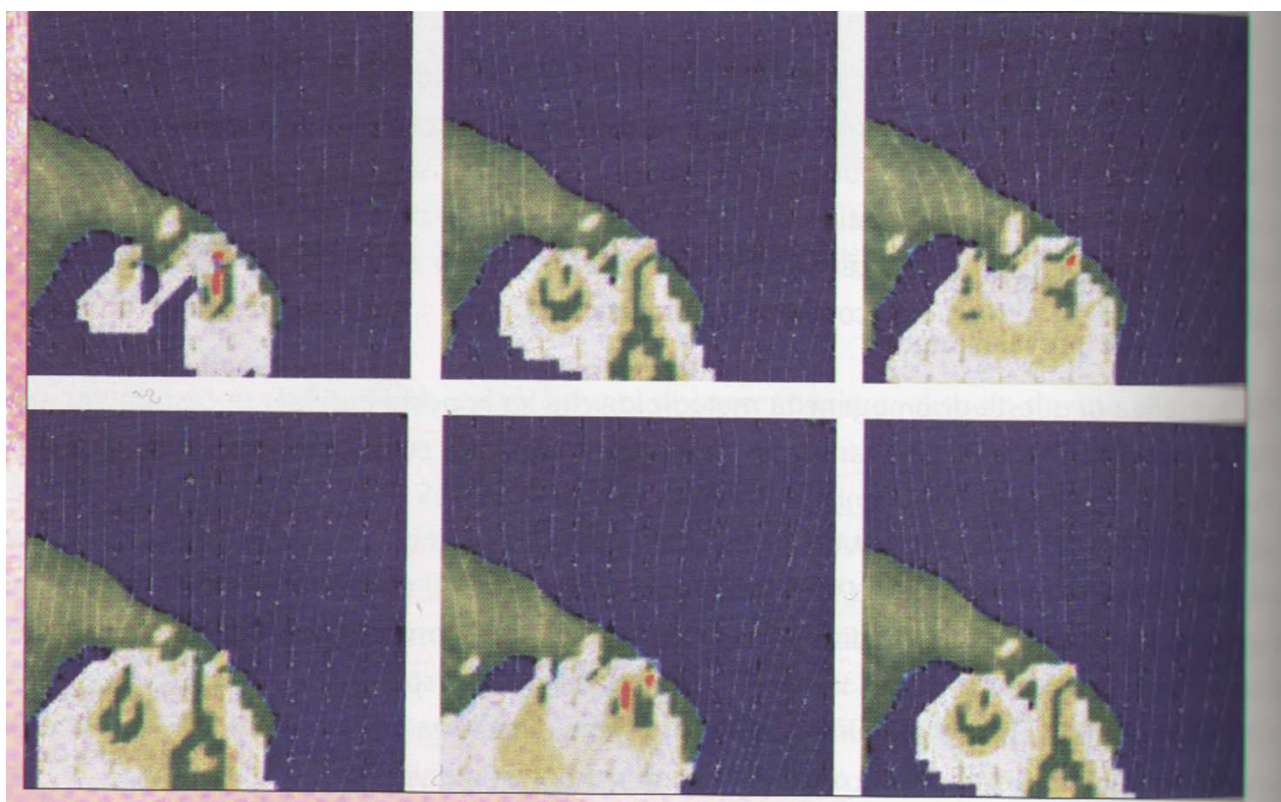
Per la modellistica di terzo livello sono stati utilizzati tre diversi modelli che hanno permesso di riprodurre la complessità meteorologica di tutta la Puglia :

- il modello RAMS (Regional Atmospheric Modeling System ,Pieike 1992),
- il modello CALMET (Scire 1990)
- il modello CALPUFF (Scire 1990).





SIMULAZIONE DEL CAMPO DI CONCENTRAZIONE AL SUOLO DI SO₂ NEL PERIODO INVERNALE



SIMULAZIONE DEL CAMPO DI CONCENTRAZIONE AL SUOLO DI SO₂ NEL PERIODO ESTIVO

- Biossido d'azoto (NO₂)

Il valore annuale che non deve essere superato ai fini della protezione umana è di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nella figura seguente si nota per il comune in esame il non superamento del limite di $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. i venti poi contribuiscono a diffondere l'inquinante in oggetto nel nord barese, nonché lungo l'asse Brindisi-Lecce e nell'entroterra Tarantino

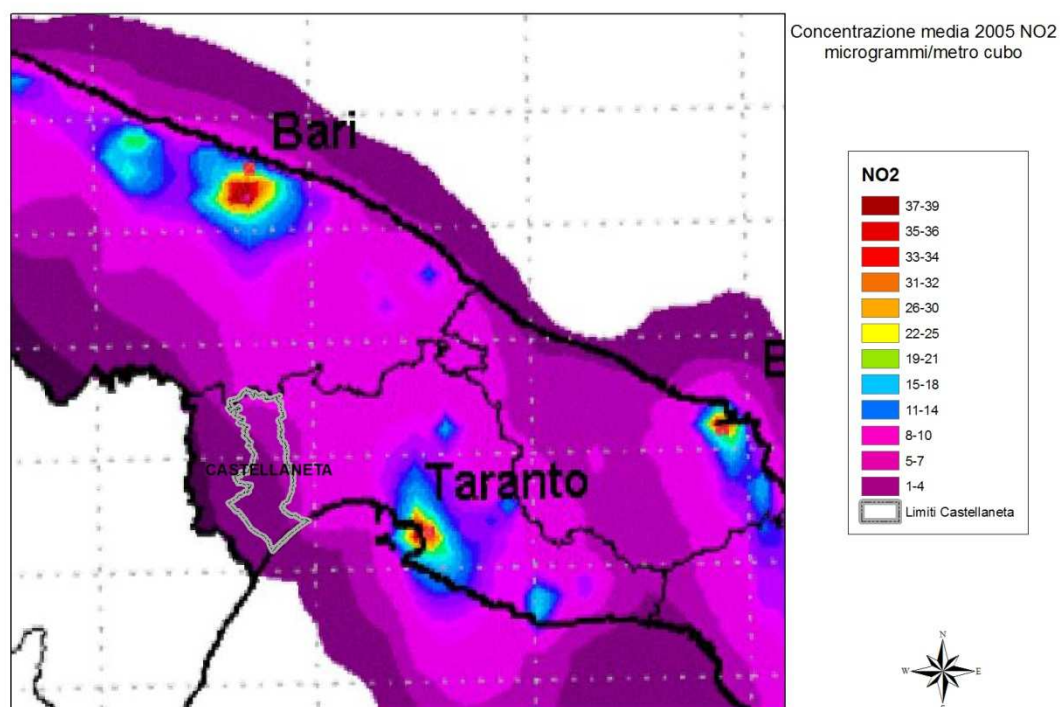
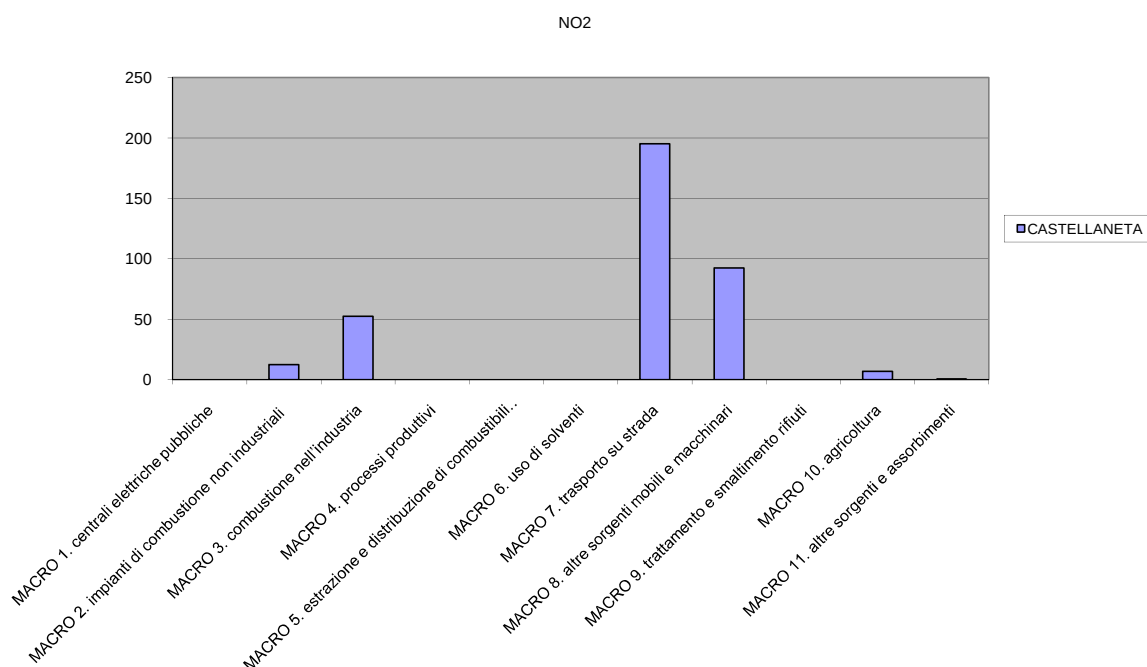


Figura 3 concentrazione media NO2

Il contributo maggiore, relativamente all'anno 2006 ed a livello regionale come indicato in tabella seguente, è apportato dal macrosettore 7 trasporto su strada, 3 combustione nell'industria, 4 processi produttivi e 1 produzione di energia. Sempre con riferimento alla scala del comune di Castellana c'è il macrosettore 7 trasporto su strada seguito dal macrosettore 8 a causa del contributo dei mezzi agricoli.

OSSIDI DI AZOTO (t)		
MACROSETTORE	CASTELLANETA	REGIONE PUGLIA
MACRO 1. centrali elettriche pubbliche		23054,48
MACRO 2. impianti di combustione non industriali	12,42	2197,240
MACRO 3. combustione nell'industria	52,54	29992,930
MACRO 4. processi produttivi		32960,96
MACRO 5. estrazione e distribuzione di combustibili fossili		
MACRO 6. uso di solventi		251,600
MACRO 7. trasporto su strada	195,21	42551,000
MACRO 8. altre sorgenti mobili e macchinari	92,518	13309,029
MACRO 9. trattamento e smaltimento rifiuti		2049,330
MACRO 10. agricoltura	6,86	511,920
MACRO 11. altre sorgenti e assorbimenti	0,48	183,350
	360,03	147061,84



- Particolato (PTS e PM10)

Attraverso una simulazione che tiene conto dei venti dominanti si nota che le particelle sottili prodotte nelle zone dove c'è concentrazione industriale ossia Taranto e Brindisi si spostano in direzione Lecce. Il comune di Castellaneta è interessato da livelli bassi di polveri sottili.

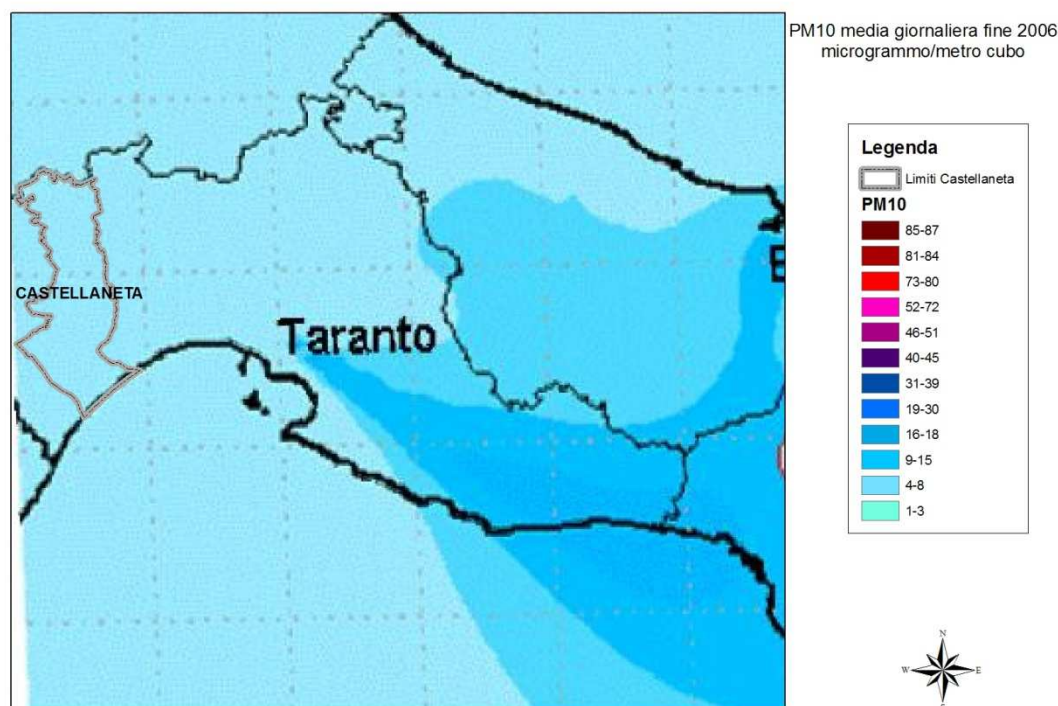
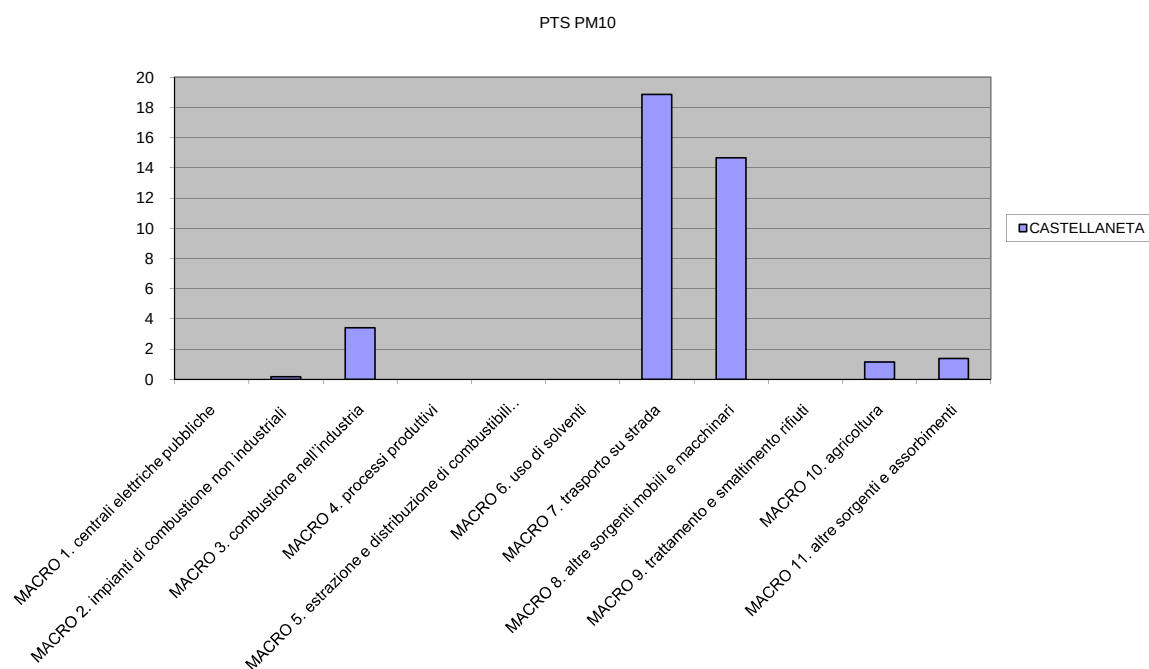


Figura 4 media giornaliera PM10

Relativamente alle polveri sottili globali, i contributi maggiori a livello regionale sono attribuibili a 4 (processi produttivi), 7 (trasporto su strada), 3 (combustione nell'industria), 1 (produzione di energia) e 8 (altre sorgenti mobili e macchinari). L'incidenza degli impianti industriali di Taranto e Brindisi è evidente. Se ci si riferisce al comune in oggetto, la prevalenza sono i trasporti su strada ed altre sorgenti mobili dovute alle attività agricole; l'incidenza dei processi produttivi (ILVA) è limitata a causa della distanza e dei venti dominanti.

POLVERI TOTALI (t)		
MACROSETTORE	CASTELLANETA	REGIONE PUGLIA
MACRO 1. centrali elettriche pubbliche		1780,57
MACRO 2. impianti di combustione non industriali	0,18	40,500
MACRO 3. combustione nell'industria	3,41	1737,250
MACRO 4. processi produttivi		11851,18
MACRO 5. estrazione e distribuzione di combustibili fossili		
MACRO 6. uso di solventi		203,050
MACRO 7. trasporto su strada	18,86	3804,360
MACRO 8. altre sorgenti mobili e macchinari	14,661	1485,995
MACRO 9. trattamento e smaltimento rifiuti		12,440
MACRO 10. agricoltura	1,14	71,740
MACRO 11. altre sorgenti e assorbimenti	1,38	528,890
	39,63	21515,98



-Monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio è un inquinante primario la cui concentrazione è correlata ai processi produttivi ed al traffico veicolare. Nella immagine seguente i due casi sono ben evidenti: nella zona di Taranto c'è prevalenza netta di produzione di CO dagli apparati produttivi mentre nella zona di Bari la causa è legata al traffico veicolare.

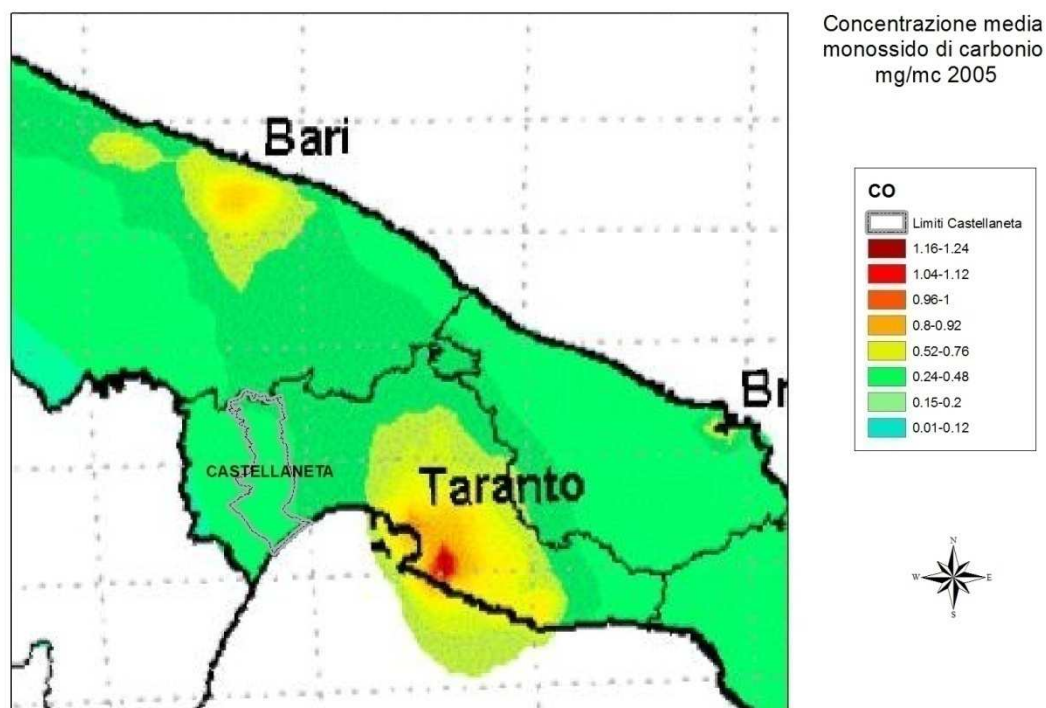
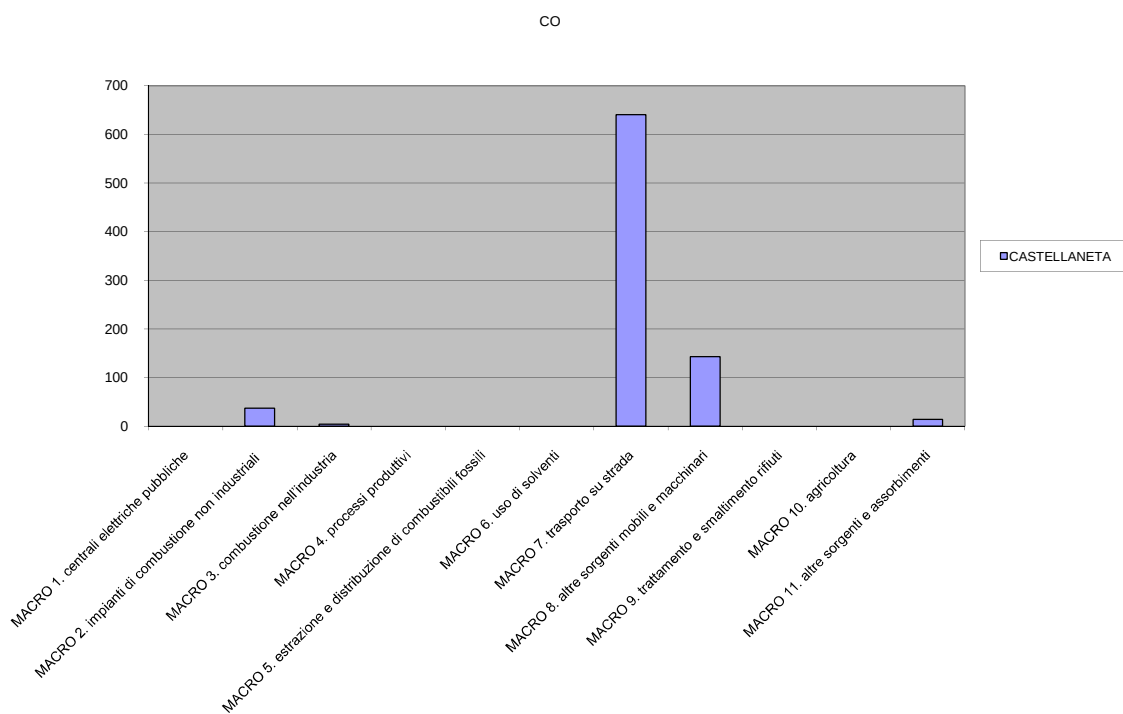


Figura 5 concentrazione media CO

Il contributo maggiore, relativamente all'anno 2006 ed a livello regionale come indicato in tabella seguente, è apportato dal macrosettore 4 processi produttivi che risente enormemente dell'area industriale di Taranto (ILVA). Al secondo posto si colloca il macrosettore 7 che risulta invece preponderante a livello comunale a causa dell'incidenza del trasporto su strada. Sempre con riferimento alla scala del comune di Castellana Grotte al primo posto troviamo il macrosettore 7 ed al secondo posto il macrosettore 8 a causa del contributo dei mezzi agricoli.

MONOSSIDO DI CARBONIO (t)		
MACROSETTORE	CASTELLANETA	REGIONE PUGLIA
MACRO 1. centrali elettriche pubbliche		5309,19
MACRO 2. impianti di combustione non industriali	36,89	7852,890
MACRO 3. combustione nell'industria	3,93	4457,980
MACRO 4. processi produttivi		551098,27
MACRO 5. estrazione e distribuzione di combustibili fossili		13,690
MACRO 6. uso di solventi		23,900
MACRO 7. trasporto su strada	641,02	159795,700
MACRO 8. altre sorgenti mobili e macchinari	143,029	39185,988
MACRO 9. trattamento e smaltimento rifiuti		27,290
MACRO 10. agricoltura		
MACRO 11. altre sorgenti e assorbimenti	13,76	5285,340
	838,63	773050,24



-Ozono (O₃)

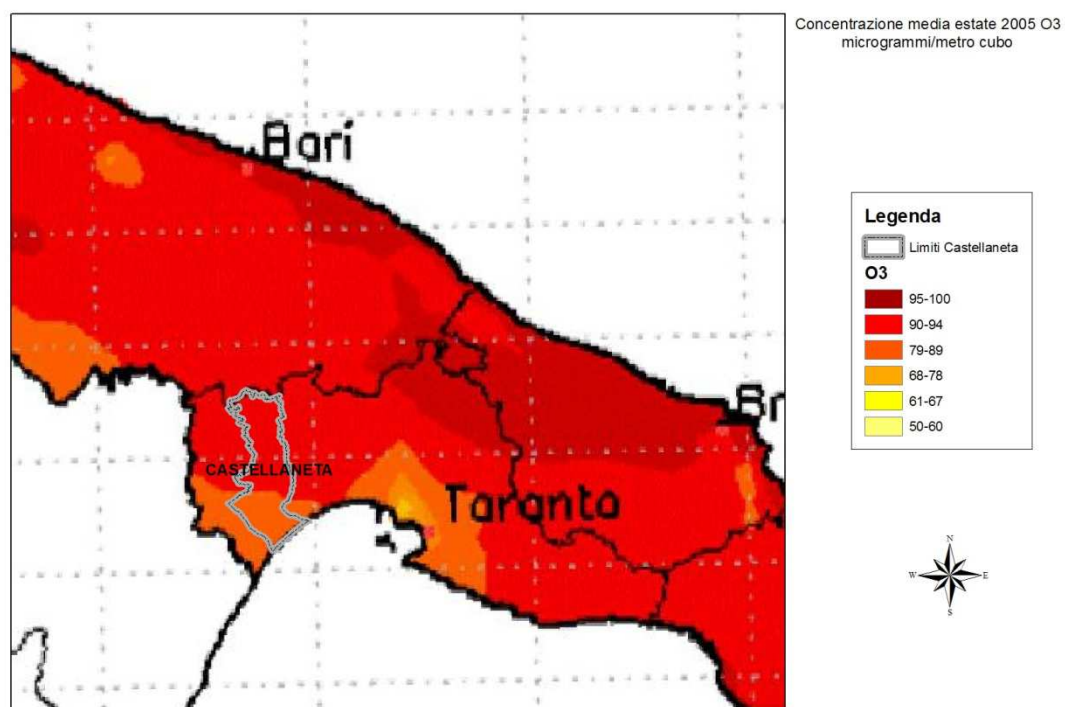


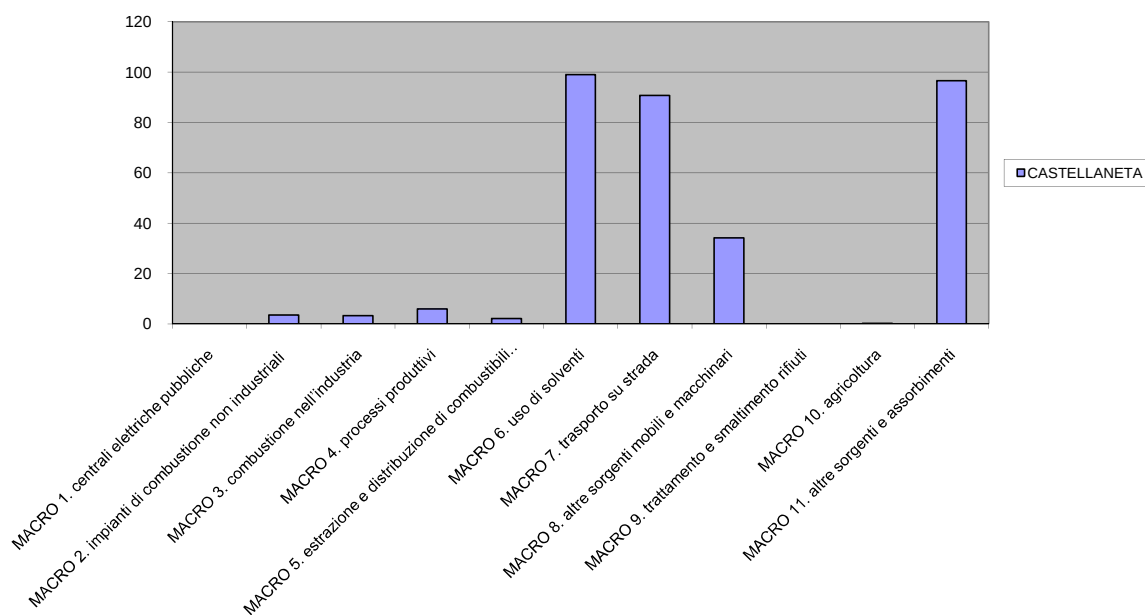
Figura 6 concentrazione media O₃

- COV

Il contributo maggiore, relativamente all'anno 2006 ed a livello regionale e del comune di Castellaneta, come indicato in tabella seguente, è apportato dal macrosettore 6 uso di solventi e 7 trasporto su strada . A livello comunale al primo posto si colloca il macrosettore 6, mentre si nota l'apporto molto consistente del macrosettore 11 biogenico dovuto all'agricoltura a cui segue il macrosettore 7.

COV (t)		
MACROSETTORE	CASTELLANETA	REGIONE PUGLIA
MACRO 1. centrali elettriche pubbliche		877,69
MACRO 2. impianti di combustione non industriali	3,61	739,100
MACRO 3. combustione nell'industria	3,31	1952,920
MACRO 4. processi produttivi	5,97	13562,19
MACRO 5. estrazione e distribuzione di combustibili fossili	2,15	819,790
MACRO 6. uso di solventi	99,06	25412,790
MACRO 7. trasporto su strada	90,77	22911,970
MACRO 8. altre sorgenti mobili e macchinari	34,145	8875,178
MACRO 9. trattamento e smaltimento rifiuti		6,420
MACRO 10. agricoltura	0,3	11,630
MACRO 11. altre sorgenti e assorbimenti	96,63	5626,040
	335,95	80795,72

COV



1.1.6 CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA

Il clima nella Puglia è tipicamente mediterraneo ,con inverni miti ed estati lunghe e calde spesso secche anche se in alcune zone della Regione alle estati torride seguono inverni rigidi con temperature spesso inferiori allo zero.

In Puglia le fasce costiere risentono dell'azione mitigatrice del mare e presentano pertanto un clima tipicamente marittimo con ridotte escursioni termiche stagionali,mentre le caratteristiche climatiche delle aree interne sono piu' prettamente continentali con maggiori variazioni delle temperature tra l'estate e l'inverno.

Le precipitazioni piovose che si concentrano nei mesi freddi ,sono piuttosto scarse (media regionale 500-600 mm annui).

Non disponendo, allo stato attuale delle conoscenze, di una rappresentazione organica della struttura climatica del paese, significativa agli effetti della valutazione della sua incidenza sull'ambiente, interessanti indicazioni sono ricavabili *dalla "Carta Bioclimatica d'Italia"* elaborata nel 1972 dai professori R. Tomaselli, A. Balduzzi e S. Filipello dell'Università di Pavia.

La predetta carta fu costituita integrando i dati climatici disponibili con quelli risultanti dal confronto delle varie formazioni vegetali prese come espressione del clima di un determinato territorio.

Alla presente integrazione furono altresì aggiunti dati e formule di integrazione climatica di vari autori che hanno permesso il riconoscimento di vari tipi climatici e la redazione della relativa carta.

Con riferimento, quindi, alla predetta carta, il territorio oggetto di studio risulta tipizzato come a *"Clima Mediterraneo-regione xeroterica-sottoregione termomediterranea"*.

Per meglio esplicitare la predetta definizione si deve considerare quanto di seguito riportato:

Per clima mediterraneo s'intende quello caratterizzato dalla curva termica sempre positiva e da un periodo di aridità estiva di durata variabile da uno ad otto mesi;

Nell'ambito del predetto clima si presentano poi degli aspetti particolari secondo le stazioni considerate.Nel caso in esame la regione individuata è quella xeroterica ovvero una regione climatica in cui il periodo d'aridità corrisponde ai mesi estivi.

Nell'ambito della predetta regione xeroterica a sua volta il territorio oggetto di studio ricade nella sottoregione termomediterranea dove il periodo d'aridità non supera i tre mesi con una media intorno ai due mesi e mezzo.

Le precipitazioni medie annue si aggirano intorno agli 800mm.

La temperatura media annua è piuttosto elevata, pari a 16,8°C.

L'indice xerotermico, che oltre a tener conto della temperatura e delle precipitazioni considera anche i giorni di nebbia e rugiada e quindi lo strato igrometrico dell'aria, (calcolato secondo il metodo di Bagnouls e Gaussen) per le situazioni di che trattasi risulta compreso tra 125 e 200 ossia 125x200;

Dal punto di vista della vegetazione questa regione climatica è caratterizzata dal climax dell'oleastro e del carrubo con formazioni di oleastro e/o carrubo.

1.1.7 PARAMETRI METEOROLOGICI

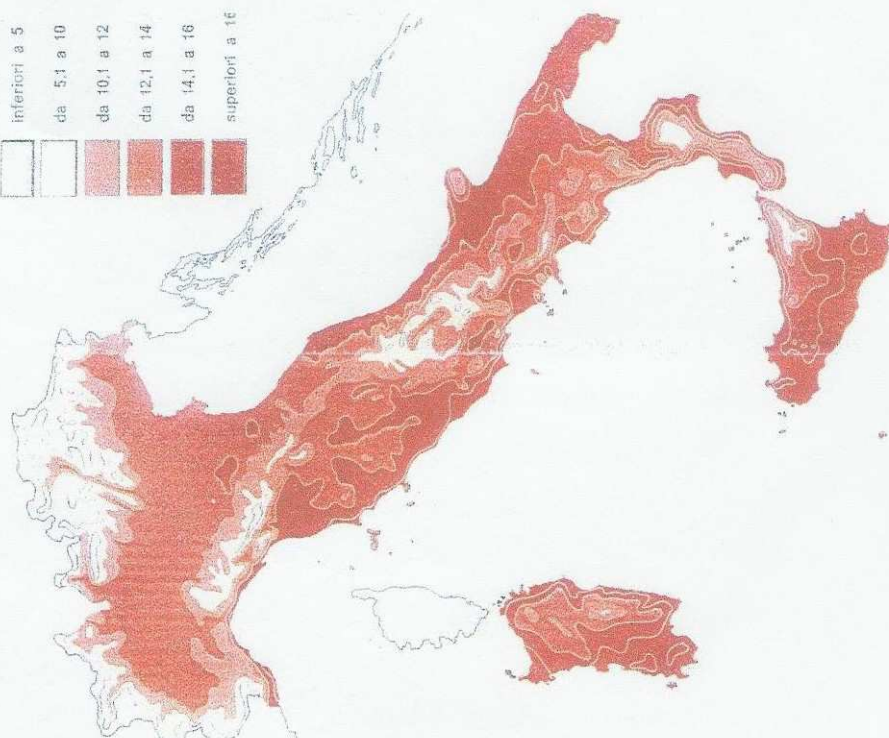
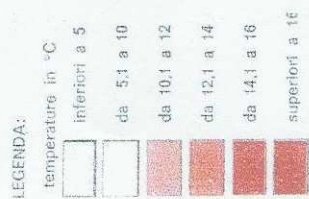
1.1.7.1 TEMPERATURE E PRECIPITAZIONI

Facendo riferimento alla carta delle precipitazioni e temperature medie annue in Italia, redatta dal Ministero dei Lavori Pubblici – Consiglio Superiore – Servizio idrografico si rappresenta quanto segue:

- Il comune è soggetto a precipitazioni medie annue variabili da 601 a 700 mm; questo dato riviene da un periodo d'osservazione trentennale (1921 – 1950).
- Per quanto attiene, poi, alle temperature medie annue, il comune in oggetto rientra nei valori compresi tra 14,1°C e 15 °C; anche quest'ultimo dato riviene da un periodo d'osservazione trentennale (1926-1955).

TEMPERATURA E PRECIPITAZIONI MEDIE ANNUE IN ITALIA

Carta delle temperature medie annue in Italia per il trentennio 1926-1955



Carta della precipitazione media annua in Italia per il trentennio 1921-1950

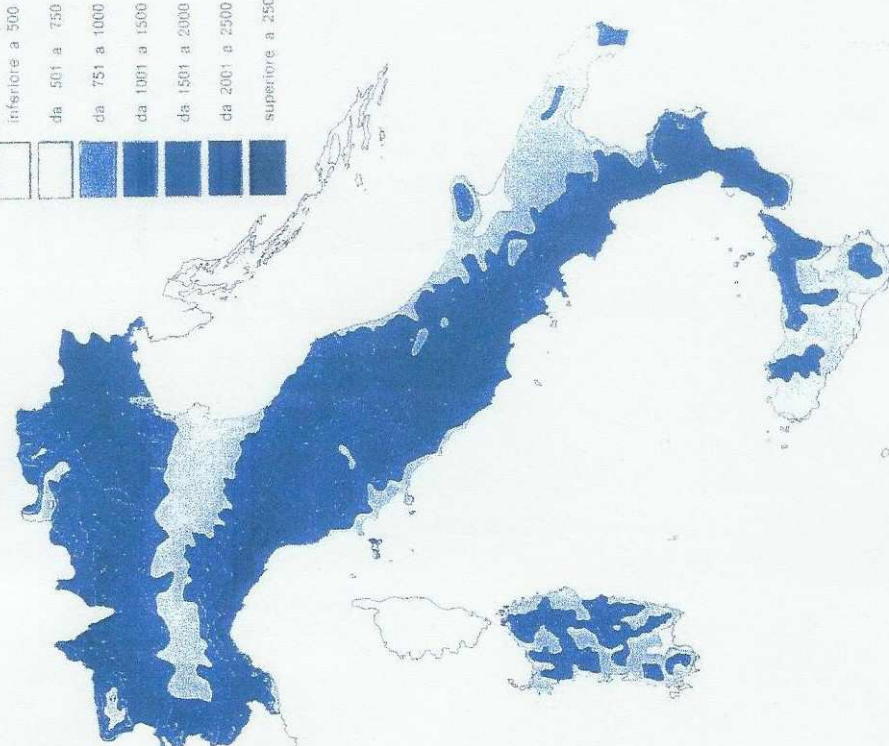
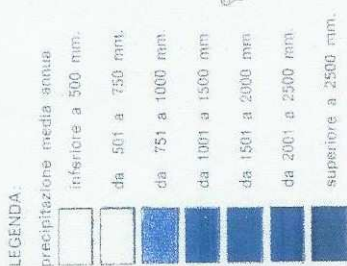


Figura 8 temperature e precipitazioni medie Italia

Attraverso l'acquisizione di dati climatici a livello regionale è stata costituita la banca dati su scala temporale mensile. Le stazioni prese in considerazione sono:

- n.89 termopluviometriche;
- n.85 pluviometriche;
- n.7 termometriche.

Le stazioni termo-pluviometriche

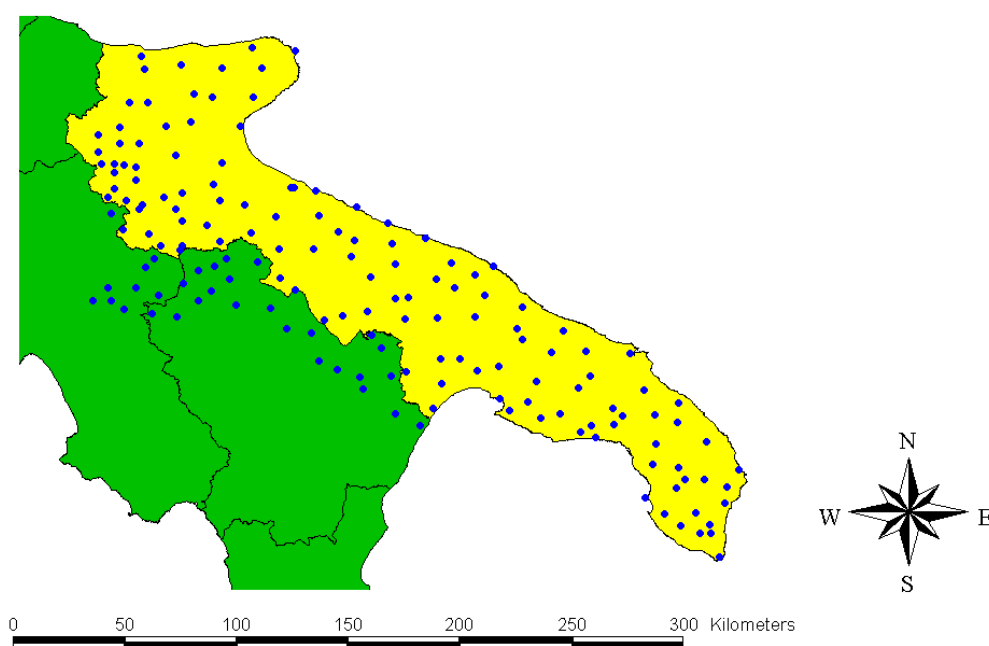


Figura 9 stazioni termo-pluviometriche

Le variabili climatiche prese in considerazione sono la temperatura min, max e media, nonché la pioggia totale mensile.

Dagli archivi termometrici e pluviometrici, riguardanti periodi di tempo differenti, è stato definito un periodo di tempo "minimo comune" per avere un archivio di dati termo-pluviometrici uniformi sotto l'aspetto temporale, condizione indispensabile per utilizzare la piovosità e la temperatura per analisi territoriali specifiche, quali il calcolo dell'evapotraspirazione di riferimento, il deficit idrico potenziale, il fabbisogno irriguo territoriale.

Per quanto riguarda le serie pluviometriche, che presentavano lunghi periodi di tempo consecutivi senza dati, si è preferito adottare metodologie basate su correlazioni "temporali" per la ricostruzione dei suddetti dati. In particolare la metodologia seguita è stata quella

riportata nel quaderno 27 della FAO (1976). Per le serie storiche termometriche, invece, si è preferito usare metodologie basate su criteri "spaziali".

1.1.7.2 CARTE TEMATICHE

Le serie storiche dei dati termometrici e pluviometrici ottenute con le procedure precedentemente indicate costituiscono i dati di base per la costruzione delle carte tematiche che di seguito saranno indicate.

CARTA DELLE TEMPERATURE

Le temperature medie annue più elevate si riscontrano nel Salento e lungo la costa adriatica delle provincie di Bari e Foggia, dove è molto evidente l'influenza mitigatrice del mare; le temperature medie annue più basse, invece, si riscontrano sui monti della Daunia e sul Gargano.

Per il comune di Castellaneta si ha:

- Temperature medie comprese tra 14° e 15°
- Temperature minime comprese tra 11° e 12°
- Temperature massime comprese tra 19° e 20°

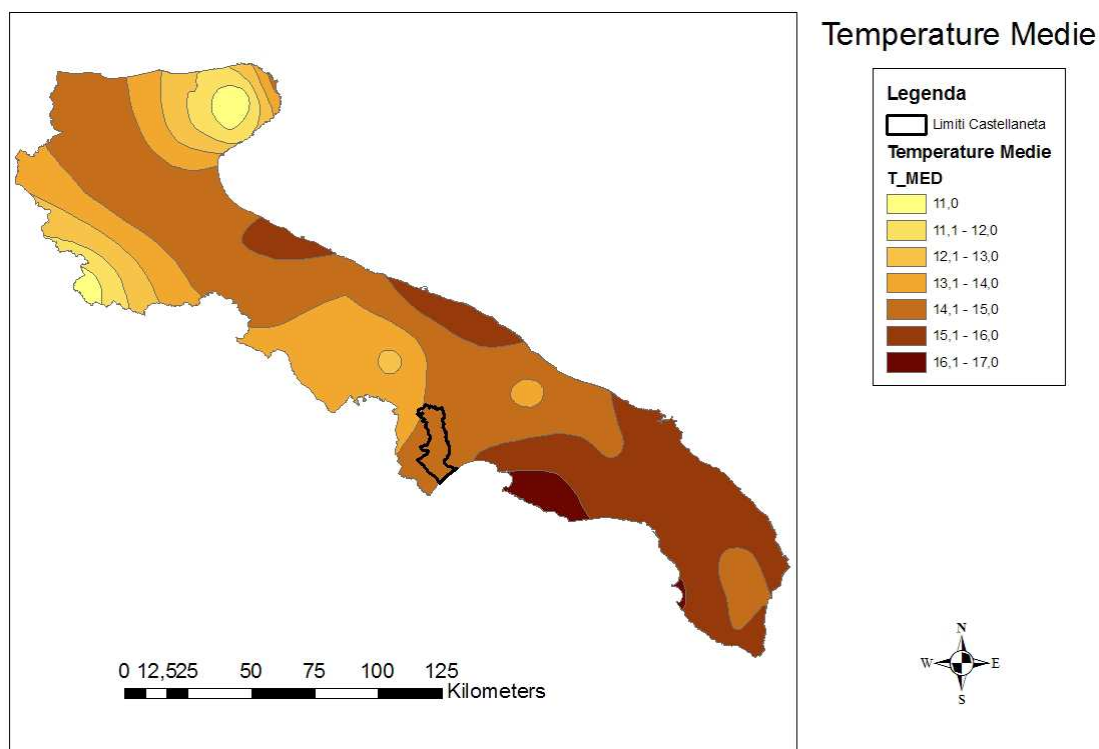


Figura 10 carta delle temperature medie

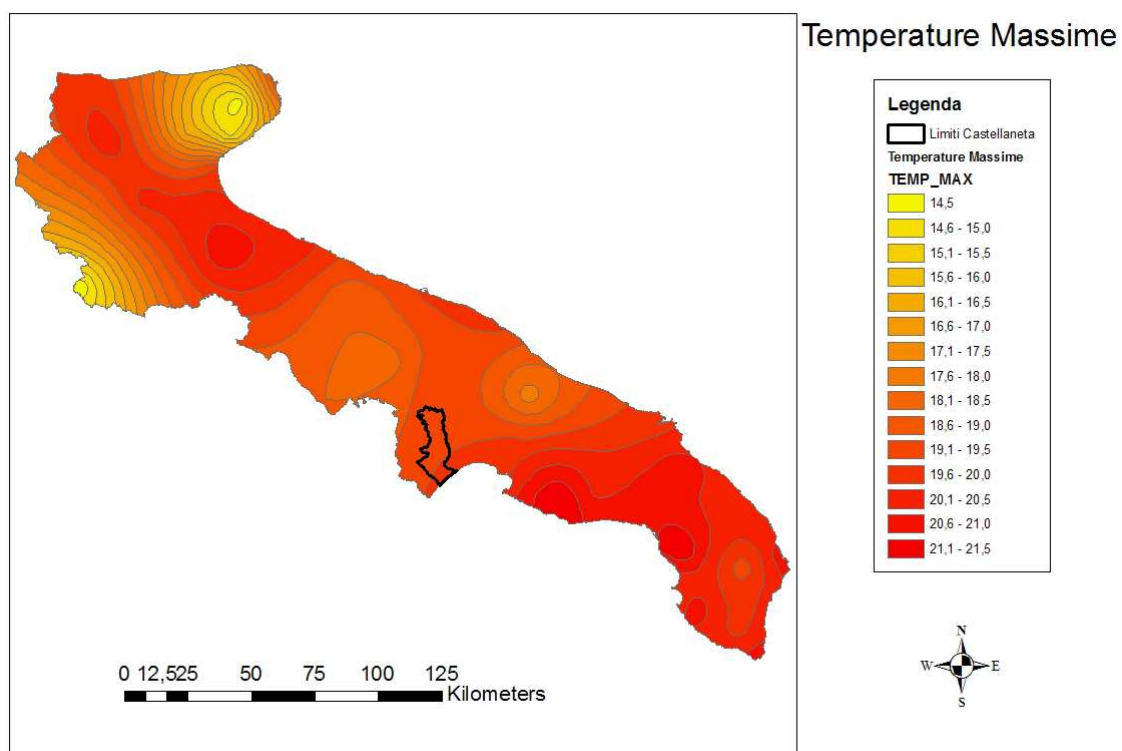


Figura 11 carta delle temperature massime

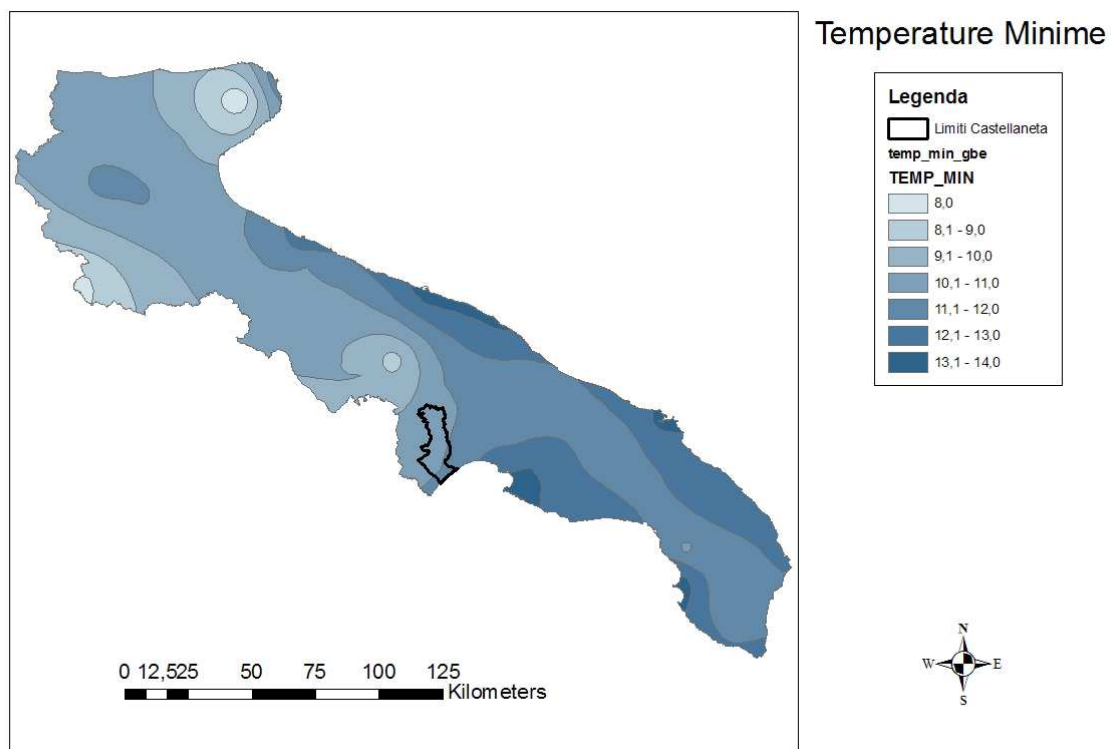


Figura 12 carta delle temperature minime

CARTA DELLE PIOVOSITA'

La piovosità più elevata (in media compresa tra 900 e 970 mm) si verifica nel Gargano mentre quella più bassa (in media intorno ai 500 mm) si hanno nel Tavoliere foggiano a ridosso del Gargano e lungo la costa ionica in provincia di Taranto.

Piovosità nell'intervallo tra 750 e 800 mm in media si riscontrano nelle zone estreme della provincia di Lecce, sull'alta Murgia delle province di Taranto e Bari, sui monti della Daunia e sulle zone medio basse del Gargano. Nelle rimanenti zone regionale le piogge variano tra 500 e 650 mm; la piovosità media annua ponderata dell'intero territorio regionale è di 626 mm.

Per il territorio comunale di Castellaneta si ha una piovosità compresa tra 600mm e 700mm.

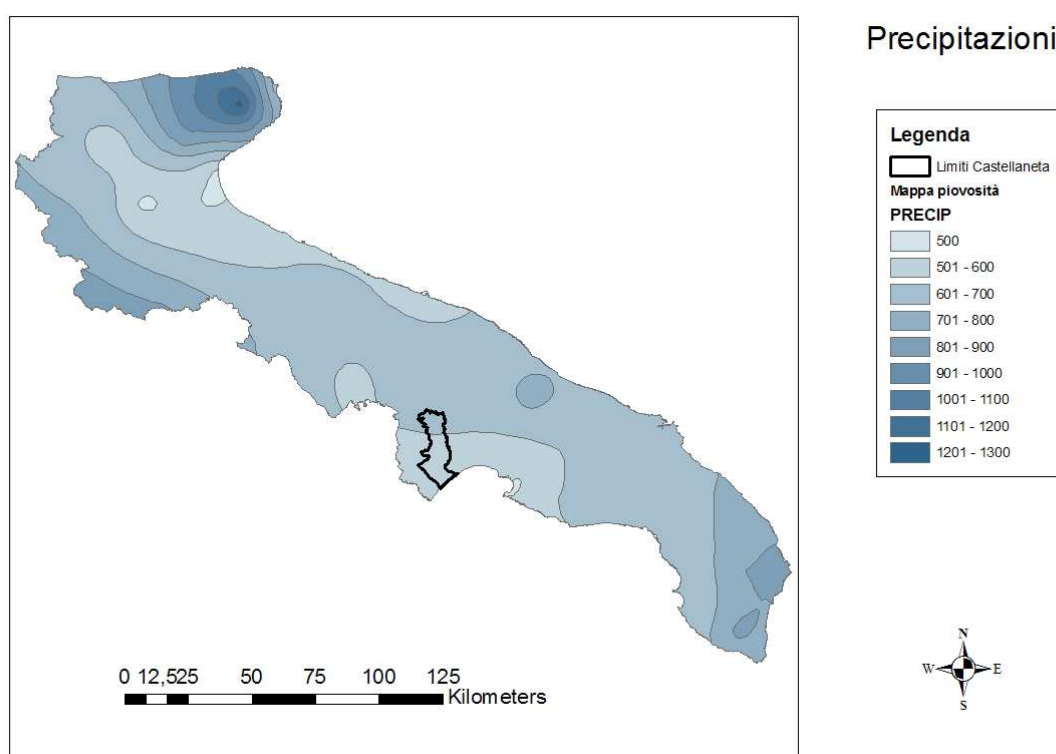


Figura 13 carta delle precipitazioni

CARTA DELL'EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO

L'indice climatico dell'Evapotraspirazione ET_0 è stato calcolato per ogni mese di ciascun anno delle serie storiche disponibili, utilizzando il metodo proposto di Hargreaves che acquisisce in ingresso solo dati di temperatura e di radiazione extraterrestre

$$ET_0 = 0.0023 \frac{R_a}{\lambda} (T_{med} + 17.8)(T_{max} - T_{min})^{0.5}$$

dove:

R_a è la radiazione extraterrestre;

λ è il calore latente di vaporizzazione;

T_{min} è la media mensile delle temperature minime;

T_{max} è la media mensile delle temperature massime;

T_{med} è la temperatura media mensile.

Il metodo di Hargreaves è stato scelto per la disponibilità solo di dati termometrici e tra i metodi che utilizzano come dato rilevato solo la temperatura, si è dimostrato il più valido per le condizioni climatiche della Puglia.

L'evapotraspirazione di riferimento totale annua media ponderata dell'intero territorio regionale è di 978 mm e varia da un minimo intorno a 780 mm della parte più alta del Gargano e dei monti della Daunia, a valori massimi intorno a 1100 mm della zona centrale del tavoliere foggiano e di alcune località della costa ionica tarantina e salentina. Al di fuori di questi valori estremi sulla maggior parte del territorio regionale l'evapotraspirazione di riferimento totale medio annuo è compresa tra 880 e 1000 mm.

Per il comune di Castellaneta si ha una evapotraspirazione compresa tra 800mm e 850mm.

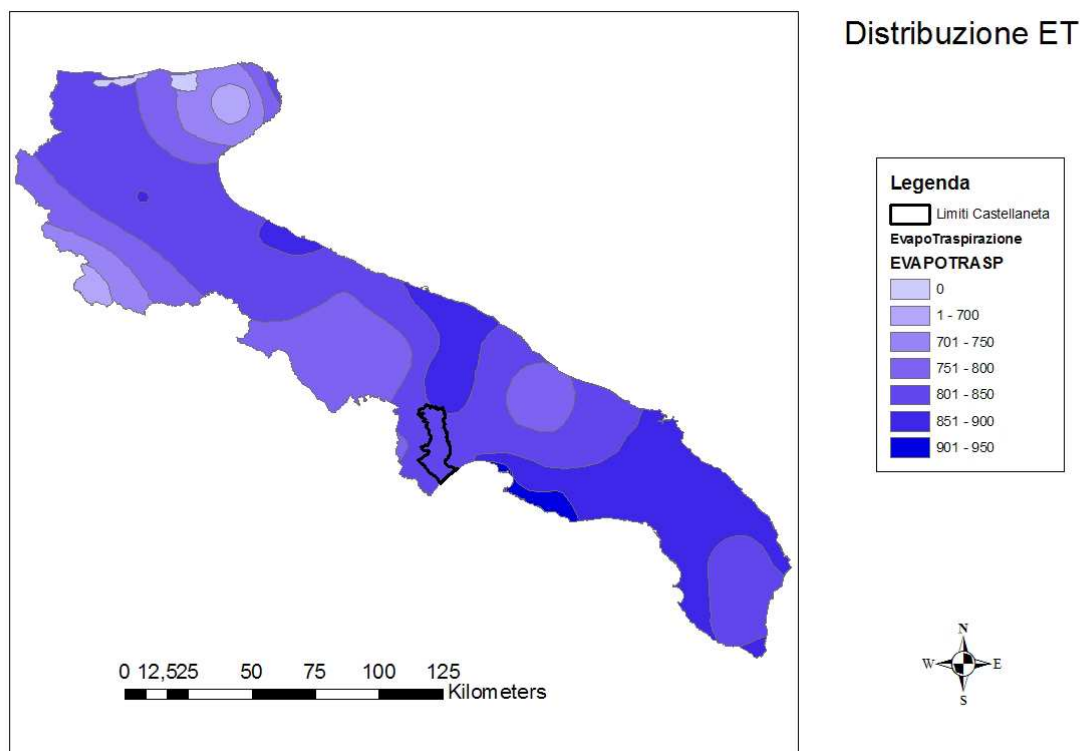


Figura 14 carta evapotraspirazione

DEFICIT IDRICO CLIMATICO

Il deficit idrico climatico (o potenziale) mensile (DIC) viene ricavato sottraendo ai valori totali mensili di Evapotraspirazione di ciascun anno i relativi valori totali mensili di piovosità. Dalla sommatoria dei DIC mensili (valori positivi delle differenze $ET_0 - P$) è stato ottenuto il DIC totale annuo di ciascun anno delle serie storiche disponibili.

In funzione dell'evapotraspirazione di riferimento e della piovosità, il deficit idrico climatico (DIC) totale medio annuo ponderale è pari a 582 mm. Esso varia da valori minimi compresi tra 330 e 400 mm delle zone più alte del Gargano e dei monti della Daunia, a valori massimi compresi tra 640 e 740 mm del tavoliere foggiano e della costa ionica tarantina e salentina. Su quasi tutta la rimanente superficie del territorio regionale il deficit idrico potenziale medio totale annuo è compreso nell'intervallo 500-600 mm.

Per il comune di Castellaneta si ha il deficit idrico compreso tra 497mm e 523 mm.

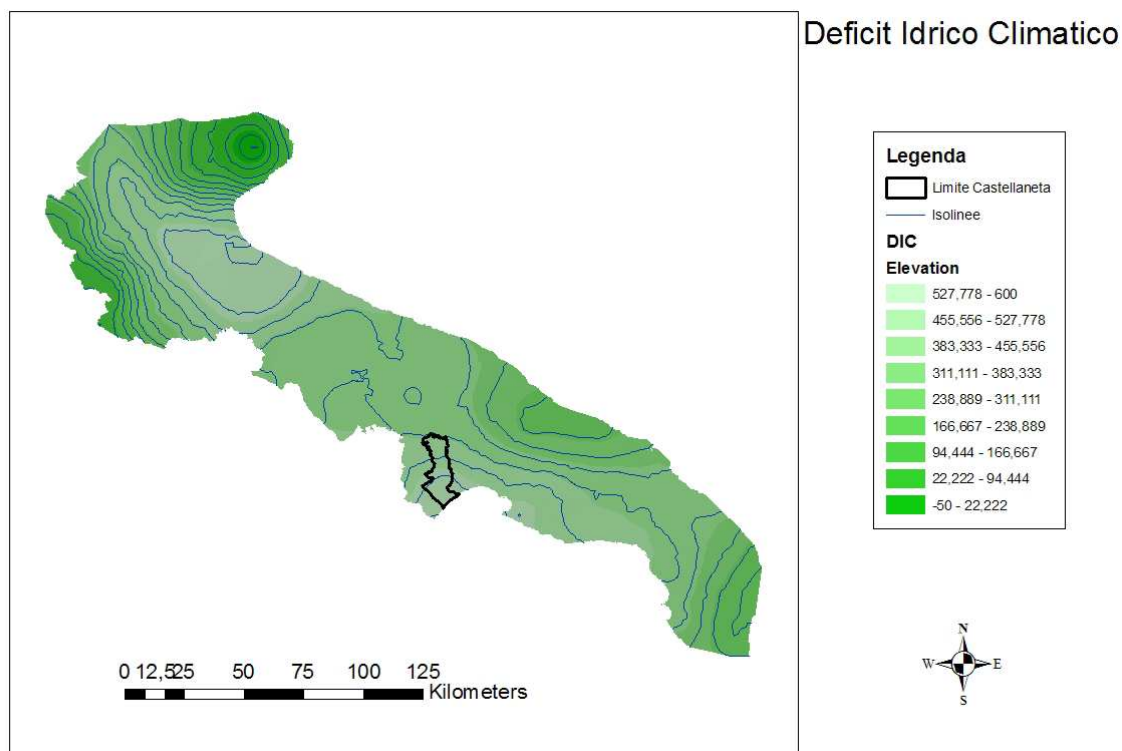


Figura 15 deficit idrico climatico

CARTA DELLE AREE CLIMATICHE OMOGENEE

Le aree climatiche omogenee sono state individuate con il metodo, implementato nel GIS, della "cluster analysis" sui valori medi mensili pluriennali delle temperature minime e massime, della pioggia e dell' ET0 e sui valori medi totali annui del DIC spazializzati con la tecnica del Kriging precedentemente indicata.

La "cluster analysis" è una tecnica che permette di aggregare in gruppi (cluster) non predefiniti, gli elementi di un certo insieme, in modo tale che gli elementi appartenenti ad uno stesso gruppo siano il più omogenei possibile tra loro, mentre gli elementi appartenenti a gruppi diversi siano tra loro eterogenei. Questa tecnica ha permesso di delimitare 18 aree climatiche omogenee.

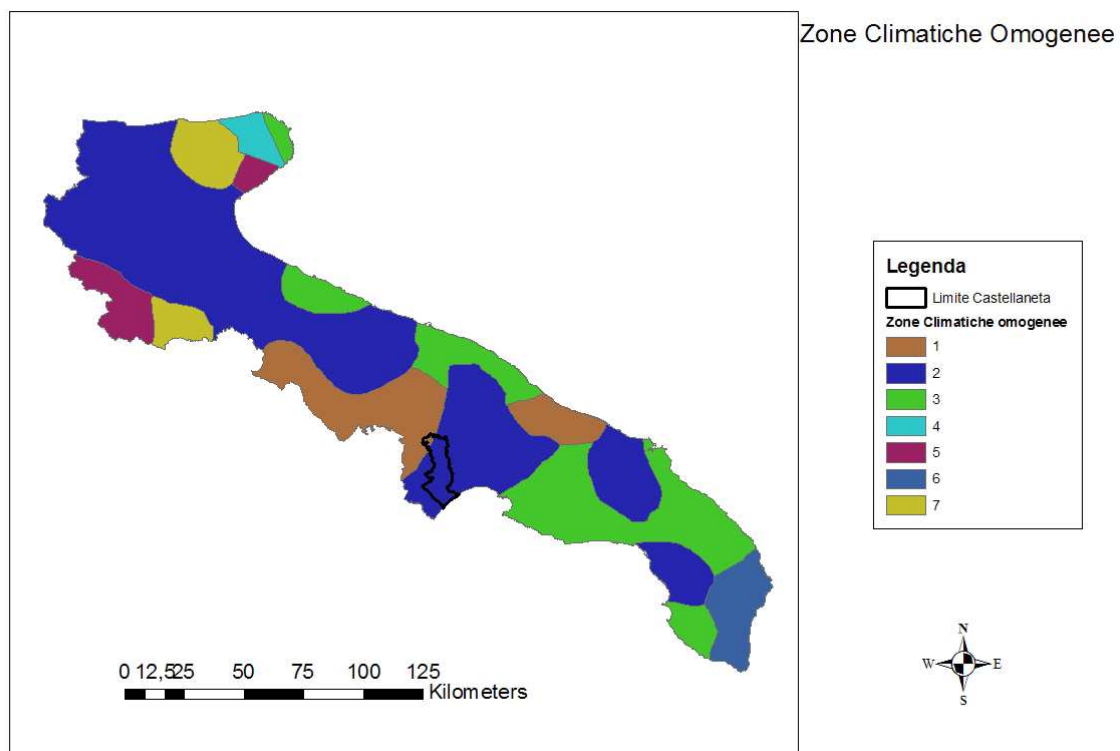


Figura 16 zone climatiche omogenee

1.1.7.3 ANOMETRIA

Il vento è caratterizzato da variazioni aleatorie a piccola scala che intervengono nello spazio e nel tempo e che si sovrappongono al moto principale di insieme determinato dalla differenza di pressione fra queste, più veloce sarà lo spostamento d'aria. Il vento non è quindi una corrente uniforme e regolare ma turbolenta. Mentre le masse d'aria si spostano si verificano arresti e rapide accelerazioni di parti più o meno estese del fluido stesso, vortici, improvvise componenti trasversali della velocità si succedono più o meno intensamente".

Quando la velocità del vento non supera 0,5 m/s o un nodo, si parla di periodi di calma.

Il vento è una grandezza vettoriale, esso è pertanto definito dalla direzione di provenienza e dall'intensità (velocità o forza).

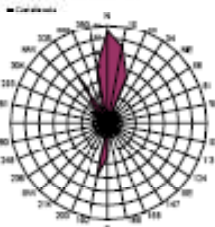
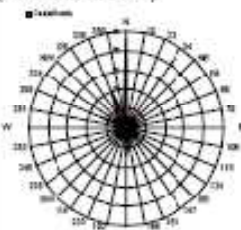
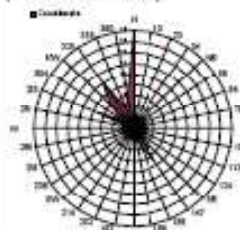
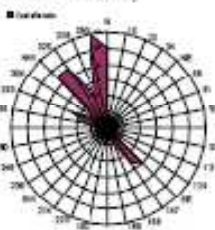
La direzione si esprime in decine di gradi, a partire da nord e ruotando in senso orario.

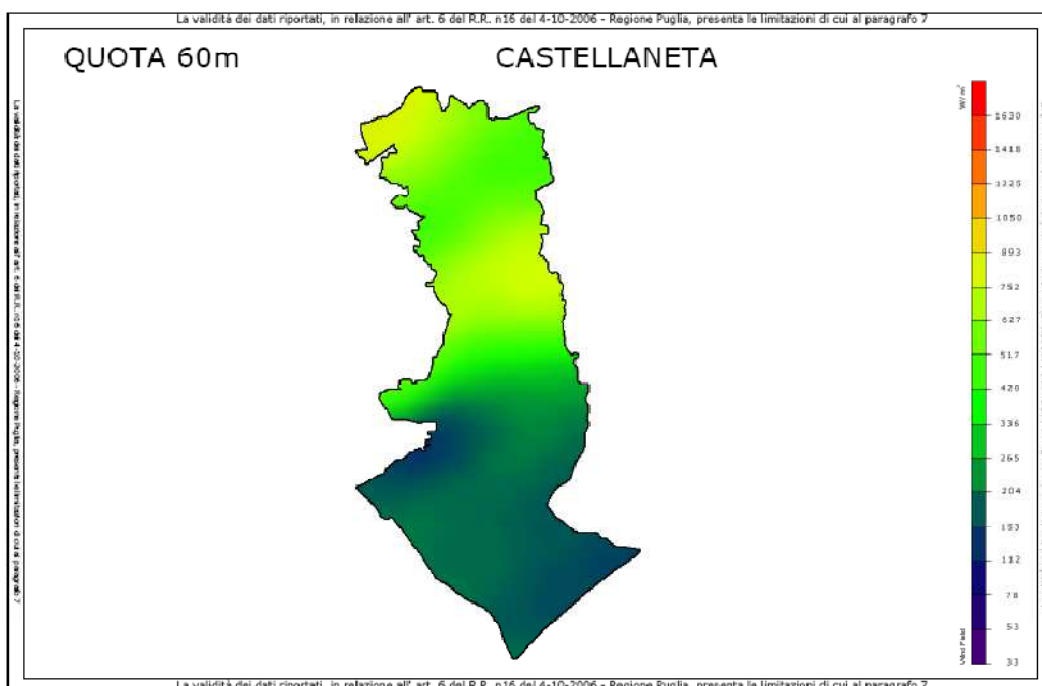
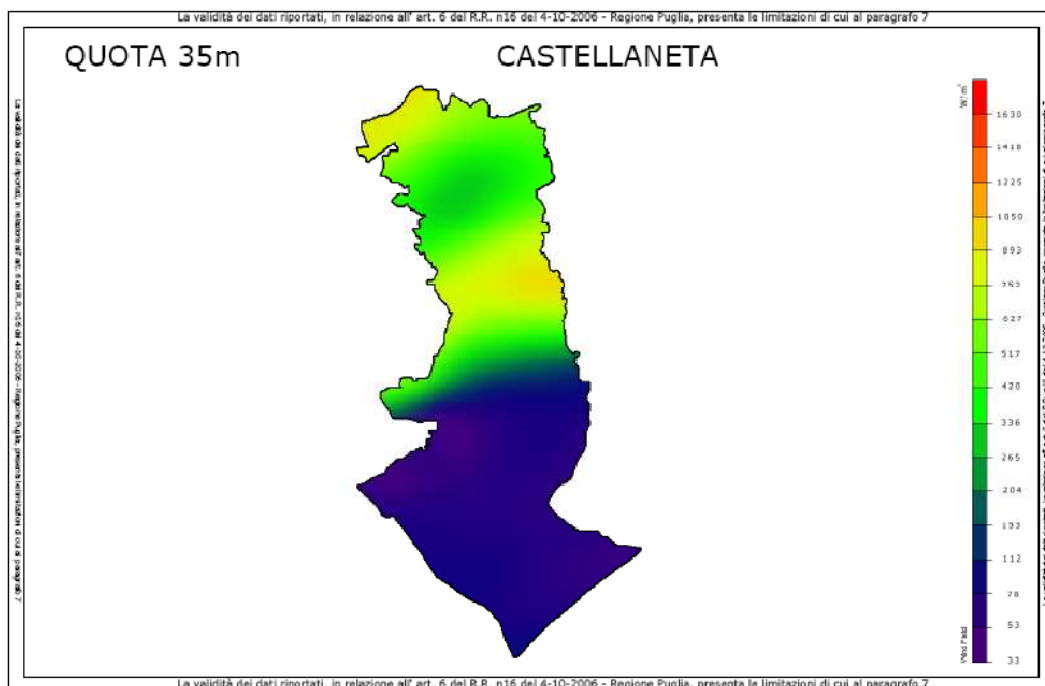
I dati sotto riportati provengono da uno studio denominato "Atlante eolico della Regione Puglia" effettuato dal Centro Ricerca Energia Ambiente -Università del Salento e sono relativi a due stazioni anemometriche prossime al comune in oggetto.

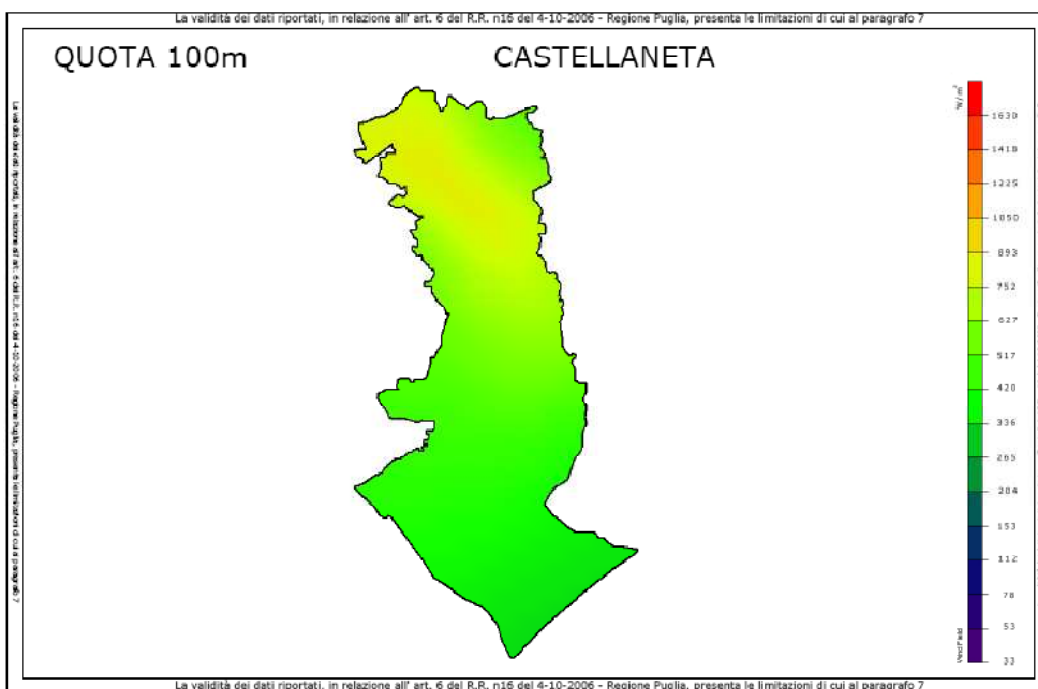
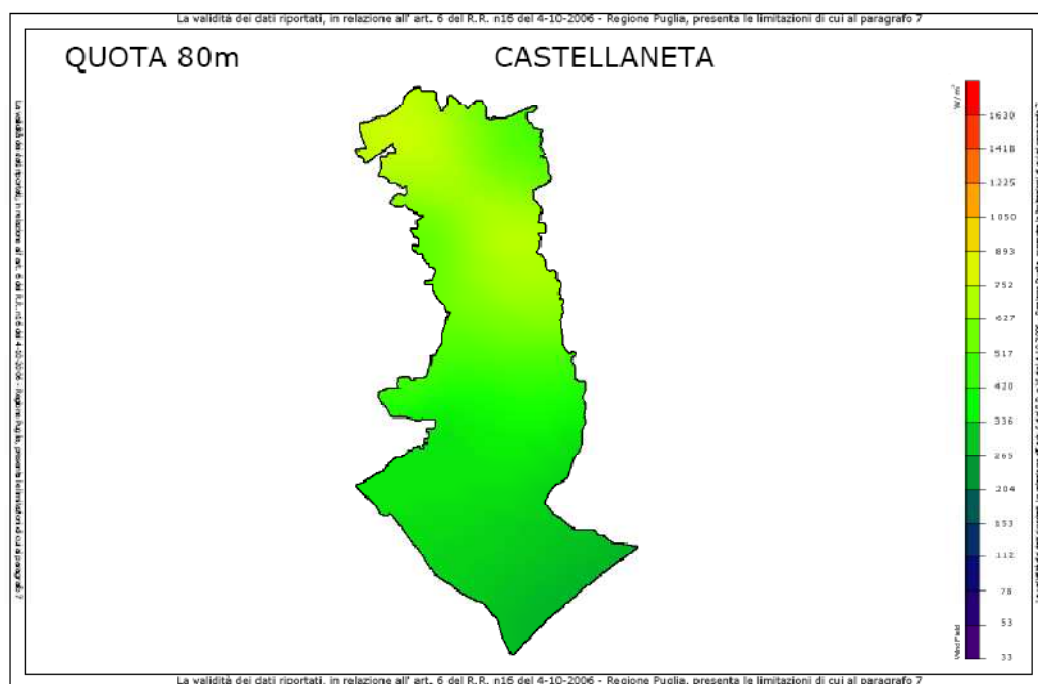
Nelle tabelle sono evidenziate le frequenze dei venti raggruppate per direzione prevalente, nonché la loro velocità media ed il riferimento alla quota.

Si osserva che i venti più frequenti sono quelli provenienti dai quadranti settentrionali .

Comune di CASTELLANETA

SUPERFICIE [km²]		239,84	CASTELLANETA
ALTIMETRIA [m]		0 – 411	
			Dati ricavati da rilevamenti effettuati ogni 10 minuti per un periodo di tempo di 6 anni: (dal 1 Gennaio 2000 al 31 Dicembre 2005)
			QUOTA 35 m
Velocità media [m/s]		5.17	Direzione prevalente [°] (occorrenza mensile)
Deviazione standard		1.93	
			
QUOTA 60 m		QUOTA 80 m	
Velocità media [m/s]	6.13	Velocità media [m/s]	6.77
Deviazione standard	1.25	Deviazione standard	0.76
Direzione prevalente [°] (occorrenza mensile)		Direzione prevalente [°] (occorrenza mensile)	
		QUOTA 100 m	
Velocità media [m/s]		7.17	Direzione prevalente [°] (occorrenza mensile)
Deviazione standard		0.72	
			





1.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

1.2.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Il suolo ed il sottosuolo rappresentano lo strato più superficiale della crosta terrestre (pedosfera) ; potrebbe essere definito come uno strato che ricopre la litosfera attraverso il quale avvengono scambi con l'atmosfera, l'idrosfera e la biosfera.

Il suolo è composto per una parte da minuscole particelle provenienti dal disfacimento del sub-strato roccioso sottostante (roccia madre) provocato da agenti climatici e da organismi, soprattutto vegetali, attraverso interazioni fisiche, chimiche e biologiche.

Il suolo per una metà è formato da acqua e da aria (componente abiotica o inorganica), da sostanze organiche in decomposizione, da organismi viventi (componenti biotiche o organiche).

Nella descrizione di un suolo tipo, si possono distinguere diversi orizzonti litologici secondo il tasso di degradazione della roccia e le differenti caratteristiche chimico fisiche degli strati.

Più precisamente, procedendo dal piano campagna verso gli strati inferiori si possono classificare

- Lo strato più superficiale che prende il nome di "orizzonte superiore", comunemente indicato con la lettera O, è caratterizzato dalla sostanza organica indecomposta.
- L'orizzonte immediatamente sottostante è invece composto da sostanza organica in via di decomposizione. Esso prende il nome di "orizzonte umico" ed è indicato con A0.
- L'orizzonte A è costituito sia da sostanza organica decomposta, che da sostanze minerali derivanti dalla alterazione della roccia sottostante a causa dei processi di eluviazione. Esso viene, infatti indicato anche come "orizzonte eluviale".
- L'orizzonte B è rappresentato da uno strato fortemente alterato ove, a causa di processi di illuviazione, si sono concentrati alcuni elementi e composti provenienti dall'orizzonte A. Viene indicato anche con il nome di "orizzonte fluviale".
- L'orizzonte C è normalmente costituito esclusivamente da roccia alterata.
- L'orizzonte R rappresenta la roccia sottostante inalterata comunemente indicata come roccia madre.

1.2.2 LA CLASSIFICAZIONE DEI SUOLI

Per un sistema complesso come il suolo è difficile individuare un solo criterio di classificazione in quanto sono diversi i parametri che si possono evidenziare in funzione degli scopi per i quali la classificazione stessa viene eseguita (agronomici, geofisici, ambientali, etc.).

Inoltre, pur riferendosi allo stesso parametro, esistono classificazioni diverse.

In termini generali : i suoli possono essere classificati in base alla granulometria del sedimento in essi contenuto.

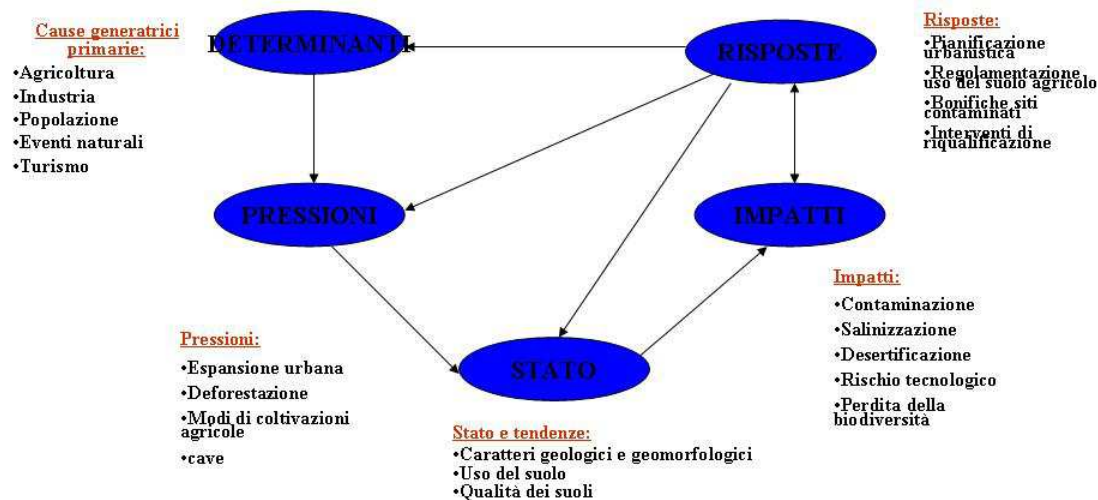
Si distinguono, quindi, suoli "sabbiosi", "argillosi" e "limosi" a cui si associano caratteristiche differenti. Esistono, però, diverse classificazioni che definiscono le classi granulometriche.

1.2.3 LE FUNZIONI DEI SUOLI

L'insieme suolo/sottosuolo svolge varie funzioni sia in termini ambientali che in termini di valore economico e sociale pertanto deve essere protetto ,in quanto risorsa,da ogni forma di degrado immediato o futuro.

Le funzioni principali del suolo sono quelle qui di seguito riportate:

- 1) funzione "portante" ; Il suolo sostiene insediamenti ed infrastrutture ovvero qualunque intervento antropico;
- 2) funzione "produttiva"; Il suolo incide direttamente ed indirettamente sulla produttività agricola ovvero sulla produzione di cibo e materie prime vegetali . Il suolo svolge un ruolo di mediatore nei processi (biologici,chimici e fisici) che forniscono nutrienti ed acqua alle colture ed alla vegetazione. I microrganismi del suolo trasformano i nutrienti in forme utilizzabili per le piante . Il suolo contiene anche le riserve d'acqua e dei nutrienti a cui le piante possono attingere secondo il loro bisogno;
- 3) funzione di "regimazione dei deflussi idrici" ; Il suolo è un elemento chiave nella regolazione e divisione dei flussi idrici. Lo stato della superficie determina se le acque piovane si infiltrano oppure se si muovono lungo la superficie. Se l'acqua si infiltra essa può essere usata dalle piante oppure dirigersi verso le acque sotterranee quindi alimentare la falda. Lo scorrimento selvaggio e superficiale delle acque piovane può provocare l'erosione del suolo.
- 4) funzione di "approvvigionamento idrico"; le formazioni geologiche svolgono un ruolo di filtro e di serbatoio per le risorse idriche sotterranee.
- 5) funzione di "rifornimento di risorse minerarie ed energetiche" ; le formazioni geologiche costituiscono una riserva naturale di risorse minerarie ed energetiche ;
- 6) funzione di "assimilazione e trasformazione degli scarichi solidi, liquidi ed aeriformi "; Il suolo possiede una funzione protettiva in quanto costituisce una specie di filtro biologico in quanto i processi che si svolgono al suo interno esercitano un effetto tampone sul deterioramento della qualità delle acque,dell'aria,e del clima globale.
- 7) funzione "estetico paesaggistica"; Il suolo possiede , in particolari ambiti, una funzione estetico- paesaggistica che costituisce una risorsa non rinnovabile anche di tipo socio-economico
- 8) funzione di "spazio" Uno dei problemi fondamentali della gestione della risorsa suolo è l'incompatibilità tra funzioni che si possono attribuire ad una stessa area. Ad esempio un'area utilizzata a discarica non può essere utilizzata a coltivo. Risulta



REFERENCES

- DIR 2007/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.
- COM (2006)232 Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la direttiva 2004/35/CE.
- DIR 2006/21/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 marzo 2006 relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE.
- COM (2006)231 Strategia tematica per la protezione del suolo.

NORMATIVA NAZIONALE

- DMA 7 novembre 2008 Disciplina delle operazioni di dragaggio nei siti di bonifica di interesse nazionale, ai sensi dell'articolo 1, comma 996, della legge 27 dicembre 2006, n. 296.
- D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 117 Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie e che modifica la direttiva 2004/35/CE.
- DMA 28 novembre 2006, n. 308 Regolamento recante integrazioni al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 18 settembre 2001, n. 468, concernente il programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati.
- D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.e i. Testo Unico Ambientale.
- DM 6 luglio 2005 Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e degli scarichi dei frantoi oleari, di cui all'articolo 38 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152.
- DMA n. 468/2001 Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati.
- DMA n. 471/99 Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni.
- Legge n. 426/98 Nuovi interventi in campo ambientale.
- Legge n. 574 dell'11 novembre 1996 Nuove norme in materia di utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e di scarichi dei frantoi oleari.
- D.Lgs. n. 99/92 Attuazione della Direttiva 86/278/CEE, concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura.

NORMATIVA REGIONALE

- R.R. 7 dicembre 2007, n. 27 Utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e delle sanse umide dei frantoi oleari.
- DGR 15 maggio 2007, n. 580 Legge regionale n. 37/85 e successive modifiche ed integrazioni – Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.). Approvazione definitiva.
- L.R. 12 novembre 2004, n. 21 Disposizioni in materia di attività estrattiva.
- Delibera n. 25/2004 dell'Autorità di Bacino della Puglia Adozione Piano di Bacino – stralcio Assetto idrogeologico.
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 2026/2004 Istituzione ed avvio sperimentale

dell'Anagrafe dei siti da bonificare ai sensi dell'art. 17 del D.M. Ambiente n. 471/99.

- Decreto del Commissario Delegato Emergenza Rifiuti n. 41/2001 Piano di gestione di rifiuti e delle bonifiche delle aree inquinate.
- L.R. n. 17/00 Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale.
- L.R. n. 29/95 Esercizio delle funzioni amministrative in materia di utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura attraverso le Amministrazioni provinciali

1.2.5 LO STATO DELLA LITOLOGIA

1.2.5.1 IL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio comunale è contraddistinto da una notevole variabilità litologica di seguito riportata:

- 1) **"Calcare di Altamura"**: calcari stratificati granulari bianchi con Rudiste e calcari dolomitici stratificati grigio-scuri (Senoniano): spessore 300-400 m. Questa formazione costituisce le Murge di Castellaneta. La base non è esposta. In alto gli strati sono troncati da superfici probabilmente dovute ad abrasione, a luoghi coperte in discordanza da depositi marini plio-pleistocenici. Il « Calcare di Altamura » è in gran prevalenza costituito da strati e banchi biostromali a Rudiste ed Echini, in genere di tipo finemente calcarenitico e in qualche caso ad aspetto ceroide. A vari livelli compaiono anche strati di calcari brecciformi cementati da una matrice ferruginosa, nonché letti di depositi residuali e di «crostoni» calcarei rossastri, generalmente spessi alcuni centimetri. Nella parte intermedia dello spessore affiorante si notano livelli assai ricchi di Peneroplidi. Al letto e verso il tetto si ha una certa prevalenza di banchi e strati di calcari dolomitici (o di dolomie calcarifere) color grigio scuro. L'età della parte affiorante del Calcare di Altamura è sicuramente senoniana e probabilmente si estende al Maastrichtiano. I sedimenti si sarebbero depositi su fondali marini poco profondi; i livelli di brecce, di « crostoni », ecc. fanno d'altra parte pensare che la sedimentazione sia stata frequentemente interrotta da lacune di breve durata, in qualche caso con episodi di temporanea emersione.
- 2) **"Calcareniti di Gravina"**: calcareniti bianco-giallastre fossilifere, più o meno cementate (Calabrian, Pliocene superiore?); spessore variabile da pochi metri a 50 m ca. Questi depositi affiorano estesamente presso le ripe calcaree delle Murge di Matera, di Laterza e di Ginosa e, in lembi isolati, anche all'interno delle Murge stesse. Sono trasgressivi con discordanza angolare, a luoghi assai evidente, sul Calcare di Altamura; alla base si nota in genere un letto conglomeratico ad elementi calcarei impastati in una massa calcareo-detritica, spesso debolmente cementata. Al tetto affiorano le Argille subappennine. Le

Calcareniti di Gravina, poco compatte, sono generalmente massiccie; in alcuni luoghi (Matera) si mostrano però in banchi e più raramente in strati, di color bianco-giallastro o grigio; presentano una grana di dimensioni alquanto variabili da luogo a luogo. Se si tengono presenti i rapporti stratigrafici con le Argille subappennine, l'età delle Calcareniti di Gravina sembra riferibile per la massima parte al Calabriano; in base alle indicazioni paleontologiche non è comunque da escludere la presenza del Pliocene superiore nei livelli più bassi. I materiali clastici delle Calcareniti di Gravina provengono in gran parte dal disfacimento dei calcari cretacei murgiani sono stati depositi in ambiente costiero, in qualche luogo a carattere deltizio.

- 3) **"Argille, subappennine"** o Argille di Gravina: Argille marnose e siltose grigio-azzurre (Calabriano); spessore massimo affiorante, oltre 1000 m. A titolo di precisazione si osserva che la presente descrizione si riferisce esclusivamente alla parte autoctona, calabriana delle Argille subappennine affioranti nell'area del foglio. La descrizione relativa alle Argille subappennine, di età pliocenica, localizzate nel settore sud-occidentale del foglio stesso e ritenute non radicate, è esposta più avanti, nella parte riservata alle formazioni alloctone. Presso il margine murgiano le Argille subappennine calabriane autoctone poggiano sulle Calcareniti di Gravina. Nella parte assiale della Fossa Bradanica le stesse Argille risultano poggiate in profondità su depositi sabbioso-argillosi del Pliocene medio-superiore o direttamente sui calcari cretacei del basamento. Infine, nel settore sud-occidentale del foglio le Argille calabriane includono masse alloctone costituite da Argille subappennine di età pliocenica, che inglobano lembi di formazioni appenniniche anteriori al Pliocene. Il tetto della formazione è costituito dalle Sabbie di M. Marano e, presso il margine delle Murge, dalle Calcareniti di M. Castiglione. Le Argille subappennine calabriane di color grigio-azzurro, sono di solito piuttosto marnose, pur con variabili componenti siltoso-sabbiose. La frazione sabbiosa aumenta nella parte più recente della formazione, dove può dar luogo a frequenti alternanze sabbioso-argillose o addirittura a cospicui letti di sabbie. In genere, le argille non presentano una stratificazione distinta; nella parte sud-occidentale del foglio questa può però esser messa in evidenza da sottili intercalazioni sabbioso-siltose cementate, dello spessore di 5 o 10 centimetri, nonché da livelli argillosi a differente colorazione. La parte alta della formazione, argilloso-sabbiosa, contiene un'abbondante macrofauna. Sulla base delle determinazioni paleontologiche le Argille subappennine autoctone affioranti nell'area del foglio vengono riferite al Calabriano. La sedimentazione delle stesse argille è avvenuta in gran prevalenza su fondali marini più o meno profondi.
- 4) **"Calcareniti di Monte Castiglione"**: calcareniti grossolane, compatte, giallo-rosate (Calabriano); spessore massimo 15 m ca. Queste Calcareniti affiorano, in lembi di limitata estensione, nei dintorni di Matera e di Laterza. Poggiano direttamente sulle Argille subappennine o sulle Calcareniti di Gravina; in qualche caso, addirittura sui calcari cretacei

in evidente discordanza angolare. Hanno in genere un tipico aspetto di panchina; risultano formate da un tritume più o meno grossolano di conchiglie di molluschi e da elementi detritici calcarei, arrotondati o subangolari; il cemento è in genere calcitico. I depositi calcarenitici sono grossolanamente stratificati o massicci; in singoli strati è a luoghi osservabile una giacitura a lamine incrociare. Le Calcareniti di Monte Castiglione vengono riferite al Calabrian a causa della loro eteropia rispetto alle Sabbie di Monte Marano. L'ambiente di sedimentazione è litorale.

- 5) **"Conglomerato di Irsina"**: (Qcg) conglomerato poligenico rossastro con intercalazioni sabbiose (Calabriano); spessore molto variabile, sino a un massimo di 50 m. Il Conglomerato di Irsina affiora di norma sulle parti sommitali dei rilievi più elevati nei bacini del Bradano e del Basento. Poggia in genere direttamente sulle Sabbie di Monte Marano o sulle Calcareniti di Monte Castiglione. Nelle Murge di Matera e di Laterza, risulta in qualche caso trasgressivo sui calcari cretacei. E' formato da elementi ben arrotondati di varia natura litologica, provenienti da formazioni appenniniche. Notevole è la presenza di ciottoli di diaspri e di elementi di rocce cristalline (in prevalenza, graniti e quarziti) derivanti da depositi conglomeratici intercalati in arenarie cenozoiche dell'Appennino lucano. La matrice è sabbioso-calcareo; la sabbia in alcuni luoghi forma lenti o orizzonti intercalati a letti conglomeratici. In più luoghi e particolare presso il margine sud-occidentale delle Murge, il Conglomerato ha in superficie un colore rossastro, verosimilmente attribuibile a fenomeni di pedogenesi. Il Conglomerato di Irsina è stato genericamente riferito al Calabriano in considerazione della sua diretta e normale sovrapposizione alle Sabbie di Monte Marano; è comunque il deposito prodottosi nelle fasi finali della locale repressione plio-calabriana.
- 6) **"Depositi marini in terrazzi"** di varie quote: sabbie grossolane giallastre, calcareniti e ghiaie (Pleistocene); spessore residuo superiore ai 30 m. In estese aree (specie nelle parti meridionale e orientale del foglio) sulle Argille subappennine, sulle Calcareniti di Gravina e sugli stessi calcari cretacei si notano a varie quote terrazzi, attribuibili ad azioni di abrasione e di accumulo da parte di un mare complessivamente in via di regressione, ma caratterizzato da brevi episodi di avanzata. Più precisamente, si osservano sette livelli di colmamento, allungati parallelamente alla linea di costa e degradanti dall'interno della regione verso il mare. Fra i depositi marini in terrazzi, quelli affioranti nella parte sud-occidentale del foglio sono di norma costituiti da sabbie a grana fine o grossa, di color giallo ocraceo, spesso a stratificazione incrociata. Con le sabbie alternano letti o lenti appiattite di ghiaie o di conglomerati poligenici, di provenienza appenninica. Specialmente i depositi dei terrazzi più alti mostrano gli effetti di una pedogenesi. Nella parte orientale del foglio i depositi dei terrazzi più elevati sono calcarenitici, ad aspetto di panchina; quelli più bassi sono conglomeratici con matrice calcarenitica. I depositi più alti hanno un aspetto assai simile a quello delle Calcareniti di Monte Castiglione; ne differiscono però per il fatto di

avere alla base un conglomerato contenente elementi elaborati delle stesse Calcareniti; inoltre, per contenere (a luoghi, in lenticelle) minerali o frammenti litici riferibili a rocce vulcaniche. Nei depositi della parte sud-occidentale sono presenti, a luoghi, livelli con macrofossili rimaneggiati, in cattivo stato di conservazione; i depositi calcarenitici contengono abbondanti molluschi, rimaneggiati e frantumati. Nei depositi sabbiosi, come pure in quelli calcarenitici, sono molto frequenti i foraminiferi, però rappresentati per lo più da individui di ambiente costiero, poco indicativi dal punto di vista cronologico. Non si hanno quindi dati paleontologici sufficienti per datare con precisione i singoli episodi che hanno condotto alla deposizione dei sedimenti in parola. In proposito può pertanto essere solo stabilito un ordine di comparsa. Si può notare che i depositi del terrazzo più alto risultano trasgressivi, con discordanza angolare, su lembi di Argille subappennine di età calabrianica e che quelli dei terrazzi via via meno elevati mostrano la tipica disposizione derivante da brevi cicli sedimentari con trasgressioni « a mantello». Secondo un'interpretazione di VEZZANI (1967) i depositi del terrazzo più elevato (e cioè di quello più antico) potrebbero esser riferiti al Siciliano; quelli dei terrazzi situati a quote intermedie (II - III - IV e V) possono esser genericamente ritenuti postsiciliani; infine., quelli dei terrazzi più recenti (VI e VII) potrebbero esser correlabili con i depositi a Strombi di Taranto, di età tirreniana.

- 7) **“Dune costiere e spiagge attuali”** (Olocene). Le dune sono formate da sabbie ammassate e poco cementate, disposte in cordoni di ampiezza variabile, allineati parallelamente all'attuale linea di costa. L'ampiezza della fascia costiera coperta dalle dune raggiunge i 2 km presso il limite orientale del foglio; la massima elevazione dei depositi sabbiosi è di 16 m sul livello del mare. La parte adiacente alla linea di costa è bordata da una ristretta e continua fascia di depositi sabbiosi costituenti l'attuale spiaggia.
- 8) **“Depositi alluvionali attuali”** (Olocene). Questi depositi, ciottoloso-sabbiosi, sono distinguibili sul fondo dei più recenti solchi incisi da parte del Bradano, del Basento e del Cavone.
- 9) **“Sabbie, limi e ghiaie attuali e recenti”**. Questi sedimenti includono alluvioni attuali e recenti, depositi palustri, sabbie costiere attuali. La litologia delle alluvioni è connessa ai versanti ed al fondovalle delle lame e gravine: argillosa, sabbiosa e ciottolosa a seconda che vengano attraversati argille, calcareniti o calcari. In questo ultimo caso le dimensioni degli elementi, nonché il loro grado di arrotondamento, possono risultare notevolmente variabili. Lo spessore delle alluvioni in soltanto localmente supera il metro. I depositi palustri sono costituiti da argille e fanghi nerastri diffusi presso il Mar Piccolo, nell'entroterra ora bonificato dal F. Patemisco alla Lama di Lenne, nella zona di Palagiano e presso Fermata Bellavista, con uno spessore in genere di qualche metro.
- 10) **Tufo di Gravina** Questa formazione corrisponde al « tufo calcareo e breccia conchigliare »
Il Tufo di Gravina è una calcarenite di colore giallo chiaro, con abbondanti fossili marini e

un conglomerato calcareo alla base. Giace in discordanza sui calcari del gruppo delle Murge e affiora lungo tutto il margine orientale della Fossa Bradanica. La stratificazione, poco distinta, inclina verso il centro della fossa: si tratta di un'inclinazione originaria dovuta alle modalità della sedimentazione, di carattere francamente costiero.

- 11) **Detriti** Si rinvencono estese fasce di detriti di falda e coni di deiezione lungo il perimetro della scarpata perimurgiana; il detrito, a causa delle acque circolanti, può essere talmente cementato da essere considerato una breccia.

CLASSE CARTA GEOLOGICA	area (mq)	%
Alluvioni attuali	13182955,61	5,51
Argille di Gravina	33505345,02	14,00
Calcare di Altamura	18226140,94	7,61
Calcareni di Gravina	15067524,95	6,30
Calcareni di Monte Castiglione	12001427,31	5,01
Conglomerati, ghiaie e sabbie poligeniche terrazzate	1330224,34	0,56
Depositi alluvionali	4958382,71	2,07
Depositi alluvionali terrazzati	1894135,59	0,79
Depositi marini terrazzati	118951523,89	49,70
Detriti di falda e frane	1238395,92	0,52
Dune costiere e spiagge attuali	14188164,43	5,93
Tufo di Gravina	4805801,02	2,01

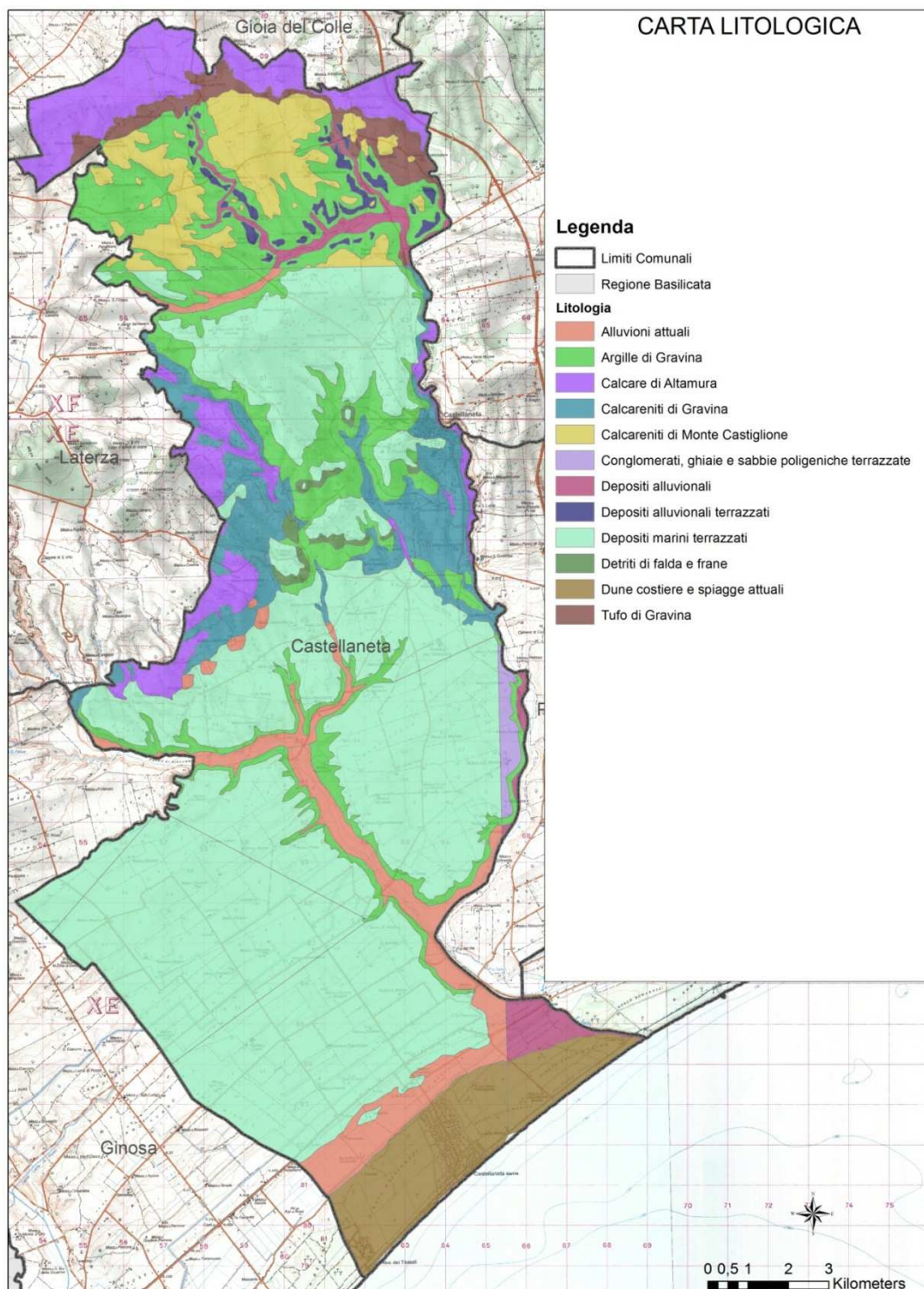


Figura 18 carta litologica

1.2.6 LO STATO DELLA GEOMORFOLOGIA

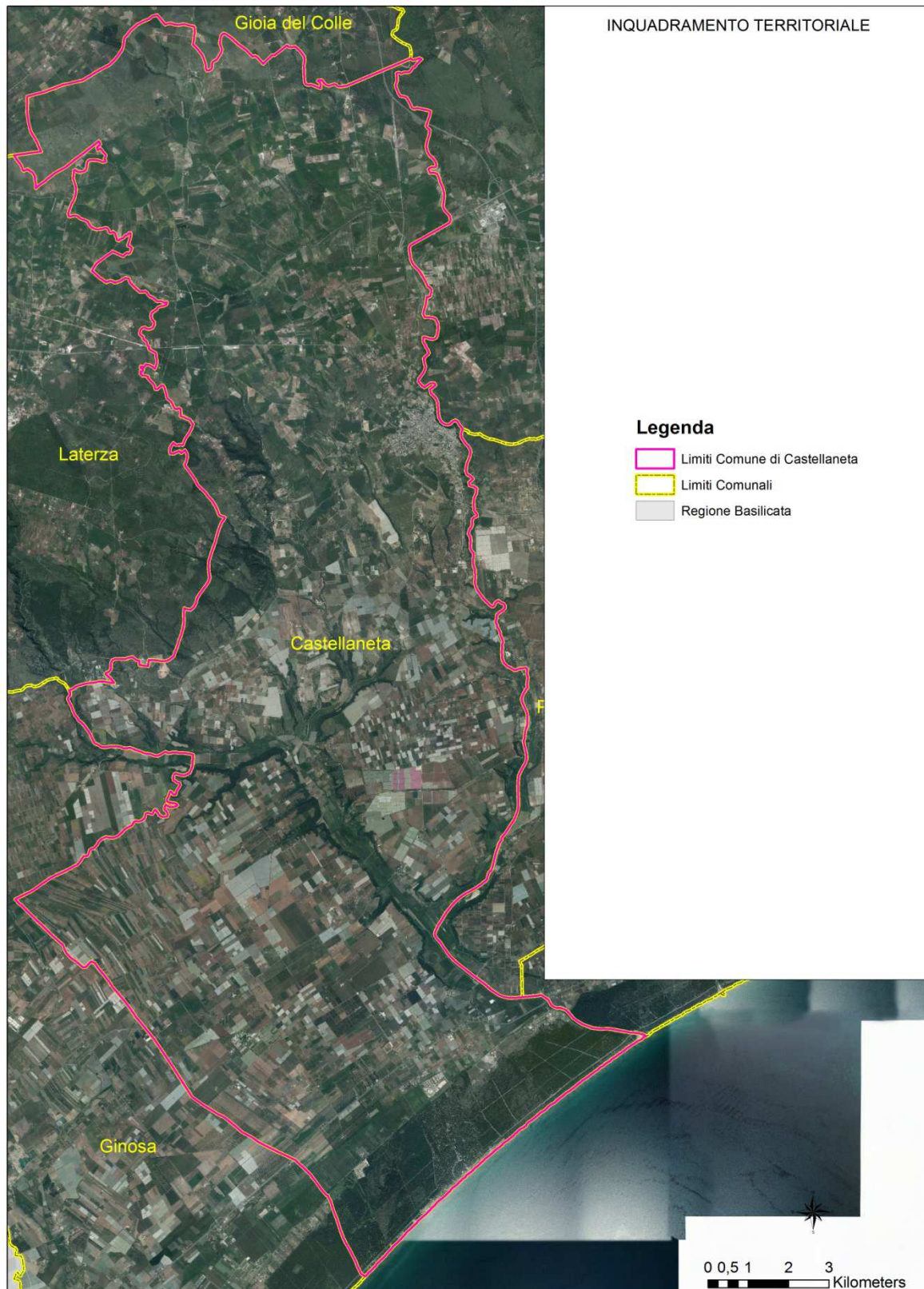


Figura 19 inquadramento geografico su ortofoto

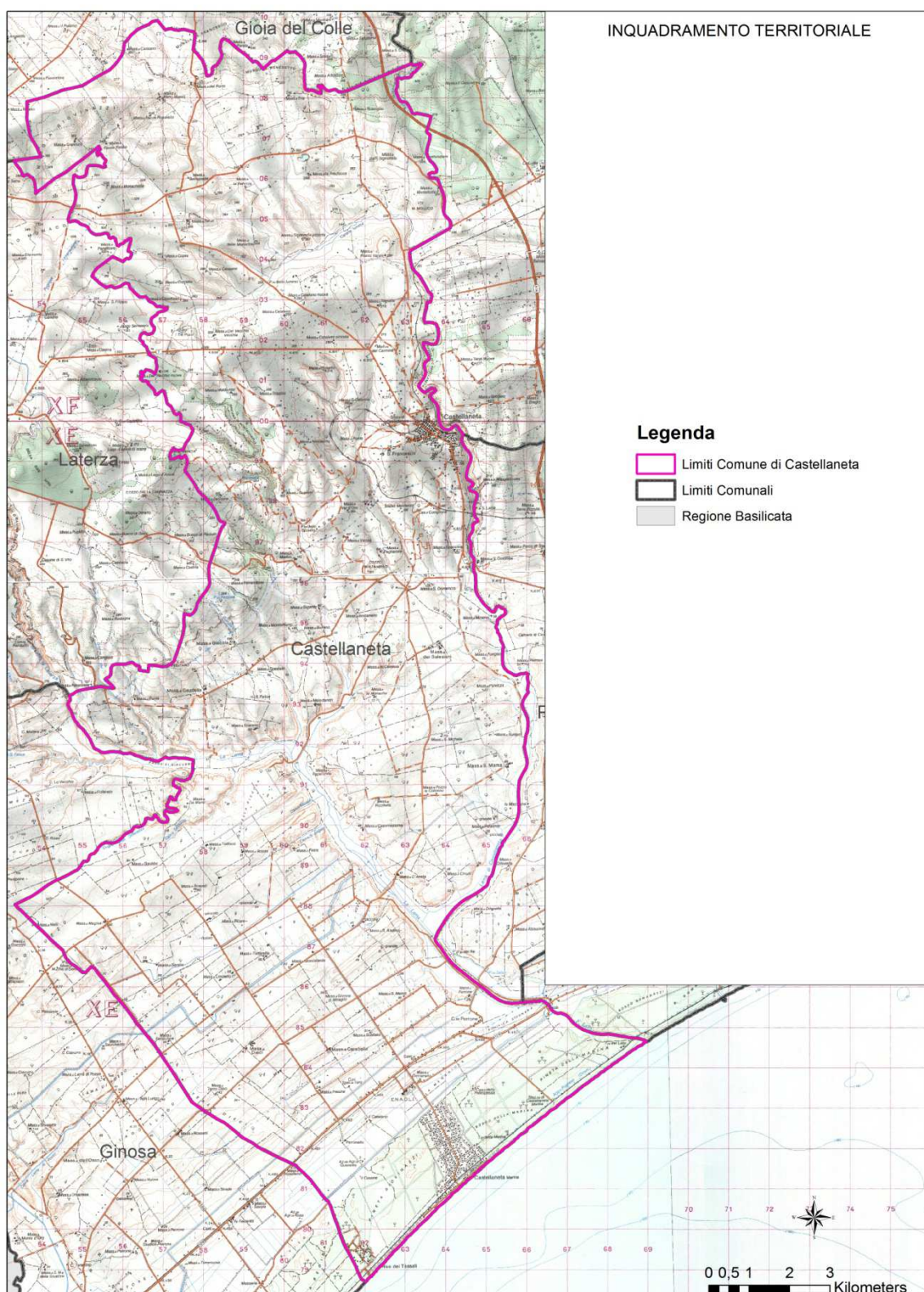


Figura 20 inquadramento geografico su IGM

1.2.6.1 IL MODELLO DIGITALE DEL TERRENO

L'analisi geomorfologica è stata effettuata con l'ausilio del modello digitale del terreno triangolare (TIN) convertito successivamente in formato GRID con passo 8m in linea con la scala della carta tecnica base.

Il modello digitale triangolare risulta una approssimazione del terreno con dei triangoli connessi gli uni agli altri e viene generato con GIS attraverso le informazioni contenute nella carta tecnica regionale in scala 1:5.000:

- curve di livello;
- punti quotati;
- break lines;

il modello del terreno in formato GRID è costituito da una griglia di pixel a cui è associato un valore che rappresenta la quota del baricentro.

Dal modello digitale del terreno si desume l'altezza massima del territorio comunale raggiunge i 406m circa.

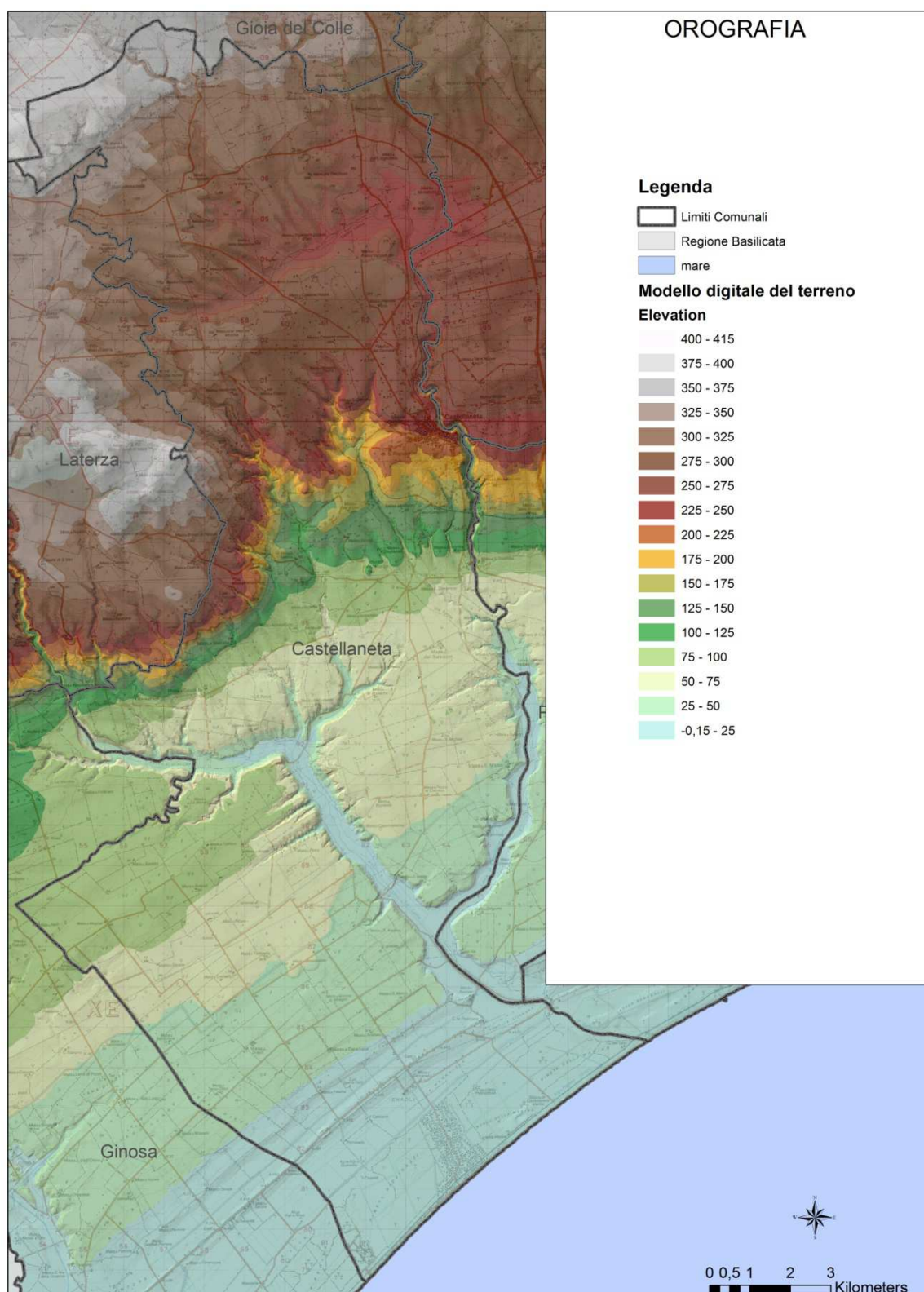


Figura 21 modello digitale del terreno

1.2.6.2 PENDENZE

A partire dal TIN (modello digitale del terreno triangolare) con l'ausilio di software GIS è stato possibile ottenere la carta delle pendenze. Il formato è grid o raster dove a ciascun pixel è associato un valore rappresentante la pendenza che può essere espressa in gradi o in percento. La pendenza espressa in termini percentuali, rappresenta un indicatore di stato, che evidenzia la capacità del suolo di accumulare e trattenere l'acqua ed al tempo stesso la capacità di resistenza all'erosione.

Nella figura seguente è mostrata la pendenza suddivisa in varie classi:

- pianeggiante (< 2%);
- quasi pianeggiante (< 2%-4%);
- leggermente pendente (4%-6%)
- leggermente accentuata (6%-8%);
- pendente(8%-10%);

.....

- molto ripida (>20%).

Si nota che predominano pendenze molto basse (pianeggiante o quasi pianeggiante); pendenze maggiori si rinvencono nelle zone delle gravine e lame.

In generale nell'area non si osserva un rischio erosione significativo, giacché là dove compaiono tipologie litologiche che potrebbero avere dei problemi erosivi vi sono pendenze basse che quindi riducono il problema, mentre là dove vi sono pendenze significative i terreni sono tali da non essere soggetti a rischio erosivo.

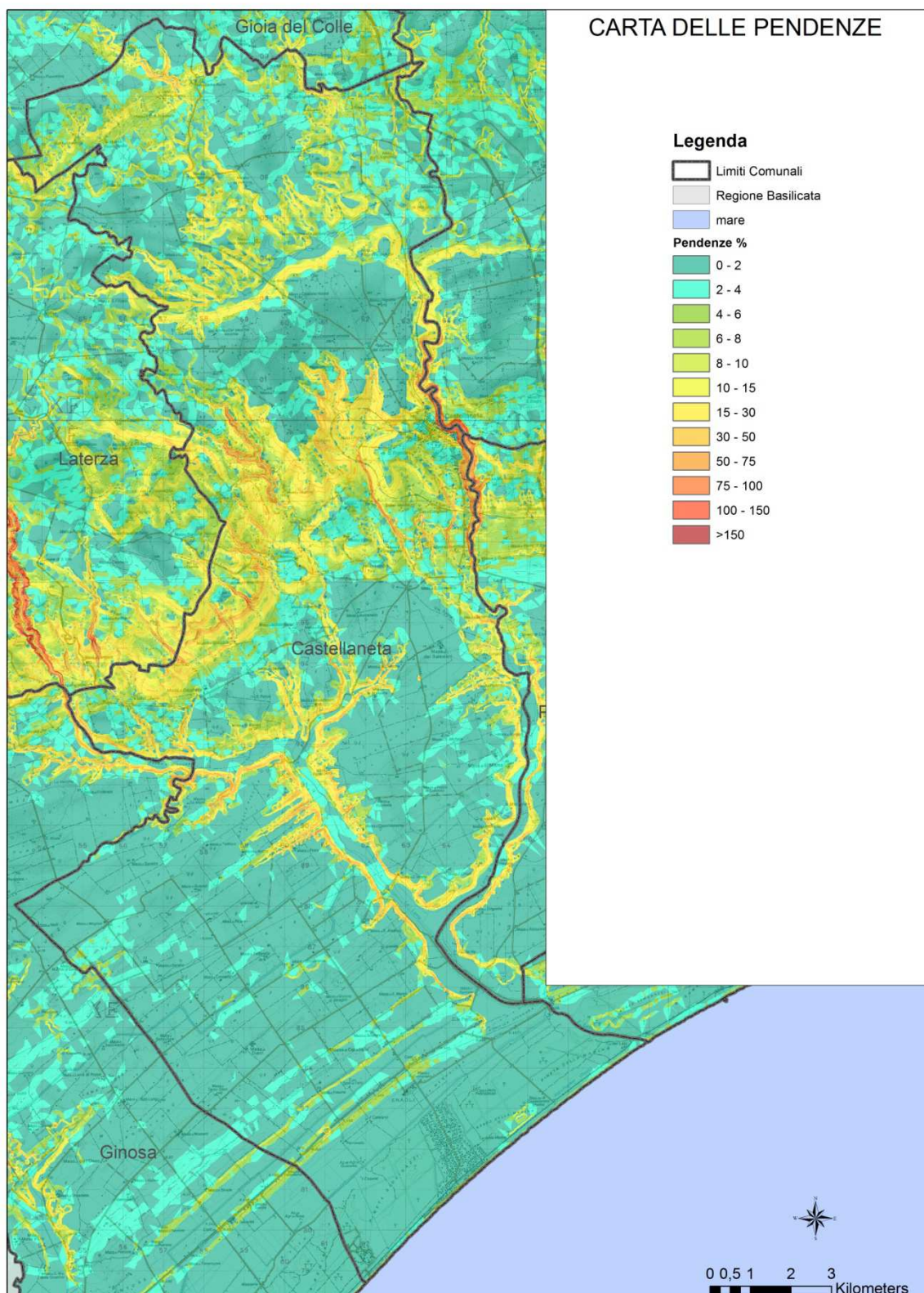


Figura 22 carta delle pendenze

1.2.6.3 ESPOSIZIONI

Con l'ausilio di GIS viene elaborato il modello digitale del terreno e generata la carta delle esposizioni dei versanti. Questa mappa è in formato grid o raster dove ad ogni pixel di passo prestabilito (8m in linea con la scala della carta tecnica) viene associato l'angolo rispetto al nord.

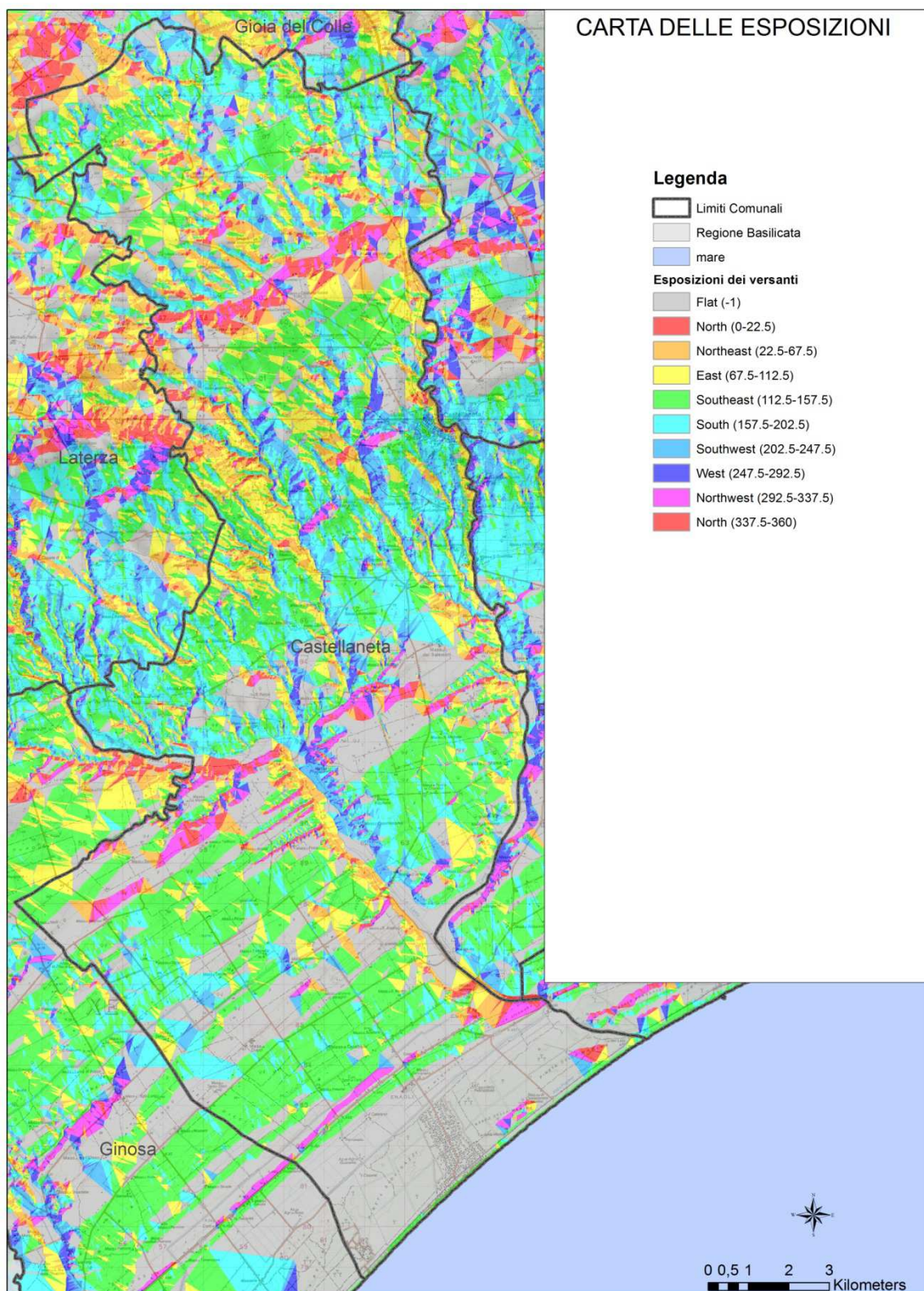


Figura 23 carta delle esposizioni

1.2.6.4 IL TERRITORIO COMUNALE

Il comune di Castellaneta rientra in un'area che Geologicamente è caratterizzata dalla presenza della piattaforma carbonatica mesozoica che costituisce un potente corpo geologico su cui è presente l'Altopiano murgiano, grosso horst asimmetrico allungato in direzione appenninica, che si diparte dal fiume Ofanto e termina in corrispondenza della soglia messapica (che asseconda grossomodo lungo la congiungente San Pietro Vernotico - Francavilla Fontana) ed il bassopiano della Penisola Salentina (Grassi e Tulipano, 1983).

Dal punto di vista morfologico si possono distinguere a nord la zona murgiana con discrete pendenze, al centro la zona intermedia a debole pendenza ed a sud la zona costiera.

L'altopiano carbonatico, avente prevalentemente una direzione appenninica, si presenta intensamente gradonato da faglie subverticali.

La zona intermedia raccordante l'altopiano murgiano alla costa è caratterizzata (morfologicamente parlando) da ripiani pianeggianti o debolmente inclinati verso il mare, con scarpate in corrispondenza degli orli dei terrazzi associati alle antiche linee di costa e delle faglie (talora non facilmente distinguibili) che interessano il substrato calcareo.

La fascia costiera è costituita da superfici terrazzate e antiche linee di costa. Le quote di massima ingressione del mare mediopleistocenico (linea di costa di 35-55 m) risultano le più alte della provincia di Taranto.

L'attuale linea di costa si presenta molto articolata con dune sabbiose.

Si rileva nel territorio comunale la presenza di numerosi elementi fisiografici evidenti che caratterizzano il territorio e pertanto si configura una situazione che pur presentando una sostanziale uniformità morfologica nel contempo presenta, in qualche area, forme geomorfologiche di pregio ("gravine", "lame", doline, ecc) essendo la maggior parte del territorio costituito da rocce calcaree, sono presenti fenomeni carsici con manifestazioni epigee, e/o ipogee.

LAME E GRAVINE

Il territorio comunale di Castellaneta è solcato da numerose gravine e lame. La più imponente per dimensione (larghezza 150m, profondità max 130m e lunghezza 10Km) è la Gravina di Castellaneta, che nel suo intero sviluppo rientra anche nei territori comunali di Mottola e Palagianello. Detta gravina ha origine dalla confluenza di due modesti solchi erosivi, il Canale Jummo e il Fosso Gravina di San Benedetto, poco a nord del ponte della Renella.

L'incisione erosiva in parola assume notevoli dimensioni, anche a causa della facile erodibilità delle "Calcareni di Gravina", in corrispondenza del Ponte Selvapiana. Più a valle, l'incisione impegna la formazione dei calcari di base.

La fratturazione, talora spinta, del basamento calcareo-dolomitico ha certamente favorito la erosione nel corso del tempo.

Un sistema di faglie a direzione nord-ovest/sud-est è rilevabile in prossimità del Ponte Santa Lucia. Nell'area in esame si rilevano lembi sparsi risparmiati dall'erosione di terreni calcarenitici pleistocenici, piuttosto estesi a sud dell'abitato, appartenenti alla formazione delle "Calcareniti di Gravina". La copertura pleistocenica, rappresentata da detti terreni, si affaccia a tratti alla sommità delle sponde della gravina; in relazione all'assetto strutturale del basamento calcareo-dolomitico mesozoico, il cui tetto si approfondisce via via verso la costa.

La gravina ha normalmente una sezione a V con pareti quasi verticali (a causa della corrosione delle acque), tranne nelle zone con presenza di depositi di deiezione, più o meno abbondanti, alla base dei pendii.

A sud di Masseria Colomba, la gravina lascia il posto ad una lama, con una sezione a U e da pendenze dell'alveo notevolmente basse.

La gravina di Castellaneta è caratterizzata da alcune cavità come la Grotta di Selvapiana, caratterizzata da un intricato reticolo di gallerie, sviluppatasi di preferenza lungo i sistemi principali di fratturazione dell'ammasso roccioso e la Grotta dei Camini, costituita da un'unica ampia sala, e la Grotta di Eolo, a sviluppo interstratale.

In più punti della gravina sono, infine, segnalati franamenti delle calcareniti pleistoceniche di copertura, come ad esempio si osserva nella zona della Cripta di Santa Lucia.

A poche centinaia di metri dalla Gravina Grande di Castellaneta c'è la Gravina di Coriglione (altezza max 60 metri, lunghezza circa 1,5 km, larghezza circa 50 metri). La Gravinella (così denominata per le sue ridotte dimensioni) ha origine in contrada Santa Sofia e termina, confluendovi, nella Gravina Grande ed è da tre groe caratterizzata da alcune grotte.

La Gravina di Santo Stefano, ricadente nel territorio di Castellaneta, è poco profonda e presenta pareti di altezza modesta. E' lunga più di 7 chilometri e larga circa 40 metri. L'origine di tale incisione si rinviene nella zona denominata Coste Cornali, in località Santa Caterina, e prende il nome dal villaggio rupestre ivi esistente. Detta gravina, caratterizzata anch'essa da alcune grotte, si innesta nella Gravina di Castellaneta in località Masseria Minerva.

FORME TETTONICHE E STRUTTURALI

Con questa definizione si è voluto classificare tutte quelle forme influenzate dalla struttura geologica e modellate da processi esogeni.

La struttura viene in tal caso considerata in senso passivo in quanto i fattori strutturali, quali le condizioni di giacitura della roccia, la sua fratturazione, la disposizione degli strati hanno condizionato e guidato i processi erosivi.

Fanno parte di queste forme gli orli di scarpata in controtendenza (uno dei cui versanti volge per un tratto verso monte, a seguito di movimenti di chiara natura tettonica) e le linee di faglia.

FORME DI VERSANTE

Sono il risultato di processi di denudazione in cui si è esercitata l'erosione dei versanti per opera della forza di gravità e degli agenti di trasporto, come ad esempio le acque superficiali non incanalate.

Le principali forme di versante cartografate comprendono le nicchie di distacco, i corpi di frana, i coni di detrito, l'area interessata da dissesto diffuso, gli orli di scarpata, le creste ed assi di displuvio.

FORME CARSICHE

Le rocce superficiali subiscono processi di degradazione di tipo chimico-fisico e meccanico ad opera di acqua, vento, salsedine etc.

Le forme carsiche si classificano in epigee o superficiali ed ipogee o profonde.

Le principali forme carsiche cartografate sono le grotte, le voragini, gli inghiottitoi, le doline e le depressioni carsiche.

FORME DI ORIGINE MARINA

Le principali forme di origine marina sono le coste rocciose, le falesie, le falesie con spiaggia, le spiagge ed i cordoni dunali .

FORME DI MODELLAMENTO DI CORSO D'ACQUA

Rappresentano il risultato di processi particolarmente intensi, erosivi e di sedimentazione, prodotti dalle acque correnti.

Le principali distinzioni morfologiche cartografate riguardano le ripe di erosione fluviale ed i cigli di sponda, nonché le aste torrentizie con evidenti fenomeni di erosione lineare e laterale.

FORME DI ORIGINE ANTROPICA

Le principali forme di origine antropica sono gli argini o opere di difesa costiera, le discariche, le cave e le miniere.

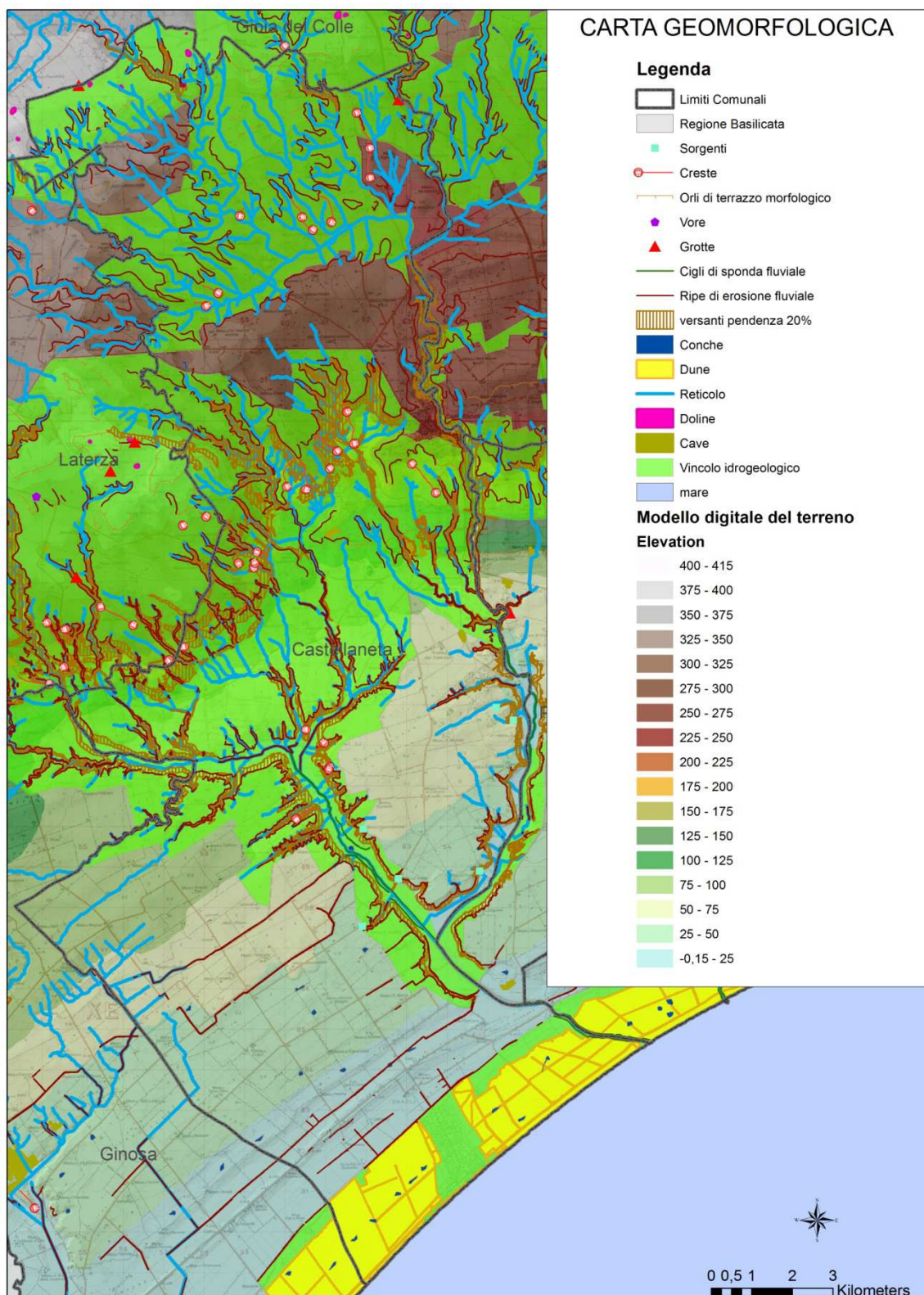


Figura 24 geomorfologia

1.2.7 LO STATO DELLA PEDOLOGIA

I suoli si formano sotto l'azione combinata di più fattori, i principali dei quali sono la geologia del substrato (intesa in senso sia di litologia sia di morfologia), dalla vegetazione e dal clima; a questo si aggiunge un altro fattore fondamentale cioè l'età dei depositi perché determina la durata dei processi pedogenetici e, di conseguenza, il grado evolutivo dei suoli.

1.2.7.1 MAPPA PEDOLOGICA

Una delle più evidenti conseguenze geomorfologiche della lunga fase di sollevamento pleistocenico è stata la formazione di estesi terrazzamenti di stazionamento marino nell'arco ionico tarantino. In tale contesto, i processi che hanno determinato la pedogenesi dei suoli sono funzione di esposizione agli stessi fattori più che da condizioni climatiche diverse rispetto a quelle attuali. I suoli dei terrazzi marini dell'arco ionico tarantino, almeno nella loro forma più evoluta, si presentano completamente decarbonatati nelle porzioni superficiali e interessati da una ridistribuzione dei carbonati secondari nelle parti inferiori del profilo. Tale ridistribuzione, se la matrice del materiale parentale è sabbiosa, favorisce la formazione di un semplice orizzonte calcico; al contrario, in presenza di depositi più ciottolosi ma immersi in una matrice franca, può portare alla formazione di sottili orizzonti cementati dal carbonato di calcio.

Ai processi di lisciviazione dei carbonati, sono seguiti i processi di argillificazione con sviluppo di potenti orizzonti di accumulo di argilla, anche se, rispetto a quanto osservato nel Salento non si è verificata la completa traslocazione dei materiali fini con conseguente formazione di potenti orizzonti di eluviazione.

Si individuano le seguenti tipologie di suoli:

Tabella 2 tipologia terreni provincia Taranto

tipologia dei terreni	estensione (%)
argillosi profondi (molto profondi)	0,31969277903
franchi, da profondi a sottili	7,89591274338
franchi, franco argillosi da moderatamente profondi a prof	2,75542703077
franchi, moderatamente profondi	4,09654305472
franchi, profondi	3,92754471953
franchi, sottili	1,87519373556
franco argillosi	2,43871833269
franco argillosi (argillosi), sottili con substrato entro	0,02428799802
franco argillosi, da profondi a molto sottili	8,03781427768
franco argillosi, molto sottili, molto rocciosi con substr	16,70582081890
franco argillosi, molto sottili, pendenti (>25%)	1,13060938445
franco argillosi, profondi	9,09767438336
franco argillosi, sottili	3,62821969009
franco argillosi, sottili con substrato entro i 50 cm, roc	6,24970469264
franco argilloso sabbiosi, profondi	0,67958373310
franco ghiaiosi, profondi	0,15958899851
franco limosi, profondi	0,44197714766
franco sabbiosi ghiaiosi, profondi	3,14941294073
franco sabbiosi, profondi	7,17992843380
franco sabbioso argillosi, moderatamente profondi	0,90917355091
franco sabbioso argilloso, profondo, 10-15% pendenti	9,46103920000
sabbiosi, moderatamente profondi	0,58577231269
sabbiosi, profondi	1,83417070211
sabbioso franchi, profondi	2,73414416337
scheletrico franchi, molto ciottolosi, moderatamente profo	4,64942075946



Figura 25 zone omogenee del territorio regionale dal punto di vista pedologico

Tabella Valori medi delle caratteristiche fisiche, idrologiche e chimiche dei diversi tipi di terreno presenti nell'area dell'arco ionico tarantino.

Tipologia terreni *		A	AS	S	SA	SL
Caratteristiche fisiche						
<i>Scheletro</i>	%	6.0	8.8	10.7	10.9	13.1
Sulla terra fina:						
<i>Sabbia grossa</i>	%	18.8	15.9	21.5	20.7	19.2
<i>Sabbia fine</i>	%	20.8	28.6	48.5	38.7	32.8
<i>Limo</i>	%	20.1	22.1	15.0	16.8	23.6
<i>Argilla</i>	%	40.3	33.4	15.0	23.8	24.4
<i>Densità apparente</i>	t/m ³	1.25	1.35	1.45	1.30	1.32
Caratteristiche idrologiche						
<i>C.I.C. (a -0.03 MPa)</i>	% su terreno sec.	32.2	29.8	23.4	26.8	28.3
<i>P. A. (a -1.5 MPa)</i>	% su terreno sec.	19.4	19.4	15.8	17.9	18.1
<i>Acqua disponibile</i>	%	12.8	10.4	7.6	8.9	10.2
<i>Permeabilità</i>	cm/h	1.0	2.5	6.0	3.7	4.5
Caratteristiche chimiche						
<i>pH</i>		7.2	7.3	7.2	7.3	7.3
<i>Calcare attivo</i>	%	1.2	5.6	32.1	20.4	10.4
<i>Sostanza organica</i>	%	1.6	1.4	0.7	1.0	1.2
<i>Azoto</i>	% ₀	1.4	1.2	0.8	0.9	1.0
<i>Fosforo totale</i>	% ₀	1.1	0.8	0.4	0.7	0.5
<i>Fosforo assimilabile</i>	ppm	15.0	12.0	7.0	10.0	10.0
<i>Potassio totale</i>	% ₀	31.0	26.0	12.0	25.0	22.0

<i>Potassio scambiabile</i>	ppm	930.0	633.0	140.0	300.0	320.0
<i>C.S.C.</i>	meq/100 g	-	-	-	-	-
<i>Ce</i> _(1:2)	dS/m	-	-	-	-	-

1.2.7.1.1 IL TERRITORIO COMUNALE

Le classi della carta pedologica del comune di Castellaneta sono:

DESCRIZIONE	area(ha)	(%)
franchi, sottili	1892,86	7,90
franco argillosi, molto sottili, molto rocciosi con substr	1503,10	6,27
franco argillosi, molto sottili, pendenti (>25%)	374,07	1,56
franco argillosi, profondi	2617,64	10,92
franco argillosi, sottili con substrato entro i 50 cm, roc	287,88	1,20
franco argilloso sabbiosi, profondi	503,81	2,10
franco sabbiosi ghiaiosi, profondi	3514,97	14,67
franco sabbiosi, profondi	5965,19	24,89
franco sabbioso argillosi, moderatamente profondi	616,33	2,57
franco sabbioso argilloso, profondo, 10-15% pendenti	3479,68	14,52
sabbiosi, profondi	1723,65	7,19
sabbioso franchi, profondi	1488,53	6,21

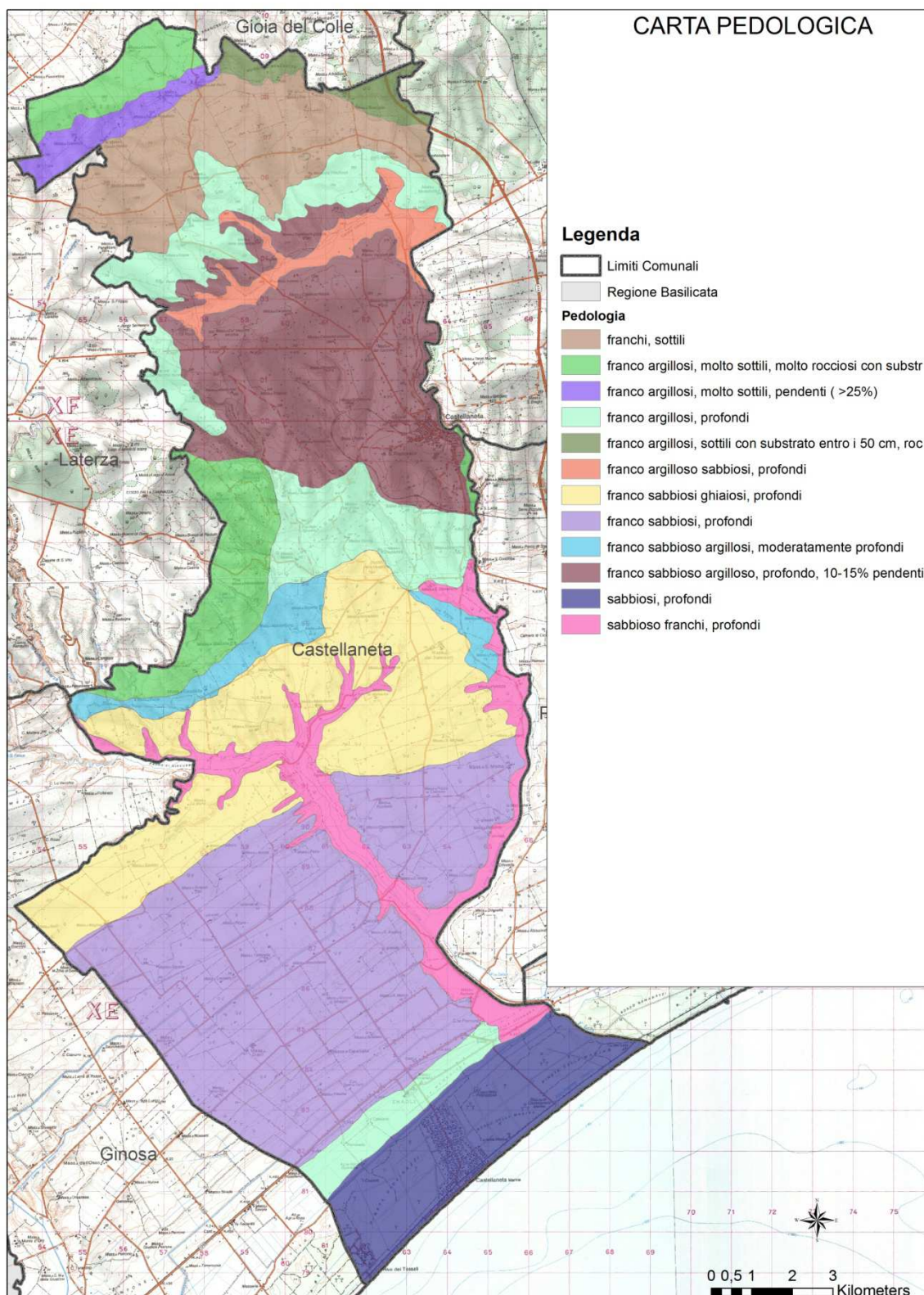


Figura 26 carta pedologica

1.2.7.2 CAPACITA' USO DEI SUOLI

La carta delle capacità uso agricolo e forestale valuta la potenzialità delle terre ad un utilizzo agricolo, forestale e naturalistico con l'individuazione delle specie vegetali che hanno possibilità di sviluppo nell'ambiente indagato, sia attraverso la valutazione delle caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, tessitura, scheletro, pietrosità, rocciosità, drenaggio) sia di quelle relative all'ambiente (erosione) ed orografia cui il suolo appartiene. La carta consente di distinguere i suoli più pregiati o più delicati da salvaguardare.

Le classi individuate sono otto: le prime quattro sono in linea con un uso del suolo di tipo agricolo, zootecnico e forestale. Le successive sono incompatibili con l'uso agricolo. L'ottava classe presuppone solo finalità ricreative, estetiche e naturalistiche.

Alle limitazioni legate alla profondità dei suoli si associano limitazioni climatiche che hanno condotto alla creazione di una carta della capacità uso agricolo e forestale con l'irrigazione e senza.

Alle suddette otto classi si aggiungono le sottoclassi:

- e. limitazioni correlate al rischio erosione;
- w limitazioni legate ad un eccesso d'acqua;
- s. limitazioni legate alle caratteristiche negative del suolo quali lo spessore, la pietrosità, la tessitura
- c. limitazioni in relazione al clima non favorevole

Le caratteristiche e le limitazioni delle varie classi sono:

- Suoli di I classe. Hanno poche limitazioni che ne riducono l'utilizzo. Sono suoli idonei ad una gamma molto estesa di usi, anche fra i più esigenti, come la produzione agricola, forestale e zootecnica e lo sviluppo della fauna locale. Dal punto di vista pedologico sono suoli profondi o molto profondi, a tessitura equilibrata, ben drenati, facilmente arabili; non si trovano inoltre in zone a vincolo idrogeologico e non sono soggetti a significative limitazioni climatiche. In virtù di queste ragioni risultano idonei ad una vasta gamma di colture sul territorio e non richiedono neanche particolari pratiche di conservazione. In conclusione, tenuto conto della vocazione agricola, questi suoli devono essere il più possibile preservati da destinazioni diverse da quelle agricole.
- Suoli di II classe. A fronte dei suoli di prima classe, presentano delle limitazioni sull'uso e richiedono moderate attività di conservazione del suolo. Essi possono essere adatti a molte culture a patto che ci siano pratiche che migliorano il rapporto acqua – suolo. Ci può essere un contenuto eccessivo di carbonati che potrebbe condizionare la scelta di colture al fine di evitare di fornire, successivamente ad una magari costosa opera di impianto, pratiche di conservazione altrettanto onerose.

- Suoli di III classe. presentano severe limitazioni che riducono la scelta di colture con necessità di pratiche di conservazione, solitamente problematiche da applicare e mantenere. Le limitazioni riscontrate in questa classe sono legate alla pedologia (suoli sottili con profondità 25-50cm), ed alla erosione dovuta alla pendenza intorno al 10.); una coltura che tollera questo stato è l'olivo.
- Suoli di IV classe. presentano limitazioni molto severe che riducono la scelta delle colture con l'aggravante di pratiche di conservazione molto difficili da applicare e mantenere. Il fatto che i suoli di questa classe siano pianeggianti li preserva dall'erosione ma li rende soggetti ad inondazioni frequenti. L'uso ideale risulta quindi il pascolo (con produzioni modeste), il ricovero della fauna locale la coltivazione dell'olivo e del mandorlo. A questa classe troviamo associate tutte le quattro sottoclassi. Per quanto riguarda la sottoclasse "s" le limitazioni sono dovute principalmente alla tessitura sabbiosa, oppure alla profondità molto ridotta del suolo (profondità inferiori ai 25 centimetri), adatte quasi esclusivamente alla coltura dell'olivo e del mandorlo. Essa è la classe più presente. Relativamente alla sottoclasse "w" le limitazioni sono legate ad un eccesso di acqua nel suolo dovuto all'orografia ed a un drenaggio molto lento spesso accompagnato dalla presenza di falda acquifera entro il metro di profondità. Per quanto concerne la sottoclasse "c" le limitazioni sono legate al clima. In queste aree si riscontra un elevato grado di irrigazione.
- Suoli di V classe. Rientrano in questa classe i suoli soggetti a vincoli che precludono l'utilizzo agricolo. Una limitazione importante è il rischio di inondazione molto alto che si può manifestare durante una piena ordinaria. Nel comune di Castellaneta questa classe non è presente.
- Suoli di VI classe: Sono suoli inadatti alle coltivazioni a causa delle limitazioni molto severe legate alla elevata pendenza oppure al drenaggio impedito dalla falda. L'uso di tali suoli è limitato al ricovero della fauna locale, al pascolo od al prato-pascolo, ancora suscettibile di miglioramenti con tecniche gestionali opportune; ma generalmente gli interventi economicamente convenienti sono quelli finalizzati alla conservazione del suolo. La diffusione di queste aree è localizzata soprattutto nelle scarpate delle Murge.
- Suoli di VII classe: sono suoli inadatti alle coltivazioni in quanto presentano limitazioni molto severe. Pertanto questi suoli vanno bene per il ricovero della fauna locale, il pascolo od il prato-pascolo, a cui non è più conveniente applicare miglioramenti; gli interventi economicamente convenienti sono quelli finalizzati alla conservazione del suolo. Nel comune di Castellaneta questa classe non è presente.
- Suoli di VIII classe: Hanno limitazioni tali da consentire solo un uso ricreativo. Generalmente l'uso di tali suoli è limitato alla vita della fauna locale, ad invasi idrici o a scopi estetici. Nel comune di Castellaneta questa classe non è presente.

1.2.7.2.1 IL TERRITORIO COMUNALE

A livello comunale si ha classificazione da cui si evince una elevata percentuale di terreni buoni per la coltivazione:

CLASSE CAPACITA' USO	AREA	%
I	83872516,41	34,99
II s	59362389,44	24,77
II w	4580047,88	1,91
III e	22799484,53	9,51
III s	13052850,64	5,45
IV s	51230879,87	21,37
VI e	4800825,90	2,00
TOTALE	239698994,67	100

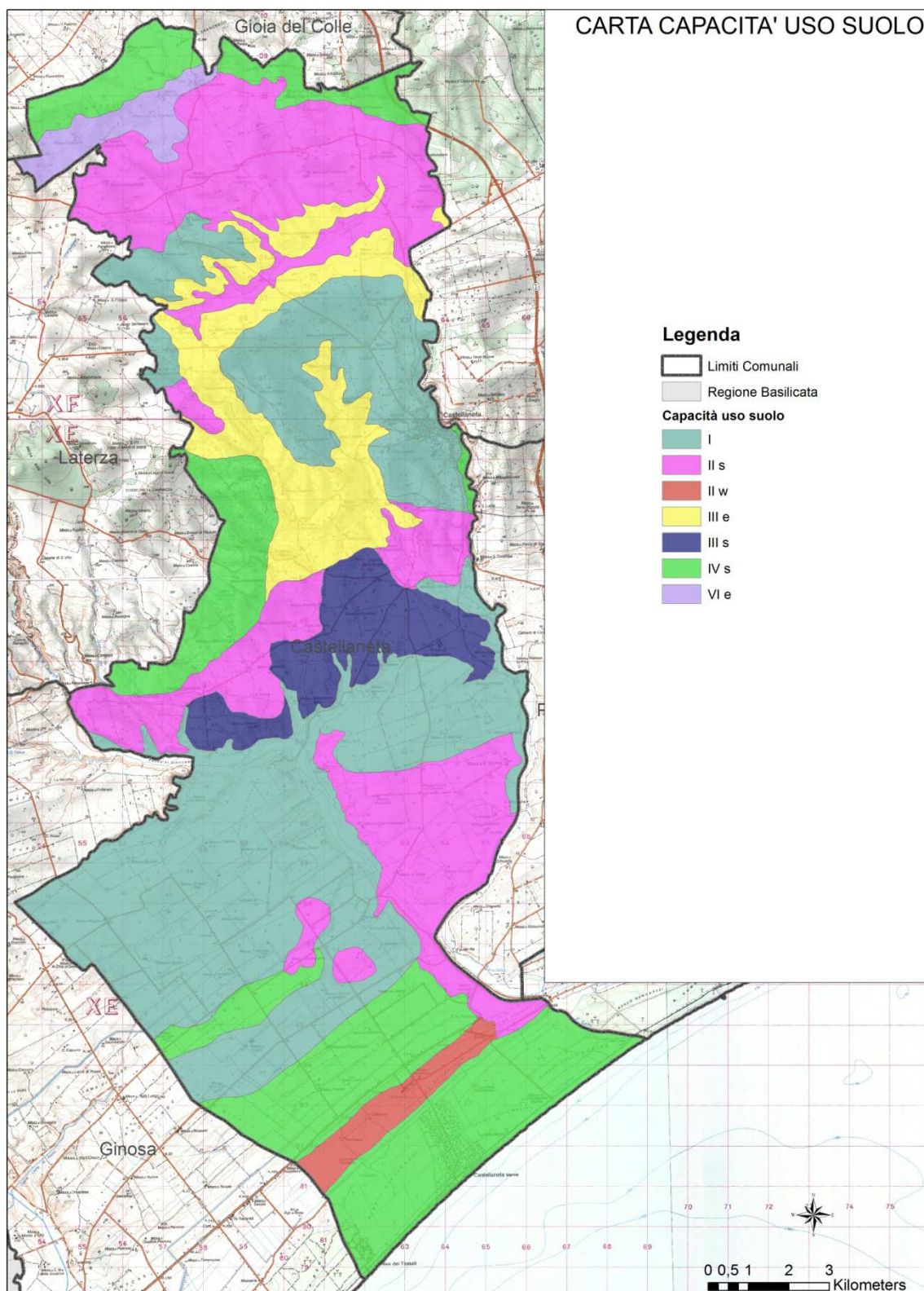


Figura 27 capacità uso agricolo e forestale

1.2.7.3 USO DEL SUOLO

La distribuzione della superficie territoriale, in funzione della sua destinazione d'uso, costituisce un dato fondamentale per individuare e quantificare le pressioni che sono esercitate sul territorio e sulla copertura vegetale.

La carta dell'uso del suolo evidenzia , oltre che l'attuale utilizzo delle aree, anche la politica di sfruttamento (spesso indiscriminato) delle risorse naturali operato dall'uomo. I principi dello sviluppo degli ecosistemi incidono notevolmente sui rapporti tra uomo e natura perché le strategie della "protezione massima" (cioè cercare di raggiungere il mantenimento massimo della complessa struttura della biomassa), che caratterizza lo sviluppo ecologico, è spesso in conflitto con lo scopo dell'uomo il "massimo di produzione" (cioè cercare di raggiungere una resa il più possibile alta). Il riconoscere la base ecologica di questo conflitto tra l'uomo e la natura è il primo passo per una razionale politica dell'uso delle risorse naturali .

Al fine della individuazione e descrizione dei sistemi ambientali che attualmente caratterizzano con la loro presenza l'ambito territoriale oggetto di studio si è partiti dalla predisposizione della carta dell'uso del suolo. In generale tale tipo di analisi consente di individuare, in maniera dettagliata ed in funzione della scala di definizione, l'esistenza o meno di aree ancora dotate di un rilevante grado di naturalità (relitti di ambiente naturale e/o seminaturale) al fine di valutare la pressione antropica in atto ovvero il livello di modificazione ambientale già posto in essere dall'azione antropica sull'ambiente naturale originario, sia in termini quantitativi che qualitativi; quanto sopra anche al fine di una prima identificazione delle risorse naturali presenti nell'ambito territoriale oggetto di studio.

Dell'ambito territoriale esteso oggetto di studio si sono individuate (secondo quella che costituisce la classificazione dell'uso del suolo più ricorrente nella letteratura specialistica di settore) cinque tipologie di utilizzo che si suddividono ciascuna in ulteriori sottoclassi come di seguito descritto:

- a. superfici artificiali
- b. superfici agricole utilizzate
- c. superfici boscate ed altri ambienti naturali
- d. ambiente umido
- e. ambiente delle acque

La conoscenza dell'uso del suolo è stata possibile consultando la banca dati della Regione Puglia in scala 1:5.000 Corine Land Cover 4[^] livello.

Nel 1985 il Consiglio delle Comunità Europee, con la Decisione 85/338/EEC, ha varato il programma CORINE (*COoRdination of INformation on the Environment*) per dotare l'Unione Europea, gli Stati associati e i paesi limitrofi dell'area mediterranea e balcanica di informazioni territoriali omogenee sullo stato dell'ambiente.

Il sistema di nomenclatura adottato per I&CLC2000, coincidente con quello di CLC90, si articola in tre livelli con approfondimento crescente per un totale di 44 classi al terzo livello, 15 al secondo e 5 al primo. Nella base dati CLC non sono ammessi codici diversi dai 44 ufficiali, così come non sono accettate aree "non classificate"

Il sistema adottato dalla Regione Puglia prevede un quarto livello cioè ulteriore approfondimento del terzo livello sopra descritto.

Il sistema di nomenclatura adottato è il seguente:

1. SUPERFICI ARTIFICIALI

1.1 Insediamento residenziale

1.1.1 Insediamento continuo

1.1.1.1 Tessuto residenziale continuo, antico e denso

Rientrano in questa categoria spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità. Gli edifici, la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente occupano più dell'80% delle superficie totale. Si tratta del centro urbano (centro storico) caratterizzato da un tessuto irregolare con strade strette e gli edifici non raggiungono i 3 piani o i 10 metri di altezza.

1.1.1.2 Tessuto residenziale continuo, denso più recente, basso

Spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità. Gli edifici, la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente occupano più dell'80% delle superficie totale. Le superfici sono generalmente edificate o comunque non permeabili, rare le superfici libere e occupate da vegetazione.

La maggior parte degli edifici (oltre il 50 % della superficie coperta) non raggiunge i 3 piani o i 10 metri di altezza

1.1.1.3 Tessuto residenziale continuo, denso più recente, alto.

Spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità. Gli edifici, la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente occupano più dell'80% delle superficie totale. Le superfici sono generalmente edificate o comunque non permeabili, rare le superfici libere e occupata da vegetazione.

La maggior parte degli edifici (oltre il 50 % della superficie coperta) supera i 3 piani o i 10 metri di altezza.

1.1.2 Insediamento discontinuo

1.1.2.1. Tessuto residenziale discontinuo.

Spazi caratterizzati dalla presenza significativa di edifici. Gli edifici, la viabilità e le superfici a copertura artificiale coesistono con superfici coperte da vegetazione e con suolo nudo, che occupano in maniera discontinua aree non trascurabili.

Gli edifici, la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente coprono dal 50% all'80% della superficie totale.

1.1.2.2. Tessuto residenziale rado e nucleiforme

Superfici occupate da costruzioni residenziali distinte, ma raggruppate in nuclei che formano zone insediative di tipo diffuso a carattere estensivo. Gli edifici, la viabilità e le superfici coperte artificialmente coprono meno del 50% e più del 30% della superficie totale dell'unità cartografata.

1.1.2.3. Tessuto residenziale sparso

Superfici occupate da costruzioni residenziali isolate che formano zone insediative disperse negli spazi seminaturali o agricoli. Gli edifici, la viabilità e le superfici coperte artificialmente coprono meno del 30% e più del 10% della superficie totale dell'unità cartografata. Per la classe è necessario adottare un'area minima cartografabile pari a 1.600 mq.

1.2. Insediamento produttivo, dei servizi generali pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali.

1.2.1. Insediamento industriale, commerciale e dei grandi impianti di servizi

1.2.1.1. Insediamento industriale o artigianale con spazi annessi.

Aree a copertura artificiale (in cemento asfaltate o stabilizzate: per esempio terra battuta) senza vegetazione che occupano la maggior parte del terreno (più del 50% della superficie). La zona comprende gli edifici adibiti alle attività industriali o artigianali e/o aree con vegetazione. Insieme di aree superiori a 2.500 mq con gli spazi associati (muri di cinta, parcheggi, depositi ecc.). L'uso degli edifici viene desunto dalla cartografia tecnica regionale.

1.2.1.2 Insediamento commerciale.

Comprende le aree adibite ai servizi commerciali all'ingrosso o al dettaglio, inclusi gli spazi annessi. Non sono compresi i grandi magazzini integrati in edifici di abitazione. Vanno comprese le aree adibite a servizi alberghieri e di ristoro. L'uso degli edifici viene desunto dalla cartografia tecnica regionale.

1.2.1.3 Insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati.

Comprende strutture scolastiche dei vari ordini e gradi, tribunali, uffici, prigioni, luoghi di culto etc...che da soli o in associazione occupino più di 2.500 mq di superficie. Devono risultare inclusi gli spazi annessi (parcheggi, viabilità, verde di arredo). L'uso degli edifici viene desunto dalla cartografia tecnica regionale.

1.2.1.4 Insediamenti ospedalieri.

Comprende strutture che da sole o in associazione occupino più di 2.500 mq di superficie. Devono risultare inclusi gli spazi annessi (parcheggi, viabilità, verde di arredo). L'uso degli edifici viene desunto dalla cartografia tecnica regionale.

1.2.1.5 Insediamenti degli impianti tecnologici.

Comprende gli impianti di smaltimento rifiuti (escluse le discariche 1.3.2.1) ed inceneritori,

depurazione delle acque, che da soli o in associazione occupino più di 5.000 mq di superficie. Devono risultare inclusi gli spazi annessi (parcheggi, viabilità, verde di arredo). L'uso degli edifici viene desunto dalla cartografia tecnica regionale.

1.2.1.6. Insediamenti produttivi agricoli.

Comprende le aree destinate alle produzioni agricole, sono da inserire gli edifici, anche abitativi, le stalle, i silos, i vivai, gli allevamenti di grandi dimensioni e tutte le superfici annesse. Per la classe è necessario adottare un'area minima cartografabile pari a 1.600 mq.

1.2.1.7. Insediamento in disuso

Aree con evidenti segni di abbandono (ruderi, masserie abbandonate, ecc.) o zone in cui non è manifesta un'attività antropica sia abitativa che produttiva. Area minima 2500 mq.

1.2.2. Reti ed aree infrastrutturali

1.2.2.1. Reti stradali e spazi accessori (svincoli, stazioni di servizio, aree di parcheggio ecc).

Comprende tutte le reti stradali e gli spazi accessori (caselli autostradali). Larghezza minima da considerare: 10 m. Non sono da comprendere le reti stradali facenti parte del tessuto urbano.

1.2.2.2. Reti ferroviarie comprese le superfici annesse.

Comprende le reti ferroviarie e le superfici annesse (stazioni, smistamenti, depositi, terrapieni ecc.); reti ferroviarie più larghe di 10 m. anche all'interno dell'insediamento urbano.

1.2.2.3. Grandi impianti di concentramento e smistamento merci. Comprende le aree per grandi impianti di smistamento merci, interporti e simili.

1.2.2.4. Aree per impianti delle telecomunicazioni .Insediamento di antenne, ripetitori, ponti radio, trasmettitori concentrati in numero superiore a due e con spazi di servizio annessi. Superficie minima da considerare 0,5 ha.

1.2.2.5. Reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia. Comprende gli elettrodotti, i metanodotti comprese le centrali, raffinerie, sottostazioni di distribuzione e depositi di carburante. Larghezza minima da considerare per le reti: m. 20.

1.2.3 Aree portuali

Infrastrutture delle zone portuali compresi i raccordi ferroviari, i cantieri navali, porti da diporto e i porti-canali.

1.2.4. Aree aeroportuali ed eliporti

Infrastrutture degli aeroporti di eliporti, piste, edifici e superfici associate.

Sono da considerare solo le superfici che sono interessate dall'attività aeroportuale (anche se alcune parti di queste sono utilizzate occasionalmente per agricoltura-foraggio). Superfici di norma delimitate da recinzioni o strade. Sono compresi i piccoli aeroporti da turismo e gli eliporti, purché dotati di strutture stabili di servizio.

1.3 Aree estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati.

1.3.1. Aree estrattive.

Estrazione di materiali inerti a cielo aperto, anche in alveo (cave di sabbia, ghiaia e di pietra) o di altri materiali (miniere a cielo aperto). Sono qui compresi gli edifici e le installazioni industriali associate oltre a superfici pertinenti a cave o miniere abbandonate e non recuperate.

1.3.2 Discariche e depositi di rottami

1.3.2.1 Discariche

Comprende tutte le aree associate ed altre superfici di pertinenza.

1.3.2.2 Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli.

Comprende tutte le aree associate ed altre superfici di pertinenza.

1.3.3 Cantieri

1.3.3.1. Cantieri e spazi in costruzione e scavi

Sono qui comprese le aree in costruzione, gli scavi di norma circoscritte dalle recinzioni che al momento di ripresa della foto non risultano classificabili.

1.3.3.2. Suoli rimaneggiati e artefatti

Aree per lo più nude e/o improduttive di origine antropica, soggette ad attività temporanee e improprie (ad esempio attività sportive o di ricreazione occasionali e non organizzate) diverse da quelle individuate al punto 1.4.2) o in abbandono, in attesa di destinazione diversa e stabile

1.4. Aree verdi urbanizzate

1.4.1. Aree verdi urbane

Spazi ricoperti da vegetazione compresi nel tessuto urbano. Ne fanno parte parchi urbani di varia natura (ville comunali, giardini pubblici e privati, compresi gli edifici e i manufatti interni al perimetro).

1.4.2 Aree ricreative e sportive

1.4.2.1. Campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili.

Comprende tutte le aree associate ed altre superfici di pertinenza.

1.4.2.2. Aree sportive (Calcio, atletica, tennis, ippodromi, golf ecc.).

Comprende tutte le aree associate ed altre superfici di pertinenza (parcheggi, edifici, giardini, ecc.).

1.4.2.3. Parchi di divertimento (Aquapark, Zoosafari e simili).

Comprende tutte le aree associate ed altre superfici di pertinenza (parcheggi, edifici, giardini, ecc.).

1.4.2.4. Aree archeologiche.

Comprende tutte le aree associate ed altre superfici di pertinenza (parcheggi, edifici, giardini, ecc.).

1.4.3. Cimiteri.

Comprende tutte le aree associate ed altre superfici di pertinenza (parcheggi, edifici, giardini, ecc.).

2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE

2.1. Seminativi

2.1.1. Seminativi in aree non irrigue

2.1.1.1. Seminativi semplici in aree non irrigue.

Sono da considerare perimetri non irrigui quelli dove non siano individuabili per fotointerpretazione canali o strutture di pompaggio. Vi sono inclusi tutti i seminativi semplici (cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, prati temporanei, coltivazioni industriali erbacee, radici commestibili e maggesi), compresi gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie e le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili.

2.1.1.2. Colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue.

Comprende le colture allevate in serra o sotto plastica in pieno campo.

2.1.2.1. Seminativi semplici in aree irrigue.

Colture irrigate stabilmente e periodicamente grazie a un'infrastruttura permanente (Canale d'irrigazione, rete di drenaggio, impianto di prelievo e pompaggio di acque). La maggior parte di queste colture non potrebbe realizzarsi senza l'apporto artificiale di acqua. Non vi sono comprese le superfici irrigate sporadicamente.

2.1.2.3. Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree irrigue.

Comprende le colture allevate in serra o sotto plastica in pieno campo

2.2. Colture permanenti.

2.2.1. Vigneti.

Superfici piantate a vite in qualsiasi forma di allevamento.

2.2.2. Frutteti e frutti minori.

Impianti di alberi o arbusti fruttiferi. Colture pure o miste di specie produttrici di frutta o alberi da frutto in associazione con superfici stabilmente inerbite.

I frutteti con presenza di diverse associazione di alberi sono da includere in questa classe.

Sono compresi i mandorleti.

2.2.3 Oliveti.

Superfici piantate a olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite, con prevalenza dell'olivo.

2.2.4. Altre colture permanenti.

Superfici piantate con alberi di specie forestali a rapido accrescimento per la produzione di legno o destinate a produzioni diverse, ma soggette a operazioni colturali di tipo agricolo.

2.3 Prati stabili

2.3.1. Superfici a copertura erbacea densa.

Sono le superfici a componente floristica rappresentata principalmente da graminacee non soggette a rotazione, Per lo più pascolate, ma il foraggio può essere raccolto meccanicamente. Ne fanno parte i prati permanenti. Sono comprese inoltre aree con siepi. Le colture foraggere (prati artificiali inclusi in brevi rotazioni) sono da classificare come seminativi (2.1.1.)

2.4 Zone agricole eterogenee

2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti.

Colture temporanee (seminativo o foraggere) in associazione con colture permanenti sulla stessa superficie. Vi sono comprese aree miste, ma non associate, di colture temporanee e permanenti quando queste ultime coprono meno del 25% della superficie totale.

2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi.

Mosaico di appezzamenti singolarmente non cartografabili con varie colture temporanee, prati stabili e colture permanenti occupanti ciascuno meno del 50% della superficie dell'elemento cartografato.

2.4.3. Aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali importanti.

Le colture agrarie occupano più del 25% e meno del 75% della superficie totale dell'elemento cartografato.

2.4.4. Aree agroforestali.

Colture temporanee o pascoli sotto copertura arborea di specie forestali inferiore al 10%

3. SUPERFICI BOSCADE ED ALTRI AMBIENTI NATURALI

3.1 Aree boscate

3.1.1. Boschi di latifoglie.

Aree con copertura arborea costituita da specie forestali a densità superiore al 10%.

Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali latifoglie. La superficie a latifoglie deve costituire almeno il 75% della componente arborea forestale, altrimenti è da classificare bosco misto di conifere e latifoglie (3.1.3). Sono compresi in tale classe anche le formazioni boschive ripariali.

3.1.2. Boschi di conifere.

Aree con copertura arborea costituita da specie forestali a densità superiore al 10%.

Formazioni vegetali costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli ed arbusti, nelle quali dominano le specie forestali conifere. La superficie a conifere deve costituire almeno il 75% della componente arborea forestale, altrimenti è da classificare bosco misto di conifere e latifoglie (3.1.3).

3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie.

Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli ed arbusti, dove né le latifoglie, né le conifere superano il 75% della componente arborea forestale.

3.1.4. Prati alberati, pascoli alberati

Copertura arborea di conifere e/o latifoglie con densità inferiore al 20%

3.2 Ambienti caratterizzati da copertura vegetale prevalentemente arbustivae/o erbacea in evoluzione naturale

3.2.1. Aree a pascolo naturale, praterie, incolti.

Aree foraggere a bassa produttività. Sono spesso situate in zone accidentate.

Rientrano in questa categoria le praterie naturali (non sottoposte a lavorazioni, non concimate, soggette solo al pascolo), i pascoli e i terreni con vegetazione erbacea per abbandono dell'attività agricola (incolti). Sulle aree interessate dalla classe non sono di norma presenti limiti di particelle (siepi, muri, recinti), intesi a circoscriverne e localizzarne l'uso.

3.2.2. Cespuglieti e arbusteti.

Formazioni vegetali basse e chiuse, stabili, composte principalmente di cespugli, arbusti e piante erbacee (eriche, rovi, ginestre ecc.).

3.2.3 Aree a vegetazione sclerofilla.

Ne fanno parte la macchia mediterranea e le garighe. Macchia mediterranea: associazioni vegetali dense composte da numerose specie arbustive, ma anche arboree in prevalenza a foglia persistente, in ambiente mediterraneo. Garighe: associazioni cespugliose basse e discontinue su substrato calcareo o siliceo. Sono spesso composte da corbezzolo, lavanda, cisti, timo ecc. Possono essere presenti rari alberi isolati.

3.2.4.1 Aree a ricolonizzazione naturale.

Vegetazione arbustiva o erbacea con alberi sparsi. Formazioni che possono derivare dalla degradazione della foresta o da rinnovazione della stessa per ricolonizzazione di aree non forestali o in adiacenza ad aree forestali. Si distinguono da 3.2.2. per le situazioni particolari di localizzazione (ad es. ex terreni agricoli con confini particellari o terrazzamenti) o in relazione a parametri temporali-culturali-ambientali particolari (ad esempio aree bruciate o soggette a danni di varia natura e origine)

3.2.4.2. Aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelleto).

Formazioni derivanti da rimboschimenti che si presentano come bosco di giovane età, composto da un gran numero di piantine ad elevata densità.

3.3 Zone aperte con vegetazione rada o assente

3.3.1. Spiagge, dune e sabbie.

Le spiagge, le dune e le distese di sabbia e di ciottoli di ambienti litorali e continentali, compresi i letti sassosi dei corsi d'acqua a regime torrentizio.

3.3.2. Rocce nude, falesie, affioramenti.

Comprende le aree prive di vegetazione, caratterizzate dalla predominanza rocciosa.

3.3.3. Aree con vegetazione rada.

Comprende le steppe xerofile, le steppe alofile e le aree calanchive con parziale copertura vegetale.

3.3.4. Aree interessate da incendi o da altri eventi dannosi.

Superfici boscate o semi-naturali interessate da incendi recenti (non anteriori a 2 anni) o da altri eventi. I materiali carbonizzati sono ancora presenti e riconoscibili all'interpretazione.

4. AMBIENTE UMIDO

4.1. Zone umide interne

4.1.1. Paludi interne.

Terre basse generalmente inondate in inverno e più o meno saltuariamente intrise d'acqua durante tutte le stagioni.

4.2.1. Paludi salmastre.

Terre basse con vegetazione, situate al di sotto del livello di alta marea, suscettibili pertanto di inondazione da parte delle acque del mare. Spesso in via di riempimento, colonizzate a poco a poco da piante alofile.

4.2.2. Saline.

Saline attive o in via di abbandono.

4.2.3. Zone intertidali marine

Superfici limose, sabbiose o rocciose generalmente prive di vegetazione comprese fra il livello delle alte e basse maree.

5 AMBIENTE DELLE ACQUE

5.1 Acque continentali

5.1.1.1. Fiumi, torrenti e fossi.

Corsi d'acqua naturali che servono per il deflusso delle acque; vengono incluse le zone ripali. Larghezza minima 20 m.

5.1.1.2. Canali e idrovie.

Corsi d'acqua artificiali che servono per il deflusso delle acque; vengono incluse le zone ripali. Larghezza minima 20 m.

5.1.2.1. Bacini senza manifeste utilizzazioni produttive.

Superfici naturali o artificiali coperte da acque. Vengono incluse le zone ripali.

5.1.2.2. Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui

Superfici naturali o artificiali coperte da acque destinate all'uso agricolo. Vengono incluse le zone ripali.

5.1.2.3. Acquaculture.

Superfici naturali o artificiali coperte da acque destinate all'uso ittico.

5.2 Acque marittime

5.2.1. Lagune, laghi e stagni costieri

Aree coperte da acque salate o salmastre, separate dal mare da barre di terra o altri elementi topografici simili. Queste superfici idriche possono essere messe in comunicazione con il mare in certi punti particolari, permanentemente o periodicamente.

5.2.2. Estuari.

Parte terminale dei fiumi, alla foce, che subisce l'influenza delle acque marine.

1.2.7.3.1 *IL TERRITORIO COMUNALE*

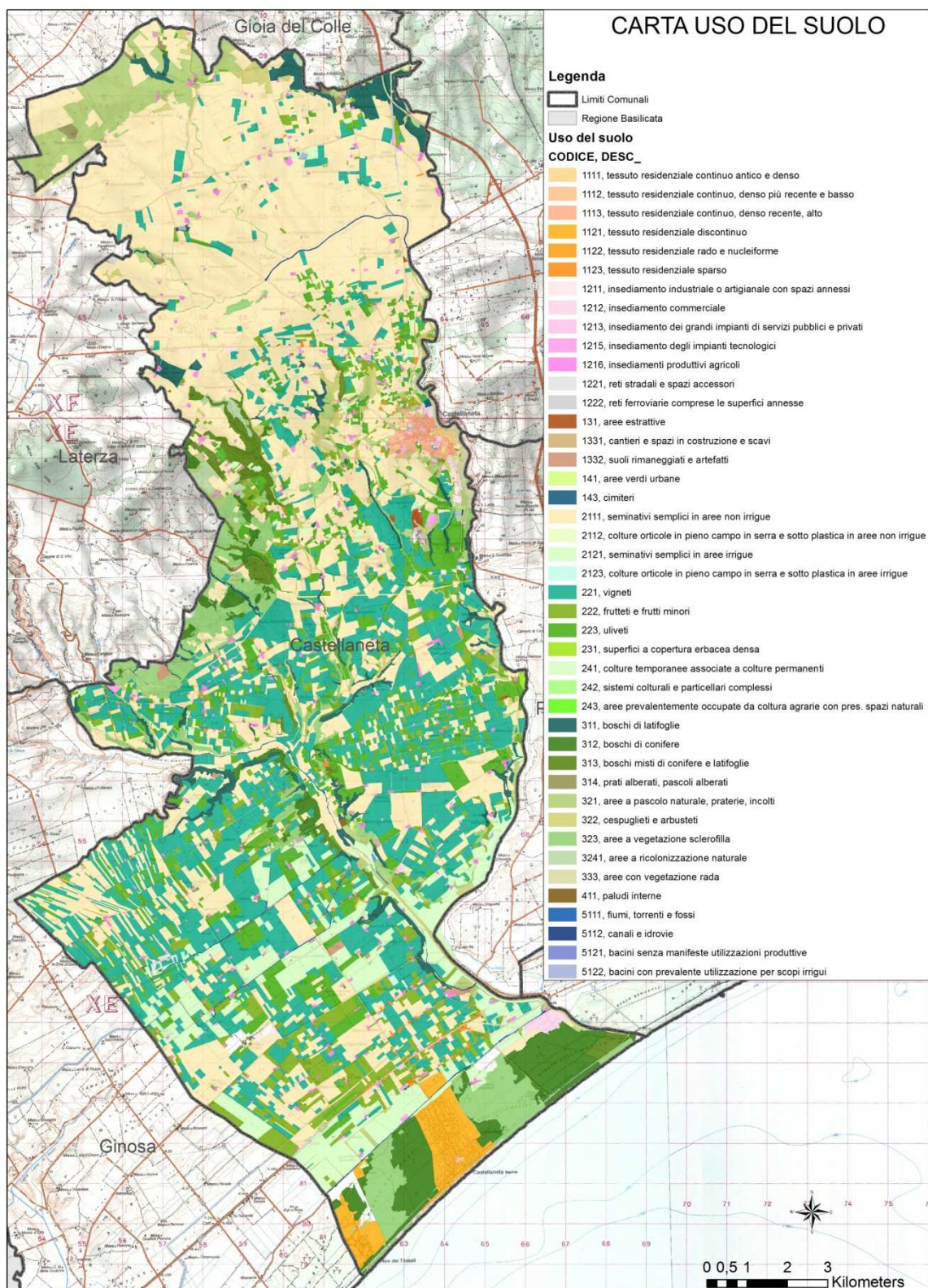


Figura 28 USO SUOLO

Per quanto attiene all'attuale uso del suolo del comune è ancora classificata la maggior parte a seminativo ed in misura minima come vigneto.

La cartografia riportata nell'apposita tavola grafica dell'uso del suolo ha consentito di valutare, anche in termini quantitativi di massima, le differenti tipologie d'uso del suolo presenti nell'area vasta, nonché la loro incidenza percentuale.

- La superficie dei territori modellati artificialmente è pari a circa ha 1443
- Le superfici agricole sono pari a circa ha 18077
- Le superfici boscate e gli ambienti naturali sono pari a circa ha 4553
- L'ambiente umido ha 3
- L'ambiente delle acque è pari a circa ha 94

La tabella qui di seguito riportata definisce la configurazione.

L'elemento paesistico maggiormente rappresentato nell'ecomosaico (matrice paesaggistica) è dato dalla campagna produttiva ovvero dagli agroecosistemi arborei ed erbacei con una frequenza relativa totale pari al 75.42% ; seguono le superfici boscate e gli ambienti naturali con una frequenza relativa totale pari al 18.16 % ; i territori modellati artificialmente con una frequenza relativa totale pari al 6.02 % ; gli ambienti delle acque con una frequenza relativa totale pari al 0.39 % .

	DESCRIZIONE	area(ha)	(%)
TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE	aree estrattive	13,2219	0,0552
	aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	67,8230	0,2830
	aree verdi urbane	3,5421	0,0148
	cantieri e spazi in costruzione e scavi	0,4541	0,0019
	cimiteri	2,7335	0,0114
	discariche e depositi di cave, miniere, industrie	11,8040	0,0492
	insediamenti produttivi agricoli	255,4221	1,0656
	insediamento commerciale	56,3662	0,2352
	insediamento degli impianti tecnologici	20,6591	0,0862
	insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	18,6491	0,0778
	insediamento industriale o artigianale con spazi annessi	47,6005	0,1986
	parchi di divertimento (acquapark, zoosafari e simili)	35,0062	0,1460
	reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia	0,9083	0,0038
	reti ferroviarie comprese le superfici annesse	31,7250	0,1324
	reti stradali e spazi accessori	273,3031	1,1402
	suoli rimaneggiati e artefatti	40,4561	0,1688
	tessuto residenziale continuo antico e denso	12,2707	0,0512
	tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso	6,5989	0,0275
	tessuto residenziale continuo, denso recente, alto	93,1758	0,3887
	tessuto residenziale discontinuo	379,7127	1,5841
	tessuto residenziale rado e nucleiforme	2,9324	0,0122
	tessuto residenziale sparso	68,6215	0,2863
	TOTALE	1442,9862	6,0200
SUPERFICI AGRICOLE	aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali	0,7886	0,0033
	colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue	12,6174	0,0526
	colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue	0,7006	0,0029
	colture temporanee associate a colture permanenti	159,7756	0,6666
	frutteti e frutti minori	1004,7648	4,1918
	seminativi semplici in aree irrigue	1363,3929	5,6879
	seminativi semplici in aree non irrigue	8803,1445	36,7258
	sistemi colturali e particellari complessi	11,2925	0,0471
	superfici a copertura erbacea densa	7,1131	0,0297
	uliveti	1786,0072	7,4510
	vigneti	4927,6656	20,5577
	TOTALE	18077,2629	75,4165
SUPERFICI BOSCADE ED AMBIENTI NATURALI	aree a pascolo naturale, praterie, incolti	956,2849	3,9895
	aree a ricolonizzazione naturale	76,8871	0,3208
	aree a vegetazione sclerofilla	1131,4541	4,7203
	aree con vegetazione rada	51,3138	0,2141
	boschi di conifere	755,1751	3,1505
	boschi di latifoglie	623,6076	2,6016
	boschi misti di conifere e latifoglie	313,1906	1,3066
	cespuglieti e arbusteti	364,8726	1,5222
	prati alberati, pascoli alberati	38,2504	0,1596
	rocce nude, falesie e affioramenti	0,0051	0,0000
	spiagge, dune e sabbie	41,6128	0,1736
	TOTALE	4352,6541	18,1588
AMBIENTE UMIDO	paludi interne	2,8204	0,0118
	TOTALE	2,8204	0,0118
AMBIENTE DELLE ACQUE	bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	14,6684	0,0612
	bacini senza manifeste utilizzazioni produttive	2,9150	0,0122
	canali e idrovie	52,3996	0,2186
	fiumi, torrenti e fossi	24,1929	0,1009
	TOTALE	94,1758	0,3929

Facendo riferimento all'ambito territoriale esteso ovvero all'area vasta si rappresenta quanto segue .

- Dei quattro sistemi ambientali potenzialmente interessati, sicuramente quello rappresentato dalle aree ad elevata valenza naturalistica è quello più importante dal punto di vista ecologico e pertanto più sensibile in quanto contiene habitat molto importanti dal punto di vista trofico e riproduttivo per molte specie animali selvatiche oltre a presentare specie vegetali di pregio.

- Meno importante dal punto di vista ecologico risulta invece il sistema ambientale dell'area agricola, che comunque non risulta incidere in maniera significativa sugli attuali equilibri ecologici complessivi in quanto caratterizzato da forme di coltivazione prevalentemente estensiva e non già intensiva.

- Nell'ambito territoriale esteso indagato, si rilevano anche aree degradate stante la presenza di cave abbandonate e/o in esercizio con evidenti fenomeni di dissesto idrogeologico in atto che evidenziano una significativa "vulnerabilità" dei luoghi direttamente interessati.

I sistema ambientale dell'edificato mostra , nell'intero territorio comunale, anche episodi di pregio quali alcuni manufatti di valore storico-testimoniale

- Dalla carta dell'uso del suolo si evince , in maniera alquanto netta e con riferimento al sistema edificato , la presenza nel territorio oggetto di studio del fenomeno dello " sprawl " ovvero si leggono gli effetti del modello insediativo dello sviluppo diffuso che ormai interessa vaste porzioni di territorio comunale e che risulta alquanto negativo, soprattutto dal punto di vista paesaggistico-ambientale .L'analisi dello sprawl rientra nello studio del monitoraggio del consumo di suoli agricoli e trasformazione in tessuto urbano.

Tra il 1999 e il 2007, attraverso un'analisi di densità, sono stati individuati i nuclei urbani esistenti (aree dense), le aree a densità urbana minore (aree di transizione), e quelle con densità minima (aree libere).

Lo sprawl data la sua bassa densità urbana consuma più suolo rispetto al normale sviluppo urbano. Su questo presupposto si sono interpretati come fenomeni di sprawl quelli che ricadono in aree libere o di transizione.

Determinare i cambiamenti vuol dire evidenziare le differenze in termini di urbanizzato; l'analisi è stata realizzata in ambiente GIS con i formati dati GRID, attraverso un'operazione di "sottrazione" dell'urbanizzato più recente da quello iniziale: il risultato consiste in un raster che identifica esclusivamente le differenze tra i dati di input e rappresentano i risultati dei processi di antropizzazione o ruralizzazione.

La natura di ogni cambiamento è definita in modo automatico attraverso un sovrapposizione del dato con il risultato dell'analisi di densità; è possibile attribuire l'informazione relativa al tipo di area ai fenomeni di urbanizzazione individuati attraverso sottrazione geometrica dei due urbanizzati alle due epoche di riferimento

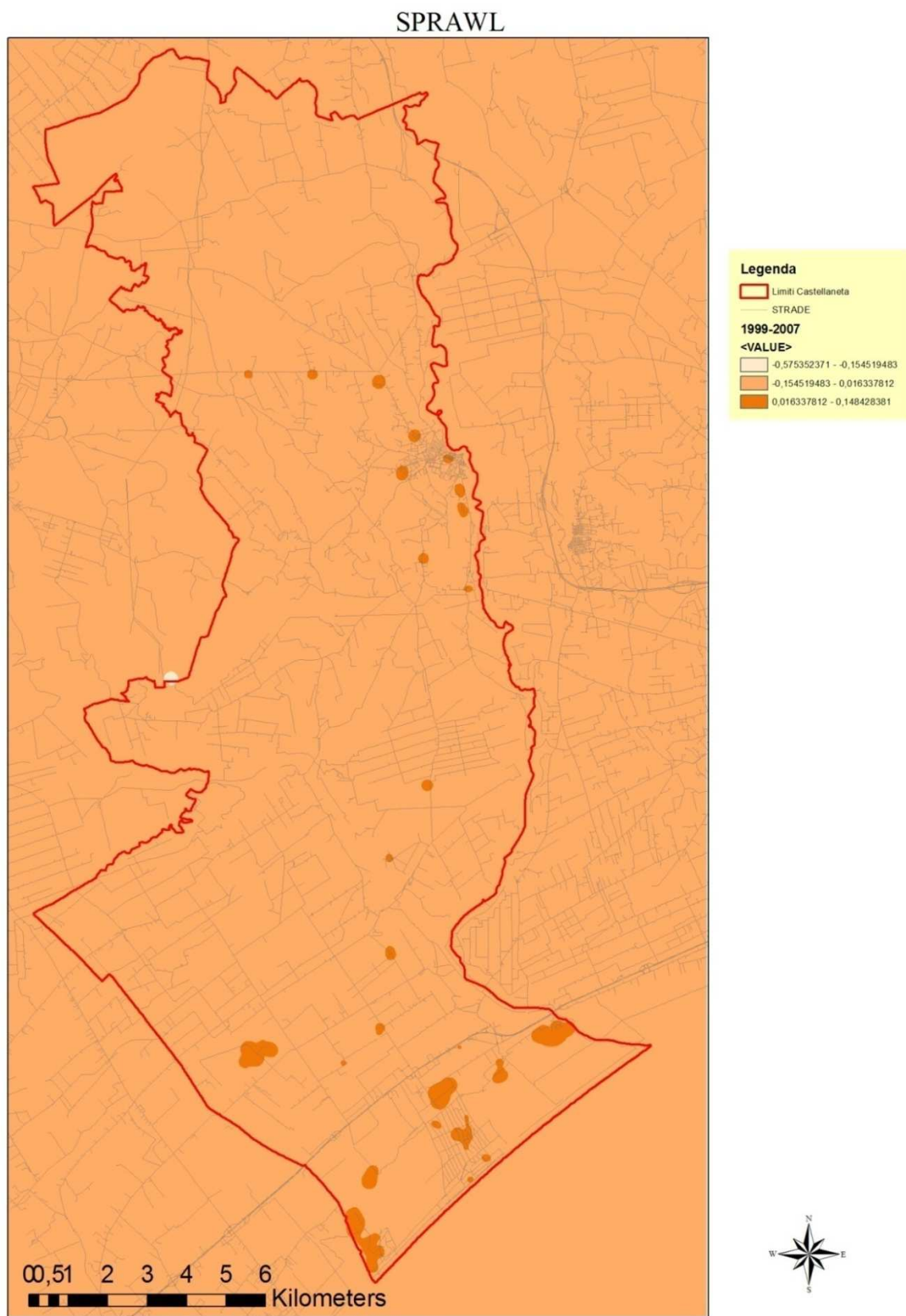


Figura 29 SPRAWL

- Pertanto il controllo della forma della crescita urbana e degli effetti che la stessa determina sulle risorse ambientali e sul patrimonio naturale è pertanto uno degli obiettivi che il nuovo piano urbanistico generale (PUG) , in via di redazione, dovrà porsi, partendo proprio dalle specificità delle dinamiche di urbanizzazione di ciascun contesto urbano.

Il nuovo modello di sviluppo insediativo del PUG dovrà essere necessariamente impostato in termini di sostenibilità anche ai sensi di quanto disposto dalla LR n°20/2001.

Il progetto di una rete ecologica e il raggiungimento degli obiettivi di valorizzazione dell'ecosistema ad esso collegati (conservazione della biodiversità e salvaguardia della continuità ecologica), comporta alcune azioni che non riguardano esclusivamente la necessità di controllare e contenere i fenomeni di consumo di suolo libero, ma anche l'esigenza di utilizzare al meglio la rilevante dotazione di risorse ambientali ed infrastrutturali disponibili.

È questo un aspetto decisivo, che evidenzia come possa risultare significativo non solo agire sulle quantità dell'offerta insediativa, ma anche sulla sua distribuzione spaziale e sulla qualità tipo-morfologica, con l'intento di evitare, ove possibile, che l'aggiunta di quote marginali di crescita urbana abbia effetti diffusivi e destrutturanti sul patrimonio naturale.

Pertanto, ripensare l'organizzazione territoriale dello sviluppo insediativo in termini di sostenibilità significa adottare strategie ed azioni di pianificazione che tengano conto di alcuni aspetti fondamentali quali:

- l'estensione e il rafforzamento di azioni di tutela ecologico-ambientali (creazione di corridoi, greenways, trame e cinture di aree naturali, ecc.) su parte di quei territori che possono costituire un patrimonio ambientale indisponibile per la nuova urbanizzazione, attraverso la "tessitura" degli elementi caratterizzanti tali aree (relitti di aree a bosco-macchia, lame , alberature, siepi, area litoranea , ecc.) in trame o corridoi continui, con il fine di consolidare e/o ripristinare adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica;

- l'organizzazione del sistema insediativo anche in funzione delle potenzialità della rete ecologica, in tal modo alcune aree residuali o dismesse possono acquisire importanza strategica;

- controllo e contenimento dei fenomeni di consumo di suolo libero (in virtù del principio dell'irriproducibilità della risorsa suolo) e salvaguardia del suolo agricolo extraurbano;

- l'integrazione e il rafforzamento delle linee di forza e dei nodi intermodali del trasporto locale esistente, con l'obiettivo di attrarre la nuova domanda insediativa e di determinare effetti strutturanti sull'organizzazione territoriale complessiva;

- l'inserimento del concetto di compensazione ambientale finalizzata al consolidamento della rete ecologica, non solo per le opere sottoposte a V.I.A, ma ogniqualvolta si operino

trasformazioni sul territorio che comportino “perdita” di suolo (es. realizzazione di neoecosistemi, con finalità di miglioramento dell’inserimento paesaggistico di infrastrutture e/o di aree insediate).

1.2.8 ASSIMILAZIONE E TRASFORMAZIONE DEGLI SCARICHI

Il suolo possiede una funzione protettiva in quanto costituisce una specie di filtro biologico in quanto i processi che si svolgono al suo interno esercitano un effetto tampone sul deterioramento della qualità delle acque, dell’aria, e del clima globale. Esso può assorbire, degradare o immobilizzare nitrati, fosfati, pesticidi, o altre sostanze potenzialmente inquinanti dell’aria e delle acque.

Può costituire anche un importante serbatoio di CO₂ e di altri gas atmosferici e così tamponare il riscaldamento globale della terra dovuto all’effetto serra.

Il suolo riveste un ruolo importante nelle dinamiche dell’inquinamento in quanto è in grado di innescare processi bio-chimico-fisici che riescono sia ad immobilizzare alcuni tipi di inquinanti che a garantire le condizioni ottimali per lo sviluppo di biomassa capace di innescare processi di biodegradazione.

Il naturale svolgersi di tali processi determina la presenza di un importante effetto barriera nei riguardi dell’inquinamento (effetto tampone del terreno) ed in particolare della falda acquifera dove il vettore responsabile del trasporto degli inquinanti in falda è l’acqua meteorica che, infiltrandosi nel terreno, può innescare meccanismi di lisciviazione e solubilizzazione, prima di raggiungere la falda.

Nel caso di precipitazioni atmosferiche, parte dell’acqua viene assorbita dal terreno e parte defluisce superficialmente.

L’acqua che penetra nel terreno si ripartisce tra le quantità che tornano in atmosfera per evapotraspirazione e le quantità che invece defluiscono verso il basso ad alimentare la falda superficiale e/o profonda.

Quando si è in presenza di un comparto fratturato, l’acqua infiltrata può comunque bypassare le barriere naturali di protezione costituite dal terreno ovvero dal suolo che esercita una “difesa naturale” dagli agenti inquinanti.

Resta evidente che qualora sia esaurita la capacità di scambio chimico e/o la reversibilità dei processi fisici d’immobilizzazione degli inquinanti, il suolo medesimo può assumere un potenziale ruolo inquinante, peraltro molto accentuato qualora la litologia che lo caratterizza sia composta per lo più da calcari ad elevato grado di fratturazione.

1.2.8.1 IL TERRITORIO COMUNALE

Nel territorio comunale di Castellaneta risultano comunque presenti , anche se alquanto ridotti, i processi di erosione e liscivazione che le acque di scorrimento meteoriche producono sui suoli interessati, contribuendo in tal modo ad assottigliare sempre di più la copertura di suolo ed ad accentuare la pietrosità superficiale. Va evidenziato che per il territorio in esame la capacità di difesa naturale esercitata dal suolo rimane comunque sufficiente per garantire l'assimilazione e la trasformazione degli scarichi solidi, liquidi ed aeriformi. Solo su alcune aree del territorio detta capacità risulta ridotta ovvero nei luoghi interessati prevalentemente da attività estrattiva in esercizio e/o dimessa nonché nelle aree dove viene praticata una coltivazione intensiva poco compatibile con la tutela dei caratteri ambientali del territorio (utilizzo di diserbanti, concimazioni chimiche, anticrittogamici, emungimento intensivo di risorsa idrica dalla falda, ecc.).

1.2.9 SITI CONTAMINATI E SITI DA BONIFICARE

Per sito potenzialmente contaminato si intende un "sito nel quale, a causa di specifiche attività antropiche pregresse o in atto , sussiste la possibilità che nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque superficiali o nelle acque sotterranee siano presenti sostanze contaminanti in concentrazione tali da determinare un pericolo per la salute pubblica o per l'ambiente naturale o costruito" (art.2 , lettera c D.M.n°471/1999)

Sotto il nome di siti contaminati sono comprese situazioni estremamente diverse caratterizzate da differenti dimensioni, da differenti livelli di evidenza e visibilità e soprattutto da un diverso livello di rischio quali :

- cave in attività,
- cave dimesse,
- discarica in cava,
- discarica controllata,
- autodemolizione,
- deposito abusivo di rifiuti
- depuratore
- abbandono rifiuti inerti
- demolizione pannelli con amianto
- acque di vegetazione,
- scarico rifiuti vari

- scarico acque reflue
- fanghi impianti di depurazione
- discarica dismessa

All'interno di questa categoria sono comprese pertanto anche quelle categorie di sorgenti di contaminazione estremamente diffuse sul territorio anche se singolarmente non rilevanti per dimensioni e/o per tipologia.

Gli Enti preposti alla gestione del territorio ed al controllo dell'ambiente segnalano, per finalità di gestione, la presenza delle predette aree potenzialmente contaminate alla Regione.

1.2.9.1 IL TERRITORIO COMUNALE

Per quanto attiene ai siti potenzialmente contaminati ed i siti da bonificare nel territorio oggetto di studio non si è potuto disporre di molti dati ma non si esclude la presenza diffusa dei predetti siti sul territorio in esame anche se singolarmente non rilevanti per dimensioni e/o per tipologia.

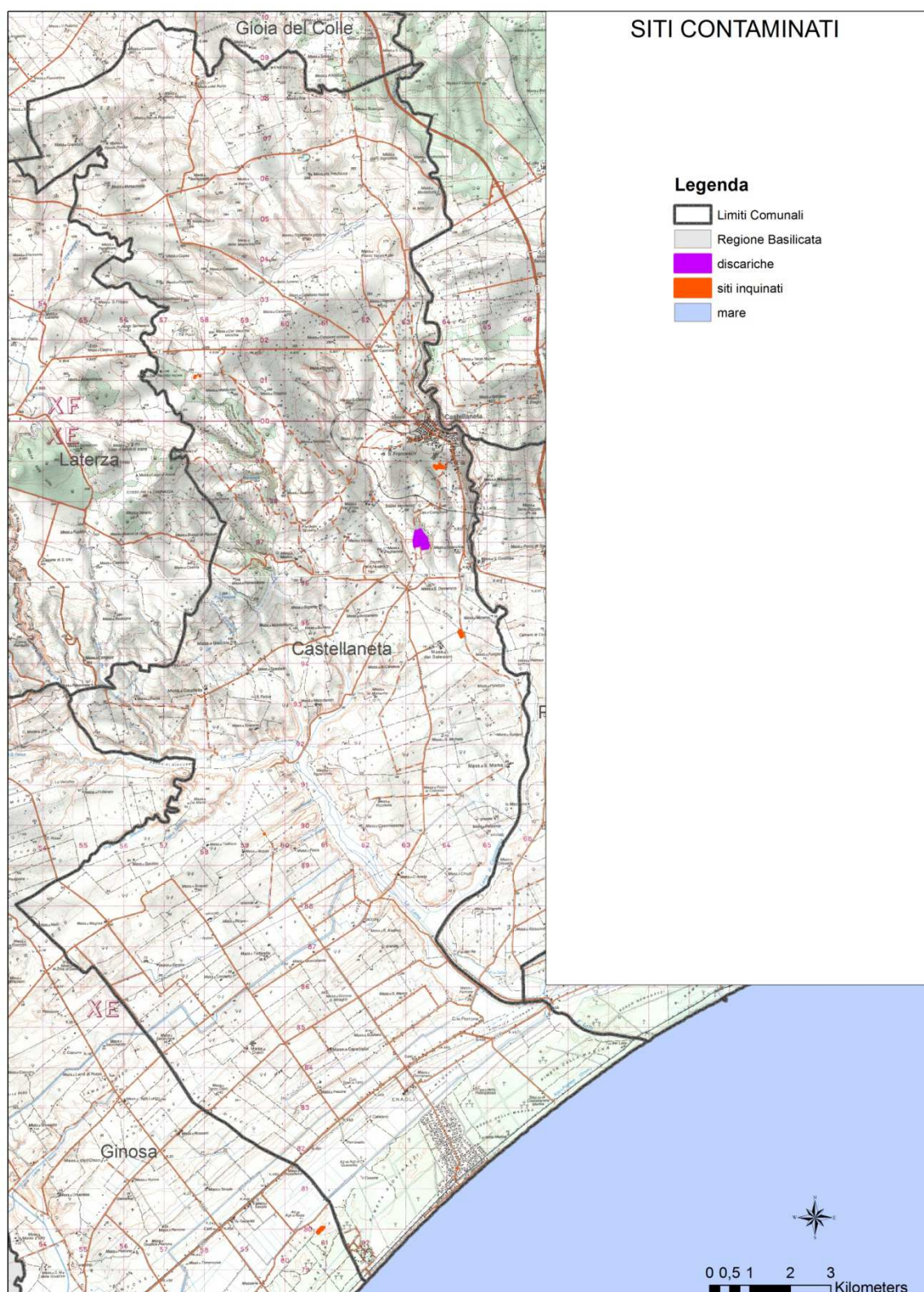


Figura 30 siti contaminati

1.2.10 FENOMENO DELLA DESERTIFICAZIONE

Per quanto attiene al fenomeno della "desertificazione" si evidenzia ,in generale, che per la Regione Puglia circa il 90% del territorio regionale risulta vulnerabile al fenomeno della cosiddetta "desertificazione". -In particolare da uno studio realizzato dall'Ente per le nuove tecnologie ,l'energia e l'ambiente (ENEA) e dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) le zone pugliesi a maggior rischio di desertificazione sono la costa ionica salentina, quella tarantina ed il golfo di Manfredonia. Il fenomeno della desertificazione è dovuto principalmente ai seguenti fattori:

- caratteristiche climatiche (scarsa frequenza di precipitazioni);
- erosività della pioggia;
- caratteristiche geo-pedologiche,
- pendenza e l'acchività dei versanti;
- assenza copertura boschiva;
- verificarsi di incendi;
- sfruttamento intensivo del terreno e delle risorse idriche;
- applicazione delle pratiche agro-pastorali improprie;
- pratica dello spietramento.

1.2.10.1 IL TERRITORIO COMUNALE

SENSIBILITA' ALLA DESERTIFICAZIONE	AREA (mq)	%
Critica	229582390,38	95,78
Fragile	3705043,19	1,55
Potenziale	6411561,00	2,67
totale	239698994,56	100

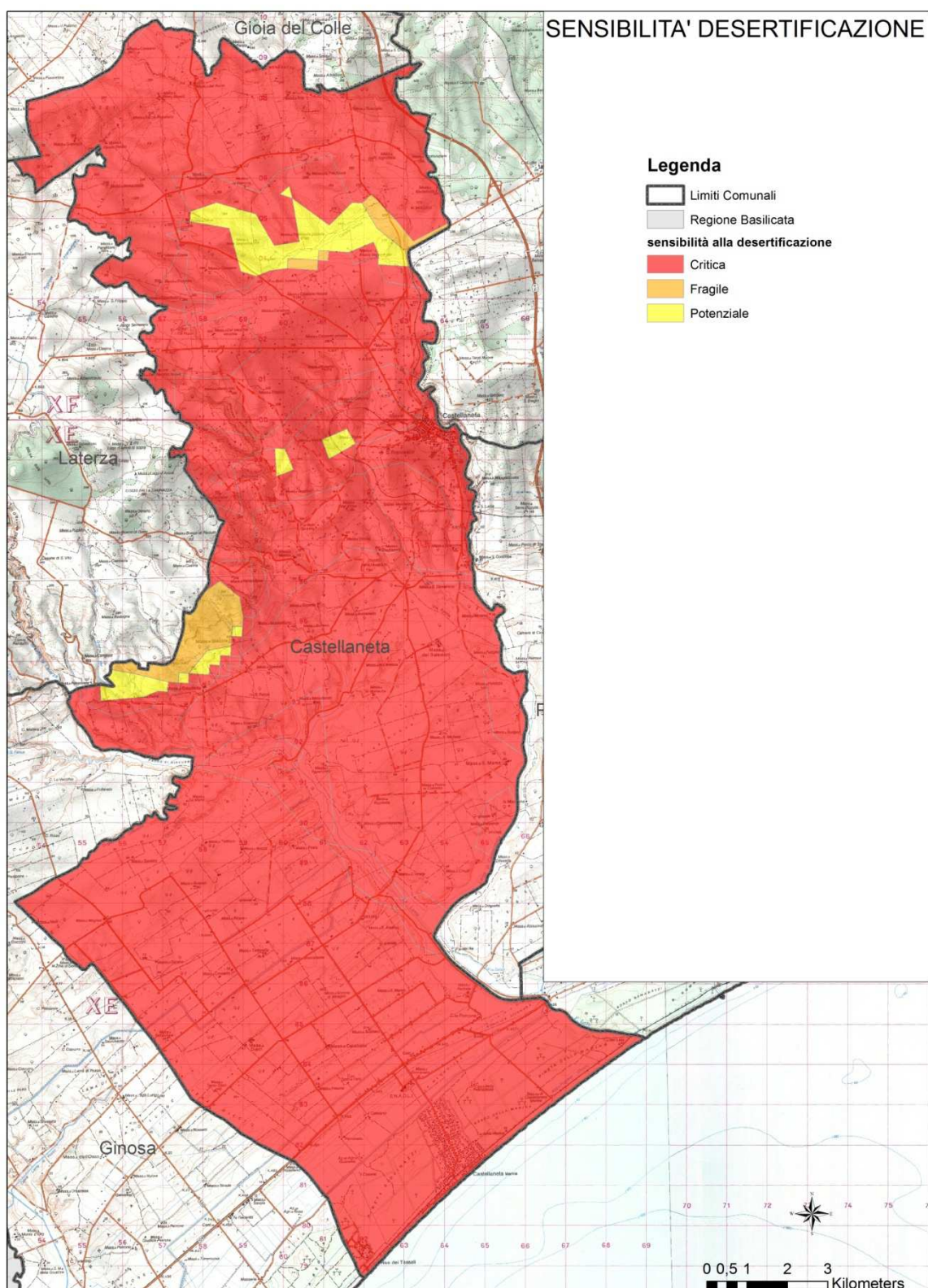


Figura 31 aree vulnerabili alla desertificazione

Con riferimento al Programma Regionale per la lotta alla siccità e desertificazione (anno 2000) il territorio del comune oggetto di studio è classificato in massima parte quale <<area mediamente sensibile>> ed in parte quale <<area molto sensibile>> ovvero presenta un medio- alto grado di vulnerabilità alla desertificazione.

1.2.11 SISMICITA'

Relativamente alla pericolosità sismica la classificazione è svolta ai sensi dell'OPCM 3274/03. Tale Ordinanza propone una nuova classificazione sismica del territorio nazionale, articolata in 4 zone. Le prime 3 zone corrispondono rispettivamente ad aree a sismicità alta, media e bassa, mentre le aree ricadenti in zona 4 sono definite "*non classificate*", in quanto la bibliografia e l'analisi storica non forniscono elementi sufficienti tali da assegnare un livello di rischio.

1.2.11.1 IL TERRITORIO COMUNALE

La classificazione sismica del comune in oggetto è "zona 3"

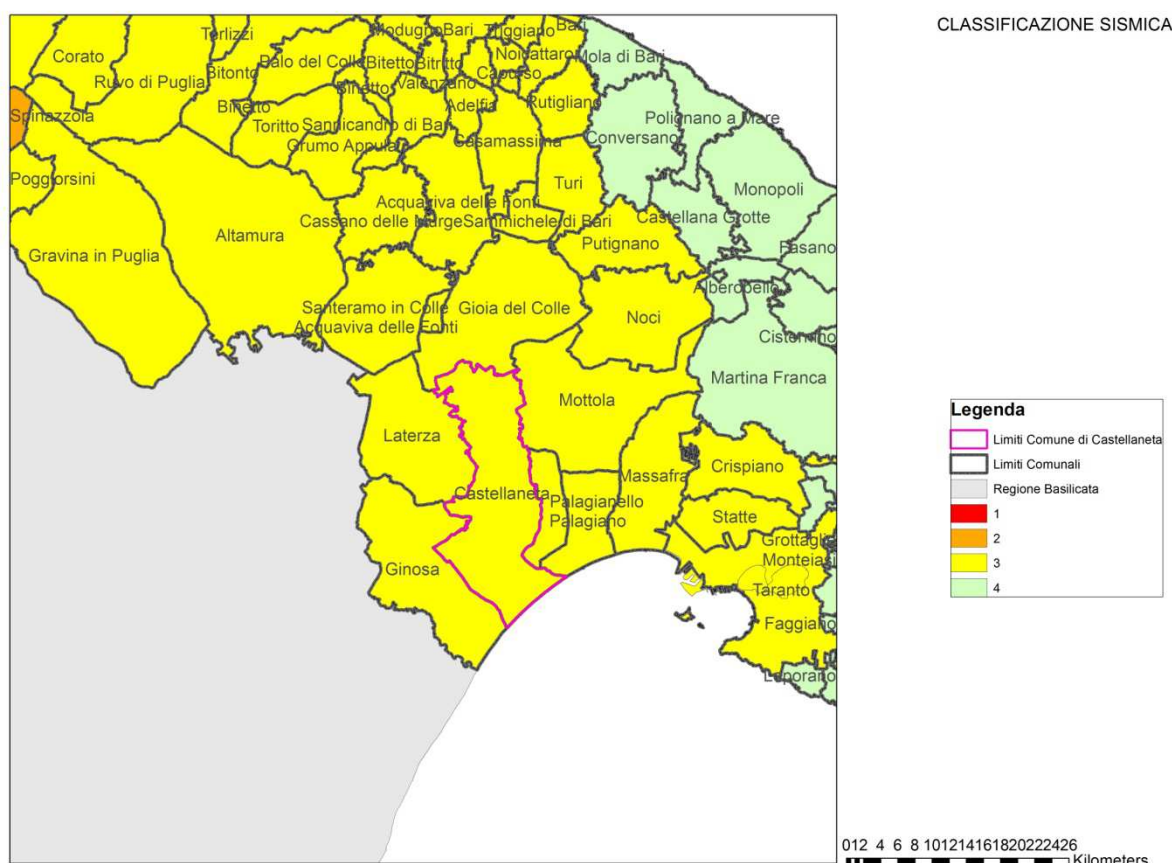


Figura 32 classificazione sismica

1.3 AMBIENTE IDRICO

Le pressioni successivamente descritte , che influiscono sulla componente acqua, si possono classificare per gli ambiti individuati come di seguito indicato:

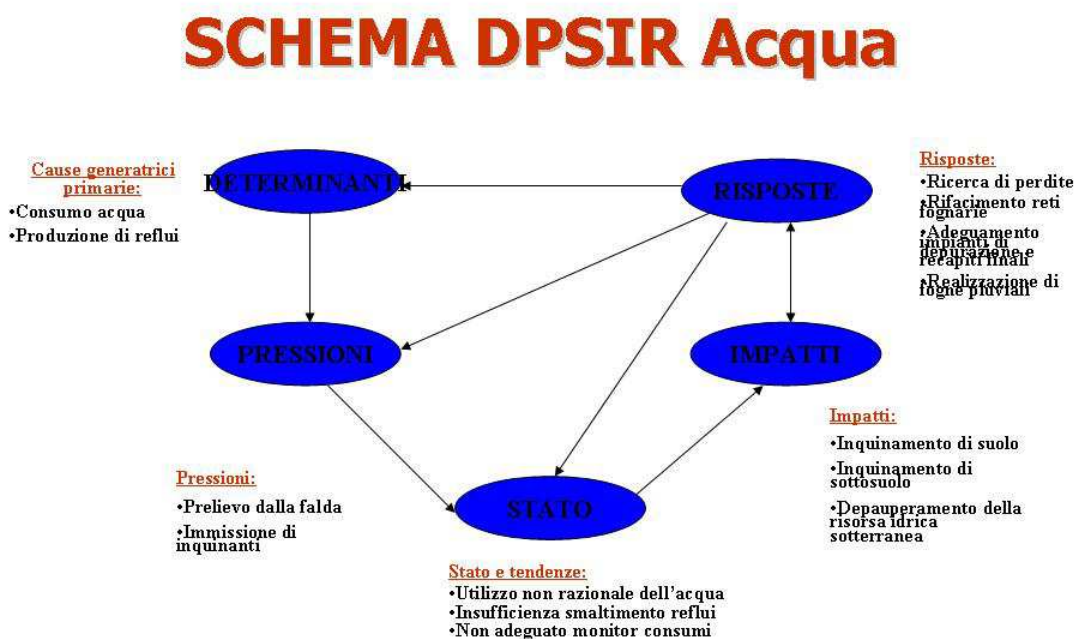


Figura 33 DPSIR acqua

1.3.1 CICLO NATURALE DELL'ACQUA

Per quanto attiene al ciclo naturale dell'acqua si evidenzia quanto segue.

E' noto che per effetto dell'energia solare e delle forze di gravità si hanno continui scambi di grandi masse di acqua che dalla superficie terrestre (fiumi, laghi, mari) evaporano nell'atmosfera (nubi) e da questa ritornano sulla superficie terrestre sotto forma di precipitazioni (neve, grandine, pioggia). Quest'ultime vanno ad alimentare i corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, mari) che a loro volta sostengono i fenomeni di evaporazione nell'atmosfera.

Oltre ai corpi idrici superficiali nel ciclo naturale dell'acqua notevole è anche l'apporto della traspirazione delle piante ovvero il passaggio di umidità dalle piante all'atmosfera.

L'insieme dei processi di evaporazione e di traspirazione è comunque noto con il termine di evapotraspirazione.

Nello scambio di acque tra superficie terrestre ed atmosfera svolgono altresì un ruolo determinate sia il deflusso superficiale che la circolazione idrica sotterranea (attraverso il fenomeno della infiltrazione e percolazione profonda) creando falde acquifere che si collegano al mare chiudendo così il ciclo idrogeologico naturale.

- Con riferimento al ciclo naturale dell'acqua non si rilevano nel territorio di Castellaneta situazioni molto diverse da quelle che si riscontrano a livello regionale ovvero si rileva una situazione non ottimale dal punto di vista quantitativo in considerazione delle caratteristiche climatiche e territoriali.

Il tipico clima marittimo mediterraneo caratterizzato da precipitazioni intense ma di breve durata (concentrate nel semestre autunno-inverno con massimi di pioggia raggiunti nei mesi di novembre-dicembre-gennaio e minimi molto scarsi nel mese di luglio-agosto) non consente una rapida ricarica naturale della falda.

Anche le condizioni territoriali, quali la pressoché totale assenza di corpi idrici superficiali, stante il fenomeno della fessurazione e fratturazione ("carsismo") sia in superficie che nel sottosuolo, determinano l'assorbimento delle precipitazioni fino a causare la totale scomparsa di una rete di fluenze superficiali e dando origine a falde freatiche molto profonde che hanno sede nel basamento calcareo mesozoico. Tale falda profonda e/o superficiale viene utilizzata quale fonte di risorsa idrica sia potabile che non potabile .

- Per quanto attiene alle acque superficiali il Comune di cui trattasi non presenta elementi idrografici di rilievo ,anche se l'idrografia superficiale risulta comunque presente ,sia pure a regime torrentizio. Conseguentemente le acque meteoriche ,in occasione di piogge molto intense ,seguono le linee di massima pendenza e vanno ad alimentare ,attraverso i litoclasti e gli inghiottitoi (coperti sovente da abbondante coltre colluvionale ed eluviale)i bacini endoreici oppure confluiscono attraverso le lame fino al mare. L'idrografia locale, incostante come portata, si mostra comunque abbastanza sviluppata soprattutto nella parte del territorio comunale dove le acque di dilavamento vengono drenate dalle incisioni carsiche (lame e gravine) che risultano abbastanza numerose .

Tale sistema è caratterizzato da erosione attiva, nei brevi periodi di piovosità; il processo è, comunque, accentuato dal profilo di fondo notevolmente inclinato, mentre viene rallentato dalla presenza della copertura arborea e/o arbustiva e dall'affioramento nell'alveo di rocce a consistenza lapidea. Infatti la bassa permeabilità della parte corticale delle calcareniti determina il deflusso superficiale delle acque meteoriche, che, non venendo del tutto assorbite, corrono e scorrono lungo le linee preferenziali del reticolo idrografico superficiale. Nel tempo si è generato un sistema d'incisioni naturali, in Puglia denominate "lame e/o gravine", a

seconda dell'imponenza delle dimensioni, che permette il deflusso del corpo idrico superficiale, una volta incanalato, verso il mare.

- Avendo il territorio di Castellaneta un grado abbastanza basso di naturalità spesso lo stato dei luoghi non consente alle acque meteoriche superficiali di raggiungere agevolmente (data la presenza di significativi "sbarramenti" e/o di altre modificazioni di origine antropica) e secondo le naturali linee di impluvio, sia la falda sotterranea (assicurando pertanto la ricarica della stessa) che il mare. Pertanto in alcuni luoghi, soprattutto a seguito della forte antropizzazione, si rilevano aree critiche per <<pericolosità idraulica>>.

1.3.2 ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI NEL TERRITORIO COMUNALE

L'acqua rappresenta un elemento fondamentale per la vita dell'uomo: la sua presenza e la sua disponibilità hanno da sempre condizionato l'ubicazione delle città e lo sviluppo delle civiltà, ma le risorse idriche sono attualmente sempre più limitate sotto il profilo sia quantitativo sia qualitativo, e in conseguenza di ciò il loro utilizzo deve essere salvaguardato dagli sprechi per garantire anche alle generazioni future la possibilità di fruirne.

Nella realtà di Castellaneta, fortemente, la risorsa acqua è l'elemento naturale più prezioso anche per la funzione attrattiva in termini turistici che essa esercita;

l'intero ciclo delle acque locali è caratterizzato dalla stretta connessione tra il sistema idrico superficiale, rappresentato dal reticolo idrografico, la falda e il suolo: l'inquinamento dei corpi idrici è infatti direttamente collegato ai fenomeni di degrado degli altri comparti ambientali.

La tutela e protezione delle risorse idriche presuppongono l'acquisizione di conoscenze approfondite sul complesso ciclo idrogeologico che le regola, e la conoscenza dello stato della risorsa, la razionalizzazione dei consumi e la sua disponibilità rappresentano il primo e fondamentale passo per la gestione integrata delle risorse idriche, in un'ottica di tutela, riqualificazione e sostenibilità ambientale.

1.3.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Normativa Comunitaria

- Direttiva 2009/128/CE. Direttiva che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi
- Direttiva 2009/90/CE. Specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque - Direttiva 2000/60/CE
- Direttiva 2008/105/CE. Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque - Modifica e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE
- Direttiva 2008/56/CE. Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino

- Direttiva 2006/118/CE. Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento
- Direttiva 2006/7/CE. Gestione della qualità delle acque di balneazione
- Direttiva 2006/11/CE. Inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico
- Direttiva 2000/60/CE. Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
- Direttiva 98/83/CE. Qualità delle acque destinate al consumo umano
- Direttiva 91/271/CEE. Trattamento delle acque reflue urbane
- Direttiva 91/676/CEE. Protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole
- Direttiva 76/160/CEE. Qualità delle acque di balneazione

Normativa Nazionale

- Dm Ambiente 17 luglio 2009. Attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque - Predisposizione rapporti conoscitivi.
- Dm Ambiente 14 aprile 2009, n. 56. Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici - Articolo 75, Dlgs 152/2006.
- Dlgs 16 marzo 2009, n. 30. Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento.
- Dm Ambiente 16 giugno 2008, n. 131. Criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici.
- Decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116. Gestione della qualità delle acque di balneazione - Attuazione della direttiva 2006/7/Ce.
- Dlgs 11 luglio 2007 , n. 94 . Attuazione della direttiva 2006/7/CE, concernente la gestione delle acque di balneazione, nella parte relativa all'ossigeno disciolto.
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152e ss.mm.ii. Norme in materia ambientale.
- Dm Ambiente 6 novembre 2003, n. 367. Dlgs 152/1999 - Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose.
- Dm Ambiente 12 giugno 2003, n. 185. Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue.
- Dm Ambiente 18 settembre 2002. Qualità delle acque - Dlgs 152/1999 - Comunicazioni ed informazioni - Regioni e Province autonome.
- Decreto-legge 10 maggio 2002, n. 92. Disciplina relativa alle acque di balneazione - Differimento - Testo consolidato.
- Legge 11 novembre 1996, n. 574. Nuove norme in materia di utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e di scarichi dei frantoi oleari.
- Legge 5 gennaio 1994, n. 36. Disposizioni in materia di risorse idriche.

- Dlgs 27 gennaio 1992, n. 99. Utilizzazione dei fanghi di depurazione - Attuazione della direttiva 86/278/CEE.
- Dlgs 27 gennaio 1992, n. 132. Protezione delle acque sotterranee.
- Dpr 24 maggio 1988, n. 236. Qualità delle acque destinate al consumo umano.
- Legge 31 dicembre 1982, n. 979. Disposizioni per la difesa del mare.
- D.Lgs. 2 febbraio 2001, n. 31 - Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.
- Decreto-legge 13 aprile 1993, n. 109 - Modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 8, giugno 1982, n. 470 , concernente attuazione della direttiva CEE n. 76/160, relativa alla qualità delle acque di balneazione.
- D.P.R. 8 giugno 1982, n. 470 - Attuazione della direttiva (CEE) n. 76/160 relativa alla qualità delle acque di balneazione.
- R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 - Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.

Normativa Regionale

- Deliberazione della Giunta Regionale n.1441/2009. Modifiche e Integrazioni al Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia
- Deliberazione della Giunta Regionale 15 settembre 2009, n. 1656. D.G.R. n. 1284 del 21.07.2009 "Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile. Classificazione". Rettifica.
- Deliberazione della Giunta Regionale 23 giugno 2009, n. 1085. Individuazione e perimetrazione degli agglomerati urbani della Regione Puglia ai sensi e per gli effetti della Direttiva Comunitaria 91/271/CEE, artt. 3, 4 e 5 e del D. Lgs. n.152/2006, art.74, comma 1, lettera "n", art. 101, commi 1 e 9 e artt. 105 e 106.
- Deliberazione della Giunta Regionale 23 gennaio 2007, n. 19. Programma d'azione per le zone vulnerabili da nitrati – Attuazione della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole.
- Deliberazione della Giunta Regionale 25 luglio 2006, n. 1116. Direttiva concernente le modalità di effettuazione del controllo degli scarichi degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane.
- Deliberazione della Giunta Regionale 1 febbraio 2006, n. 25. Direttiva 91/271/CEE relativa al trattamento delle acque reflue urbane. "Individuazione agglomerati attualmente esistenti e definizione data conclusione dei lavori interventi in atto".
- Deliberazione della Giunta Regionale 30 dicembre 2005, n. 2036. Direttiva

91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. "Designazione" e "Perimetrazione" delle "Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola".

- Decreto Commissario Emergenza Ambientale 21 novembre 2003, n. 282. Acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio di aree esterne di cui all'art. 39 D.Lgs. 152/1999 come modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 298/2000. Disciplina delle Autorizzazioni.
- Decreto Commissario Emergenza Ambientale 2 aprile 2003, n. 39. Approvazione ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 18, comma 5, del D.Lgs. N. 152/1999, della "delimitazione dei bacini drenanti nelle aree sensibili che contribuiscono all'inquinamento di tali aree".
- L.R. 9 dicembre 2002, n. 19. Istituzione dell'Autorità di Bacino della Puglia.
- L.R. 6 settembre 1999, n. 28. Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli enti locali, in attuazione della legge 5 gennaio 1994, n. 36.
- L.R. 5 maggio 1999, n.18. Disposizioni in materia di ricerca ed utilizzazione di acque sotterranee
- Deliberazione della Giunta Regionale 24 giugno 1999, n. 786. D.Lgs. 30/12/1992 n. 560 art.4 – Procedura di classificazione delle zone acquee di produzione e di stabulazione destinate alla molluschicoltura. Approvazione nuova classificazione.
- Deliberazione della Giunta Regionale 24 giugno 1999, n. 785. D.Lgs. 27/01/1992 n. 31 – Attuazione della Dir 79/923/CEE relativa ai requisiti di qualità delle acque destinate alla molluschicoltura – Accertamenti di conformità di cui all'art.3 – Ridesignazione.
- Deliberazione della Giunta Regionale 5 agosto 1997, n. 6415. Classificazione delle acque dolci salmoni cole e ciprinicole che necessitano di protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.
- Regolamento 3 novembre 1989, n. 5. Disciplina delle pubbliche fognature.

1.3.4 LO STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Gli acquiferi sono stati suddivisi in relazione al tipo permeabilità: acquiferi permeabili per fessurazione e/o carsismo; acquiferi permeabili per porosità.

Al primo gruppo appartengono gli estesi acquiferi carsici del Promontorio del Gargano, della Murgia barese e tarantina e della Penisola Salentina. Tra questi ultimi due acquiferi, in particolare, non esiste una vera e propria linea di demarcazione, essendo gli stessi in connessione idraulica, e potendosi identificare un'area (Soglia Messapica) in cui le

caratteristiche idrogeologiche passano da quelle proprie della Murgia e quelle tipiche del Salento. Pur tuttavia si è assunto, ai fini del Piano un ipotetico confine tra i due complessi in argomento, coincidente grossomodo con l'allineamento Taranto Brindisi. Nello stesso gruppo sono stati ricompresi il modesto acquifero ricadente nell'area garganica tra Vico ed Ischitella e gli acquiferi ospitati nelle formazioni mioceniche dell'area salentina, queste ultime prevalentemente permeabili per fessurazione

Rappresentazione schematica
delle informazioni sulle falde idriche
del sottosuolo



Fonte: Elaborazione informazioni del Piano Direttore

Figura 34 tipologia acquifero

I corpi idrici sotterranei della regione sono stati identificati attraverso un codice alfanumerico di nove cifre, sia per i corpi idrici che interessano prevalentemente il territorio regionale che per quelli il cui campo di esistenza interessa territori ricadenti in bacini idrografici interregionali, come di seguito riportato:

le prime due lettere indicano il tipo di corpo idrico (AC = acquifero carsico; AM = acquifero miocenico; AP = acquifero intermedio del Tavoliere; AS = acquifero superficiale)

il successivo campo alfanumerico di quattro cifre: uguali a 0 per i corpi idrici regionali; per quelli ricadenti in bacini interregionali si riferisce alla codifica dei bacini stessi indicata nel D.M. 18/9/02;

le successive 2 cifre rappresentano il codice ISTAT della regione;

le successive due cifre si riferiscono al corpo idrico;

la successiva cifra indica porzioni del corpo idrico in argomento; (ad esempio: la porzione occidentale degli "acquiferi superficiali dell'arco jonico tarantino" = AS-0000-16-08-3).

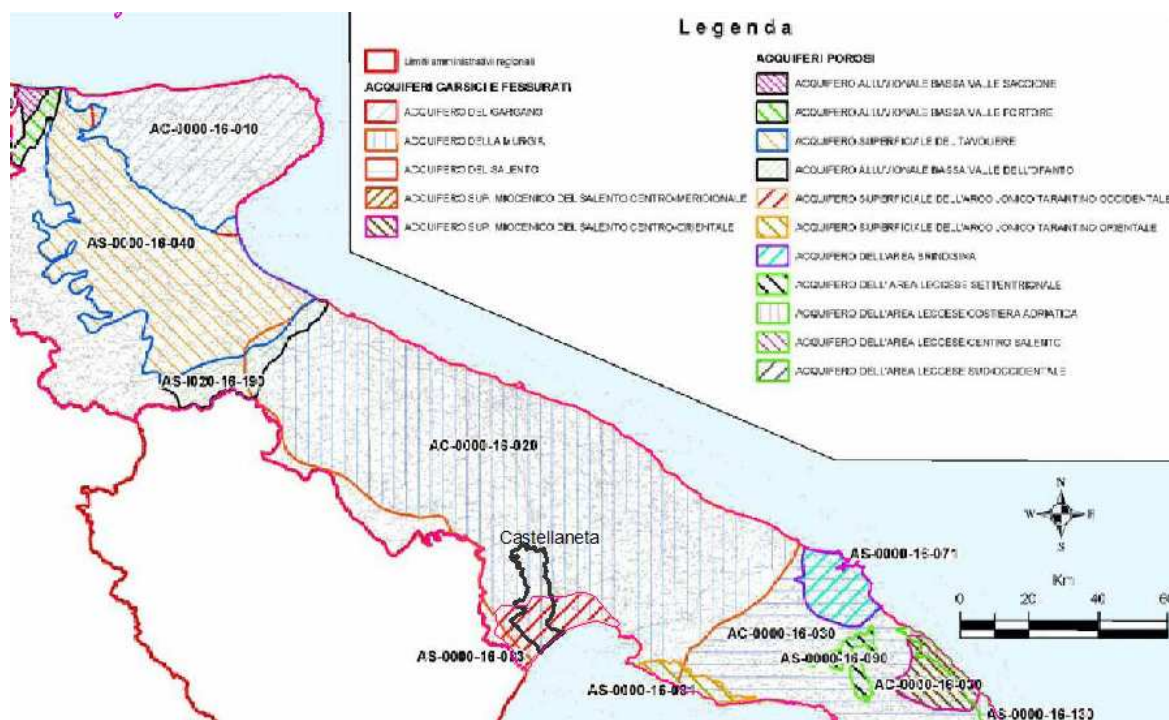


Figura 35 acquiferi carsici e porosi

1.3.4.1 LA PERMEABILITA' DEI LITOTIPI

La permeabilità di un terreno può essere definita come l'attitudine che esso esprime al suo attraversamento da parte di un fluido, variabile in funzione di alcune caratteristiche fisiche fra cui granulometria e tessitura.

Sulla base delle caratteristiche litologiche dei terreni affioranti è stato possibile riconoscere attraverso lo studio geologico comunale sull'intero territorio del comune cinque macro classi di permeabilità (vedi figura); nell'ambito del basamento roccioso si distingue la permeabilità dovuta alla porosità della roccia da quella legata alla fatturazione, che eventi successivi alla formazione della roccia hanno determinato nel litotipo. I suoli impermeabili sono in percentuale meno presenti come indicato in figura.

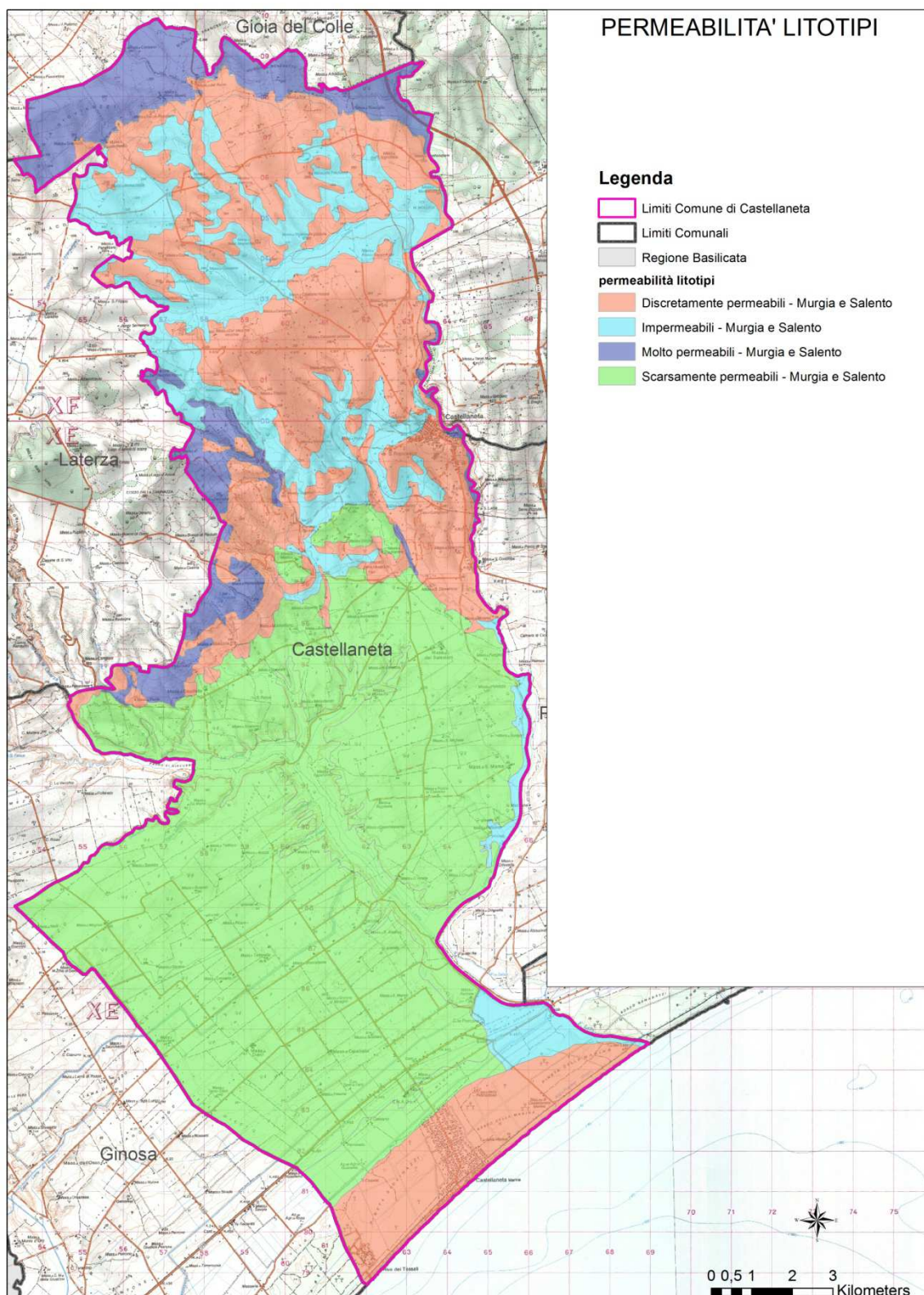


Figura 36 carta permeabilità dei litotipi

ACQUIFERI CARSICI E FRATTURATI

Agli ammassi rocciosi carbonatici competono gli acquiferi carsici e fratturati. Le aree di affioramento delle rocce carbonatiche, che impegnano la maggior parte del territorio pugliese (Gargano, Murgia e Salento), risultano fortemente condizionate, tanto in superficie che in profondità, dal noto fenomeno carsico, che riveste una fondamentale importanza in termini sia di alimentazione del potente acquifero (di qui la denominazione di falda carsica), che di idrodinamica dello stesso.

La storia geologica, le vicende tettoniche e quindi paleogeografiche, nonché i fattori morfoevolutivi delle forme carsiche di superficie prima descritte, non hanno consentito lo sviluppo di una significativa idrografia superficiale. I segni del ruscellamento superficiale - reticolo idrografico fossile, pertinente le formazioni carbonatiche - ha originato netti solchi erosivi, diversamente profondi e di apprezzabile ampiezza. In essi si raccolgono e scorrono le acque di origine meteorica, in special modo in occasione di eventi pluviometrici intensi. Non tutte le acque che scorrono nelle lame hanno il loro recapito finale nel mare: sovente esse si perdono nel sottosuolo data l'elevata permeabilità delle rocce calcaree (per altro non sottolineando i forti contributi all'assorbimento rapido di dette acque in corrispondenza di discontinuità tettoniche a morfostruttura differenziata in relazione alla genesi ed evoluzione del fenomeno carsico) che costituiscono l'alveo naturale delle lame per cui queste, nella maggior parte dei casi, risultano quasi sempre asciutte.

ACQUIFERI POROSI E FRATTURATI

Si tratta dell'acquifero poroso superficiale dell'arco ionico tarantino occidentale codificato AS-0000-16-083. Il termine "acquifero superficiale" si adotta nel contesto per identificare quelle acque non facenti parte della circolazione idrica di base, cioè della falda profonda carsica, ma circolanti in condizioni freatiche nei sedimenti recenti poggianti sulla formazione argillosa che ricopre i calcari del Cretaceo superiore. Ciò premesso si osserva che la distribuzione territoriale delle falde acquifere superficiali coincide grosso modo con gli affioramenti dei sedimenti recenti, a condizione che questi siano sostenuti da rocce impermeabili. La limitata ampiezza del bacino d'alimentazione e il modesto coefficiente di immagazzinamento rendono l'acquifero particolarmente vulnerabile al sovrasfruttamento. In particolare un forte prelievo in assenza di un'adeguata ricarica può dar luogo ad un completo depauperamento della falda, come purtroppo è accaduto in alcune zone.

I depositi calcarenitici, i depositi alluvionali, le dune costiere e le spiagge attuali sono permeabili per porosità (permeabilità primaria); nondimeno un notevole assortimento granulometrico e/o un elevato grado di cementazione possono considerevolmente ridurre gli spazi tra i granuli, per cui la permeabilità risulta essere in genere medio-bassa. In particolare le fasce calcarenitiche rivelano una permeabilità per porosità generalmente scarsa; solo in

corrispondenza dei livelli di macrofossili o di fratture la permeabilità aumenta sensibilmente per le vie preferenziali di deflusso dovute ai vuoti intergranulari o alle fratture stesse.

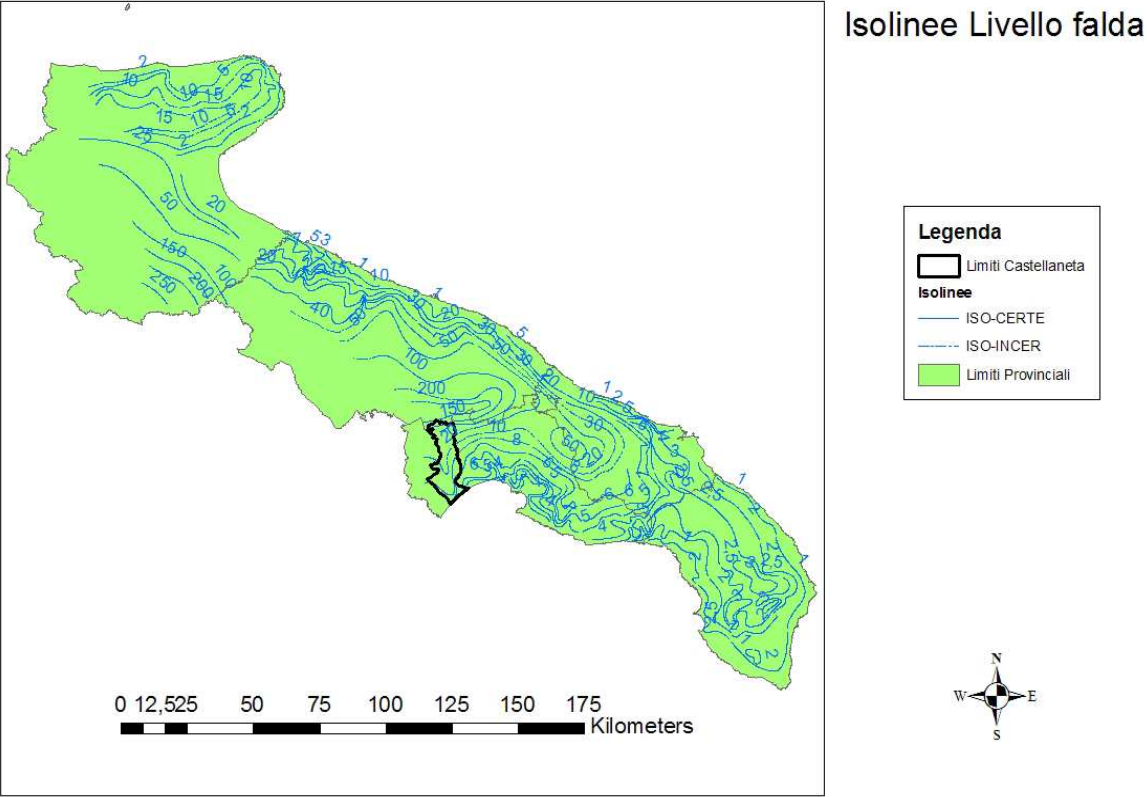


Figura 37 isolinee livello falda Puglia

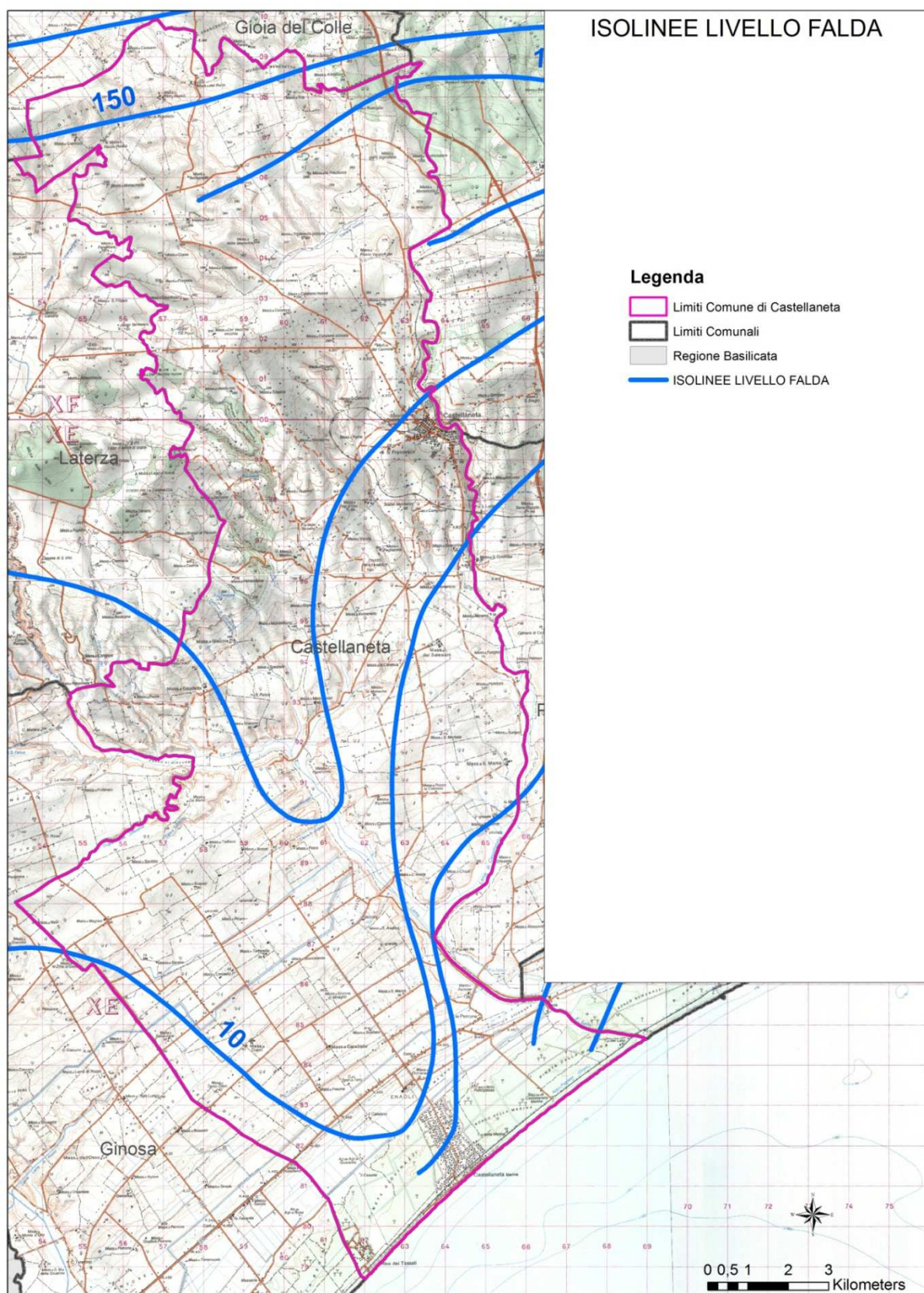
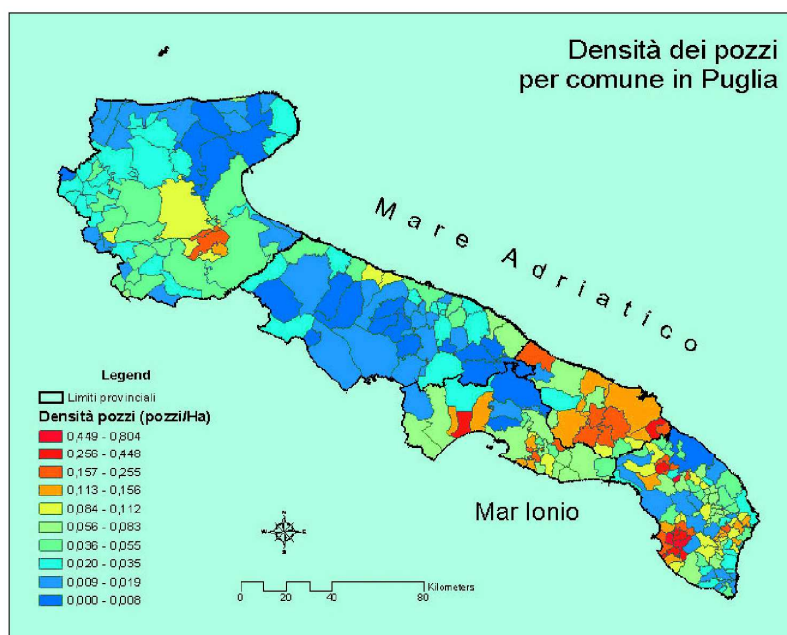


Figura 38 isolinee livello falda

1.3.4.2 UBICAZIONE DEI POZZI

Le fonti di approvvigionamento idrico del Comune di Castellaneta sono costituite dall'acquedotto pugliese e da una serie di pozzi che attingono agli acquiferi. A livello regionale il volume di acqua utilizzato di cui il 37% per uso potabile, il 53% per uso irriguo ed il 10% per uso industriale, proviene per l'11% da sorgenti (Regione Campania) per il 55% da falda e per il restante 34% da acque superficiali. I maggiori incrementi di prelievo dalle falde si sono determinati a seguito delle crisi idriche che parimenti in anni di maggior disponibilità di risorsa idrica superficiale (1995) il ricorso alle falde è stato più contenuto

Densità dei pozzi nella regione Puglia



Fonte: Elab. dati del CNR-IRSA raccolti per gli Studi preliminari al Piano di Bacino reg.le presso Genio Civile e Province

Figura 39 densità dei pozzi puglia

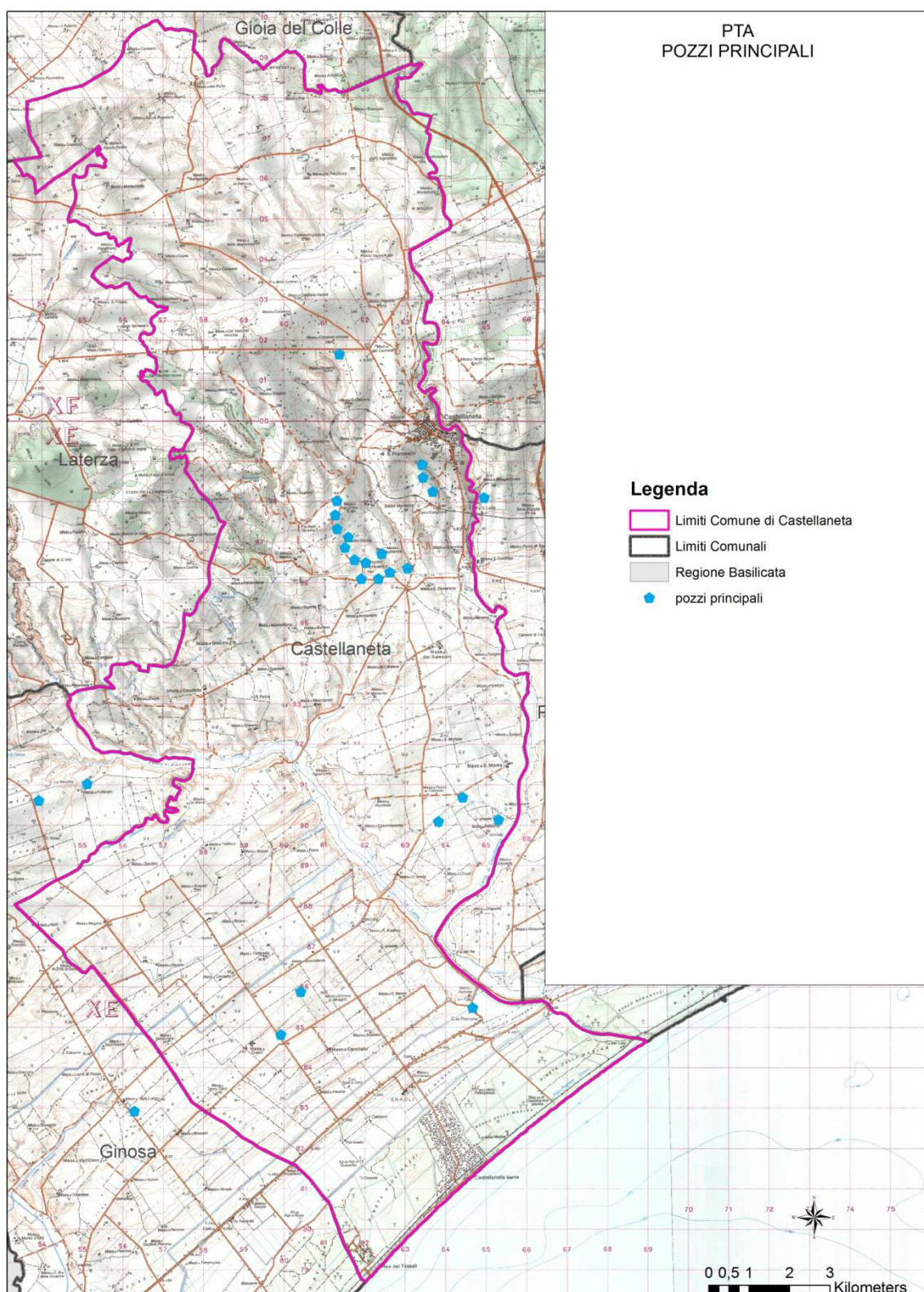


Figura 40 pozzi principali Castellaneta

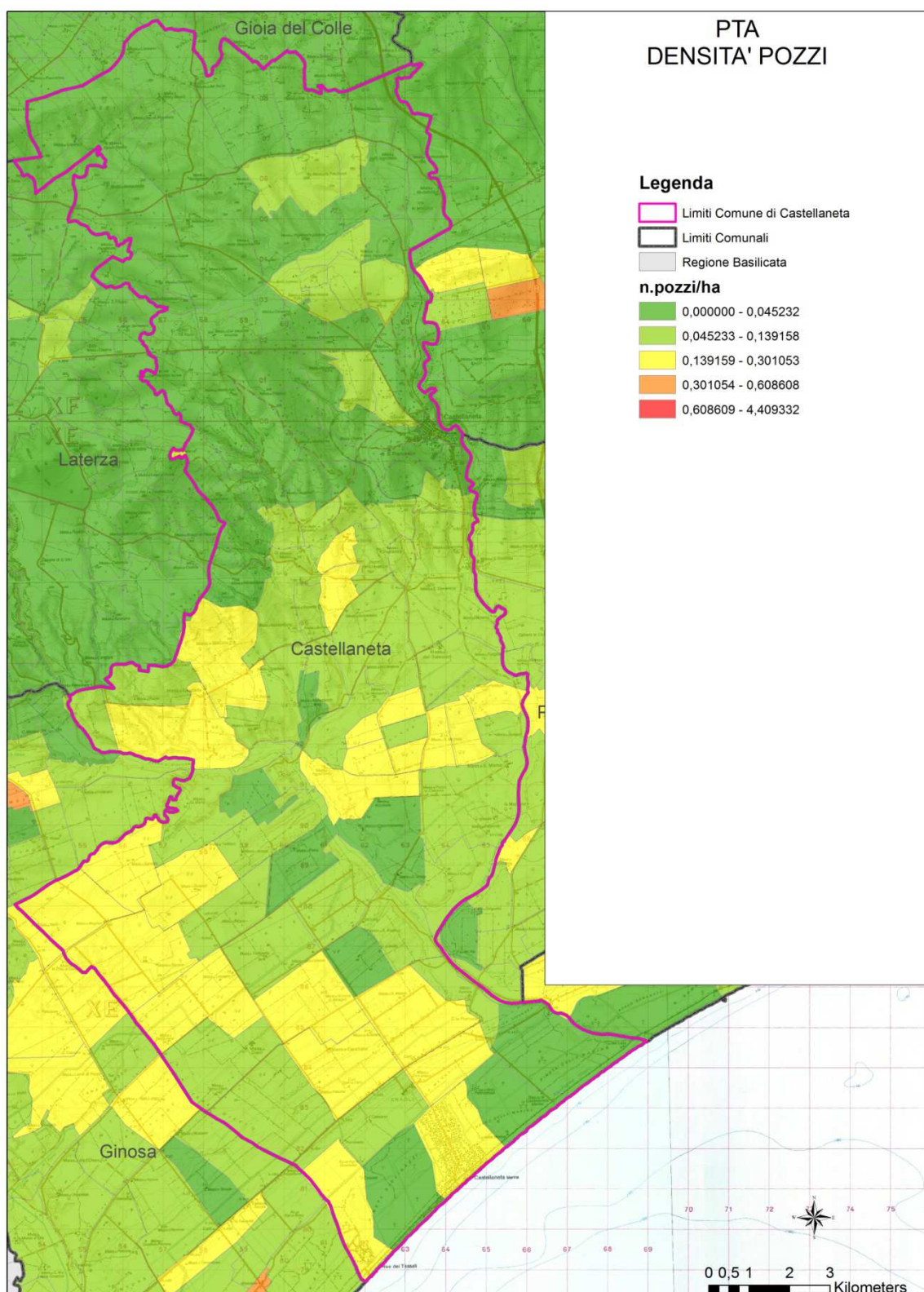


Figura 41 densità pozzi Genio Civile

1.3.4.3 PRESSIONI SULLO STATO QUANTITATIVO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

La pressione maggiore sulle falde nell'agro del comune in oggetto è rappresentata dagli usi irrigui.

Negli ultimi 20 anni (secondo il rapporto INEA relativo allo "Stato dell'irrigazione in Puglia" – 2001) si è assistito inoltre ad un cambiamento della struttura di produzione agricola con espansione delle colture orticole, dell'uva da tavola e dei fiori a scapito fondamentalmente della cerealicoltura e dell'olivicoltura; tale cambiamento è stato strettamente legato all'espandersi dell'irrigazione. Nella seguente tabella sono indicate le superfici irrigate pugliesi:

Tabella 3 superfici irrigate della Puglia

Provincia	Superficie irrigata	Superficie provinciale	Superficie irrigata	Variazioni di sup. irrigata	Variazioni di sup. irrigata	Variazioni di sup. irrigata in rapporto alla superficie provinciale
	ISTAT 1991		ISTAT 2000	1991-2000	1991-2000	
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	%	%
Bari	56.522	508.484	71.948	15.426	27	3,0
Brindisi	23.737	189.143	24.894	1.157	5	0,6
Foggia	79.196	688.963	87.474	8.278	10	1,2
Lecce	29.052	275.982	29.094	42	0	0,0
Taranto	38.305	244.028	35.404	-2.901	-8	-1,2
Regione Puglia	226.812	1.906.600	248.814	22.002	10	0,0

Nella seguente tabella sono ripartite le superfici irrigate dei comuni della provincia di Taranto:

Tabella 4 superfici irrigate provincia di Taranto

COMUNE	Superficie irrigata	Superficie comunale	Superficie irrigata	Variazioni di sup. irrigata	Variazioni di sup. irrigata	Variazioni di sup. irrigata in rapporto alla superficie comunale	Sup. irrigata 2000 in rapporto alla superficie comunale
	ISTAT 1991		ISTAT 2000	1991-2000	1991-2000		
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	%	%	%
Avetrana	969	7328	952	-17	-2	-0,2	13,0
Carosino	308	1079	280	-28	-9	-2,6	25,9
Castellaneta	5.523	23984	5256	-267	-5	-1,1	21,8
Crispiano	128	11175	457	329	257	2,9	4,1
Faggiano	848	2084	648	-200	-24	-9,6	31,1
Fragagnano	196	2204	115	-81	-41	-3,7	5,2
Ginosa	6.437	18706	6719	282	4	1,5	35,9
Grottaglie	3.455	10137	2939	-516	-15	-5,1	29,0
Laterza	95	15963	227	132	139	0,8	1,4
Leporano	200	1510	160	-40	-20	-2,6	10,6
Lizzano	857	4632	868	11	1	0,2	18,7
Manduria	747	17833	958	211	28	1,2	5,4
Martina Franca		29542	183	183		0,6	0,6
Maruggio	799	4819	936	137	17	2,9	19,4
Massafra	3.234	12552	2832	-402	-12	-3,2	22,6
Monteiasi	279	931	181	-98	-35	-10,6	19,4
Montemesola	538	1620	185	-353	-66	-21,8	11,4
Monteparano	49	374	15	-34	-70	-9,1	4,0
Mottola	238	21233	668	430	181	2,0	3,1
Palagianello	2.558	4327	2308	-250	-10	-5,8	53,4
Palagiano	4.239	6915	4284	45	1	0,7	62,0
Pulsano	639	1809	380	-259	-40	-14,3	21,0
Roccaforzata	22	572	59	37	167	6,4	10,3
San Giorgio Ionico	684	2349	360	-324	-47	-13,8	15,3
San Marzano di San Giuseppe	110	1900	112	2	2	0,1	5,9
Sava	194	4405	175	-19	-10	-0,4	4,0
Statte		9270	584				
Taranto	4.531	21750	2289	-1658	63	-7,6	13,2
Torricella	428	2664	274	-154	-36	-5,8	10,3
Provincia Taranto	38.305	244.028	35404	-2.901	-8	-1,2	14,5

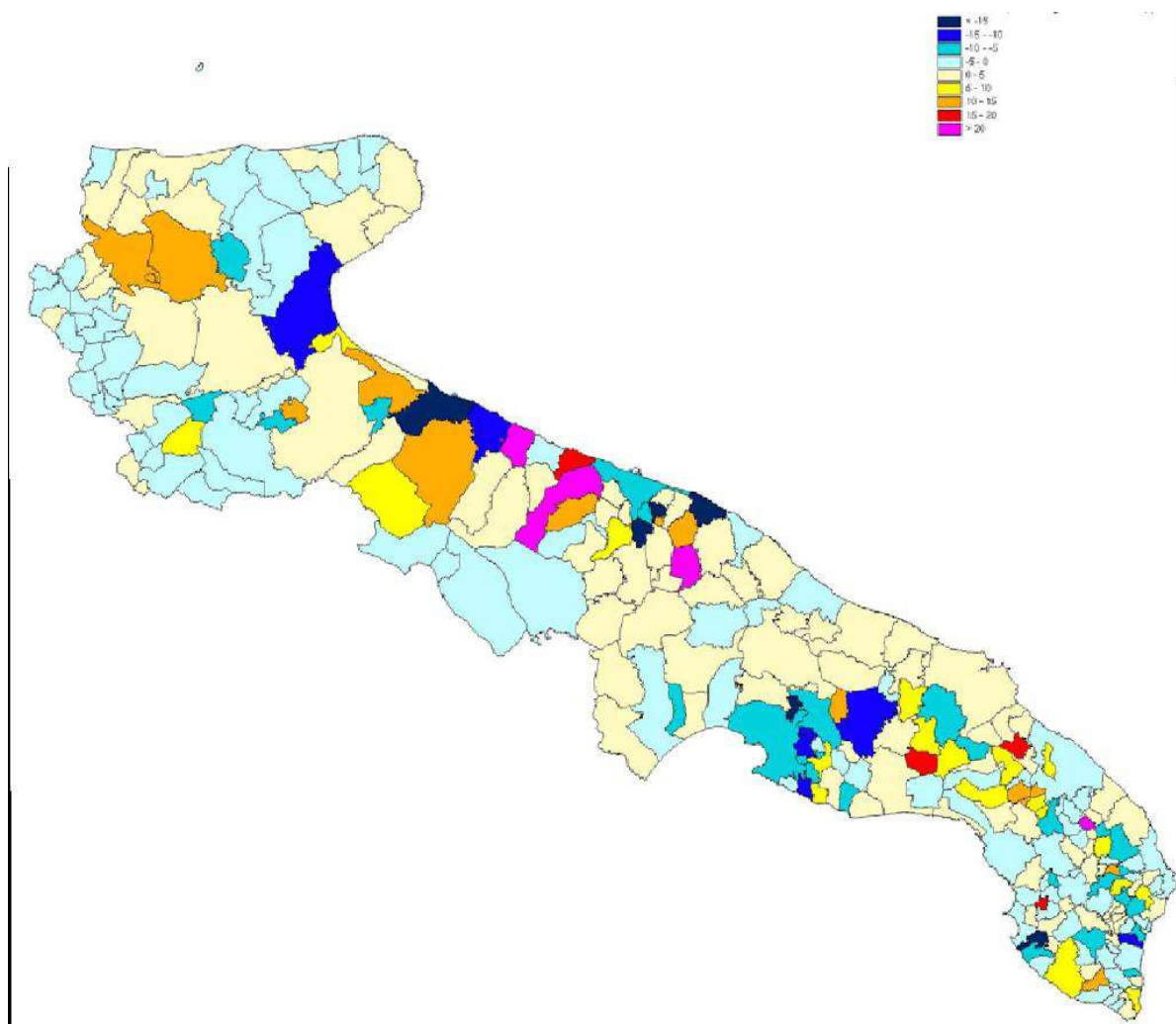


Figura 42 Variazione della superficie irrigata rapportata alla superficie comunale

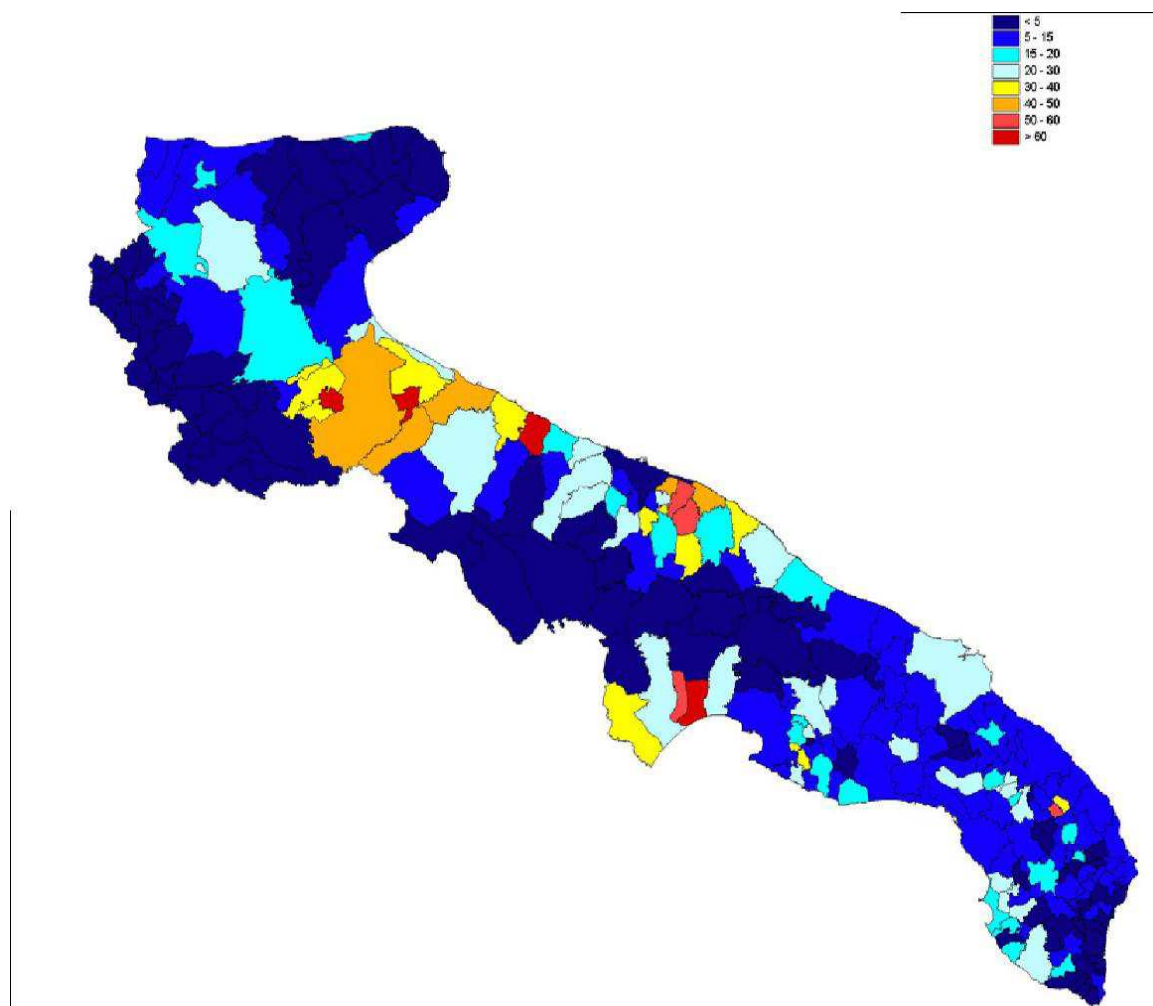


Figura 43 rapporto percentuale tra la superficie irrigata e la superficie comunale

1.3.4.4 STIMA DELLE PRESSIONI ED IMPATTI DA FONTI PUNTUALI E DIFFUSE

1.3.4.4.1 STIMA DEI CARICHI INQUINANTI POTENZIALI DEI COMPARTI CIVILE INDUSTRIALE E ZOOTECNICO

Lo svolgimento delle attività, sia industriali che zootecniche è causa di notevoli e diffusi carichi organici sul suolo, con forti implicazioni sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee. La valutazione dei carichi inquinanti è stata effettuata con l'ausilio degli ultimi censimenti della popolazione, dell'agricoltura e dell'industria e servizi. Per la valutazione dei carichi inquinanti potenziali prodotti dalle diverse fonti di inquinamento civili, industriali e zootecniche si è fatto riferimento allo studio condotto dal CNR –IRSA.

Per quanto riguarda i carichi civili si è assunta per il calcolo della popolazione totale la somma degli abitanti equivalenti residenti e delle presenze turistiche espresse sempre in abitanti equivalenti. Pertanto per le attività industriali idroesigenti si sono impiegati i coefficienti

(abitanti equivalenti per addetto). Per i capi di bestiame allevati i coefficienti utilizzati per il calcolo degli abitanti equivalenti sono stati i seguenti

Bovini	8.16
Equini	8.08
Ovini e caprini	1.78
Suini	1.95
Pollame	0.2

Al fine di valutare la pressione antropica esercitata sulla risorsa idrica dalle attività antropiche che si sviluppano sul territorio sono stati utilizzati, quali indicatori dei potenziali carichi inquinanti: la domanda biochimica di ossigeno (BOD5), l'azoto (N) e il fosforo (P).

Nella seguente tabella sono indicati i carichi per abitante equivalente:

Riferimento	BOD5	Azoto Ammoniacale g/ab/d	Fosforo Totale G/ab/d
Uida	60-70	8,5-9	3-3,5
wef (tipici usa)	80	13	3
Valori medi italia	60 - 65	7 - 9	1,1-1,6
valori adottati	60	8,0	2

I dati di base relativi alle attività industriali idroesigenti sono quelli del censimento intermedio ISTAT industrie 1996, per il quale sono disponibili dati aggregati a livello comunale.

Per tali attività, il carico di fosforo è stato valutato pari al 10% del carico complessivo prodotto dalla popolazione residente, mentre per l'azoto il carico è stato ottenuto applicando il coefficiente, di 10 Kg per addetto per anno, al numero totale di addetti alle classi di attività economica considerate ai fini della valutazione della popolazione equivalente.

I dati di base relativi alle attività zootecniche derivano dal censimento ISTAT 2000 sono stati accorpati per comune e per tipologia di capo di bestiame. A tali categorie sono poi stati impiegati i seguenti coefficienti che esprimono il carico prodotto in kg per capo di bestiame per anno

Specie	N kg/capo/anno)	P (kg/capo/anno)
Bovini	54.8	7.4
Equini	62.0	8.7
Ovini e caprini	4.9	0.8
Suini	11.3	3.8
Pollame	0.48	0.17

Con l'ausilio di un sistema informativo territoriale (GIS), i carichi potenziali pertinenti al settore civile ed industriale sono stati considerati distribuiti sulle superfici impegnate dai centri abitati che rappresentano il capoluogo di ogni comune, mentre i carichi potenziali relativi al settore agricolo e zootecnico sono stati considerati omogeneamente distribuiti sull'intero territorio comunale.

Al fine di rendere comparabili, in termini di pressioni, i diversi bacini, il carico ricavato è stato rapportato alla superficie del bacino ricavando un indice di pressione per le diverse tipologie di parametri indice considerati (BOD5, N e P), espresso in Kg/Kmq

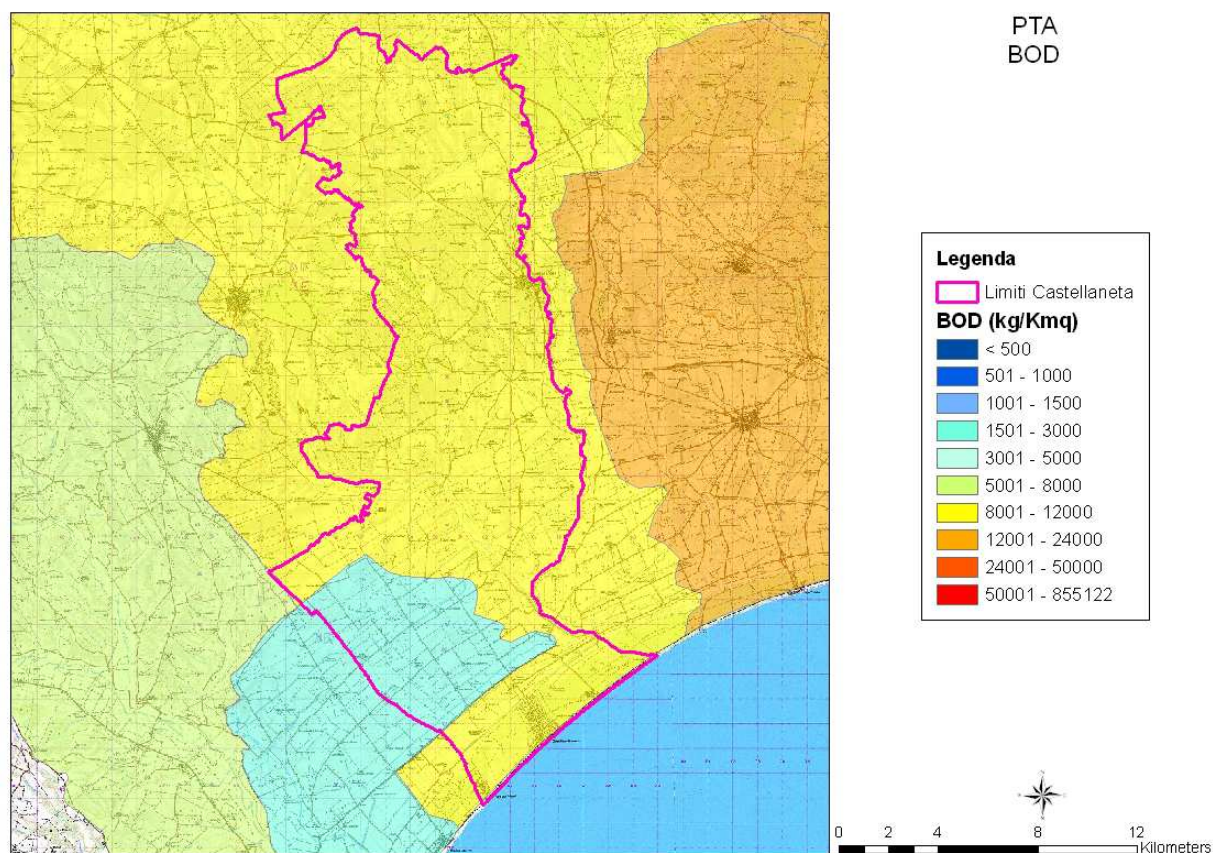


Figura 44 Stima dei carichi potenziali BOD

Fino a 5000 kg/Kmq il carico di BOD è da considerarsi basso mentre da 5001 Kg/Kmq a 20000 Kg/Kmq e da ritenersi medio mentre oltre i 20000 Kg/Kmq rientra nella fascia alta.

Il carico di BOD per il territorio di Castellaneta risulta medio.

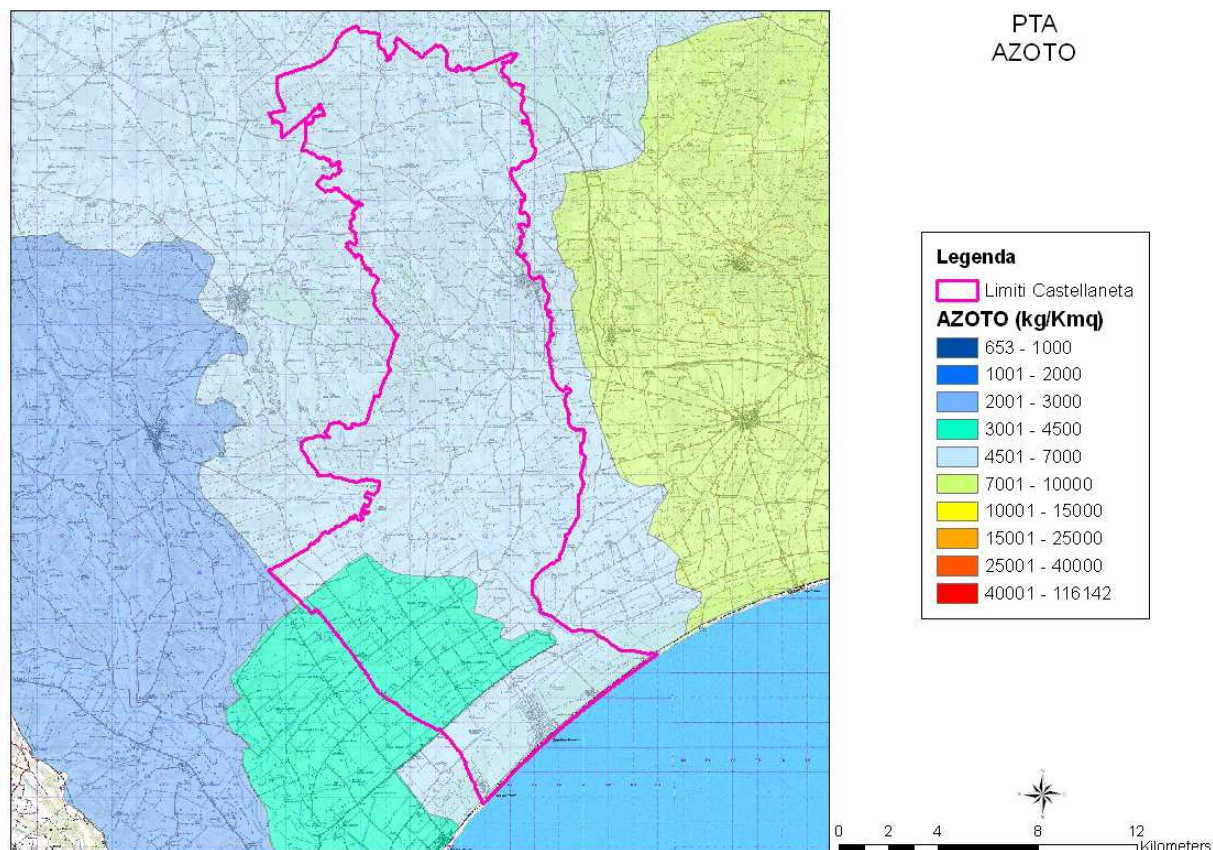


Figura 45 Stima dei carichi potenziali Azoto

Fino a 7000 kg/Kmq il carico di Azoto è da considerarsi basso mentre da 7001 Kg/Kmq a 20000 Kg/Kmq e da ritenersi medio mentre oltre i 20000 Kg/Kmq rientra nella fascia alta.

Il carico di azoto per il territorio di Castellaneta risulta medio-basso.

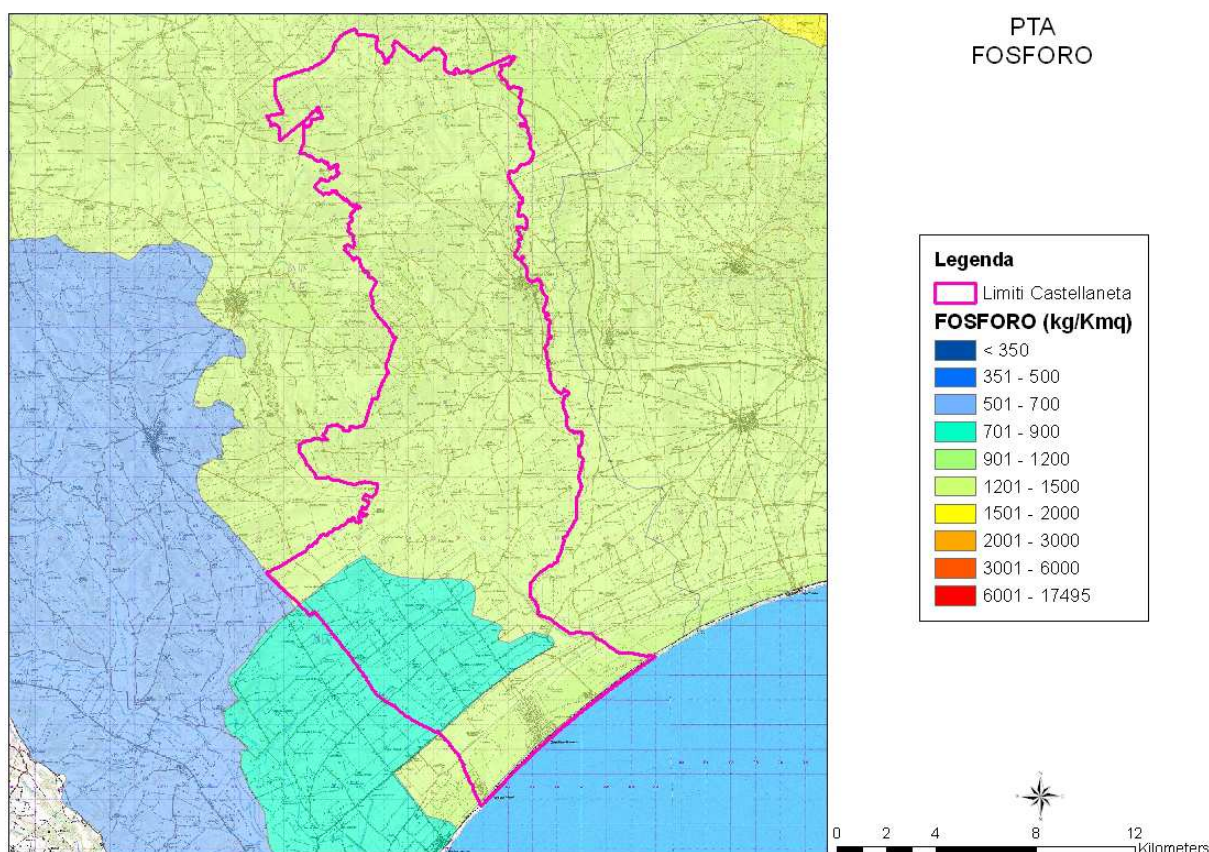


Figura 46 Stima dei carichi potenziali Fosforo

Fino a 1500 kg/Kmq il carico di Fosforo è da considerarsi basso mentre da 1501 Kg/Kmq a 2500 Kg/Kmq e da ritenersi medio mentre oltre i 2500 Kg/Kmq rientra nella fascia alta.

Il carico di Fosforo per il territorio di Castellana risulta medio-basso.

1.3.4.4.2 STIMA SUI CORPI IDRICI DEI CARICHI INQUINANTI DA FONTE PUNTUALE

Appartengono a questa categoria gli scarichi di acque provenienti da insediamenti situati nell'ambito di un agglomerato urbano, definito, ai sensi del D.Lgs. 152/99, "area in cui la popolazione ovvero le attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere possibile, e cioè tecnicamente ed economicamente realizzabile anche in rapporto ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un trattamento di acque reflue urbane o verso un punto di scarico finale".

1.3.4.4.3 STIMA SUI CORPI IDRICI DEI CARICHI INQUINANTI DA FONTE DIFFUSA

Le attività antropiche legate all'uso agricolo del suolo generano vari inquinanti, nutrienti (azoto e fosforo) e fitofarmaci.

La stima delle quantità e della loro distribuzione spaziale e temporale di questi rilasci è resa assai complessa dal numero dei fattori, ambientali ed antropici, in qualche misura coinvolti (geomorfologia, termopluviometria, caratteristiche pedologiche, tipo di colture, pratiche gestionali) e dalle interrelazioni tra questi. In particolare occorre tener conto che il clima e il suolo e sottosuolo (suoli sottili e pronunciato carsismo) fanno sì che il deflusso superficiale sia praticamente assente, salvo poche eccezioni, e che il surplus idrico prenda la via soprattutto dell'evapotraspirazione e dell'infiltrazione verso la falda. Ciò implica che è lecito attendersi (come localmente confermato dalle analisi delle acque sotterranee) che il ruolo principale tra gli inquinanti diffusi di origine agricola risulti appartenere ai composti azotati (molto solubili) piuttosto che al fosforo ed ai pesticidi (che tendono ad essere fissati dai terreni).

- Il metodo usato consta delle seguenti fasi:
- acquisizione della carta dell'uso del suolo;
- acquisizione delle statistiche di utilizzo di fertilizzanti azotati con indicazione della qualità, quantità e distribuzione geografica (ISTAT - Censimento Agricoltura 2000);
- calcolo (sulla base dei precedenti due punti) degli input azotati su base geografica;
- reperimento dei coefficienti di assunzione di azoto da parte delle diverse colture;
- calcolo dei coefficienti di rilascio di azoto (quantità di N in surplus, tenendo conto degli input come fertilizzanti e delle quantità assunte dalla biomassa) per tipo di coltura;
- implementazione delle informazioni georeferenziate relative al bilancio idrico (in particolare stima delle quantità di deflusso superficiale e di infiltrazione);
- calcolo delle diverse aliquote del surplus azotato veicolati nel deflusso superficiale ed in quello sotterraneo;

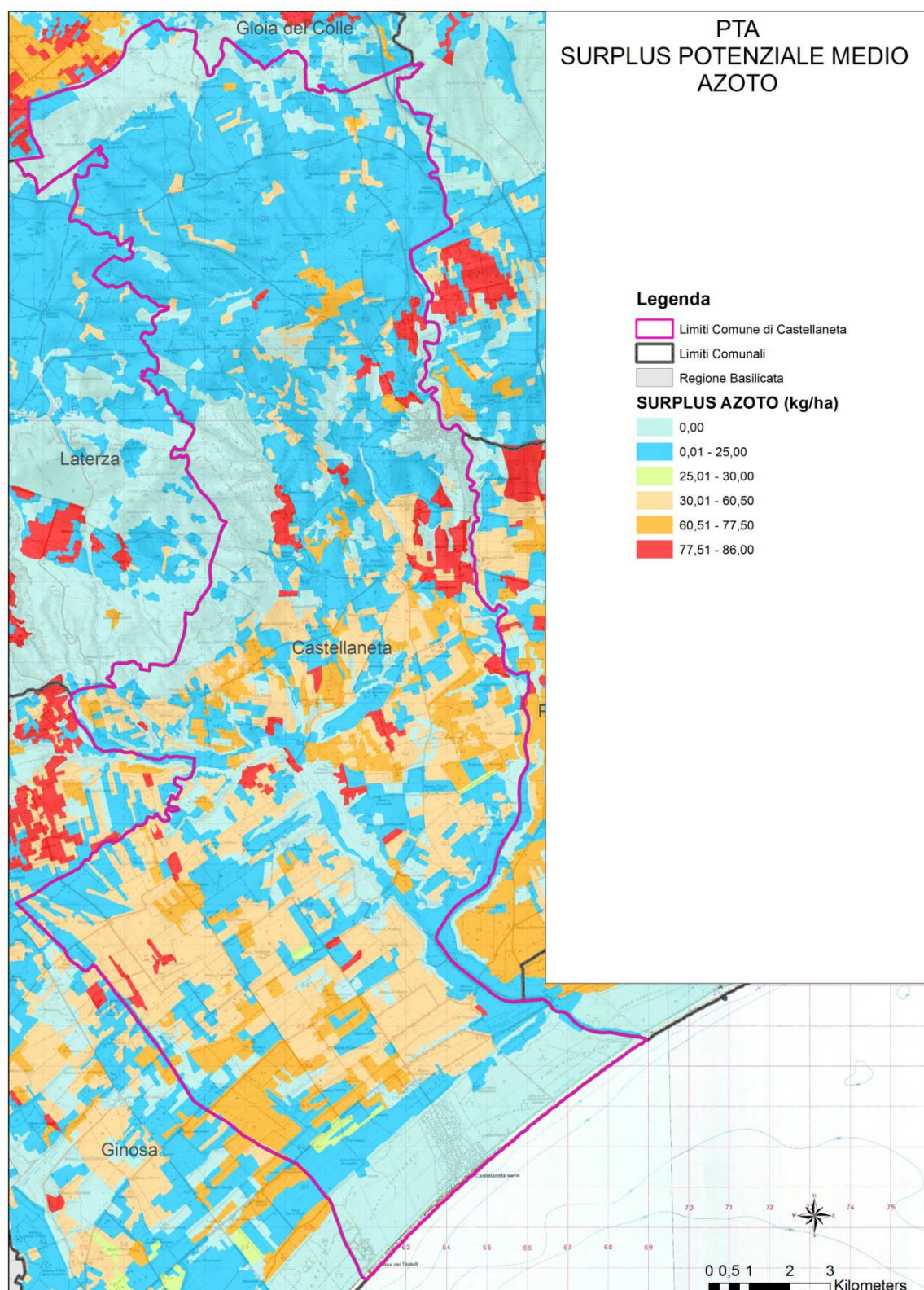


Figura 47 PTA surplus potenziale azoto

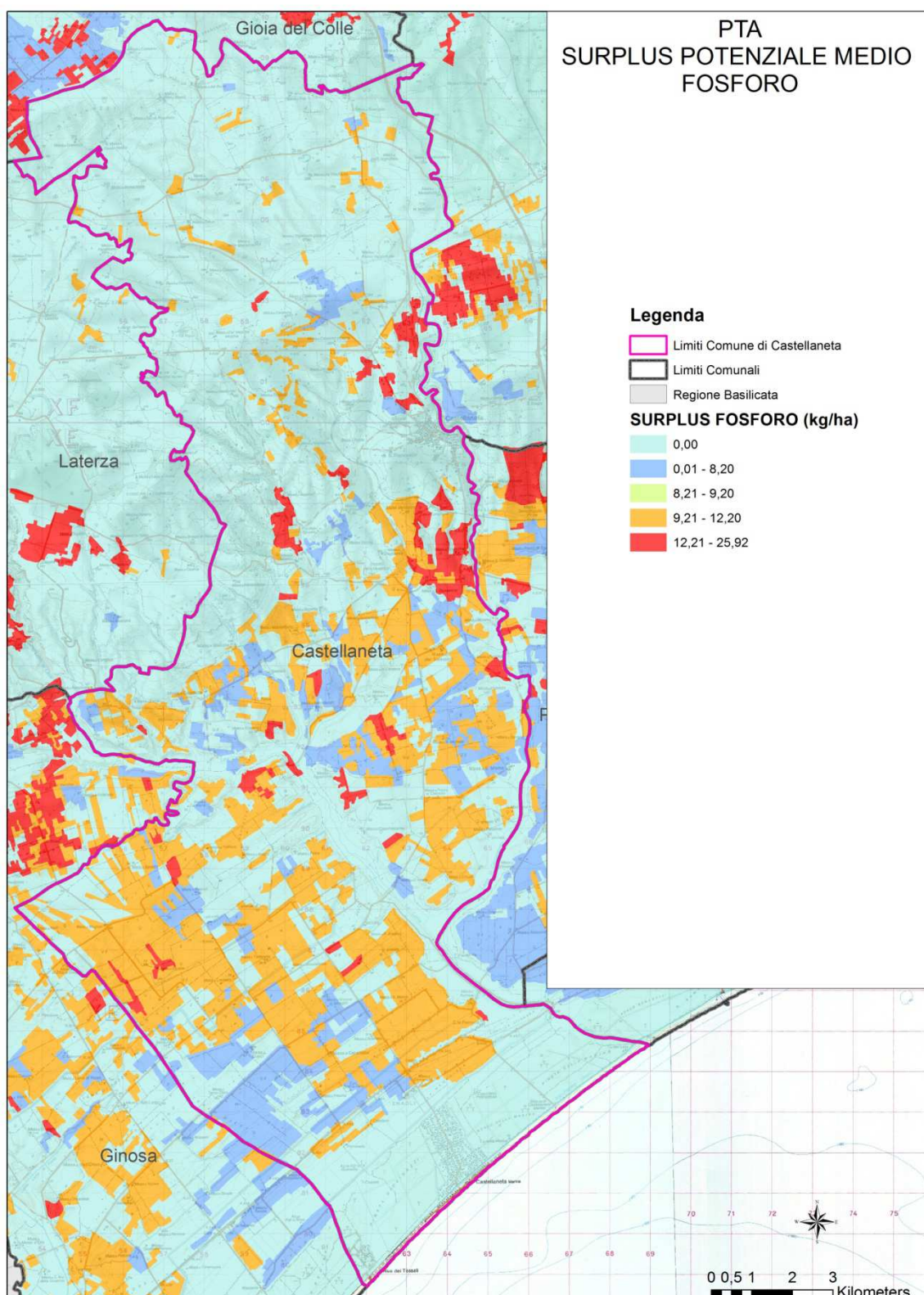


Figura 48 PTA surplus di fosforo

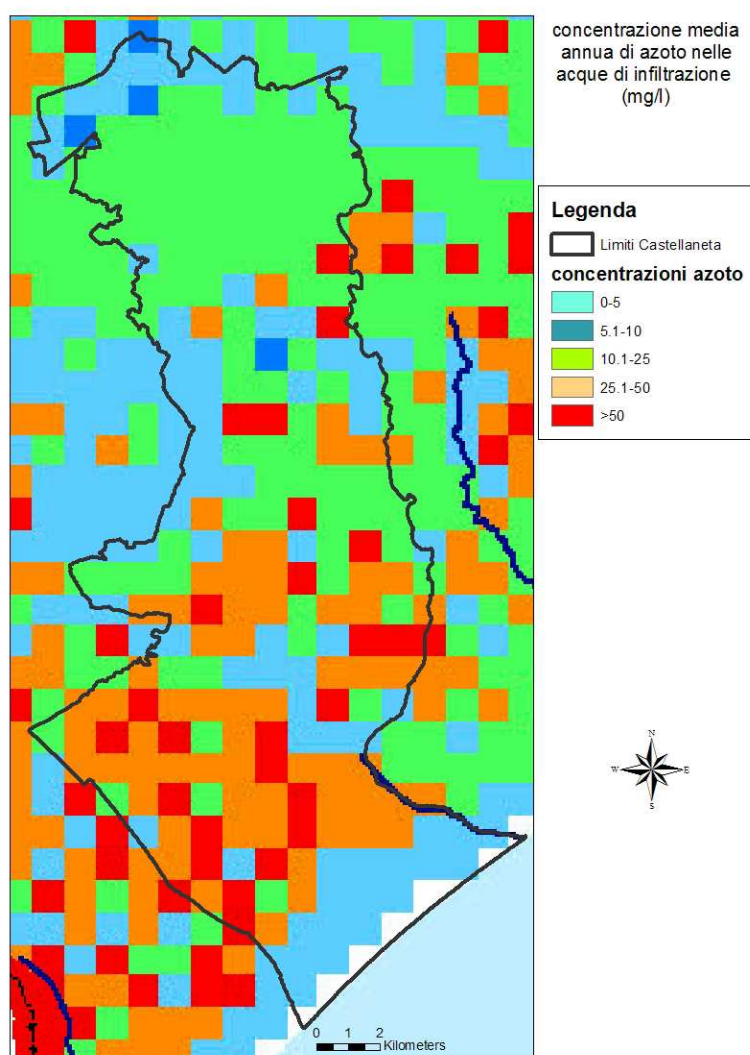


Figura 49 concentrazione media azoto nelle acque di infiltrazione

1.3.4.5 AREE RICHIEDENTI MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO

1.3.4.5.1 AREE VULNERABILI CON FATTORE P

I tre fattori di vulnerabilità degli acquiferi che normalmente si utilizzano sono: il fattore O (*Overlaying factors*) che valuta il grado di protezione dell'acquifero dovuta al manto di copertura e ai diversi strati litologici dell'insaturo; il fattore C (*Concentration of flow*) il fattore P (*Precipitation*).

Il fattore P visualizzato in figura seguente è calcolato come somma di due contributi: PQ (relativo alla quantità di pioggia) e PI (relativo all'intensità delle precipitazioni), entrambi riferiti solamente agli anni piovosi, ossia a quelli in cui la piovosità media annuale supera di almeno il 15% la media delle precipitazioni annuali della serie storica.. In linea generale, il fattore P tiene conto che un aumento della quantità di pioggia genera si un aumento degli

inquinanti idroveicolati in falda, ma al tempo stesso una diluizione degli stessi con un miglioramento del grado di protezione dell'acquifero.

Per la quasi totalità del territorio del comune di Castellaneta la vulnerabilità dell'acquifero profondo con fattore "P" risulta bassa.

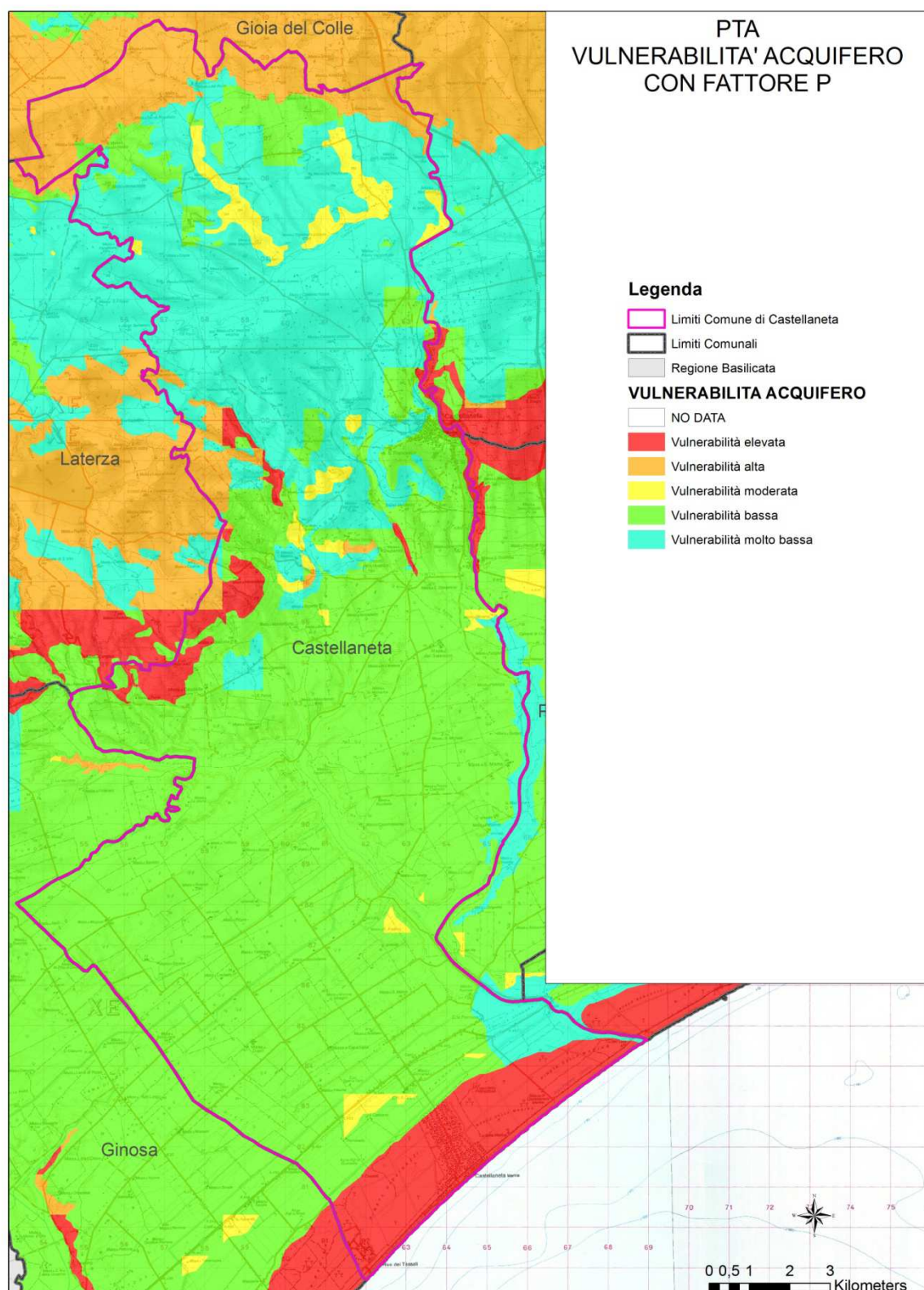


Figura 50 vulnerabilità acquiferi con fattore "P"

1.3.4.5.2 AREE DI VINCOLO

Tra le aree vulnerabili a vincolo d'uso degli acquiferi il Piano di Tutela delle acque distingue in particolare le aree di tutela quantitativa , le aree di tutela quali-quantitativa nonché le aree vulnerabili da contaminazione salina.

L'individuazione delle aree di tutela quali quantitativa operata dal Piano di Tutela delle Acque trova giustificazione nella necessità di limitare la progressione del fenomeno di contaminazione entroterra, attraverso un uso della risorsa che riduca l'alterazione degli equilibri tra le acque dolci di falda e le sottostanti acque di mare di invasione continentale. In tale fascia c'è un continuo censimento in sito delle opere esistenti, finalizzate ad una migliore distribuzione areale degli emungimenti. Viene data molta enfasi alla zona caratterizzata da maggiore stress idrogeologico.

Per la tutela quali-quantitativa della risorsa il Piano di Tutela prescrive particolari provvedimenti tra cui i seguenti :

- In sede di rilascio della concessione, ovvero in fase di verifica e/o rinnovo, dovrà essere imposto all'utilizzatore la installazione di limitatore di portata e di misuratore di portata;
- dovrà essere imposta la chiusura di tutti i pozzi scavati e/o eserciti senza autorizzazione.
- L'uso domestico è consentito

Limitatamente alle aree costiere interessate da contaminazione salina, il Piano di Tutela delle acque sospende il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui o industriali.

In tale area potrebbero essere consentiti prelievi di acque marine di invasione continentale per usi produttivi (itticoltura, mitilicoltura) o per impianti di scambio termico, o dissalazione a condizione che le opere di captazione siano comunque realizzate in maniera tale da assicurare il perfetto isolamento del perforo nel tratto di acquifero interessato dalla circolazione di acque dolci e di transizione.

Con specifico riferimento alla cartografia allegata al Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (P.T.A.) , adottato con DGR n°883 del 19/6/2007 , si rileva il comune in oggetto rientra in aree con vincolo d'uso degli acquiferi ed in particolare aree di tutela quantitativa ed area vulnerabile da contaminazione salina.

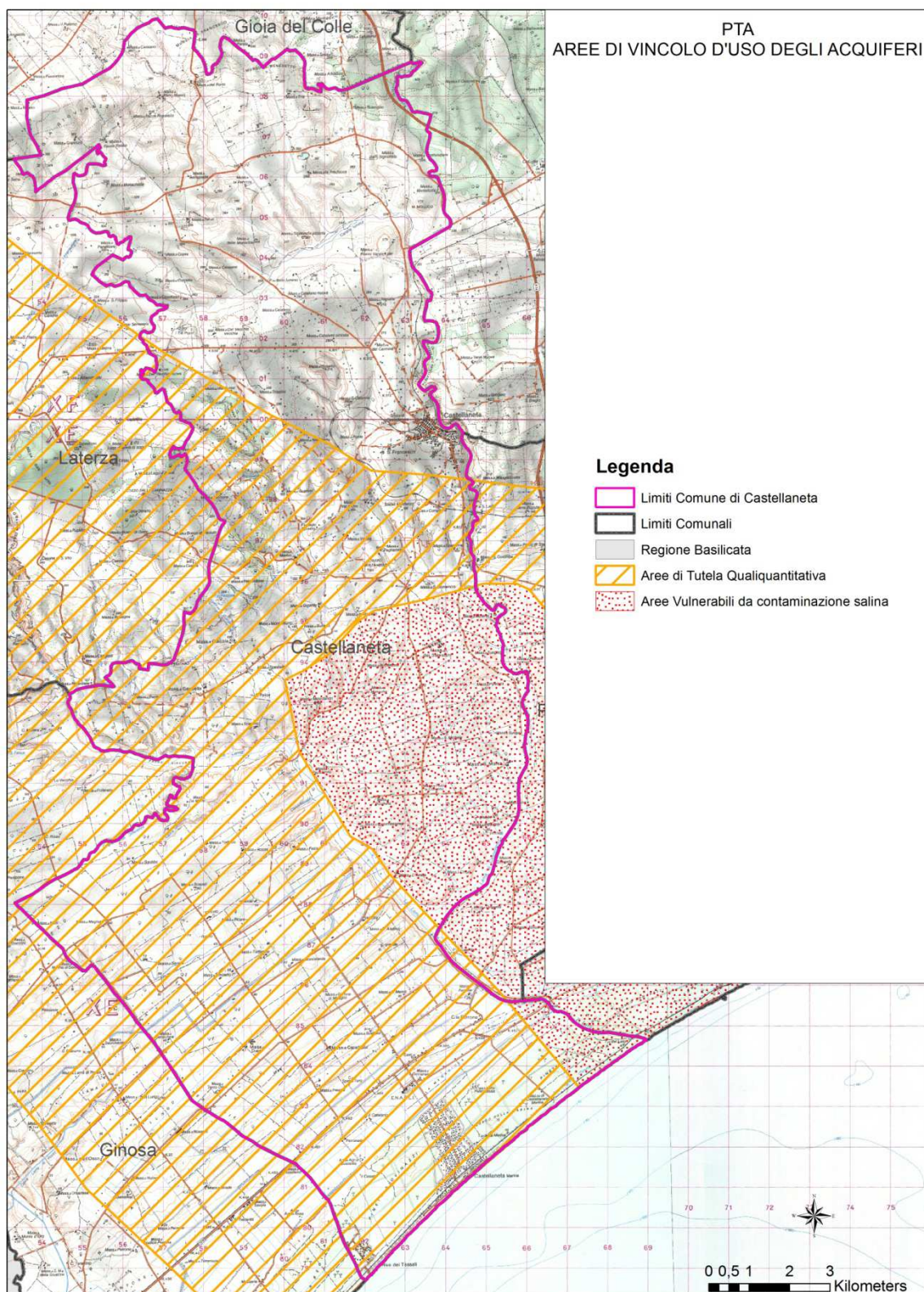


Figura 51 aree di vincolo d'uso degli acquiferi

1.3.4.5.3 AREE A STRESS IDROLOGICO

Pur essendo rilevante l'emungimento dalla falda (con relativa incidenza negativa di tipo qualitativo) dal punto di vista invece quantitativo l'ambito territoriale comunale di cui trattasi rientra in minima parte tra le aree in cui la risorsa sotterranea è sottoposta a " stress idrologico" per squilibrio tra emungimento e ricarica (TAV 7.5 PTA della Regione Puglia)

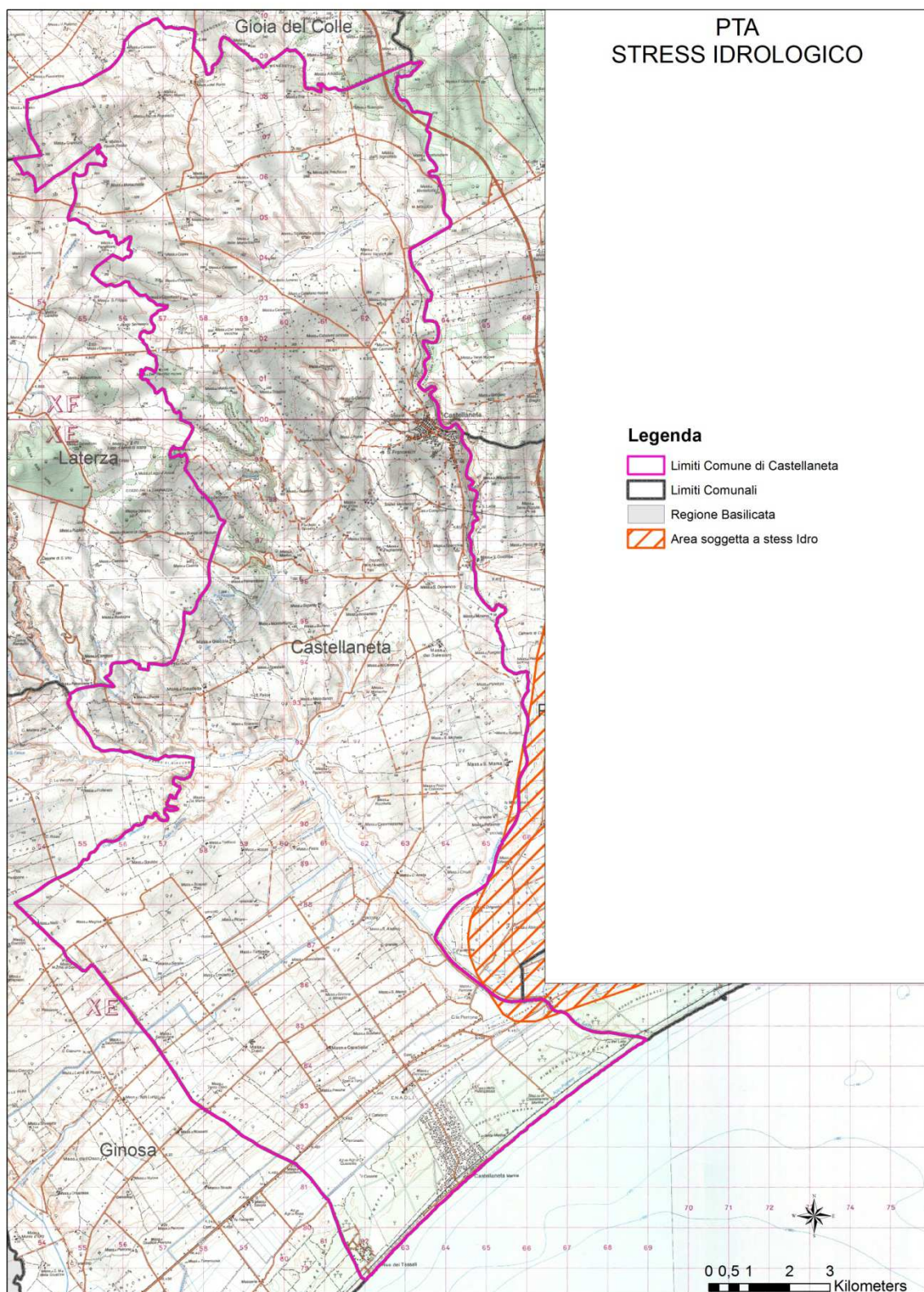


Figura 52 zone a stress idrologico

1.3.4.5.4 ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE

Il comune di Castellaneta non è interessato dalle zone di protezione speciale del piano di tutela delle acque della Regione Puglia.

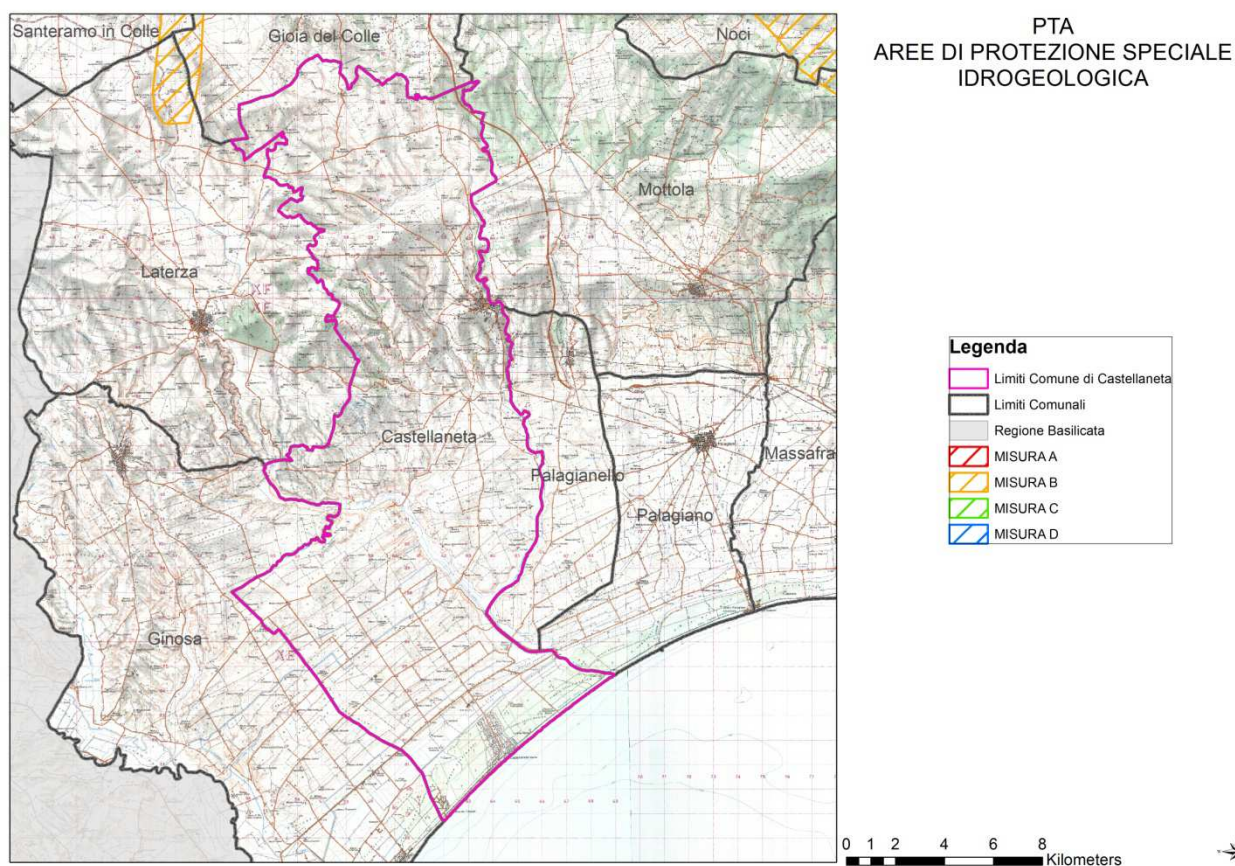


Figura 53 PTA aree di protezione speciale idrogeologica

1.3.4.6 LA QUALITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE

I due parametri indice dello stato qualitativo delle acque di falda sono il contenuto salino e la concentrazione dello ione nitrato che rappresentano il fenomeno di contaminazione che interessa gli acquiferi costieri e gli impatti derivanti dalle fonti concentrate e diffuse di inquinamento antropico.

Nella tavola seguente sono indicati le concentrazioni dei nitrati rilevate dagli Enti pubblici, dai privati e dall'ARPA.

I tentativi di spazializzazione delle variabili campionate è risultato scarsamente affidabile in termini di varianza della stima e, conseguentemente, ogni valutazione è stata effettuata sulla base dell'analisi dei valori puntuali disponibili.

Dall'esame di tale rappresentazione risulta evidente che i dati disponibili pur non risultando omogeneamente distribuiti sul territorio, forniscono una visione sufficientemente

rappresentativa della presenza dei nitrati nelle acque di falda, consentendo di formulare alcune considerazioni di carattere qualitativo.

Con riferimento agli acquiferi carsici, in particolare, si evidenziano con una certa frequenza situazioni puntuali di elevate concentrazioni di nitrati che non trovano riscontro nelle aree circostanti, anche considerando la prevalente direzione del deflusso idrico sotterraneo. Tale circostanza non è da considerarsi anomala in considerazione delle modalità con cui si esplica la circolazione sotterranea in seno a tali acquiferi.

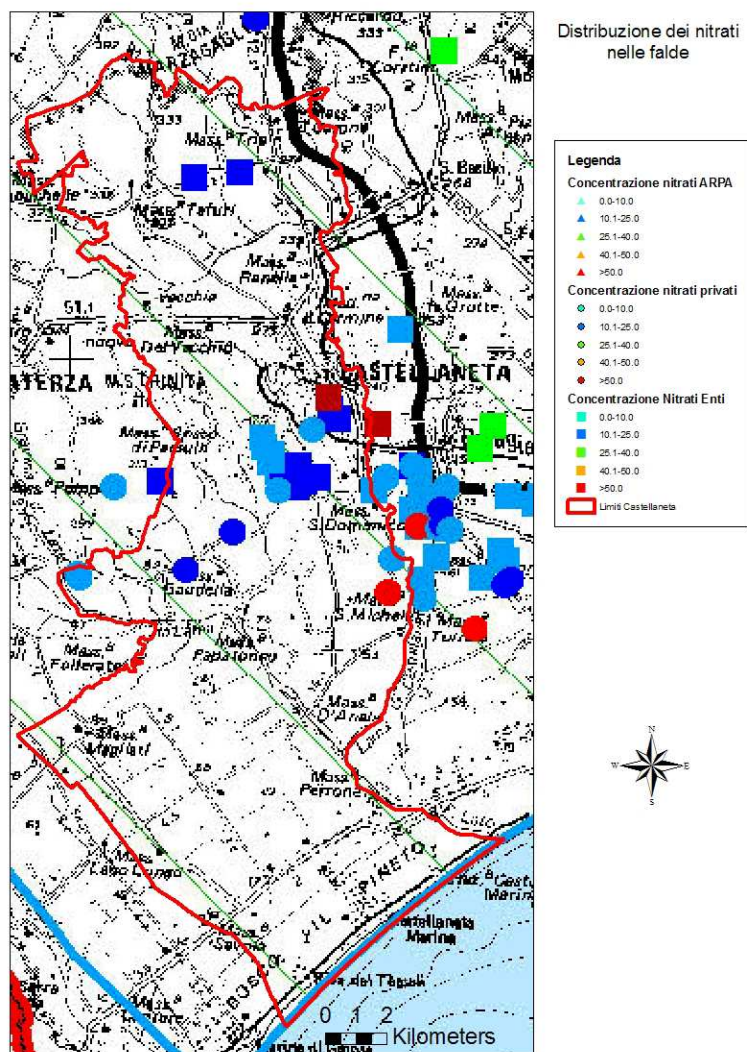


Figura 54 distribuzione dei nitrati nelle falde

Le acque circolanti in un acquifero carsico costiero defluiscono a mare attraverso sorgenti di tipo diffuso (prevalente permeabilità per fessurazione delle rocce affioranti lungo la costa) e concentrato (prevalente permeabilità per carsismo); in quest'ultimo caso le sorgenti, che possono essere anche subacquee (scaturigini ubicate sul fondo marino), rappresentano lo sbocco a mare di condotti carsici. Le bocche di queste sorgenti di tipo concentrato diventano

vie di facile e veloce penetrazione entroterra delle acque marine quando l'acquifero viene depressurizzato per effetto di eccessivi prelievi.

Uno stato di sovrasfruttamento delle acque sotterranee circolanti in acquiferi costieri genera fenomeni di salinizzazione di esse, determinati dal miscelamento con acque salate di origine marina richiamate nell'acquifero o dal basso o lateralmente dalla costa.

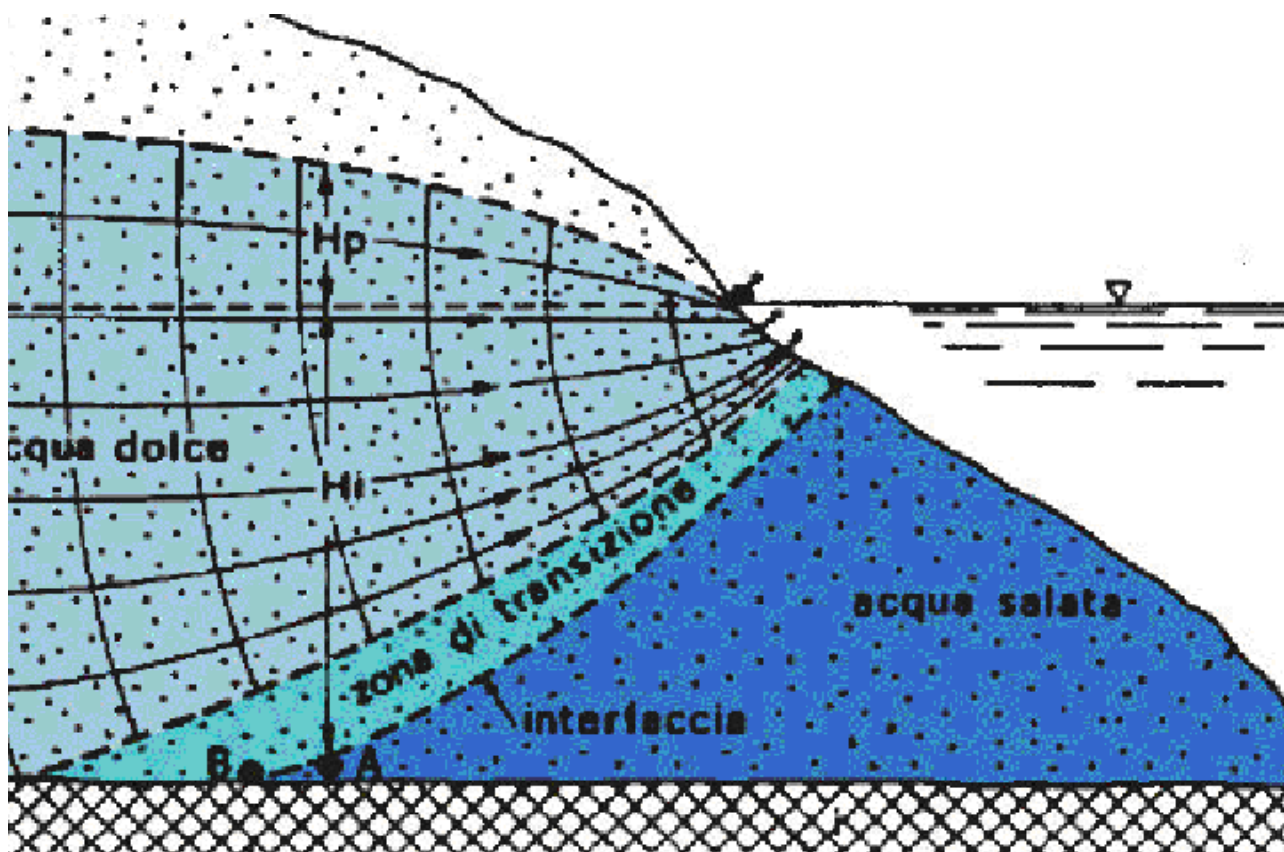


Figura 55 zona di transizione acqua dolce e salata

Sulla base della elaborazione dei dati disponibili, è stato possibile ricostruire una distribuzione media del contenuto salino delle acque della falda estratte dagli acquiferi carsici cretacei (falde profonde).

L'elaborazione dei dati relativi agli anni 1995 e 1996, riguardanti la stratificazione termica e salina rilevata nei pozzi in quiete, trivellati in falda profonda (nell'ambito del "Progetto per l'ampliamento e l'ammodernamento della rete per il controllo idrometrografico e qualitativo delle falde idriche della regione Puglia", realizzata, nell'ambito dei Programmi POP 89-91, a cura dell'Ente per l'Irrigazione di Puglia, Lucania ed Irpinia), hanno consentito la ricostruzione, a scala regionale, della temperatura e del contenuto salino delle acque di falda su sezioni orizzontali a diversa quota sotto il livello medio mare

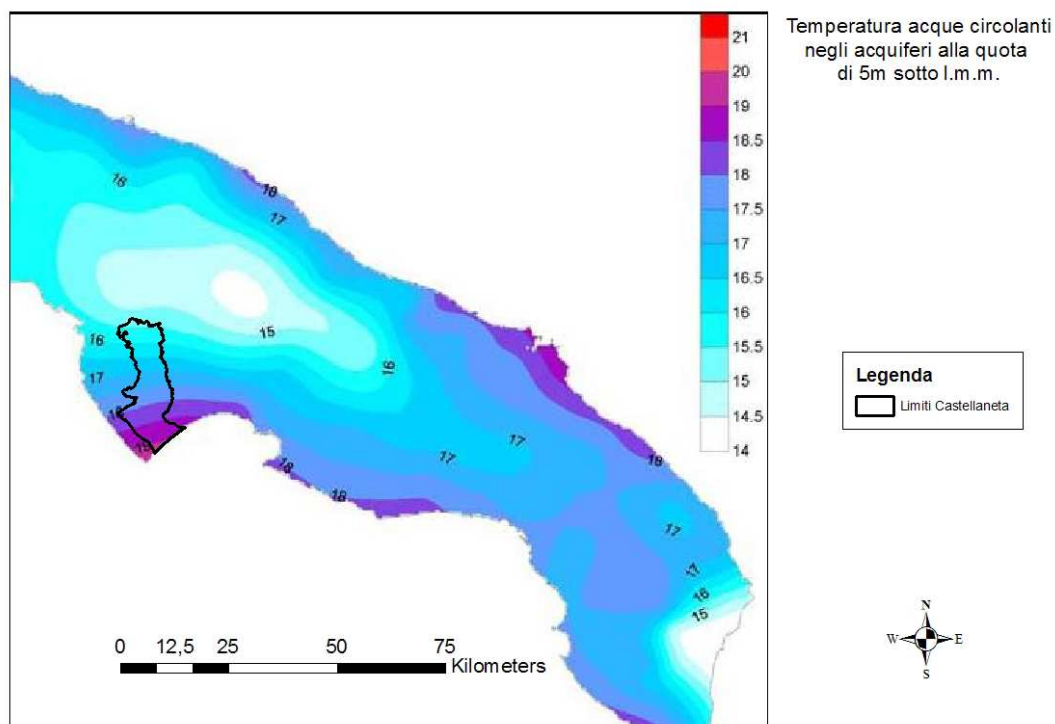


Figura 56 temperatura acque circolanti negli acquiferi a 5m sotto l.m.m

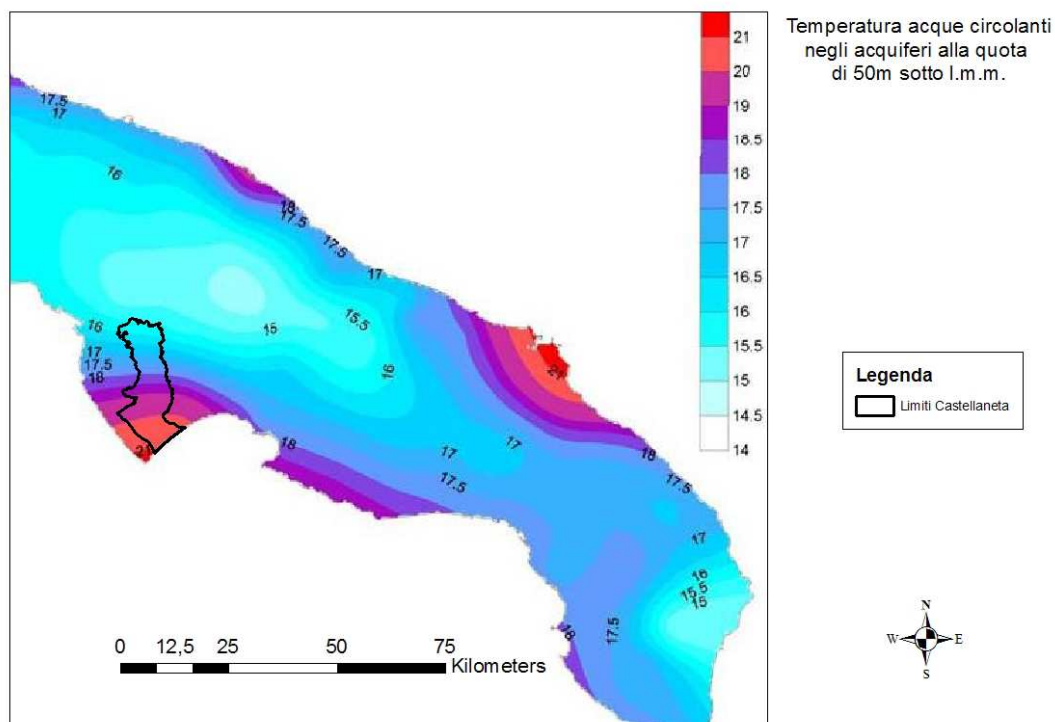


Figura 57 temperatura acque circolanti negli acquiferi a 50m sotto l.m.m

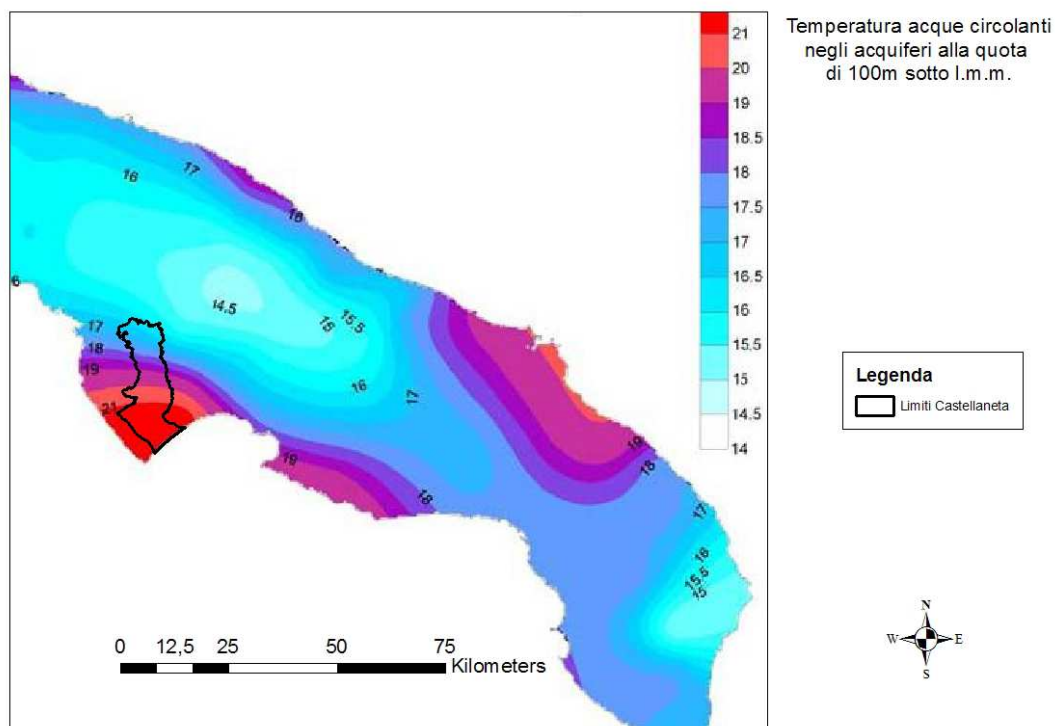


Figura 58 temperatura acque circolanti negli acquiferi a 100m sotto l.m.m

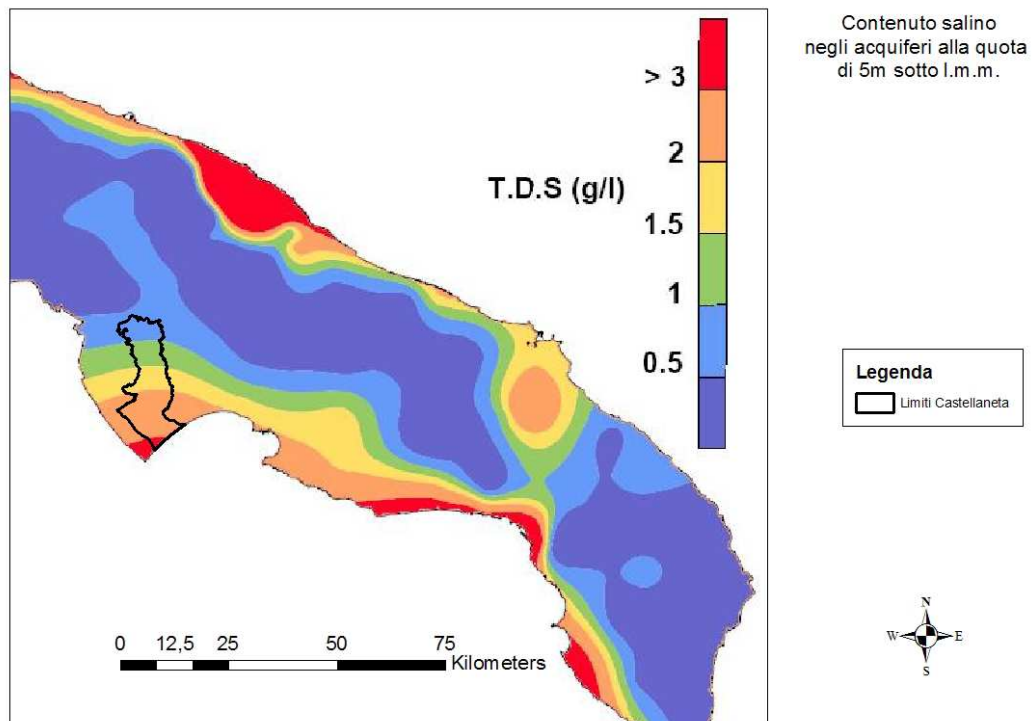


Figura 59 contenuto salino negli acquiferi a quota 5m sotto l.m.m

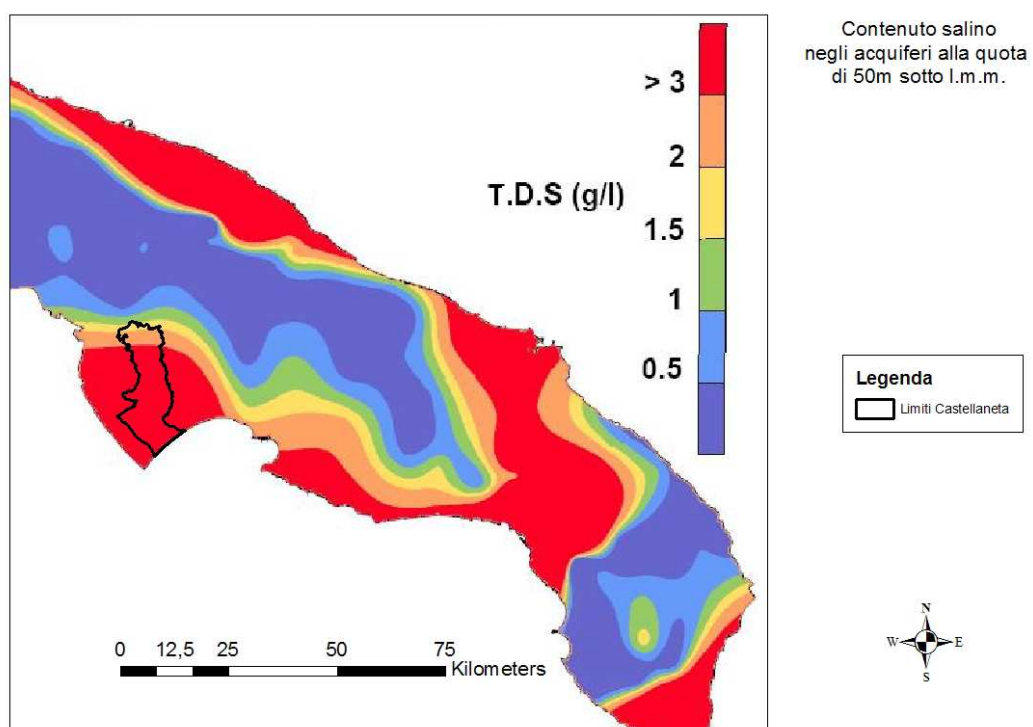


Figura 60 contenuto salino negli acquiferi a quota 50m sotto l.m.m

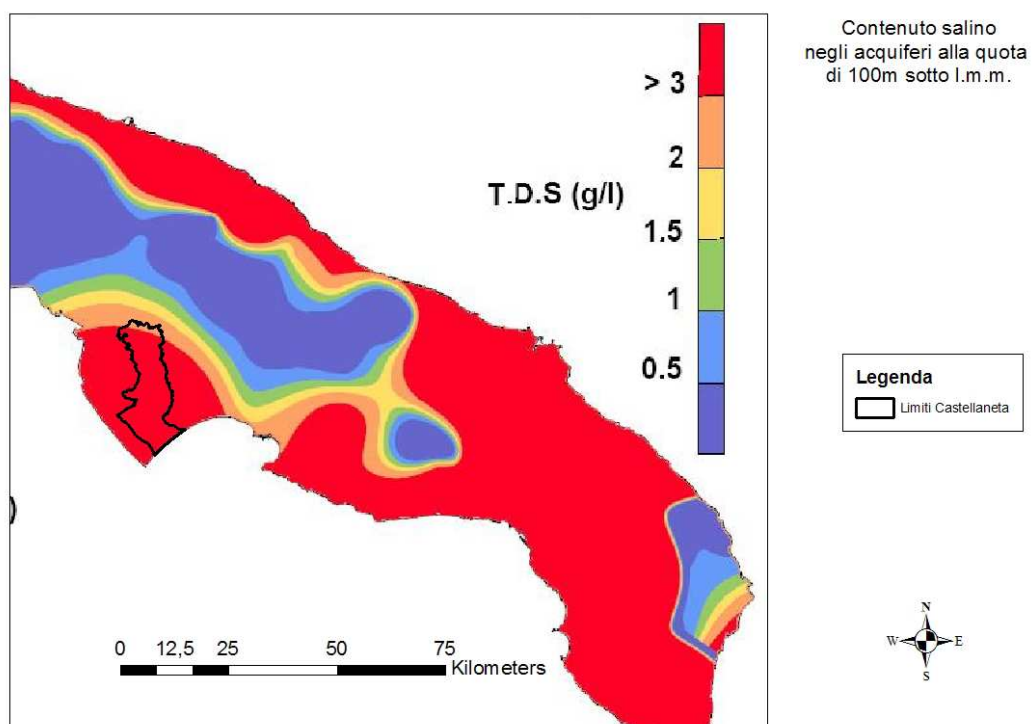


Figura 61 contenuto salino negli acquiferi a quota 100m sotto l.m.m

1.3.5 ACQUE SUPERFICIALI NEL TERRITORIO COMUNALE

- L'idrografia locale, incostante come portata, si mostra comunque abbastanza sviluppata soprattutto nella parte del territorio comunale dove le acque di dilavamento vengono drenate dalle incisioni carsiche (lame e gravine) che risultano abbastanza numerose.

- Tale sistema è caratterizzato da erosione attiva, nei brevi periodi di piovosità; il processo è, comunque, accentuato dal profilo di fondo notevolmente inclinato, mentre viene rallentato dalla presenza della copertura arborea e/o arbustiva e dall'affioramento nell'alveo di rocce a consistenza lapidea.

Infatti la bassa permeabilità della parte corticale delle calcareniti determina il deflusso superficiale delle acque meteoriche, che, non venendo del tutto assorbite, corrivano e scorrono lungo le linee preferenziali del reticolo idrografico superficiale.

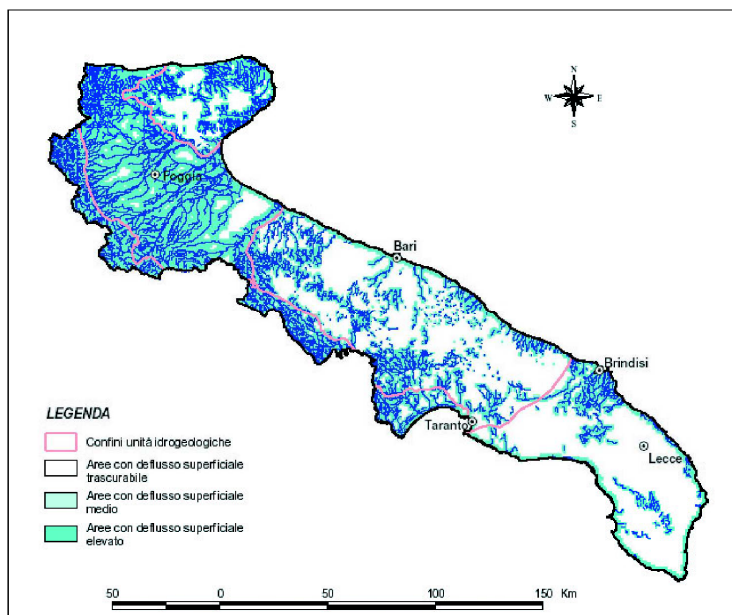
Nel tempo si è generato un sistema d'incisioni naturali, in Puglia denominate "lame e/o gravine", a seconda dell'imponenza delle dimensioni, che permette il deflusso del corpo idrico superficiale, una volta incanalato, verso il mare.

- Avendo il territorio di Castellaneta un grado abbastanza basso di naturalità spesso lo stato dei luoghi non consente alle acque meteoriche superficiali di raggiungere agevolmente (data la presenza di significativi "sbarramenti" e/o modificazioni di origine antropica) e secondo le naturali linee di impluvio, sia la falda sotterranea (assicurando pertanto la ricarica della stessa) che il mare. Pertanto in alcuni luoghi, soprattutto a seguito della forte antropizzazione, si rilevano aree critiche per <<pericolosità idraulica>>

1.3.5.1 ZONE DI DEFLUSSO SUPERFICIALE

- Con riferimento alla Carta realizzata nell'ambito degli studi preliminari al Piano di Bacino Regionale, che individua le zone contribuenti al deflusso superficiale del territorio regionale (Fonte CNR – IRSA) il territorio di Castellaneta presenta prevalentemente aree con deflusso superficiale medio elevato.

Zone contribuenti al deflusso superficiale del territorio regionale



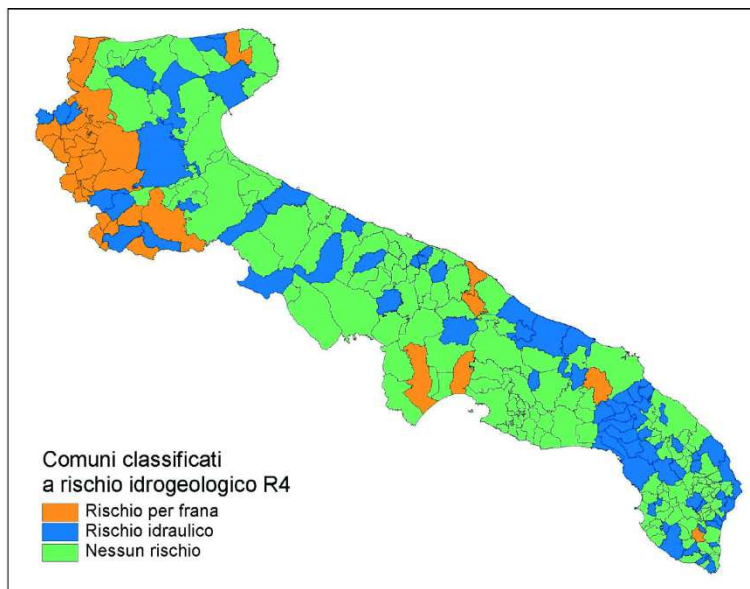
Fonte: CNR - IRSA, Carta realizzata nell'ambito degli Studi preliminari al Piano di Bacino regionale, 2000

Figura 62 zone contribuenti al deflusso superficiale regionale

1.3.5.2 CLASSIFICAZIONE COMUNI A RISCHIO IDROGEOLOGICO

- Nella mappa dei comuni pugliesi classificati a rischio idrogeologico (Piano Straordinario Regionale per le aree a rischio idrogeologico molto elevato R4 – D.G.R. n°27/10/99) il Comune di Castellaneta risulta classificato a << rischio per frana >>.

Mappa dei Comuni pugliesi classificati a rischio idrogeologico



Fonte: Elaborazione dati dal Piano Straordinario regionale per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (DGR n. 1492 del 27.10.1999)

Figura 63 comuni pugliesi a rischio idrogeologico

1.3.5.3 VINCOLO IDROGEOLOGICO

-- Il territorio di Castellaneta risulta assoggettato a vincolo idrogeologico (R.D.L. n° 3267/23).

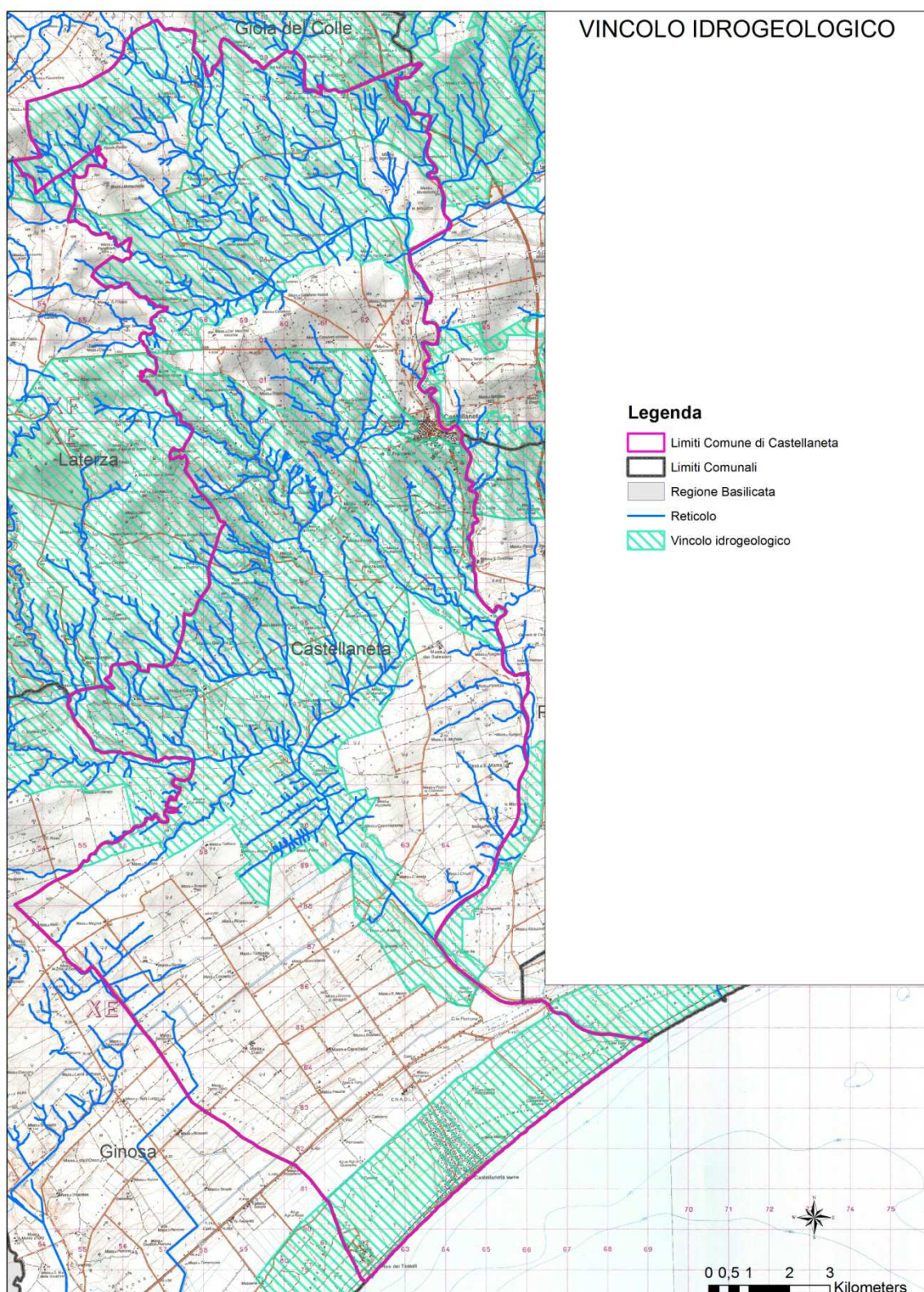


Figura 64 sistema idrogeologico

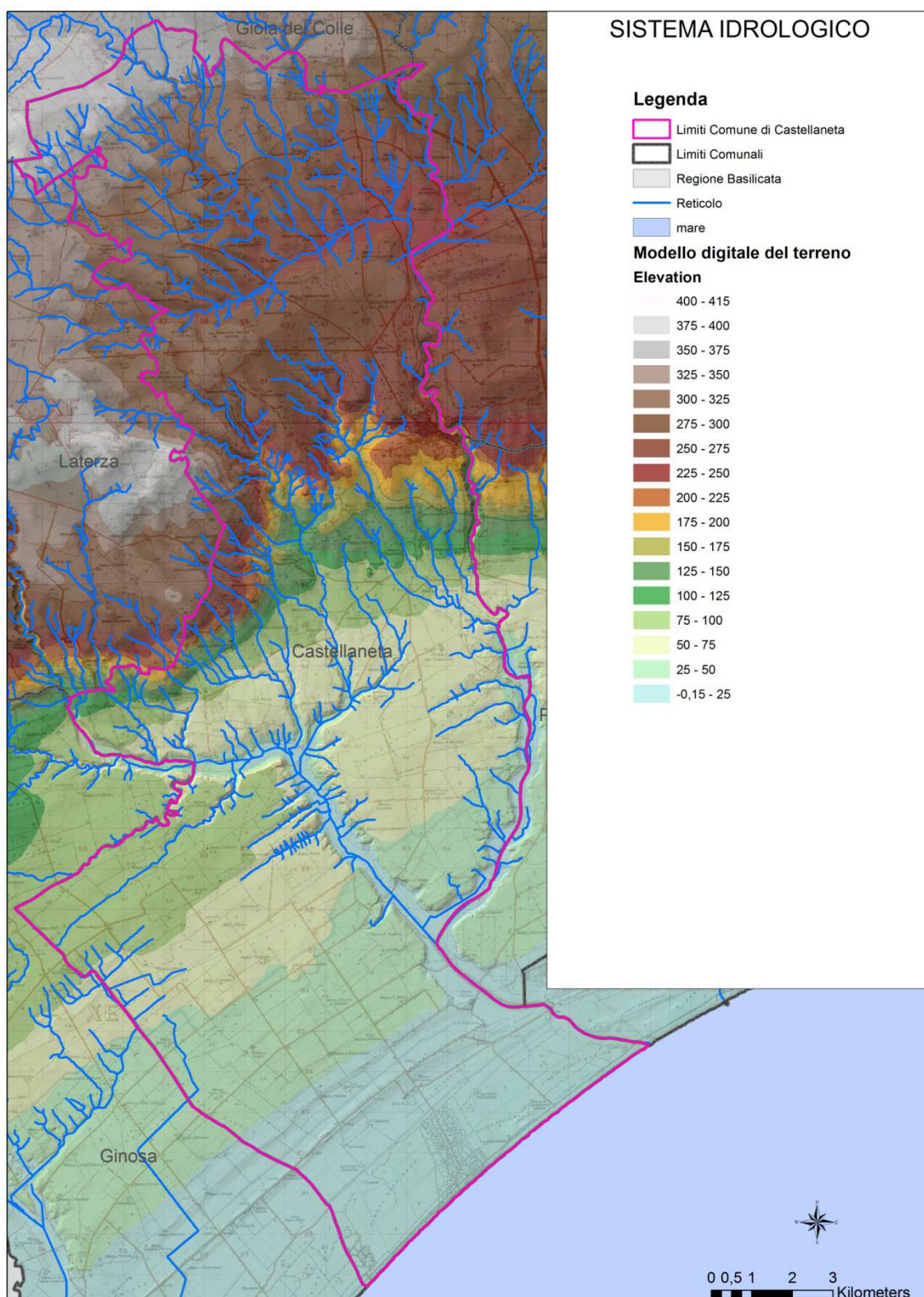


Figura 65 sistema idrogeologico su modello digitale del terreno

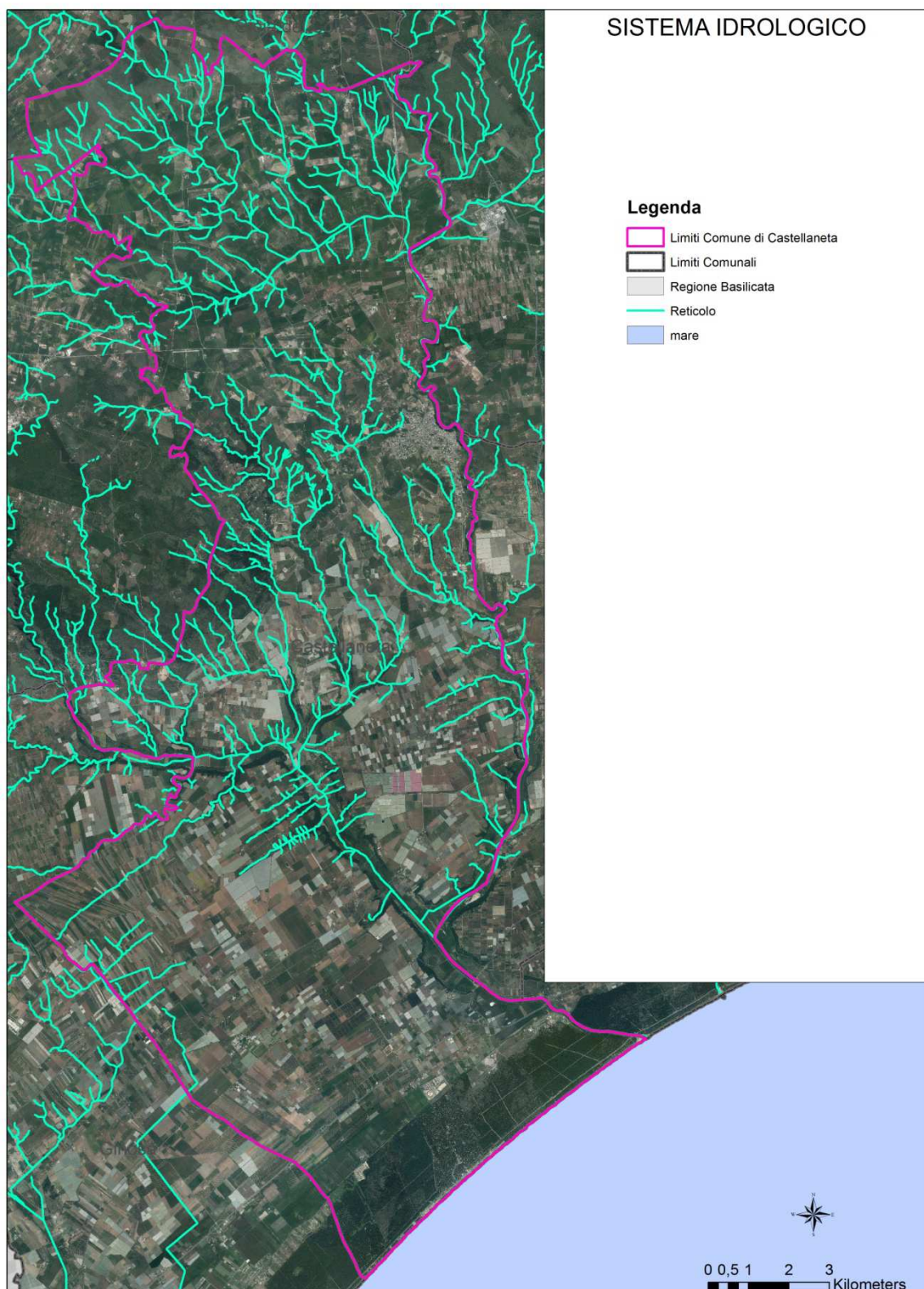


Figura 66 sistema idrogeologico su ortofoto

1.3.5.4 AREE CRITICHE PER PERICOLOSITA' IDRAULICA

- Con riferimento al Piano di Bacino - Stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.) , approvato definitivamente dal Comitato Istituzionale in data 30/11/2005 , il territorio di Castellaneta per quanto attiene alle aree critiche per <<pericolosità idraulica>> presenta alcune aree relative a lame e gravine.

- Con riferimento invece alle aree critiche per <<pericolosità da frane>> il territorio di Castellaneta non presenta alcuna area che evidenzia criticità .

- Le <<aree a rischio>> nel territorio comunale , individuate mediante la combinazione tra le aree a pericolosità da frana e le aree a pericolosità idraulica, risultano comunque abbastanza ridotte in termini di superficie se rapportate al rilevante grado di antropizzazione dei luoghi .

- Con riferimento al comune oggetto del Piano di cui trattasi si rileva quanto segue :

L'area campita come ad alta pericolosità idraulica (AP) , a cui corrisponde un rischio molto elevato indicato in rosso (R4), è rappresentata dal tratto della "Lama di Castellaneta" che confluisce nel fiume Lato.

Risulta invece individuata dal PAI , all'interno del Comune e precisamente ai bordi delle suddette aree ad alta pericolosità , aree a media pericolosità idraulica (MP) ed a rischio elevato R3 per cui in detta area si applicano le prescrizioni dell'art.8 delle NTA del PAI .

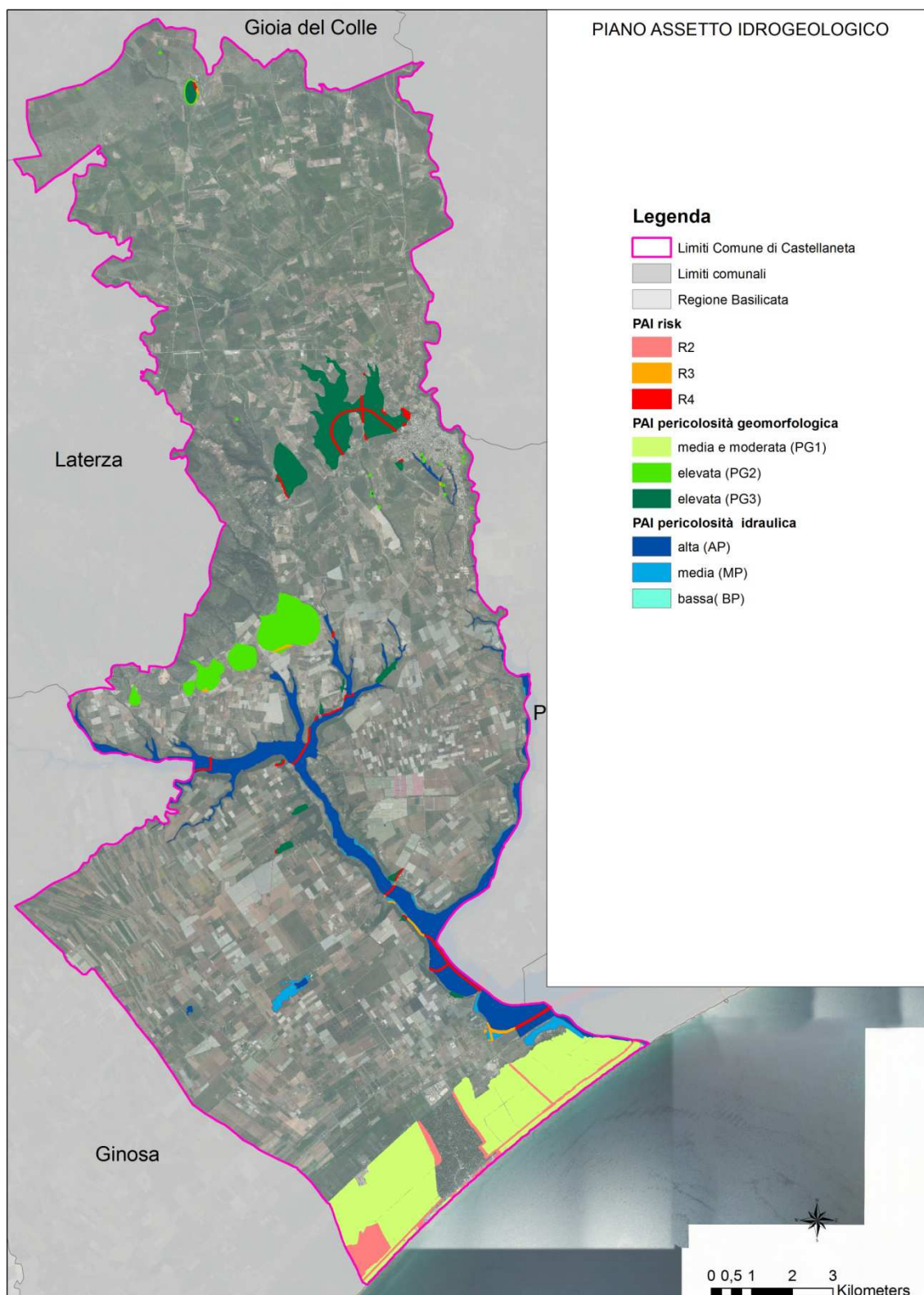


Figura 67 PAI

1.3.6 ACQUE DI BALNEAZIONE

Dalla stagione balneare 2010, con il Decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 116 e con la successiva pubblicazione del Decreto Ministeriale 30/3/2010 (G. U. del 24 maggio 2010 S.O. 97), l'Italia ha recepito la Direttiva europea 2006/7/CE sulle Acque di Balneazione.

Diversi sono gli aspetti innovativi introdotti dalla nuova normativa, tra i quali:

- la definizione delle acque di balneazione, intese come aree destinate a tale uso e non precluse a priori (aree portuali, aree marine protette – Zona A, aree direttamente interessate dagli scarichi, ecc.);
- la determinazione di soli 2 parametri microbiologici: *Escherichia coli* ed *Enterococchi intestinali*;
- la frequenza di campionamento mensile nell'arco della stagione balneare (ad iniziare da aprile sino alla fine di settembre) secondo un calendario prestabilito;
- il punto di monitoraggio fissato all'interno di ciascuna acqua di balneazione;
- la definizione dei Profili delle acque di balneazione;
- la classificazione delle acque sulla base degli esiti di quattro anni di monitoraggio, secondo la scala di qualità: "scarsa, sufficiente, buona , eccellente" (entro il 2015);
- la regolamentazione degli episodi caratterizzati da "inquinamento di breve durata" o da "situazioni anomale".

I dati e la relativa informazione al pubblico a partire dalla stagione balneare 2010 sono disponibili in rete con cadenza mensile a partire da maggio sino ad ottobre di ogni anno.

Nel bollettino da cui sono state tratte le tabelle sotto raffigurate, sono indicati:

a) le date di monitoraggio;

b) i punti di campionamento;

c) i risultati analitici per ciascuna delle acque di balneazione designate, con l'indicazione di eventuali superamenti rispetto ai limiti di legge (200 UFC - Unità Formanti Colonie - per gli *Enterococchi intestinali* e 500 UFC per *Escherichia coli*).

Sono evidenziati nella figura e tabelle seguenti i risultati dei prelievi anno 2015 nei mesi estivi di maggiore criticità a causa della pressione antropica.

Dai controlli si evince che non risulta alcun problema di balneabilità lungo la costa verificata.

DENOMINAZIONE	AREA BALNEAZIONE	PROV	COMUNE	UTM_X	UTM_Y	DATA	ENTEROCOCCI INTES	ESCHERICHIA COLI
STAZIONE CASTELLANETA MARINA	IT016073003001	Taranto	Castellaneta	666598	4482665	2015-04-29	0	0
SPIAGGIA TORRE DELLA MARINA	IT016073003002	Taranto	Castellaneta	665465	4481683	2015-04-29	0	0
STABILIMENTO CLUB ALBATROS	IT016073003003	Taranto	Castellaneta	664888	4481264	2015-04-29	0	0
STABILIMENTO LAMEDUSA-LA CAPANNINA-LISEA	IT016073003004	Taranto	Castellaneta	664563	4480892	2015-04-29	0	0
STABILIMENTO CLUB SPORTING	IT016073003005	Taranto	Castellaneta	664240	4480607	2015-04-29	0	0
SPIAGGIA LIBERA PINETA GIOVINAZZO	IT016073003006	Taranto	Castellaneta	663661	4480163	2015-04-29	0	0
SPIAGGIA LIBERA BORGO PINETO	IT016073003007	Taranto	Castellaneta	663269	4479753	2015-04-29	0	0
SPIAGGIA LIBERA RIVA DEI TESSALI	IT016073003008	Taranto	Castellaneta	662923	4479406	2015-04-29	0	0
RIVA DEI TESSALI-CABINE	IT016073003009	Taranto	Castellaneta	662418	4478809	2015-04-29	0	0

DENOMINAZIONE	AREA BALNEAZIONE	PROV	COMUNE	UTM_X	UTM_Y	DATA	ENTEROCOCCI INTES	ESCHERICHIA COLI
STAZIONE CASTELLANETA MARINA	IT016073003001	Taranto	Castellaneta	666598,1813	4482665,15	2015-05-25	0	0
SPIAGGIA TORRE DELLA MARINA	IT016073003002	Taranto	Castellaneta	665465,3847	4481683,604	2015-05-25	0	0
STABILIMENTO CLUB ALBATROS	IT016073003003	Taranto	Castellaneta	664888,1577	4481264,623	2015-05-25	0	0
STABILIMENTO LAMEDUSA-LA CAPANNINA-LISEA	IT016073003004	Taranto	Castellaneta	664563,8928	4480892,451	2015-05-25	0	0
STABILIMENTO CLUB SPORTING	IT016073003005	Taranto	Castellaneta	664240,2372	4480607,666	2015-05-25	0	0
SPIAGGIA LIBERA PINETA GIOVINAZZO	IT016073003006	Taranto	Castellaneta	663661,2179	4480163,037	2015-05-25	0	0
SPIAGGIA LIBERA BORGO PINETO	IT016073003007	Taranto	Castellaneta	663269,2566	4479753,124	2015-05-25	0	0
SPIAGGIA LIBERA RIVA DEI TESSALI	IT016073003008	Taranto	Castellaneta	662923,5305	4479406,835	2015-05-25	0	0
RIVA DEI TESSALI-CABINE	IT016073003009	Taranto	Castellaneta	662418,0412	4478809,252	2015-05-25	0	0

DENOMINAZIONE	AREA BALNEAZIONE	PROV	COMUNE	UTM_X	UTM_Y	DATA	ENTEROCOCCI INTES	ESCHERICHIA COLI
STAZIONE CASTELLANETA MARINA	IT016073003001	Taranto	Castellaneta	666598,1813	4482665,15	2015-06-22	0	0
SPIAGGIA TORRE DELLA MARINA	IT016073003002	Taranto	Castellaneta	665465,3847	4481683,604	2015-06-22	0	0
STABILIMENTO CLUB ALBATROS	IT016073003003	Taranto	Castellaneta	664888,1577	4481264,623	2015-06-22	0	0
STABILIMENTO LAMEDUSA-LA CAPANNINA-LISEA	IT016073003004	Taranto	Castellaneta	664563,8928	4480892,451	2015-06-22	0	0
STABILIMENTO CLUB SPORTING	IT016073003005	Taranto	Castellaneta	664240,2372	4480607,666	2015-06-22	0	0
SPIAGGIA LIBERA PINETA GIOVINAZZO	IT016073003006	Taranto	Castellaneta	663661,2179	4480163,037	2015-06-22	0	0
SPIAGGIA LIBERA BORGO PINETO	IT016073003007	Taranto	Castellaneta	663269,2566	4479753,124	2015-06-22	0	0
SPIAGGIA LIBERA RIVA DEI TESSALI	IT016073003008	Taranto	Castellaneta	662923,5305	4479406,835	2015-06-22	0	0
RIVA DEI TESSALI-CABINE	IT016073003009	Taranto	Castellaneta	662418,0412	4478809,252	2015-06-22	0	0

nella seguente figura sono mappati i punti di prelievo dei campioni per analisi.

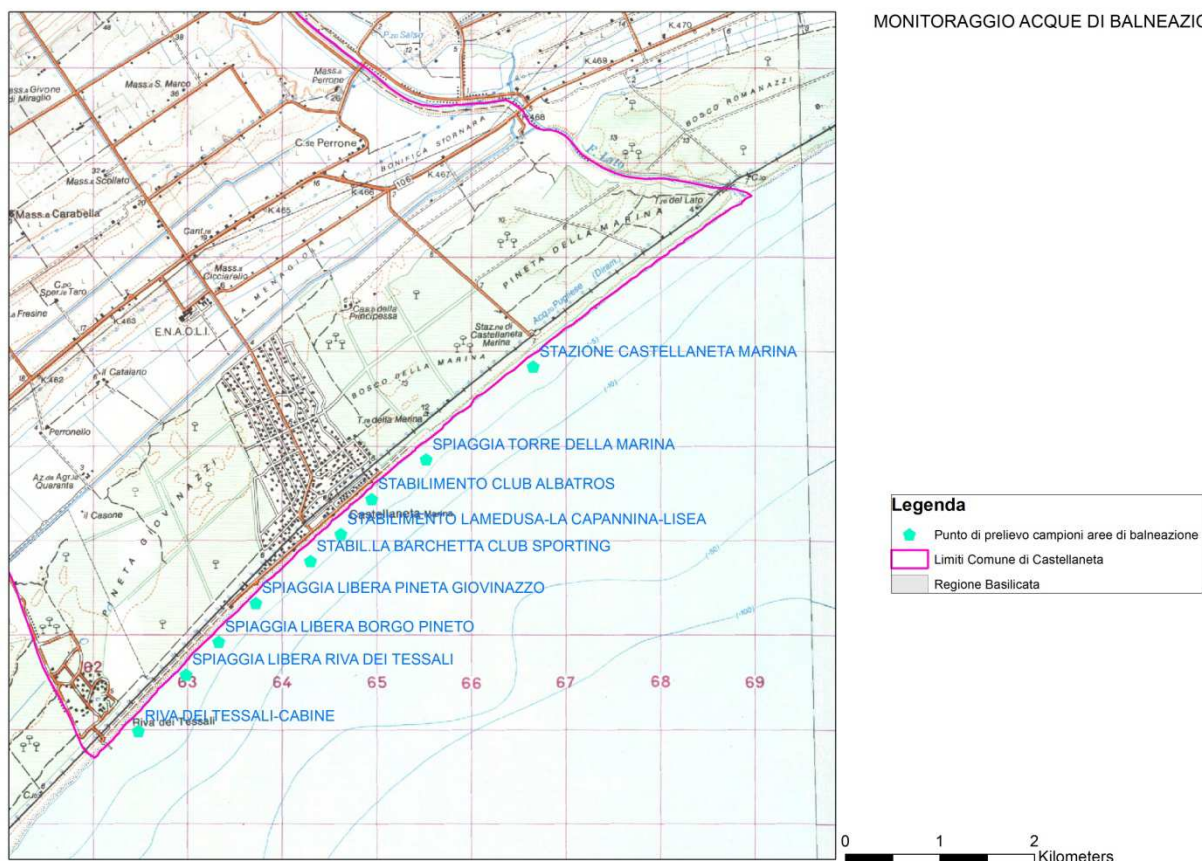


Figura 68 punti di prelievo balneazione

1.4 COPERTURA BOTANICO-VEGETAZIONALE

1.4.1 PREMESSA

Ai fini della valutazione per quanto attiene alla flora ed alla vegetazione (che fanno parte della componente biotica), si è tenuto essenzialmente conto dei livelli di protezione esistenti o proposti per le specie presenti a livello internazionale, nazionale, regionale.

Sono state considerate, come caratteristiche di importanza, la rarità delle specie presenti, il loro ruolo all'interno dell'ecosistema nonché l'interesse naturalistico.

Il comune in oggetto ricade in area naturale protetta SIC e ZPS; le aree SIC (Siti di Importanza Comunitaria designati ai sensi della Direttiva 92/43) sono la pineta dell'arco Ionico IT9130006 e l'area delle gravine IT9130007 che è anche ZPS. (Zone di Protezione Speciale designate ai sensi della Direttiva 79/409), IT9120007 Murgia Alta ed IT9130005 Murgia Sud Est.

E' inserita nel Parco naturale regionale Terra delle gravine (L.R. 18 del 20/12/2005) e sulla costa ricade nella Riserva naturale statale Stornara.

E' opportuno specificare che l'individuazione delle aree SIC ha come finalità principale quella di tutela degli habitat e delle specie della Direttiva 92/43/CEE (Direttive Habitat) che sono alla base della stessa istituzione dei SIC. Pertanto qualsiasi intervento di realizzazione nell'ambito di un SIC-ZPS non deve in alcun modo compromettere e/o alterare direttamente o indirettamente, gli Habitat e le specie indicati nella suddetta direttiva.

Nello studio di Incidenza Ambientale, di cui al DPR 8/11/97 n°357, particolare significato riveste pertanto l'individuazione delle seguenti categorie:

- **Habitat prioritari della Direttiva 92/43/CEE**

Gli habitat prioritari come estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario. Essi rappresentano quegli habitat significativi della realtà biogeografica del territorio Comunitario che risultano fortemente a rischio sia per la loro intrinseca fragilità e scarsa diffusione che per il fatto di essere ubicati in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica.

- **Habitat di interesse Comunitario della Direttiva 92/43/CEE**

Si tratta di quegli habitat che, pur fortemente rappresentativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, e quindi notevoli comunque di tutela, risultano a minor rischio per la loro intrinseca natura e per il fatto di essere più ampiamente diffusi.

- **Specie vegetali dell'allegato della Direttiva 92/43/CEE**

Questo allegato contiene specie poco rappresentative della realtà ambientale dell'Italia meridionale e risulta di scarso aiuto nell'individuazione di specie di valore conservazionistico. Solo due specie pugliesi sono attualmente incluse nell'allegato: *Marsilea quadrifolia* e *Stipa austroitalica*.

- **Specie vegetali della Lista Rossa Nazionale**

La Società Botanico Italiana ed il WWF-Italia hanno pubblicato il <<Libro Rosso delle Piante d'Italia>> (Conti, Manzi e Pedrotti, 1992). Tale testo rappresenta la più aggiornata ed autorevole "Lista Rossa Nazionale" delle specie a rischio di estinzione su scala nazionale.

- **Specie vegetali della Lista Rossa Regionale**

Questo testo redatto da Marchiori e Medagli (in Conti F, Manzi A, Pedrotti F, 1997 – Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. Camerino), rappresenta la lista delle specie rare e meritevoli di tutela nell'ambito della Puglia.

- **Specie vegetali rare o di importanza fitogeografia**

L'importanza di queste specie viene stabilita dalla loro corologia in conformità a quanto riportato nelle flore più aggiornate valutando la loro rarità ed il loro significato fitogeografico.

1.4.2 PRESENZA DI HABITAT PRIORITARI E DI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO ALL'INTERNO DEL COMUNE

Come in precedenza già specificato nell'ambito territoriale esteso di riferimento, ed in particolare nel territorio comunale di Castellaneta , sono presenti aree SIC e ZPS che presentano Habitat d'interesse comunitario e/o prioritario .

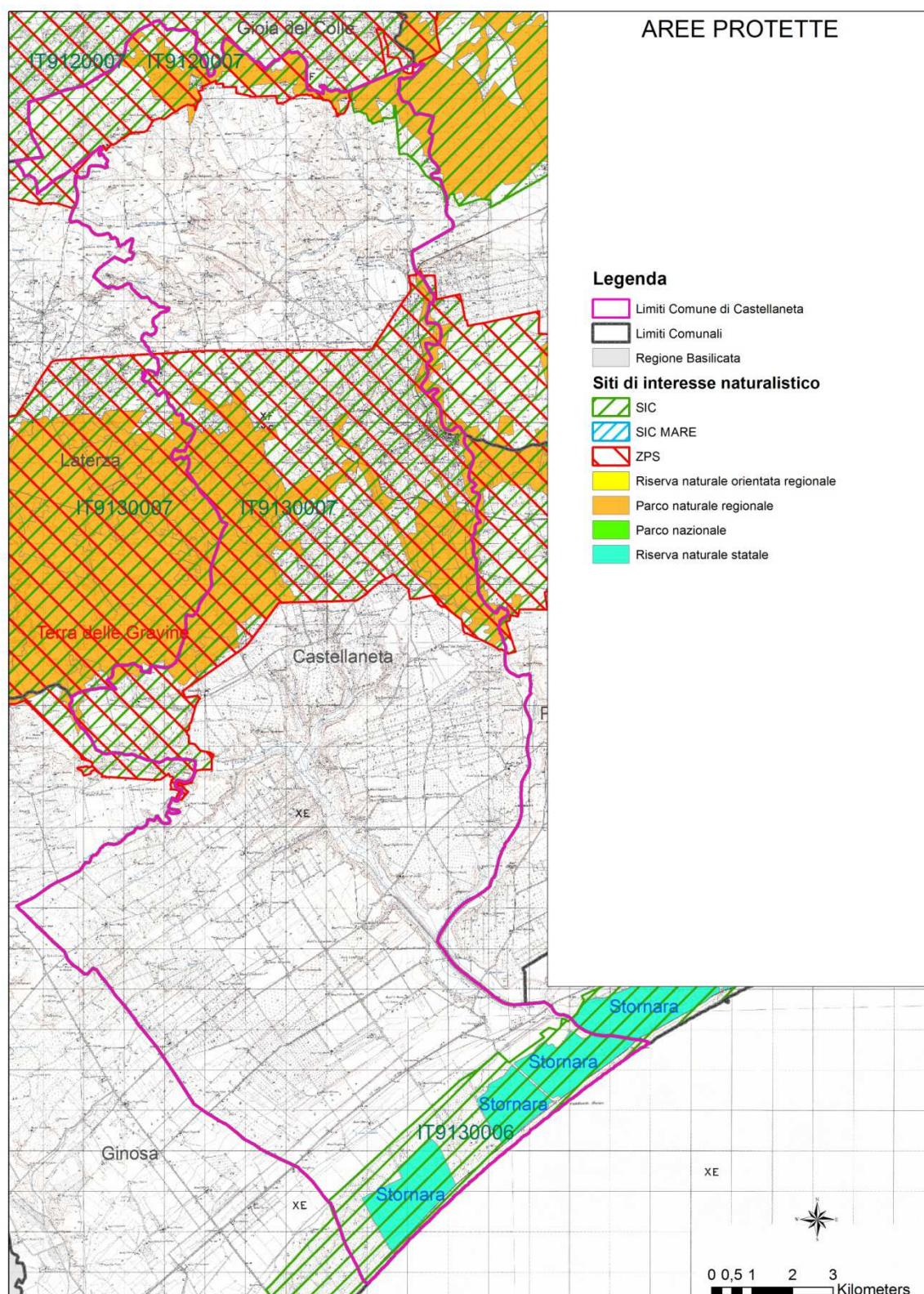


Figura 69 aree protette

1.4.3 PRESENZA DI SPECIE VEGETALI DI PARTICOLARE INTERESSE ALL'INTERNO DEL COMUNE

Il Territorio comunale di Castellaneta, così come si evince anche da un recente studio "Definizione e sviluppo del Sistema Regionale delle Aree protette" redatto dalla Agriconsulting S.p.A. per conto della Regione Puglia, presenta al suo interno stazioni di presenza significativa di specie vegetali in Lista Rossa Nazionale ed in Lista Rossa Regionale.

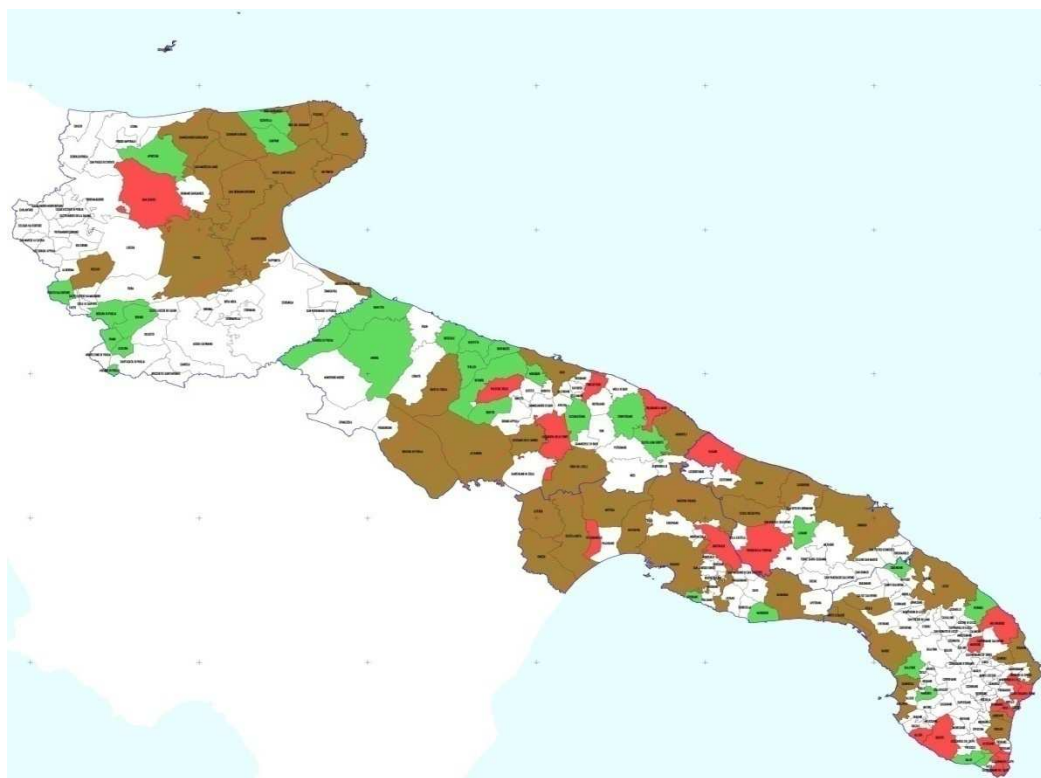


Figura 70 comuni con presenza di specie della vegetazione in lista rossa

Legenda

Presenza di specie della vegetazione della Puglia in liste rosse

- Comuni con stazioni di presenza di specie in Lista Rossa Nazionale
- Comuni con stazioni di presenza di specie in Lista Rossa Regionale
- Comuni con stazioni di presenza di specie in entrambe le liste Rosse (Nazionale e Regionale)

- Gli studi sul fitoclima pugliese condotti principalmente da Macchia e collaboratori hanno evidenziato la presenza di una serie di aree omogenee sotto il profilo climatico – vegetazionale.

Pertanto ,a condizioni omogenee di orografia,geopedologia e clima corrispondono aspetti omogenei della vegetazione arborea spontanea che permettono di suddividere il territorio pugliese in sei aree principali.

La carta fitoclimatica della Puglia individua per l'ambito territoriale esteso di cui trattasi "aree dei querceti sempreverdi con elevata potenzialità per il leccio (*Quercus ilex*.) e pinete termofile di pino d'aleppo.

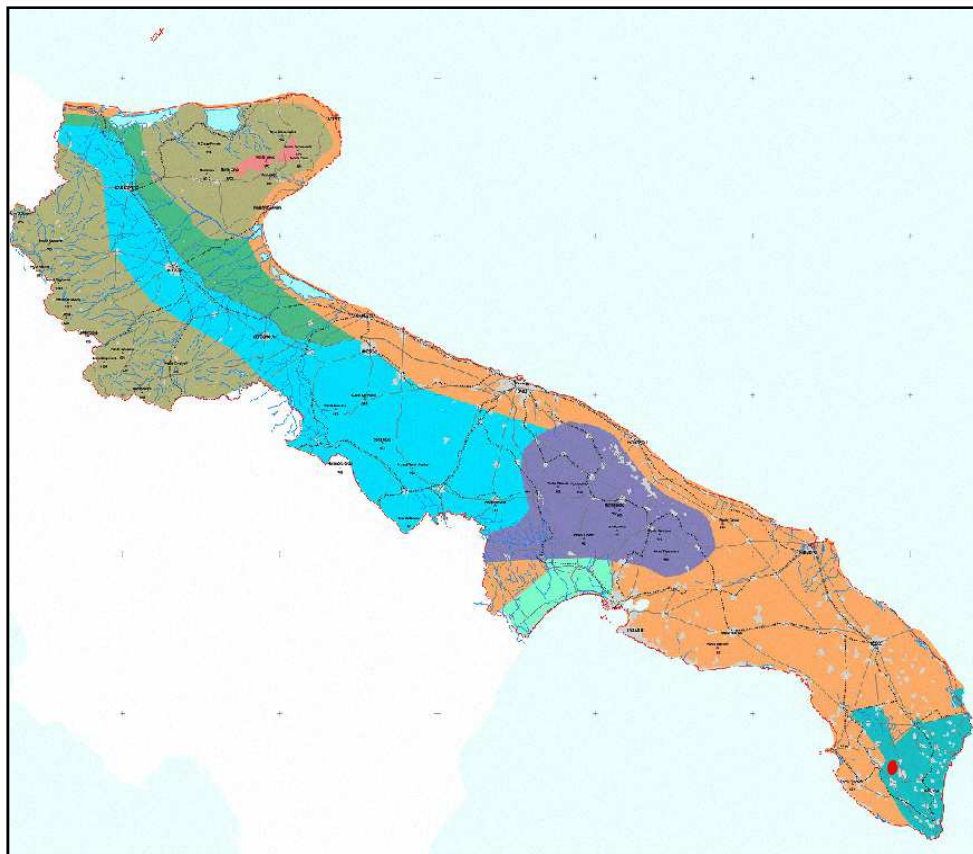
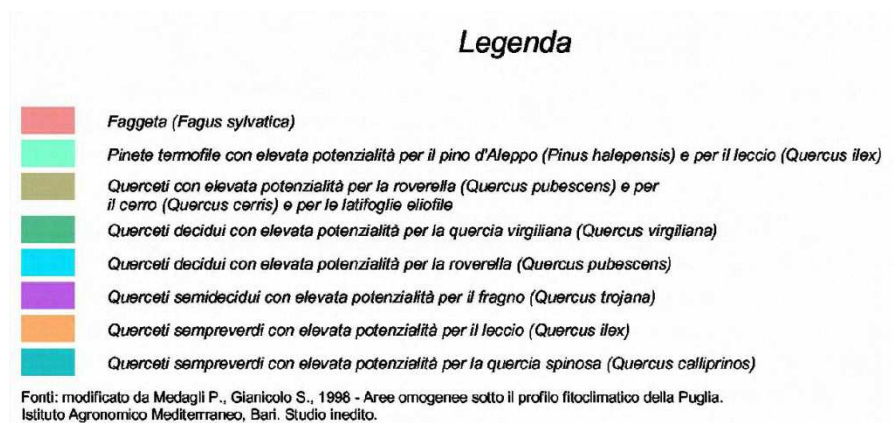


Figura 71 carta fitoclimatica della Puglia



1.4.4 L'AMBITO TERRITORIALE - CARATTERISTICHE ATTUALI

- Con riferimento alla componente botanico-vegetazionale , come è possibile riscontrare dalla carta dell'uso del suolo , l'ambito territoriale esteso in cui il comune in oggetto si colloca, è caratterizzato essenzialmente da vigneti ed oliveti; sono alquanto ridotti i seminativi e

presenta in maniera diffusa lembi residuali di vegetazione a bosco e/o macchia sul litorale e nelle lame-gravine.

Sono anche presenti ,in maniera limitata, aree con formazioni erbacee naturali e seminaturali di pseudosteppa mentre rilevante è soprattutto la presenza delle aree antropizzate e/o edificate, quest'ultime quasi del tutto prive di vegetazione naturale.

Attualmente l'ambito territoriale esteso oggetto di studio, è caratterizzato pertanto da una rarefazione della fitocenosi naturale originaria attualmente relegata in aree abbastanza circoscritte (lame) stante la forte pressione antropica .

Specie negli ultimi anni a causa dell'utilizzo di potenti mezzi tecnologici adoperati si è proceduto alla sistematica erosione del manto di vegetazione naturale originario per far posto a vigneti e/o a colture in genere che ha comportato spesso anche la frantumazione persino del banco di roccia affiorante con effetti deleteri sul piano ecologico e dell'equilibrio idrogeologico.

Le tipologie vegetazionali presenti nell'ambito territoriale esteso sono tra loro strettamente correlate sotto il profilo dinamico ovvero rappresentano stadi diversi di evoluzione e/o di degrado di una tipologia vegetazionale che trova nei boschi di leccio (*Quercus ilex*) lo stadio più maturo . A questa specie si associano i querceti di *Quercus Troiana*, le pinete mediterranee di pini mesogeni, percorsi substeppici di graminee e piante annue. Sulla costa prevalgono le foreste dunari di *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* e *Pinus halepensis*, le foreste ripari, le steppe salate e la perticaia costiera dei ginepri.

Le principali fitocenosi individuate sul territorio comunale in esame sono state raggruppate ,qui di seguito, secondo diversificati livelli di naturalità intesi come misure della distanza dalla configurazione vegetazionale attuale dalla potenziale situazione di equilibrio (stadio più maturo climax).

E' opportuno specificare a tal proposito che il termine, climax (dal greco klímaks, «scala») indica il culmine di un processo in crescendo. In ecologia climax è lo stadio finale del processo evolutivo di un ecosistema che denota il massimo grado di equilibrio con l'habitat fisico.

Allo stadio di climax la fisionomia che ha un ecosistema nel suo complesso è determinata da condizioni climatiche e geografiche che sono pressoché immutabili se non in tempi geologici .

In ogni ambiente fisico compatibile con la vita, s'insedia sempre la comunità biotica che è in grado di sfruttare meglio le condizioni ambientali. Negli ambienti di neoformazione s'instaura sempre una dinamica evolutiva, detta successione ecologica, che porta nel tempo all'ottimizzazione dello sfruttamento delle risorse ambientali . In altre parole nell'ecosistema maturo (climax), l'energia fissata tende ad essere bilanciata dal costo di mantenimento e controllo della comunità stessa.

Stante le caratteristiche della costa ,che risulta sabbiosa, risulta presente la vegetazione tipica del cordone dunale ovvero la Vegetazione arbustiva della macchia mediterranea, tipica delle dune di sabbia elevate e consolidate che rappresenta lo stadio più evoluto della vegetazione delle dune del litorale pugliese e che costituisce un elemento fondamentale per la conservazione strutturale del cordone dunare.

-Anche per quanto attiene alla vegetazione delle aree interne lontane dalla linea di costa non si rileva una situazione quantitativamente e qualitativamente soddisfacente dal punto di vista ambientale. Si nota la presenza di pinete e macchia mediterranea.

- Il bosco di leccio , che rappresenta nell'ambito oggetto di studio la tipologia vegetazionale allo stadio più maturo, per eccessiva ceduzione e/o utilizzo a pascolo involge verso formazioni con copertura più rada e discontinua e con esemplari arborei di dimensioni più ridotte (macchia). L'impoverimento ulteriore delle predette cenosi dovuto, agli incendi, all'eccessivo carico di bestiame pascolante, porta alla formazione di una vegetazione più rada e discontinua di specie arborescenti ed arbustive con ampie radure con vegetazione erbacea determinando la formazione dei cosiddetti pascoli arborati e/o cespugliati ovvero della gariga.

Il dilavamento lungo i pendii più ripidi ancorchè denudati dalla copertura arborea ed arbustiva porta alla scomparsa o alla forte riduzione del terreno vegetale superficiale e quindi all'affioramento di strati rocciosi poco idonei ad una ricolonizzazione da parte della vegetazione arborea e/o arbustiva.

In queste particolari condizioni di limitata presenza di suolo, di fattori climatici fortemente selettivi, di notevole esposizione ai venti, viene ad instaurarsi la vegetazione a pseudo-steppe con prevalenza delle specie terofite (adatte al superamento dell'aridità estiva sotto forma di seme) e neofite (*Asphodelus microcarpus* Salzmann et Viv, *Asphodeline lutea* (L.) Rchb, *Urginea maritima* L. (Bak) Muscari racemosum (L.) (Lam & D.C.) e di Orchidaceae.

I dati riguardanti le comunità vegetali presenti nell'ambito di studio sono stati reperiti in massima parte da informazioni bibliografiche (prof.Silvano Marchiori.) nonché dall'interpretazione delle foto aeree e da verifiche in loco.

Molte comunità vegetali riportate in elenco pur essendo presenti nel territorio oggetto di studio non risultano sempre cartografate in considerazione della scala di rappresentazione.

N.	LIVELLO	DESCRIZIONE
1	Vegetazione del litorale sabbioso	Litorale sabbioso : vegetazione del litorale sabbioso, prati psamofili a <i>plantago albicans</i> ,
2	bosco	<i>Compagini boschive pino d'aleppo e Quercus ilex</i>
3	Macchia mediterranea	Boscaglia sempre verde a prevalenza di <i>Quercus ilex</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Cistus</i> , ecc.
4	Gariga-pascolo naturale	Macchia degradata -pascolo naturale
5	pseudosteppa	gariga degradata, incolto
6	Vegetazione idrofila	Vegetazione spontanea dei canali, invasi , lame, ecc..
7	Coltivi-abbandonati-rimboschimenti-	Aree a coltivo temporaneamente dimesse dall'attività agricola –rimboschimenti di conifere-prati e pascoli subnitrofili
8	Agrosistemi arborei	<i>Coltivo arborato-oliveti-vigneti-frutteti ecc..</i>
9	Agrosistemi erbacei	<i>Colture cerealicole-coltive ortive-coltive intensive irrigue ecc..</i>
10	Aree quasi prive di vegetazione spontanea	<i>Vegetazione ruderale del Tessuto urbano continuo-tessuto urbano discontinuo-cave-viabilità ecc</i>

1.4.5 AREE A VALENZA NATURALISTICA

1.4.5.1 SERIE DELLA VEGETAZIONE DEL LITORALE SABBIOSO

1.4.5.1.1 PRATI ALO-NITROFILI DEL LITORALE

Vegetazione erbacea nitrofila del litorale.

Questa vegetazione è costituita da elementi della classe fitosociologica Crithmo-,Staticetea (ad esempio *Allium commutatum* e le specie del genere *limonium*) ma, rispetto alla vegetazione precedentemente descritta, è arricchita di entità floristiche nitrofile e meno spiccatamente alofile quali ,ad esempio, *Reichardia picroides*, *Plantago macrorhiza*, *Lavatera arborea* ed *Evax pygmaea*; ,inoltre , essendo sovente in contatto catenale con la vegetazione della costa rocciosa da un lato e della gariga costiera oppure della pseudosteppa dall'altro, concoccorrono specie tipiche di queste ultime come *Brachypodium ramosum* e *Teucrium capitatum*, assieme a *Plantago serraria*, *Crocus thomasii*,ed altre.

1.4.5.1.2 VEGETAZIONE DEL LITORALE SABBIOSO

Litorale sabbioso intertidale e sopralitorale privo di vegetazione fanerofitica, vegetazione nitropsammofila delle linee di deposito marine e vegetazione delle dune embrionali

La cintura del litorale sabbioso piu prossima al mare è priva di vegetazione per effetto delle onde. Tuttavia anche la frequentazione della spiaggia ad opera dei balneanti può allargare la zona afitoica fino a ridosso delle dune.

Dove si accumulano detriti vegetali trasportati dal moto ondoso, costituiti da alghe e resti vegetativi di *Posidonia oceanica*, si instaura una vegetazione terofitica, nitrofila e psammofila della classe *Cakiletea maritimae* .

Tra le specie caratteristiche si citano *Cakile maritima*, *Salsola kali* e *Beta maritima*.

Le dune basse in via di formazione ("dune-embrionali") ovvero quelle disturbate dall'azione dell'uomo forniscono le condizioni per l'instaurarsi di un altro tipo di vegetazione, prevalentemente costituita da specie dotate di un esteso apparato ipogeo al fine di far fronte alla mobilità del substrato.Tale vegetazione è ascrivibile all' *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti* a cui appartengono le specie *Elytrigia juncea* (= *Agropyron junceum*), *Echinophora spinosa* ed *Otanthusmaritimus*,per citare alcune specie caratteristiche.

1.4.5.1.3 PRATI PSAMOFILI A *Plantago albicans*

Vegetazione erbacea del litorale sabbioso con presenza di *Plantago albicans*.

Trattasi di una vegetazione substeppica con presenza di specie erbacee dei Thero-Brachypodietea, interpretabili come una comunità di sostituzione a seguito della distruzione della macchia dunale

1.4.5.2 SERIE DELLA VEGETAZIONE INTERNA

1.4.5.2.1 BOSCO

A ridosso del litorale sabbioso e per una fascia di quasi 2Km sono presenti vaste pinete a pino d'aleppo.

Spostandosi verso l'interno, nelle compagini naturali si rileva soprattutto la presenza di boscaglie di lecci ,vegetazione arborea di sclerofille ascrivibili fitosociologicamente all'associazione Viburno-Quercetum ilicis della classe Quercetea ilicis.

Le compagini boschive di leccio rappresentano un habitat d'interesse comunitario di cui alla Direttiva 92/43/CEE (Codice habitat 9340).

Rappresenta la forma più sviluppata della vegetazione arborea presente soprattutto nell'entroterra. Fisionomicamente le formazioni boschive raggiungono elevazioni di pochi metri e si presentano abbastanza dense sebbene le radure non siano rare a seguito di incendi e disturbi antropici.

La sua degradazione innesca la serie dinamica regressiva ,interamente inquadrata nella tipologia denominata "macchie e garighe" che conduce alla vegetazione substeppica degli hyperbarreni.

La specie dominante è il leccio (*Quercus ilex* L.) a cui si associano elementi arborescenti ed arbustivi del sottobosco ,quali il corbezzolo(*Arbutus unedo*), la fillirea (*Phillyrea latifolia*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), alaterno (*Rhamnus alaternus*), ed altre.

I contatti catenali più frequenti avvengono con le aree coltivate e le attività agricole operano una continua azione di disturbo sulle componenti strutturali fitocenotiche e di riduzione della superficie occupata ,benché si tratti di habitat tutelato dalla legislazione regionale.

1.4.5.2.2 MACCHIA

Piccole aree a macchia sono presenti soprattutto all'interno delle incisioni carsiche con roccia affiorante (lame e gravine). E' una vegetazione di arbusti e suffrutici appartenenti all'ordine Pistacio lentisci-Rhamnetalia alterni della classe Quercetea ilicis. La serie di vegetazioni di sostituzione delle boscaglie di lecci trae origine da processi di degrado indotti da incendi ,disboscamenti e più in generale dalla pressione antropica. Questa categoria annovera un complesso di vegetazioni dinamicamente instabili, tutte inquadrabili nel Pistacio lentisci-

Rhamnetalia alterni, con il contributo relativo di specie afferenti agli ordini Quercetalia ilicis, Hyparrenietalia, Rosmarinetalia officinalis e Cisto cretici-Ericetalia manipuliflorae, in funzione del tipo di stress antropico e delle caratteristiche pedoclimatiche.

Nelle fasi più evolute la macchia assume un aspetto arborescente ("matorral") e rappresenta lo stadio più prossimo alle boscaglie di leccio.

Insieme al leccio (*Quercus ilex* L.) all'oleastro (*Olea sylvestris*) ed al carrubo (*Ceratonia siliqua* L.) è presente anche la fillirea (*Phillyrea latifolia*), il biancospino (*Crataegus oxyacantha*), la rosa selvatica (*Rosa canina*, *Rosa sempervirens*), il perastro (*Pyrus amygdaliformis* Vill.), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), alaterno (*Rhamnus alaternus*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), mirto (*Myrtus communis*) il viburno (*Viburnum tinus*) ecc..

1.4.5.2.3 GARIGA-AREE A PASCOLO NATURALE

Alla vegetazione di gariga si giunge anche attraverso il processo inverso, ovvero di ricostituzione (serie progressiva), partendo dalle fitocenosi erbacee delle pseudosteppe. Questa categoria annovera pertanto, come la macchia, un complesso di vegetazioni dinamicamente instabili, tutte inquadrabili nel Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni, con il contributo relativo di specie afferenti agli ordini Quercetalia ilicis, Hyparrenietalia, Rosmarinetalia officinalis e Cisto cretici-Ericetalia manipuliflorae, in funzione del tipo di stress antropico e delle caratteristiche pedoclimatiche.

Nella gariga, rispetto alla macchia, compaiono con maggior frequenza *Daphne gnidium*, *Osyris alba*, *Prasium majus*, *Brachypodium ramosum* e *Cymbopogon hirtus*.

1.4.5.2.4 PSEUDOSTEPPA

Nel territorio oggetto di studio (area vasta) sono presenti, in quantità limitatissime, formazioni erbacee naturali e seminaturali di pseudosteppa.

Trattasi di vegetazione erbacea dell'ordine Hyparrenietalia della classe Lygeo-Stipetea, caratterizzata fisionomicamente da graminee cespitose di grossa taglia.

Si tratta di vegetazione caratterizzata dalle graminee *Cymbopogon hirtus* (= *Hyparrhenia hirta*) e *Andropogon dystachius*, tipica dei substrati ben drenati, con elevata rocciosità, spesso sottoposti ad incendio e pascolamento.

Essa accoglie una elevata biodiversità ed entità di particolare pregio floristico quali orchidacee, ranunculacee e liliacee, in gran parte neofite od emicriptofite.

Rappresentando lo stadio di degradazione della macchia-gariga, essa può annoverare anche camefite xerofile quali *Euphorbia spinosa* e *Teucrium capitatum*, ed è in contatto

catenale con la vegetazione di macchia-gariga da un lato e con la vegetazione erbacea della *Stellarietea mediae* dall'altro.

Sicuramente il basamento calcareo affiorante con la limitata presenza di suolo idoneo all'attecchimento di specie arboree, i fattori climatici fortemente selettivi nonché la maggiore esposizione ai venti hanno influenzato il generarsi della vegetazione substeppica di tipo erbaceo o basso arbustiva.

Questo ambiente è costituito da associazioni di piante annue o perenni che vegetano sempre in condizioni di elevata aridità grazie alla presenza di foglie e fusti carnosi in cui conservano l'acqua, alla microfillia, all'elevata peluria fogliare (*Arabis hirsuta*, *Teucrium palium*), alla formazione di bulbi sotterranei (*Urginea*, *ferula*, *Crocus thomasii*, *Iris pseudopumila*).

I rizomi ed i bulbi di queste specie si insinuano nel calcare fratturandolo. L'apparato ipogeo delle piante della pseudosteppa è sproporzionato rispetto a quello epigeo sia per la ricerca dell'acqua sia per un maggiore ancoramento in relazione alla limitata presenza di suolo (Bianco 1962).

Queste formazioni, individuate dai dati ISTAT nella categoria prati e pascoli, hanno subito una progressiva riduzione negli ultimi anni rivenienti dalla pratica dello spietramento e successiva messa a coltura dei terreni (dissodamento dei pascoli).

Tali aree sono state altresì ridotte anche attraverso la realizzazione di rimboschimenti.

In relazione soprattutto alla pressione antropica ovvero al pascolo ed all'incendio (e non già a particolari caratteristiche microclimatiche e/o pedologiche) si possono distinguere diversi stadi evolutivi della pseudosteppa e più precisamente questi stadi sono distinti in funzione della maggiore e/o minore presenza del perastro (*Pyrus amygdaliformis* Vill) e di querce.

Pertanto secondo la classificazione operata dalla letteratura specialistica di settore (Bianco, 1962) si passa dal pascolo arborato al pascolo cespugliato per finire poi al pascolo nudo e garighe.

-La prima tipologia è rappresentata dalla steppa arborata ovvero da boschi molto radi a *Quercus pubescens* con componente arbustiva di *Pyrus amygdaliformis* Vill, *Crataegus monagyna* Jacq, *Prunus Webbii* Vierch, *Rhamnus saxatilis*, *Prunus spinosa* L., *Euphorbia spinosa*, e componente erbacea di camefite, terofite geofite.

-La seconda tipologia è rappresentata dalla steppa cespugliata con arbusti e relativa componente erbacea delle specie sopra riportate.

-La terza tipologia è quella invece della steppa erbacea caratterizzata soprattutto dalla presenza di *Urginea maritima* (L), Baker - *Muscari racemosum* (L), Lam & D.C., *Rammus saxatilis* Jacq - *Euphorbia spinosa* L. - *Ruta graveolens* - *Stipa austroitalica* Martinovsky - *Ferula communis* L. - *Asphodeline lutea* Rehb - *Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv.

Resta evidente che il "valore ambientale" della pseudosteppa è decrescente dalla steppa arborata si passa alla steppa cespugliata fino a giungere alla steppa esclusivamente erbacea che trova nella dominanza dell'asfodelo il "segno" che indica un eccessivo sfruttamento del pascolamento e quindi un più basso valore ambientale. (Bianco, 1962) - In questo ambiente sono spesso presenti numerose orchidee selvatiche quali: *L'Ophrys apulica*, *Ophrys lutea*, *Ophrys arcanitiformis*, *Ophrys mateolana*.

La pseudosteppa presenta anche rare presenze arbustive come il Mirto (*Myrtus communis*), il perazzo (*Pyrus amygdaliformis*), l'olivastro (*Olea europea*).

- Le formazioni di pseudosteppa rivestono una grande importanza dal punto di vista scientifico e conservazionistico in quanto incluse negli Habitat di Importanza Comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Trattasi , in particolare, dei syntax fitosociologici del Festuco-Brometalia e della Thero-Brachy podietea ritenuti habitat prioritari dalla Direttiva 92/43/CEE e definiti quali <<Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea Cod 6220 >>

Questi ambienti sono prioritari ai fini della conservazione in quanto rappresentati da una superficie inferiore 5% del territorio della Comunità e tra i complessi steppici italiani (205000 Ha) quello presente in Puglia (Tavoliere di Foggia - Murge-Salento) rappresenta con 65000 Ha il 32% del totale (Petretti 1995).

Si specifica che nel territorio oggetto di studio non sono presenti formazioni di pseudosteppa ritenuti habitat prioritari dalla Direttiva 92/43/CEE

1.4.5.2.5 VEGETAZIONE IGROFILA

Questa tipologia è presente , in alcune aree del territorio oggetto di studio ed in particolare nelle zone interessate saltuariamente da reticoli fluviali, fondo delle lame, lungo i canali ;rappresenta la vegetazione spontanea che ciclicamente cresce nei luoghi umidi stante la presenza di pozze e/o piccoli ruscelli , ed è composta principalmente da canneti e giuncheti (*Phragmites communis*,*Thypha sp.**juncus conglomeratus*, *Phragmites australis*, *Juncus spp*) In questa classificazione rientra anche la vegetazione igro-psammofila ruderale che si insedia su substrati sciolti, secondari, che tendono ad essere inondati nelle stagioni piovose ed ad asciugarsi in estate .Si tratta di una vegetazione ascrivibile all'ordine Holoschoenetalia della classe Molinio-Juncetea, costituita da specie erbacee di elevata statura, con una biodiversità

relativamente bassa, dominata da *Imperata cilindrica*, *Juncus acutus*, *Bolboschoenus romanus*. In situazioni di inquinamento da scarichi fognari si rileva anche la presenza di liscia maggiore (*Typha latifolia*) e del coltellaccio maggiore (*Sparganium erectum*) .

1.4.5.2.6 PASCOLI E PRATI SUBNITROFILI

Trattasi di vegetazione erbacea delle aree pascolate ed incendiate con intercalati ,a volte, nuclei di macchia mediterranea o di pseudosteppa. Tale vegetazione è composta in prevalenza da terofite nitrofile e subnitrofile inquadrabile nella classe *Stellarietea mediae*.

Annovera specie specie quali *Avena barbata*, *Stipa capensis*, *Galactites tormentosa*, varie graminee nonché numerose crocifere e leguminose.

Questa vegetazione pioniera si sviluppa su suoli abbandonati dalle colture ,pascolati e sottoposti spesso ad incendi. Rispetto alla tipologia erbacea degli "incolti" è arricchita da emicriptofite quali *Poa bulbosa*, *Dactylis ispanica* e *Plantago serraria*, tutte entità caratteristiche della classe *Poa bulbosae*.

Nelle aree in cui lo stress antropico è minore si osserva un'evoluzione verso formazioni erbacee ed arbustive a maggior valenza naturalistica per la presenza di sporadici esemplari di specie della pseudosteppa e della macchia mediterranea.

Questa vegetazione è distribuita prevalentemente presso i centri abitati ed i coltivi. Ulteriori presenze non cartografate si riscontrano all'interno della categoria "Tessuto urbano discontinuo".

1.4.6 AREE PRIVE DI VALENZA NATURALISTICA

1.4.6.1 SERIE DEI COLTIVI

1.4.6.1.1 RIMBOSCHIMENTI

All'interno del comune oggetto di studio sono presenti molte aree oggetto di rimboschimento mediante conifere con finalità di protezione all'erosione oppure estetico-ornamentali.

Questa tipologia ,è di solito ascrivibile ai "coltivi" in quanto di origine antropica e non già naturale.

I popolamenti di conifere (*Pinus halepensis* Miller, *Pinus pinea* Aiton, *Pinus radiata* Don, *Cupressus sempervirens* L., *Cupressus arizonica* Green, *Cedrus atlantica* Manetti, *Eucalyptus* ssp, *Robinia pseudoacacia* L., *Ulmus* ssp) sono presenti in maniera significativa nell'ambito oggetto di studio e risultano specie non autoctone di origine artificiale.

Dette aree boscate non hanno, sul piano ecologico, un rilevante valore ambientale in quanto si presentano in massima parte con un sottobosco alquanto povero e/o del tutto assente.

All'interno di dette compagini è pressochè assente un qualsiasi processo evolutivo del soprassuolo ovvero non si riscontra, nella quasi totalità di queste compagini l'affermarsi di una rinnovazione naturale anche della stessa specie impiantata. Sono limitate nell'ambito territoriale oggetto di studio le compagini con rimboschimento di conifere che mostrano una rinnovazione di lecceta anche se non ancora del tutto affermate.

1.4.6.1.2 COLTIVI ABBANDONATI

Questa tipologia è rappresentata dalle aree agricole che risultano recentemente o solo temporaneamente dimesse dalle attività agricole ovvero i cosiddetti incolti caratterizzate da vegetazione erbacea ruderale e nitrofila della classe Stellarietea mediae.

La vegetazione degli incolti ,di origine secondaria ed antropica,è caratterizzata da specie in gran parte annuali e nitrofile quali *Daucus carota*, *Hypericum triquetrifolium*,*Euphorbia helioscopia*, *Mercurialis anna*,*Calendula arvensis* e numerose altre. Questo tipo di vegetazione si sviluppa ad una scala più fine rispetto a quella con cui è stata riportata in cartografia ,ai margini delle colture e lungo i bordi delle strade,costituendo una matrice reticolare estesa a tutta l'area oggetto di studio. La presenza degli incolti è molto significativa sia nelle aree limitrofe ai nuclei abitati ,ai terreni agricoli,al tessuto urbano continuo .

1.4.6.1.3 OLIVETI

- Questa tipologia , rientrante negli agrosistemi arborei , è rappresentata da aree con colture arboree prevalentemente ad oliveto(*Olea europaea sativa*),. Gli uliveti ,che fanno parte del tipo di vegetazione non naturale bensì antropogena, sono la coltura perenne piu' diffusa nel territorio oggetto di studio. Gli ulivi presenti nel comune in oggetto che presentano la tipologia ovvero le caratteristiche dimensionali (valore scultoreo ,diametro di m.1,00 a m. 1,30 da terra) di cui alla LR 4/3/2007 n°14 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia" sono rappresentati nella seguente figura.

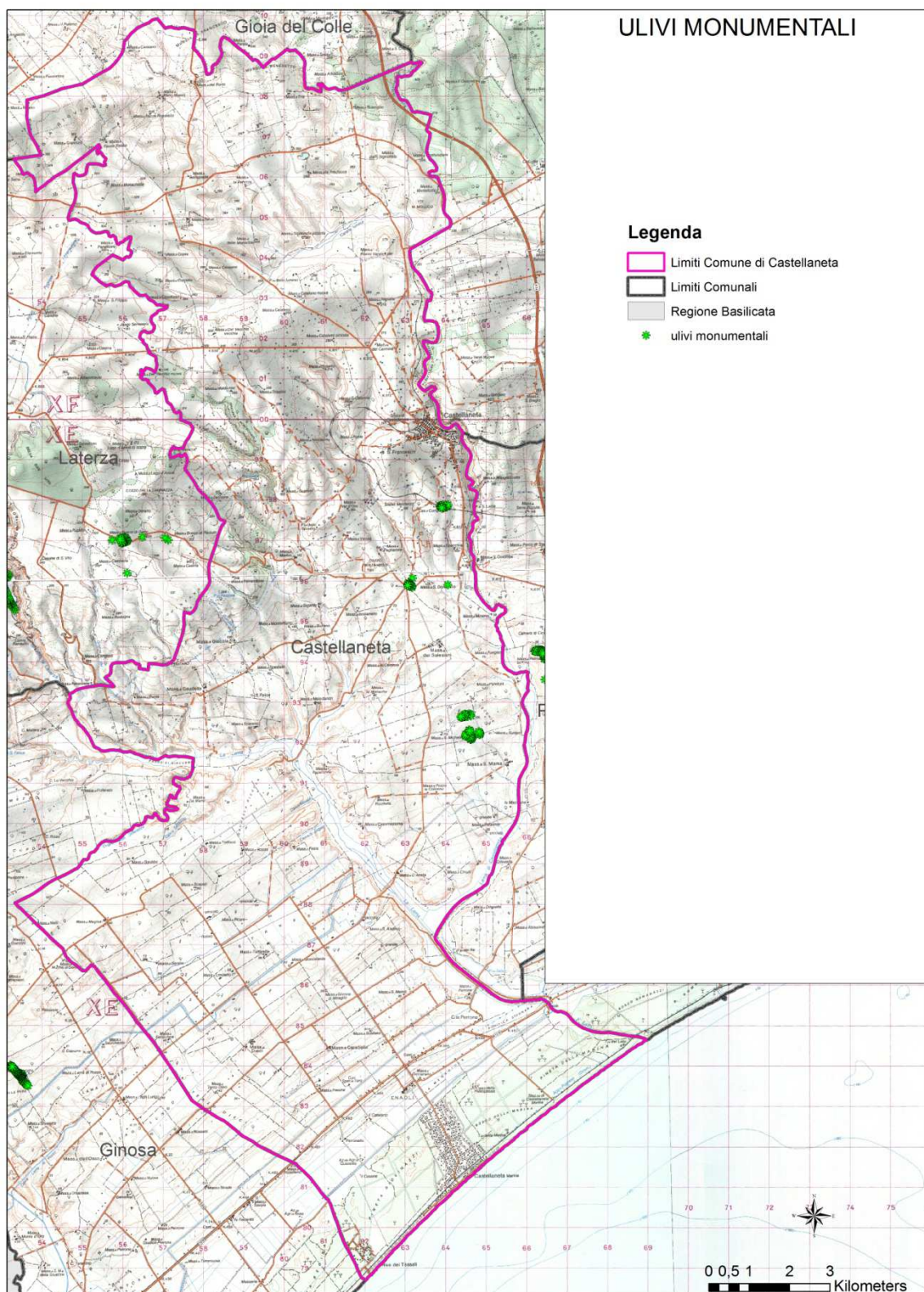


Figura 72 ulivi monumentali

1.4.6.1.4 *VIGNETI*

- Questa tipologia , rientrando negli agrosistemi arborei (vitis vinifera), è presente soprattutto sul versante est dell'ambito territoriale oggetto di studio .

La vegetazione naturale è limitata alle specie erbacee afferenti alla classe fitosociologica della Stellarietea mediae.

1.4.6.1.5 *SEMINATIVI DI CEREALI*

Seminativi di cereali a rotazione

Nei limiti comunali, i coltivi , che rientrano negli agrosistemi erbacei, occupano una superficie molto limitata e sono costituiti da colture di ortaggi e cereali. La vegetazione spontanea è limitata alle specie "infestanti" terofite della classe Stellarietea mediae

1.4.6.1.6 *SEMINATIVI DI ORTAGGI*

Seminativi di ortaggi

Nei limiti comunali, i coltivi , che rientrano negli agrosistemi erbacei, occupano una superficie molto limitata . La vegetazione spontanea è limitata alle specie "infestanti" terofite della classe Stellarietea mediae.

1.4.6.1.7 *VEGETAZIONE DI PREGIO NON COSTITUENTE COMPAGINE BOSCHIVA*

- Sono presenti , nel territorio di che trattasi, anche i cosiddetti "beni diffusi nel paesaggio agrario" tutelate dal P.U.T.T./P. ovvero le piante isolate e/o a gruppi di rilevante importanza per età, per dimensione e/o per significato scientifico che ormai costituiscono solo la testimonianza delle antiche ed estese compagini boschive preesistenti, ormai in parte scomparse a seguito della messa a coltura delle aree .

I predetti soggetti arborei testimoniano quella che rappresenta la vegetazione naturale potenziale del territorio ovvero la vegetazione che spontaneamente si ricostituirebbe qualora cessasse la pressione antropica.

In particolare sono presenti , in maniera alquanto diffusa nel territorio in esame, filari arbustivi prevalentemente di Quercus ilex posizionati generalmente a ridosso dei muretti a secco (ovvero nelle aree marginali dei campi non soggette a coltivazione) che costituiscono sia elementi paesaggistici caratterizzanti, peraltro soggetti a specifica tutela da parte del P.U.T.T./P. che li definisce "beni diffusi nel paesaggio agrario" (art. 3.14 NTA del P.U.T.T./P.), nonché costituiscono altresì Habitat molto importanti per alcune specie .

1.4.6.1.8 DETRATTORI DELLA QUALITA' VEGETAZIONALE

Per quanto attiene ai detrattori della qualità vegetazionali si evidenzia , in alcune aree del territorio oggetto di studio, la presenza di specie vegetali estranee al contesto ambientale di riferimento che risultano introdotte, al solo scopo esclusivamente ornamentale, a ridosso di alcuni insediamenti sparsi nell'agro (secondo case).

Tale attività spesso comporta una situazione poco sostenibile da un punto di vista ecologico che configura un vero e proprio inquinamento genetico-vegetazionale per una serie d'impatti negativi che qui di seguito si riportano sinteticamente:

- necessità di intervenire con dosi elevate di concimi ed anticrittogamici per garantire la sopravvivenza delle piante e ridurre al minimo la fallanza;
- allontanamento della fauna locale incapace di nutrirsi delle specie esotiche (foglie, bacche, fiori ecc);
- smaltimento della tipicità del sito con essenze arboree e/o arbustive che non fanno parte del paesaggio mediterraneo pugliese.

1.4.6.2 AREE QUASI PRIVE DI VEGETAZIONE SPONTANEA

1.4.6.2.1 TESSUTO URBANO CONTINUO

Questa tipologia di aree edificate è rappresentata dagli insediamenti residenziali con utilizzo a carattere permanente (centri abitati, borghi, frazioni) con relative infrastrutture primarie e secondarie. Sono aree quasi prive di vegetazione spontanea caratterizzate da vegetazione erbacea ruderale e nitrofila della classe Stellarietea mediae.

Sono presenti specie in gran parte annuali e nitrofile quali *Daucus carota*, *Hypericum triquetrifolium*, *Euphorbia helioscopia*, *Mercurialis anna*, *Calendula arvensis* e numerose altre.

1.4.6.2.2 TESSUTO URBANO DISCONTINUO

Questa seconda tipologia di aree edificate è rappresentata dal tessuto urbano discontinuo .

Sono aree urbanizzate inserite in una matrice di vegetazione naturale di rilevante estensione.

Trattasi di aree urbanizzate dotate di spazi naturali occupati da vegetazioni erbacee relative alle categorie "coltivi abbandonati" e "prati e pascoli subnitrofili"

1.4.6.2.3 AREE INDUSTRIALI E/O COMMERCIALI

Questa tipologia di aree edificate è rappresentata dalle aree industriali e/o commerciali

Trattasi di aree urbanizzate dotate di spazi naturali occupati da vegetazioni erbacee relative alle categorie "coltivi abbandonati" e "prati e pascoli subnitrofili"

1.4.6.2.4 CAVE

Questa tipologia è rappresentata dalle aree degradate ovvero da aree oggetto di attività estrattiva (cave in esercizio e/o dismesse); da aree attualmente adibite a discarica abusiva.

Trattasi di aree urbanizzate dotate di spazi naturali occupati da vegetazioni erbacee relative alle categorie "coltivi abbandonati" e "prati e pascoli subnitrofili"

1.4.6.2.5 AREE DELLE INFRASTRUTTURE A RETE

Questa tipologia d'uso è rappresentata dalle aree utilizzate dalle infrastrutture a rete ovvero reti stradali-ferrovie e relativi spazi accessori.

Trattasi di aree urbanizzate dotate di spazi naturali occupati da vegetazioni erbacee relative alle categorie "coltivi abbandonati" e "prati e pascoli subnitrofili".

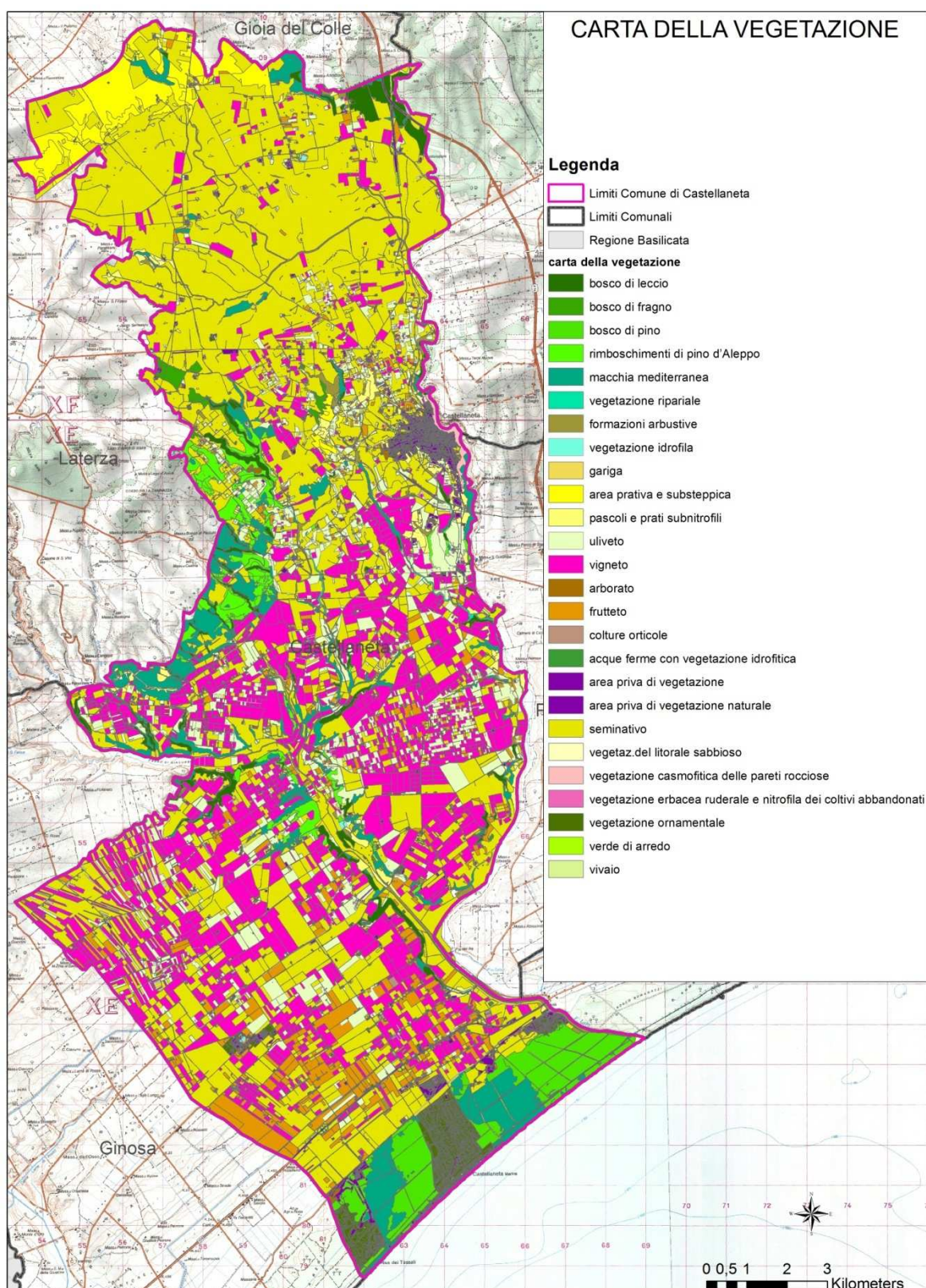


Figura 73 Carta della vegetazione

CLASSI DI VEGETAZIONE	AREA (mq)	%
acque ferme con vegetazione idrofita	57800,78	0,02
arborato	313489,49	0,13
area prativa e substeppica	6532491,38	2,73
area priva di vegetazione	7604149,43	3,17
area priva di vegetazione naturale	278158,77	0,12
bosco di fragno	789774,73	0,33
bosco di leccio	4877752,43	2,04
bosco di pino	6307863,15	2,63
bosco di pino d'Aleppo	4486125,62	1,87
colture orticole	134008,26	0,06
formazioni arbustive	2414787,15	1,01
frutteto	10560644,69	4,41
gariga	74671,74	0,03
macchia mediterranea	12621348,22	5,27
pascoli e prati subnitrofilo	4582466,69	1,91
seminativo	101018207,32	42,16
uliveto	19376169,99	8,09
vegetaz.del litorale sabbioso	393636,45	0,16
vegetazione casmofitica delle pareti rocciose	294922,45	0,12
vegetazione erbacea rudera e nitrofila dei coltivi abbandonati	3241943,32	1,35
vegetazione idrofila	405986,23	0,17
vegetazione ornamentale	3709431,70	1,55
vegetazione ripariale	214363,21	0,09
verde di arredo	328339,75	0,14
vigneto	49001435,93	20,45
vivaio	5883,82	0,00

1.4.7 CARATTERISTICHE POTENZIALI

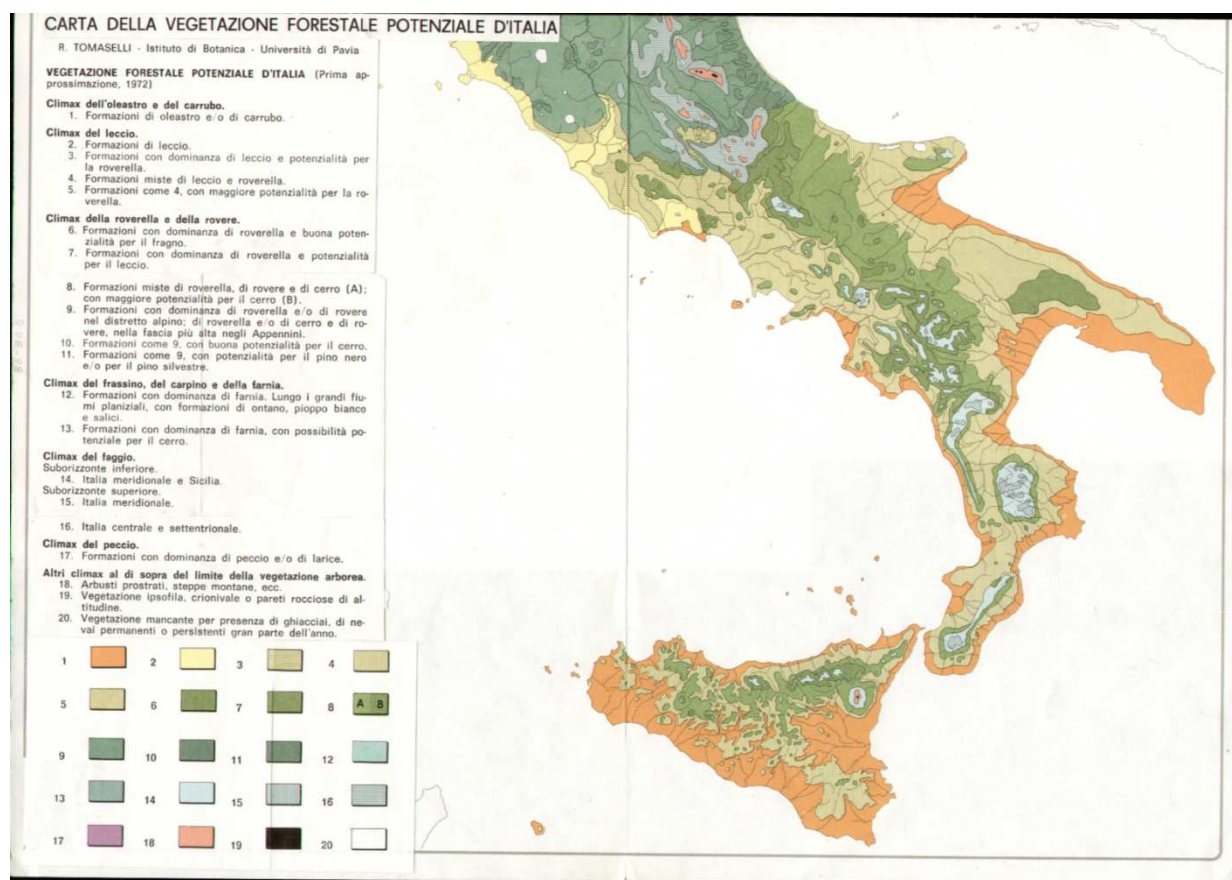
Per quanto attiene alla vegetazione naturale potenziale dell'ambito di studio, è interessante far rilevare che nella "Carta della Vegetazione Forestale Potenziale d'Italia" redatta dal prof. Tommaselli (Istituto di Botanica dell'Università di Pavia) l'ambito oggetto di studio risulta tipizzato con il climax dell'oleastro e del carrubo con potenzialità per il leccio

Per meglio evidenziare quanto sopra riportato si rappresenta quanto segue:

- secondo la definizione formulata dal Consiglio d'Europa, per vegetazione naturale, potenziale si intende "la vegetazione che si costituirebbe in una zona ecologica o in un determinato ambiente, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna, se l'azione

esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima attuale non si modifichi di molto".

La conoscenza della vegetazione forestale potenziale permette quindi non solo di far previsioni, cioè di stabilire quale sarebbe di un determinato territorio la vegetazione capace di svilupparsi naturalmente in equilibrio con l'ambiente, ma permette altresì di identificare le specie da utilizzare nelle misure di mitigazione e/o compensazione da prevedere in fase di progettazione degli interventi edificatori



1.5 FAUNA

La presente trattazione è stata eseguita soprattutto su ricerche bibliografiche estese all'area vasta ossia all'interno di tutto l'ambito territoriale oggetto di studio

E' risultata fondamentale, per il presente studio, l'attenta individuazione degli habitat esistenti nel territorio in esame ovvero l'individuazione delle condizioni ambientali esistenti sulla base delle quali si può, con molta attendibilità, ipotizzare la presenza della fauna che in tali habitat trova generalmente le sue condizioni di vita.

In analogia a quanto riportato nel paragrafo "copertura vegetale", dove si sono individuati diversi livelli di naturalità, ciascuno più o meno distante dalla potenziale situazione di equilibrio (climax), si sono conseguentemente individuati diversi ambienti che risultano ,in base alla letteratura specialistica di settore, favorevoli alla vita di alcune specie animali.

I principali ambienti individuati nell'ambito territoriale esteso oggetto di studio sono quelli che qui di seguito si riportano:

Bosco (Bo)		Aree di nidificazione per molte specie di uccelli come anche luogo che ospita tane di vari mammiferi
Ambiente (AU)	umido	Aree utilizzate per scopi riproduttivi e trofici
Ambiente (AR)	rupicolo	Aree utilizzate per scopi prevalentemente riproduttivi
Macchia mediterranea (M)		Aree utilizzate per scopi trofici e riproduttivi
Incolto, pseudosteppa, (IN)	pascolo, gariga	Aree che svolgono un importante ruolo trofico
Pascolo arborato (PA)		Aree utilizzate prevalentemente per scopi trofici
Coltivo (CA)	arborato	Aree arborate (vigneti, oliveti, frutteti), utilizzati dalla fauna prevalentemente per scopi trofici e riproduttivi.
Colture (CC)	erbacee	Aree utilizzate dalla fauna prevalentemente per scopi trofici
Ambiente (AA)	antropico	Habitat rappresentato dagli insediamenti abitativi (masserie, centri abitati, verde urbano , ecc.)

Non si ritiene in questa sede di procedere all'elencazione puntuale di tutta la fauna vertebrata esistente (mammiferi, uccelli, rettili, anfibi) anche in considerazione della mancanza di disponibilità di specifici studi effettuati sul territorio in esame.

Ci si limita, pertanto, alla formulazione di alcune considerazioni generali che non possono certamente considerarsi esaustive ma comunque sufficientemente significative per delineare le presenze faunistiche nell'ambito territoriale esteso di riferimento.

1.5.1 ANFIBI

Per quanto attiene gli anfibi, l'assenza di idrologia superficiale sembrerebbe rendere tale ambito territoriale poco adatto ad ospitare gli anfibi, specie notoriamente legate agli ambienti umidi.

In realtà sono presenti comunque all'interno dell'ambito territoriale di cui trattasi circa n° 8 specie, in tabella rappresentate, che si sono adattate a vivere in ambienti con presenza di poca acqua stagnante e temporanea, all'interno di "doline", "lame", gravine e/o in prossimità di cisterne, pozzi, fontanili, canali.

codice	nome	dir habitat	red list
372	Tritone crestato italiano	X	
375	Tritone italiano		
385	Ululone dal ventre giallo		
388	Rospo comune		
389	Rospo smeraldino		
390	Raganella comune e r. italia		EN
393	Rana di Lessona e Rana verde		
396	Rana agile		

Tra le specie di maggior rilievo si evidenzia il rospo comune (Bufo-Bufo) e la Raganella(Hyla arborea)

1.5.2 RETTILI

Per quanto attiene ai rettili si evidenzia che l'ambiente arido e pietroso presente soprattutto nelle aree acclivi dal punto di vista geomorfologico e non utilizzate a coltivo è l'habitat ideale per molti rettili. Essi sono presenti con circa 17 specie sotto rappresentate.

codice	nome	dir habitat	red list
400	Testuggine palustre europea	X	
401	Testuggine comune	X	EN
407	Tarantola muraiola		
408	Geco di Kotschy		
409	Geco verrucoso		
414	Ramarro occidentale + orient		
418	Lucertola campestre		
425	Luscengola		
427	Orbettino		
431	Biacco		
432	Colubro liscio		
434	Saettone, Colubro di Esculap		
435	Cervone	X	
436	Colubro leopardino	X	
438	Natrice dal collare		VU
439	Biscia tessellata		
444	Vipera comune		

Ramarro (*Lacerta viridis*), Tarantola muraiola (*tarantola mauritanica*), Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), cervone (*Elaphe quatuorlineata*), Geco di Kotschy (*Cyrtodactylus Kotschy*) sono le specie di maggior rilievo.

1.5.3 MAMMIFERI

Per quanto attiene ai mammiferi tra le specie presenti pochissime rivestono importanza naturalistica in quanto protette da varie convenzioni nazionali ed internazionali (pipistrelli).

La maggior parte delle specie, risultano invece essere abbastanza comuni. Volpe (*Vulpes vulpes*), donnola (*Mustela nivalis*), riccio (*Erinaceus europaeus*), Topo selvatico (*Apodemus selvaticus*), Ratto delle Chiaviche (*Rattus norvegicus*), Topolino delle case (*Mus domesticus*)

In tabella le specie mammiferi presenti nel territorio di Castellaneta.

codice	nome	dir habitat	red list
447	Riccio europeo		
449	Toporagno nano		
450	Toporagno comune		
451	Toporagno appenninico		
454	Toporagno acquatico di Mill		
455	Mustiolo		
456	Crocidura ventre bianco		
457	Crocidura minore		
461	Talpa romana		
463	Ferro di cavallo maggiore	X	VU
464	Ferro di cavallo minore	X	EN
466	Ferro di cavallo di Mehely	X	VU
468	Vespertilio mustacchino	X	VU
470	Vespertilio smarginato	X	VU
471	Vespertilio di Natterer	*	EN
472	Vespertilio di Bechstein	X	
473	Vespertilio maggiore		
475	Vespertilio di Daubenton		VU
476	Vespertilio di Capaccini	X	EN
478	Pipistrello nano		
479	Pipistrello di Nathusius		VU
480	Pipistrello albolimbato		
481	Nottola di Leisler		VU
482	Nottola comune		VU
483	Nottola gigante		EN
484	Pipistrello di Savi		
486	Serotino comune		
488	Barbastello	X	EN
490	Orecchione meridionale		
491	Miniottero	X	
492	Molosso di Cestoni		
495	Lepre europea		CR
501	Quercino		CR/EN/VU
503	Ghiro		VU
504	Moscardino		VU
505	Arvicola rossastra		
506	Arvicola terrestre		
509	Arvicola di Savi		
515	Topo selvatico collo giallo		
516	Topo selvatico		
519	Ratto nero		
520	Ratto delle chiaviche		
521	Topolino domestico		
522	Istrice		
526	Volpe comune		
528	Tasso		
530	Donnola		
531	Puzzola europea		
533	Lontra comune	X	CR

1.5.4 AVIFAUNA

Per quanto attiene all'avifauna il territorio oggetto di studio non presenta una elevata diversità avifaunistica sia per quanto attiene alle specie stanziali che alle specie di passo che possono trascorrere un breve periodo nella zona.

Pur mancando studi specifici relativi all'ambito territoriale oggetto di studio , secondo le stime fatte in funzione soprattutto degli habitat presenti nell'ambito comunale oggetto d'indagine, si può affermare che le specie presumibilmente presenti ed indicate nella seguente tabella risultano essere circa 101.

codice	nome	dir uccelli	red list
1	Strillozzo	X	
103	Merlo		
105	Passero solitario		
109	Monachella	X	
112	Saltimpalo		
117	Usignolo		
123	Scricciolo	X	
126	Ballerina bianca		
133	Calandro		
135	Balestruccio	X	
137	Rondine	X	
141	Allodola		
143	Cappellaccia		
144	Calandrella		
145	Calandra		
155	Upupa		
156	Ghiandaia marina		EN
158	Martin pescatore		
161	Rondone	X	
162	Succiacapre	X	
167	Civetta	X	
169	Gufo reale	X	VU
170	Assiolo		
171	Barbagianni		
172	Cuculo	X	
174	Tortora		
175	Tortora dal collare oriental	X	
176	Colombaccio	X	
178	Piccione selvatico		
2	Zigolo capinero	X	
21	Fanello		
23	Cardellino		
232	Fratino	X	
234	Corriere piccolo	X	
237	Occhione	X	EN
24	Verdone	X	
244	Folaga	X	
246	Gallinella dacqua	X	
251	Porciglione	X	
254	Quaglia		
26	Verzellino	X	
271	Lanario	X	EN
276	Gheppio	X	
28	Fringuello	X	
286	Poiana	X	VU
293	Biancone	X	EN
296	Capovaccaio		CR
299	Nibbio reale		

codice	nome	dir uccelli	red list
31	Passera mattugia		
317	Marzaiola	X	VU
33	Passera d'Italia		
38	Corvo imperiale		
39	Cornacchia	X	
41	Taccola		
45	Gazza	X	
46	Ghiandaia	X	
47	Averla capirossa		
49	Averla cenerina	X	
50	Averla piccola	X	
51	Rigogolo		
52	Pendolino	X	
53	Rampichino		
57	Cinciallegra	X	
58	Cinciarella	X	
63	Codibugnolo		
68	Pigliamosche	X	
75	Capinera		
77	Sterpazzola	X	
82	Occhiocotto	X	
83	Sterpazzolina		
84	Sterpazzola di Sardegna		
85	Magnanina	X	
89	Cannareccione	X	
9	Zigolo nero		
90	Cannaiola	X	
97	Beccamoschino		
98	Usignolo di fiume	X	
501	Germano reale		
502	Sterna zampenere	X	EN
503	Beccaccino	X	
504	Falco della regina		
505	Alzavola		EN
506	Spatola	X	
507	Gufo comune	X	
508	Voltolino	X	EN
509	Sgarza ciuffetto		
510	Mestolone	X	EN
511	Albanella minore		VU
512	Falco di palude		EN
513	Airone bianco maggiore		
514	Garzetta	X	
515	Tarabusino		
516	Nitticora	X	
517	Mignattaio		CR
518	Beccapesci	X	VU
519	Airone rosso	X	

codice	nome	dir uccelli	red list
521	Tottavilla		
522	Falco pecchiaiolo	X	VU
523	Balia dal collare	X	

Si evidenzia l'assenza nell'ambito territoriale di cui trattasi di zone umide ovvero di invasi artificiali di una certa entità e/o di risorgive che costituiscono luogo di sosta per i migratori acquatici.

1.5.5 VALUTAZIONE DELLA RICCHEZZA FAUNISTICA DELL'AMBITO OGGETTO DI STUDIO

L'ambito territoriale oggetto di studio, stante la limitata estensione di aree boscate ed in generale dell'impoverimento del patrimonio botanico-vegetazionale di origine naturale a causa della forte pressione antropica, non è caratterizzato da una notevole varietà di specie che rendono pertanto quest'ambito territoriale non molto importante dal punto di vista faunistico.

L'ambito oggetto di studio non presenta in sintesi una notevole ricchezza faunistica in considerazione soprattutto della poca diversificazione degli ambienti che si riscontrano e della limitata presenza di aree dotate di un rilevante grado di naturalità.

Sono rilevanti le presenze soprattutto dell'avifauna, seguita dai rettili mentre più ridotta è la presenza di anfibi e mammiferi.

Le diverse unità ecosistemiche che si individuano nel territorio di cui trattasi (bosco-macchia-pascolo-pseudosteppa-coltivo- ambiente antropico ecc..) trovano una correlazione diretta con la fauna presente sia per quanto attiene alla riproduzione che per quanto attiene all'alimentazione.

- In genere per quanto riguarda l'avifauna i paesaggi a mosaico, ovvero "frammentati"(come quello che caratterizza l'ambito oggetto di studio), sono utilizzati da specie generaliste e di margine cioè da specie più opportunistiche e meno esigenti (corvidi) mentre gli ambienti territoriali più estesi e non frammentati vengono invece utilizzati da specie di maggior pregio (rapaci).

La notevole frammentazione e la limitata estensione degli habitat naturali (bosco-macchia-pascolo-pseudosteppa) presente nell'ambito territoriale oggetto di studio nonché la rilevante antropizzazione dei luoghi costituisce un fattore limitante soprattutto per i rapaci (che risultano pressoché assenti) e per i grandi mammiferi.

La limitata presenza d'aree boscate costituisce un fattore limitante per alcune specie dell'avifauna soprattutto con riferimento alla loro riproduzione (Poiana, Rigolo, Sparviere, Pettiroso, Ghiandaia marina, ecc.).

I notevoli disboscamenti operati negli anni passati hanno eliminato una grande quantità di comunità vegetali naturali a vantaggio di un ecosistema più semplice ed omogeneo come l'agro-ecosistema che risulta in termini quantitativi tra i più diffusi nell'ambito oggetto di studio unitamente all'ambiente antropico.

L'azione antropica, pertanto, mutando i caratteri degli habitat naturali ha provocato la scomparsa di numerose specie animali ed in particolare di quelle cosiddette "specializzate" che abbisognano cioè di tutte quelle specie vegetali oggi sostituite dalle colture intensive (dove vengono utilizzate elevate dosi di concimi ed anticrittogamici) e/o estensive (che non costituiscono comunque un habitat naturale) e/o da specie vegetali "esotiche" (localizzate di solito nelle aree di pertinenza delle residenze e/o ville diffuse nell'agro) .

Tali nuove specie vegetali "esotiche" , forzatamente introdotte e che non rientrano nella vegetazione naturale potenziale dell'ambito territoriale , hanno pertanto comportato l'incapacità, per alcune specie animali, di nutrirsi (foglie, bacche, fiori).

In tale situazione rimane pertanto la possibilità di alimentazione ,e quindi di vita, soprattutto per le specie animali cosiddette "opportunistiche- migratorie" (Volpe, topo comune, avifauna).

In generale, come si evince dalla lettura specialistica di settore, nell'ambiente a coltivo (che risulta nell'ambito di studio il più esteso in termini dimensionali unitamente a quello antropico) le specie faunistiche più ampiamente diffuse sono di solito quelle ubiquitarie, non specializzate e con popolazioni abbastanza numerose .

Le specie a distribuzione localizzata o puntiforme ovvero specializzate (che presentano spesso popolazioni numericamente ridotte) risultano invece poco diffuse all'interno dell'ambito territoriale oggetto di studio in quanto direttamente correlate a specifici habitat di pregio naturalistico che risultano ,data la forte pressione antropica , poco diffusi all'interno dell'ambito territoriale oggetto di studio (aree a bosco-macchia).

Le specie ad areale ridotto hanno maggiori problemi di conservazione in quanto strettamente correlate ad ambienti alquanto limitati in termini di superficie e/o particolari che qualora dovessero scomparire, produrrebbero conseguentemente la scomparsa anche della fauna a questi ambienti direttamente e strettamente correlata.

Nell'ambito oggetto di studio la comunità animale del bosco-macchia - del pascolo-della pseudosteppa (ovvero delle aree dotate di un rilevante grado di naturalità) hanno subito a causa dell'azione antropica una forte riduzione ed in alcuni casi persino la scomparsa (soprattutto delle specie di taglia maggior) mentre di alcune specie ancora presenti, molte risultano invece fortemente localizzate ovvero quasi relegate in ambienti specifici e di ridotte dimensioni (habitat rari e/o poco diffusi).

Pertanto, in generale, le specie maggiormente minacciate sono soprattutto quelle associate ad habitat rari e/o puntiformi, quelle presenti con popolazioni molto piccole, quelle al vertice delle catene alimentari, quelle molto sensibili alla pressione antropica.

Nell'area di studio le specie ad areale puntiforme e/o a distribuzione localizzata si riscontrano sia tra gli anfibi (habitat acquatici) e sia tra alcune specie dell'avifauna (soprattutto nelle specie associate per motivi trofici e/o riproduttivi ad habitat rari quali l'ambiente rupicolo, boschivo, pseudosteppa).

- In particolare nell'ambito oggetto di studio per quanto attiene ai mammiferi l'unica specie localizzata in maniera puntiforme è rappresentata dai chirotteri (pipistrelli) mentre ubiquitarie sono tutte le altre specie che si riscontrano (volpe, riccio, topo selvatico ecc..).

- All'interno dell'ambito territoriale oggetto di studio soprattutto tra i rettili le specie di notevole valore conservazionistico (Cervone, Testuggine comune) sono direttamente correlati ad habitat di pregio poco diffusi ovvero abbastanza rari all'interno dell'ambito territoriale oggetto di studio (pascolo- bosco-pseudosteppa-ambiente rupicolo) e pertanto si presentano a distribuzione alquanto limitata e localizzata.

- Con riferimento ad alcune specie dell'avifauna si riscontra nel territorio oggetto di studio, attesa la stretta correlazione tra la fauna ed il tipo di ambiente da questa frequentato, la presenza di specie che rivestono un ruolo importante nella catena trofica e quindi sono significative per l'equilibrio complessivo della biocenosi esistente.

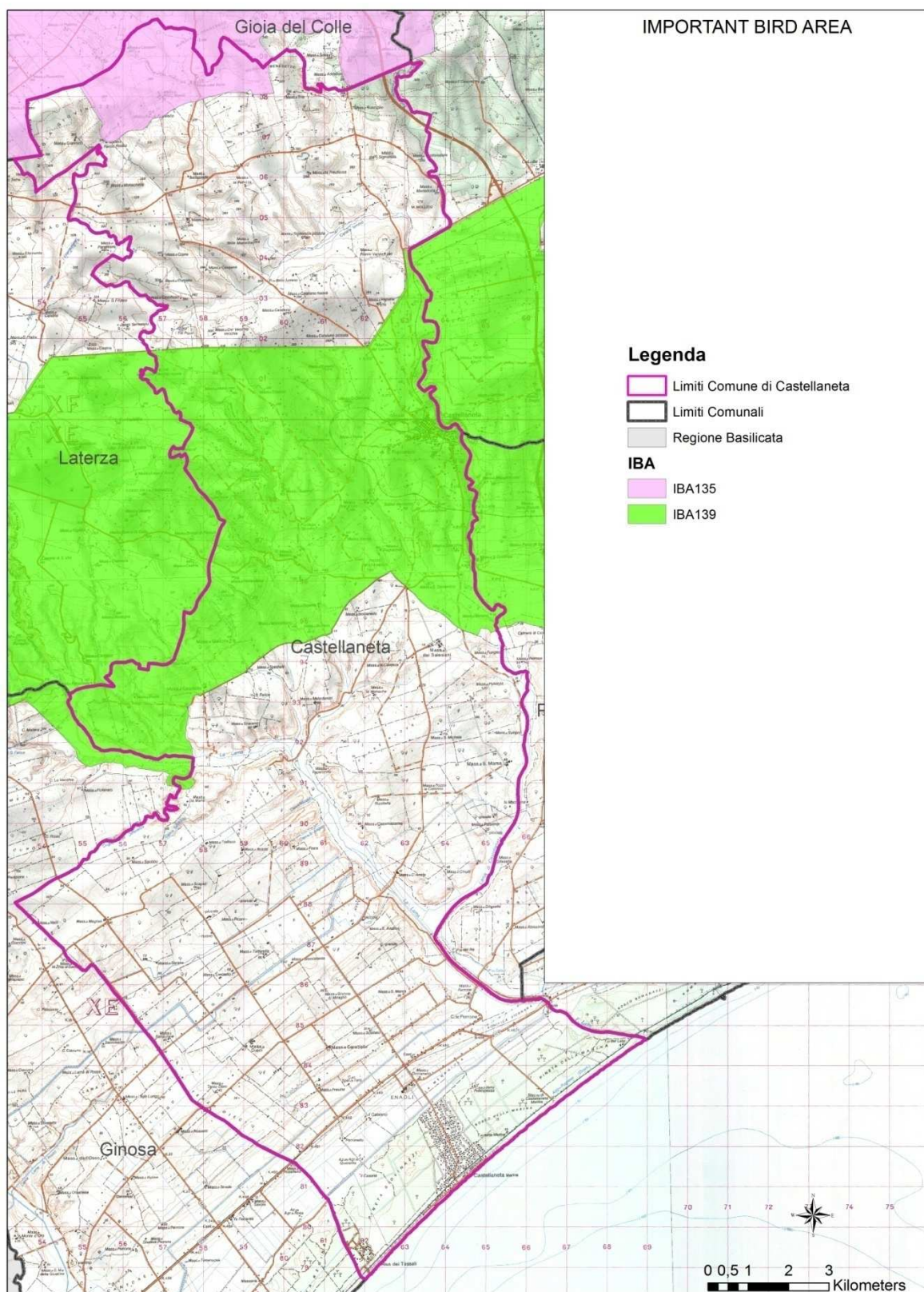
In particolare nelle zone di pseudo-steppa, che rappresenta in termini dimensionali un habitat poco diffuso nell'ambito territoriale oggetto di studio, sono presenti milioni di insetti (in particolare coleotteri ed ortotteri), invertebrati e piccoli roditori che si nutrono della componente verde e radicale delle piante. In particolare il falco grillaio sembra dipendere principalmente per la sua alimentazione da grilli e cavallette ed in particolare dall'ortottero (*Phanpagus marmoratus*) che vive principalmente nelle aree steppiche che pertanto rappresentano un ambiente molto importante per l'equilibrio della predetta specie.

- Sicuramente nell'ambito oggetto di studio gli ambienti di maggior pregio naturalistico, che risultano pertanto molto importanti dal punto di vista trofico e riproduttivo per molte specie faunistiche, sono rappresentati essenzialmente dalle piccole boscaglie di lecci e dalle aree a

macchia in quanto la forte frammentazione e la limitata estensione delle patch esistenti realizza nei frammenti che si riscontrano un notevole "effetto margine" ; le restanti aree a coltivo molto estese nell'ambito territoriale non hanno una notevole importanza dal punto di vista trofico e/o riproduttivo soprattutto per le specie di particolare pregio .

1.5.6 IL TERRITORIO COMUNALE

Pur presentando l'ambito territoriale oggetto di studio aree importanti dal punto di vista faunistico , (bosco-macchia), i contesti di trasformazione non presentano cioè al loro interno habitat di interesse comunitario secondo la Direttiva 92/43/CEE né ambienti dotati di un rilevante grado di naturalità che risultano molto importanti dal punto di vista trofico e riproduttivo per la fauna selvatica.



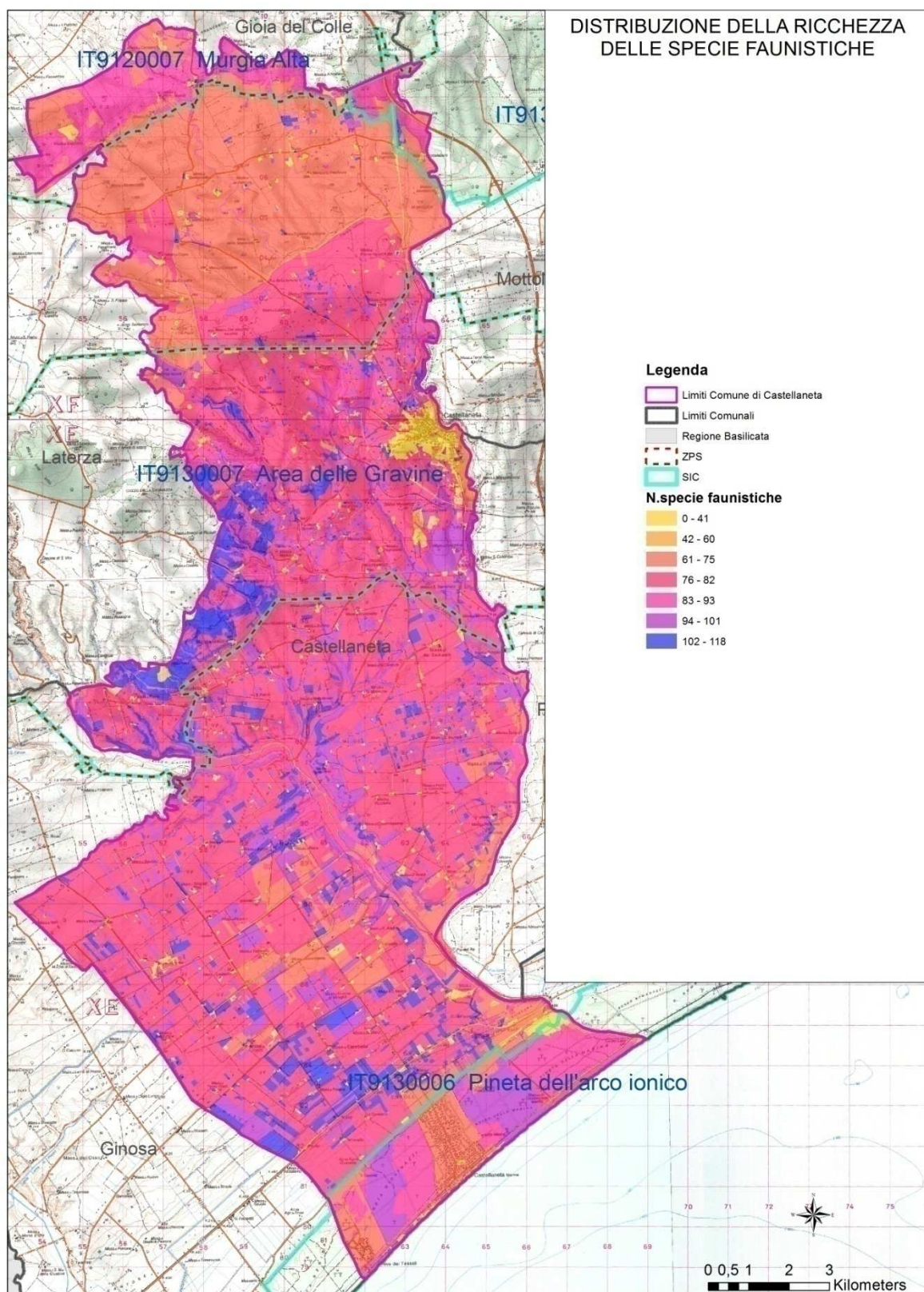


Figura 74 ricchezza delle specie faunistiche

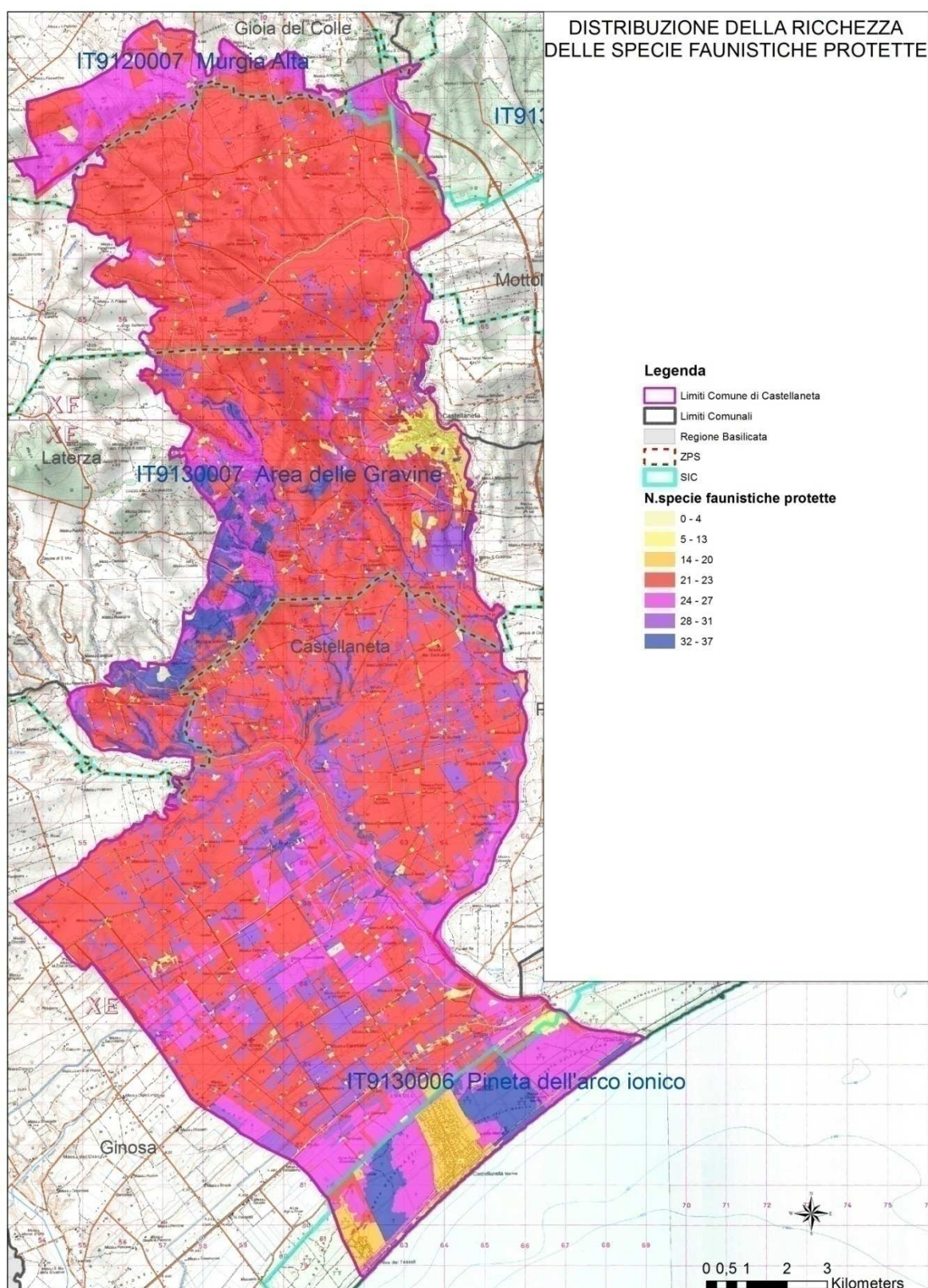


Figura 75 ricchezza delle specie faunistiche protette

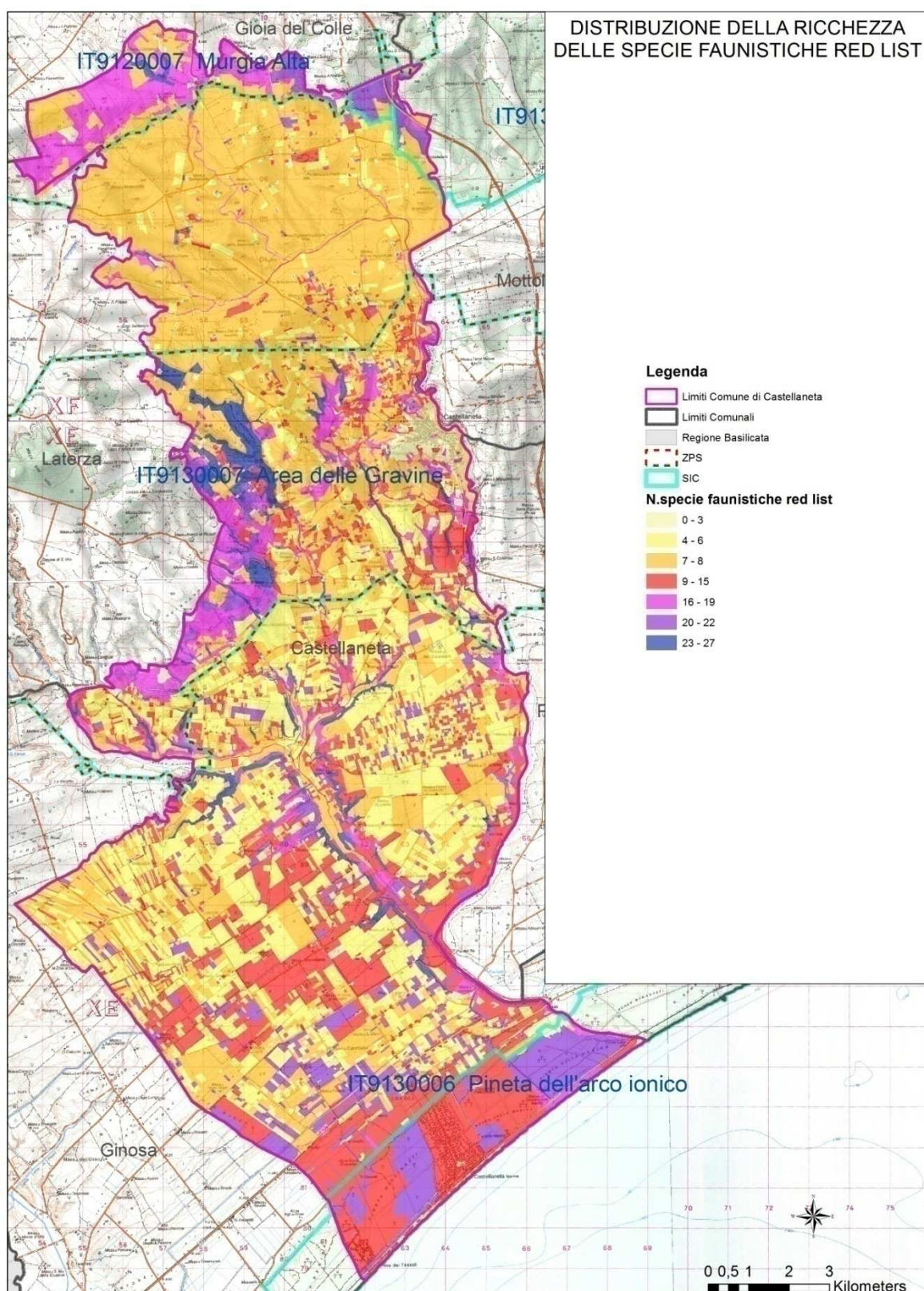


Figura 76 ricchezza delle specie faunistiche red list

1.6 PAESAGGIO

Il comune di Castellaneta rientra in un'area che Geologicamente è caratterizzata dalla presenza della piattaforma carbonatica mesozoica che costituisce un potente corpo geologico su cui è presente l'Altopiano murgiano, grosso horst asimmetrico allungato in direzione appenninica, che si diparte dal fiume Ofanto e termina in corrispondenza della soglia messapica (che asseconda grossomodo lungo la congiungente San Pietro Vernotico - Francavilla Fontana) ed il bassopiano della Penisola Salentina (Grassi e Tulipano, 1983).

Dal punto di vista morfologico si possono distinguere a nord la zona murgiana con discrete pendenze, al centro la zona intermedia a debole pendenza ed a sud la zona costiera.

L'altopiano carbonatico, avente prevalentemente una direzione appenninica, si presenta intensamente gradonato da faglie subverticali.

La zona intermedia raccordante l'altopiano murgiano alla costa è caratterizzata (morfologicamente parlando) da ripiani pianeggianti o debolmente inclinati verso il mare, con scarpate in corrispondenza degli orli dei terrazzi associati alle antiche linee di costa e delle faglie (talora non facilmente distinguibili) che interessano il substrato calcareo.

La fascia costiera è costituita da superfici terrazzate e antiche linee di costa. Le quote di massima ingressione del mare mediopleistocenico (linea di costa di 35-55 m) risultano le più alte della provincia di Taranto.

L'attuale linea di costa si presenta molto articolata con dune sabbiose.

Si rileva nel territorio comunale la presenza di numerosi elementi fisiografici evidenti che caratterizzano il territorio e pertanto si configura una situazione che pur presentando una sostanziale uniformità morfologica nel contempo presenta, in qualche area, forme geomorfologiche di pregio ("gravine", "lame", doline, ecc) essendo la maggior parte del territorio costituito da rocce calcaree, sono presenti fenomeni carsici con manifestazioni epigee, e/o ipogee.

Il territorio comunale di Castellaneta è solcato da numerose gravine e lame. La più imponente per dimensione (larghezza 150m, profondità max 130m e lunghezza 10Km) è la Gravina di Castellaneta, che nel suo intero sviluppo rientra anche nei territori comunali di Mottola e Palagianello. Detta gravina ha origine dalla confluenza di due modesti solchi erosivi, il Canale Jummo e il Fosso Gravina di San Benedetto, poco a nord del ponte della Renella.

L'incisione erosiva in parola assume notevoli dimensioni, anche a causa della facile erodibilità delle "Calcareni di Gravina", in corrispondenza del Ponte Selvapiana. Più a valle, l'incisione impegna la formazione dei calcari di base.

La fratturazione, talora spinta, del basamento calcareo-dolomitico ha certamente favorito la erosione nel corso del tempo.

La gravina ha normalmente una sezione a V con pareti quasi verticali (a causa della corrosione delle acque), tranne nelle zone con presenza di depositi di deiezione, più o meno abbondanti, alla base dei pendii.

A sud di Masseria Colomba, la gravina lascia il posto ad una lama, con una sezione a U e da pendenze dell'alveo notevolmente basse.

La gravina di Castellaneta è caratterizzata da alcune cavità come la Grotta di Selvapiana, caratterizzata da un intricato reticolo di gallerie, sviluppatesi di preferenza lungo i sistemi principali di fratturazione dell'ammasso roccioso e la Grotta dei Camini, costituita da un'unica ampia sala, e la Grotta di Eolo, a sviluppo interstratale.

In più punti della gravina sono, infine, segnalati franamenti delle calcareniti pleistoceniche di copertura, come ad esempio si osserva nella zona della Cripta di Santa Lucia.

A poche centinaia di metri dalla Gravina Grande di Castellaneta c'è la Gravina di Coriglione (altezza max 60 metri, lunghezza circa 1,5 km, larghezza circa 50 metri). La Gravinella (così denominata per le sue ridotte dimensioni) ha origine in contrada Santa Sofia e termina, confluendovi, nella Gravina Grande ed è da tre groè caratterizzata da alcune grotte.

La Gravina di Santo Stefano, ricadente nel territorio di Castellaneta, è poco profonda e presenta pareti di altezza modesta. E' lunga più di 7 chilometri e larga circa 40 metri. L'origine di tale incisione si rinviene nella zona denominata Coste Cornali, in località Santa Caterina, e prende il nome dal villaggio rupestre ivi esistente. Detta gravina, caratterizzata anch'essa da alcune grotte, si innesta nella Gravina di Castellaneta in località Masseria Minerva.

Le rocce superficiali subiscono processi di degradazione di tipo chimico-fisico e meccanico ad opera di acqua, vento, salsedine etc. Le forme carsiche si classificano in epigee o superficiali ed ipogee o profonde. Le principali forme carsiche cartografate sono le grotte, le voragini, gli inghiottitoi, le doline e le depressioni carsiche.

Le principali forme di origine marina sono le coste rocciose, le falesie, le falesie con spiaggia, le spiagge ed i cordoni dunali che costeggiano la intera costa.

Il comune è interessato dal vincolo idrogeologico.

Per quanto attiene all'attuale uso del suolo del comune è ancora classificata la maggior parte a seminativo ed in misura minima come vigneto.

La cartografia riportata nell'apposita tavola grafica dell'uso del suolo ha consentito di valutare, anche in termini quantitativi di massima, le differenti tipologie d'uso del suolo presenti nell'area vasta, nonché la loro incidenza percentuale.

- La superficie dei territori modellati artificialmente è pari a circa 1443

- Le superfici agricole sono pari a circa ha 18077
- Le superfici boscate e gli ambienti naturali sono pari a circa ha 4553
- L'ambiente umido ha 3
- L'ambiente delle acque è pari a circa ha 94

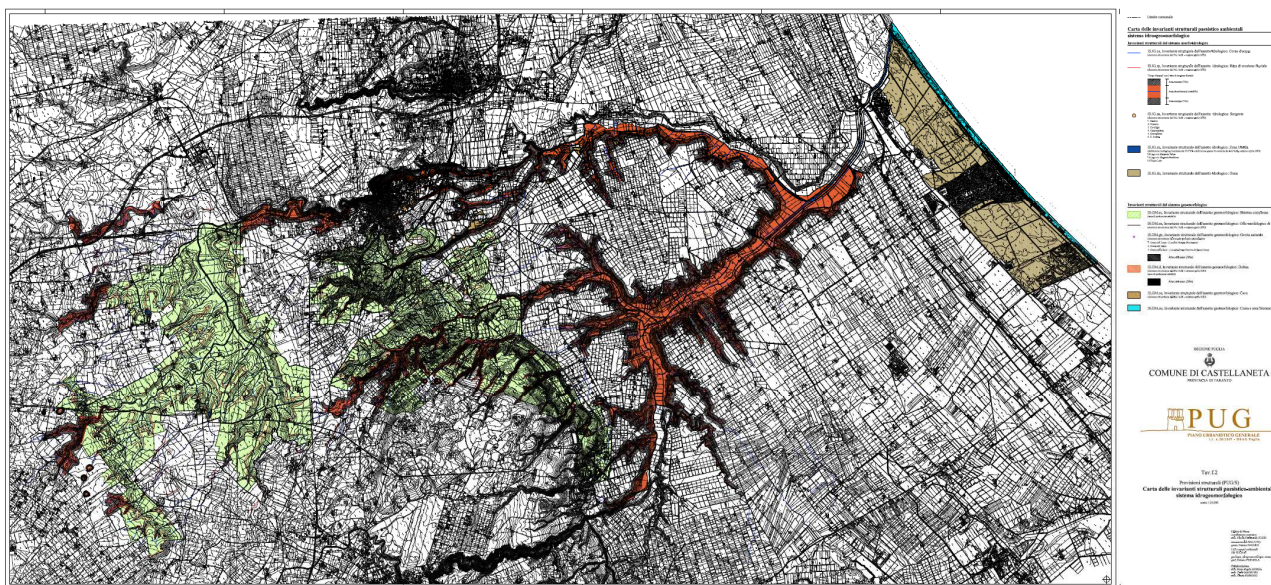
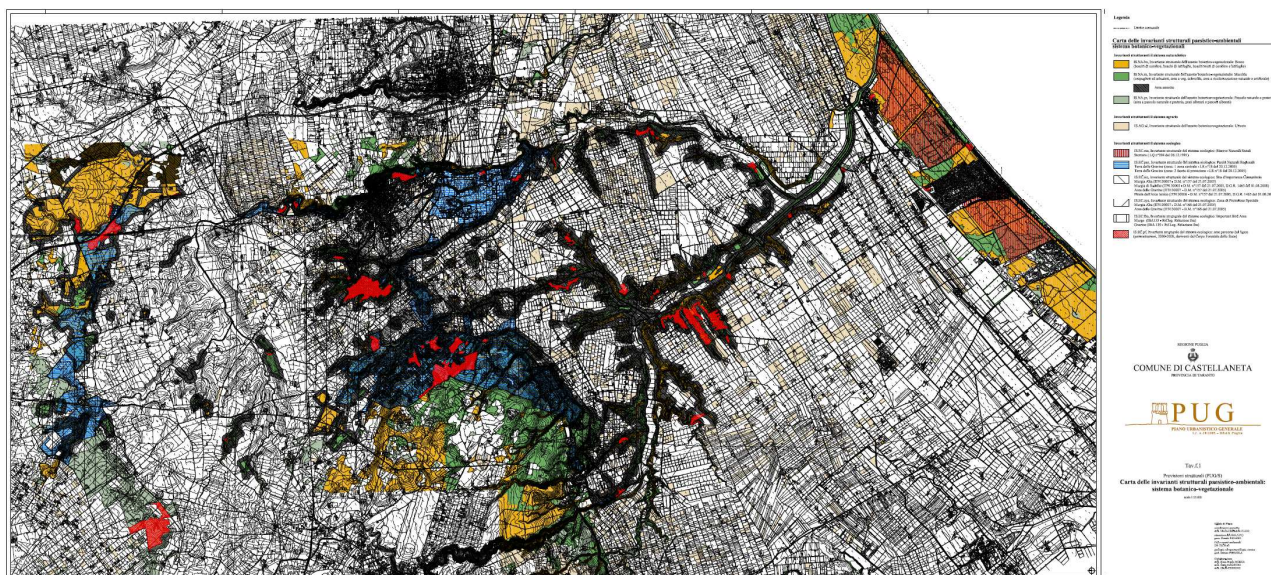
La tabella qui di seguito riportata definisce la configurazione.

L'elemento paesistico maggiormente rappresentato nell'ecomosaico (matrice paesaggistica) è dato dalla campagna produttiva ovvero dagli agroecosistemi arborei ed erbacei con una frequenza relativa totale pari al 75.42% ; seguono le superfici boscate e gli ambienti naturali con una frequenza relativa totale pari al 18.16 % ; i territori modellati artificialmente con una frequenza relativa totale pari al 6.02 % ; gli ambienti delle acque con una frequenza relativa totale pari al 0.39 % .

Relativamente alla struttura ecosistemica ed ambientale si rileva che il comune in oggetto è interessato da aree SIC IT912007, IT913005, IT913006, IT913007 , ZPS IT912007, IT913007, IBA, riserve naturali statali "Stornara" e parco regionale delle Gravine

Relativamente alla struttura antropica e storico culturale il comune risulta interessato da vincolo paesaggistico 1497 relativo alla gravina di Castellaneta, decreti Galasso sulla costa, tratturi , zone gravate da usi civici, zone di interesse archeologico e vincoli architettonici relativi a masserie e chiese.

Il PUG si sviluppa in base agli ambiti territoriali distinti del PUTT/P e degli ambiti territoriali estesi sempre del PUTT/P. A seguito dell'approvazione del PPTR sono stati allineati gli invarianti ed i contesti al PPTR in modo che gli obiettivi del PUG siano in linea con gli obiettivi del PPTR.



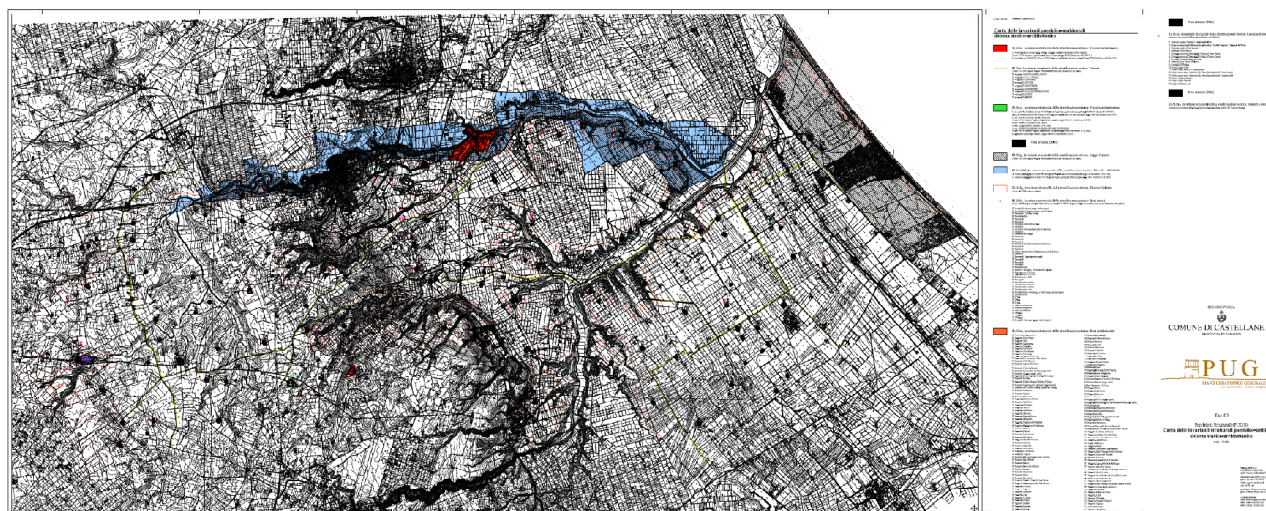


Figura 79 invarianti paesistico-ambientali sistema storico architettonico

1.7 ECOSISTEMI E VALUTAZIONE DI INCIDENZA

LA NORMATIVA COMUNITARIA

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

LA NORMATIVA NAZIONALE

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- Legge 11 febbraio 1992 n.157 norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio
- DM 20 gennaio 1999 Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;

- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000 Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 17 ottobre 2007

Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)

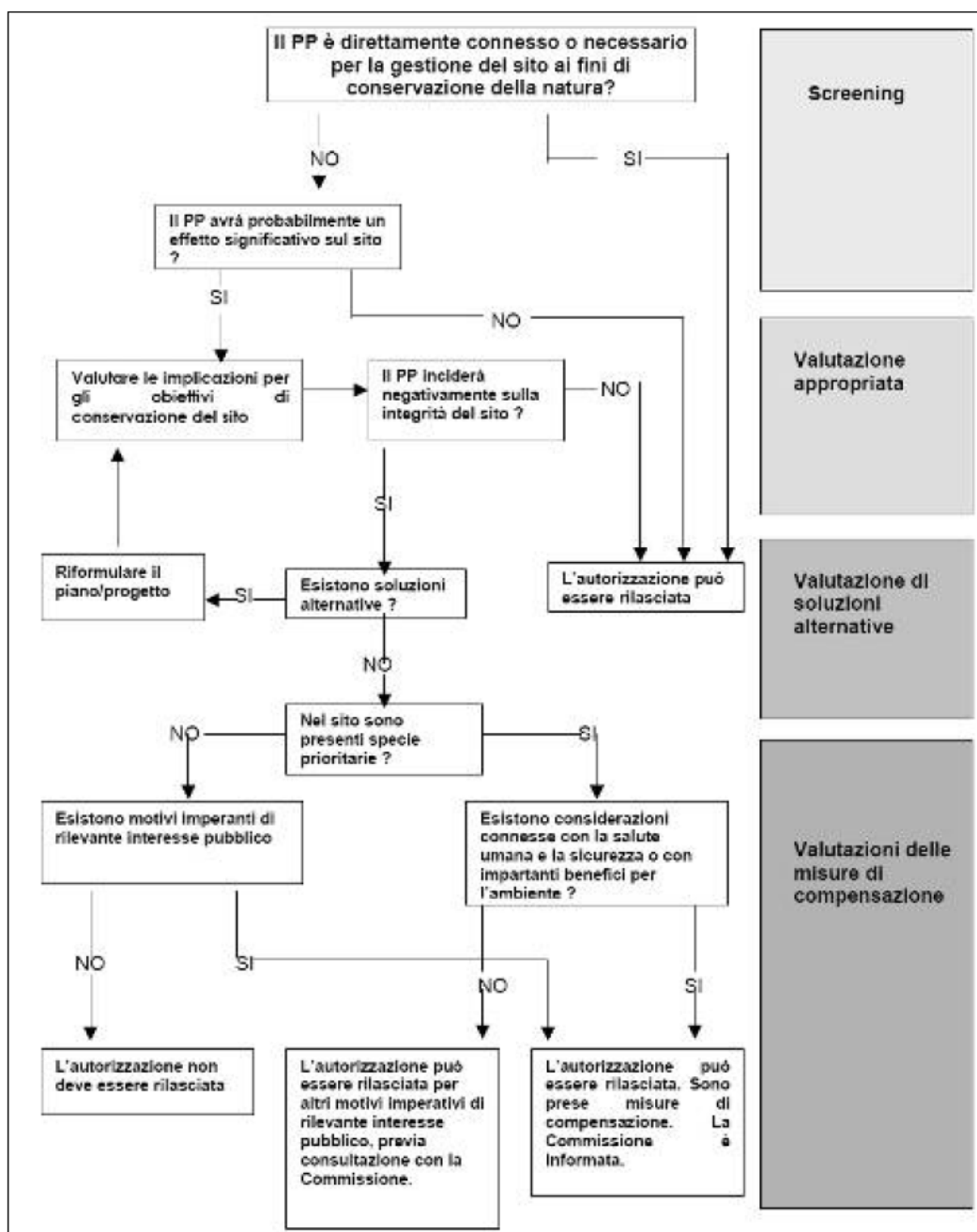
1.7.1 METODOLOGIA

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione Europea è un studio di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 livelli principali:

- LIVELLO 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 del piano, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;
- LIVELLO 2: valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano sull'integrità del sito, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- LIVELLO 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del piano evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- LIVELLO 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il piano venga comunque realizzato.

I passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori ma consequenziali ai risultati ottenuti; ad esempio se dopo la fase di verifica non risultano essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva.

Saranno usate matrici descrittive che rappresentino, per ciascuna fase, una griglia utile all'organizzazione standardizzata di dati e informazioni, oltre che alla motivazione delle decisioni prese nel corso della procedura di valutazione.



1.7.2 LIVELLO I SCREENING

Nel livello di Screening si individuano le potenziali interferenze del progetto analizzato sui Siti Natura 2000 e siti IBA ed EUAP e del loro grado di significatività. All'interno di tale Livello le conclusioni di tale processo possono condurre a una non incidenza e quindi con la conclusione della procedura con il solo Livello I, oppure allo studio nei livelli seguenti delle incidenze. Le fasi del livello di Screening sono:

- i. Gestione del sito ovvero verifica delle connessioni del progetto con la gestione del Sito. Se il progetto in questione riguarda la gestione stessa del Sito Natura 2000, la procedura si conclude con la fase autorizzativa.
- ii. Descrizione del piano. Sono descritti gli elementi del piano che incidono sugli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 e le azioni che interferiscono sul Sito.
- iii. Identificazione della potenziale incidenza sul sito Natura 2000. Si analizza l'area vasta nel quale verrà realizzato il piano (Fase III A) e la descrizione dell'intero sito tutelato (Fase III B). Successivamente, vengono individuate le potenziali interferenze del piano sul Sito Natura 2000 (Fase III C).
- iv. Valutazione della significatività dei possibili effetti sul sito Natura 2000.

Le decisioni in merito allo Screening devono essere sempre improntate al principio di precauzione proporzionalmente al progetto e al Sito in questione.

Nel caso in cui si possa affermare con ragionevole certezza che il progetto non avrà incidenza significativa sul Sito Natura 2000, non è necessario passare alla fase di valutazione successiva. Se invece permane incertezza sulla possibilità che si producano effetti negativi, si procede al livello di verifica successivo (Livello II).

1.7.2.1 FASE I GESTIONE DEL SITO

Il PUG non è "direttamente connesso o necessario alla gestione dei siti e, pertanto, si dovrà procedere con le diverse fasi del livello di Screening.

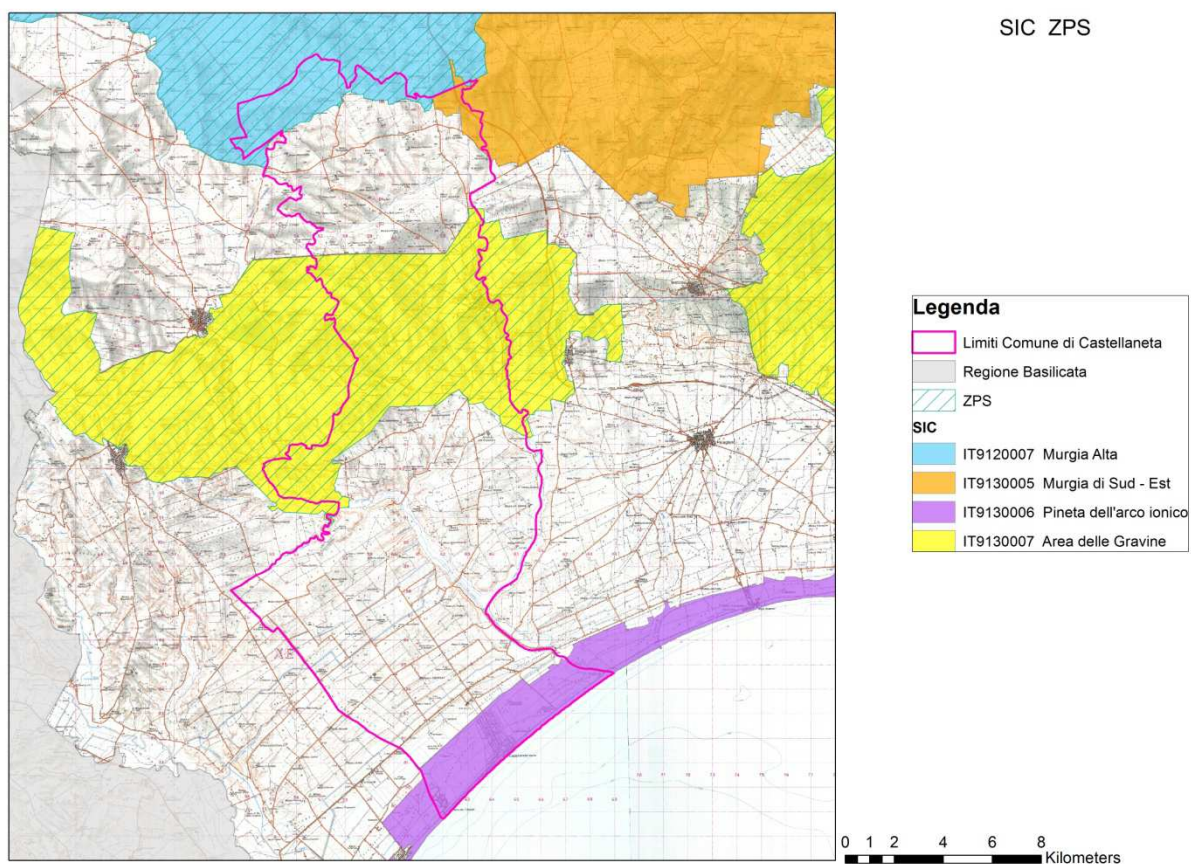
1.7.2.2 DESCRIZIONE DEL PIANO

La descrizione del piano si rimanda al quadro progettuale.

1.7.2.1 FASE IIIA DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE

Il comune è interessato dai SIC e ZPS come indicati in figura:

- o **IT9130006** denominata "Pineta dell'arco Ionico"
- o **IT9130007** denominata "Area delle gravine"
- o **IT9130005** denominata "Murgia di sud-est"
- o **IT9120007** denominata "Murgia alta"



1.7.2.1.1 VEGETAZIONE ED HABITAT

A livello comunale si hanno le seguenti statistiche:

CLASSI DI VEGETAZIONE	AREA (mq)	%
acque ferme con vegetazione idrofita	57800,78	0,02
arborato	313489,49	0,13
area prativa e substeppica	6532491,38	2,73
area priva di vegetazione	7604149,43	3,17
area priva di vegetazione naturale	278158,77	0,12
bosco di fragno	789774,73	0,33
bosco di leccio	4877752,43	2,04
bosco di pino	6307863,15	2,63
bosco di pino d'Aleppo	4486125,62	1,87
colture orticole	134008,26	0,06
formazioni arbustive	2414787,15	1,01
frutteto	10560644,69	4,41
gariga	74671,74	0,03
macchia mediterranea	12621348,22	5,27
pascoli e prati subnitrofilo	4582466,69	1,91
seminativo	101018207,32	42,16
uliveto	19376169,99	8,09
vegetaz.del litorale sabbioso	393636,45	0,16
vegetazione casmofitica delle pareti rocciose	294922,45	0,12
vegetazione erbacea rudérale e nitrofila dei coltivi abbandonati	3241943,32	1,35
vegetazione idrofila	405986,23	0,17
vegetazione ornamentale	3709431,70	1,55
vegetazione ripariale	214363,21	0,09
verde di arredo	328339,75	0,14
vigneto	49001435,93	20,45
vivaio	5883,82	0,00

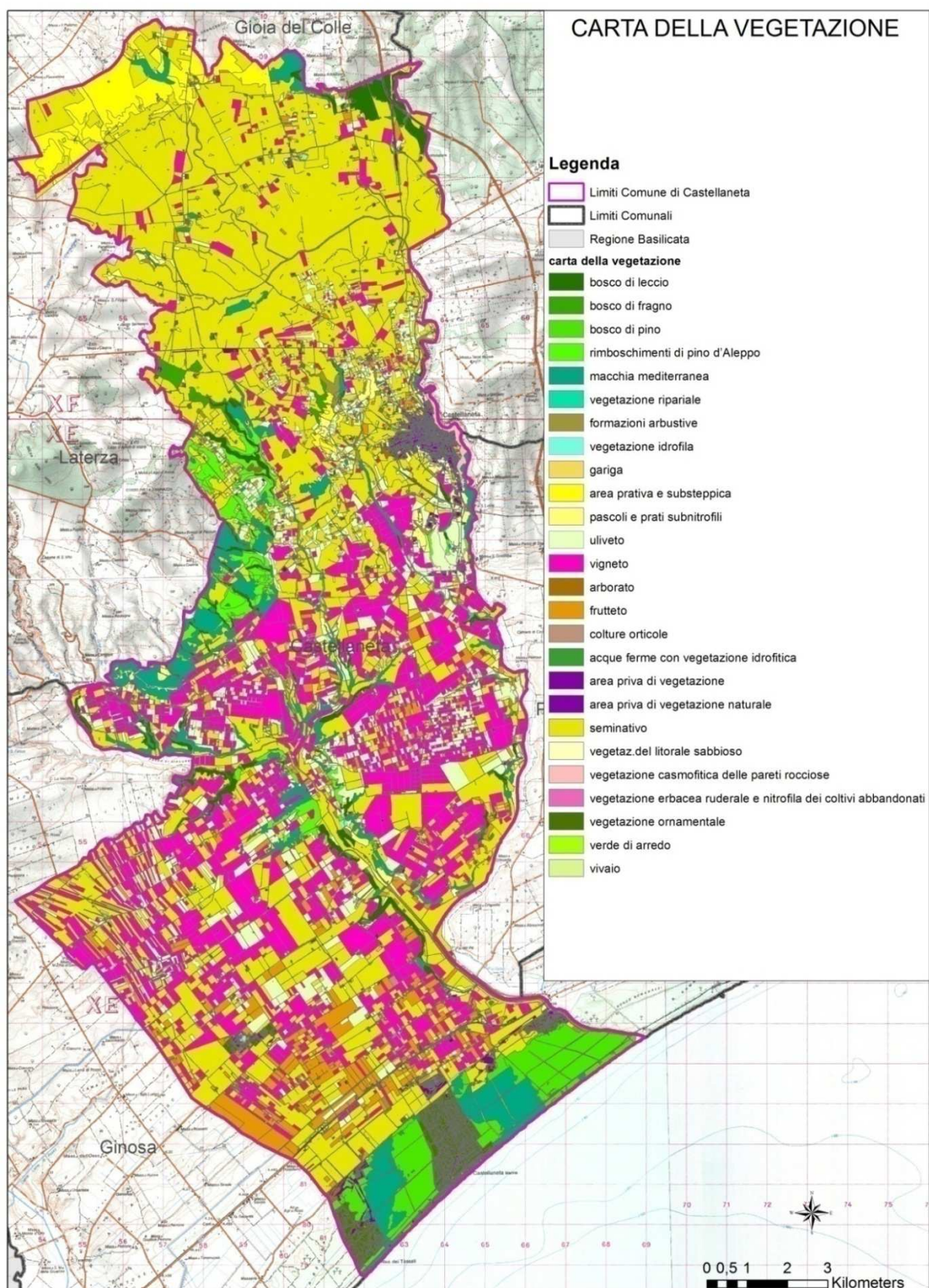


Figura 80 Vegetazione

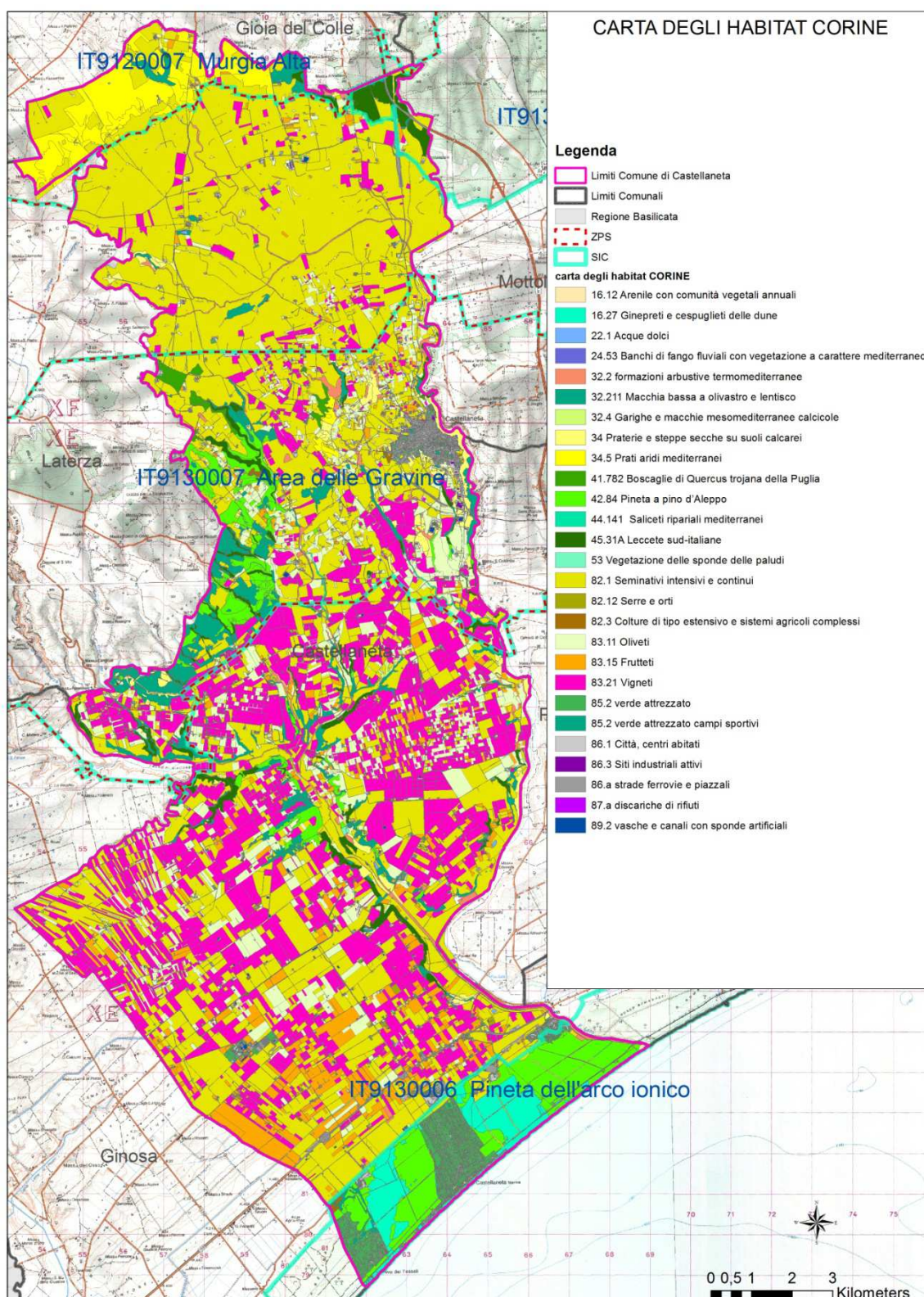


Figura 81 Habitat CORINE

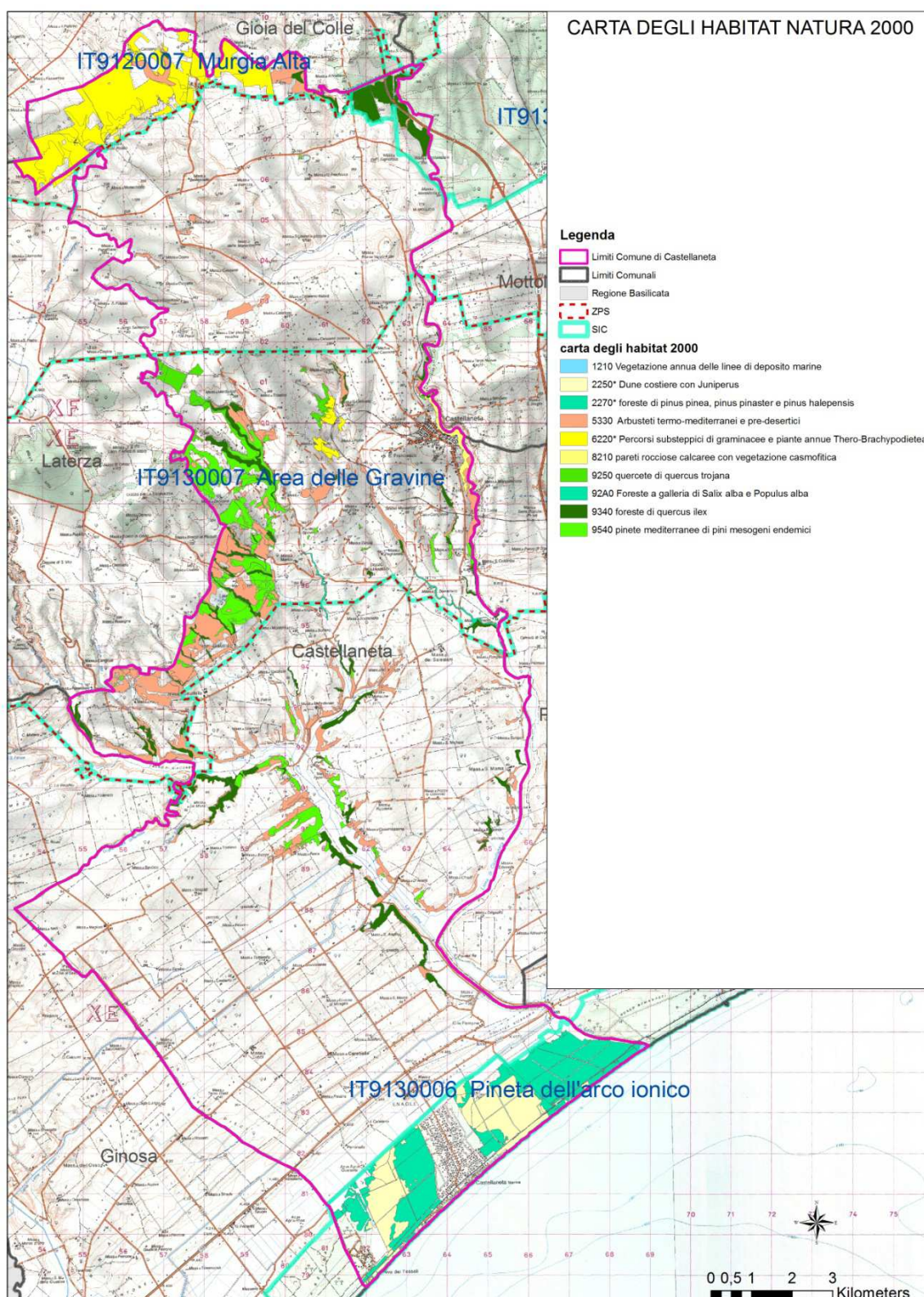


Figura 82 Habitat 2000

1.7.2.1.1.1 SIC ZPS IT9120007 MURGIA ALTA

Dalla valutazione della vegetazione del territorio del comune in oggetto ricadente nel SIC ZPS IT9120007 MURGIA ALTA sono stati tratti i seguenti risultati:

CLASSI DI VEGETAZIONE	AREA (mq)	%
acque ferme con vegetazione idrofitica	1814,17	0,02
area prativa e substeppica	6171331,46	52,98
area priva di vegetazione	81791,26	0,70
bosco di leccio	167198,40	1,44
formazioni arbustive	43970,12	0,38
frutteto	81765,49	0,70
macchia mediterranea	831858,69	7,14
pascoli e prati subnitrofilo	149651,70	1,28
seminativo	3915711,96	33,62
uliveto	77378,76	0,66
vegetazione erbacea rudera e nitrofila dei coltivi abbandonati	64112,95	0,55
vegetazione ornamentale	115,03	0,00
verde di arredo	14,36	0,00
vigneto	61812,27	0,53

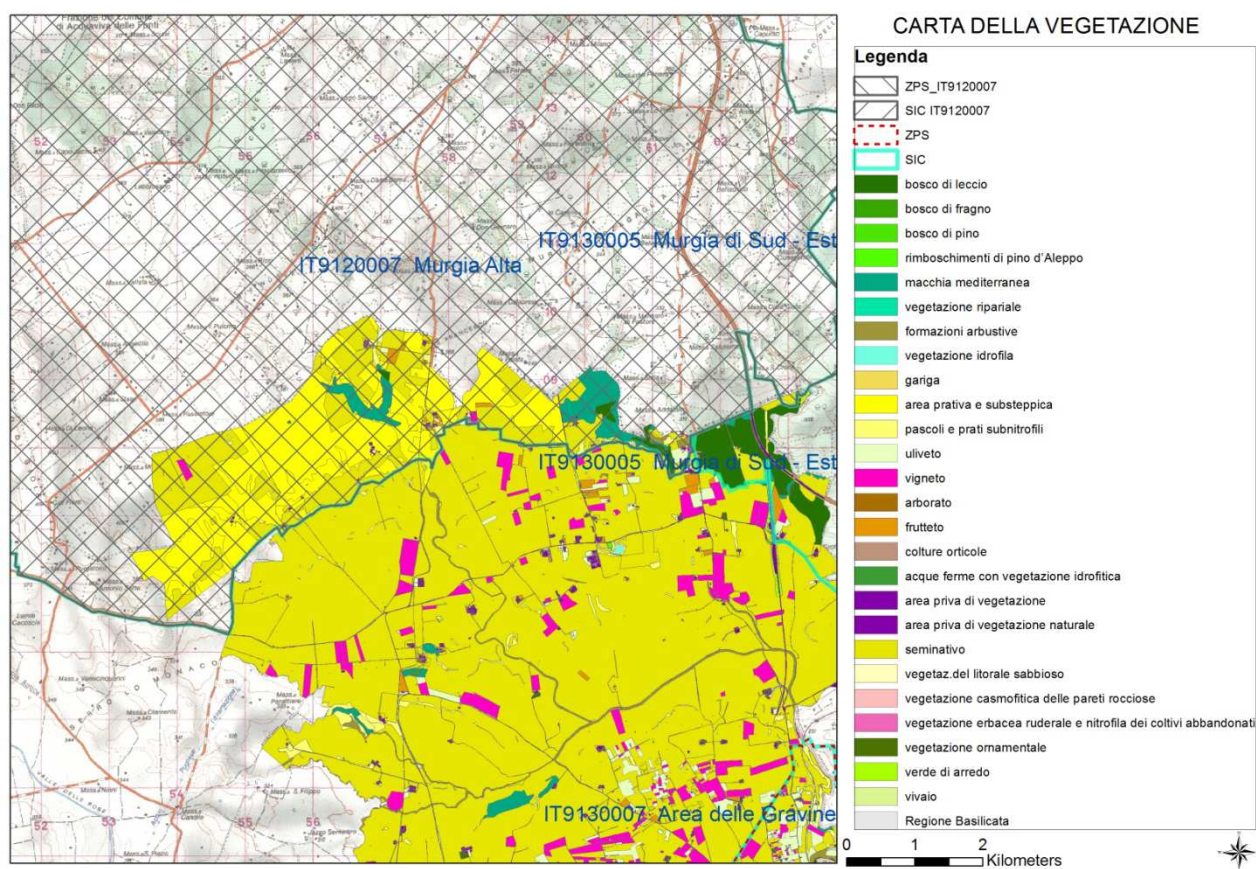


Figura 83 vegetazione SIC IT9120007

Nello studio della copertura botanico-vegetazionale come anche nello studio di Incidenza Ambientale, di cui al DPR 8/11/97 n°357, particolare significato riveste pertanto l'individuazione delle seguenti categorie di habitat:

CLASSI HABITAT CORINE	AREA (mq)	%
22.1 Acque dolci	1814,17	0,02
32.2 formazioni arbustive termomediterranee	43970,12	0,38
32.211 Macchia bassa a olivastro e lentisco	831858,69	7,14
34 Praterie e steppe secche su suoli calcarei	149651,70	1,28
34.5 Prati aridi mediterranei	6171331,46	52,98
45.31A Leccete sud-italiane	167198,40	1,44
82.1 Seminativi intensivi e continui	3915711,96	33,62
83.11 Oliveti	77378,76	0,66
83.15 Frutteti	81765,49	0,70
83.21 Vigneti	61812,27	0,53
85.2 verde attrezzato	115,03	0,00
86.1 Città, centri abitati	53349,63	0,46
86.3 Siti industriali attivi	3718,28	0,03
86.a strade ferrovie e piazzali	88756,59	0,76
89.2 vasche e canali con sponde artificiali	94,07	0,00

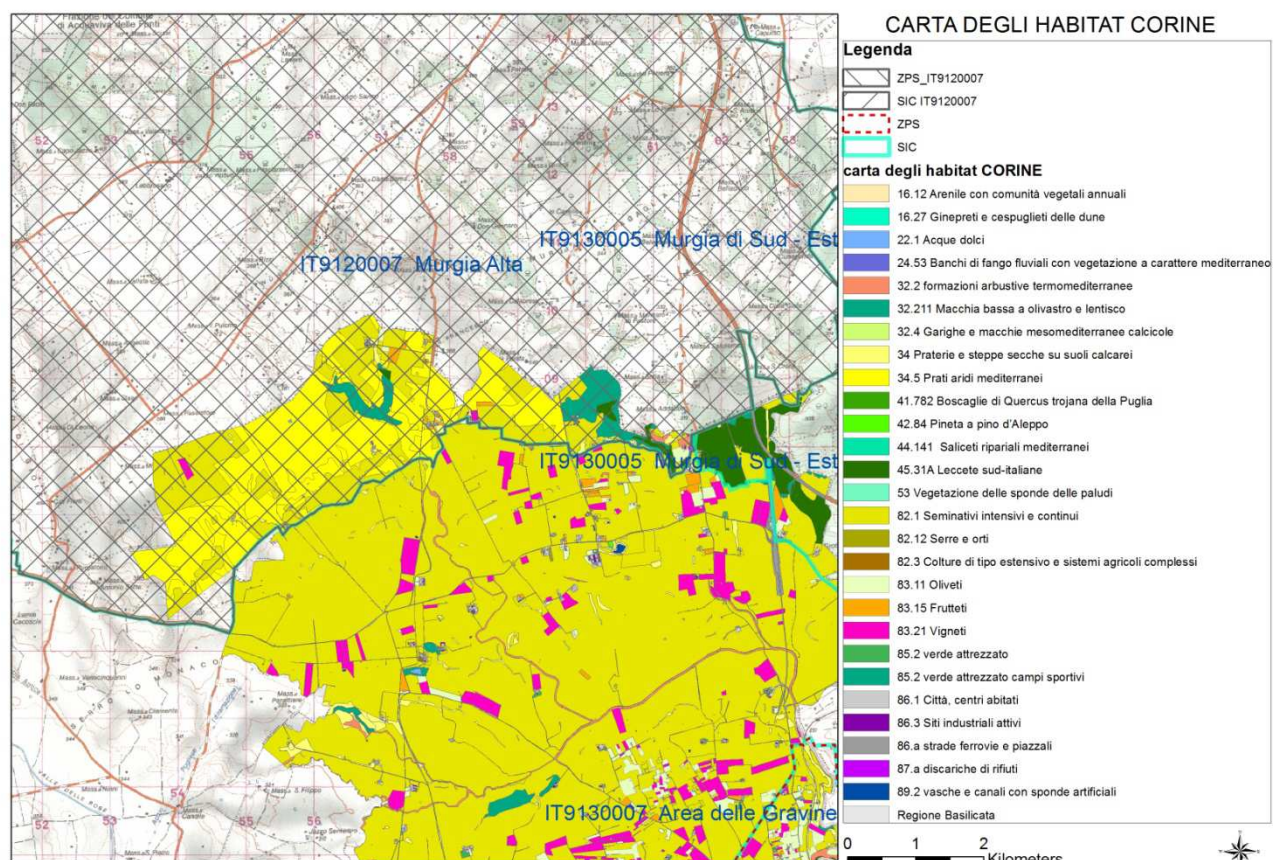


Figura 84 Habitat CORINE SIC IT9120007

CLASSI HABITAT 2000	AREA (mq)	%
no data	4478138,06	38,44
5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	831858,69	7,14
6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	6171331,46	52,98
9340 foreste di quercus ilex	167198,40	1,44

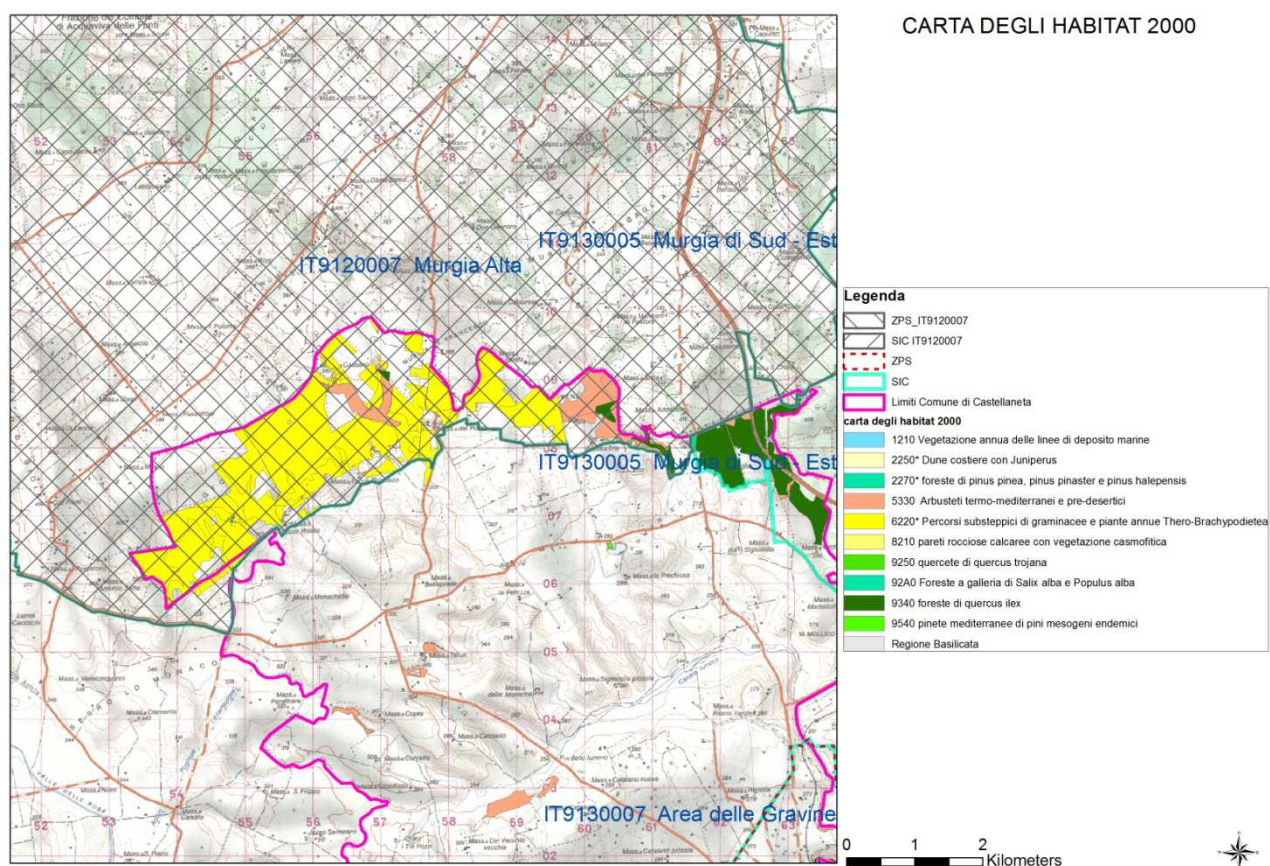


Figura 85 Habitat Natura 2000 SIC IT9120007

1.7.2.1.1.2 SIC IT9130005 MURGIA DI SUD EST

Dalla valutazione della vegetazione del territorio del comune in oggetto ricadente nel SIC IT9130005 MURGIA DI SUD EST sono stati tratti i seguenti risultati:

CLASSI DI VEGETAZIONE	AREA (mq)	%
area priva di vegetazione	76473,62	3,44
bosco di leccio	1130263,33	50,88
frutteto	53241,46	2,40
macchia mediterranea	64682,21	2,91
pascoli e prati subnitrofilo	45870,45	2,06
seminativo	748950,08	33,71
uliveto	26809,11	1,21
vegetazione erbacea rudereale e nitrofila dei coltivi abbandonati	14513,06	0,65
vegetazione ornamentale	281,61	0,01
verde di arredo	43959,21	1,98
vigneto	16463,79	0,74

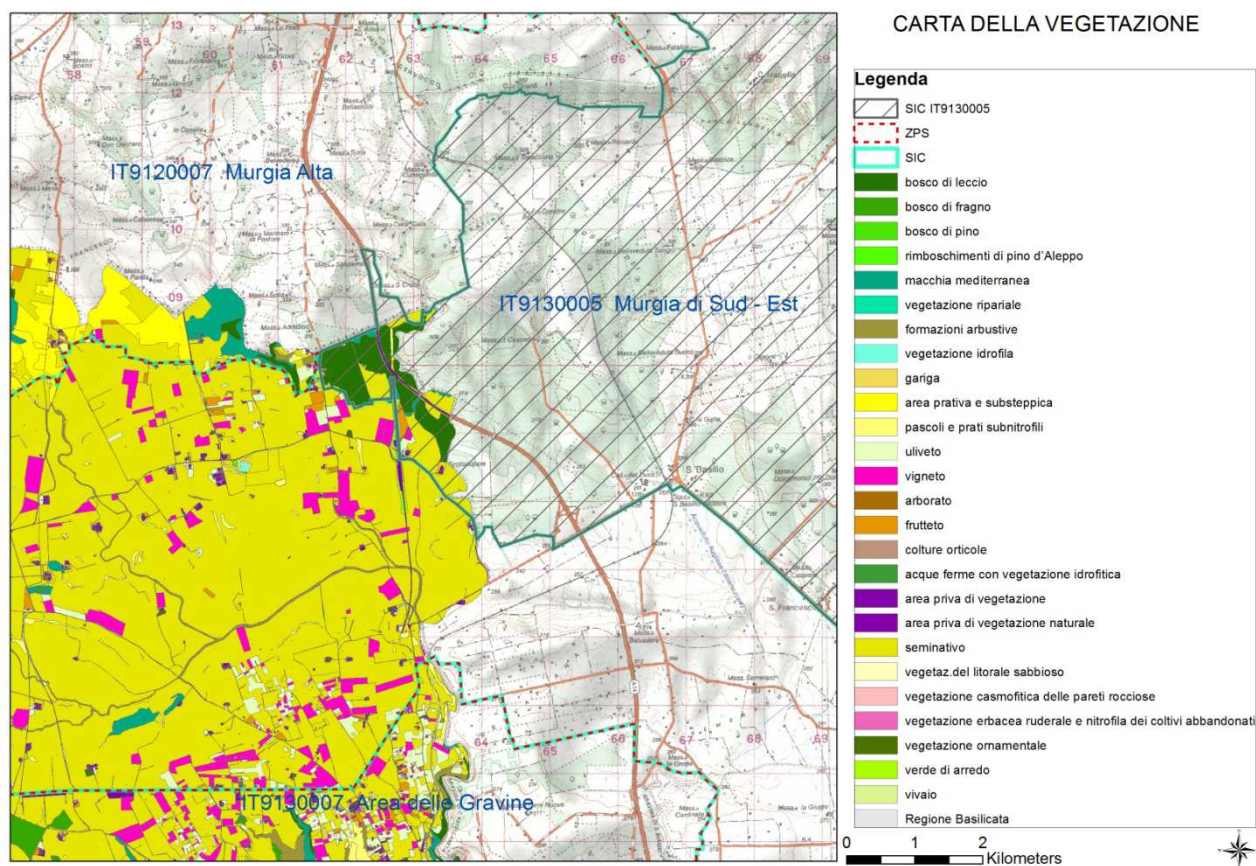


Figura 86 vegetazione SIC IT9130005

Nello studio della copertura botanico-vegetazionale come anche nello studio di Incidenza Ambientale, di cui al DPR 8/11/97 n°357, particolare significato riveste pertanto l'individuazione delle seguenti categorie di habitat:

CLASSI HABITAT CORINE	AREA (mq)	%
32.211 Macchia bassa a olivastro e lentisco	64682,21	2,91
34 Praterie e steppe secche su suoli calcarei	45870,45	2,06
45.31A Leccete sud-italiane	1130263,33	50,88
82.1 Seminativi intensivi e continui	748950,08	33,71
83.11 Oliveti	26809,11	1,21
83.15 Frutteti	53241,46	2,40
83.21 Vigneti	16463,79	0,74
85.2 verde attrezzato	281,61	0,01
86.1 Città, centri abitati	15244,69	0,69
86.3 Siti industriali attivi	762,09	0,03
86.a strade ferrovie e piazzali	118939,12	5,35

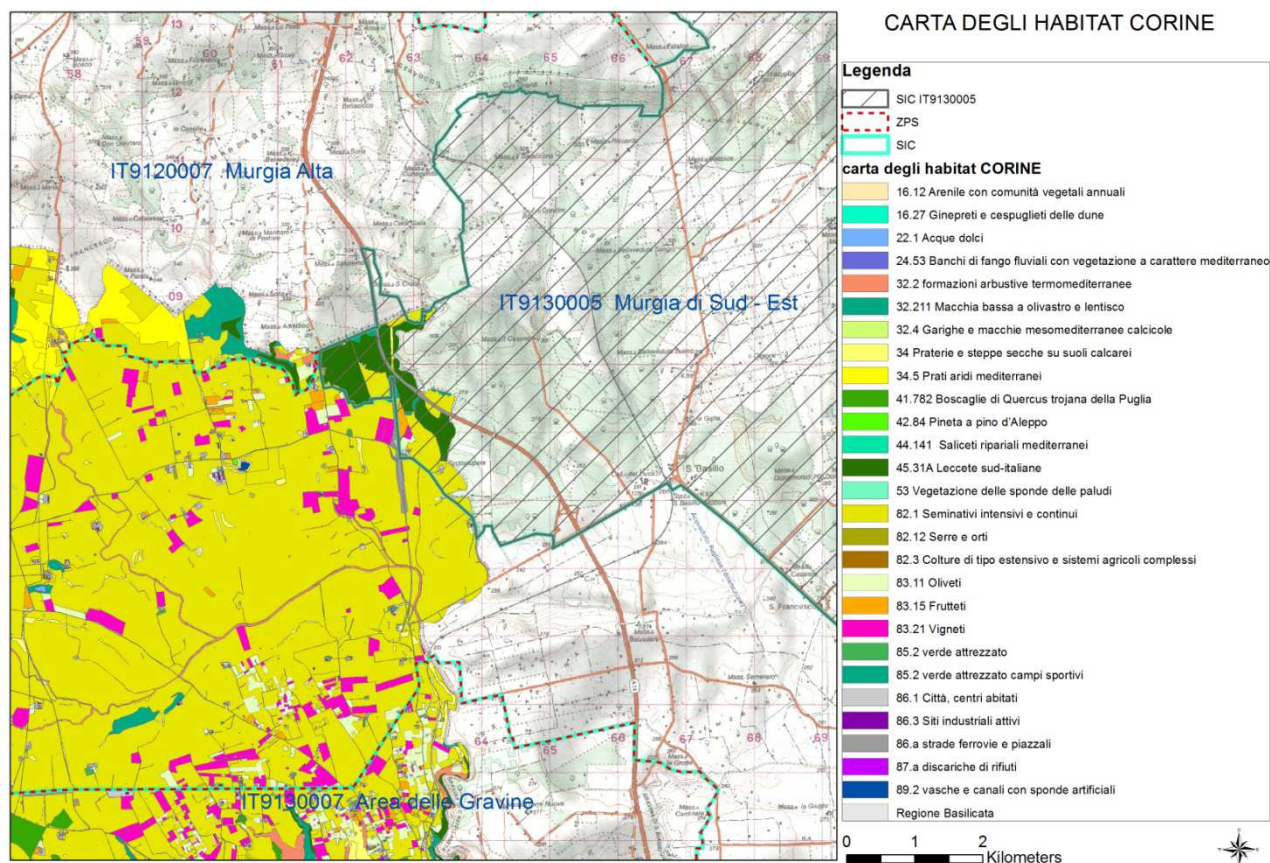


Figura 87 Habitat CORINE SIC IT9130005

CLASSI HABITAT 2000	AREA (mq)	%
no data	1026562,39	46,21
5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	64682,21	2,91
9340 foreste di quercus ilex	1130263,33	50,88

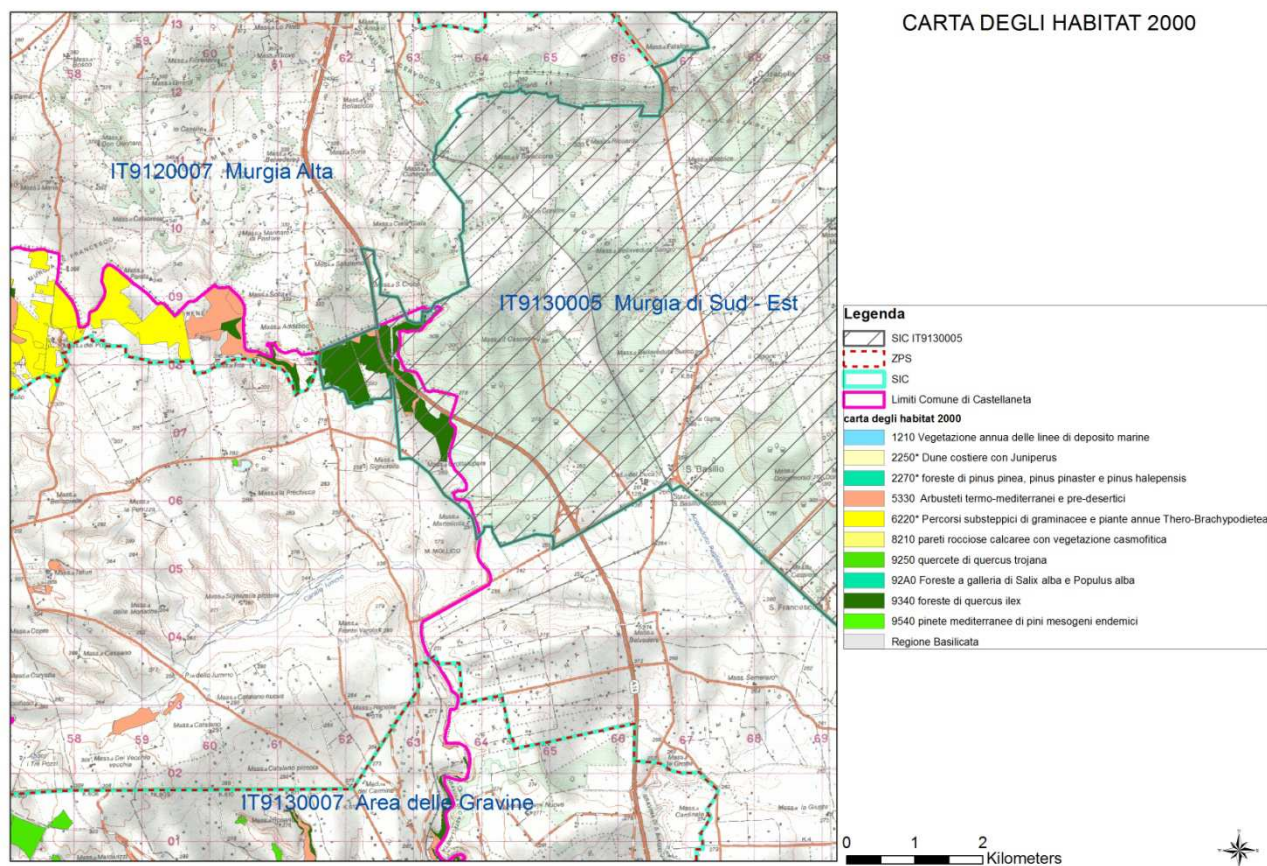


Figura 88 Habitat Natura 2000 SIC IT9130005

1.7.2.1.1.3 SIC IT9130006 PINETA DELL'ARCO IONICO

Dalla valutazione della vegetazione del territorio del comune in oggetto ricadente nel SIC IT9130006 PINETA DELL'ARCO IONICO sono stati tratti i seguenti risultati:

CLASSI DI VEGETAZIONE	AREA (mq)	%
acque ferme con vegetazione idrofita	3816,53	0,02
arborato	67112,74	0,42
area priva di vegetazione	1360988,79	8,56
area priva di vegetazione naturale	239874,65	1,51
bosco di pino	6307288,74	39,68
formazioni arbustive	82861,32	0,52
frutteto	5344,01	0,03
macchia mediterranea	3896413,88	24,51
pascoli e prati subnitrofilo	204893,18	1,29
seminativo	454353,00	2,86
vegetaz.del litorale sabbioso	332594,90	2,09
vegetazione erbacea rudera e nitrofila dei coltivi abbandonati	125795,76	0,79
vegetazione idrofila	28083,72	0,18
vegetazione ornamentale	2776295,67	17,46
verde di arredo	11210,57	0,07

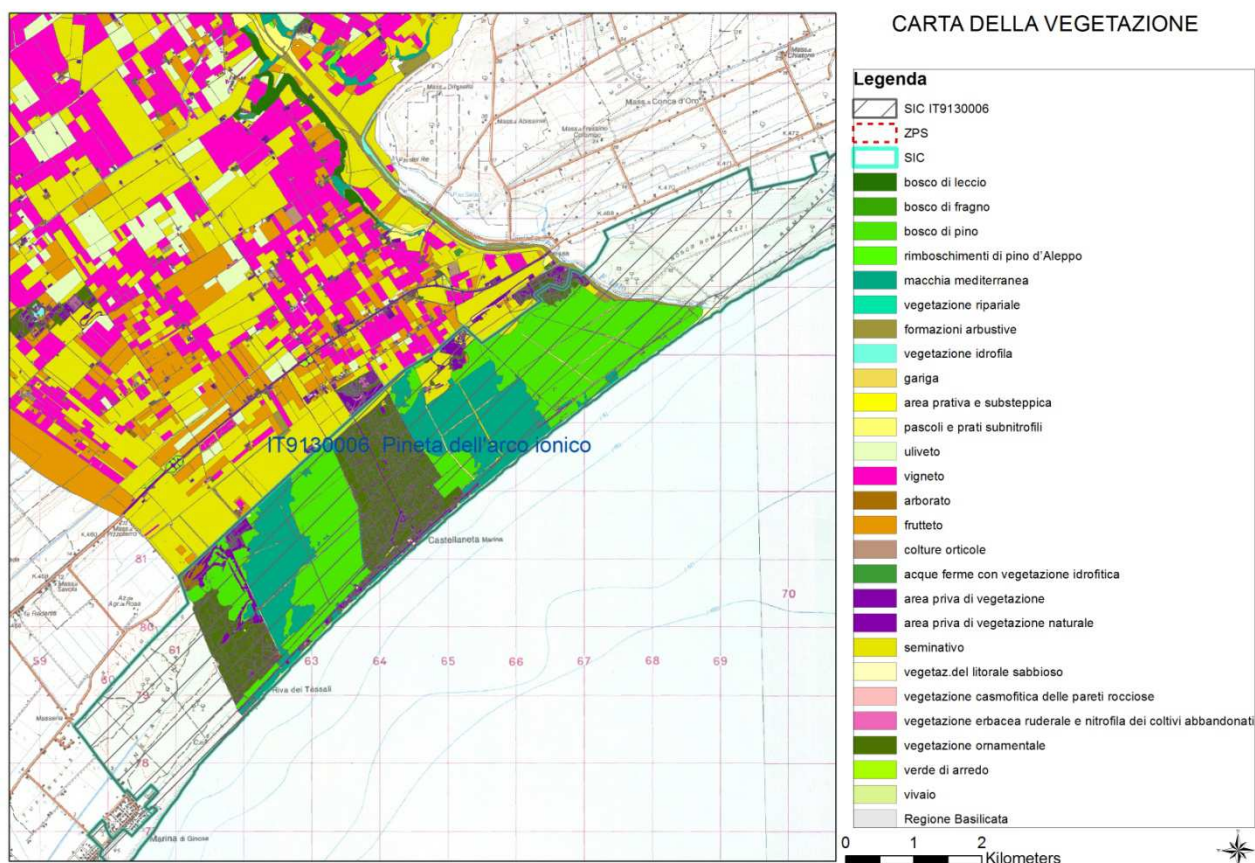


Figura 89 vegetazione SIC IT9130006

Nello studio della copertura botanico-vegetazionale come anche nello studio di Incidenza Ambientale, di cui al DPR 8/11/97 n°357, particolare significato riveste pertanto l'individuazione delle seguenti categorie di habitat:

CLASSI HABITAT CORINE	AREA (mq)	%
16.12 Arenile con comunità vegetali annuali	332594,90	2,09
16.27 Ginepreti e cespuglieti delle dune	3896413,88	24,51
22.1 Acque dolci	3816,53	0,02
24.53 Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	2526,70	0,02
32.2 formazioni arbustive termomediterranee	82861,32	0,52
34 Praterie e steppe secche su suoli calcarei	204893,18	1,29
42.84 Pineta a pino d'Aleppo	6307288,74	39,68
82.1 Seminativi intensivi e continui	454353,00	2,86
82.3 Coltive di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	67112,74	0,42
83.15 Frutteti	5344,01	0,03
85.2 verde attrezzato	2776295,67	17,46
85.2 verde attrezzato campi sportivi	239874,65	1,51
86.1 Città, centri abitati	687079,27	4,32
86.3 Siti industriali attivi	3607,58	0,02
86.a strade ferrovie e piazzali	807302,55	5,08
89.2 vasche e canali con sponde artificiali	25562,75	0,16

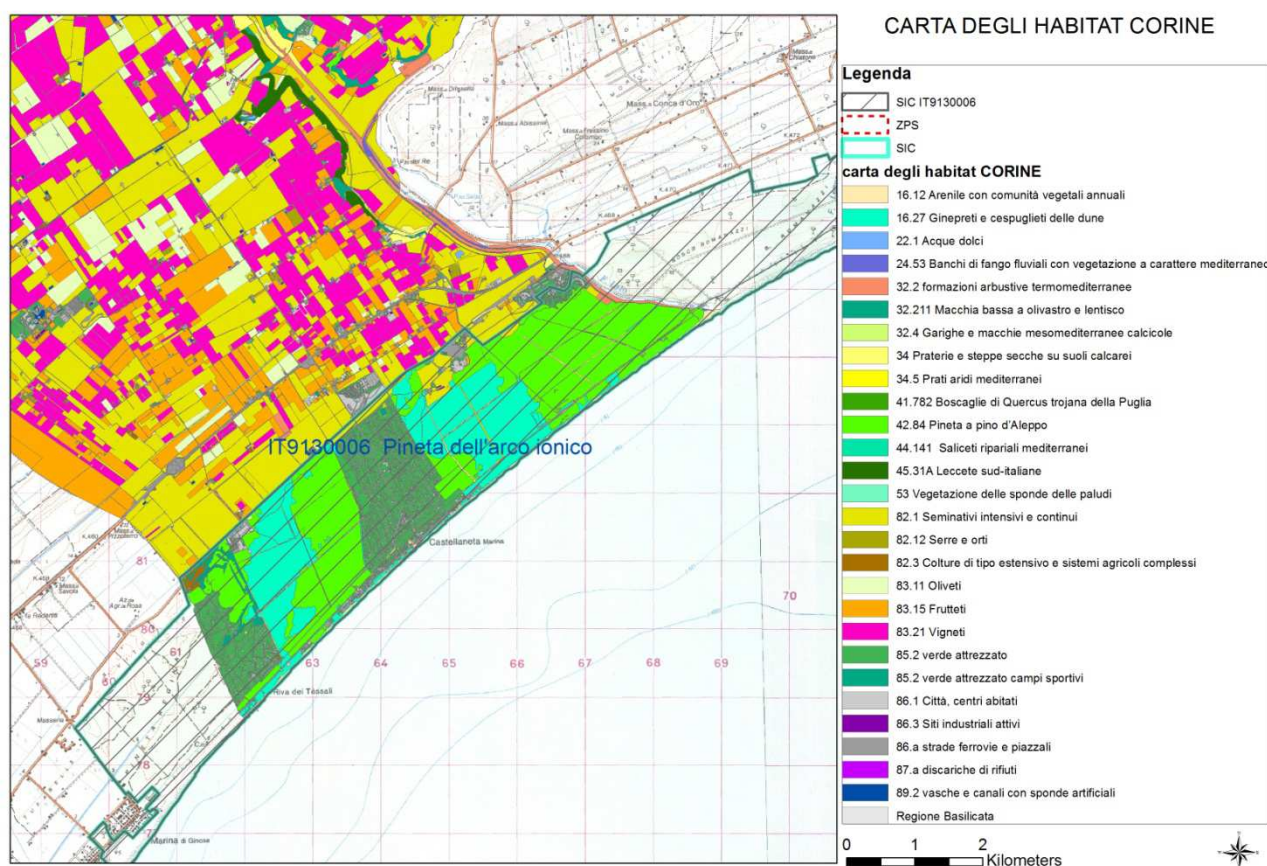


Figura 90 Habitat CORINE SIC IT9130006

CLASSI HABITAT 2000	AREA (mq)	%
no data	5360629,95	33,72
1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine	332594,90	2,09
2250* Dune costiere con Juniperus	3896413,88	24,51
2270* foreste di pinus pinea, pinus pinaster e pinus halepensis	6307288,74	39,68

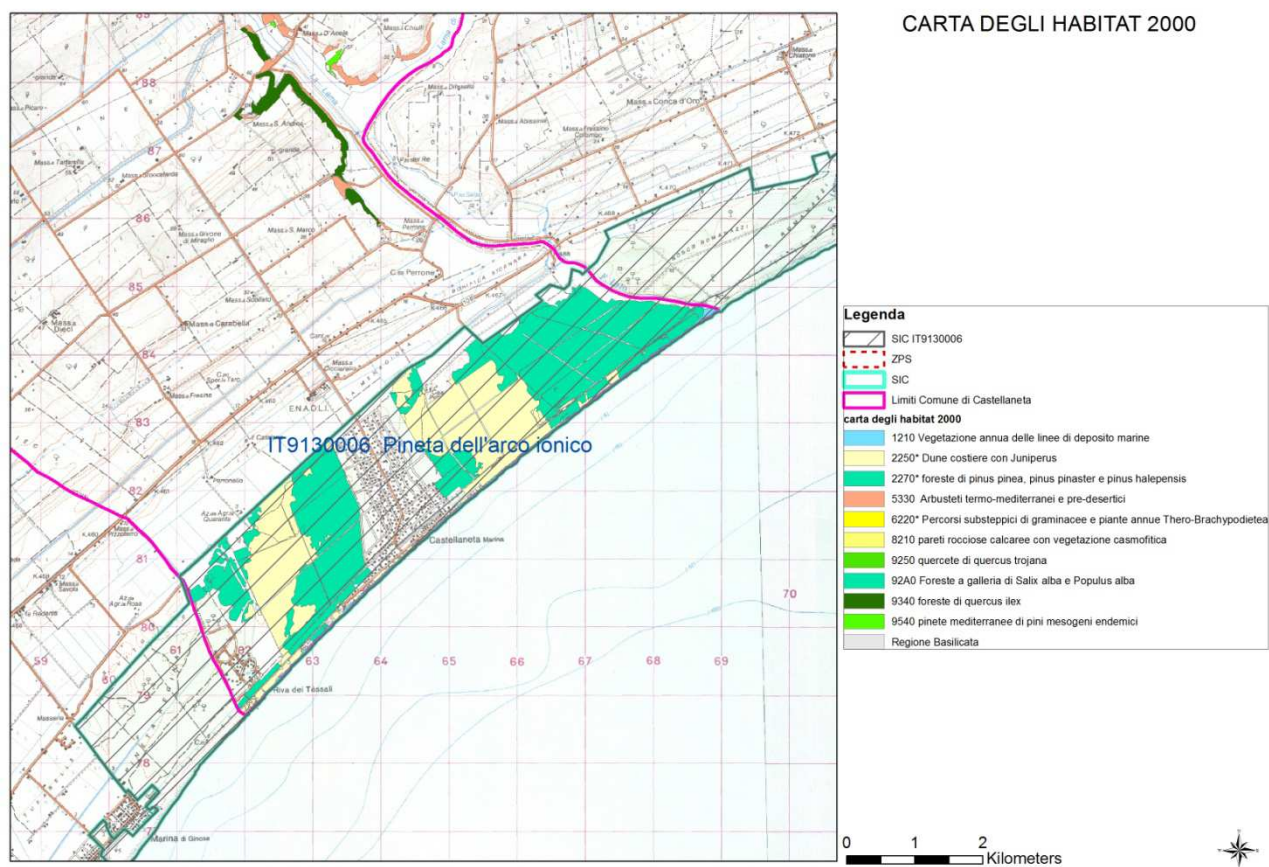


Figura 91 Habitat Natura 2000 SIC IT9130006

1.7.2.1.1.4 SIC ZPS IT9130007 AREA DELLE GRAVINE

Dalla valutazione della vegetazione del territorio del comune in oggetto ricadente nel SIC ZPS IT9130007 AREA DELLE GRAVINE sono stati tratti i seguenti risultati:

CLASSI DI VEGETAZIONE	AREA (mq)	%
arborato	110006,19	0,21
area prativa e substeppica	330879,96	0,64
area priva di vegetazione	2789549,30	5,40
area priva di vegetazione naturale	27967,25	0,05
bosco di fragno	789774,75	1,53
bosco di leccio	1872556,76	3,62
bosco di pino d'Aleppo	3512590,97	6,80
colture orticole	1009,04	0,00
formazioni arbustive	705697,21	1,37
frutteto	584438,64	1,13
gariga	559,88	0,00
macchia mediterranea	5021985,95	9,72
pascoli e prati subnitrofili	2205541,82	4,27
seminativo	18759285,37	36,29
uliveto	6257058,81	12,10
vegetazione casmofitica delle pareti rocciose	294922,45	0,57
vegetazione erbacea ruderale e nitrofila dei coltivi abbandonati	664153,33	1,28
vegetazione idrofila	43917,31	0,08
vegetazione ornamentale	276508,80	0,53
vegetazione ripariale	198196,74	0,38
verde di arredo	79099,46	0,15
vigneto	7164643,14	13,86

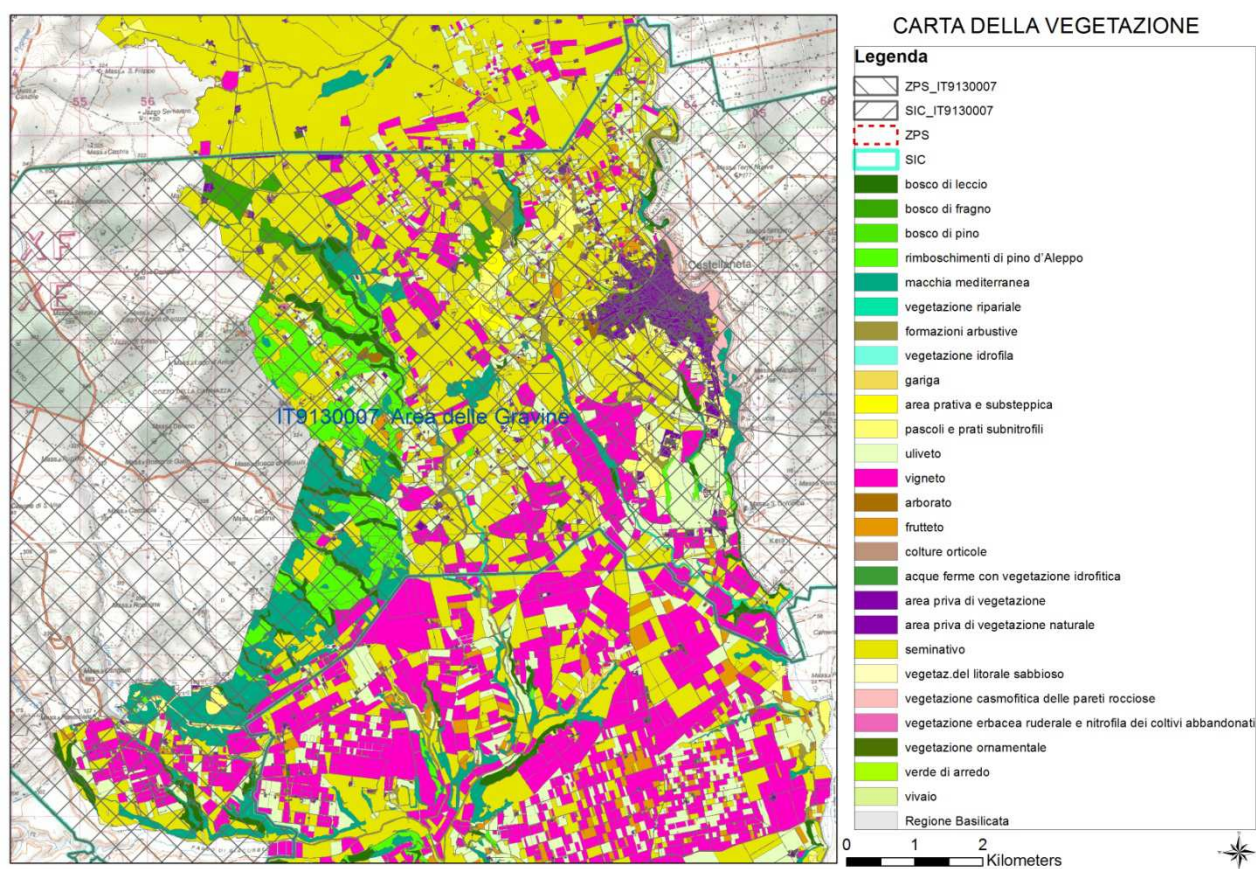


Figura 92 vegetazione SIC IT9130007

Nello studio della copertura botanico-vegetazionale come anche nello studio di Incidenza Ambientale, di cui al DPR 8/11/97 n°357, particolare significato riveste pertanto l'individuazione delle seguenti categorie di habitat:

CLASSI HABITAT CORINE	AREA (mq)	%
24.53 Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	26752,55	0,05
32.2 formazioni arbustive termomediterranee	705697,21	1,37
32.211 Macchia bassa a olivastro e lentisco	5021985,95	9,72
32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	559,88	0,00
34 Praterie e steppe secche su suoli calcarei	2500464,27	4,84
34.5 Prati aridi mediterranei	330879,95	0,64
41.782 Boscaglie di Quercus trojana della Puglia	789774,75	1,53
42.84 Pineta a pino d'Aleppo	3512590,97	6,80
44.141 Saliceti ripariali mediterranei	198196,74	0,38
45.31A Leccete sud-italiane	1872556,75	3,62
82.1 Seminativi intensivi e continui	18759285,37	36,29
82.12 Serre e orti	1009,04	0,00
82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	110006,19	0,21
83.11 Oliveti	6257058,81	12,10
83.15 Frutteti	584438,64	1,13
83.21 Vigneti	7164643,14	13,86
85.2 verde attrezzato	273732,25	0,53
85.2 verde attrezzato campi sportivi	27967,25	0,05
86.1 Città, centri abitati	1491240,41	2,88
86.3 Siti industriali attivi	81841,67	0,16
86.a strade ferrovie e piazzali	1919532,34	3,71
87.a discariche di rifiuti	1389,34	0,00
89.2 vasche e canali con sponde artificiali	58739,63	0,11

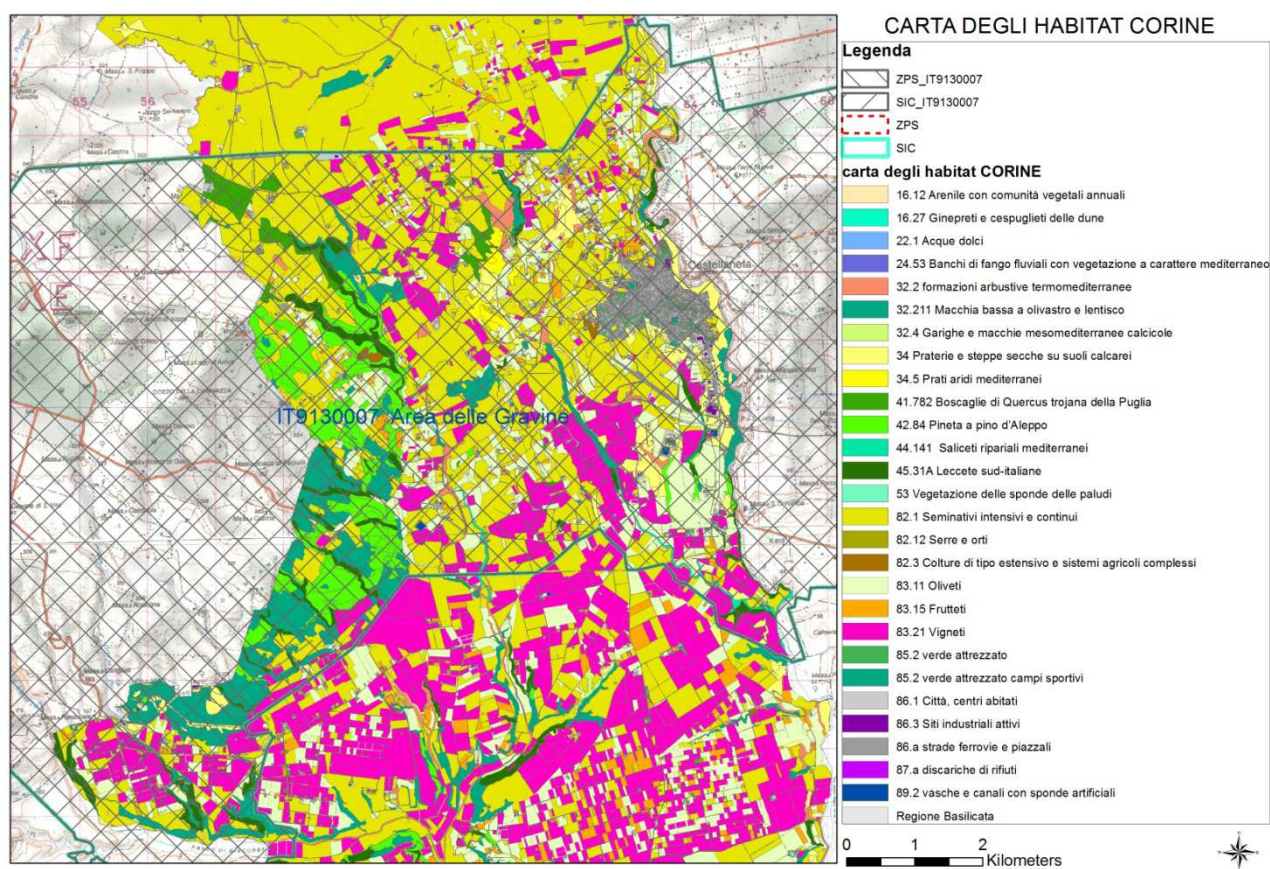


Figura 93 Habitat CORINE SIC IT9130007

CLASSI HABITAT 2000	AREA (mq)	%
no data	39668875,67	76,74
5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	5022545,84	9,72
6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	330879,96	0,64
8210 pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	294922,45	0,57
9250 quercete di quercus trojana	789774,75	1,53
92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	198196,74	0,38
9340 foreste di quercus ilex	1872556,76	3,62
9540 pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	3512590,97	6,80

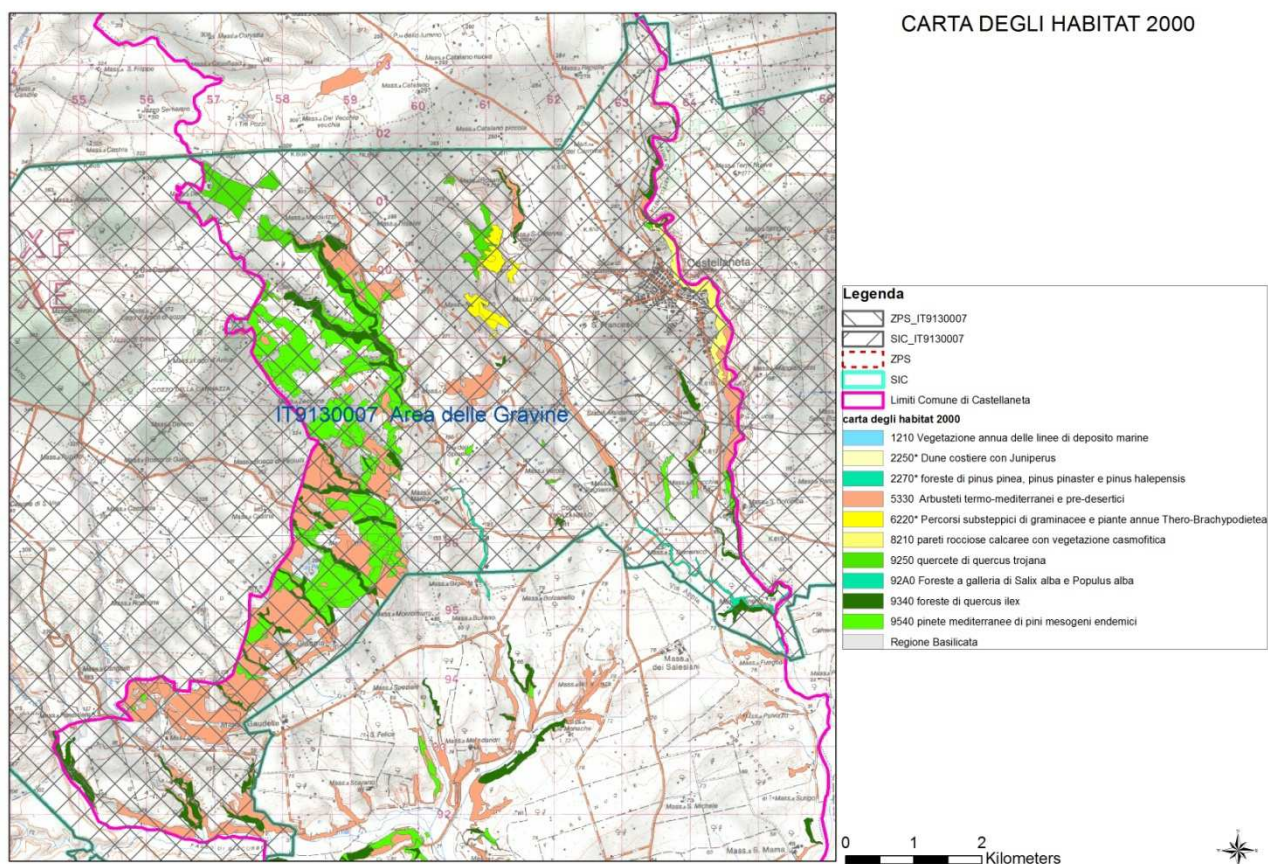


Figura 94 Habitat Natura 2000 SIC IT9130007

1.7.2.1.2 ECOSISTEMI

Il complesso degli elementi biotici ed abiotici presenti in un dato ambiente e delle loro relazioni reciproche definisce l'ecosistema.

Pertanto qui di seguito sono riportate alcune considerazioni già effettuate nella trattazione relativa ad alcune componenti ambientali (clima, suolo-sottosuolo, ambiente idrico, copertura botanico-vegetazionale, fauna)

- Per definire e valutare le connessioni ecologiche che si possono instaurare nell'ecosistema del comune in oggetto, sono state individuate e delimitate, in linea di massima, le <<unità ecosistemiche>> a cui si è riconosciuta una struttura ed un complesso di funzioni sufficientemente omogenee e specifiche.

- Le unità ecosistemiche hanno diversi ordini di grandezza ed hanno soprattutto un ruolo differente nelle dinamiche complessive dell'ambiente; tali unità non comprendono solo le biocenosi presenti ma anche i substrati (suoli e sedimenti) ed il complesso dei manufatti artificiali introdotti dall'uomo nell'ambiente nonché le stesse azioni perturbanti che l'uomo esercita.

In sintesi ogni unità ecosistemica viene individuata, in linea di massima, tenendo conto della fisionomia della vegetazione, (ovvero dei differenziati stadi evolutivi); del substrato (suoli e sedimenti); delle influenze della vegetazione sulla comunità faunistica; dei manufatti artificiali introdotti dall'uomo nell'ambiente; delle azioni perturbanti che l'uomo esercita nell'ambiente.

- Più in particolare, ai fini di una più accurata valutazione, ogni unità ecosistemica può a sua volta essere considerata un <<ecomosaico>> di unità ecosistemiche di ordine inferiore.

L'ecosistema complessivo (macro-ecosistema) si configura quindi , nel suo complesso, come un alternarsi di numerose e diversificate unità ecosistemiche .

Risulta estremamente importante pertanto analizzare, oltre che il posizionamento e la correlazione tra diverse unità ecosistemiche, anche le cosiddette <<aree di confine>> tra le diverse unità ecosistemiche naturali in quanto queste aree possono risultare zone a sensibilità molto elevata .

Il sistema ambientale che caratterizza il territorio indagato (macroecosistema) comprende al suo interno le seguenti unità ecosistemiche principali:

- Ecosistema naturale (boschi - macchia mediterranea -gariga- pseudo-steppa-pascolo naturale).
- Agro-ecosistemi (coltivi);
- Ecosistema edificato o urbano (centri urbani, insediamenti abitativi, infrastrutture);

1.7.2.1.2.1 ECOSISTEMA NATURALE

- Si evidenzia che nel territorio oggetto di studio l'unità ecosistemica naturale è notevolmente ridotta rispetto alla sua configurazione originaria, (data l'elevata antropizzazione dei luoghi) ed è relegata soprattutto in aree che per orografia o per tipo di suolo sono difficilmente coltivabili.

Nel corso degli anni l'ecosistema naturale originario è stato sostanzialmente e quasi irreversibilmente trasformato, dai numerosi disboscamenti con i quali è stata eliminata una grande quantità di comunità vegetali naturali, e soprattutto dal dissodamento e la messa a coltura dei terreni (pratica dello spietramento), dal pascolo e dagli incendi (anche dalle ristoppie).

- L'uso del suolo ha determinato nel corso degli anni un consumo di aree naturali sia con riferimento all'attività agricola che con riferimento alla realizzazione degli insediamenti residenziali e/o produttivi (masserie, seconde case, viabilità ecc).

- Nell'ambito territoriale oggetto di studio la superficie dell'habitat naturale a disposizione delle specie presenti è alquanto limitato in considerazione soprattutto della notevole frammentazione delle aree naturali .

La frammentazione di questi ambienti naturali ha prodotto una serie di aree naturali relitte , circondate da una matrice territoriale strutturalmente diversa (seminaturale e/o antropizzata) , dove risulta molto accentuato peraltro l'effetto margine ovvero una diversificazione delle comunità animali e vegetali originarie tipiche delle aree naturali .

La frammentazione di questi ambienti naturali , ad opera dell'antropizzazione, ha prodotto altresì in molti ambiti del territorio oggetto di studio, l'interruzione delle reti ecologiche ovvero la continuità ambientale originaria.

L'alterazione delle condizioni ecologiche all'interno degli habitat naturali ancora presenti nel territorio oggetto di studio ha comportato un aumento delle difficoltà di sopravvivenza (diminuzione del dominio vitale, impedimento dei movimenti dispersivi e delle migrazioni, induzione di locali estinzioni di popolazioni frammentate) soprattutto delle specie più vulnerabili.

- L'azione antropica, pertanto, mutando i caratteri degli habitat naturali ha provocato conseguentemente , oltre che la scomparsa di aree naturali con elevata biodiversità, anche alla scomparsa di numerose specie animali; in particolare di quelle cosiddette "specializzate" che abbisognano cioè di tutte quelle specie vegetali e/o di ambienti quali i boschi oggi sostituiti dalle colture estensive e/o intensive (dove vengono utilizzate elevate dosi di concimi ed anticrittogamici) e /o da specie vegetali non autoctone e persino "esotiche" (localizzate soprattutto nelle aree di pertinenza delle residenze diffuse nell'agro).

Oltre alla distribuzione e/o al degrado dei boschi di vegetazione autoctona (leccio) anche le nuove specie vegetali introdotte (anche con i rimboschimenti di conifere che non rientrano comunque nella vegetazione naturale potenziale dell'ambito territoriale di cui trattasi), hanno pertanto comportato l'incapacità, per alcune specie animali, di nutrirsi (foglie, bacche, fiori) e/o di trovare un habitat consono per la riproduzione.

In tale situazione rimane pertanto la possibilità di alimentazione , e quindi di vita, soprattutto per le specie animali cosiddette "opportunistiche migratorie" (Volpe, topo comune, avifauna).

- Complessivamente il territorio indagato non possiede una rilevante importanza ecologico-ambientale pur rilevandosi la presenza di siti e/o biotopi di particolare valore dal punto di vista naturalistico e/o scientifico quali le "lame" e "gravine" che attraversano buona parte del territorio comunale e rappresentano dei veri e propri "corridoi ecologici " significativi.

La garanzia del mantenimento di un'efficiente rete ecologica è considerata uno degli strumenti più importanti per la conservazione della biodiversità.

Una rete ecologica dipende dall'utilizzazione e dalla connessione spaziale tra porzioni di territorio più o meno intatte o degradate che permettano un flusso genetico variabile in intensità e nel tempo ; può essere cioè considerata come un sistema di mantenimento e di sopravvivenza di un insieme di ecosistemi.

Le reti ecologiche ben strutturate permettono quindi di conservare la biodiversità anche in un territorio soggetto a moderate pressioni antropiche in quanto le metapopolazioni riescono a mantenere un sufficiente grado di libertà di movimento.

- Nel territorio comunale ,nella zona litoranea che sicuramente è quella che mostra un rilevante valore ambientale , sono ancora presenti , nel SIC IT 9130006 denominato "Pinete dell'arco jonico" lembi di habitat di interesse comunitario e prioritario di cui alla direttiva 92/43/CEE quali :

- Foreste dunari di *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* e *Pinus halepensis* (*)

- Foreste ripari e a galleria termomediterranee (*Nerio-Tamariceteae*)

-Perticaia costiera di Ginepri (*)

- non sono presenti specie di flora di cui all'allegato II della Direttiva 92/43/CEE ;

- non sono presenti stazioni di presenza significativa di specie vegetali in Lista

Rossa Nazionale ed in Lista Rossa Regionale.

- Sono presenti specie di fauna della Direttiva 79/409 e 92/43/CEE (all. II) quali:

- tra gli uccelli: *Anas platyrhynchos*; *Gelochelidon nilotica*; *Rallus aquaticus*; *Gallinago gallinago*; *Fulica atra*; *Gallinula chloropus*; *Anas querquedula*; *Columba palumbus*; *Caprimulgus* ; *Falco eleonora*; *Streptopelia turtur*; *Charadrius* ; *Anas crecca*; *Platalea leucorodia*; *Asio otus*; *Circus cyaneus*; *Porzana porzana*; *Ardeola ralloides*; *Anas clypeata*; *Circus pygargus*; *Circus aeruginosus*; *Egretta alba*; *Egretta garzetta*; *Ixobrychus minutus*; *Nycticorax nycticorax*; *Plegadis falcinellus*; *Sterna sandvicensis*; *Himantopus* ; *Ardea purpurea*.

- tra i rettili: *Testudo hermanni*; *Emys orbicularis*; *Elaphe quatuorlineata*; *Caretta caretta*.

-Con riferimento alla fauna nell'ambito oggetto di studio in funzione degli habitat individuati ovvero delle unità di paesaggio omogenee che si riscontrano si specifica quanto segue:

- Per quanto attiene agli anfibi questi sono associati ai pochi ambienti puntiformi umidi presenti nel territorio in esame (lame,gravine,gravinelle, incisioni carsiche) soprattutto per quanto attiene alle attività riproduttive (rospo comune, rospo smeraldino, raganella).

- Per quanto attiene ai rettili questi , preferiscono prevalentemente le estese aree aperte xeriche e pietrose nonché i muri a secco .

Alcune specie, (quali la tartaruga comune, la Vipera, il Columbro leopardino) per la riproduzione sono correlate invece ad habitat abbastanza rari nel territorio oggetto di indagine quali il bosco pertanto la loro presenza non risulta certa.

- Per quanto attiene ai mammiferi, l'assenza di grandi boschi limita la presenza di molte specie di pregio (Tasso, Istrice, Quercino) che risultano pertanto verasimilmente non presenti nell'ambito oggetto di studio

E' presente invece, anche se localizzata in ambienti puntiformi e specifici quali le grotte e/o altre cavità naturali e/o antropiche , la comunità di Chiroteri.

- Per quanto attiene all'avifauna la frammentazione elevata delle aree naturali nonché la rilevante antropizzazione dei luoghi presente all'interno dell'ambito territoriale oggetto di studio ha portato ad una struttura del popolamento che rispecchia tale tipologia ambientale. Sicuramente lungo la costa ,all'interno del SIC, la presenza di specie è rilevante e di notevole pregio mentre nel resto del territorio non risulta significativa.

Come già evidenziato nei paragrafi relativi alla avifauna, i paesaggi a mosaico, come quello che caratterizza l'ambito oggetto d'intervento, sono utilizzate prevalentemente da specie generaliste e di margine pertanto l'ambito territoriale d'intervento è poco utilizzato dai rapaci che preferiscono invece ambiti territoriali più estesi e non frammentati.

Gli ambienti di bassa qualità ,ovvero troppo frammentati ed antropizzati come quello in specie , vengono invece occupati da specie di uccelli più opportunistiche e meno esigenti (corvidi).

La quasi totalità dei rapaci (Lanario, Gufo reale, Pellegrino, Gheppio) necessitano invece di aree poco disturbate per la nidificazione pertanto se il disturbo antropico viene esercitato durante il periodo della riproduzione in dette specie può provocare oltre che l'allontanamento, persino il fallimento della riproduzione medesima o variazioni significative del successo riproduttivo (Olendorff et al 1981). Quanto sopra riportato lascia supporre pertanto, stante le caratteristiche tipologiche dell'ambito territoriale oggetto di studio, una limitata presenza nel territorio di cui trattasi delle predette specie di rapaci .

- Anche gli ambienti rupicoli, abbastanza limitati nel territorio oggetto di studio anche se presenti sul versante nord, costituiscono le principali aree di riproduzione per alcune specie di uccelli (Lanario, Calandra, Calandrella, Passero solitario, Monachella, Corvo imperiale, Passera lagia, Assiolo, Occhione).

- Le aree caratterizzate da pseudosteppa, non molto diffuse in termini quantitativi, risultano avere invece soprattutto una grande importanza dal punto di vista trofico per il falco grillaio e nel contempo costituiscono aree importanti per la riproduzione di altre specie (Occhione, Calandra, Calandrella, Calandro, Passero solitario, Averla capirossa, Passera lagia, Tottavilla).

- Dal punto di vista ecologico le aree boscate e/o a macchia , gli ambienti rupicoli, gli ambienti umidi (reticolo fluviale,doline,gravine,lame) unitamente alle aree a pseudosteppa ed alle aree costiere interessate dal SIC presentano pertanto una maggiore importanza dal punto di vista ecologico ed un maggiore grado di biodiversità e quindi una maggiore sensibilità ambientale (habitat puntiformi, habitat rari).

- Meno importanti , dal punto di vista ecologico , risultano invece le aree a coltivo fino a giungere a quelle edificate.

L'ambito territoriale esteso indagato possiede ,in sintesi, un diversificato grado di naturalità quindi conseguentemente un diversificato grado di sensibilità ambientale e pertanto una "capacità di carico" (carrying capacity) differenziata.

L'identificazione delle unità di paesaggio omogenee in funzione del maggiore e/o minore livello di biodiversità nonché in funzione delle specie più importanti dal punto di vista ecologico, ha evidenziato per il territorio comunale oggetto di studio quanto segue:

- si rileva la presenza delle cosiddette "Zone serbatoio o sorgente" ("*core areas*"),formate dai luoghi naturali al cui interno le specie selvatiche sono in grado di espletare tutte le loro funzioni vitali;

- si rileva la presenza delle cosiddette "Zone tampone " ("*buffer zone*"),che proteggono la rete ecologica , permettendo di evitare la degradazione ulteriore dei siti con elevata valenza ecologica;

- si rileva la presenza di " Elementi del paesaggio continui ("*corridoi ecologici*") o discontinui ("*stepping stones*") ,che permettono gli scambi di individui di una determinata specie tra aree critiche.

- L'ambito territoriale esteso oggetto di studio (area vasta) evidenzia, soprattutto in qualche area, fenomeni deleteri rivenienti dalla notevole pressione antropica (soprattutto con riferimento all'attività estrattiva,alla presenza di urbanizzazioni ed infrastrutture ed all'attività agricola) . Pertanto le aree naturali e/o seminaturali ancora presenti in maniera sia pur residuale posseggono complessivamente una <<*carrying capacity*>> non sufficientemente elevata ovvero l'equilibrio dell'ecosistema naturale e/o seminaturale presenta attualmente caratteri di criticità abbastanza significativi.

In sintesi nell'ambito territoriale si rileva la presenza d'ecosistemi di particolare valore sul piano scientifico e naturalistico (gravine, costa) ma anche di aree dotate di minore e/o irrilevante grado di naturalità che comunque configurano ecosistemi, tra loro diversificati. Le residue aree naturali risultano in equilibrio instabile stante il rilevante grado di pressione antropica che attualmente si riscontra sulle stesse ad opera dell'ecosistema antropico ovvero urbano.

L'ecosistema che si riscontra ha mutato quindi, nel corso degli anni, la sua configurazione originaria passando da un ecosistema prettamente naturale terrestre ad uno prevalente agro-ecosistema che sta cedendo il passo, in termini quantitativi, all'ecosistema edificato ovvero all'ecosistema urbano.

Essendo in atto ormai da molti anni tale processo di trasformazione tra le componenti ed i fattori ambientali attualmente caratterizzanti l'ambito oggetto di studio, si rilevano situazioni che manifestano particolari caratteri di criticità soprattutto a ridosso delle aree dotate di maggiore sensibilità ambientale ovvero dei tre principali ecosistemi individuati quello naturale non risulta in equilibrio stabile rispetto all'agroecosistema ed all'ecosistema antropico ovvero urbano.

1.7.2.1.2.2 AGRO ECOSISTEMA

- Come in precedenza evidenziato nel territorio oggetto di studio l'unità ecosistemica naturale è stata notevolmente ridotta, rispetto alla sua configurazione originaria, soprattutto dalla messa a coltura dei terreni oltre che dall'edificazione di insediamenti ed infrastrutture.

Nel corso degli anni l'ecosistema naturale originario è stato sostanzialmente e quasi irreversibilmente trasformato, dai numerosi disboscamenti con i quali è stata eliminata una grande quantità di comunità vegetali naturali, e soprattutto dal dissodamento e dalla messa a coltura dei terreni (pratica dello spietramento), dal pascolo e dagli incendi (anche dalle ristoppie).

Tale fenomeno ha comportato l'eliminazione della biodiversità che prima caratterizzava gli ambienti naturali ed ha introdotto la monotonia biologica dei coltivi che hanno risparmiato solo ed esclusivamente gli ambiti territoriali non coltivabili in quanto non facilmente accessibili per caratteristiche orografiche e/o non fertili per le caratteristiche del tipo di suolo.

Dal punto di vista ecologico l'agroecosistema non riveste pertanto un ruolo molto importante in quanto trattasi di un ambiente non naturale e quindi possiede una capacità di carico sicuramente maggiore rispetto alle aree naturali in quanto meno sensibile dal punto di vista ambientale.

Nel territorio indagato si rileva una diffusa coltivazione di tipo intensivo che ha già prodotto degli effetti significativi di segno negativo di tipo diretto e/o indiretto sulle risorse non rinnovabili (suolo, acqua ecc.). L'agricoltura estensiva invece, laddove localizzata in adiacenza alle aree naturali può comunque svolgere un ruolo significativo di zona tampone ("buffer zone") ovvero di protezione della naturalità ovvero di protezione della cosiddetta "rete ecologica", permettendo di evitare la degradazione ulteriore dei siti con elevata valenza ecologica che permettono gli scambi di individui di una determinata specie tra aree critiche.

1.7.2.1.2.3 ECOSISTEMA ANTROPICO/URBANO

- Lo sviluppo incontrollato e tentacolare degli agglomerati urbani (*sprawling* urbano) trasforma voracemente spazi naturali o semi-naturali in zone frammentate e depauperate della loro specificità ambientale.

- Così come in precedenza evidenziato nel paragrafo relativo alla componente ambientale suolo nel territorio comunale si evidenzia la presenza del fenomeno dello "sprawl"; ovvero si leggono gli effetti del modello insediativo dello sviluppo diffuso che ormai interessa vaste porzioni di territorio.

- La città di Castellaneta, come del resto buona parte delle città italiane, mostra già i segni del predetto modello insediativo diffuso dove il consumo di quantità di territorio da parte degli insediamenti e delle infrastrutture extraurbane avviene ormai a velocità vertiginosa. A causa degli effetti incontrollati sulla qualità ambientale di vaste porzioni di territorio quali la frammentazione e l'isolamento di ambiti naturali e di pregio paesistico, questo modello di sviluppo viene spesso identificato come uno dei principali fattori di insostenibilità ambientale.

- Pertanto il controllo della forma della crescita urbana e degli effetti che la stessa determina sulle risorse ambientali e sul patrimonio naturale è pertanto uno degli obiettivi che il nuovo piano urbanistico generale (PUG) dovrà porsi, partendo proprio dalle specificità delle dinamiche di urbanizzazione di ciascun contesto urbano.

Il nuovo modello di sviluppo insediativo del PUG dovrà essere necessariamente impostato in termini di sostenibilità anche ai sensi di quanto disposto dalla LR n°20/2001.

Secondo la moderna pianificazione territoriale in ambito urbano il rapporto Città - Natura deve essere essenzialmente ricondotto a due grandi filoni tematici:

- il conflitto tra espansione urbana e perdita di habitat naturali;
- l'uso di componenti naturali (principalmente vegetazione) per migliorare la qualità dell'ambiente cittadino.

All'esterno del perimetro urbano spesso l'espansione urbana distrugge gli ambienti naturali e/o ne genera la frammentazione realizzando pertanto una progressiva riduzione della superficie degli ambienti naturali e un aumento del loro isolamento. Le superfici naturali vengono così a costituire frammenti spazialmente isolati inseriti in una matrice territoriale di origine antropica (ecomosaico). Il processo di frammentazione del territorio ha portato alla strutturazione di "ecomosaici" (Forman, 1995) a diverso grado di eterogeneità. In essi si possono distinguere:

- una matrice antropica, venutasi a formare per scomparsa ed alterazione di ambienti naturali;
- frammenti di ambiente naturale (*patches*), distinguibili in base alla loro area, morfologia e qualità ambientale;
- ambienti di margine (*edge habitat*).

- Tra le principali cause di alterazioni della struttura ecologica e del paesaggio naturale rivenienti dall'espansione esterna al perimetro urbano esistente vengono rilevati i seguenti fenomeni: insediativi; infrastrutturali della mobilità; infrastrutturali tecnologici (es. le linee aeree per il trasporto di energia, opere per la regimazione idraulica dei corsi d'acqua e la difesa idrogeologica degli insediamenti, opere per le trasmissioni elettromagnetiche, ecc.); e produttivi (es. le monocolture agrarie estese, l'escavazione o lo stoccaggio finale di inerti, le strutture commerciali e terziarie localizzate in prossimità dei nodi della rete di viabilità primaria).

In generale, il fenomeno della frammentazione da urbanizzazione è estremamente complesso da gestire, sia per motivi legati alla tipologia degli interventi, che esigono un'approccio di tipo interdisciplinare, sia per la forte implicazione di interessi privati.

Per questo motivo è essenziale che gli strumenti di pianificazione prevedano a monte della loro applicazione adeguate strategie d'intervento capaci di arginare e/o mitigare, per quanto sia possibile, la voracità delle dinamiche evolutive urbane contemporanee atteso che gli aspetti più propriamente di tipo conservazionistico riguardano ambiti territoriali meno antropizzati, relativi cioè ad una "dimensione" extraurbana.

- All'interno delle città, ovvero all'interno dell'ecosistema urbano, la valenza ecologica delle aree verdi assume invece un significato strategico con riferimento agli aspetti di tipo ecosistemico, e cioè in relazione al mantenimento della funzione di scambio di flussi energetici e di materia, nonché alla mitigazione e/o compensazione degli impatti negativi causati all'ambiente stesso dalla rilevante pressione antropica.

È stato, infatti, rilevato che il popolamento biologico nelle aree urbane risulta caratterizzato prevalentemente da specie generaliste e/o opportuniste; ciò a causa delle diverse

configurazioni spaziali e di azione che connotano le città contemporanee quali: le innumerevoli "barriere" (infrastrutture stradali e ferroviarie, edificato congestionato, ecc.), fattori "immateriali" (disturbo sonoro, disturbo dovuto all'affollamento umano, insalubrità dell'aria, inquinamento luminoso, ecc.), nonché la limitata disponibilità di aree libere (spazi vegetati e non, necessari al rifugio e al rifornimento di cibo da parte di alcune specie animali).

- Pertanto, le aree a verde pubblico e/o privato esistenti o di progetto dell'ecosistema urbano integrato agli obiettivi della pianificazione urbanistica assume importanza strategica proprio in relazione alle capacità di mitigazione e/o compensazione dei fenomeni sopra citati.

Le più importanti funzioni della vegetazione in termini di miglioramento ambientale riguardano: la mitigazione del clima urbano (sia a livello di microclima che a livello macroclimatico) con conseguente miglioramento del bilancio energetico; la filtrazione e purificazione dell'aria dalle polveri e dagli inquinanti; l'attenuazione dei rumori e delle vibrazioni; la regimazione delle acque.

A tal fine, prevedere l'impiego di elementi floristici autoctoni del territorio in cui la città è ubicata, non solo arricchisce la componente biologica del sistema stesso (aumentandone la diversità), ma ne caratterizza il paesaggio, evitando la standardizzazione e la banalizzazione dell'immagine delle nostre città contemporanee.

Il patrimonio vegetale in ambito urbano riguarda anche ulteriori valori quali quello sociale, estetico e ricreativo che, in tale dimensione, assume una notevole importanza per perseguire il cosiddetto sviluppo sostenibile.

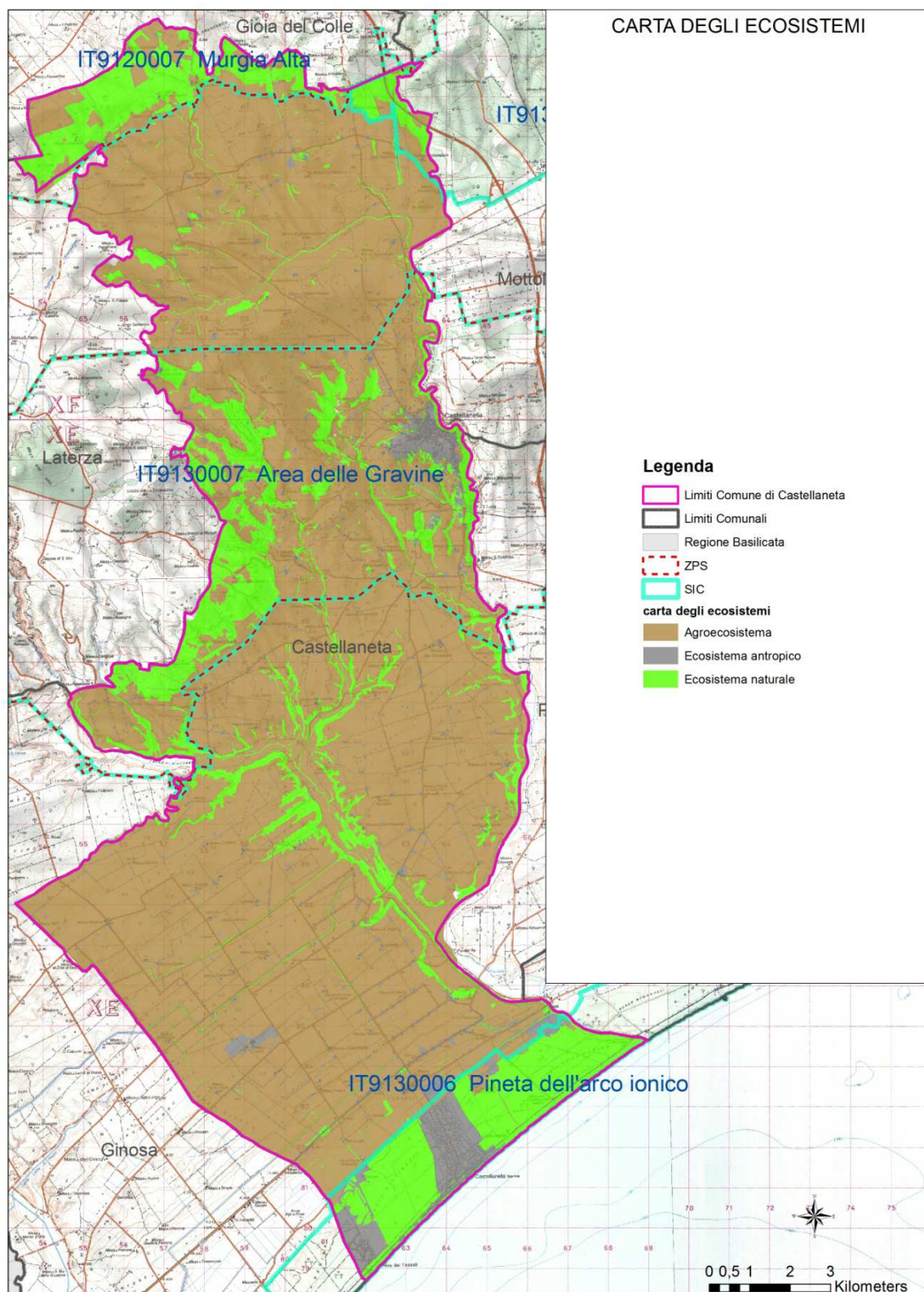


Figura 95 Carta degli ecosistemi

1.7.2.1.2.4 STUDIO ECOSISTEMICO

Lo studio degli ecosistemi e delle loro principali componenti non basta alla descrizione dei processi e delle dinamiche rilevabili alla scala di paesaggio. Sono stati elaborati modelli strutturali e di grandezze indicatrici della funzionalità ecologica (Forman, Godron, 1986) che hanno consentito un'analisi dei mosaici ambientali o ecomosaici.

Lo studio ecologico dei paesaggi dell'arco Ionico è partito dalla riclassificazione dell'uso del suolo finalizzato alla elaborazione del grado di frammentazione ecologica del territorio attraverso la definizione delle sue principali unità ecosistemiche o elementi strutturanti il paesaggio indicate nella figura qui di seguito riportata.

Successivamente queste unità sono state classificate, sia in termini di distribuzione spaziale che di potenzialità biologica.

Sono state individuate anche le barriere artificiali di varia tipologia in grado di creare problemi di permeabilità ecologica a causa della frammentazione degli habitat naturali da esse prodotta.

Attraverso la messa a punto di un modello relazionale è stata realizzata una carta delle reti ecologiche in cui si evidenziano le possibili correlazioni tra i frammenti di paesaggio naturale relitti finalizzata alla salvaguardia e tutela del territorio.

DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA E FUNZIONALITA' DELL'ECOMOSAICO

Relativamente alle unità ecosistemiche cartografate sono state individuati i seguenti indici:

- Superficie complessiva (ha) e relativa (%) espresse in termini di frequenza;
- Grana o indice che correla in maniera inversa il grado di frammentazione ecologica delle singole unità (ha), data dal rapporto tra la frequenza assoluta e il numero di tessere di una unità ecosistemica;
- Indice perimetrale (IP) che quantifica il grado di interazione di ogni singola unità ecosistemica con la rimanente parte dell'ecomosaico, dato dal rapporto tra il perimetro e la frequenza assoluta di ciascuna unità.

L'elemento paesistico in testa all'ecomosaico (matrice paesaggistica) per presenza è dato dalle aree agricole o agroecosistemi arborei, erbacei e promiscui contenenti muri a secco, filari di alberi ed altri elementi di diversificazione del paesaggio. A queste unità ecosistemiche seguono gli arbusteti che includono ad esempio la macchia e la gariga ed in misura inferiore (6,72%) le aree boscate.

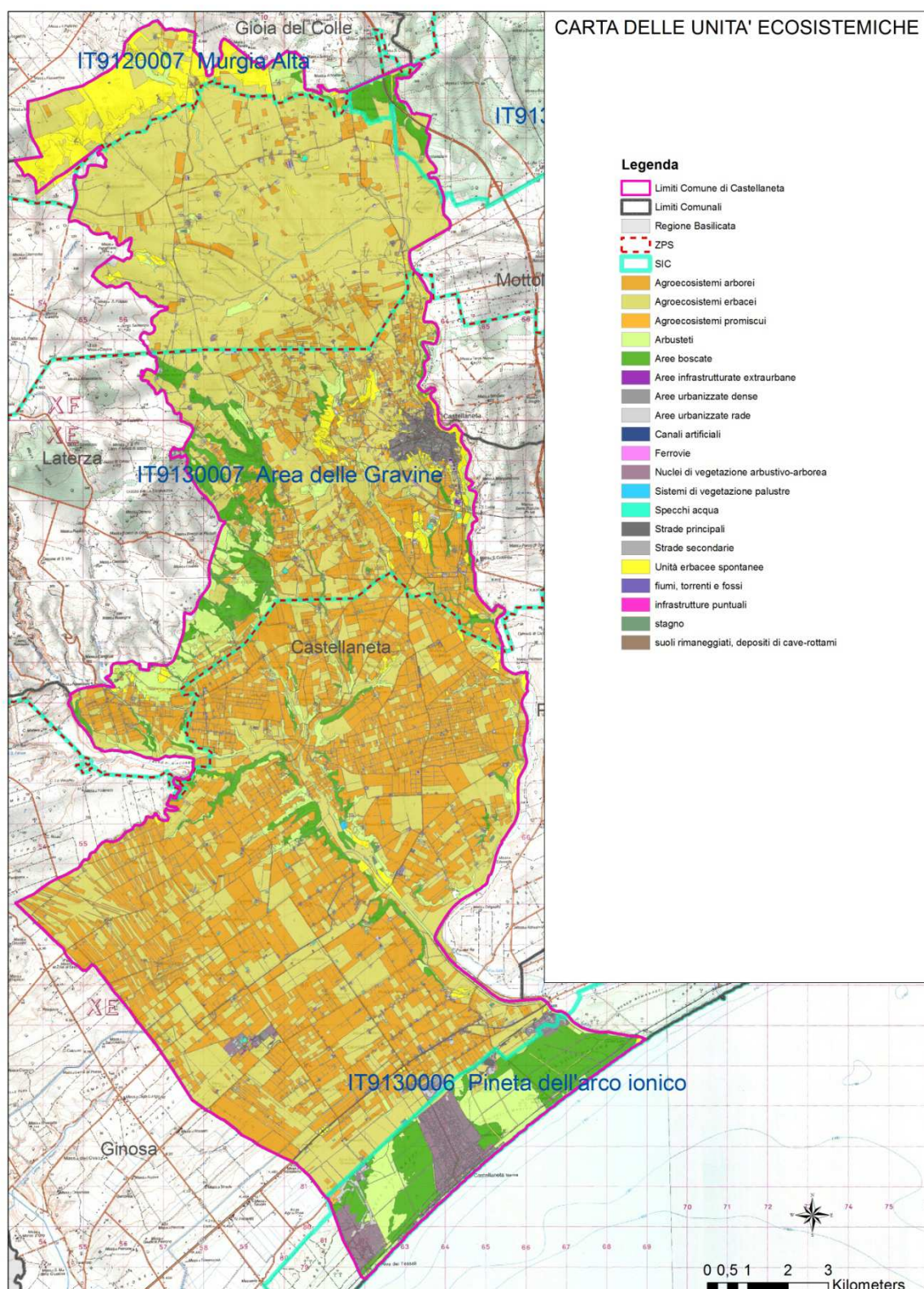


Figura 96 Carta delle unità ecosistemiche

Tabella 5 distribuzione delle caratteristiche delle unità ecosistemiche

UNITA' ECOSISTEMICHE	N.TESSERE	FREQ. ASSOLUTA	FREQ. RELATIVA	GRANA	PERIMETRO	INDICE PERIMETRALE
Agroecosistemi arborei	13219	78938247,43	32,94	5971,57	1907141,99	2,42
Agroecosistemi erbacei	9623	101158094,84	42,22	10512,12	1987485,41	1,96
Agroecosistemi promiscui	256	313489,49	0,13	1224,57	37066,61	11,82
Arbusteti	3479	15036134,79	6,27	4321,97	575964,27	3,83
Aree boscate	2106	16675878,80	6,96	7918,27	358132,31	2,15
Aree infrastrutturate extraurbane	329	171790,63	0,07	522,16	28511,51	16,60
Aree urbanizzate dense	1182	540165,68	0,23	456,99	77764,09	14,40
Aree urbanizzate rade	16241	3526343,23	1,47	217,13	580867,29	16,47
Canali artificiali	520	210271,05	0,09	404,37	43445,05	20,66
Ferrovie	328	230684,05	0,10	703,31	56137,12	24,34
Nuclei di vegetazione arbustivo-arborea	1887	3703079,70	1,55	1962,42	420866,19	11,37
Sistemi di vegetazione palustre	6	26830,83	0,01	4471,81	1156,10	4,31
Specchi acqua	258	180297,34	0,08	698,83	20247,86	11,23
Strade principali	3318	3291324,03	1,37	991,96	860091,94	26,13
Strade secondarie	6558	3218002,16	1,34	490,70	1619746,40	50,33
Unità erbacee spontanee	3592	12206528,26	5,09	3398,25	612045,94	5,01
fiumi, torrenti e fossi	240	134915,26	0,06	562,15	28977,44	21,48
infrastrutture puntuali	162	4571,67	0,00	28,22	3232,98	70,72
stagno	29	57800,78	0,02	1993,13	3999,32	6,92
suoli rimaneggiati, depositi di cave-rottami	2	1389,34	0,00	694,67	152,04	10,94

CALCOLO DELL'INDICE DI BIOPOTENZIALITA' TERRITORIALE

- Dopo la configurazione strutturale del paesaggio in oggetto, si è analizzata una sua caratteristiche funzionali, mediante il calcolo per ciascuna unità ecosistemica dell'indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC).
- Questo indice ecologico rappresenta il livello di complessità biologica di una determinata unità ecosistemica, essendo correlato alle capacità omeostatiche (autoequilibrio) e al flusso di energia metabolizzato per unità di area dai sistemi ambientali (Kcal/m² anno).
- La funzione di stato biopotenzialità territoriale contribuisce a misurare il grado di metastabilità degli ecosistemi stessi ovvero la capacità di conservare e massimizzare l'impiego di energia. L'indice BTC permette di confrontare sia qualitativamente sia quantitativamente ecosistemi e paesaggi.
- Valori alti di BTC significano elevata produzione di biomassa vegetale e quindi elevata resistenza ai disturbi.
- Il calcolo dell'indice BTC è molto complesso, richiede sperimentazione e misurazioni di laboratorio e per lo scopo è stato ricavato in base ai valori proposti da Ingegnoli (1995) adattati al paesaggio dell'arco Ionico

La Carta della Biopotenzialità Territoriale in figura consente la lettura dei livelli di stabilità ecologica presenti nell'ambito considerato.

Il valore medio di BTC per il comune in oggetto è stato calcolato in modo automatico ed è pari a 1,8 Kcal/m² anno.

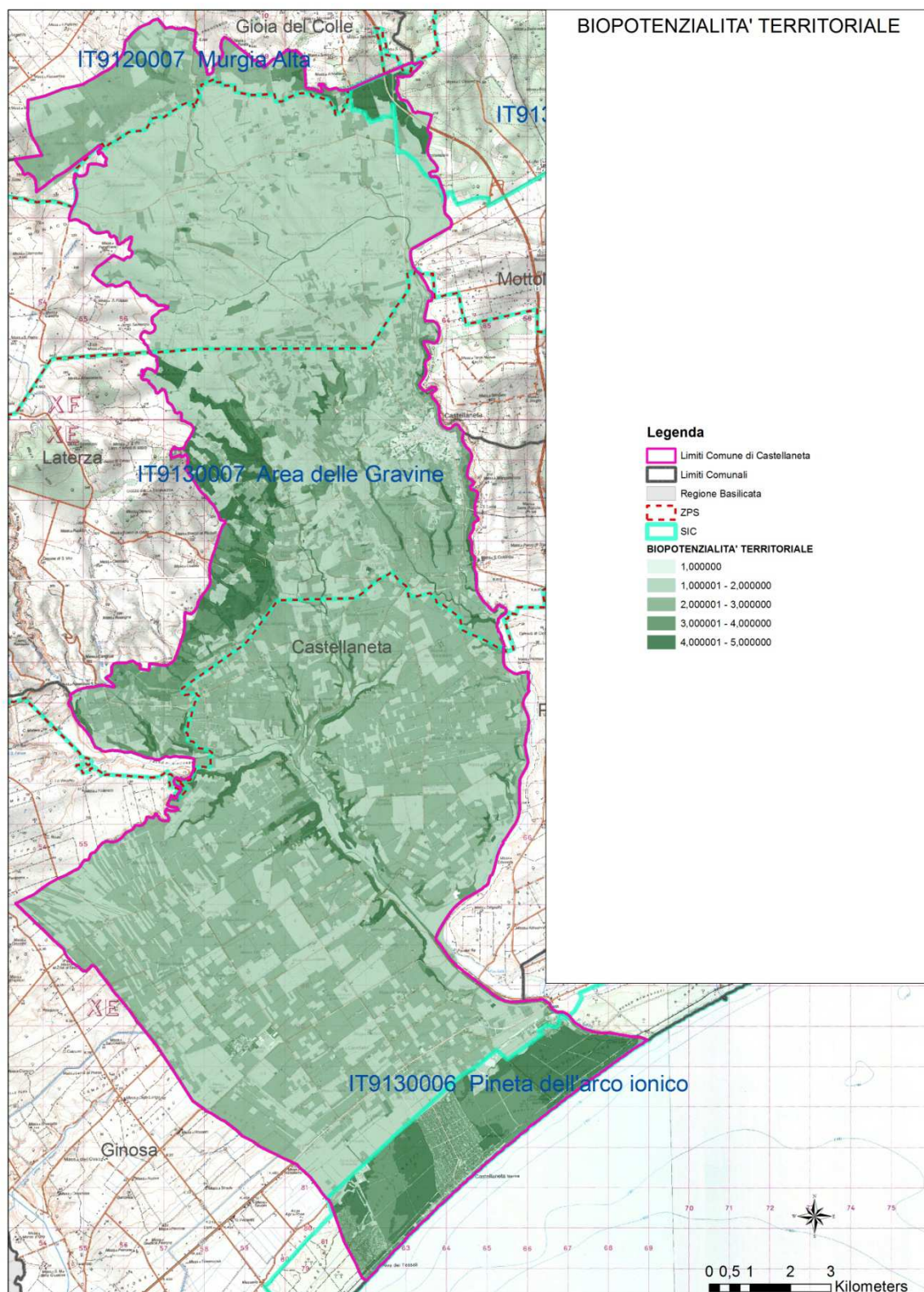


Figura 97 biopotenzialità territoriale

MODELLO RELAZIONALE

Dopo l'analisi precedente, si è definito di un modello relazionale in grado di correlare in modo funzionale le semplici unità di paesaggio, indipendenti tra loro:

- Corridoi ecologici: aree di origine naturale o semi-naturale che consentono lo spostamento della fauna tra gli elementi di naturalità;
- Corridoi antropici: aree a sviluppo lineare di origine antropica (esempio i canali) che costituiscono elementi di continuità ecologica;
- Stepping zones: aree naturali o semi-naturali potenzialmente cosituenti punti di stazionamento e di riparo per gli organismi che si spostano tra i nodi della rete;
- Nodi principali: ampie zone naturali o semi-naturali, che per dimensione e continuità ecologica sono in grado di fornire habitat sufficienti al mantenimento di biocenosi stabili

Tabella 6 caratteristiche strutturali unità ecosistemiche

UNITA' ECOSISTEMICHE	GRANA	IP	BTC	Sviluppo della catena trofica	Connettività	Diversificazione degli habitat	Ruolo per la biodiversità globale	Ricchezza specifica	Sito di alimentazione	Ruolo come sito riproduttivo	Corridoio per la fauna	Ruolo di stepping zones	Ruolo di rifugio	Capacità diffusiva	Livello dimatico	QA
Agroecosistemi arborei	2,83	0,03	3,00	3	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1,86
Agroecosistemi erbacei	5,00	0,00	2,00	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1,80
Agroecosistemi promiscui	0,57	0,72	3,00	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2,42
Arbusteti	2,05	0,14	4,00	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	4	3	3,48
Aree boscate	3,76	0,01	5,00	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4,45
Aree infrastrutturate extraurbane	0,24	1,00	1,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,95
Aree urbanizzate dense	0,20	0,90	1,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,94
Aree urbanizzate rare	0,09	1,00	2,00	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1,28
Canali artificiali	0,18	1,36	3,00	2	3	3	3	2	2	2	3	1	2	2	1	2,17
Ferrovie	0,32	1,63	1,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
Nuclci di vegetazione arbustivo-arborae	0,92	0,68	4,00	4	3	3	4	4	4	3	3	5	4	4	2	3,24
Sistemi di vegetazione palustre	2,12	0,17	5,00	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	2	4,02
Specchi d'acqua	0,32	0,67	3,00	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1,60
Strade principali	0,46	1,70	1,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,01
Strade secondarie	0,22	3,52	3,00	2	3	3	2	2	2	1	3	1	2	1	1	1,98
Unità erbacee spontanee	1,61	0,22	3,00	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	1	2,12
Fiumi, torrenti e fossi	0,75	1,42	4,00	5	4	4	4	4	4	3	2	2	2	3	1	2,91
Infrastrutture puntuali	0,00	5,00	1,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,20
Slagno	0,94	0,30	5,00	5	4	4	4	4	4	3	2	2	2	3	1	2,95
Suoli rimaneggiati, depositi di cave, rottami	0,42	0,65	1,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,93

Attraverso l'elaborazione di Grana, IP, BTC, e gli elementi di connettività indicati nella tabella in precedenza riportata, sono stati identificati gli elementi della rete ecologica cioè i nodi principali della rete, le stepping zones, i corridoi ecologici, i corridoi antropici, nonché gli ostacoli alla continuità ambientale costituiti dalle barriere lineari, estese e diffuse.

Se la superficie dei nodi principali della rete unita alle stepping zone, ai corridoi ecologici ed antropici supera la soglia critica del 59,28% è probabile che le specie animali transitino da un lato all'altro della matrice.

Nel caso specifico le aree d'interesse per la rete ecologica ammontano a circa il 18% dell'area totale valore nettamente inferiore alla soglia critica prefissata.

Gli elementi di naturalità non sono quindi sufficienti ad assicurare gli spostamenti delle comunità biotiche all'interno dell'ecomosaico.

La piena permeabilità ecologica potrà essere conseguita solo tramite incremento della naturalità esistente (come ad esempio ripristino delle siepi, piantumazione di aree con essenze autoctone) in grado di rivestire il ruolo di stepping zones rispetto alla rete ecologica locale.

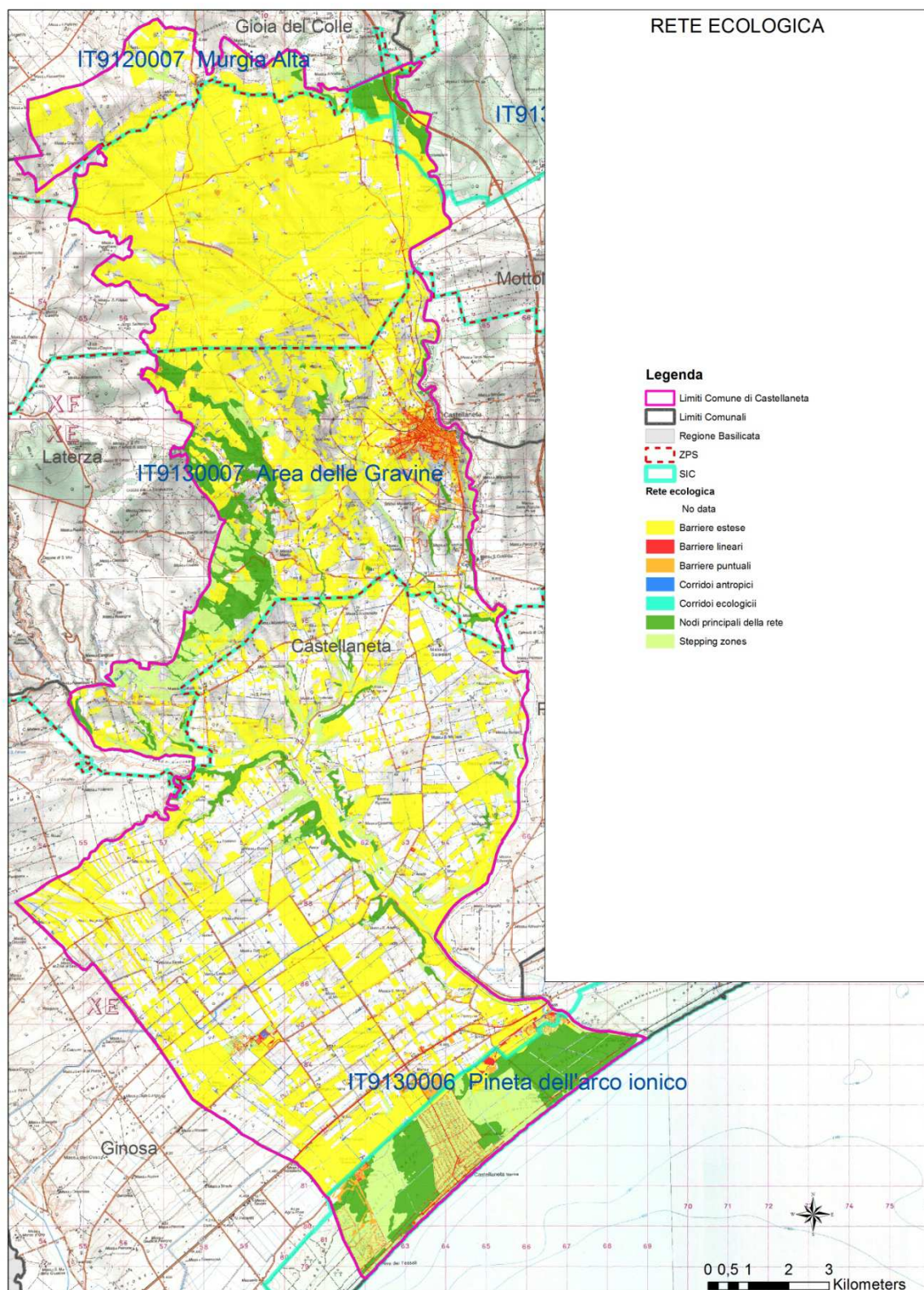


Figura 98 carta della rete ecologica

1.7.2.1.2.5 SIC ZPS IT9120007 MURGIA ALTA

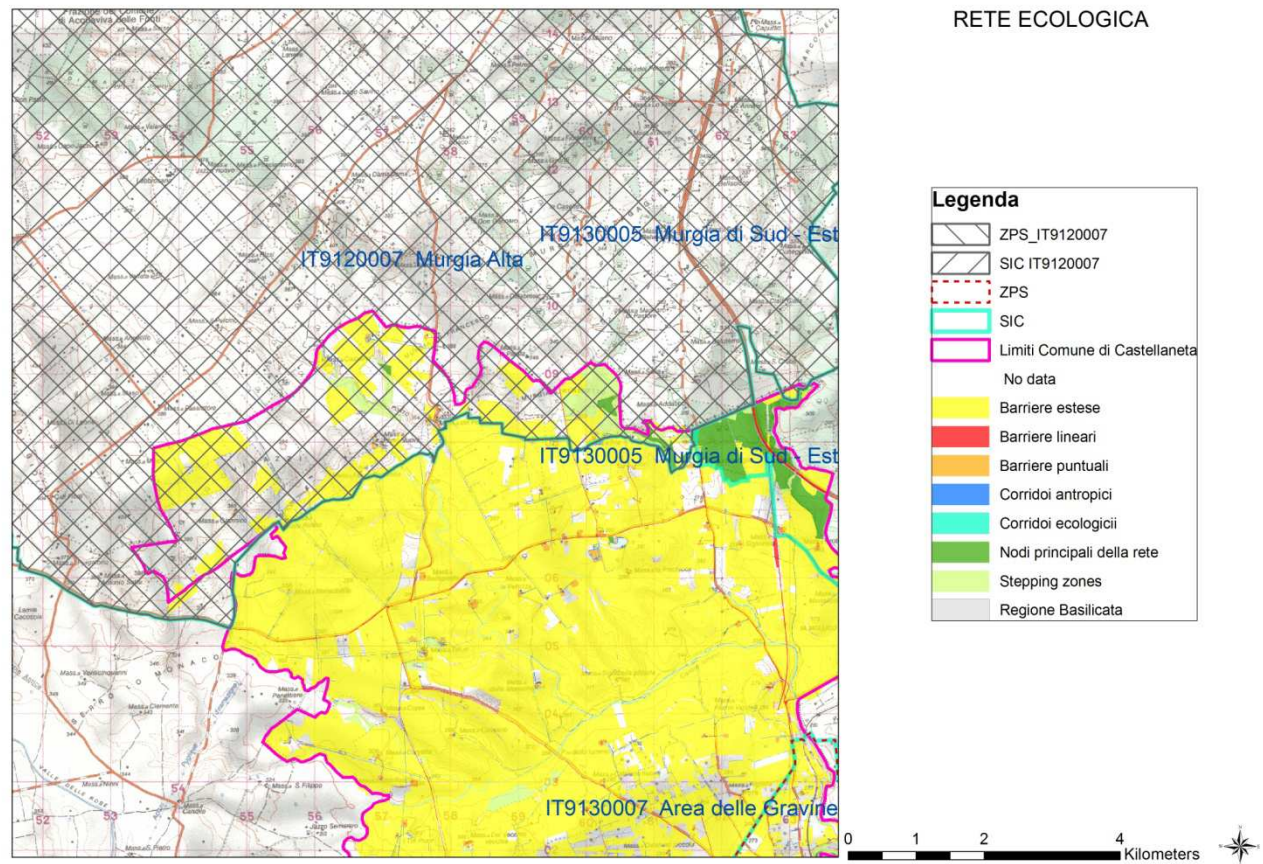


Figura 99 rete ecologica SIC IT9120007

1.7.2.1.2.6 SIC IT9130005 MURGIA DI SUD EST

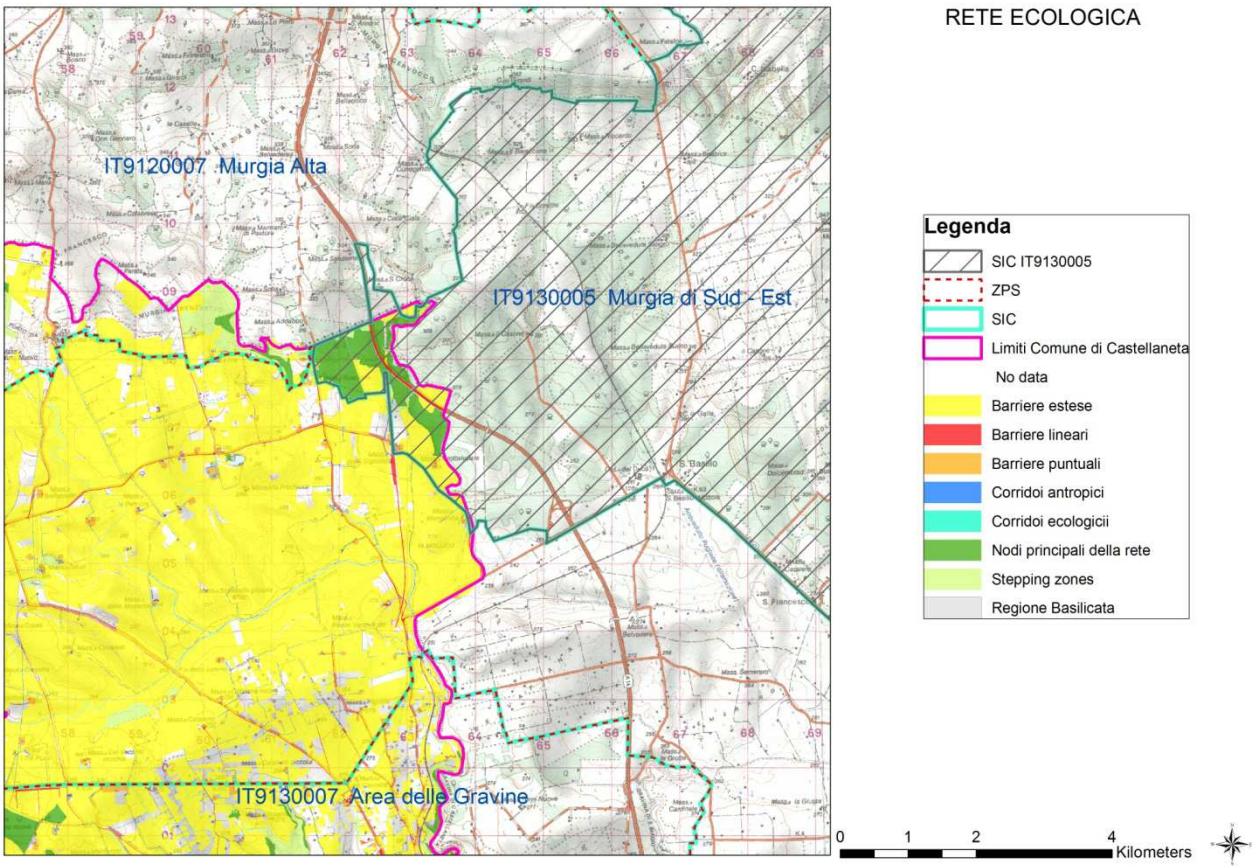


Figura 100 rete ecologica SIC IT9130005

1.7.2.1.2.7 SIC IT9130006 PINETA DELL'ARCO IONICO

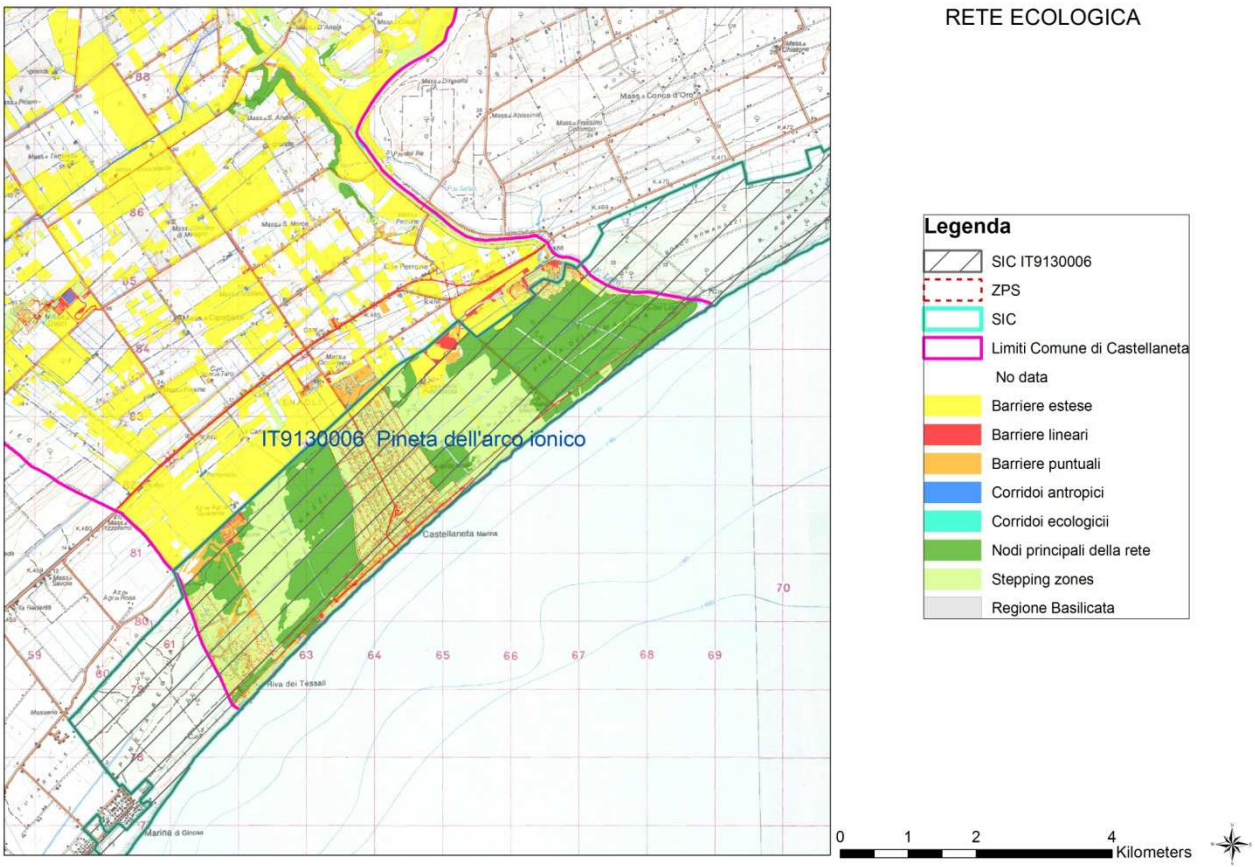


Figura 101 rete ecologica SIC IT9130006

1.7.2.1.2.8 SIC ZPS IT9130007 AREA DELLE GRAVINE

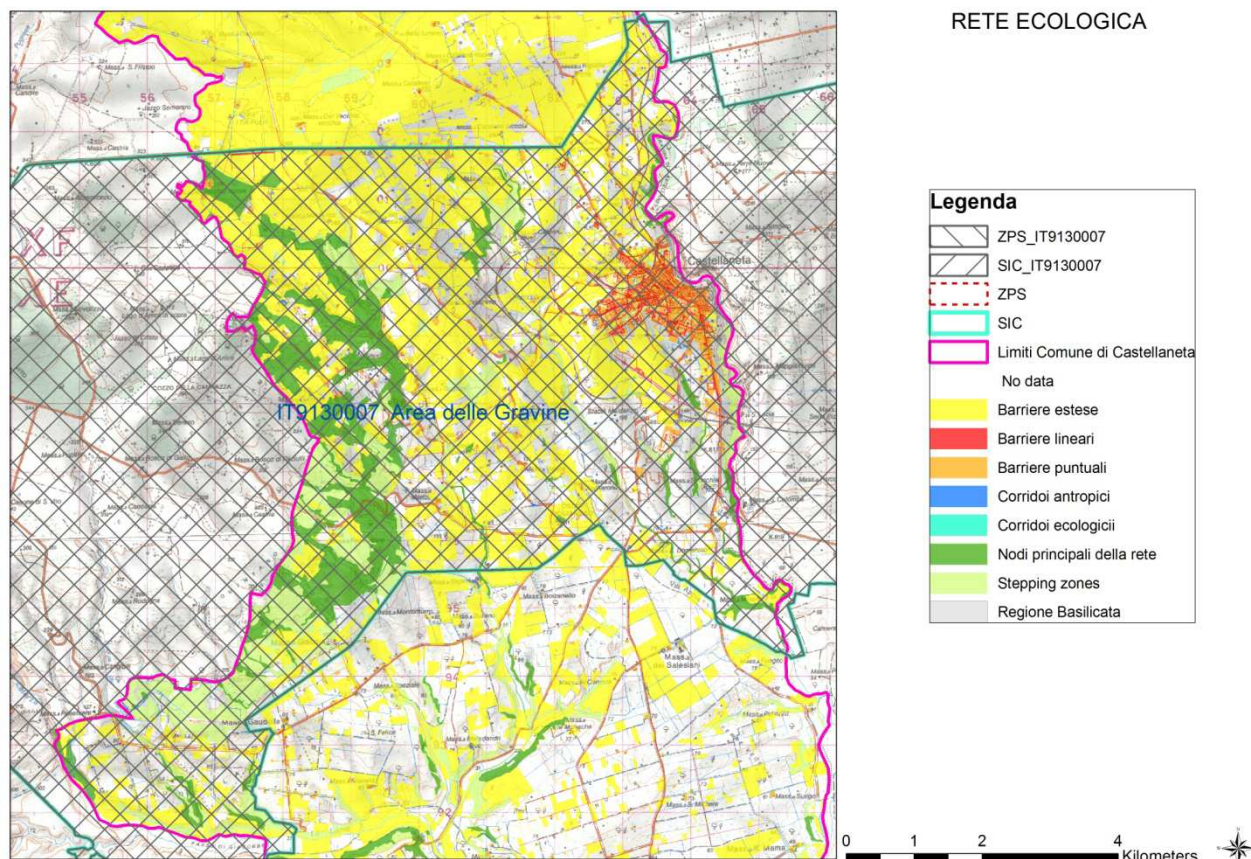


Figura 102 rete ecologica SIC IT9130007

1.7.2.1.3 FAUNA

L'ambito territoriale oggetto di studio ha una distribuzione di aree boscate molto varia e ciò influisce sul sistema faunistico.

Sono rilevanti le presenze soprattutto dell'avifauna, seguita dai rettili mentre più ridotta è la presenza di anfibi e mammiferi.

Le diverse unità ecosistemiche che si individuano nel territorio di cui trattasi (bosco-macchia-pascolo-pseudosteppa-coltivo- ambiente antropico ecc..) trovano una correlazione diretta con la fauna presente sia per quanto attiene alla riproduzione che per quanto attiene all'alimentazione.

- In genere per quanto riguarda l'avifauna i paesaggi a mosaico, ovvero "frammentati" (come quello che caratterizza l'ambito oggetto di studio), sono utilizzati da specie generaliste e di margine cioè da specie più opportunistiche e meno esigenti (corvidi) mentre gli ambienti

territoriali più estesi e non frammentati vengono invece utilizzati da specie di maggior pregio (rapaci).

La notevole frammentazione e la limitata estensione degli habitat naturali (bosco-macchia-pascolo-pseudosteppa) presente nell'ambito territoriale oggetto di studio nonché la rilevante antropizzazione dei luoghi costituisce un fattore limitante soprattutto per i rapaci (che risultano pressoché assenti) e per i grandi mammiferi.

La limitata presenza d'aree boscate costituisce un fattore limitante per alcune specie dell'avifauna soprattutto con riferimento alla loro riproduzione (Poiana, Rigolo, Sparviere, Pettirosso, Ghiandaia marina, ecc.).

I notevoli disboscamenti operati negli anni passati hanno eliminato una grande quantità di comunità vegetali naturali a vantaggio di un ecosistema più semplice ed omogeneo come l'agro-ecosistema che risulta in termini quantitativi tra i più diffusi nell'ambito oggetto di studio unitamente all'ambiente antropico.

L'azione antropica, pertanto, mutando i caratteri degli habitat naturali ha provocato la scomparsa di numerose specie animali ed in particolare di quelle cosiddette "specializzate" che abbisognano cioè di tutte quelle specie vegetali oggi sostituite dalle colture intensive (dove vengono utilizzate elevate dosi di concimi ed anticrittogamici) e/o estensive (che non costituiscono comunque un habitat naturale) e/o da specie vegetali "esotiche" (localizzate di solito nelle aree di pertinenza delle residenze e/o ville diffuse nell'agro) .

In generale, come si evince dalla lettura specialistica di settore, nell'ambiente a coltivo (che risulta nell'ambito d'intervento il più esteso in termini dimensionali unitamente a quello antropico) le specie faunistiche più ampiamente diffuse sono di solito quelle ubiquitarie, non specializzate e con popolazioni abbastanza numerose .

Le specie a distribuzione localizzata o puntiforme ovvero specializzate (che presentano spesso popolazioni numericamente ridotte) risultano invece poco diffuse all'interno dell'ambito territoriale oggetto di studio in quanto direttamente correlate a specifici habitat di pregio naturalistico che risultano ,data la forte pressione antropica , poco diffusi all'interno dell'ambito territoriale oggetto di studio (aree a bosco-macchia).

Le specie ad areale ridotto hanno maggiori problemi di conservazione in quanto strettamente correlate ad ambienti alquanto limitati in termini di superficie e/o particolari che qualora dovessero scomparire, produrrebbero conseguentemente la scomparsa anche della fauna a questi ambienti direttamente e strettamente correlata.

Nell'ambito oggetto di studio la comunità animale del bosco-macchia - del pascolo-della pseudosteppa (ovvero delle aree dotate di un rilevante grado di naturalità) hanno subito a

causa dell'azione antropica una forte riduzione ed in alcuni casi persino la scomparsa (soprattutto delle specie di taglia maggior) mentre di alcune specie ancora presenti, molte risultano invece fortemente localizzate ovvero quasi relegate in ambienti specifici e di ridotte dimensioni (habitat rari e/o poco diffusi).

Pertanto, in generale, le specie maggiormente minacciate sono soprattutto quelle associate ad habitat rari e/o puntiformi, quelle presenti con popolazioni molto piccole, quelle al vertice delle catene alimentari, quelle molto sensibili alla pressione antropica.

Nell'area di studio le specie ad areale puntiforme e/o a distribuzione localizzata si riscontrano sia tra gli anfibi (habitat acquatici) e sia tra alcune specie dell'avifauna (soprattutto nelle specie associate per motivi trofici e/o riproduttivi ad habitat rari quali l'ambiente rupicolo, boschivo, pseudosteppa).

- In particolare nell'ambito oggetto di studio per quanto attiene ai mammiferi l'unica specie localizzata in maniera puntiforme è rappresentata dai chirotteri (pipistrelli) mentre ubiquitarie sono tutte le altre specie che si riscontrano (volpe, riccio, topo selvatico ecc..).

- All'interno dell'ambito territoriale oggetto di studio soprattutto tra i rettili le specie di notevole valore conservazionistico (Cervone, Testuggine comune) sono direttamente correlati ad habitat di pregio poco diffusi ovvero abbastanza rari all'interno dell'ambito territoriale oggetto di studio (pascolo- bosco-pseudosteppa-ambiente rupicolo) e pertanto si presentano a distribuzione alquanto limitata e localizzata.

- Con riferimento ad alcune specie dell'avifauna si riscontra nel territorio oggetto di studio, attesa la stretta correlazione tra la fauna ed il tipo di ambiente da questa frequentato, la presenza di specie che rivestono un ruolo importante nella catena trofica e quindi sono significative per l'equilibrio complessivo della biocenosi esistente.

In particolare nelle zone di pseudo-steppa, che rappresenta in termini dimensionali un habitat poco diffuso nell'ambito territoriale oggetto di studio, sono presenti milioni di insetti (in particolare coleotteri ed ortotteri), invertebrati e piccoli roditori che si nutrono della componente verde e radicale delle piante. In particolare il falco grillaio sembra dipendere principalmente per la sua alimentazione da grilli e cavallette ed in particolare dall'ortottero (*Phanpagus marmoratus*) che vive principalmente nelle aree steppiche che pertanto rappresentano un ambiente molto importante per l'equilibrio della predetta specie.

- Sicuramente nell'ambito oggetto di studio gli ambienti di maggior pregio naturalistico, che risultano pertanto molto importanti dal punto di vista trofico e riproduttivo per molte specie faunistiche, sono rappresentati essenzialmente dalle piccole boscaglie di lecci e dalle aree a macchia in quanto la forte frammentazione e la limitata estensione delle patch esistenti realizza nei frammenti che si riscontrano un notevole "effetto margine"; le restanti aree a

coltivo molto estese nell'ambito territoriale non hanno una notevole importanza dal punto di vista trofico e/o riproduttivo soprattutto per le specie di particolare pregio.

1.7.2.1.3.1 SIC ZPS IT9120007 MURGIA ALTA

per quanto riguarda la ricchezza delle specie si ha:

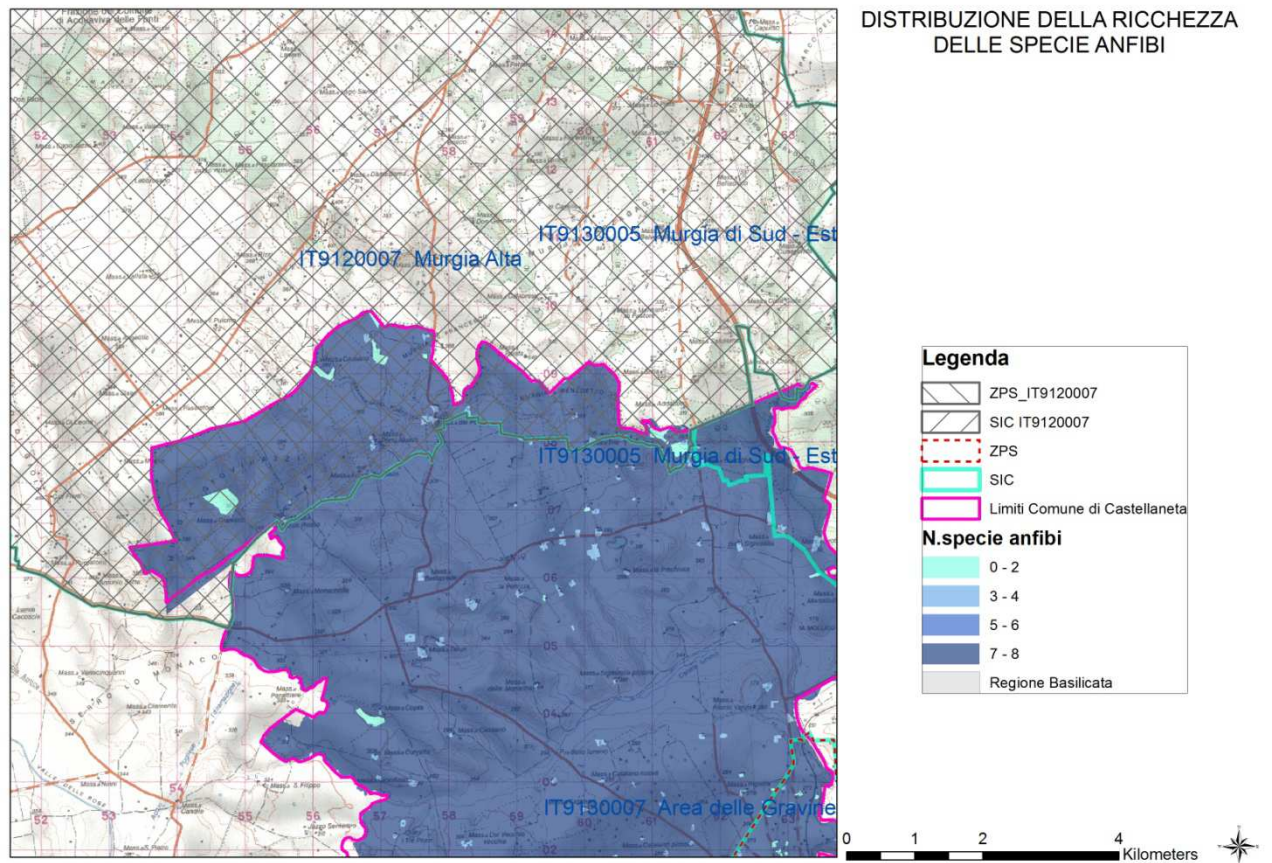


Figura 103 distribuzione della ricchezza delle specie anfibì SIC IT9120007

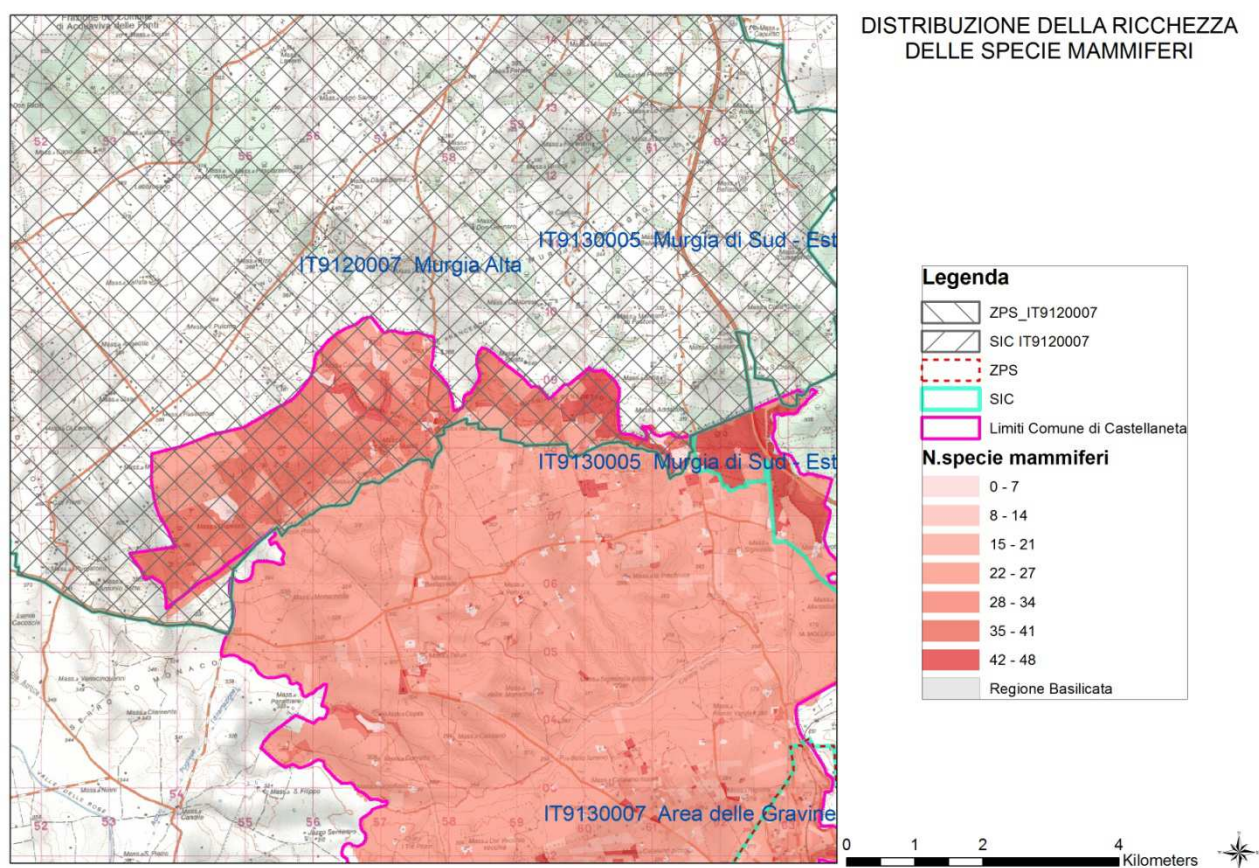


Figura 104 distribuzione della ricchezza delle specie mammiferi SIC IT912007

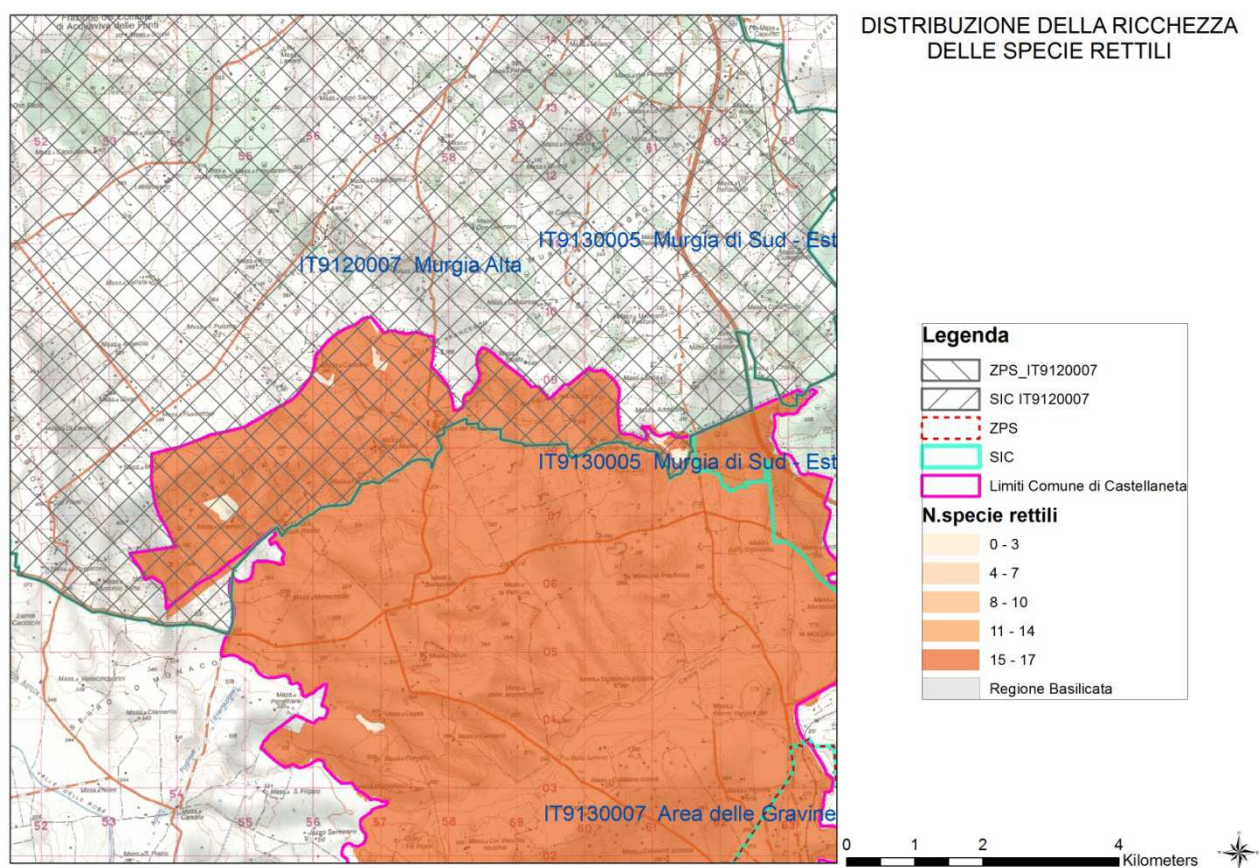


Figura 105 distribuzione della ricchezza delle specie rettili SIC IT912007

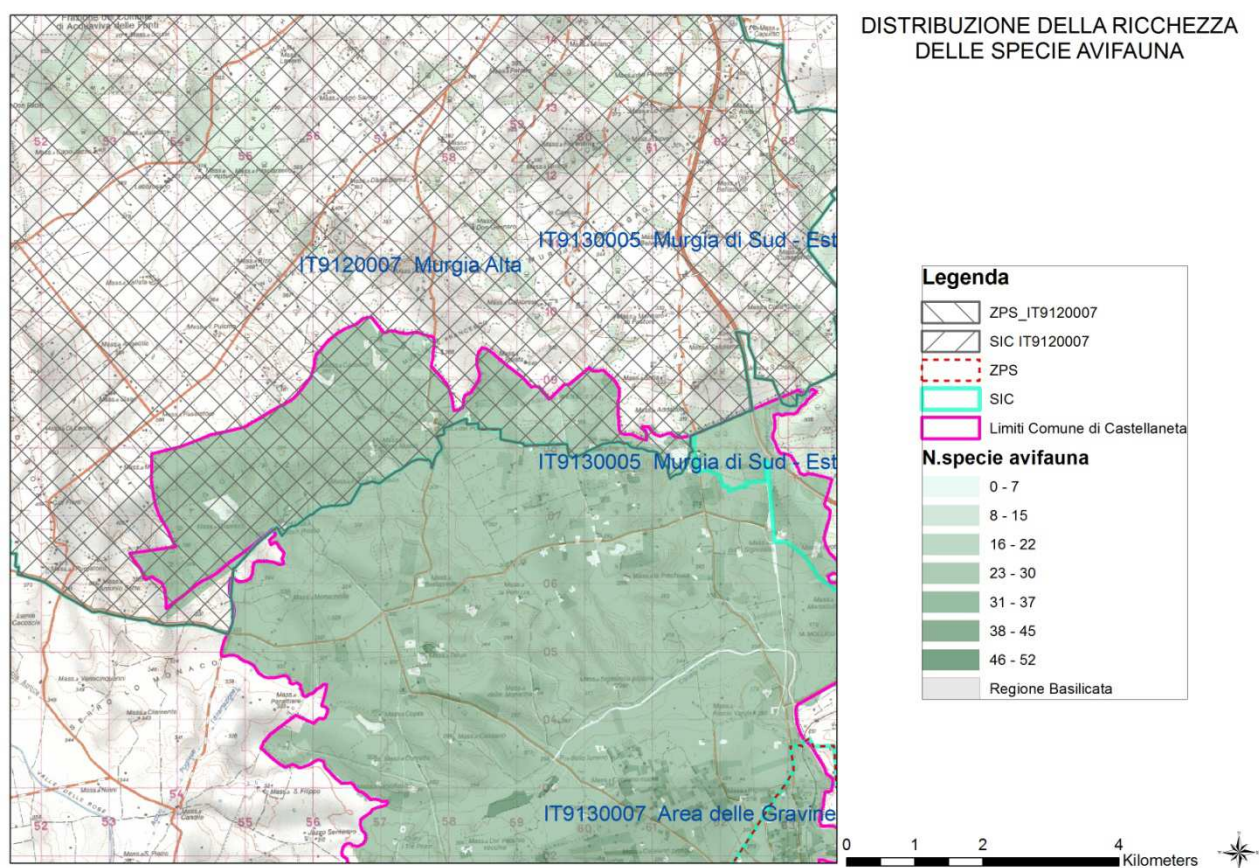


Figura 106 distribuzione della ricchezza delle specie avifauna SIC IT912007

1.7.2.1.3.2 SIC IT9130005 MURGIA DI SUD EST

per quanto riguarda la ricchezza delle specie si ha:

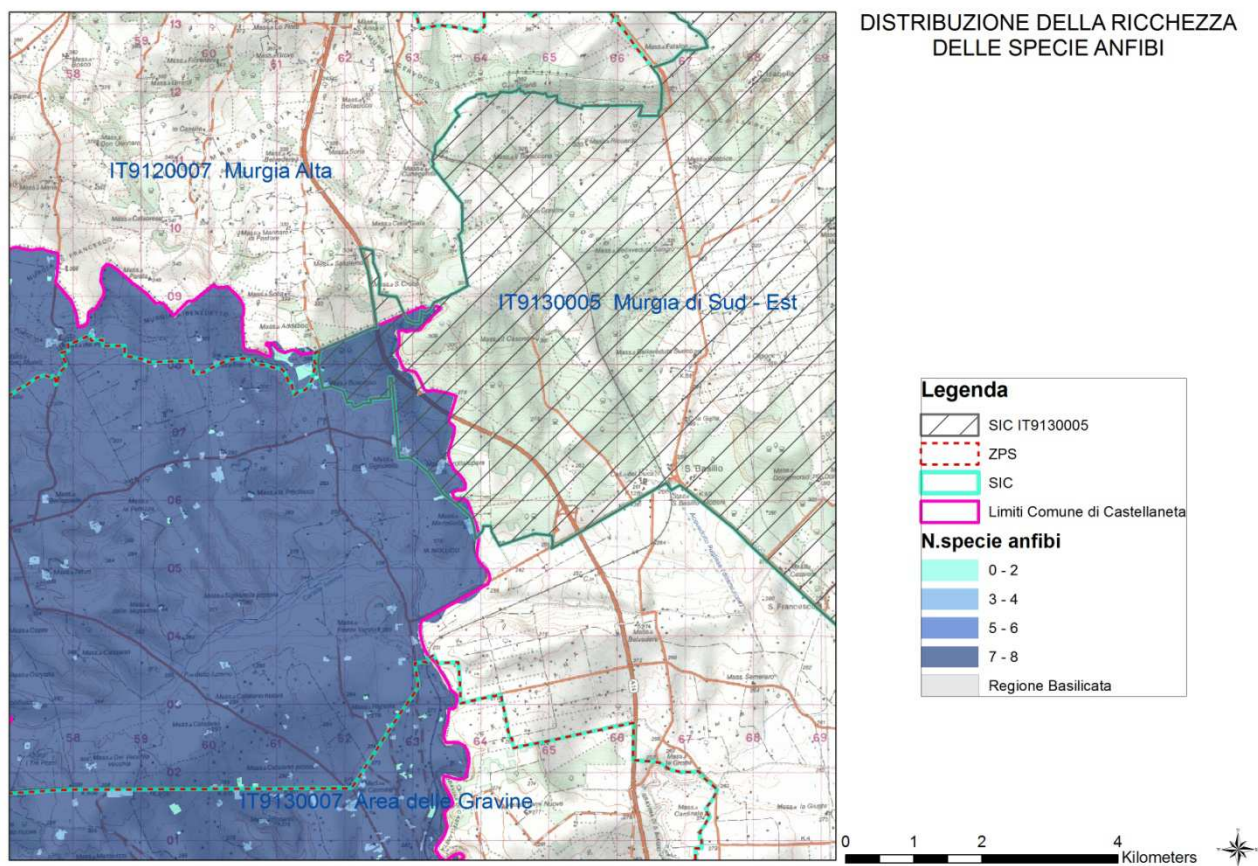


Figura 107 distribuzione della ricchezza delle specie anfibì SIC IT9130005

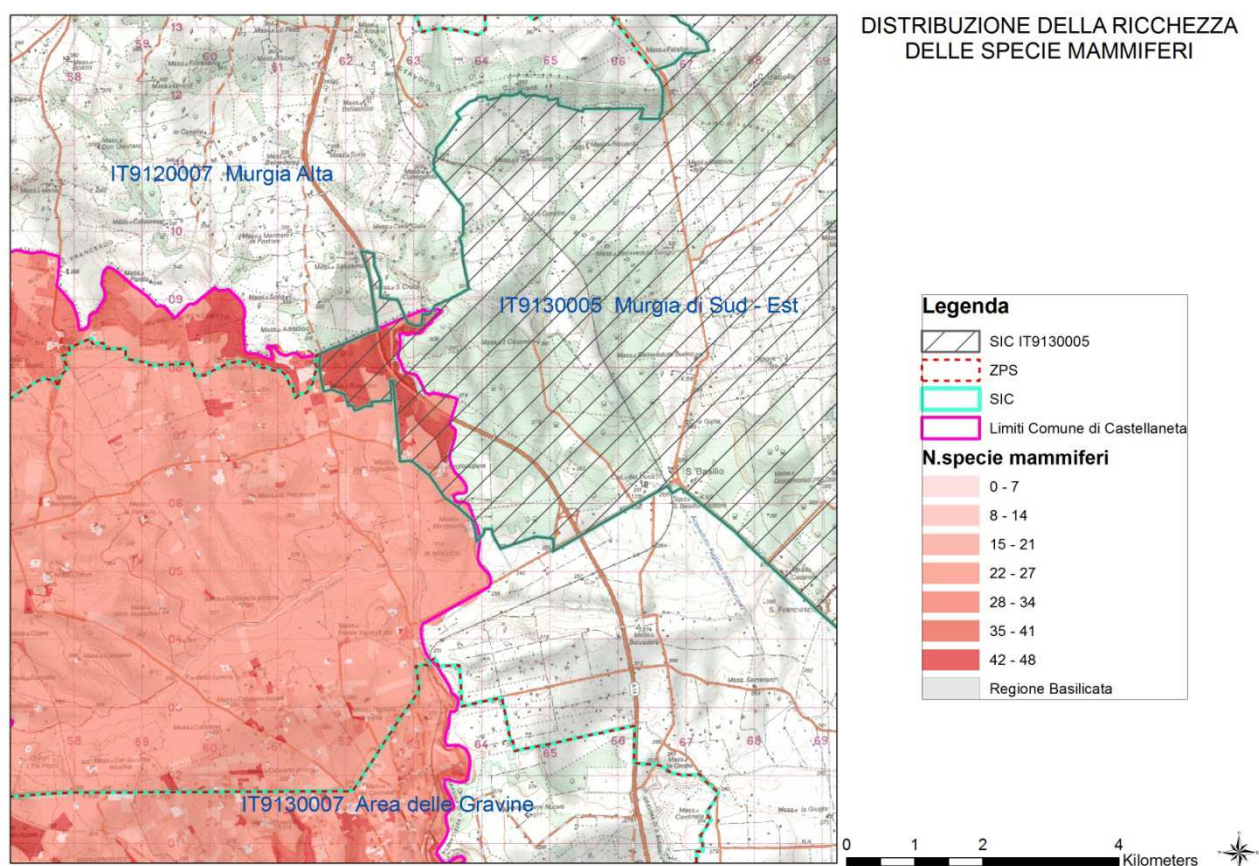


Figura 108 distribuzione della ricchezza delle specie mammiferi SIC IT9130005

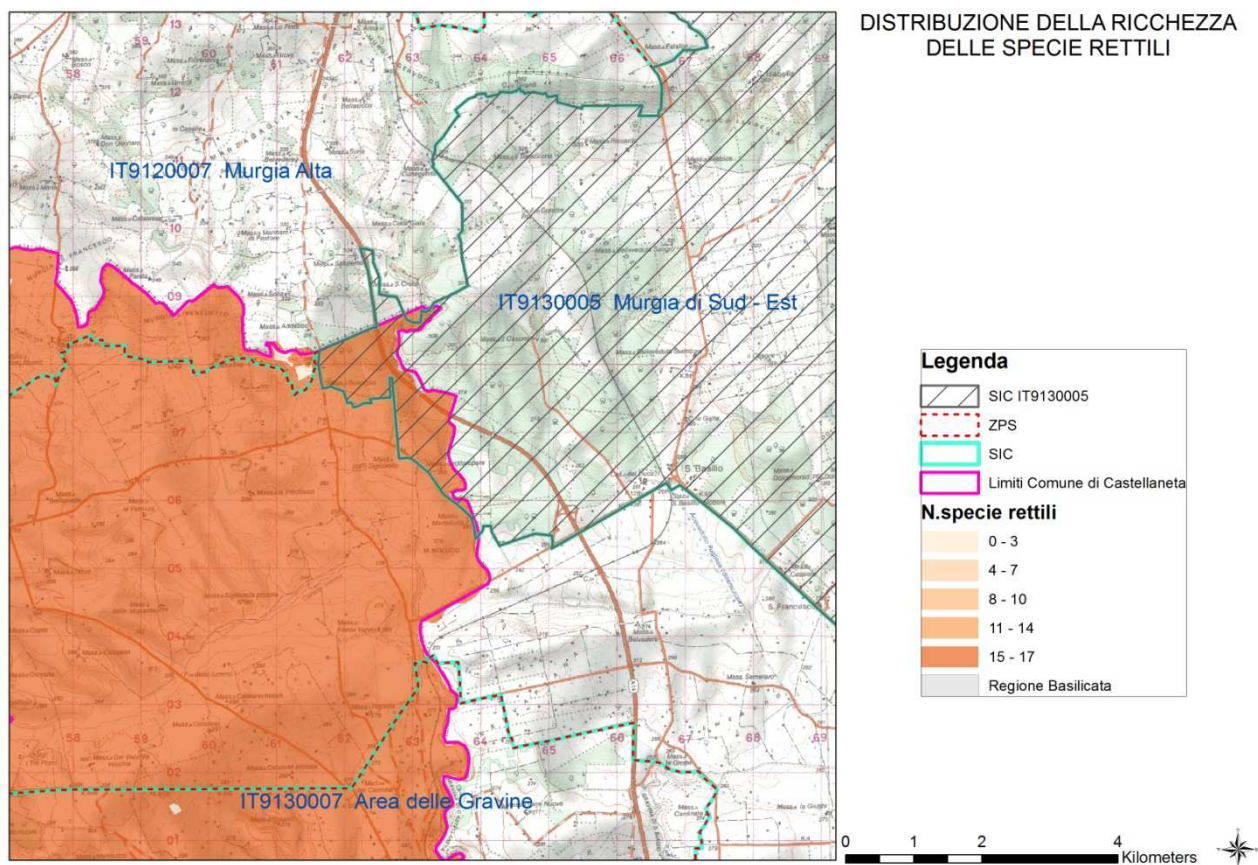


Figura 109 distribuzione della ricchezza delle specie rettili SIC IT9130005

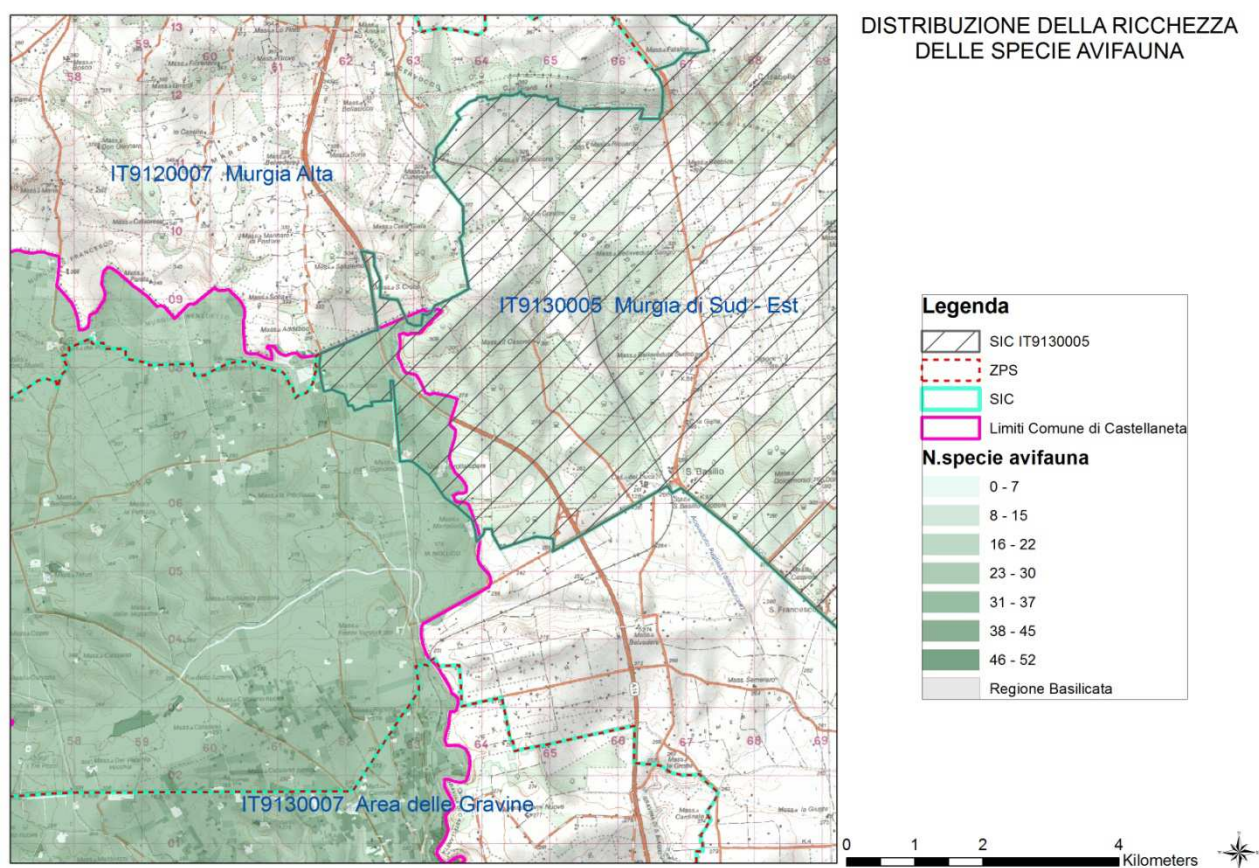


Figura 110 distribuzione della ricchezza delle specie avifauna SIC IT9130005

1.7.2.1.3.3 SIC IT9130006 PINETA DELL'ARCO IONICO

per quanto riguarda la ricchezza delle specie si ha:

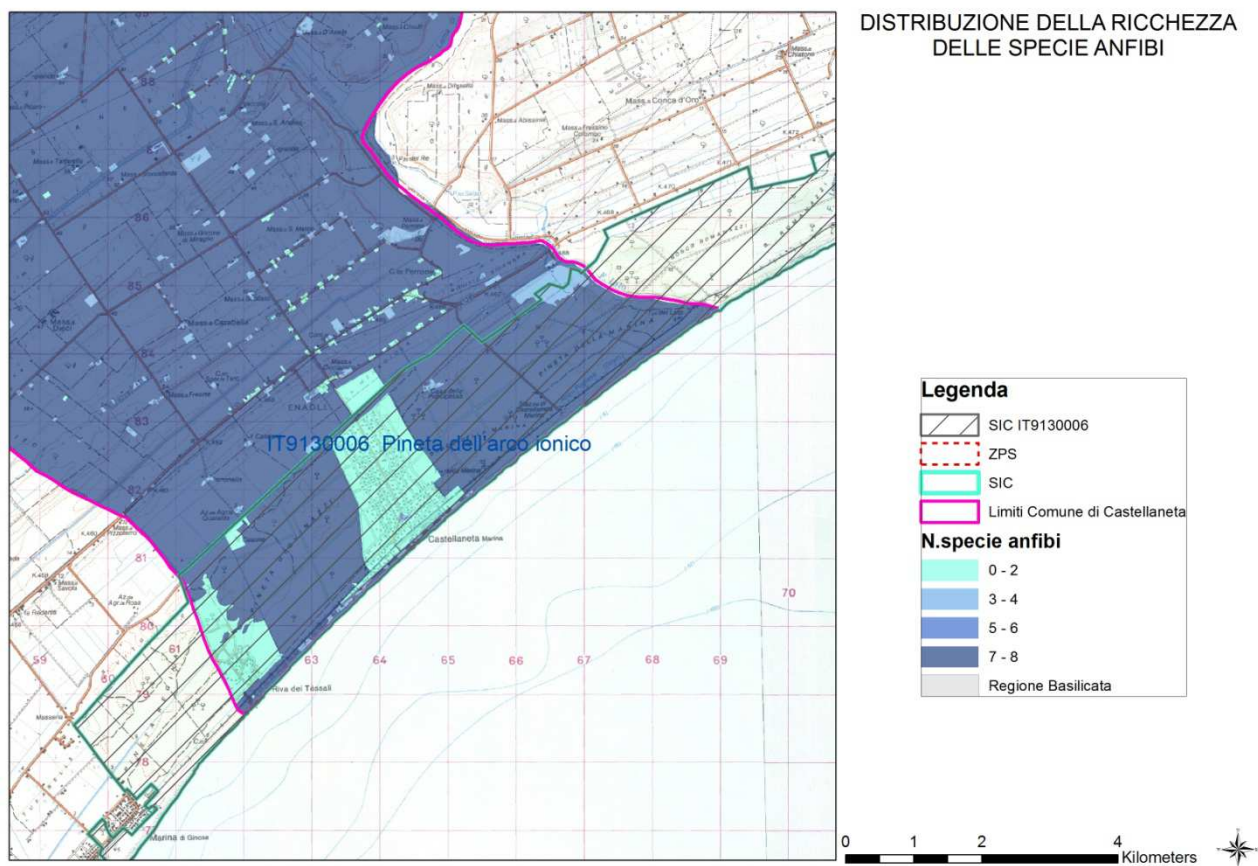


Figura 111 distribuzione della ricchezza delle specie anfibì SIC IT9130006

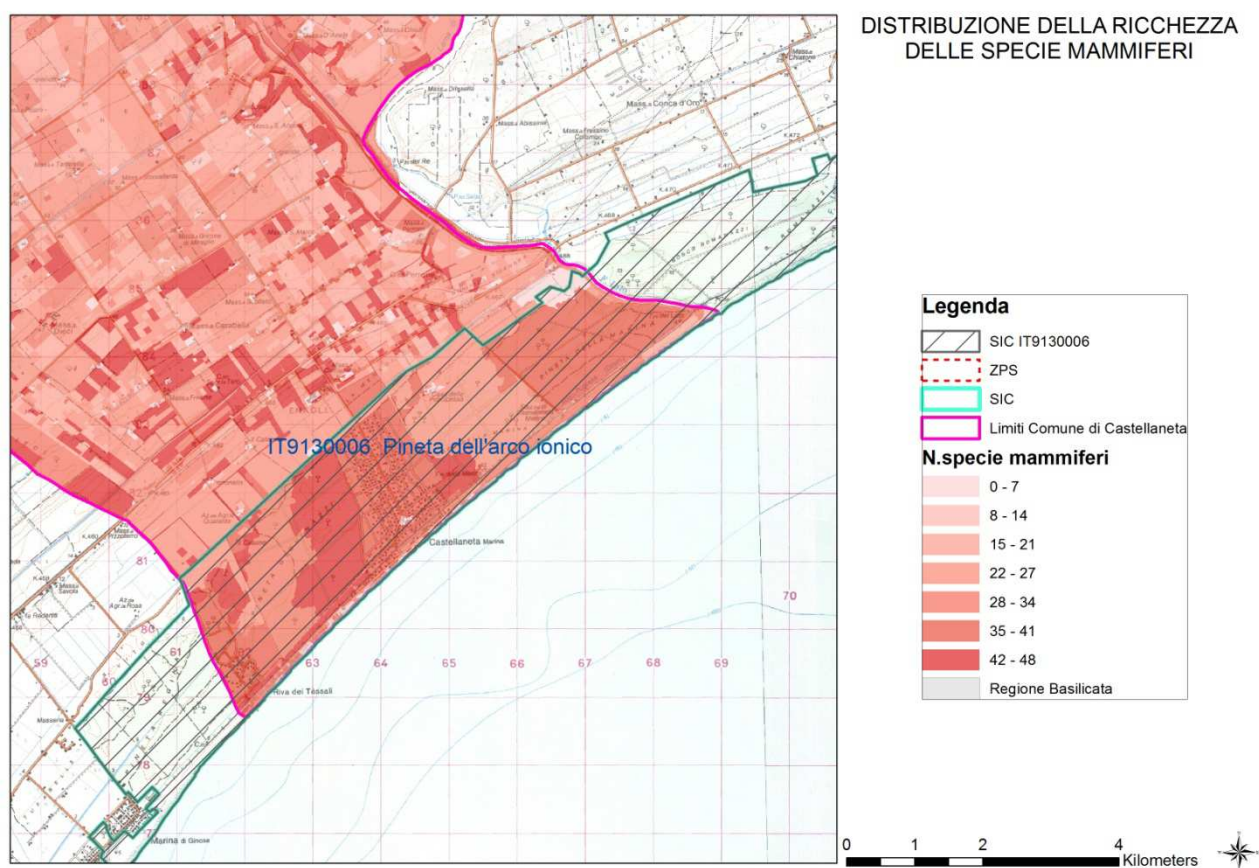


Figura 112 distribuzione della ricchezza delle specie mammiferi SIC IT9130006

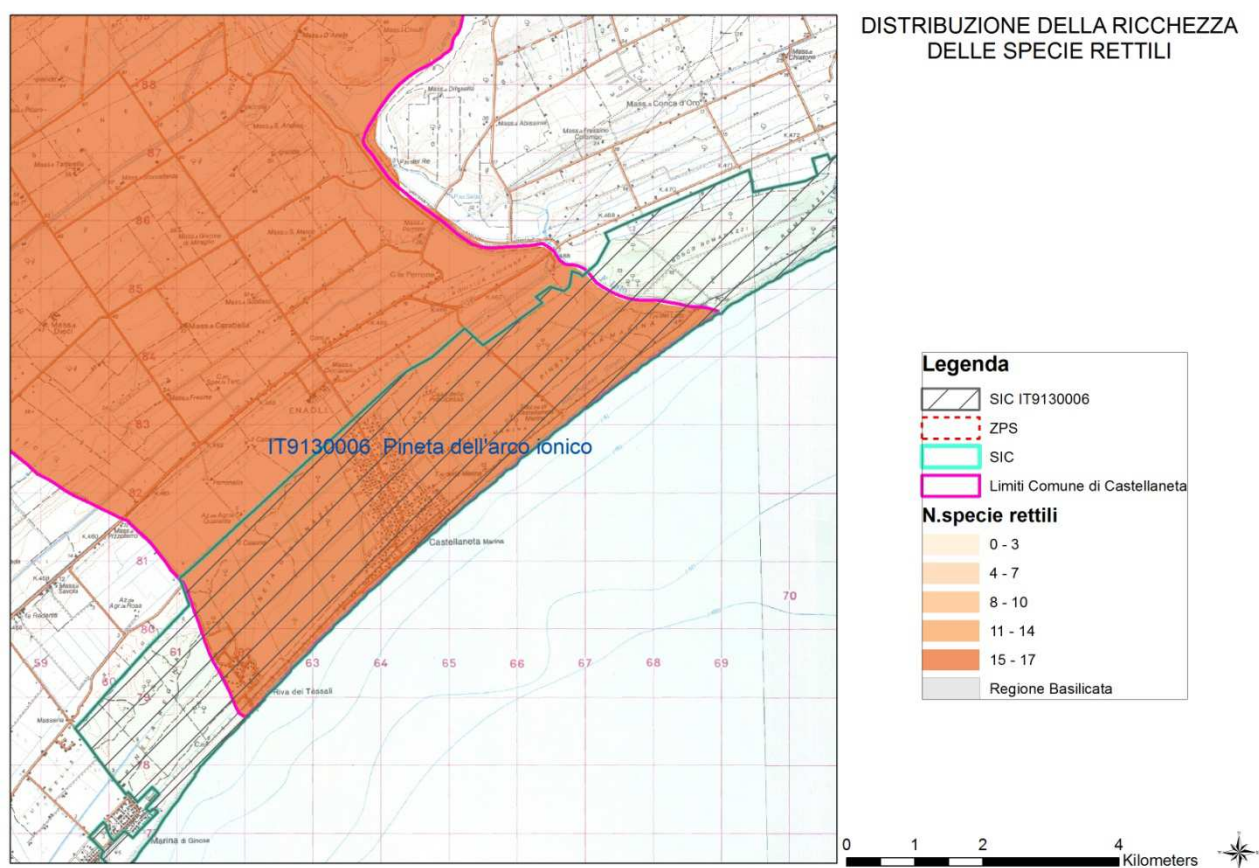


Figura 113 distribuzione della ricchezza delle specie rettili SIC IT9130006

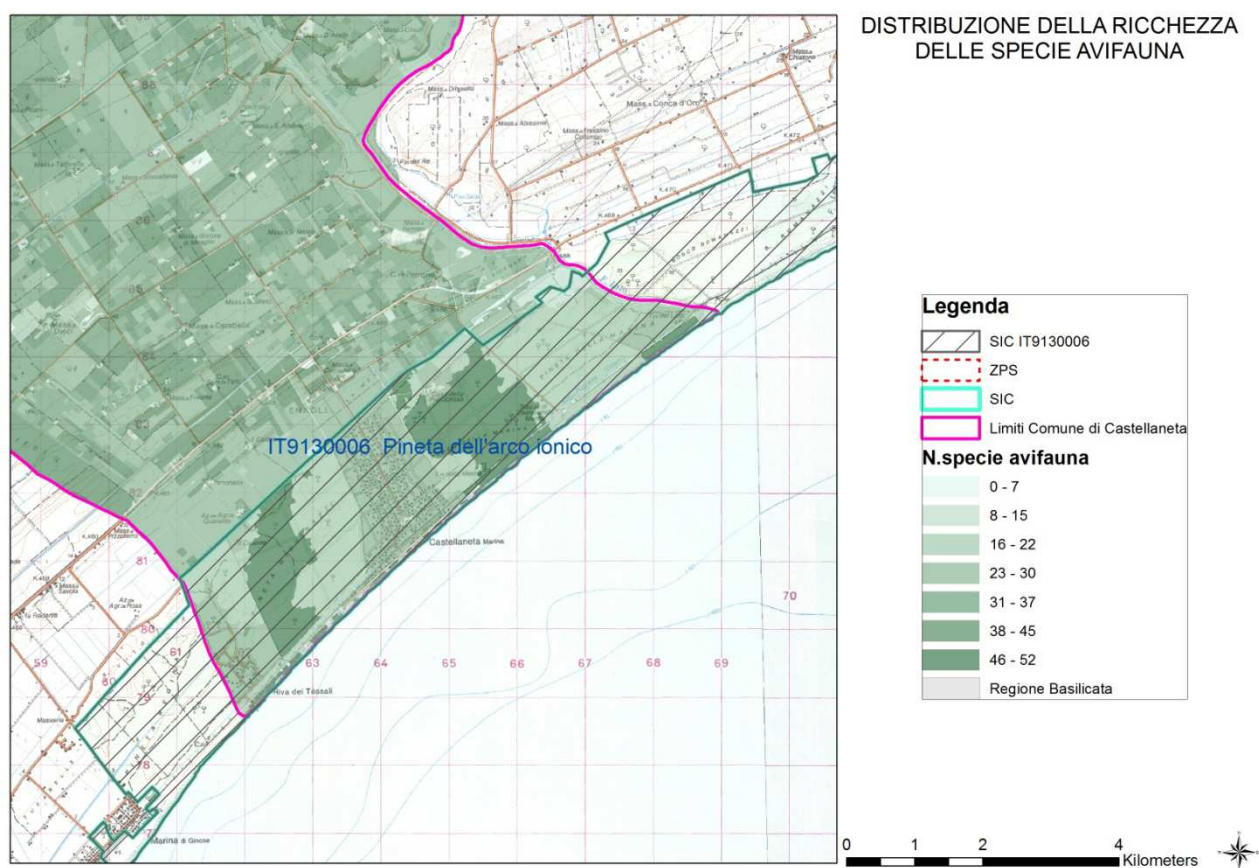


Figura 114 distribuzione della ricchezza delle specie avifauna SIC IT9130006

1.7.2.1.3.4 SIC ZPS IT9130007 AREA DELLE GRAVINE

per quanto riguarda la ricchezza delle specie si ha:

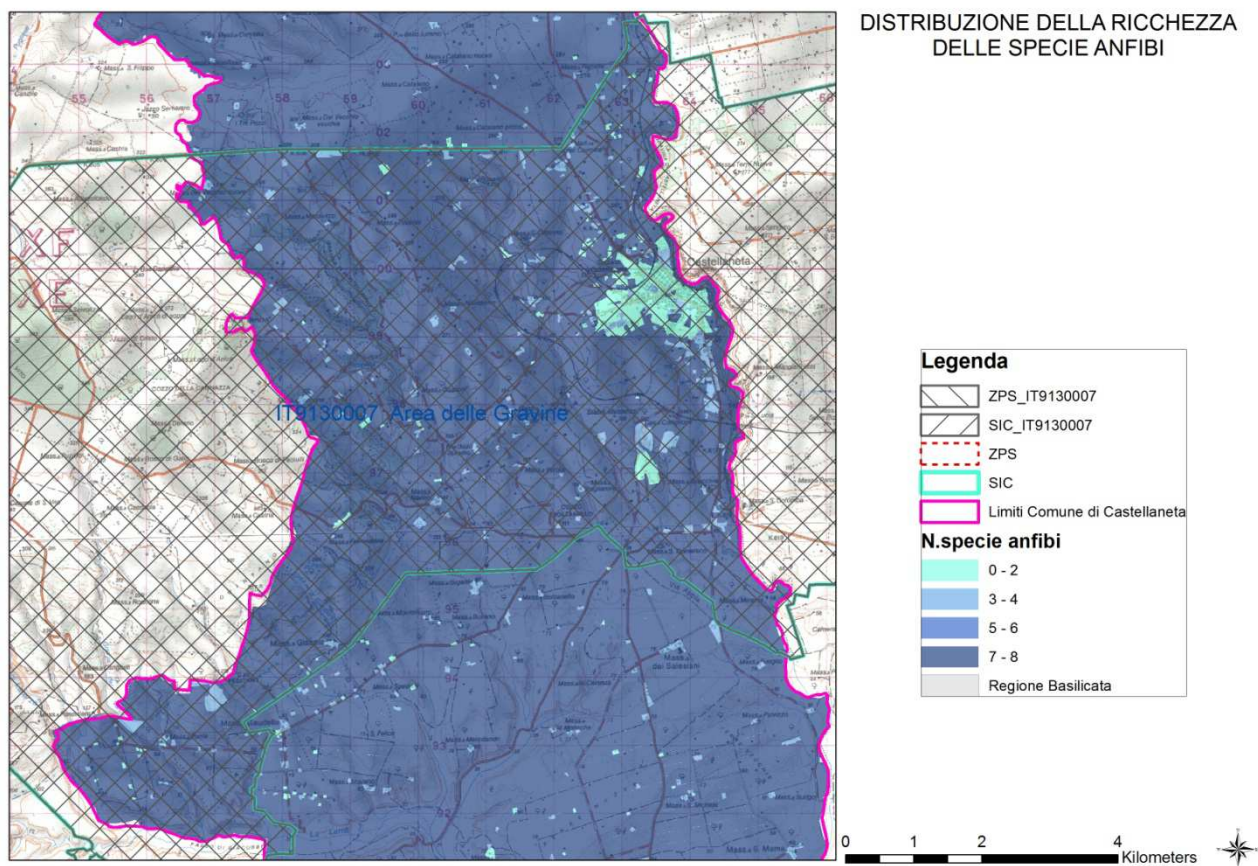


Figura 115 distribuzione della ricchezza delle specie anfibii SIC IT9130007

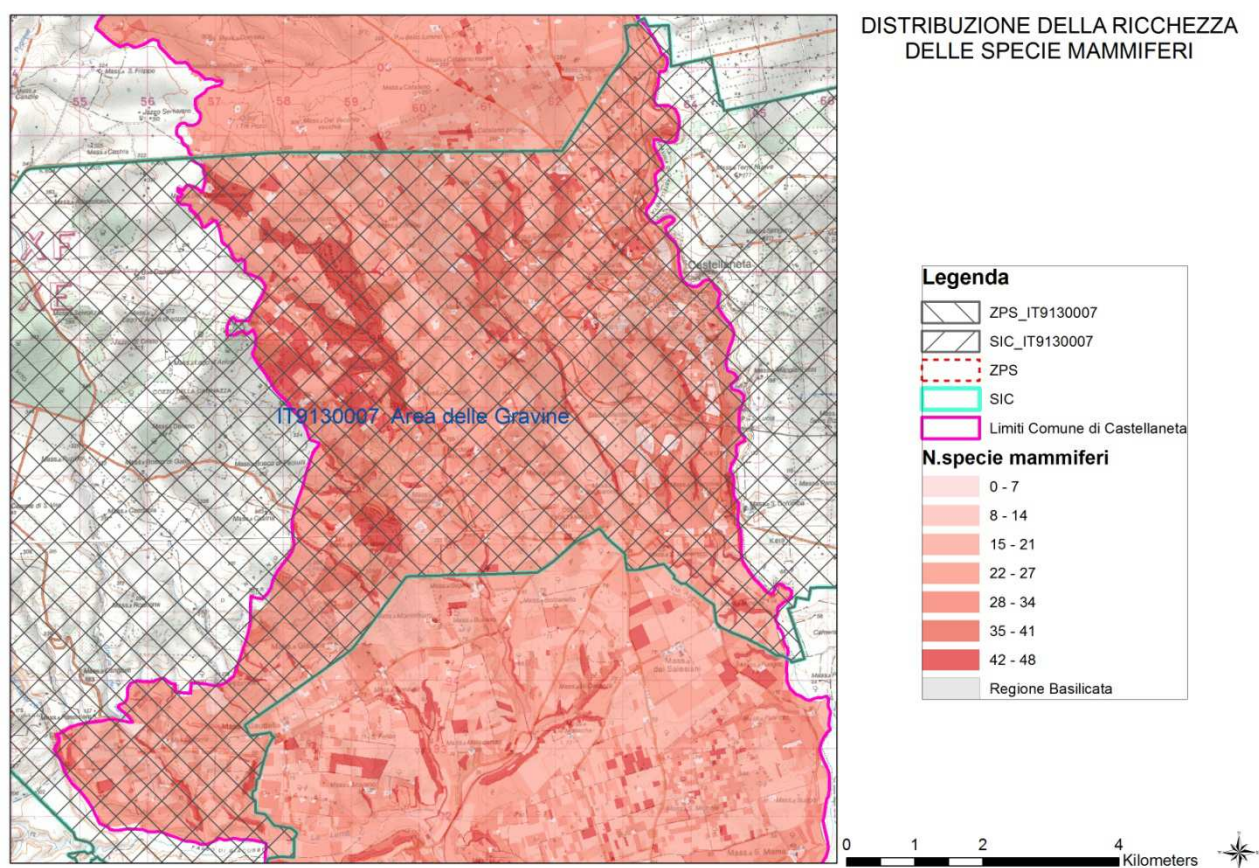


Figura 116 distribuzione della ricchezza delle specie mammiferi SIC IT9130007

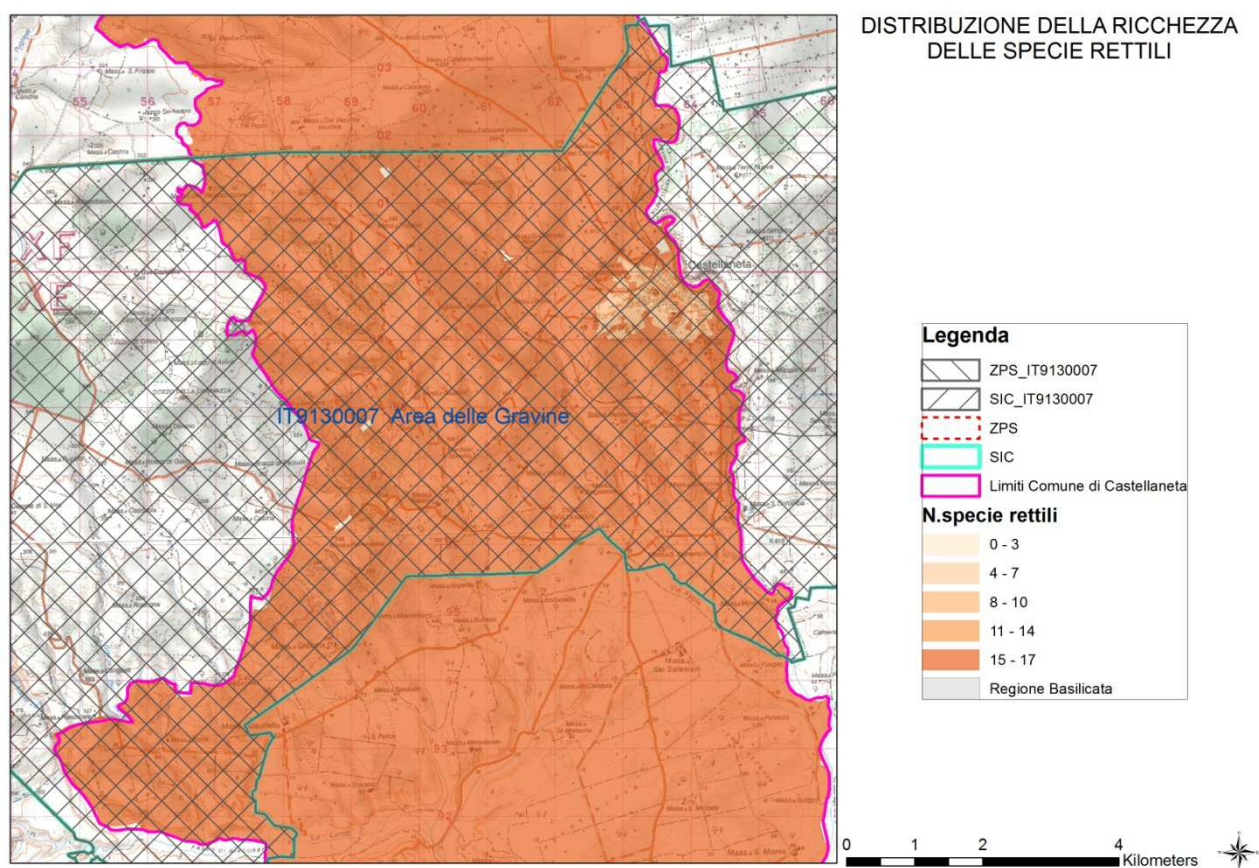


Figura 117 distribuzione della ricchezza delle specie rettili SIC IT913007

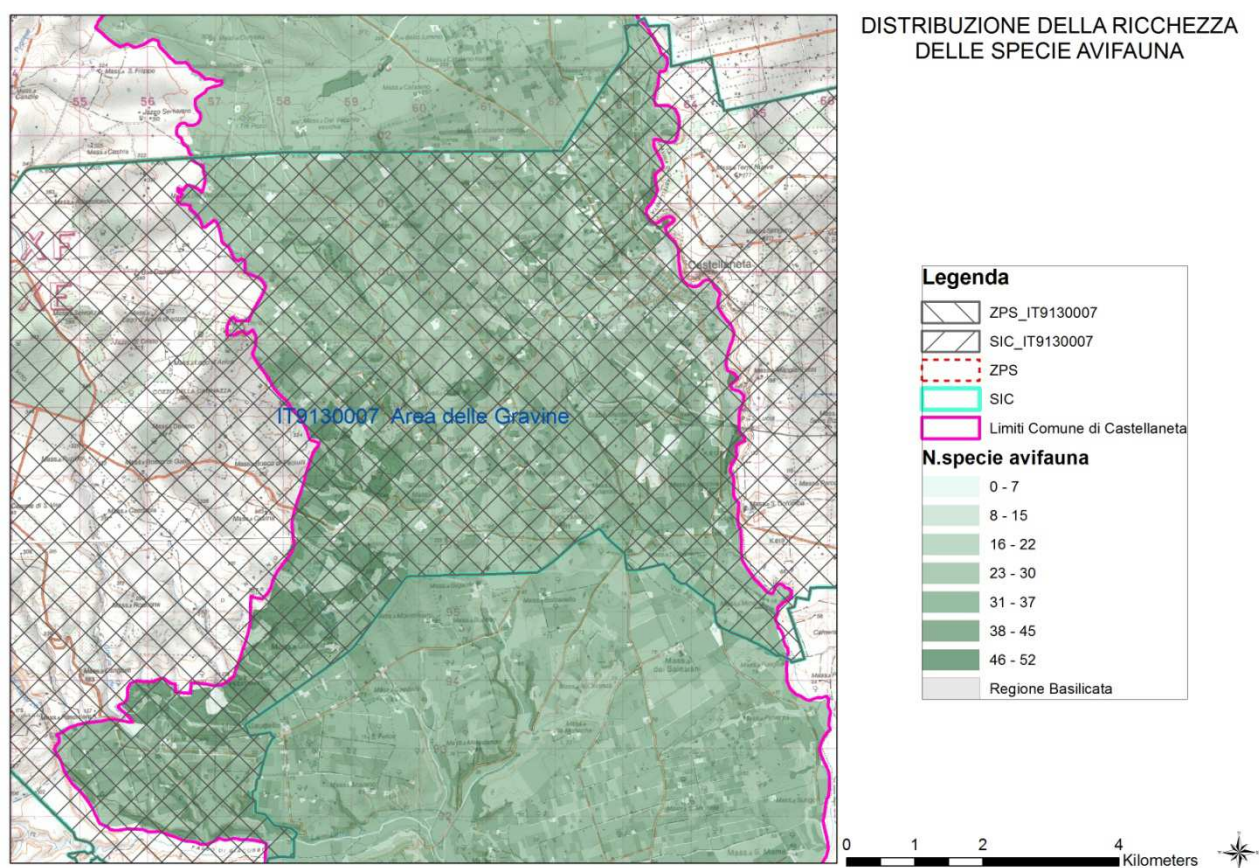


Figura 118 distribuzione della ricchezza delle specie avifauna SIC IT913007

1.7.2.2 FASE IIIA DESCRIZIONE DEL SITO NATURA 2000 E IBA

1.7.2.2.1 SIC ZPS IT9120007 MURGIA ALTA

Il SIC IT9120007 Murgia Alta è anche ZPS

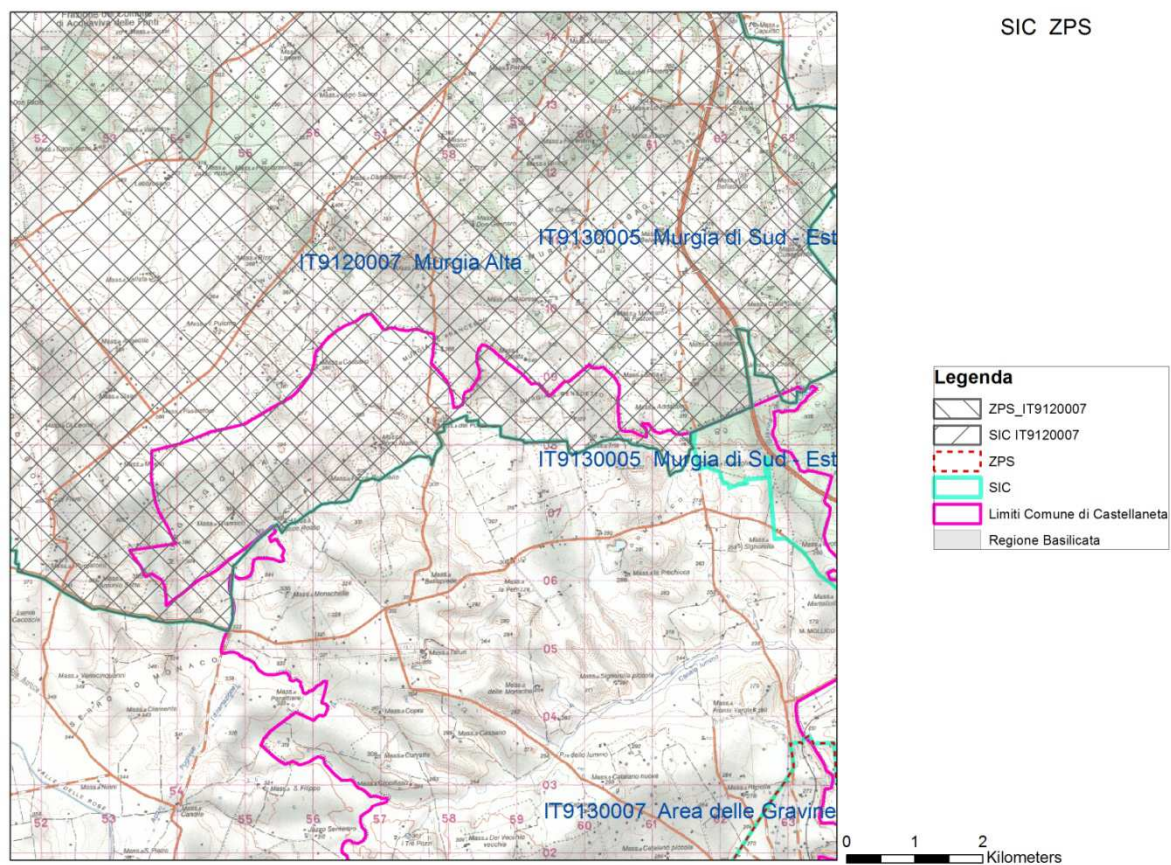


Figura 119 SIC IT9120007 Murgia Alta

La scheda del SIC è la seguente:

DENOMINAZIONE: MURGIA ALTA		
DATI GENERALI		
Classificazione:	proposto Sito d'Importanza Comunitaria (pSIC) Zona di Protezione Speciale (ZPS)	
Codice:	IT9120007	
Data compilazione schede:	01/1995	
Data proposta SIC:	06/1995	
Data designazione ZPS:	12/1998	
Estensione:	ha 143.152	
Altezza minima:	m 300	
Altezza massima:	m 679	
Regione biogeografica:	Mediterranea	
Provincia:	Bari	
Comune/i:	Andria, Corato, Ruvo di Puglia, Bitonto, Grumo Appula, Toritto, Cassano delle Murge, Santeramo in Colle, Gioia del Colle, Altamura, Gravina in Puglia, Poggiorsini, Spinazzola, Minervino Murge.	
Comunita' Montane:	Comunita' montana della Murgia barese nord ovest, Comunita' montana della Murgia barese Sud est.	
Riferimenti cartografici:	IGM 1:50.000 fogli 436-437-453-454-455-472-473.	
CARATTERISTICHE AMBIENTALI		
Paesaggio suggestivo costituito da lievi ondulazioni e da avvallamenti doliniformi, con fenomeni carsici superficiali rappresentati dai puli e dagli inghiottitoi. Il substrato e' costituito da calcare cretaceo, generalmente ricoperto da calcarenite pleistocenica. E' una delle aree substeppiche piu' vaste d'Italia, con vegetazione erbacea ascrivibile ai Festuco brometalia. E' presente la piu' numerosa popolazione italiana della specie prioritaria Falco neunami ed e' una delle piu' numerose dell'Unione Europea.		
HABITAT DIRETTIVA 92/43/CEE		
Praterie su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) con stupenda fioritura di orchidee (*)		25%
Querceti di Quercus trojana		15%
Percorsi substeppici di graminnee e piante annue (Thero-Brachypodietea) (*)		15%
Versanti calcarei della Grecia mediterranea		5%
SPECIE FAUNA DIRETTIVA 79/409/CEE E 92/43/CEE all. II		
Mammiferi:	Myotis myotis, Rhinophulus euryale.	
Uccelli:	Accipiter nisus, Burhinus oedienemus; Tyto alba; Melanocorypha; Neophron percnopterus; Pernis apivorus; Tetrax tetrax; Emberiza cia; Athene noctua; Emberiza ; Monticola solitarius; Bubo bubo; Sylvia conspicillata; Lanius senator; Petronia petronia; Anthus campestris; Buteo rufinus; Circaetus gallicus; Oenanthe hispanica; Coturnix coturnix; Calandrella ; Caprimulgus ; Circus cyaneus; Circus pygargus; Lullula arborea; Falco biarmicus; Falco naumanni; Falco peregrinus; Lanius collurio; Circus aeruginosus; Columba livia.	
Rettili e anfibi:	Elaphe quatuorlineata, Testudo hermanni, Bombina variegata.	
Pesci:		
Invertebrati:	Melanargia arge	
SPECIE FLORA DIRETTIVA 92/43/CEE all. II		

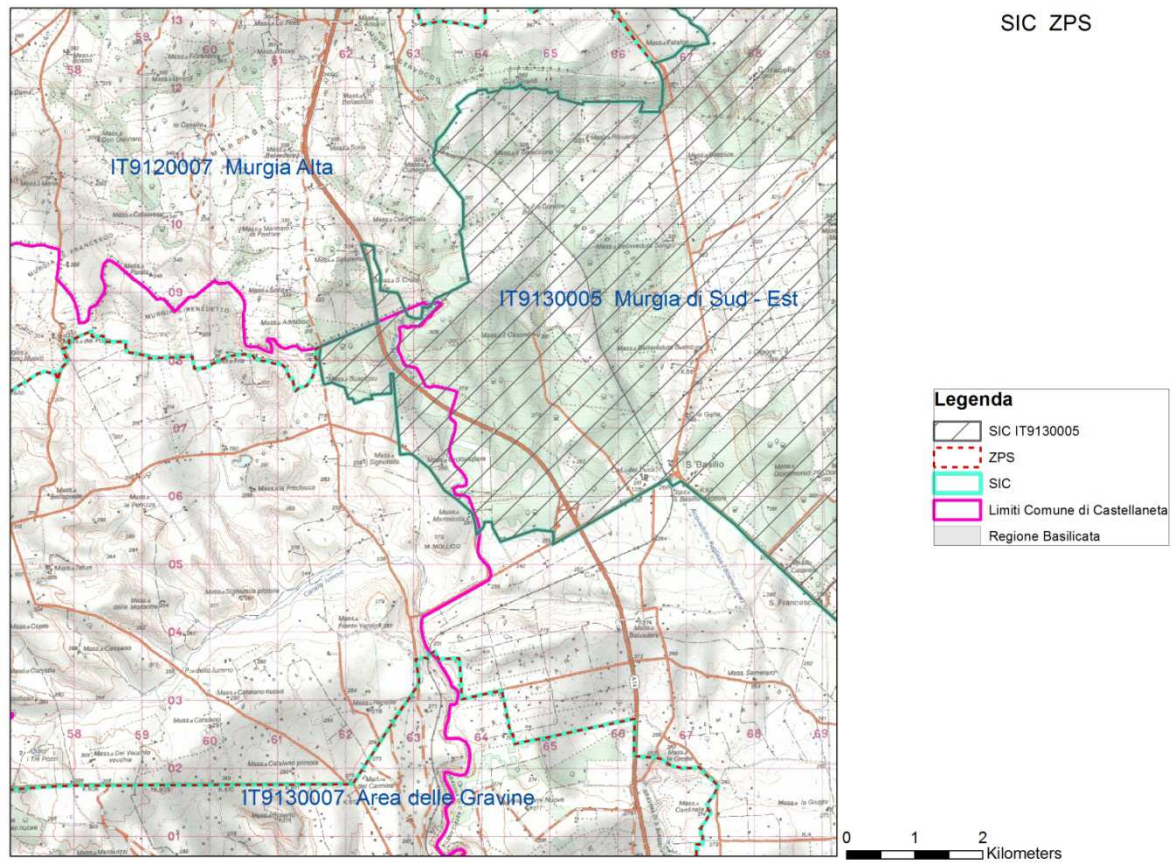
VULNERABILITA':

Il fattore distruttivo di maggiore entita' e' rappresentato dallo spietramento del substrato calcareo che viene poi sfarinato con mezzi meccanici. Recente e' l'insediamento di infrastrutture industriali su superfici di habitat prioritario.

(*) **Habitat definiti prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE:** habitat in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilita'.

1.7.2.2.2 SIC IT9130005 MURGIA DI SUD EST

Il SIC IT9130005 Murgia di Sud Est è così localizzato:



SIC ZPS

Figura 120 SIC IT9130005 Murgia di Sud Est

La scheda è la seguente:

DENOMINAZIONE: MURGIA DI SUD-EST	
DATI GENERALI	
Classificazione:	proposto Sito d'Importanza Comunitaria (pSIC)
Codice:	IT9130005
Data compilazione schede:	01/1995
Data proposta SIC:	06/1995 (D.M. Ambiente del 3/4/2000 G.U.95 del 22/04/2000)
Estensione:	ha 64700
Altezza minima:	m 45
Altezza massima:	m 450
Regione biogeografica:	Mediterranea
Provincia:	Taranto, Brindisi, Bari
Comune/i:	Massafra(Ta), Gioia del Colle (Ba), Noci (Ba), Alberobello(Ba), Martina Franca (Ta), Cisternino (Br), Ceglie Messapica (Br), Ostuni (Br), Mottola (Ta), Castellaneta (Ta), Crispiano (Ta), Manduria (Ta).
Comunita' Montane:	
Riferimenti cartografici:	IGM 1:50.000 fogli 473-474-475-494.
CARATTERISTICHE AMBIENTALI	
Il paesaggio presenta lievi ondulazioni e ha un substrato di calcarenite pleistocenica stratificato sul calcare cretacico. Aree boschive con prevalenza di querceti a <i>Quercus trojana</i> in buone condizioni vegetazionali con presenza di aree boschive sempreverdi (leccio) ed esempi di vegetazione a <i>Ostrya</i> e <i>Carpinus</i>. Inoltre vi e' la presenza di formazioni con <i>Quercus virgiliana</i>.	
HABITAT DIRETTIVA 92/43/CEE	
Percorsi substeppici di graminie e piante annue (<i>Thero-brachypodietea</i>) (*)	5%
Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	5%
Querceti di <i>Quercus trojana</i>	20%
Versanti calcarei della Grecia mediterranea	5%
Foreste di <i>Quercus ilex</i>	10%
SPECIE FAUNA DIRETTIVA 79/409/CEE E 92/43/CEE all. II	
Mammiferi:	
Uccelli:	
Rettili e anfibi:	<i>Elaphe quatuorlineata; Elaphe situla; Testudo hermanni; Bombina variegata.</i>
Pesci:	
Invertebrati:	<i>Melanargia arge</i>
SPECIE FLORA DIRETTIVA 92/43/CEE all. II	

VULNERABILITA':

Le aree boschive suddette sono in condizioni discrete, ma risultano facilmente vulnerabili se sottoposte a ceduzioni troppo drastiche ed a pascolamento eccessivo. Problemi di alterazione del paesaggio umanizzato per edificazione e macinatura pietre.

(*) **Habitat definiti prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE:** habitat in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilita'.

1.7.2.2.3 SIC IT9130006 PINETA DELL'ARCO IONICO

Il SICIT9130006 Pineta dell'arco Jonico è così localizzato:

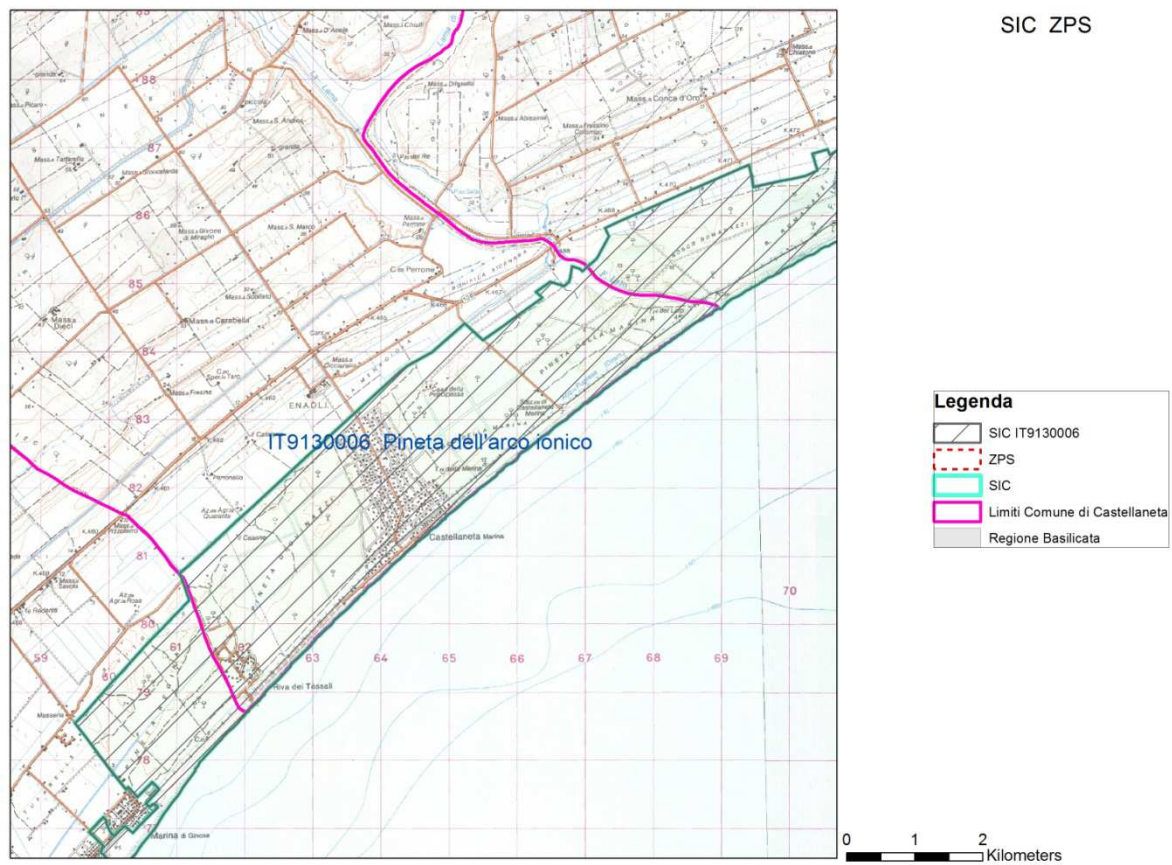


Figura 121 SICIT9130006 Pineta dell'arco Jonico

La scheda è la seguente:

DENOMINAZIONE: PINETA DELL'ARCO IONICO	
DATI GENERALI	
Classificazione:	proposto Sito d'Importanza Comunitaria (pSIC)
Codice:	IT9130006
Data compilazione schede:	01/1995
Data proposta SIC:	06/1995 (D.M. Ambiente del 3/4/2000 G.U.95 del 22/04/2000)
Estensione:	ha 5173
Altezza minima:	m 0
Altezza massima:	m 16
Regione biogeografica:	Mediterranea
Provincia:	Taranto
Comune/i:	Ginosa, Castellaneta, Palagiano, Massafra, Taranto.
Comunita' Montane:	Comunita' montana della Murgia tarantina
Riferimenti cartografici:	IGM 1:50.000 fogli 492-493-508.
CARATTERISTICHE AMBIENTALI	
Il sito e' caratterizzato dall'esposizione a sud e dalla presenza di scarse precipitazioni che si attestano fra i 400 e i 600 mm annui. Pertanto il clima e' spiccatamente caldo-arido e corrisponde alla seconda piu' estesa area di minima piovosità della Puglia e dell'intera Italia peninsulare. Sito caratterizzato prevalentemente dalla presenza di pineta su sabbia (habitat prioritario), area piu' estesa d'Italia e da dune a ginepro (<i>Pistacio - Juniperetum macrocarpae</i>). Sono inclusi nel sito alcuni fiumi jonici come il Lato, il Lenne e l'habitat delle steppe salate del Lago Salinella (habitat prioritario).	
HABITAT DIRETTIVA 92/43/CEE	
Foreste dunari di <i>Pinus pinea</i> , <i>Pinus pinaster</i> e <i>Pinus halepensis</i> (*)	70%
Foreste ripari e a galleria termomediterranee (<i>Nerio-Tamariceteae</i>)	5%
Steppe salate (*)	5%
Perticaia costiera di Ginepri (*)	10%
SPECIE FAUNA DIRETTIVA 79/409/CEE E 92/43/CEE all. II	
Mammiferi:	
Uccelli:	<i>Anas platyrhynchos; Gelochelidon nilotica; Rallus aquaticus; Gallinago gallinago; Fulica atra; Gallinula chloropus; Anas querquedula; Columba palumbus; Caprimulgus; Falco eleonora; Streptopelia turtur; Charadrius; Anas crecca; Platalea leucorodia; Asio otus; Circus cyaneus; Porzana porzana; Ardeola ralloides; Anas clypeata; Circus pygargus; Circus aeruginosus; Egretta alba; Egretta garzetta; Ixobrychus minutus; Nycticorax nycticorax; Plegadis falcinellus; Sterna sandvicensis; Himantopus; Ardea purpurea.</i>
Rettili e anfibi:	<i>Testudo hermanni; Emys orbicularis; Elaphe quatuorlineata; Caretta caretta.</i>
Pesci:	
Invertebrati:	
SPECIE FLORA DIRETTIVA 92/43/CEE all. II	

VULNERABILITA':

L'habitat della pineta si presenta a bassa fragilita', cosi' pure la duna a Ginepri. Le steppe salate di Salinella e i fiumi ionici sono invece habitat ad elevata fragilita'. Per la pinete il pericolo piu' grosso e' rappresentato dagli incendi e dagli insediamenti edilizi. La captazione a scopo irriguo e' uno dei problemi piu' grossi per quanto riguarda i fiumi. La stabilita' delle dune e' minacciata dall'arretramento della linea di costa determinata dal minore apporto a mare di torbide da parte dei fiumi della Basilicata oggetto di captazione con strumenti.

(*) **Habitat definiti prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE:** habitat in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilita'.

1.7.2.2.4 SIC ZPS IT9130007 AREA DELLE GRAVINE

Il SIC IT9130007 Area delle gravine è anche ZPS come in figura:

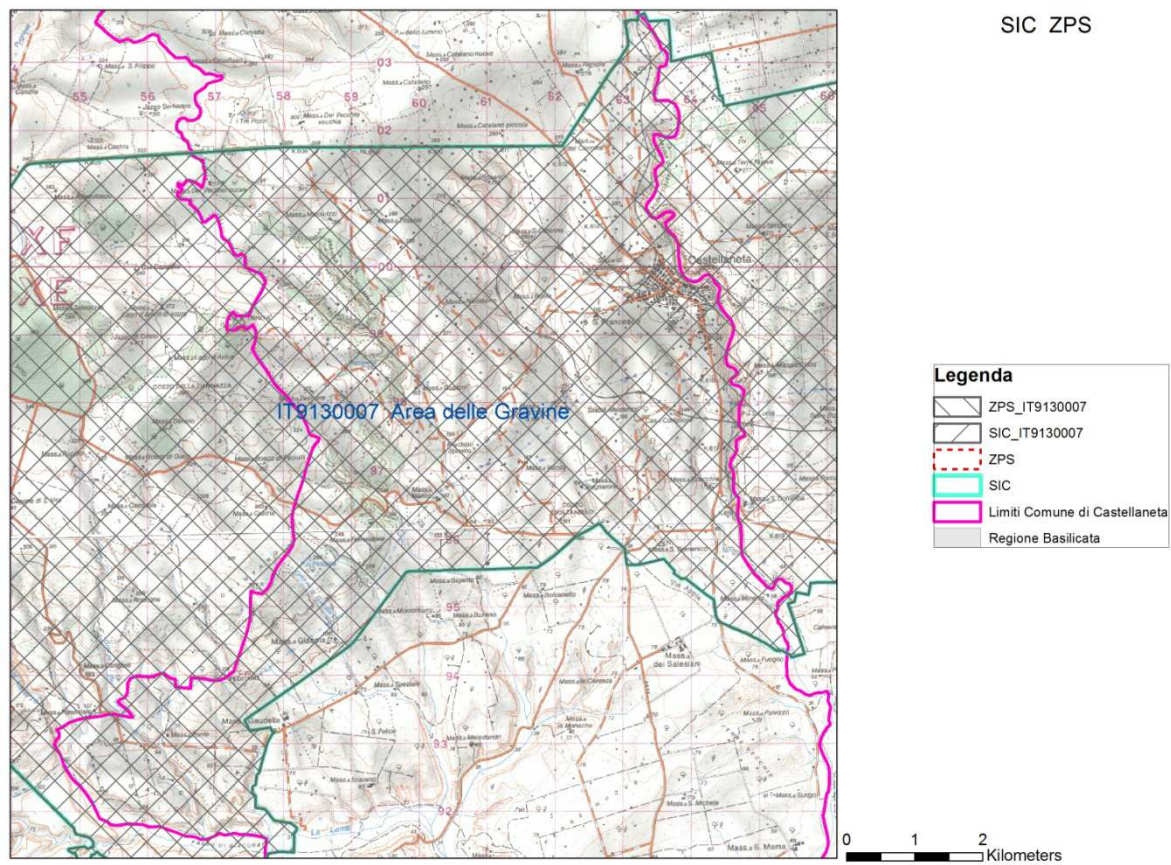


Figura 122 SIC IT9130007 Area delle gravine

la scheda è la seguente:

DENOMINAZIONE: AREA DELLE GRAVINE		
DATI GENERALI		
Classificazione:	proposto Sito d'Importanza Comunitaria (pSIC) Zona di Protezione Speciale (ZPS)	
Codice:	IT9130007	
Data compilazione schede:	01/1995	
Data proposta SIC:	06/1995 (D.M. Ambiente del 3/4/2000 G.U.95 del 22/04/2000)	
Data designazione ZPS:	12/1998	
Estensione:	ha 15387	
Altezza minima:	m 32	
Altezza massima:	m 519	
Regione biogeografica:	Mediterranea	
Provincia:	Taranto	
Comune/i:	Ginosa, Laterza, Castellaneta, Palagianello, Mottola, Massafra, Crispiano, Statte.	
Comunita' Montane:	Comunita' montana della Murgia tarantina	
Riferimenti cartografici:	IGM 1:50.000 fogli 473-492.	
CARATTERISTICHE AMBIENTALI		
Le gravine sono dei canyons di origine erosiva originatisi da corsi d'acqua sovrainposti a fratture della crosta rocciosa superficiale. Esse costituiscono habitat rupestri di grande valore botanico. Nel sito sono presenti alcuni querceti a <i>Quercus trojana</i> ben conservati e pinete spontanee a Pino d'Aleppo su calcarenite. Inoltre vi e' la presenza di garighe di <i>Euphorbia spinosa</i> e boschi di <i>Quercus virgiliana</i> .		
HABITAT DIRETTIVA 92/43/CEE		
Querceti di <i>Quercus trojana</i>		10%
Percorsi substeppici di graminie e piante annue (<i>Thero-Brachypodietea</i>) (*)		10%
Versanti calcarei della Grecia mediterranea		10%
Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici		8%
Grotte non ancora sfruttate a livello turistico		5%
Foreste di <i>Quercus ilex</i>		5%
Formazioni di <i>Euphorbia dendroides</i>		2%
SPECIE FAUNA DIRETTIVA 79/409/CEE E 92/43/CEE all. II		
Mammiferi:		
Uccelli:	<i>Anthus campestris, Bubo bubo, Burhinus oedicnemus, Calandrella brachydactyla, Caprimulgus europaeus, Circaetus galicus, Circus aeruginosus, Circus pygargus, Coacias garrulus, Falco biarmicus, Falco naumanni, Falco eleonora, Pluvialis apricaria, Lanius minor, Lullula arborea, Melanocorypha calandra, Milvus migrans, Milvus milvus, Neophron percnopterus, Pernis apivorus, Ficedula albicollis.</i>	
Rettili e anfibi:	<i>Testudo hermanni, Bombina variegata, Elaphe quatuorlineata, Elaphe situla.</i>	
Pesci:		
Invertebrati:		
SPECIE FLORA DIRETTIVA 92/43/CEE all. II		

VULNERABILITA':

Gli habitat rupestri sono a bassa fragilita' ma sono continuamente sottoposti ad abusivismo edilizio, abbandono di rifiuti, scarico di acque fognarie. Problemi di incendi nelle gravine del settore orientale con copertura a pineta. I residui di pascoli steppici, habitat prioritario, sono sottoposti di recente a messa a coltura attraverso frantumazione e macinatura del substrato roccioso.

(*) **Habitat definiti prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE:** habitat in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilita'.

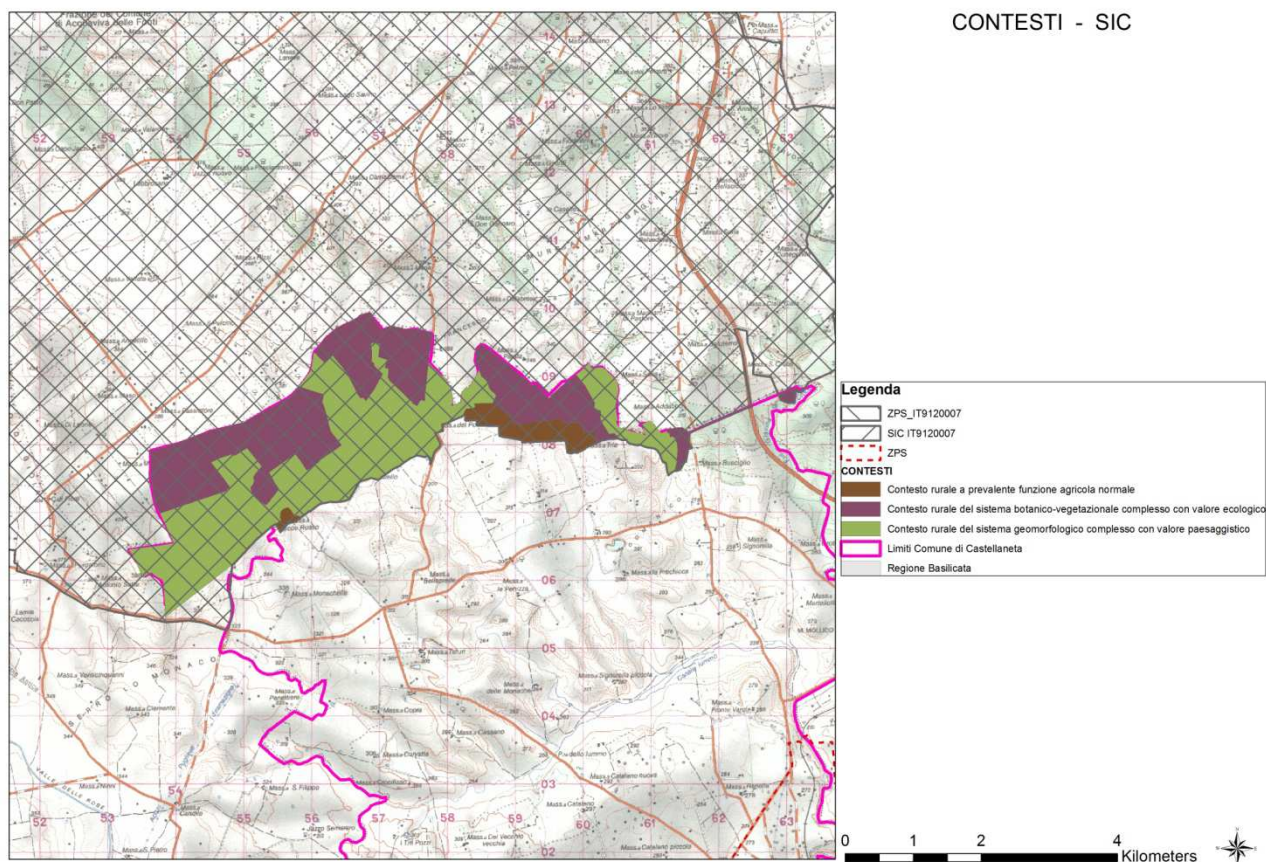
1.7.2.3 FASE IIIC INCIDENZA POTENZIALE SUI SITI NATURA 2000 IBA

Di seguito e per ogni SIC sarà indicata la zonizzazione che impatta in ciascun zona SIC. Dal quadro progettuale sono desumibili le trasformazioni comprese quelle urbanistiche e quindi i relativi insediabili che impattano sulle componenti ambientali in base alle statistiche di seguito evidenziate.

Il disturbo maggiore delle aree destinate alla trasformazione dal Piano si può verificare sull'avifauna; pertanto di seguito sarà evidenziata la distribuzione della ricchezza delle specie protette di avifauna (direttiva Uccelli e red list) per ogni zona SIC/ZPS. Gli altri impatti prodotti sui siti Natura 2000 ed in particolare sulle suddette specie sono individuabili negli altri capitoli del presente rapporto ambientale.

1.7.2.3.1 SIC ZPS IT9120007 MURGIA ALTA

CONTESTO	area(ha)	(%)
Contesto rurale a prevalente funzione agricola normale	64,79	5,54
Contesto rurale del sistema botanico-vegetazionale complesso con valore ecologico	490,82	41,97
Contesto rurale del sistema geomorfologico complesso con valore paesaggistico	613,83	52,49



DISTRIBUZIONE DELLA RICCHEZZA
DELLE SPECIE AVIFAUNA DIR UCCELLI

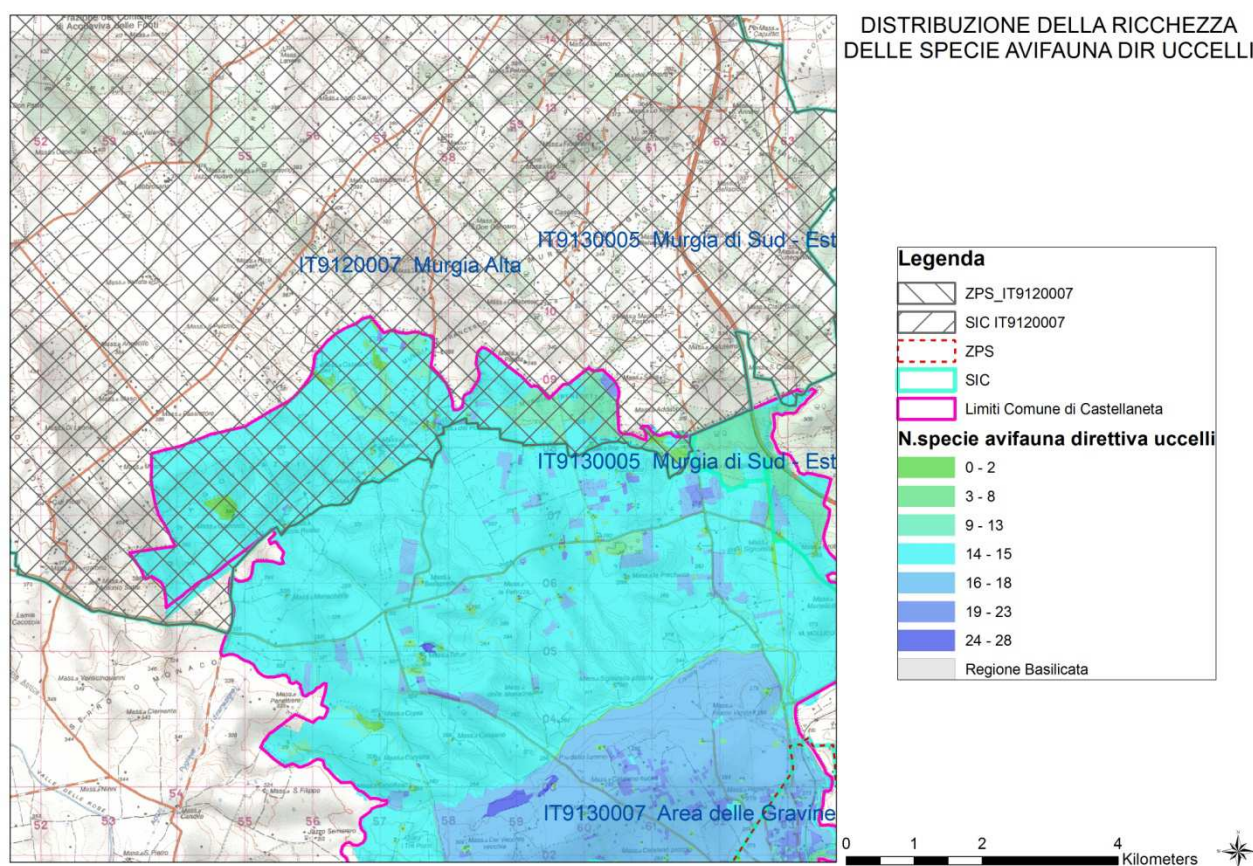


Figura 123 ricchezza specie avifauna dir uccelli IT912007

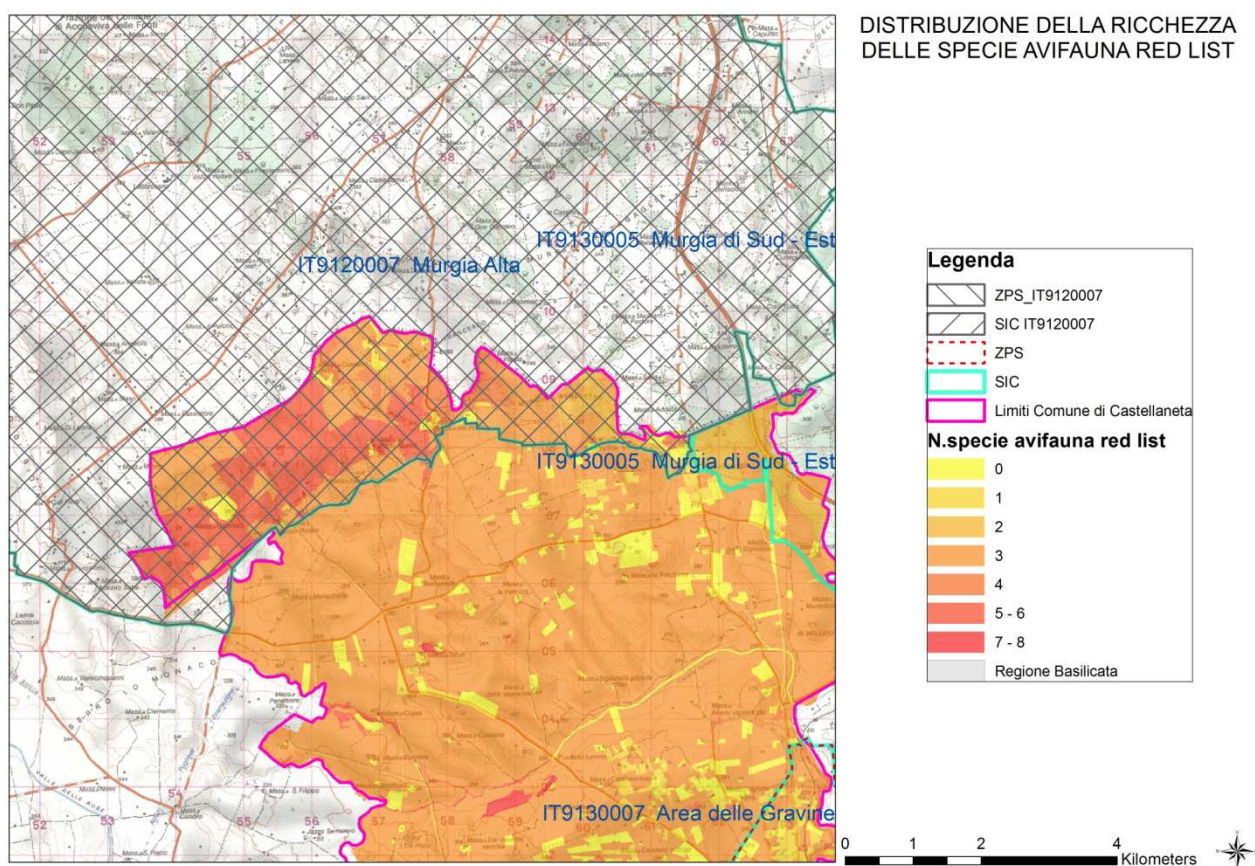
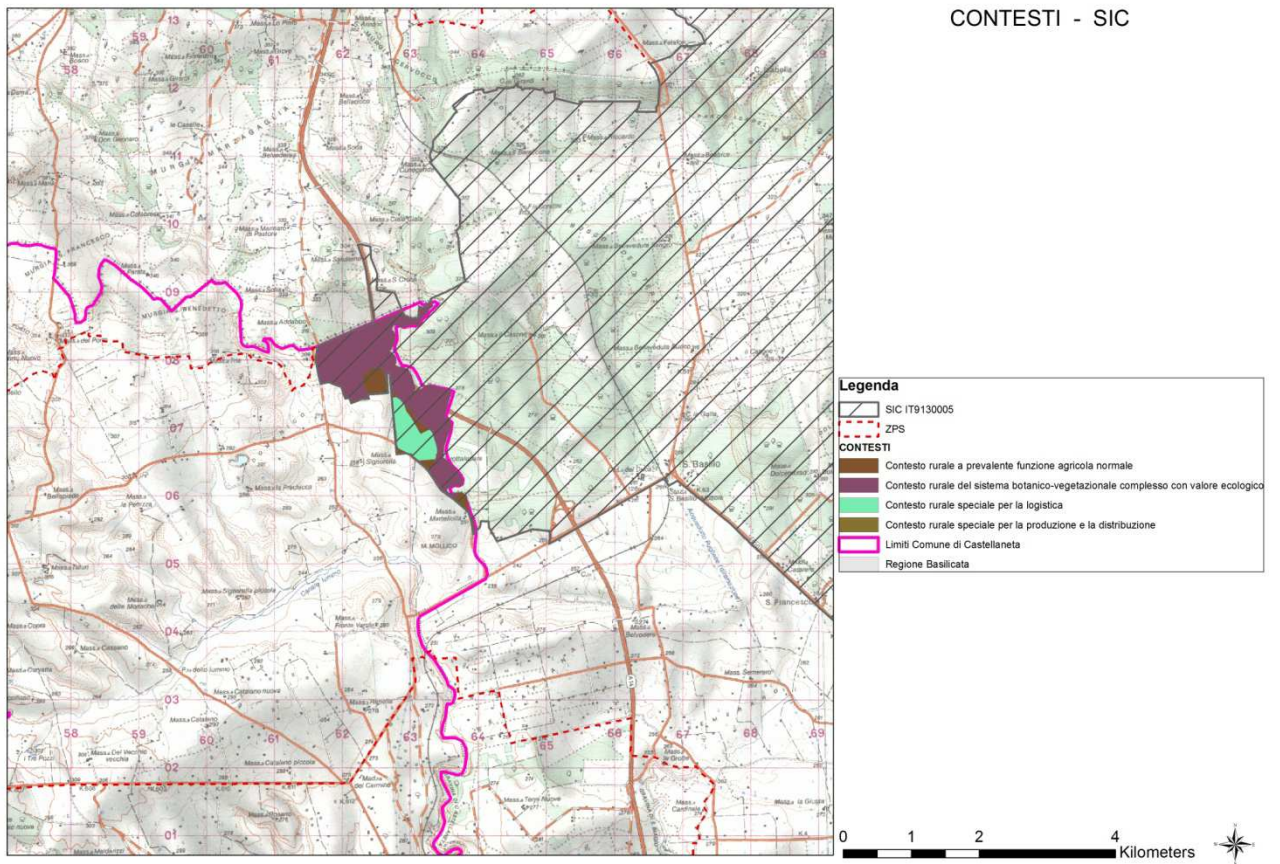


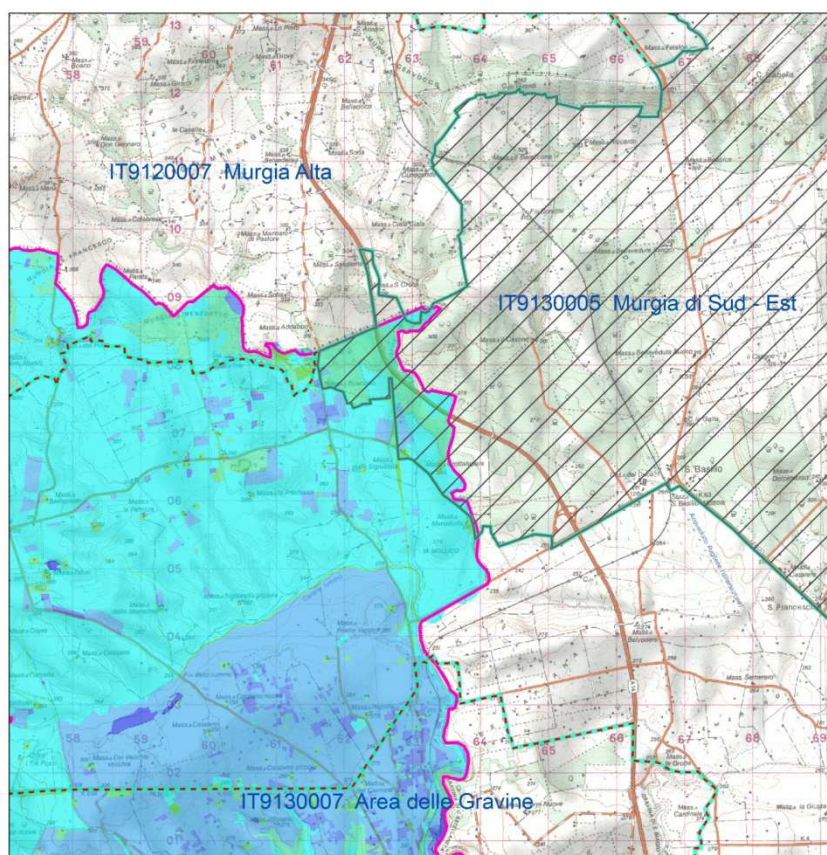
Figura 124 ricchezza specie avifauna red list IT912007

1.7.2.3.2 SIC IT9130005 MURGIA DI SUD EST

CONTESTI	area(ha)	(%)
Contesto rurale a prevalente funzione agricola normale	25,57	9,92
Contesto rurale del sistema botanico-vegetazionale complesso con valore ecologico	164,63	63,90
Contesto rurale speciale per la logistica	33,73	13,09
Contesto rurale speciale per la produzione e la distribuzione	33,73	13,09

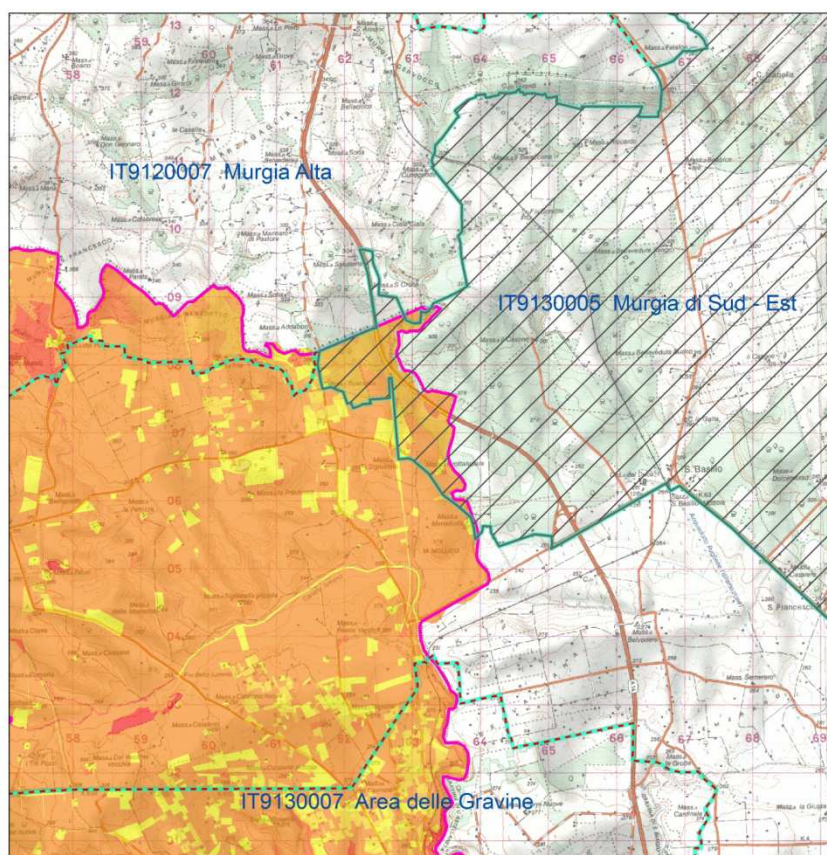
CONTESTI - SIC



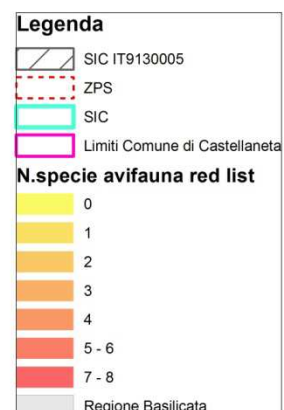


DISTRIBUZIONE DELLA RICCHEZZA DELLE SPECIE AVIFAUNA DIR UCCELLI



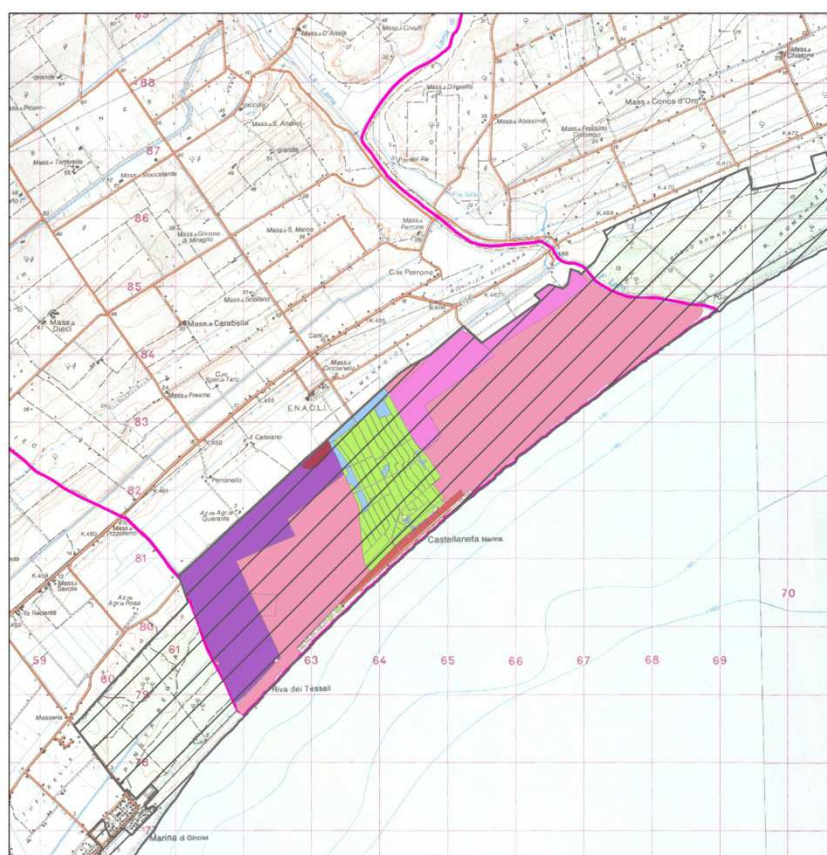


DISTRIBUZIONE DELLA RICCHEZZA DELLE SPECIE AVIFAUNA RED LIST



1.7.2.3.3 SIC IT9130006 PINETA DELL'ARCO IONICO

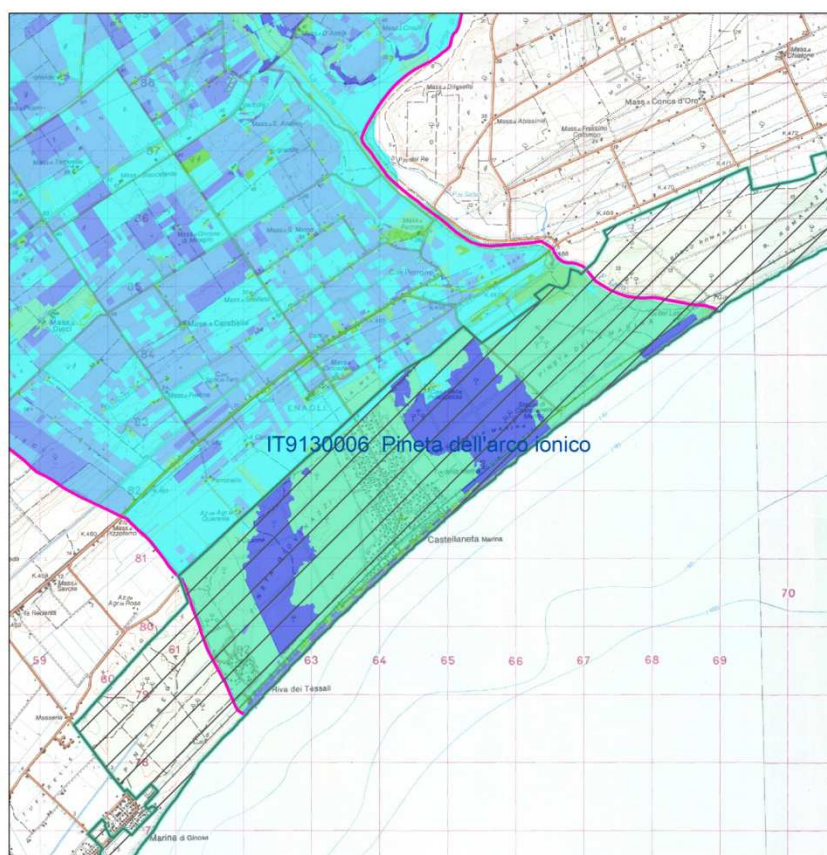
CONTESTI	area(ha)	(%)
Contesto naturale esistente per verde attrezzato	28,55	1,89
Contesto rurale del sistema botanico-vegetazionale con valore ecologico fascia costiera	836,78	55,27
Contesto rurale multifunzionale integrato	4,51	0,30
Contesto turistico residenziale di rigenerazione e/o rifunzionalizzazione	20,15	1,33
Contesto turistico residenziale esistente da mantenere e qualificare	188,20	12,43
Contesto turistico residenziale esistente e/o pianificato	283,49	18,73
Contesto turistico ricettivo esistente e/o pianificato	143,36	9,47
Impianti speciali	8,83	0,58



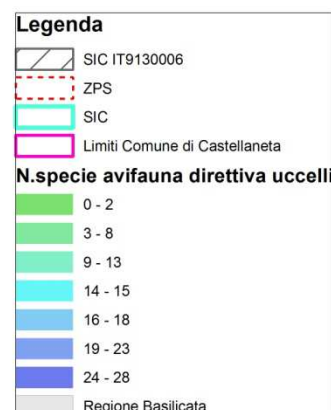
CONTESTI - SIC

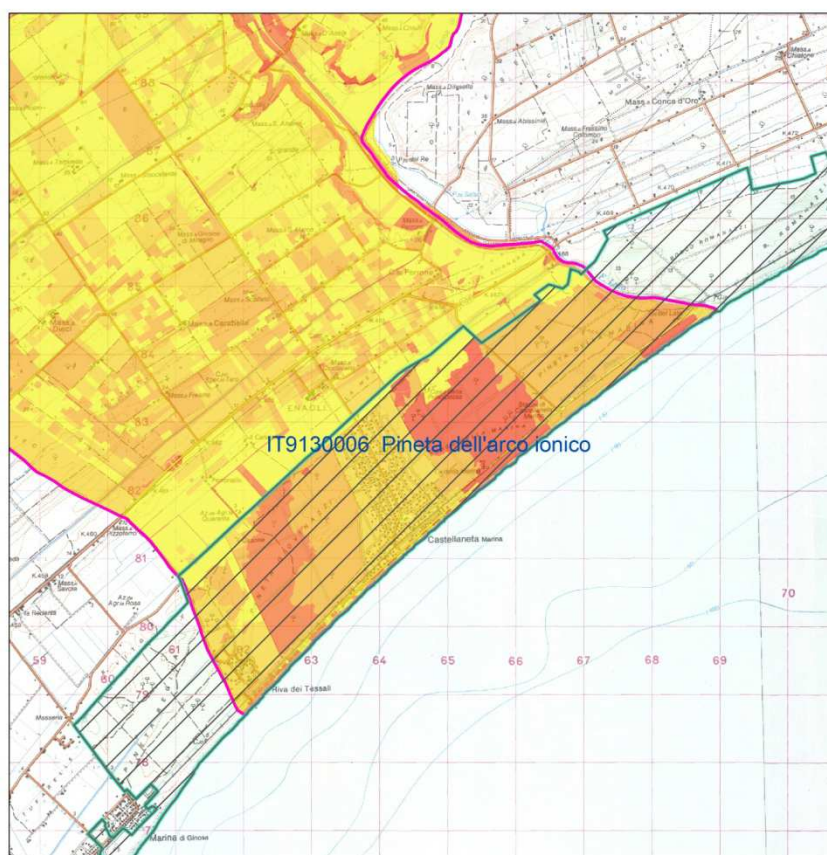
Legenda	
	SIC IT9130006
	ZPS
CONTESTI	
	Contesto naturale esistente per verde attrezzato
	Contesto rurale del sistema botanico-vegetazionale con valore ecologico fascia costiera
	Contesto rurale multifunzionale integrato
	Contesto turistico residenziale di rigenerazione e/o rifunionalizzazione
	Contesto turistico residenziale esistente da mantenere e qualificare
	Contesto turistico residenziale esistente e/o pianificato
	Contesto turistico ricettivo esistente e/o pianificato
	Impianti speciali
	Limiti Comune di Castellana
	Regione Basilicata



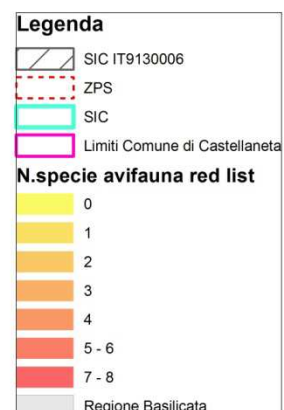


DISTRIBUZIONE DELLA RICCHEZZA DELLE SPECIE AVIFAUNA DIR UCCELLI





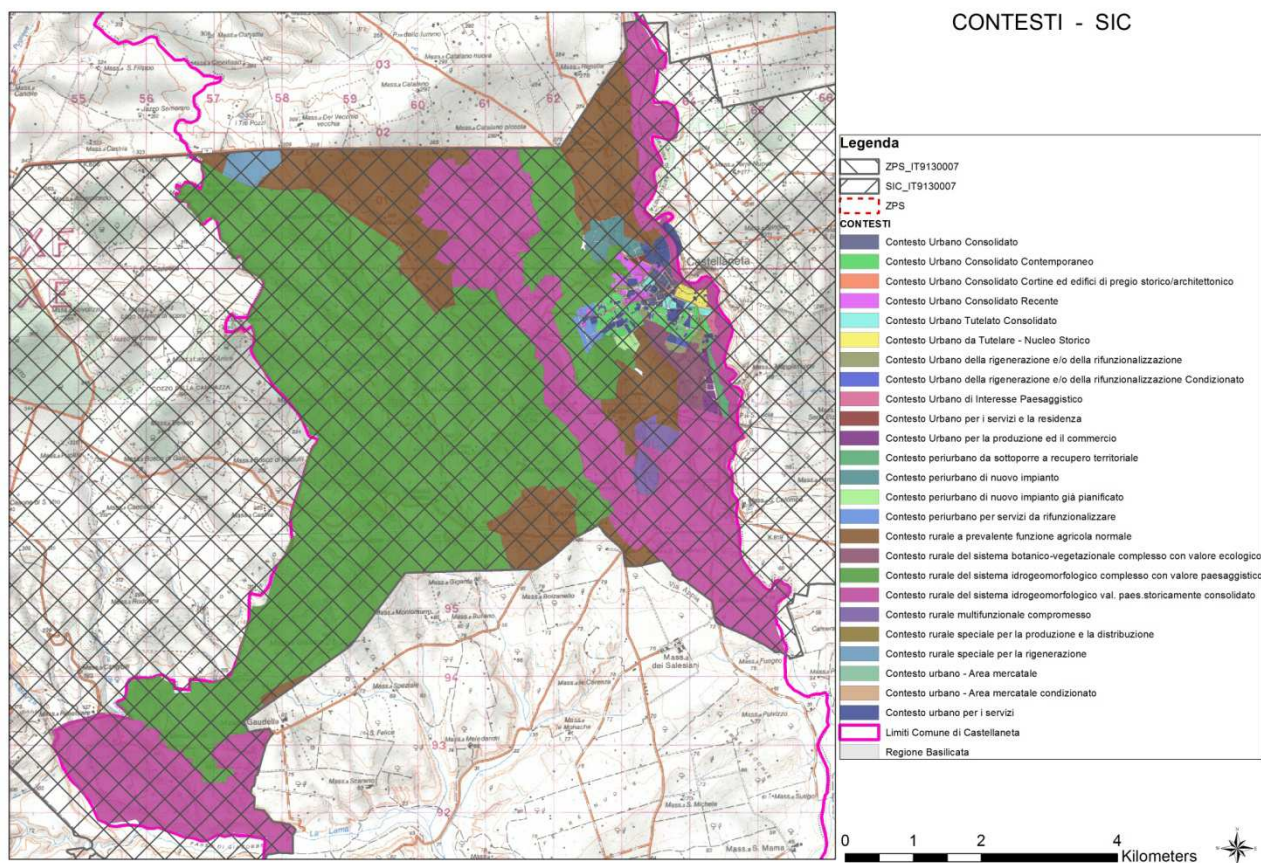
DISTRIBUZIONE DELLA RICCHEZZA DELLE SPECIE AVIFAUNA RED LIST



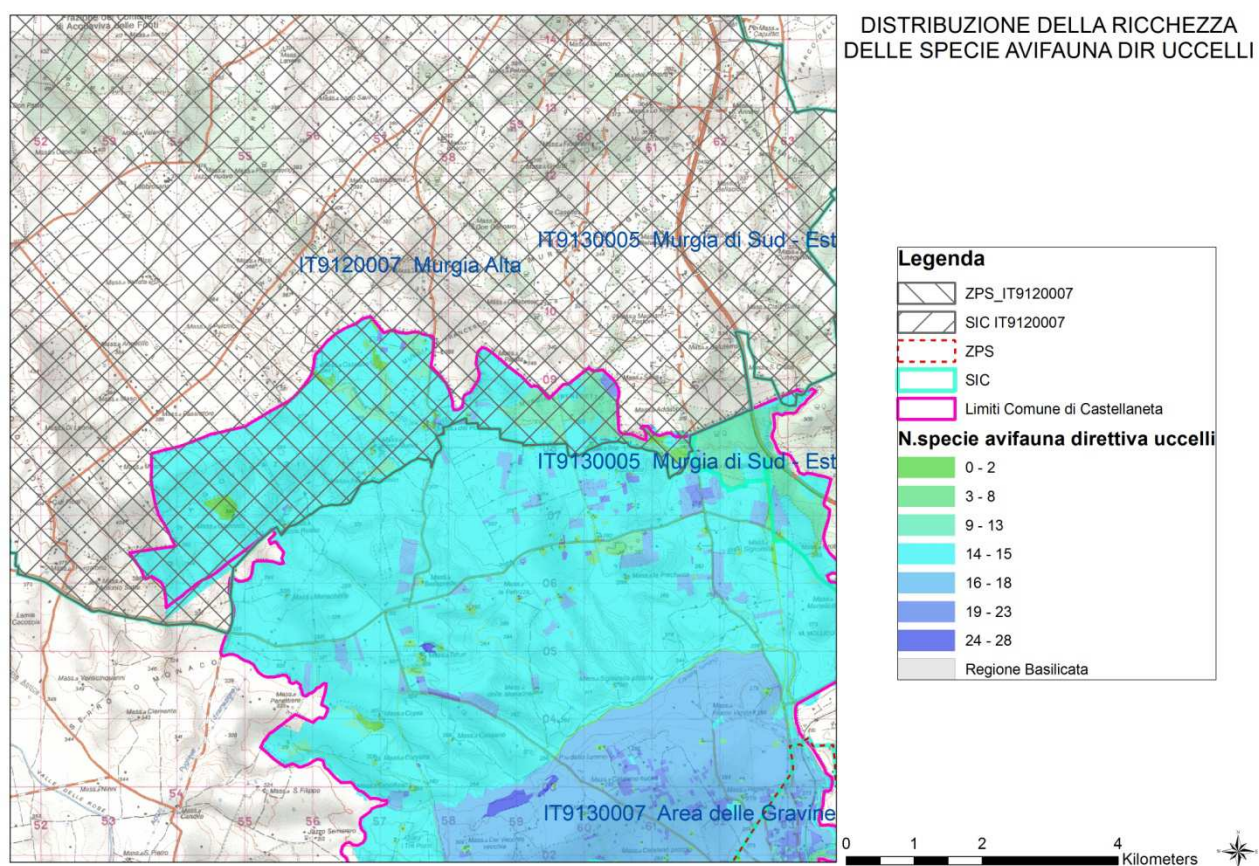
1.7.2.3.4 SIC ZPS IT9130007 AREA DELLE GRAVINE

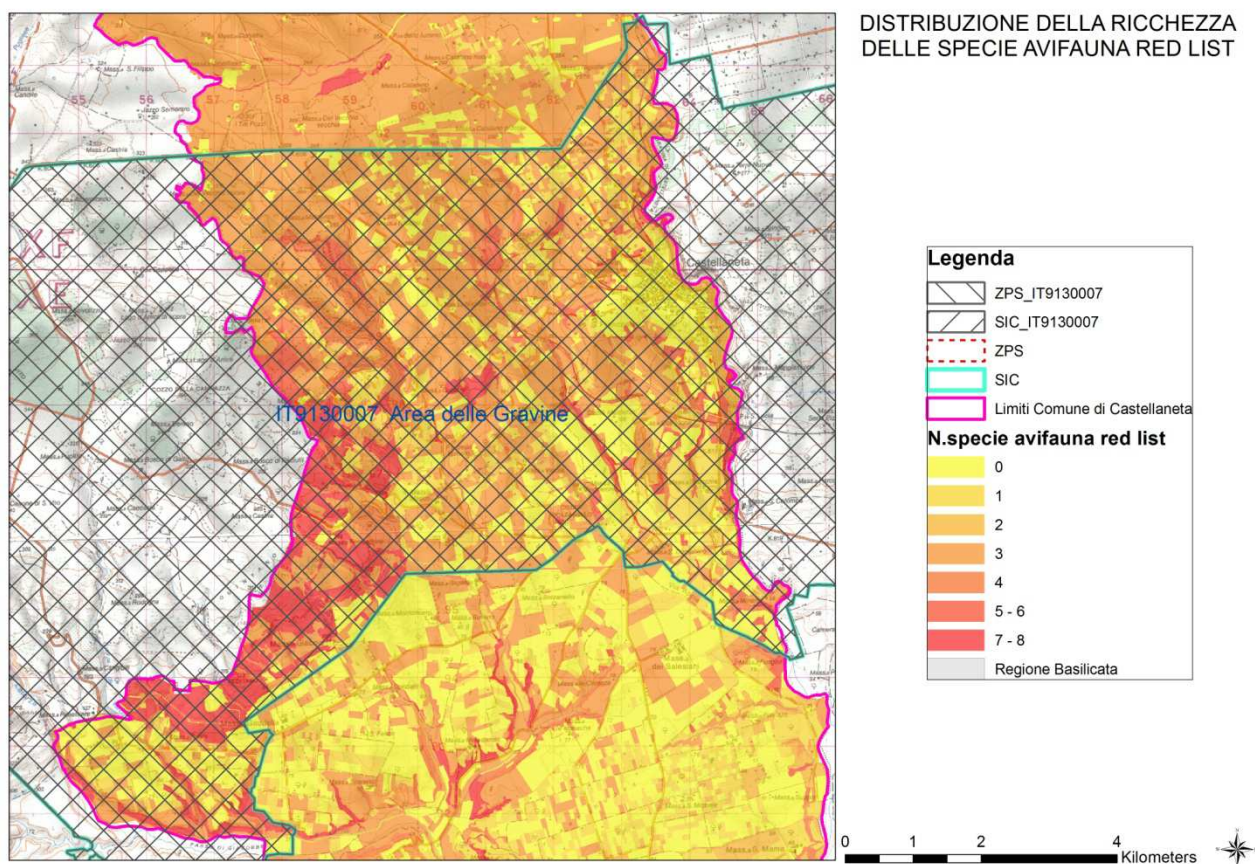
CONTESTI	area(ha)	(%)
Contesto Urbano Consolidato	11,19	0,21
Contesto Urbano Consolidato Contemporaneo	37,66	0,72
Contesto Urbano Consolidato Cortine ed edifici di pregio storico/architettonico	3,04	0,06
Contesto Urbano Consolidato Recente	18,30	0,35
Contesto Urbano Tutelato Consolidato	7,29	0,14
Contesto Urbano da Tutelare - Nucleo Storico	9,49	0,18
Contesto Urbano della rigenerazione e/o della rifunzionalizzazione	11,78	0,23
Contesto Urbano della rigenerazione e/o della rifunzionalizzazione Condizionato	1,62	0,03
Contesto Urbano di Interesse Paesaggistico	3,38	0,06
Contesto Urbano per i servizi e la residenza	3,59	0,07
Contesto Urbano per la produzione ed il commercio	11,55	0,22
Contesto periurbano da sottoporre a recupero territoriale	10,26	0,20
Contesto periurbano di nuovo impianto	34,33	0,66
Contesto periurbano di nuovo impianto già pianificato	12,50	0,24
Contesto periurbano per servizi da rifunzionalizzare	13,20	0,25
Contesto rurale a prevalente funzione agricola normale	739,34	14,17
Contesto rurale del sistema botanico-vegetazionale complesso con valore ecologico	49,50	0,95
Contesto rurale del sistema idrogeomorfologico complesso con valore paesaggistico	2607,75	50,00

Contesto rurale del sistema idrogeomorfologico val. paes.storicamente consolidato	1454,33	27,88
Contesto rurale multifunzionale compromesso	40,93	0,78
Contesto rurale speciale per la produzione e la distribuzione	32,34	0,62
Contesto rurale speciale per la rigenerazione	32,34	0,62
Contesto urbano - Area mercatale	0,36	0,01
Contesto urbano - Area mercatale condizionato	5,16	0,10
Contesto urbano per i servizi	57,95	1,11



DISTRIBUZIONE DELLA RICCHEZZA DELLE SPECIE AVIFAUNA DIR UCCELLI





1.7.2.1 FASE IV VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DEGLI IMPATTI SUI SITI NATURA 2000 IBA E EUAP

Gli impatti sui siti Natura 2000 indotti dalla trasformazione del PUG sono minimi sulla specie avifauna che risulta la più sensibile e mitigabili con opportuni correttivi nelle costruzioni.

1.8 RUMORE E VIBRAZIONI

1.8.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Con riferimento alla componente rumore e vibrazioni si evidenzia quanto segue.

Il suono ovvero la sensazione auditiva, è dovuta alle onde sonore che consistono in una compressione seguita da una successiva rarefazione dell'aria.

Dette onde sonore producono nell'orecchio vibrazioni simili a quelle che le hanno prodotte, per venire, dopo complicati procedimenti, inviati al cervello che è sede della vera sensazione auditiva.

L'orecchio umano non è in grado di percepire tutti i suoni. E' in grado di percepire suoni molto deboli purché dotati di una certa intensità detta intensità di soglia.

Ma l'orecchio umano non riesce a percepire, se non sotto forma di sensazione dolorosa, neanche suoni troppo forti ma di brevissima durata (ad es. un'esplosione).

Anche qui esiste un limite oltre il quale l'intensità sonora produce solo dolore (soglia del dolore); in sostanza si hanno un limite inferiore ed uno superiore di auditività.

Ad un suono appena percettibile nel silenzio di una distanza assegnano il valore d'intensità zero, mentre ad uno fortissimo il valore 100.

E' possibile così costruire una scala logaritmica di valori dell'intensità sonora vista l'escursione molto ampia.

Risulteranno debolissimi i suoni tra 0 e 20 decibel, deboli quelli tra 20 e 40 decibel, di intensità normale quelli tra 40 e 60 decibel, forti tra 60 e 80 decibel, fortissimi tra 80 e 100 decibel.

La soglia del dolore corrisponde ad un suono di 140 decibel.

<i>Livello in dB(A)</i>	<i>Fonte del suono</i>
140	Aereo in decollo (soglia del dolore)
120	Sirene, martello pneumatico
110	Gruppo rock, clacson
100	Treno, fonderia, smerigliatrice
90	Macchine tessili, fabbrica rumorosa
80	Sveglia, telefono, TV ad alto volume
70	Voce alta, ufficio rumoroso
60	Ambiente domestico
50	Conversazione a voce bassa
30 - 40	Fruscio di foglie, bisbiglio
10 - 20	Camera anecoica

Tale graduazione in decibel serve molto bene per indicare la dinamica di una data sorgente sonora, ossia il rapporto tra l'intensità sonora minima e quella massima che detto suono è in grado di produrre.

La funzione di tipo logaritmico ha alcune caratteristiche che consentono di fare alcune interessanti considerazioni che servono a valutare al meglio i livelli di rumore rilevati in città: dimezzare il rumore significa dimezzare il livello sonoro di "soli" 3 dB, (valore a cui fanno riferimento le normative); al lato pratico, e semplificando un po', se 90 dB equivalgono al rumore di un treno che transita in stazione, 99 dB sono uguali al rumore di 8 treni che entrano simultaneamente in stazione; oppure, potrebbe essere che l'interposizione di una barriera

antirumore lungo una strada percorsa da 2.000 veicoli all'ora ottenga un'attenuazione in un'abitazione di 6 dB: ciò corrisponde alla percezione in quell'abitazione del livello di rumore prodotto da 500 veicoli all'ora;

I due valori di soglia sopra menzionati possono essere correlati con le varie frequenze, ottenendo un grafico chiamato audiogramma.

1.8.2 EFFETTI SULL'UOMO

L'orecchio umano percepisce bene le frequenze nell'intervallo tra 2 e 5 KHz, comprendente parte delle frequenze del parlato e della musica e non perfettamente le frequenze molto elevate o basse; Per la valutazione del disturbo da rumore il legislatore ha, per il motivo suddetto, creato il "filtro di ponderazione" denominato "A" che consente agli strumenti che misurano il rumore (fonometri) di regolarsi come l'orecchio umano medio.

L'indicatore di riferimento delle leggi che regolamentano l'inquinamento acustico è il "Livello continuo equivalente ponderato A" (LeqA) e, siccome un rumore reale è irregolare sia in ampiezza che in frequenza, il Leq non è altro che una media energetica sonora dei livelli istantanei di rumore rilevati nell'intervallo di tempo prefissato, sia di fondo sia i picchi, che consente con un solo dato (correrabile agli effetti sull'uomo) la caratterizzazione di un rumore variabile.

Tenuto conto che il rumore è un suono che incide negativamente sul benessere psicofisico di un individuo, gli effetti sono catalogati in:

- danno o alterazione di gravità variabile permanente causato da livelli superiori a 85 dB per tempi lunghi e continuati come ad es. l'ipoacusia (indebolimento dell'udito) o addirittura la sordità
- disturbo o modificazione delle condizioni psicofisiche
- Fastidio o scontentezza/irritazione dell'individuo

Si parla di effetti di tipo non specifico o extrauditivi quando il rumore agisce, come un fattore di stress, sul resto del corpo umano: sul sistema nervoso, sulla psiche, sul sistema endocrino, circolatorio, respiratorio, muscolare e digerente con effetti psicosomatici su organi bersaglio;

Recenti studi sul comportamento dei bambini esposti al rumore, sono giunti alla conclusione che l'inquinamento fonico influenza negativamente la capacità di apprendimento e, in determinate condizioni, fa aumentare l'aggressività (la collocazione delle scuole d'infanzia va curata con estrema attenzione).

Secondo una stima dell'OMS (l'Organizzazione Mondiale per la Sanità), in Europa il 62% della popolazione è esposta quotidianamente ad un rumore superiore ai 55 dB mentre il 15% subisce livelli di intensità al di sopra della soglia ammissibile dei 65 dB.

. Livelli di rumore sopra gli 85dB(A) in rari casi potranno danneggiare l'udito, mentre i livelli di rumore sopra i 140 dB(A) possono causare danni all'udito anche solo dopo una sola esposizione.

Sempre l'OMS sostiene che il traffico stradale rappresenta la principale e più diffusa sorgente di rumore (in particolare in città), stimando che il 40% della popolazione europea sia da considerarsi "esposta"; a seguire hanno influiscono, nell'ordine, le attività industriali, artigianali, agricole, di cantiere, di spettacoli; inoltre, più del 30% della popolazione europea risulta esposta a livelli acustici provenienti da varie fonti di rumore, > 55 dB(A) in periodo notturno.

Uno dei problemi maggiori è il costo della mitigazione del rumore che impone la prevenzione con l'ubicazione delle infrastrutture in sede di pianificazione territoriale.

1.8.3 LA NORMATIVA

DIRETTIVE EUROPEE

- a) la Direttiva 96/20/CE della Commissione, che adegua al progresso tecnico la direttiva 70/157/CEE del Consiglio relativa al livello sonoro ammissibile e al dispositivo di scappamento dei veicoli a motore, G.U. Ue serie L 92 del 13 aprile 1996;
- b) la Direttiva 2000/14/CE dell'8 maggio 2000 del Parlamento europeo e del Consiglio sul ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine e attrezzature destinate a funzionare all'aperto, G.U. Ue serie L 162 del 3 luglio 2000;
- c) la Direttiva 2002/30/CE del 26 marzo 2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, che istituisce norme e procedure per l'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti della Comunità, G.U. Ue serie L 85 del 28 marzo 2002;
- d) la Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, G.U. Ue serie L 189 del 18 luglio 2002.

NORMATIVE NAZIONALI

- D.P.C.M. 01/03/1991: Limiti massimi di esposizione al rumore in ambiente esterno.
- D.L.vo 27 gennaio 1992, n. 134: Attuazione delle Direttiva 86/594/CEE relativa al rumore aereo emesso dagli apparecchi domestici.
- Legge n. 447 del 26/10/1995: Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- D.M. 11/12/1996: Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo ubicati nelle zone diverse da quelle esclusivamente industriali o le cui attività producono i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente

industriali.

- D.M. 31/10/1997: Metodologia di misura del rumore aeroportuale ai fini del contenimento dell'inquinamento acustico negli aeroporti civili e negli aeroporti militari aperti al traffico civile.
- D.P.C.M. 14/11/1997: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- D.P.C.M. 5/12/1997: Determinazione dei requisiti acustici passivi delle sorgenti sonore interne e i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore.
- D.P.R. 11/12/1997 n. 496: Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.
- D.M. 16/03/1998: tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico.
- D.P.C.M. 31/03/1998: Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b) , e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della l. 26 ottobre 1995, n. 447 'Legge quadro sull'inquinamento acustico'.
- D.P.R. 18/11/1998, n. 459: Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11, L. 447/1995, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.
- D.P.C.M. 16/04/1999, n.215: Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi.
- D.M. 20/05/1999: "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico".
- D.P.R. 9/11/1999 n.476: Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11.12.1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni.
- D.M. 3/12/1999: Procedura antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.
- Decreto 13/04/2000: Recepimento della direttiva 1999/101/CE della Commissione del 15 dicembre 1999 che adegua al progresso tecnico la direttiva 70/157/CEE del Consiglio relativa al livello sonoro ammissibile e al dispositivo di scappamento dei veicoli a motore.
- D.M. 29/11/2000: Criteri per la predisposizione, da parte delle società e dagli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- D.P.R. 03/04/2001, n.304: Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della

legge 26 ottobre 1995, n. 447.

- D.M. 23/11/2001: Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- D.L. 4/09/2002, n.262:Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. (GU n. 273 del 21-11-2002- Suppl. Ordinario n.214).
- D.P.R. 30/03/2004, n.142: Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.
- Circolare 6/09/2004: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.
- D.L. 17/01/2005, n.13: Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.
- D.L. 19/08/2005, n.187: Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche.
- D.L. 19/08/2005, n.194:Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- D.L. 10/04/2006, n. 195: Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore).
- Decreto 24/07/2006: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare. Modifiche dell'allegato I - Parte b, del decreto legislativo 4 settembre 2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno.
- D.L. 09/04/2008 n.81: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Legge 7/07/2009 n.88: Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008. (G.U. n. 161 del 14/07/09 - Suppl. Ord. 110/L) ART.11 (Delega al Governo per il riordino della disciplina in materia di inquinamento acustico).

NORMATIVE REGIONALI

- Deliberazione della Giunta Regionale 27 marzo 1996 n.1126

- Legge del 12 febbraio 2002 n. 3: Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico (B.U.R.P. n.25 del 20 febbraio 2002)
- Legge Regionale 14 giugno 2007, n. 17: Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale (B.U.R.P. n. 87 del 18.6.2007)
- Legge Quadro sull'inquinamento acustico n.447/1995. Modalità di presentazione e di valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale(B.U.R.P. n.46 del 24 aprile 1996)

In base alla legge quadro sull'inquinamento acustico L.447/1995 sono definiti:

- a. "inquinamento acustico" l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- b. "valore limite di emissione" il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- c. "valore limite di immissione" il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o esterno misurato in prossimità dei ricettori, distinto in valori limite assoluti (in base al livello di rumore ambientale equivalente) e valori limite differenziali (in base alla differenza tra il livello equivalente di rumore e il rumore residuo)
- d. "valore di attenzione" il valore del rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- e. "valore di qualità" il valore del rumore da conseguire nel breve, nel medio o lungo periodo con le tecnologie disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge;

il Dpcm del 14 nov 1997 (art.1) correla i valori limiti di emissione con le varie tipologie di aree territoriali individuabili in funzione di parametri urbanistici generali, così da permettere una "zonizzazione" in relazione alle varie componenti inquinanti di rumore:

Tabella 7 classi di zonizzazione acustica

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, ecc.

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 artigianale e con assenza di attività industriale;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 d abitazioni
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Nella seguente tabella sono indicati i valori limite di emissione LEQ in dB(A) (art.2) per ciascuna di tale classi durante i periodi diurno e notturno.

Tabella 8 valori limite di emissione in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 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 esclusivamente industriali	65	65

Nella seguente tabella sono indicati i valori limite assoluti di emissione LEQ in dB(A) art.3 per ciascuna classe di destinazione d'uso . Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 specifica inoltre che per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali non si applicano, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, i limiti indicati in tabella.

Tabella 9 valori limite assoluti di emissione in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (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 esclusivamente industriali	70	70

Nella seguente tabella sono indicati i valori di qualità LEQ in dB(A) art.7 sempre per ciascuna classe di destinazione d'uso

Tabella 10 valori di qualità in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
	62	52

IV aree di intensa attività umana	67	57
V aree prevalentemente industriali	70	70
VI aree esclusivamente industriali		

Per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore ferroviario è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti l'art. 5 del D.P.R. 459/98 indica per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto minore di 200Km/h i seguenti valori limiti:

Ricettori	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
Scuole ospedali case di riposo	47	37
Ricettori in fascia A (fino a 100m)	52	42
Ricettori in fascia B (da 100 a 250m)	57	47
	62	52

TIPI DI FERROVIA	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedale, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
		Diurno dB(a)	Notturmo dB (a)	Diurno dB(a)	Notturmo dB (a)
Ferrovie esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			65	55
Ferrovie di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250	50	40	65	55
	500	50	40	-	-

Per le infrastrutture stradali è stato recentemente emanato il Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995 , n. 447 che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore stradale è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale.

In base alla recente normativa le strade vengono classificate in base alle definizioni del Codice della Strada ed in base alla preesistenza o meno della infrastruttura in oggetto alla quale vengono poi applicati i limiti riportati nelle seguenti tabelle:

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 e geom. per la costruzione della strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A – autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C ₁	250	50	40	65	55
	C ₂	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F – locale		30				

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F – locale		30				

Per le zone non esclusivamente industriali, c'è un altro criterio di valutazione indicato dal D.P.C.M. 01/03/91 contenuto nell'Art.6 comma 2, vale a dire il "Criterio differenziale", basato sul limite di tollerabilità della differenza tra rumore ambientale (in presenza della sorgente disturbante) e rumore residuo (in assenza della sorgente disturbante), che valuta il disturbo

rispetto all'incremento che genera la fonte di rumore sul rumore di fondo e non sulla sua intensità assoluta. Per tali zone, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore residuo (criterio differenziale): 5 dB(A) durante il periodo diurno; 3dB(A) durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi.

Tale criterio come stabilirà il DPCM del 14 novembre 1997, non si applica però alle infrastrutture stradali. Il decreto prevede, inoltre, che per i Comuni che non abbiano provveduto ad una classificazione acustica del territorio siano applicati i seguenti limiti di accettabilità

Zonizzazione provvisoria [dB(A)] (DPCM 01/03/1991, art. 6, comma 1

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM n.1444/68) (agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale)	65	55
Zona B (DM n.1444/68) (le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

1.8.4 IL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio del comune di Castellaneta è stato oggetto di studio di zonizzazione acustica che ha comportato la suddivisione della superficie comunale in sei classi in ognuna delle quali si assumono dei limiti massimi da non superare nello svolgimento di qualunque attività che può produrre inquinamento acustico.

E' importante sottolineare che la zonizzazione acustica non è solo la procedura con la quale si stabiliscono gli standard minimi di comfort acustico da conseguire nelle diverse parti del territorio comunale, bensì anche la procedura mediante la quale si pianificano gli obiettivi ambientali di un'area attraverso l'individuazione dei valori di qualità acustica.

La zonizzazione Acustica è stata ricavata con una metodologia di tipo quantitativo che tiene in considerazione la situazione acustica e le attività che possono produrre inquinamento acustico unitamente alle destinazioni delle aree.

Il territorio è caratterizzato dalla presenza di parecchie sorgenti sonore soprattutto di tipo lineare con edifici a ridosso di strade anche strette e una morfologia del territorio non consente una distribuzione nello spazio dell'emissioni sonore.

Una pianificazione volta alla riduzione dell'inquinamento acustico risulta abbastanza complessa e potrebbe non tutelare tutti i soggetti coinvolti.

La posizione di edifici la cui fruizione presuppone la quiete (es scuole) in prossimità di sorgenti sonore rilevanti, ha determinato una classificazione che richiede un intervento di bonifica. Per tale motivo sono presenti diversi salti di classe. Le scelte di fondo utilizzate per la classificazione avevano come obiettivo primario il raggiungimento dei valori di qualità finalizzato a tutelare nei limiti del possibile la popolazione dall'inquinamento, verso una diminuzione generale dei livelli acustici.

La maggioranza delle aree del territorio comunale, essendo agricole, rientrano in classe II con una percentuale del 65 %; molto bassa è la percentuale di aree con limiti acustici elevati (classe IV e V I con una percentuale totale del 12%).

Nel centro urbano. si osserva una grossa percentuale pari al 44 % di aree a classe III al fine di tenere mediamente non elevati i limiti massimi di rumore consentiti per la presenza di scuole ospedali ed altri ricettori sensibili, con una percentuale del solo 36% delle aree con classe IV tenendo conto che la maggior parte di tali aree sono le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie.

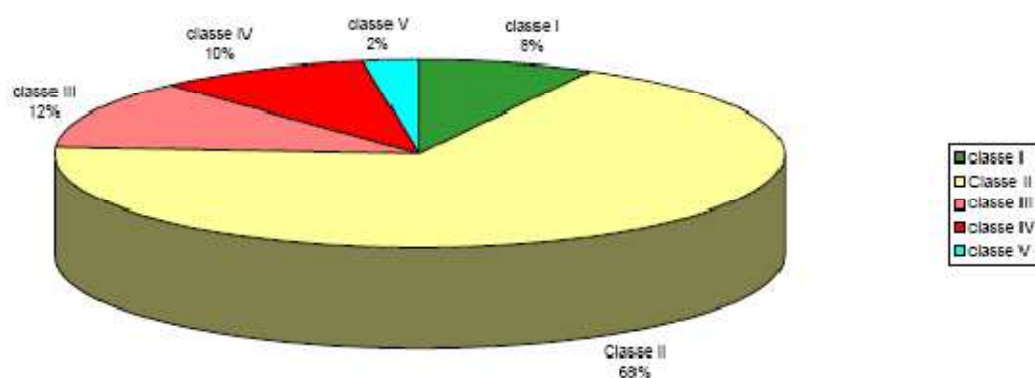


Figura 125 percentuale delle classi acustiche per superficie dell'intero territorio

Nelle aree invece a maggior valenza commerciale ed industriale sono consentite, con minori impatto per la popolazione, attività più rumorose.

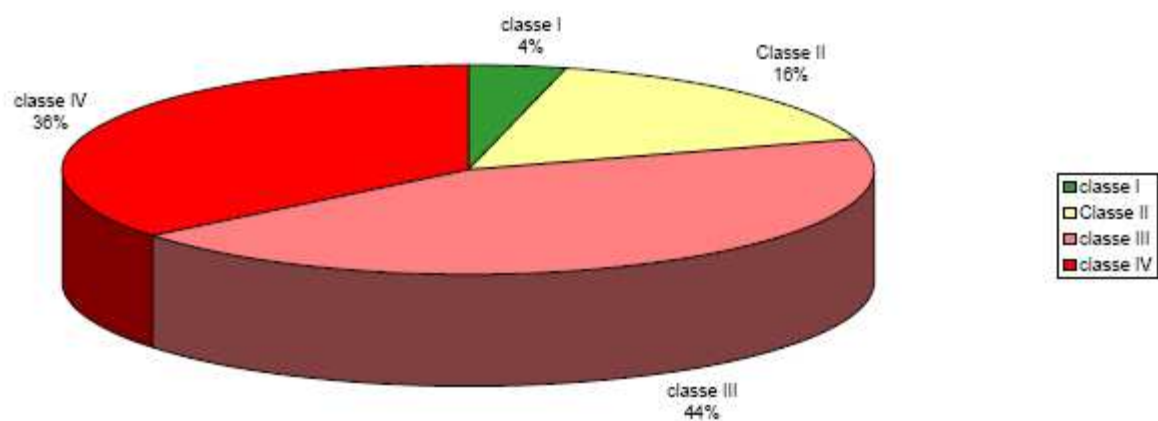
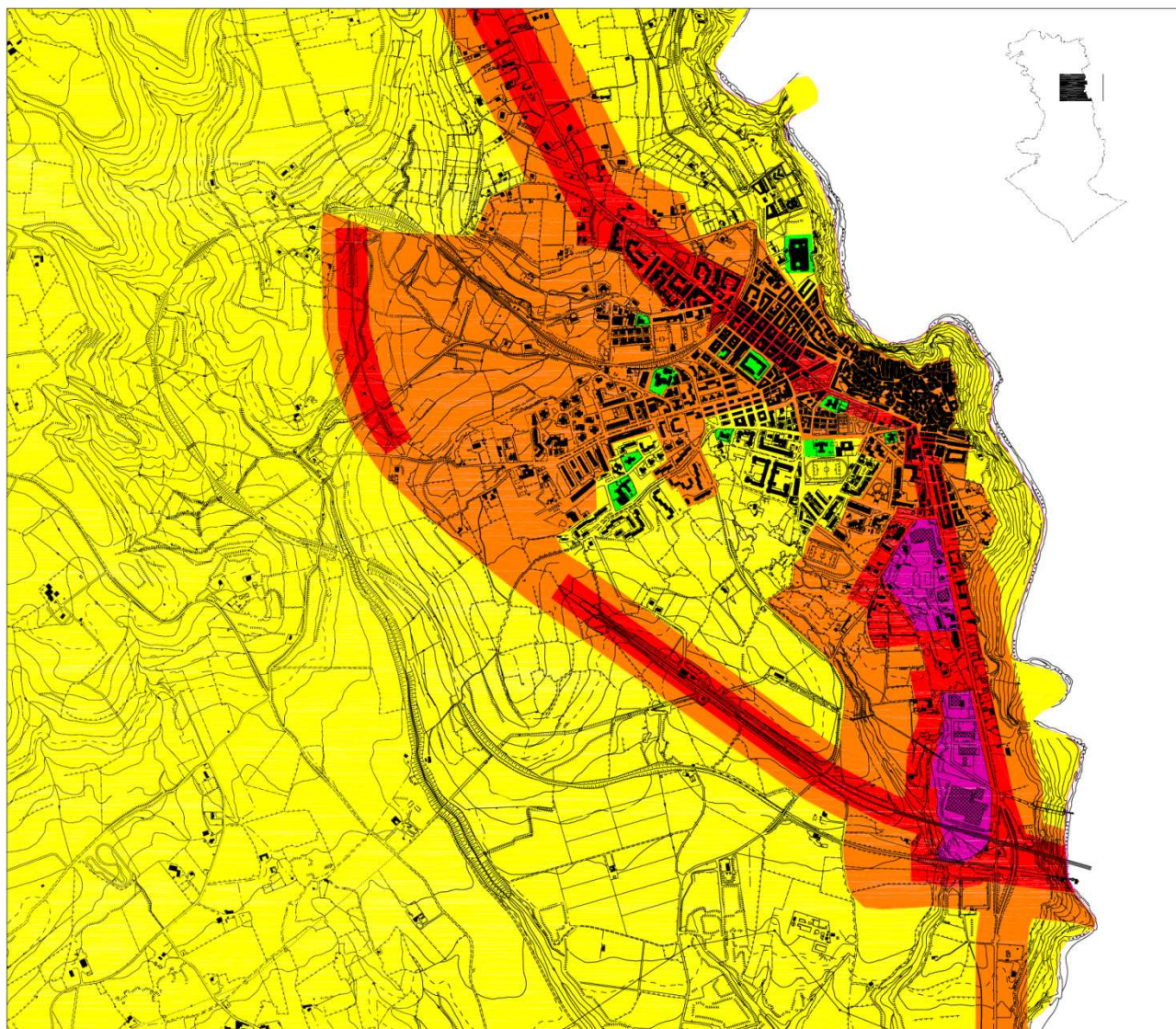
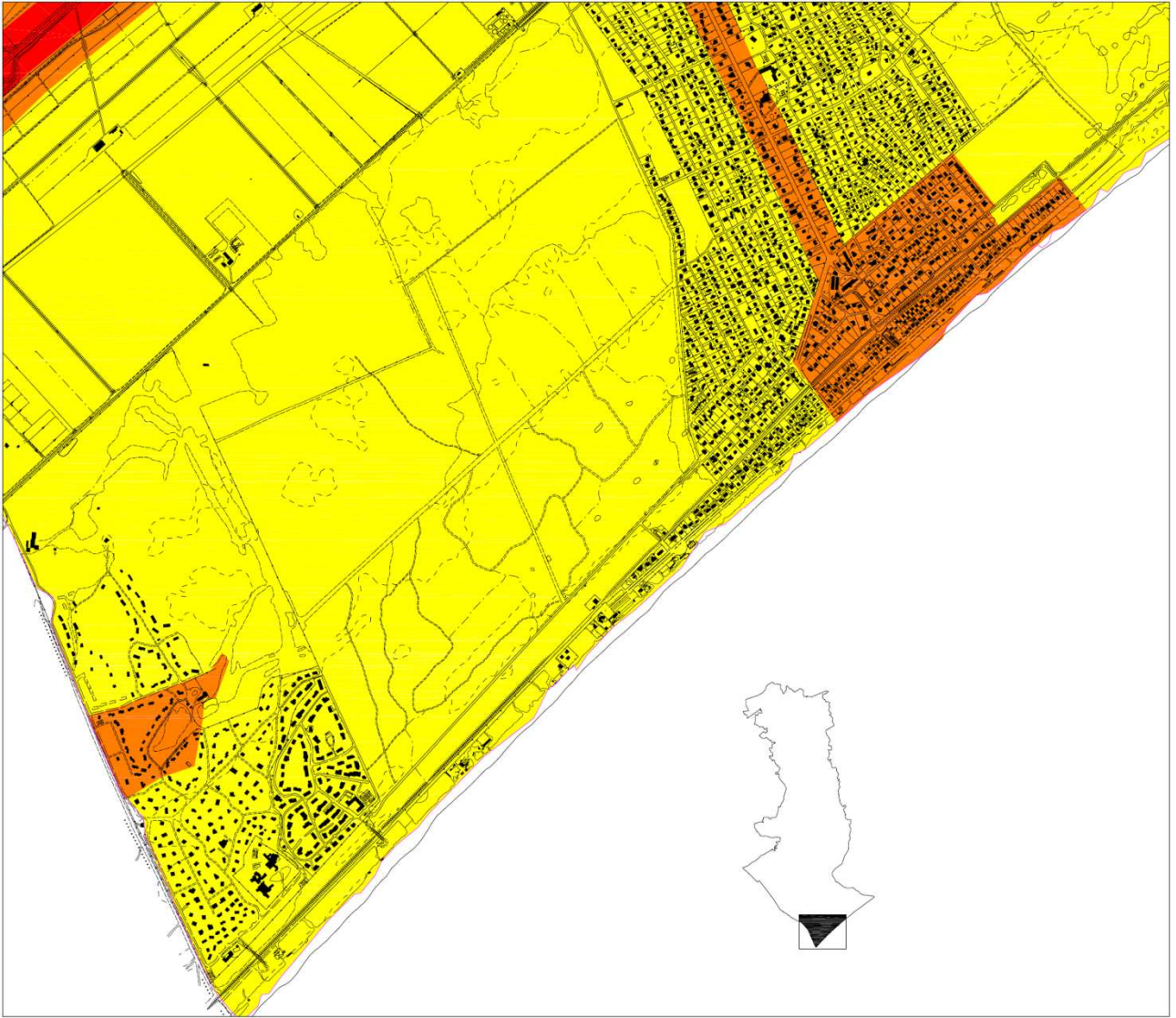


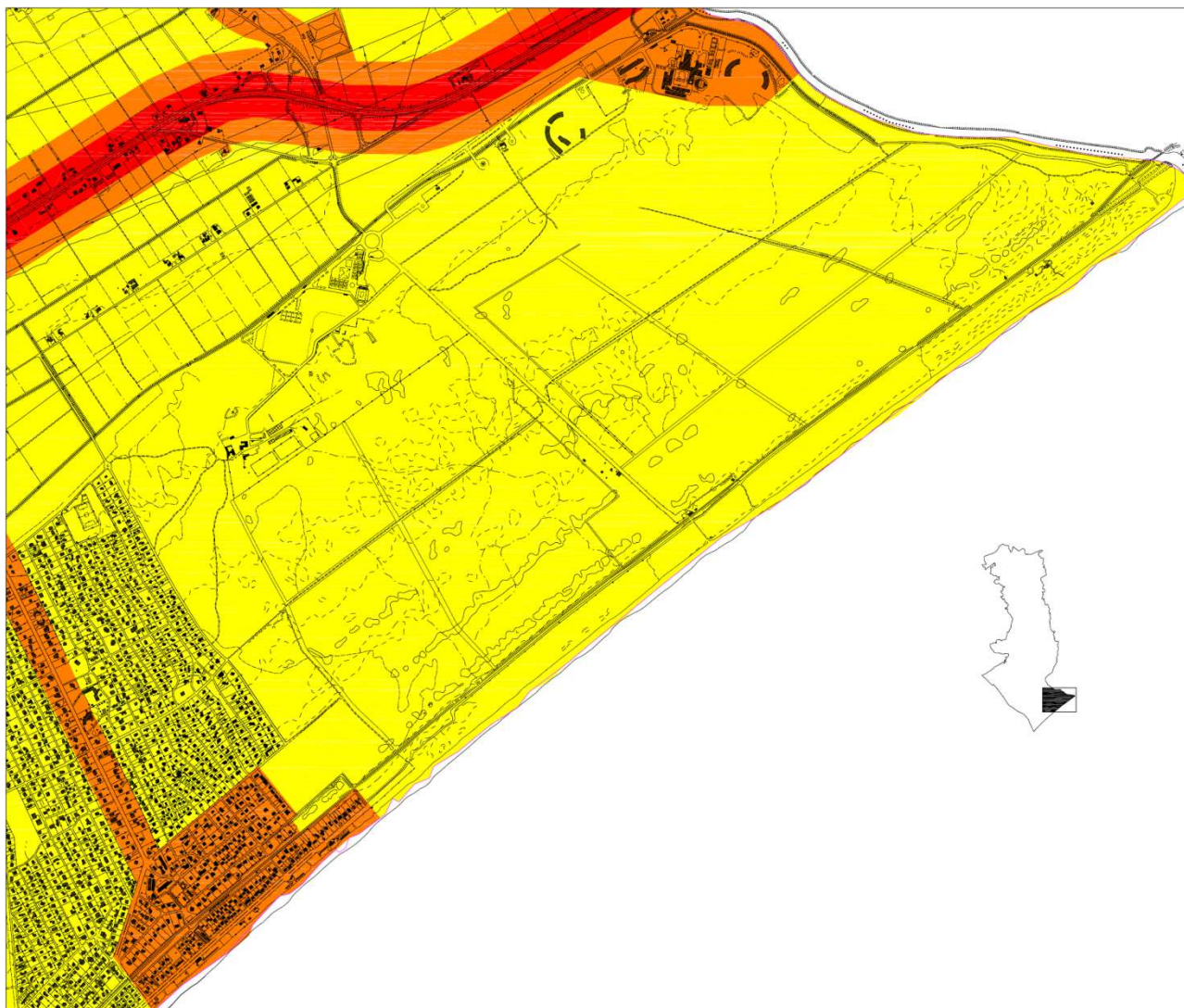
Figura 126 distribuzione percentuale delle classi acustiche per superficie del territorio urbanizzato

LEGENDA

- CLASSE I-AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE
- CLASSE II-AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESID.
- CLASSE III-AREE DI TIPO MISTO
- CLASSE IV-AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA
- CLASSE V-AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI







1.9 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Le radiazioni elettromagnetiche sono raggruppate in ionizzanti e non ionizzanti. Le radiazioni ionizzanti sono caratterizzate da onde di frequenza superiore a 300 milioni di Hertz, in grado di interagire con la materia provocando la ionizzazione dei suoi atomi e molecole e, quindi, danno ai tessuti viventi, e radiazioni non ionizzanti, di frequenza inferiore, responsabili del fenomeno dell'inquinamento elettromagnetico.

In questa relazione saranno analizzate solamente le radiazioni non ionizzanti, distinte in:

- a) campi a bassa frequenza (0 – 3 kHz), denominati ELF (Extremely Low Frequency), prodotti dalla rete degli elettrodotti, dalle cabine di trasformazione e da tutti gli apparecchi alimentati da corrente elettrica;

- b) campi ad alta frequenza (100 kHz – 300 GHz), ulteriormente distinti in Radiofrequenze (RF) e Microonde, generate dagli impianti di trasmissione radiotelevisiva e per la telecomunicazione.

Non saranno invece esaminate le radiazioni infrarosse (IR) le radiazioni visibili ed ultraviolette (UV) i campi acustici con frequenze superiori a 20 KHz (ultrasuoni) e inferiori a 20 Hz (infrasuoni).

I rischi sanitari connessi all'esposizione a campi elettromagnetici sono tuttora oggetto di studio; nel caso dei campi a bassa frequenza, tuttavia, si ha l'evidenza di una possibile correlazione tra esposizioni prolungate e insorgenza di talune forme neoplastiche, quali le leucemie infantili; nel caso dei campi ad alte frequenze, invece, non si hanno riscontri sufficientemente significativi che consentano di avvalorare o smentire questa ipotesi. La normativa stabilisce i limiti di esposizione per entrambe le casistiche; nel primo caso si tratta di misure cautelative volte a contenere i possibili effetti a lungo termine, mentre nel secondo si tratta di una misura conseguente

all'assenza di riscontri epidemiologici negativi certi

1.9.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

NORMATIVE NAZIONALI

- Legge 28/06/1986, N. 339: nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne.
- Decreto interministeriale 21 marzo 1988, n. 449: Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.
- Legge 9/01/1991, n.9: Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali (1/circ).
- D.M. 16/01/91 n. 1260: Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.
- D.M. 5/08/1998: Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne.
- Legge 22/02/2001, n.36: Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.
- Legge 20/03/2001, n. 66: Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 23 gennaio 2001, n. 5, recante disposizioni urgenti per il differimento di termini in materia di trasmissioni radiotelevisive analogiche e digitali, nonché per il risanamento di impianti radiotelevisivi.
- D.P.C.M. 8/07/2003: Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e

degli obiettivi di qualita' per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz.

- D.P.C.M. 8/07/2003: Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualita' per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.
- D.L. 1/08/2003, n.259: Codice delle comunicazioni elettroniche.
- Decreto 27 novembre 2003: Ministero delle Comunicazioni. Proroga dei termini di cui al decreto 22 luglio 2003, recante: Modalità per l'acquisizione dei dati necessari per la tenuta del catasto delle infrastrutture delle reti radiomobili di comunicazione pubblica.
- Legge 16 gennaio 2004, n.5: Testo del decreto-legge 14 novembre 2003, n. 315 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 268 del 18 novembre 2003), coordinato con la legge di conversione 16 gennaio 2004, n. 5, recante: Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica.
- D.L. 19/11/2007, n. 257: Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici).
- D.L. 09/04/2008 n.81: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Decreto 29 maggio 2008: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica.
- Decreto 29 maggio 2008: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti.

NORMATIVE REGIONALI

- Legge Regionale 8.03.2002, n. 5: Norme transitorie per la tutela dall'inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell'intervallo di frequenza fra 0 hz e 300 Ghz (B.U. Regione Puglian. 32 del 11 marzo 2002). Testo coordinato alla Sentenza della Corte Costituzionale n. 307 del 7 ottobre 2003
- Legge Regionale 22/02/2005, n.4: Tutela dei soggetti portatori di sistemi elettronici vitali: esonero dal passaggio di varchi dotati di apparecchiature a rilevanza elettromagnetica

- Regolamento Regionale n. 14 del 14.09.06: Regolamento per l'applicazione della L.R. 8 Marzo 2002 n. 5 "Norme transitorie per la tutela dall'inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi nell'intervallo di frequenza fra 0 Hz e 300 GHz
- Regolamento Regionale n. 12 del 03.05.07: Regolamento regionale per la tutela dei soggetti sensibili ai danni che possono derivare dall'esposizione ai campi elettromagnetici
- Legge Regionale n. 25 del 09/10/2008: Norme in materia di autorizzazione alla costruzione ed esercizio di linee e impianti elettrici con tensione non superiore a 150.000 volt
- Legge Regionale n. 40 del 19/12/2008: Modifica all'articolo 1 della legge regionale 22 febbraio 2005, n. 4 (Tutela dei soggetti portatori di sistemi elettronici vitali: esonero dal passaggio divarchi dotati di apparecchiature a rilevanza elettromagnetica)

1.9.2 I CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI A BASSA FREQUENZA

L'esposizione a campi elettromagnetici a bassa frequenza (ELF) generati principalmente dalle linee elettriche provoca effetti negativi sulla salute (patologie neoplastiche) attribuibili soprattutto alla componente magnetica del campo più che alla componente elettrica in quanto quest'ultima viene quasi sempre schermata dai muri delle case o da altri ostacoli come alberi, siepi e recinzioni o, se siamo in presenza di cavidotti interrati, delle guaine metalliche e dal terreno sovrastante i cavi interrati.

Il campo magnetico è difficilmente schermabile e diminuisce soltanto allontanandosi dalla linea; con l'interramento delle linee i valori del campo nello spazio circostante decadono più rapidamente.

1.9.2.1 LIMITI DI ESPOSIZIONE ED OBIETTIVO DI QUALITA'

I danni alla salute prodotti da un campo elettrico o magnetico sulle persone sono definiti acuti se si esauriscono al cessare dell'esposizione, cronici se producono effetti dopo anni o differiti (lungo termine) come tumori attualmente ipotizzati per il campo magnetico a 50Hz.

La legge n. 36/01 ha ipotizzato tre livelli:

- a. Limite di esposizione: valore del campo elettrico 5kV/m e magnetico 100μT (microtesla) finalizzato alla prevenzione degli effetti acuti sulla salute .
- b. Valore di attenzione: valore del campo magnetico di 10μT che non deve essere superato nelle abitazioni, scuole e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate per cautelarsi da possibili effetti a lungo termine.

- c. Obiettivi di qualità valore del campo magnetico di $3\mu\text{T}$ adottato dagli standard urbanistici ed indicato nelle leggi regionali finalizzato alla progressiva minimizzazione dell'esposizione al campo stesso (limiti statali). Questo valore si applica ai nuovi elettrodotti, nonché alle nuove costruzioni in prossimità di linee elettriche.

1.9.2.2 CALCOLO DELLA FASCIA DI RISPETTO

L'art. 6 del DPCM 08/07/03 recita:

- "Per la determinazione delle fasce di rispetto si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità di cui all'art. 4 ed alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto, come definita dalla norma CEI 11-6, che deve essere dichiarata dal gestore al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per gli elettrodotti con tensione superiore a 150kV, e alle regioni, per gli elettrodotti con tensione non superiore a 150kV. I gestori provvedono a comunicare i dati di calcolo e l'ampiezza delle fasce di rispetto ai fini delle verifiche delle autorità competenti.
- L'APAT, sentite le ARPA, definirà la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto ai fini delle verifiche delle autorità competenti".

L'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici) con la lettera prot. DSA/2004/25291 del 15/11/2004 inviata, per tramite del Ministero dell'Ambiente, a conoscenza di tutte le Regioni e delle Province autonome di Trento e Bolzano ha sancito:

"La metodica da usarsi per la determinazione delle fasce di rispetto pertinenti ad una o più linee elettriche aeree o interrate che insistono sulla medesima porzione di territorio, può compiersi come segue.

1. Il gestore considera i dati caratteristici delle linee, ivi incluse le eventuali condizioni di fase relativa tra più linee elettriche intersecanti o vicine.
2. Si assume come portata in corrente circolante nelle linee la relativa "corrente in servizio normale" così come definita all'interno della norma CEI 11-6. Nel caso di linee elettriche aeree con tensione maggiore di 100kV, la corrente può essere definita secondo la stessa norma al Capitolo 3.1. Negli altri casi viene definita dal gestore.
3. Le linee possono essere schematizzate così come prevede la norma CEI 211-4 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", Cap.4.1. Il calcolo può essere eseguito secondo l'algoritmo definito al Cap.4.3 4.
4. Si calcolano le regioni di spazio definite dal luogo delle superfici di isocampo di induzione magnetica pari a $3\mu\text{T}$ in termini di valore efficace;
5. Le proiezioni verticali al livello del suolo di detta superficie determinano la fascia di rispetto. Le relative dimensioni espresse in metri possono essere arrotondate all'intero più vicino".

In sintesi:

- Il campo magnetico è funzione dell'intensità della corrente che percorre i conduttori e quindi per il calcolo dello stesso campo si deve considerare la corrente in servizio normale;
- Si elabora la superficie dove l'induzione risulta $3\mu\text{T}$ e quindi le zone dove l'induzione è quindi minore di $3\mu\text{T}$;
- Proiettando verticalmente al suolo la superficie sopra elaborata si ha la fascia di rispetto

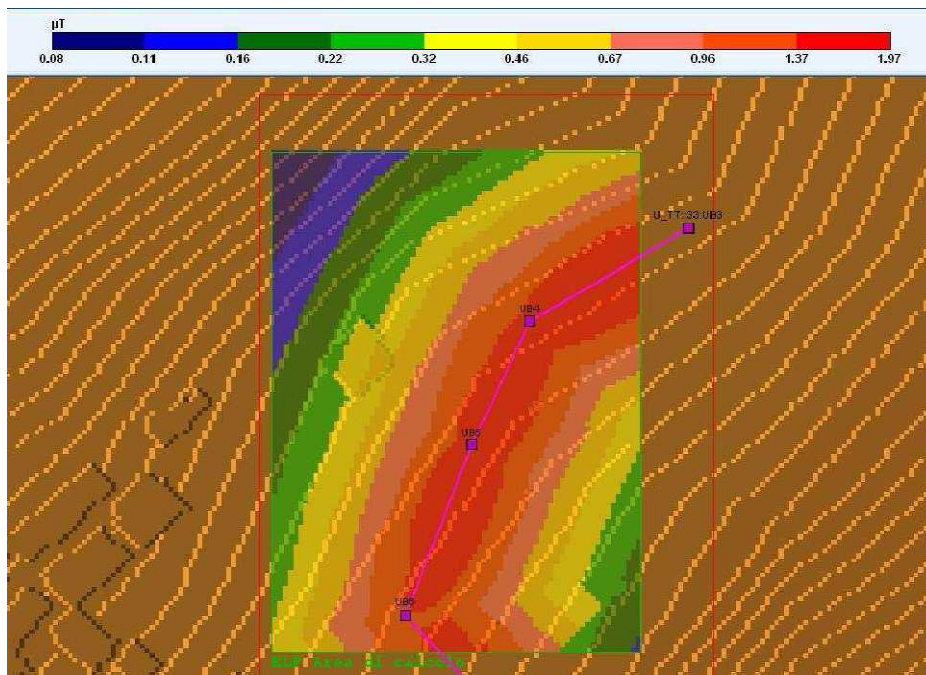


Figura 127 Campo magnetico al suolo

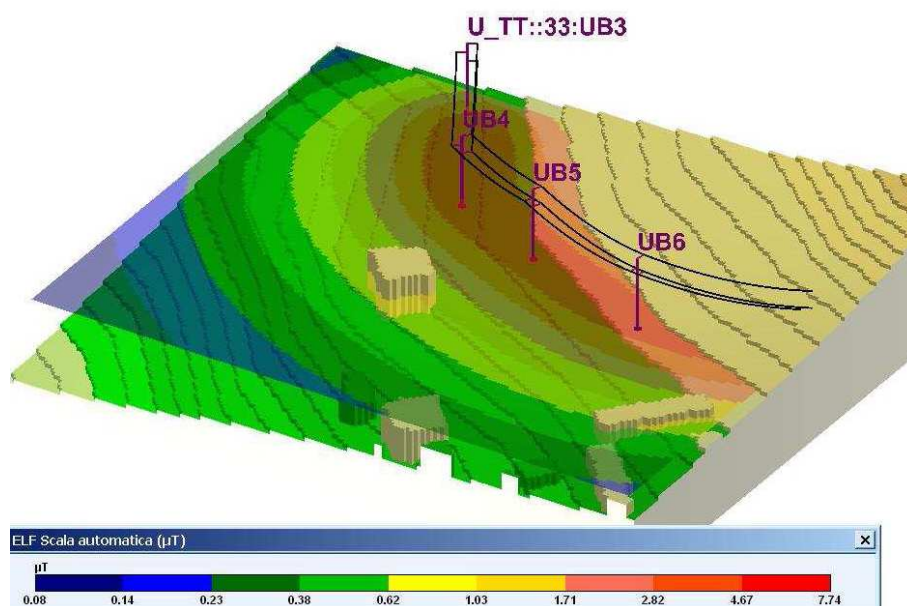


Figura 128 Campo magnetico a 5m dal suolo

Nell'allegato al DM 29 maggio 2008 pubblicato sulla G.U. n. 156 del 05/07/2008 l'APAT definisce:

- Portata in corrente in servizio normale: è la corrente (CEI 11-60 par. 2.6 e s.m.i.) che può essere sostenuta da un conduttore per il 100% del tempo con limiti accettabili del rischio di scarica sugli oggetti mobili e sulle opere attraversate e dall'invecchiamento.
- Fascia di rispetto: è lo spazio antistante un elettrodotto con induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.
- Distanza di prima approssimazione (Dpa): per le linee è la distanza, in pianta sul livello del suolo dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto. Per le cabine è la distanza in pianta sul livello del suolo, d atutte le pareti della cabina stessa che garantisce i requisiti di cui sopra.

La corrente che si usa nel calcolo del campo magnetica è la portata in servizio normale relativa al periodo stagionale più elevata. Per gli elettrodotti con tensione inferiore a 100kV la portata di corrente in servizio normale viene stabilita dai proprietari/gestore tenendo conto dei carichi che hanno condotto al dimensionamento dei conduttori.

Relativamente ai cavidotti la portata da utilizzare è quella definita dalla norma CEI 11-17.

Il campo magnetico (H) a distanza r da un conduttore rettilineo, di lunghezza infinita, percorso dalla corrente di intensità I è uguale a (legge di Biot-Savart):

$$\mathbf{H} = \mathbf{I} / 2 \pi \mathbf{r}$$

Dalla formula si deduce che per conoscere il campo magnetico H bisogna sapere quanta corrente circola.

La norma CEI 11-60 stabilisce che la corrente in servizio normale delle linee elettriche aeree esterne a tensione maggiore di 100kV è quella che l'elettrodotto può sopportare termicamente e ciò sicuramente va a favore della sicurezza.

Il campo magnetico generato da un elettrodotto in un punto è la risultante dei campi prodotti tutte le correnti che percorrono i conduttori dell'elettrodotto stesso (paralleli tra loro) nella loro configurazione geometrica.

Gli elettrodotti possono essere a semplice terna, oppure a doppia terna. La guida CEI 211-4 fornisce le formule per il calcolo del campo magnetico e la guida CEI 106-11 applica tali formule a diversi tipi di elettrodotti per stabilire le fasce di rispetto.

La isosuperficie del campo magnetico ha con buona approssimazione la forma di un cilindro avente come asse la catenaria ideale passante per il baricentro dei conduttori.

L'intersezione di questa superficie con un piano ortogonale alla linea individua una circonferenza (sezione del cilindro) il cui raggio si calcola in base alle direttive CEI 106-11. Il raggio di curvatura per $I=350^{\circ}$ e l'induzione magnetica $= 3\mu T$ varia da 50cm a 60cm.

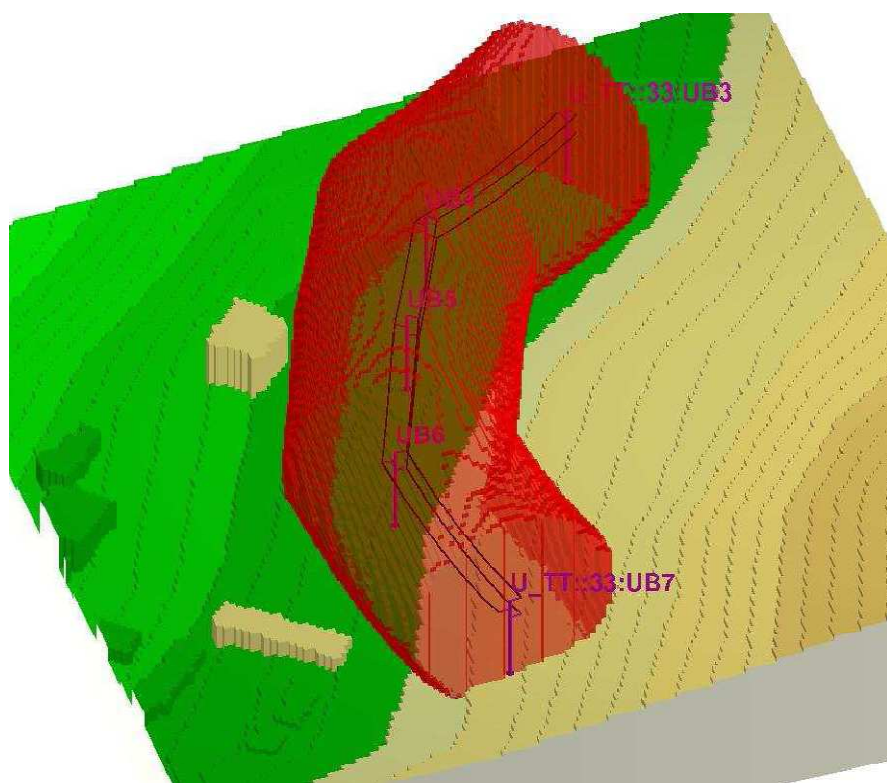


Figura 129 Isosuperficie del campo magnetico $3\mu T$

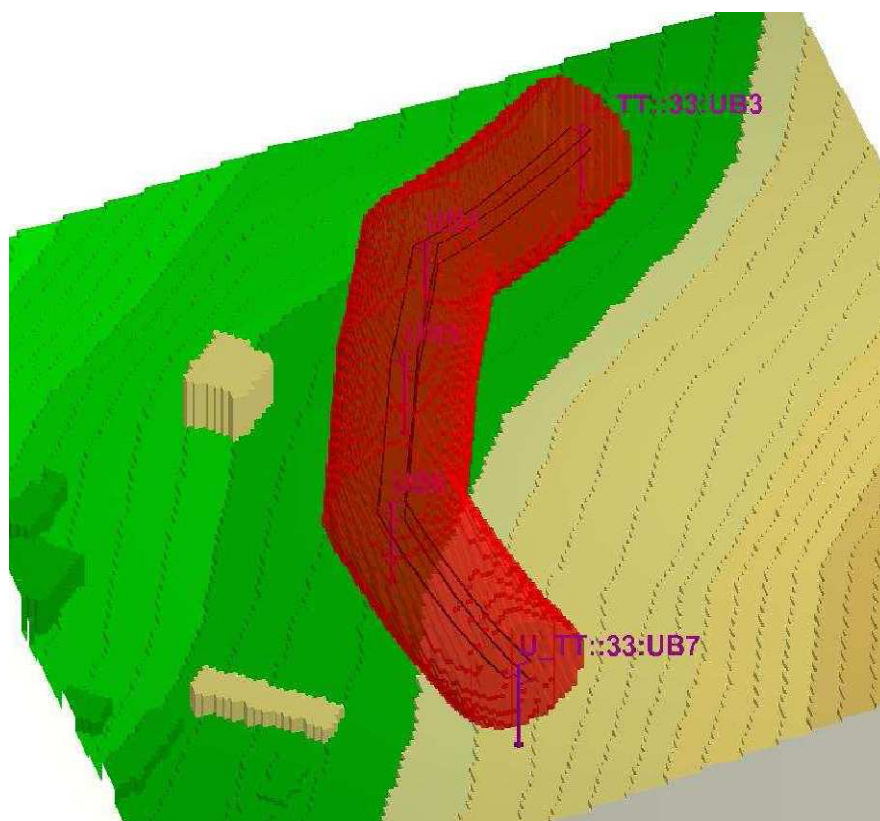


Figura 130 Isosuperficie del campo magnetico 10 μ T

Per quanto riguarda le distanze di rispetto degli elettrodotti stabiliti dal D.P.C.M. del 23 Aprile 1992 "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza nominale di 50 Hz, negli ambienti abitativi o nell'ambiente esterno", (G.U. 6 maggio 1992, n. 104), art. 5, rispetto ai fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporta tempi di permanenza prolungati, le seguenti distanze da qualunque condotta della linea sono:

- •linea a 132 kV > 10 m
- •linea a 220 kV > 18 m
- •linea a 380 kV > 28 m

per valori di tensione intermedi si può interpolare.

Per tensioni inferiori a 132 kV devono essere rispettate le distanze previste dal Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 16.01.1991, che prevede per linee a 20 kV una distanza di 5.5 m dal suolo e di 3m dai fabbricati.

La distanza di rispetto dalle parti in tensione di una cabina o di una sottostazione elettrica deve essere uguale a quella prevista, mediante i criteri sopra esposti per la più alta tra le tensioni presenti nella Cabina o Sottostazione stessa.

I valori di esposizione della popolazione e dei lavoratori devono essere calcolati ad un'altezza minima dal livello del terreno di 1.5 m e a un'altezza massima pari a quella della testa del lavoratore nel luogo di lavoro o dell'ambiente abitativo.

Un ulteriore buffer (tipo "B") di 100m per le linee a 380 KV e di 80m per quelle a 220 KV e 132 KV indica le aree a medio rischio elettromagnetico.

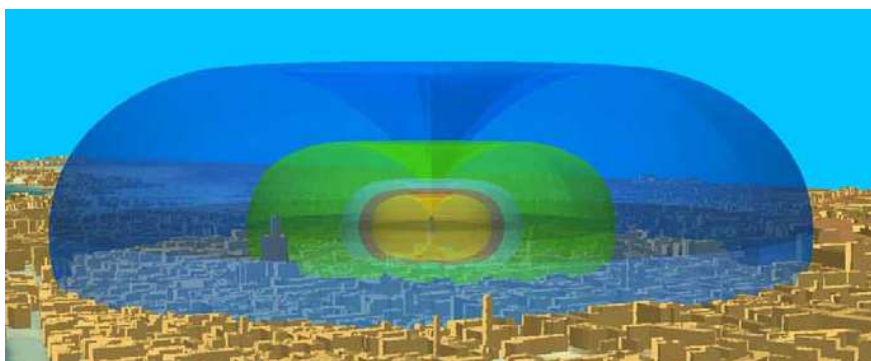
I CAMPI ELETTROMAGNETICI GENERATI DA IMPIANTI PER TELECOMUNICAZIONI E TELEVISIONE

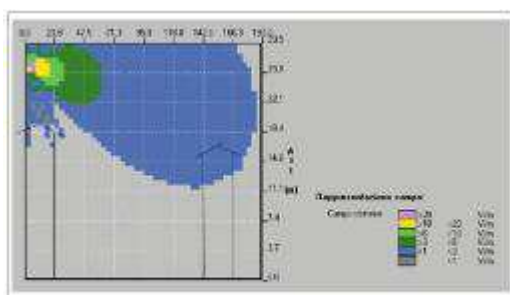
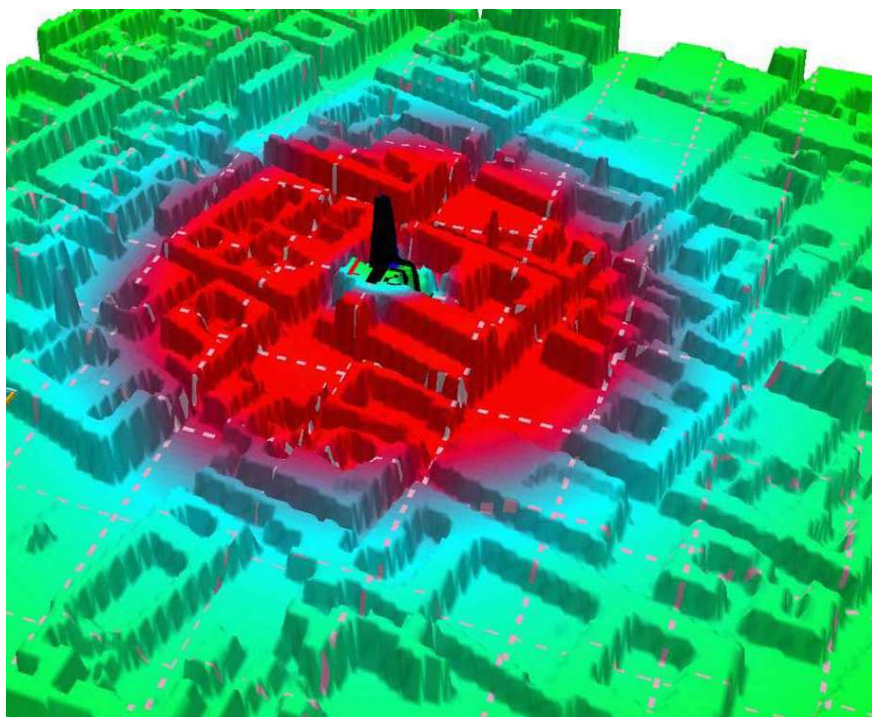
I campi elettromagnetici generati da questa particolare tipologia di applicazioni, all'interno dell'intervallo di frequenze compreso tra 100 kHz e 300 GHz, sono regolamentati dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 1 settembre 1998, n. 381, che prevede inoltre il concetto di ottimizzazione nella progettazione e realizzazione degli impianti, in maniera da rendere il più

Limiti di esposizione a campi elettromagnetici (Dpcm. 23 aprile 1992)

	CAMPO ELETTRICO	INDUZIONE MAGNETICA
Aree o ambienti in cui ci si possa ragionevolmente attendere che individui della popolazione trascorrono una parte significativa della giornata Nel caso in cui l'esposizione sia ragionevolmente limitata a poche ore al giorno	5 kV/m 10 kV/m	0,1 mT 1 mT

basso possibile il campo elettromagnetico emesso e, di conseguenza, minimizzare l'esposizione della popolazione;





Mapa della distribuzione verticale del campo elettrico generato da una tipica SRB.

inoltre, in corrispondenza di edifici adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore non devono essere superati i seguenti valori, validi per tutte le frequenze e relativi a intervalli di 6 minuti: 6 V/m per il campo elettrico, 0.016 A/m per il campo magnetico e 0.10 W/m² per la densità di potenza.

Nelle successive tabelle si riportano i limiti di esposizione della popolazione al campo elettromagnetico e le distanze di rispetto, ai sensi del Dm. 16 ottobre 1991, del Dpcm. 23 aprile 1992 e del Dm. 10 settembre 1998

<i>Limite di esposizione a campi elettromagnetici connessi al funzionamento sistemi fissi di telecomunicazione e radiotelevisivi nell'intervallo 100 kHz – 300 GHz (Dpcm. 10 settembre 1998)</i>			
FREQUENZA (MHz)	VALORE EFFICACE INTENSITÀ DI CAMPO ELETTRICO E (V/m)	VALORE EFFICACE INTENSITÀ DI CAMPO MAGNETICO H (A/m)	DENSITÀ DI POTENZA ONDA PIANA EQUIVALENTE (W/m²)
0,1 – 3	60	0,2	–
>3 – 3.000	20	0,05	1
>3.000 – 300.000	40	0,1	4

<i>Limite di esposizione a campi elettromagnetici connessi al funzionamento sistemi fissi di telecomunicazione e radiotelevisivi nell'intervallo 100 kHz – 300 GHz (Dpcm. 10 settembre 1998)</i>		
<i>VALORE EFFICACE INTENSITÀ DI CAMPO ELETTRICO E (V/m)</i>	<i>VALORE EFFICACE INTENSITÀ DI CAMPO MAGNETICO H (A/m)</i>	<i>DENSITÀ DI POTENZA ONDA PIANA EQUIVALENTE (W/m²)</i>
20	0,05	1
6	0,016	0,1 (per frequenze comprese tra 3 MHz e 300 GHz)

1.9.2.3 IL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio comunale è attraversato da dorsali a 380 KV nella parte nord, nonché linee a 150 KV nella parte centro sud del comune come visualizzato in figura.

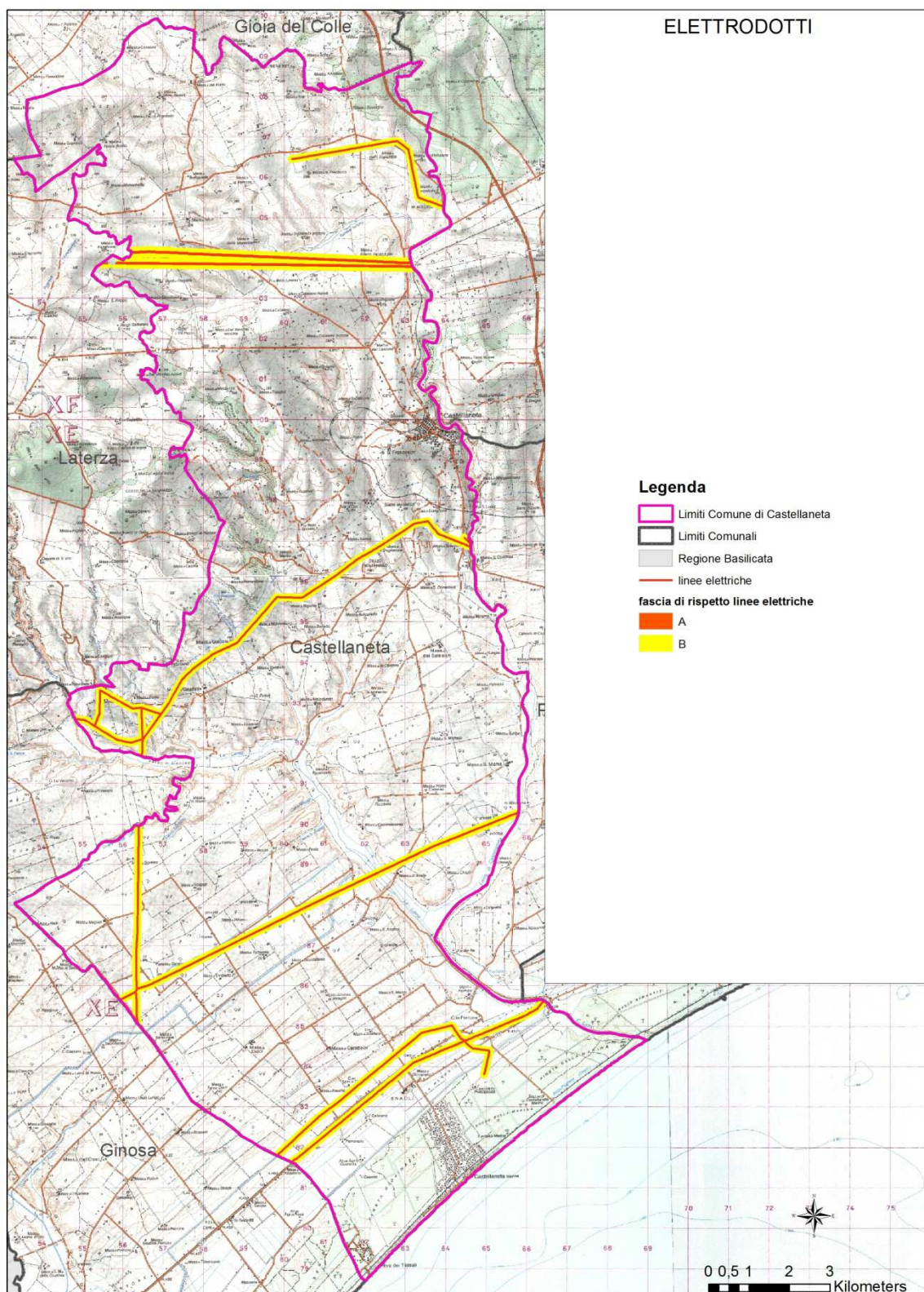


Figura 131 linee elettriche Terna aeree

Nel comune di Castellaneta sono localizzate le seguenti antenne:

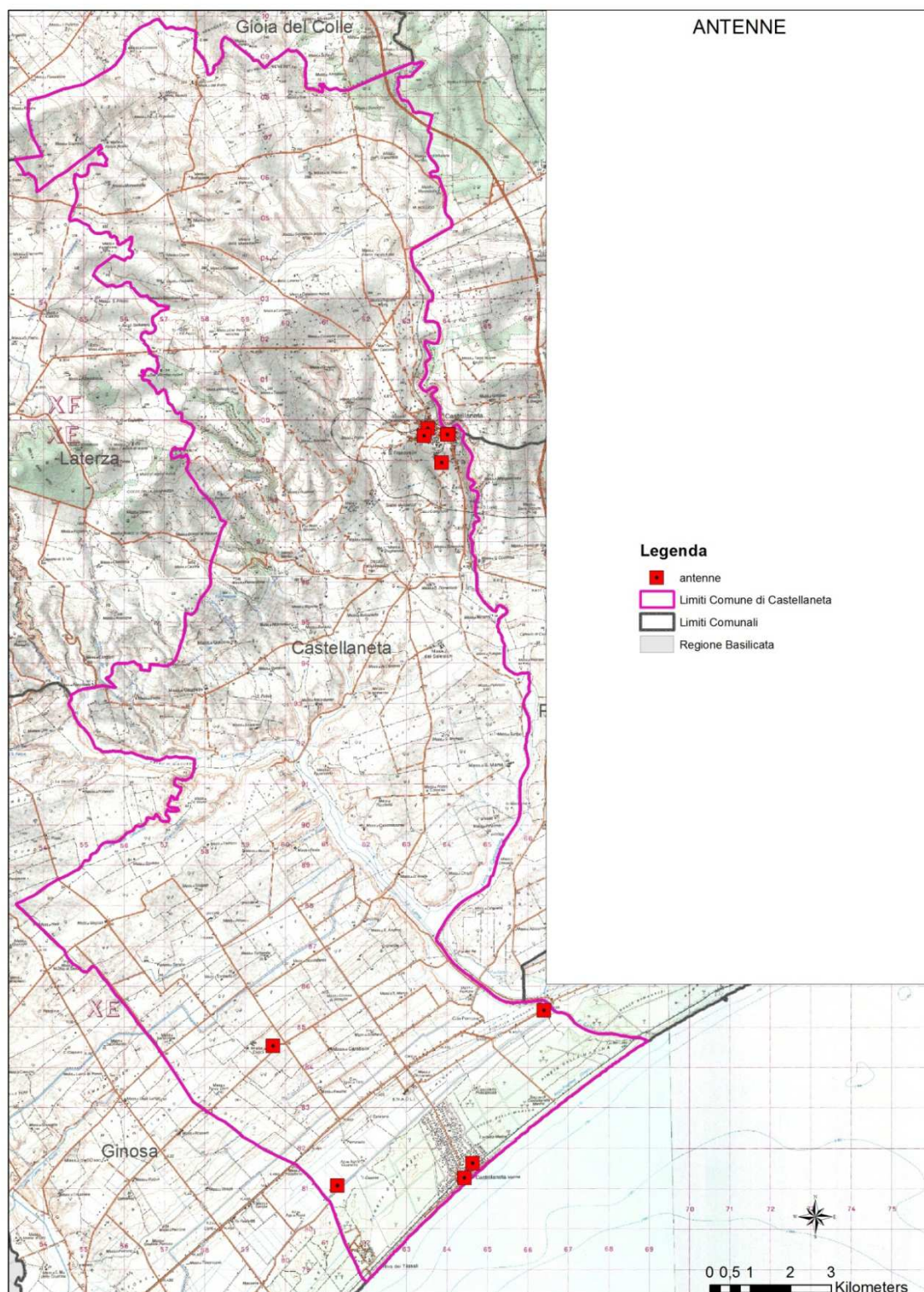


Figura 132 antenne

1.10 SALUTE PUBBLICA

1.10.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Il concetto di salute a cui si fa riferimento è quello definito dall'organizzazione Mondiale della Sanità come *<<stato di benessere che coinvolge la sfera fisica, mentale e sociale dell'individuo e della comunità>>*. La qualità dell'ambiente è strettamente relazionata alla salute pubblica. Infatti le attività umane comportano inevitabilmente un certo grado di compromissione ambientale che, fatalmente, determina conseguenze sulla salute umana.

Lo studio degli effetti prodotti dalle attività umane sulla salute risulta particolarmente difficoltoso a causa delle scarse conoscenze di carattere epidemiologico e a causa della mancanza di sperimentazione in merito ai rapporti di causa-effetto relativi alla realizzazione di attività umane. Ci si limita, di solito, alla valutazione del rischio sanitario nei confronti dei diretti interessati alle azioni di progetto. I rischi per la salute umana sono da ricercarsi sia nella fase di costruzione dell'opera, che in quella di esercizio, nonché, per quella di eventuale dismissione della stessa. Le principali fonti di rischio per la salute sono riassumibili in (fonte: G.Risotti e S.Bruschi, "Valutare l'ambiente", La Nuova Italia Scientifica, 1992):

- a. *sostanze chimiche e radioattive;*
- b. *agenti patogeni biologici;*
- c. *rumore e vibrazioni.*

Qui di seguito si riportano brevi cenni sui rischi connessi alla presenza delle prime due fonti di impatto sanitario, mentre per l'ultima si rimanda al relativo capitolo.

a) - Rischio da sostanze chimiche e radioattive

Le sostanze chimiche e radioattive possono produrre danni all'organismo umano.

Dipende dai caratteri chimico-fisici e tossicologici ;da una parte il danno all'organismo umano, dall'altra la possibilità che tali sostanze possano essere messe in condizioni tali da provocare danno.

b) - Rischio da agenti patogeni biologici

Anche le sostanze biologiche possono produrre danni alla salute, e la loro pericolosità può essere messa in relazione ai seguenti indicatori:

- dose infettiva minima;
- periodo di latenza dell'infezione;
- persistenza dell'agente patogeno nell'ambiente.

Per poter calcolare il rischio è necessario conoscere altre informazioni relative a tali sostanze che, pur non potendo essere considerati dei veri indicatori, costituiscono una base conoscitiva necessaria per giungere a degli indicatori.

Si possono individuare tre classi di tipologie di esposizione alle sostanze patogene:

- esposizione per via inalatoria;
- esposizione per assorbimento dermico;
- esposizione per ingestione.

Le proprietà tossicologiche delle sostanze chimiche patogene vengono rese disponibili in molte banche dati.

Resta evidente che maggiori rischi per la salute umana possono manifestarsi in aree dove sono già presenti attività inquinanti ovvero fonti di inquinamento significative.

1.10.2 RISCHIO TECNOLOGICO

Si definisce rischio tecnologico quel rischio la cui causa scatenante è legata ad attività antropiche che, in maniera esplicita o latente, possono rappresentare una fonte di pericolo per la sicurezza dell'uomo o dell'ambiente.

La formulazione matematica del rischio tecnologico descrive il rischio R come prodotto della frequenza F (legata alla probabilità di accadimento prevista per un determinato evento temuto) per la magnitudo M (entità del danno atteso): $R = F \times M$.

Gli eventi incidentali che interessano il rischio tecnologico sono prettamente riferibili ai seguenti eventi (S. Simonetti, 2001):

- dispersione di prodotti chimici pericolosi;
- dispersione di sostanze radioattive;
- incendi di grandi dimensioni.

Quindi, possono essere considerate a rischio tecnologico tanto le attività antropiche che comportano l'uso o la produzione di sostanze inquinanti (si pensi non solo alle attività di carattere industriale, ma anche all'utilizzo di sostanze chimiche in agricoltura, alla gestione dei rifiuti, a talune forme di produzione di energia), quanto quelle legate al trasporto e allo stoccaggio di tali sostanze.

- Con riferimento al rischio industriale, l'analisi di rischio dovrà riguardare tanto l'aspetto relativo alla presenza di stabilimenti/attività che lavorano/stoccano sostanze pericolose (che sono tali in situazioni ordinarie o in virtù di eventi incidentali), quanto quello della contiguità/interferenza dei sistemi di trasporto (reti di trasporto e terminali di carico/scarico) di tali merci con le aree urbane e/o con elementi del sistema naturalistico ambientale di particolare pregio o rilevanza.

- Il riferimento normativo nazionale relativo al rischio industriale è rappresentato dal D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose).

Nelle aree soggette al D.Lgs. 334/99 s.m.i. l'assetto del territorio e il controllo dell'urbanizzazione devono rispettare quanto previsto dal DM 9 maggio 2001 (Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante).

Si specifica che l'art. 4 comma 1 lettera a) D.Lgs. 334/99 e s.m.i, esclude dall'ambito di applicazione del decreto gli stabilimenti, gli impianti o i depositi militari.

In presenza di impianti soggetti al D.Lgs. 334/99 è prevista la redazione dei piani di emergenza esterni di cui all'art. 20 e la predisposizione dell'elaborato tecnico RIR previsto dal DM 9 maggio 2001.

- Per quanto riguarda il trasporto delle merci pericolose, questo deve avvenire nel rispetto di codici, norme e regolamenti internazionali differenziati a secondo del tipo di trasporto (su strada, via mare, aereo). Nell'analisi del rischio relativa ai trasporti vanno considerati pertanto non solo le reti viarie ma anche i terminali di carico/scarico delle merci, i veicoli per il trasporto e le modalità di imballaggio delle merci.

Pertanto gli aspetti da tenere in considerazione in fase di pianificazione urbanistica devono necessariamente prevedere un'adeguato controllo dell'urbanizzazione in prossimità delle aree industriali interessate dai predetti insediamenti produttivi ed una corretta pianificazione dei trasporti in aree urbane.

- Il quadro conoscitivo facendo riferimento al D.Lgs 334/99 e al D.Lgs 59/05 potrebbe essere ulteriormente ampliato fino a ricomprendere anche gli impianti "minori" che, proprio in virtù di meccanismi di controllo più blandi, potrebbero rappresentare un'incognita in termini di sicurezza e tutela della salute dei cittadini

-Un altro parametro utile è rappresentato dalla ricognizione dei siti industriali dimessi.

- Un ulteriore parametro utile a descrivere il livello di attenzione del settore industriale (e più in generale di tutto quello produttivo) in relazione alle problematiche di natura ambientale è il numero di organizzazioni registrate EMAS

1.10.3 AREE AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE

- Sono definite dalla normativa nazionale (art. 7 18/7/86 n° 34915; art. 6 12/8/89 n° 30516; art. 74 del D. L.vo 112/98) e regionale (art. 8 L.R: 17/2000) "*aree ad elevato rischio di crisi ambientale*" quelle zone del territorio nazionale considerate fortemente critiche per l'uomo e per l'ambiente che necessitano di opportuni Piani di Risanamento.

L'elevato rischio di crisi ambientale è determinato dai seguenti fattori:

- inquinamento atmosferico originato dalle attività industriali e dal contesto urbano (traffico, riscaldamento);
- presenza di attività a rischio di incidenti rilevanti;
- stato di emergenza relativamente alle acque ed ai rifiuti
- rilevanti flussi commerciali e bunkeraggi.

In ambito regionale sono presenti due aree a rischio nazionali; aree in cui ricadono gli importanti insediamenti industriali del polo chimico ed energetico di Brindisi e del polo siderurgico di Taranto.

- L'area ad elevato rischio di crisi ambientale di Brindisi comprende, oltre al comune di Brindisi, anche i comuni di Carovigno, S. Pietro Vermotico, Torchiarolo, Cellino S. Marco, con una popolazione complessiva di 133.681 abitanti nel 2001 per un'estensione di circa 549,7 Km² ed una densità abitativa di 243,2 ab/Km².

- L'area ad elevato rischio ambientale di Taranto comprende, oltre al comune di Taranto, anche Cristiano, Massafra, Montemesola e Statte, con una popolazione complessiva di 263.614 abitanti nel 2001 per un'estensione di circa 564 Km² ed una densità abitativa di 467,7 ab/Km².

- Si segnala altresì che l'area di Manfredonia fu dichiarata ad elevato rischio di crisi ambientale dal D.P.C.M. del 30/11/90. Tale dichiarazione, valida per un periodo di cinque anni, non è stata rinnovata a seguito della chiusura dello stabilimento Enichem. Ad oggi l'area di Manfredonia è considerata sito di interesse nazionale per la bonifica ai sensi del D.M.A. n° 471/99.

1.10.3.1 IL TERRITORIO COMUNALE

Lo stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute pubblica della comunità umana presente nell'ambito territoriale oggetto di studio non evidenzia attualmente situazioni particolarmente critiche dal punto di vista sanitario in quanto il territorio in esame non rientra nella perimetrazione dei territori individuati e classificati "*ad elevato rischio di crisi ambientale*" dalle norme nazionali e regionali vigenti in materia.

- Per quanto attiene ai siti industriali dismessi per i quali vanno attivate le procedure previste dal Titolo V "Bonifica di siti contaminati" della Parte Quarta del D.Lgs 152/06 non si rilevano siti contaminati da bonificare di interesse nazionale .

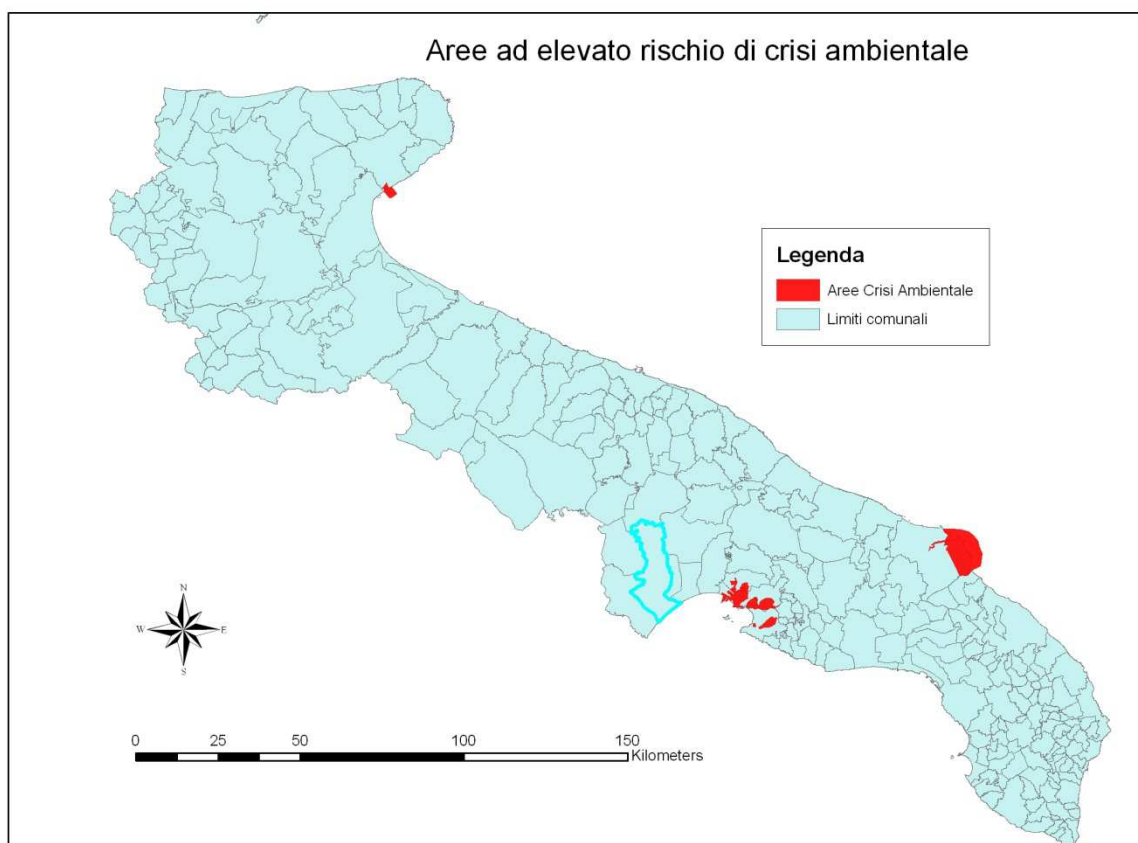
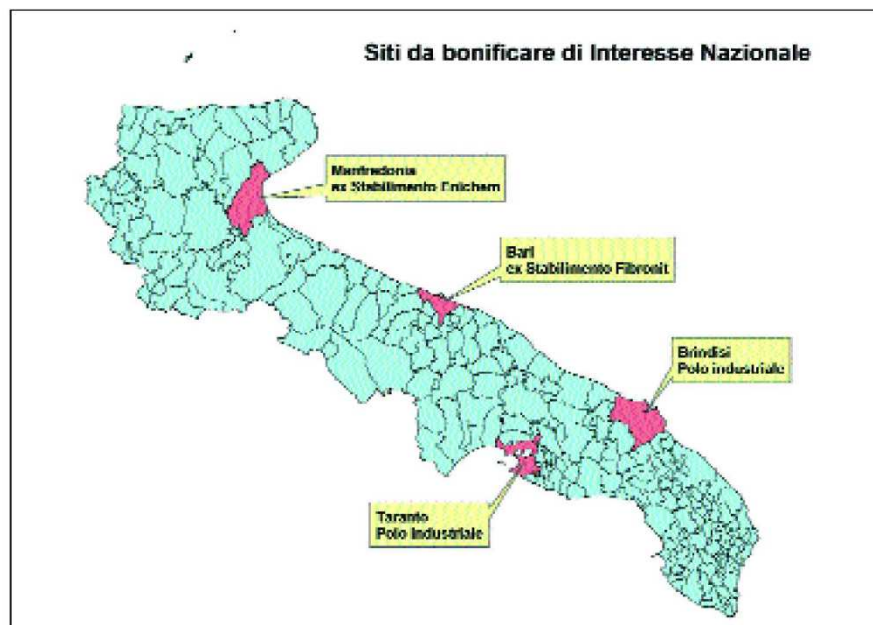


Figura 133 aree ad elevato rischio di crisi ambientale

Ubicazione dei Siti
di Interesse Nazionale in Puglia



Fonte: Elaborazioni su dati Ufficio del Commissario Delegato per l’Emergenza Ambientale in Puglia, 2002

Figura 134 siti da bonificare di interesse nazionale

1.10.4 RISCHIO TECNOLOGICO

Si definisce rischio tecnologico quel rischio la cui causa scatenante è legata ad attività antropiche che, in maniera esplicita o latente, possono rappresentare una fonte di pericolo per la sicurezza dell’uomo o dell’ambiente.

La formulazione matematica del rischio tecnologico descrive il rischio R come prodotto della frequenza F (legata alla probabilità di accadimento prevista per un determinato evento temuto) per la magnitudo M (entità del danno atteso): $R = F \times M$.

Gli eventi incidentali che interessano il rischio tecnologico sono prettamente riferibili ai seguenti eventi (S. Simonetti, 2001):

- dispersione di prodotti chimici pericolosi;
- dispersione di sostanze radioattive;
- incendi di grandi dimensioni.

Quindi, possono essere considerate a rischio tecnologico tanto le attività antropiche che comportano l’uso o la produzione di sostanze inquinanti (si pensi non solo alle attività di carattere industriale, ma anche all’utilizzo di sostanze chimiche in agricoltura, alla gestione dei rifiuti, a talune forme di produzione di energia), quanto quelle legate al trasporto e allo stoccaggio di tali sostanze.

- Con riferimento al rischio industriale, l’analisi di rischio dovrà riguardare tanto l’aspetto relativo alla presenza di stabilimenti/attività che lavorano/stoccano sostanze pericolose (che sono tali in situazioni ordinarie o in virtù di eventi incidentali), quanto quello della

contiguità/interferenza dei sistemi di trasporto (reti di trasporto e terminali di carico/scarico) di tali merci con le aree urbane e/o con elementi del sistema naturalistico ambientale di particolare pregio o rilevanza.

- Il riferimento normativo nazionale relativo al rischio industriale è rappresentato dal D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose).

Nelle aree soggette al D.Lgs. 334/99 s.m.i. l'assetto del territorio e il controllo dell'urbanizzazione devono rispettare quanto previsto dal DM 9 maggio 2001 (Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante).

Si specifica che l'art. 4 comma 1 lettera a) D.Lgs. 334/99 e s.m.i., esclude dall'ambito di applicazione del decreto gli stabilimenti, gli impianti o i depositi militari.

In presenza di impianti soggetti al D.Lgs. 334/99 è prevista la redazione dei piani di emergenza esterni di cui all'art. 20 e la predisposizione dell'elaborato tecnico RIR previsto dal DM 9 maggio 2001.

- Per quanto riguarda il trasporto delle merci pericolose, questo deve avvenire nel rispetto di codici, norme e regolamenti internazionali differenziati a secondo del tipo di trasporto (su strada, via mare, aereo). Nell'analisi del rischio relativa ai trasporti vanno considerati pertanto non solo le reti viarie ma anche i terminali di carico/scarico delle merci, i veicoli per il trasporto e le modalità di imballaggio delle merci.

Pertanto gli aspetti da tenere in considerazione in fase di pianificazione urbanistica devono necessariamente prevedere un'adeguato controllo dell'urbanizzazione in prossimità delle aree industriali interessate dai predetti insediamenti produttivi ed una corretta pianificazione dei trasporti in aree urbane.

- Il quadro conoscitivo facendo riferimento al D.Lgs 334/99 e al D.Lgs 59/05 potrebbe essere ulteriormente ampliato fino a ricomprendere anche gli impianti "minori" che, proprio in virtù di meccanismi di controllo più blandi, potrebbero rappresentare un'incognita in termini di sicurezza e tutela della salute dei cittadini.

- Un altro parametro utile è rappresentato dalla ricognizione dei siti industriali dimessi.

- Un ulteriore parametro utile a descrivere il livello di attenzione del settore industriale (e più in generale di tutto quello produttivo) in relazione alle problematiche di natura ambientale è il numero di organizzazioni registrate EMAS.

1.10.5 AREE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Si definisce "stabilimento a rischio di incidente rilevante" (stabilimento RIR), uno stabilimento in cui sono presenti sostanze potenzialmente pericolose (presenza reale o prevista o che si

reputa possano essere generate nel processo) utilizzate nel ciclo produttivo o semplicemente in stoccaggio, in quantità tali da superare determinate soglie, stabilite dalla normativa "Seveso".

La detenzione e/o l'uso di grandi quantità di sostanze aventi caratteristiche tali da essere classificate come tossiche, infiammabili, esplosive, comburenti e pericolose per l'ambiente, può portare, infatti, alla possibile evoluzione non controllata di un incidente con pericolo grave, immediato o differito, sia per l'uomo (all'interno o all'esterno dello stabilimento), sia per l'ambiente circostante, a causa di incendio, esplosione, emissione e/o diffusione di sostanze tossiche per l'uomo e/o per l'ambiente.

La Comunità Europea prese per la prima volta in considerazione questa tipologia di stabilimenti negli anni ottanta con lo scopo di diminuire il verificarsi di gravi incidenti nelle industrie, per una maggior tutela delle popolazioni e dell'ambiente nella sua globalità emanando una specifica direttiva (la 82/501/CEE, nota anche come direttiva "Seveso"). L'applicazione operativa, da parte degli stati membri della Comunità Europea, di tale normativa ha permesso in evidenza la necessità di aggiustamenti e modifiche con la conseguenza che la Direttiva Seveso ha avuto negli anni due ulteriori aggiornamenti, le Direttive 96/82/CE e 2003/105/CE, i cui recepimenti in Italia sono stati il D.lgs 334/99 e il D.lgs 238/05.

Il fine di tali normative è quello della riduzione della possibilità di accadimento degli incidenti e del loro conseguente impatto sull'uomo e sull'ambiente. Per ottenere ciò i gestori degli stabilimenti industriali potenzialmente a rischio di incidente rilevante, hanno l'obbligo di adempiere a determinati impegni quali: di predisporre documentazioni tecniche ed informative, di mettere in atto specifici sistemi di gestione in sicurezza dello stabilimento e contemporaneamente sono sottoposti a specifici controlli ed ispezioni da parte dell'Autorità. Le informazioni utilizzate in questo capitolo sono tratte dell'Inventario Nazionale per le attività a rischio di incidente rilevante (industrie RIR), previsto dal D.Lgs. 334/99 (legge Seveso) predisposto ed aggiornato dall'ISPRA, d'intesa con il MATTM e con la collaborazione delle Agenzie Regionali per la protezione dell'ambiente.

L'Inventario Nazionale relativo agli stabilimenti a rischio di incidente rilevante è fondato sulle informazioni, tratte dalle notifiche e dalle schede d'informazione alla popolazione (Allegato V del D.Lgs. 334/99), fornite dai gestori degli stabilimenti e pervenute al MATTM successivamente all'entrata in vigore del citato decreto. L'Inventario viene continuamente aggiornato, mediante le informazioni che pervengono al MATTM da parte dei gestori, CNVVF, regioni, prefetture ecc. ed è validato grazie alla proficua collaborazione delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente.

Le attività industriali operano spesso in contesti territoriali congestionati, in stretta connessione o a ridosso di ambiti urbani o comunque densamente abitati e caratterizzati dalla presenza di centri sensibili in caso di incidente, in molti casi insediati successivamente all'attività industriale. Proprio l'evidenza di tali situazioni e delle problematiche connesse, ha determinato

lo sviluppo della normativa "Seveso" e delle altre disposizioni a questa collegate (per esempio il D.M. dei lavori pubblici del 9 maggio 2001 recante misure per il controllo dell'urbanizzazione nei pressi delle industrie a rischio di incidente rilevante).

Con Legge Regionale n. 6/2008, la Regione ha disciplinato, in base all'articolo 18, comma 1, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 e s.m.i. e in conformità con i principi e i criteri dettati dall'articolo 18, comma 1, della legge 24 aprile 1998, n. 128, le competenze amministrative in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose, al fine di prevenirli e di limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente. Tale legge, secondo l'art. 20 comma 3, ha efficacia a decorrere dalla stipula dell'accordo di programma tra Stato e Regione di cui all'articolo 72, comma 3, del d.Lgs. 112/1998, fermo restando quanto disposto dall'articolo 7 dello stesso decreto. La Regione per dare corso a quanto previsto dalla normativa nazionale, con DGR 801 del 23 marzo 2010 e DGR 1553 del 5 luglio 2010 ha disciplinato lo svolgimento delle funzioni alla stessa ricondotte ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i..

- La presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante è data dal totale regionale e dalla densità su scala provinciale e comunale, nonché dalla distribuzione degli stessi in funzione della tipologia di adempimento ai sensi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.: Relazione, Notifica, Rapporto di Sicurezza.

In Puglia, gli stabilimenti presi in esame sono quelli afferenti agli articoli 6 e 8. Al novembre 2010 gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante sul territorio regionale ammontavano a n. 39, di cui 25 soggetti alla notifica di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99 e 14 soggetti alla notifica completa di Rapporto di Sicurezza di cui all'art. 8.

- In base alle informazioni desunte dall'elenco redatto dalla Divisione Rischio industriale – Prevenzione e Controllo Integrati dell'Inquinamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in collaborazione con APAT – Servizio Rischi Industriali, nel territorio della provincia di Lecce ci sono attività soggette al D.Lgs. 334/99 e s.m.i. in quanto esistono stabilimenti nei quali siano presenti le sostanze elencate nell'allegato I in quantità uguali o superiori a quelle riportate nelle parti 1 e 2 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (impianti soggetti alle disposizioni degli artt. 6, 7 e 8). ovvero sono presenti ufficialmente impianti di lavorazione e/o trasformazione di materie prime tali da produrre rifiuti pericolosi e/o nocivi cioè attività a rischio di incidenti per quanto attiene alle sostanze ed alle tecnologie utilizzate.

1.10.5.1 IL TERRITORIO COMUNALE

Nel comune di Castellaneta non sono presenti impianti a rischio industriale soggetto al D.Lgs 334/99 articolo 6 e 8.

Tabella 11 distribuzione provinciale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs 334/99 in Puglia

Province	Art.6	% tot. regione	Art.8	% tot.regione	totale	totale %
BA	9	36	5	36	14	35,90
BAT	4	16	0	0	4	10,26
BR	4	16	2	14	6	15,38
FG	3	12	2	14	5	12,82
LE	2	8	3	21	5	12,82
TA	3	12	2	14	5	12,82
TOTALE	25	100	14	100	39	100

Tabella 12 distribuzione degli stabilimenti per comune

Prov	Comune	Art.6	Art.8	totale
BA	Acquaviva delle fonti	1	0	1
BA	Bari	1	2	3
BA	Bitetto	1	0	1
BA	Bitonto	1	0	1
BA	Capurso	1	0	1
BA	Corato	2	0	2
BA	Grumo Appula	0	1	1
BA	Palo del Colle	0	1	1
BA	Rutigliano	1	0	1
BA	Sannicandro di Bari	0	1	1
BA	Valenzano	1	0	1
BA		9	5	14
BAT	Barletta	2	0	2
BAT	Minervino Murge	1	0	1
BAT	Trani	1	0	1
BAT		4	0	4
BR	Brindisi	3	2	5
BR	Fasano	1	0	1
BR		4	2	6
FG	Apricena	1	0	1
FG	Cerignola	1	0	1
FG	Foggia	0	1	1
FG	San Giovanni Rotondo	0	1	1
FG	Sannicandro Garganico	1	0	1
FG		3	2	5
LE	Campi Salentina	0	1	1
LE	Lecce	0	2	2
LE	Lizzanello	1	0	1
LE	Morciano di Leuca	1	0	1
LE		2	3	5
TA	Taranto	3	2	5
TA		3	2	5
TOTALE		25	14	39

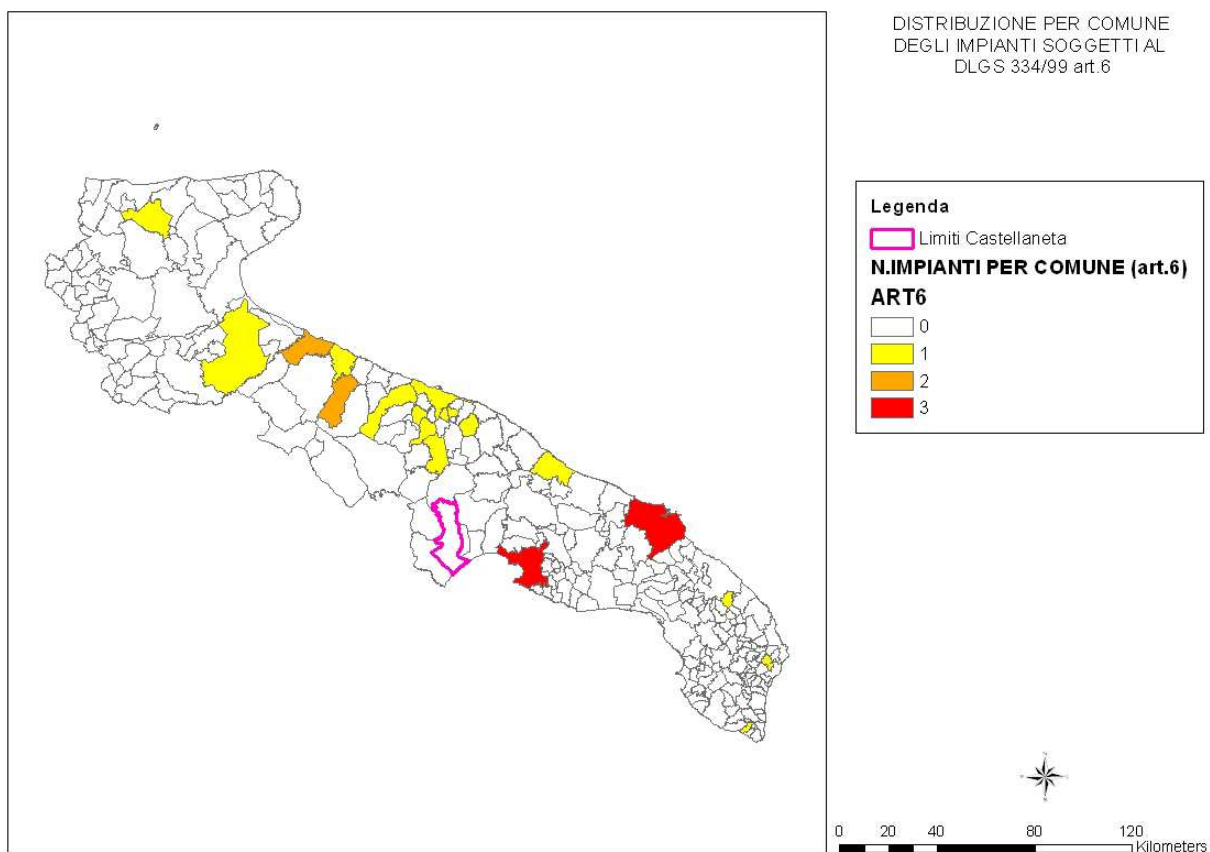


Figura 135 stabilimenti soggetti al D.Lgs 334/99 art.6

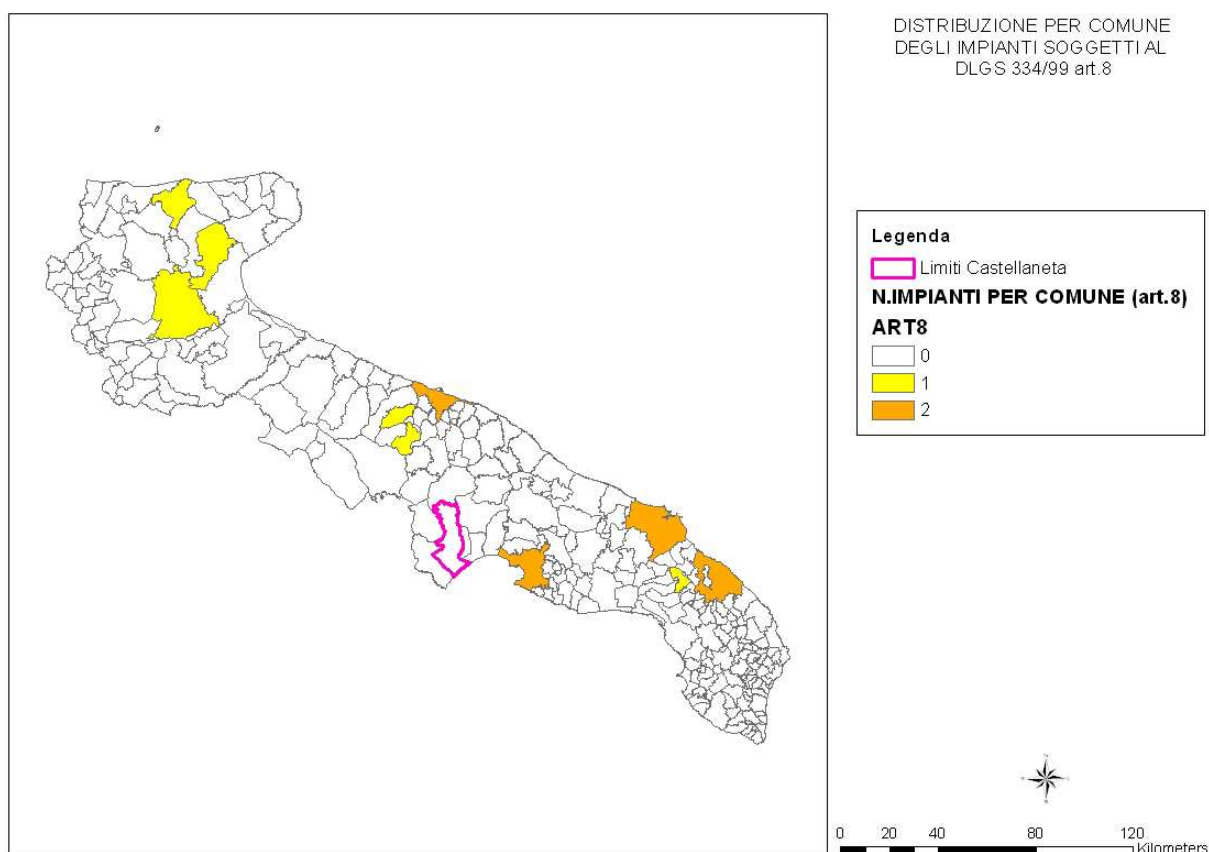


Figura 136 stabilimenti soggetti al D.Lgs 334/99 art.8

1.10.6 IMPIANTI INDUSTRIALI IPPC

L'IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*) è una strategia, Europea, che ha per obiettivo la riduzione integrata dell'inquinamento di alcune attività produttive. L'Italia ha recepito la Direttiva Europea 96/61/CE con il D.Lgs. 18/02/2005 n. 59 avente per oggetto la prevenzione e la riduzione integrata dell'inquinamento al fine di ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente.

Con il Decreto Legislativo 128/2010 tutta la disciplina relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento è stata integrata nel D.Lgs. 152/06 con conseguente abrogazione del D.Lgs. 59/05. Pertanto l'attuale riferimento normativo in materia è costituito dal Titolo III bis della Parte II del Testo Unico Ambientale.

L'Autorizzazione Integrata Ambientale è il provvedimento con il quale si autorizzano l'esercizio di nuovi impianti, la modifica sostanziale e l'adeguamento del funzionamento degli impianti esistenti e mira a ridurre le emissioni nell'aria, suolo ed acqua e la produzione di rifiuti.

Autorizzazione integrata significa che va tenuto conto delle prestazioni ambientali degli impianti, cioè delle emissioni nell'aria, degli impatti sulle acque, sul suolo, della produzione dei rifiuti, dell'impiego di materie prime, dell'efficienza energetica, del rumore, della prevenzione degli incidenti, della gestione dei rischi, etc..

L'Autorizzazione Integrata Ambientale è rilasciata per le seguenti categorie di attività:

1. Attività Energetiche;
2. Produzione e trasformazione dei metalli;
3. Industria dei prodotti minerari;
4. Industria chimica;
5. Gestione dei rifiuti;
6. Altre (cartiere, allevamenti, macelli, industrie alimentari, concerie).

Le autorizzazioni si devono fondare sul concetto delle BAT (*Best Available Techniques*: migliori tecniche disponibili costruttive, manutentive, di esercizio e chiusura impianto), definite nell'articolo 2 del D.Lgs.59/05.

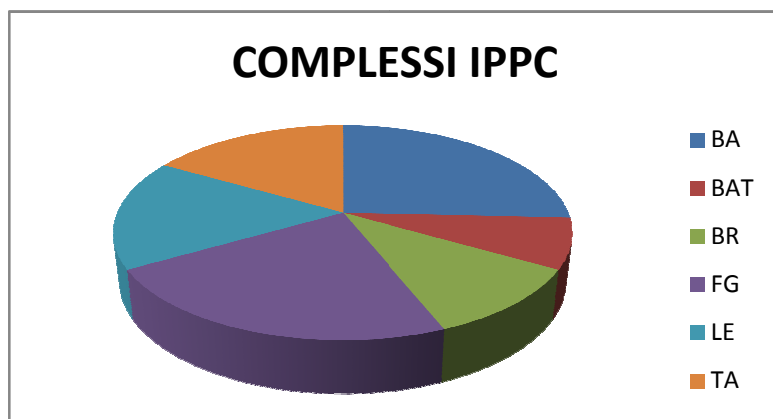
- In Puglia sono localizzati 67 complessi IPPC, mentre nella provincia di Taranto il numero di aziende con AIA è 12.

1.10.6.1 IL TERRITORIO COMUNALE

Nel territorio del Comune di Castellaneta è presente un impianto IPPC.

L'autorizzazione integrata ambientale è stata rilasciata ad AQP Potabilizzazione S.r.l. discarica per rifiuti non pericolosi sita in contrada Gaudella per l'impianto con codice IPPC 5.4

PROVINCIA	COMPLESSI IPPC
BA	17
BAT	5
BR	7
FG	15
LE	11
TA	12



Per quanto riguarda la provincia TA i complessi IPPC sono:

Società	Comune	Provincia	Att.IPPC	A.I.A.	Aggiornamenti
AQP	Castellaneta	TA	5.4	D.D. 009 del 21/01/2011	
Cementir	Taranto	TA	3.1	D.D. 295 del 06/07/2010	
Lubritalia	Palagiano	TA	4.1 b	D.D. 269 del 25/06/2010	
Lubritalia Hydrochemic al Service	Palagiano	TA	4.1 b	D.D. 269 del 25/06/2010	
	Taranto	TA	5.1 - 5.3	D.D. 426 del 27/07/2009	D.D. 421 del 23/08/2010
Italcave	Taranto	TA	5.4 - 5.3	D.D. 067 del 24/02/2009	
Serveco	Martina Franca	TA	5.1	D.D. 730 del 24/10/2008	
Ecolevante					D.D. 393 del 01/07/2009
(III Lotto)					D.D. 481 del 15/09/2009
					D.D. 381 del 26/07/2010
	Grottaglie	TA	5.4	D.D. 426 del 03/07/2008	
Vergine					D.D. 394 del 01/07/2009
(Palombara)					D.D. 407 del 09/09/2009
					D.D. 408 del 20/10/2010
	Taranto	TA	5.4 - 5.3	D.D. 384 del 19/06/2008	
Vergine (Mennole)	Taranto	TA	5.4	D.D. 384 del 19/06/2008	
Calce San Pellegrino	Palagiano	TA	3.1	D.D. 375 del 13/06/2008	
Ecolevante (Lotti I e II)	Grottaglie	TA	5.4	D.D. 250 del 30/04/2008	

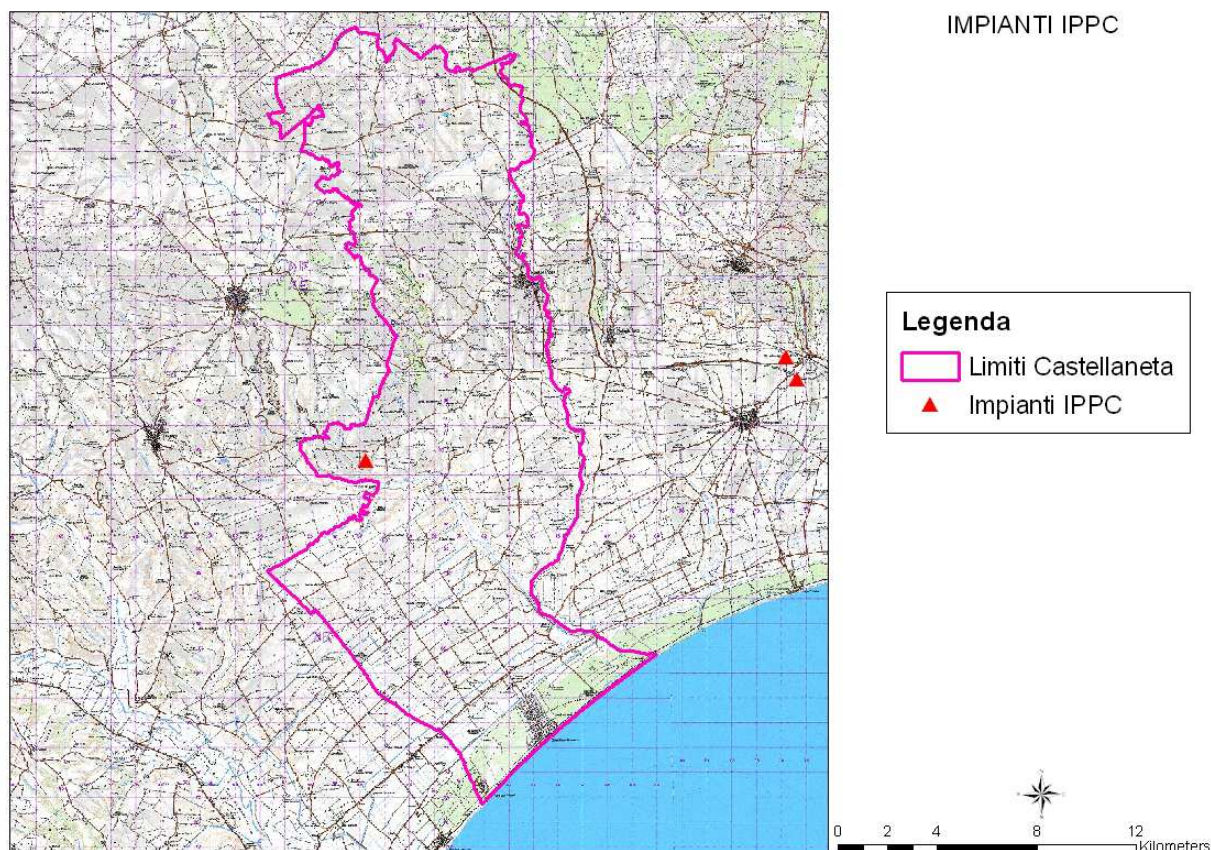


Figura 137 impianti IPPC

1.10.1 IMPIANTO DI LAVORAZIONE E STOCCAGGIO DI MATERIALI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

In funzione degli orientamenti in tema di smaltimento recepiti dal governo con il Decreto Legislativo 05/02/1997 n.22 in attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti da imballaggio è stato costruito in agro di Castellana un impianto di selezione dei rifiuti derivanti da raccolta differenziata ed un impianto di selezione del rifiuto a monte della discarica.

Tale impianto occupante un'area di circa 36.500 mq sito nei pressi della discarica è a servizio del bacino di raccolta TA/3.

L'impianto sono conformi ai disciplinari tecnici emessi con Decreto del Commissario Delegato per l'emergenza in materia di rifiuti nella Regione Puglia:

- Decreto n.95 del 03/11/1997 (adozione disciplinare tecnico per la progettazione dei centri di raccolta, prima lavorazione e stoccaggio dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata, previsti dal programma di emergenza adottato con Decreto commissariale n.70/97.

- Decreto n.113 del 19/01/1998 (adozione disciplinare tecnico per la progettazione di centri di compostaggio per il trattamento di frazioni organiche selezionate, provenienti dalla raccolta differenziata, previsti dal programma di emergenza adottato con decreto commissariale n.70/97)

Va aggiunti che l'impianto in questione risulta localizzato in attuazione del Piano Regionale Ordinario ai sensi del comma 1 dell'art.8 della Legge Regionale n.13/96.

La stima del quantitativo di rifiuti solidi urbani ed assimilabili è di circa 62.000 t/a a cui si aggiungono 14.000 mc/a di fanghi rivenienti da impianti di depurazione di scarichi civili e di acque di vegetazione.

Le due linee di selezione dei materiali recuperabili come carta, vetro, plastica, metalli sono progettate per smaltire 100 t/g così suddivise:

- Lavorazione e stoccaggio di circa 15 t/g provenienti dalla raccolta differenziata;
- Selezione di circa 85 t/g del rifiuto tal quale con separazione del materiale combustibile;

i principali residui derivanti dall'esercizio dell'impianto sono:

- Residui solidi come i sovralli dell'impianto e le polveri dell'impianto di aspirazione e filtrazione;
- I residui liquidi come le acque meteoriche, le acque dei servizi igienici, le acque derivanti dal lavaggio dei piazzali ed automezzi trattate come rifiuti speciali;
- I residui gassosi comprendenti sostanze volatili liberate durante le fasi di lavorazione.

I Centri di selezione del rifiuto previsti dal "Programma di emergenza" predisposto dal Commissario delegato per l'emergenza rifiuti in Puglia, sono impianti che in base al disciplinare tecnico riportato sul BURP n.60 suppl.del 19/04/2001 devono essere localizzati nella stessa area della discarica ad almeno 1.500m dal limite di agglomerati urbani e 2000m da ospedali luoghi di cura e centri di salute o termale.

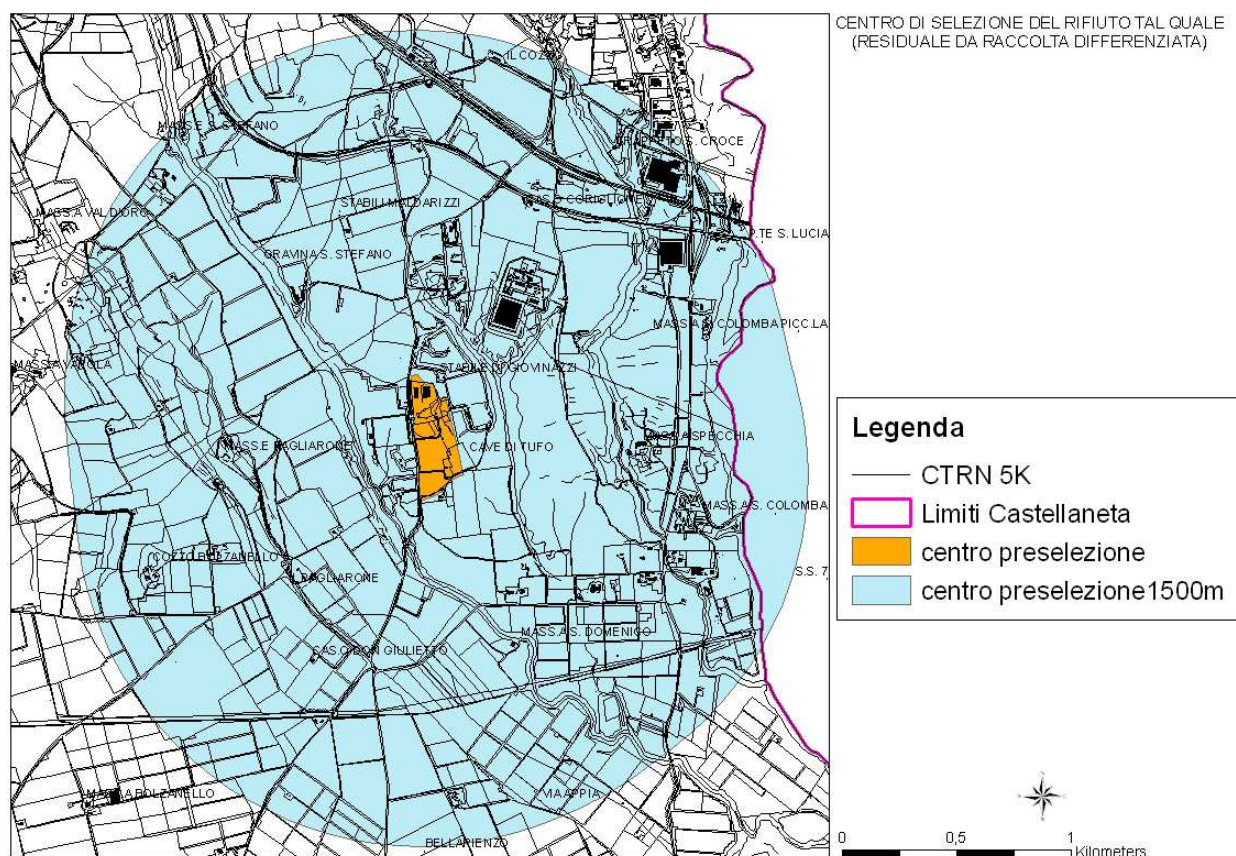


Figura 138 buffer centro preselezione rifiuti

1.10.2 INDUSTRIE INSALUBRI

La principale normativa di riferimento vigente in materia è rappresentata dal DM 5/9/1994 che riporta l'elenco delle industrie insalubri di cui all'art. 216 del testo unico delle leggi sanitarie (R.D.27/7/1934 n.1265- L.13/7/1966 n. 615 – DM5/9/94).

1.10.2.1 IL TERRITORIO COMUNALE

Poiché non è stato possibile accedere ai dati relativi non si è in grado di affermare con certezza che il territorio comunale di Castellana non sia caratterizzato dalla presenza d'insediamenti produttivi che effettuano lavorazioni insalubri (R.D. 27/7/1934 n. 1265 - L.13/7/1966 n. 615 – DM5/9/94).

Nel territorio comunale sono presenti tali tipi di industrie anche se in numero alquanto limitato in considerazione dei dati attinenti alla qualità dell'aria. Gli effetti negativi di tali sorgenti sul territorio comunale sono pertanto trascurabili. Dati i limiti del presente studio non si è reputato

opportuno procedere alla caratterizzazione territoriale e tecnologica delle aziende insalubri di classe I e II relative a tutto il territorio comunale.

1.11 ASSETTO TERRITORIALE

1.11.1 LA RISORSA INSEDIATIVA

L'analisi della distribuzione del sistema insediativo ha chiaramente delineato una stratificazione. Al centro urbano si associa l'ambito insediativo costiero, di recente formazione sviluppatosi soprattutto a causa del forte incremento dell'attività turistica. Tra i due si individua l'ambito insediativo rurale, in agro ecosistemi con prevalenza di vigneti, con rari nuclei insediati e poco estesi.

La città di Castellaneta è dotata di Piano Regolatore Generale che prevede insediamenti residenziali, aree a servizi ed insediamenti produttivi

1.11.2 LA RISORSA INFRASTRUTTURALE

L'attuale sistema stradale e ferroviario colloca la Città di Castellaneta in una zona di passaggio molto importante.

Il comune risulta attraversato a nord dall'autostrada A14 è beneficia dello svincolo recante il suo nome.

A sud risulta attraversato dalla superstrada SS106 jonica che collega Taranto con Reggio Calabria con traffico medio

Altra direttrice importante è la SS7 che con la SP23 collega S.Basilio con Matera.

Anche per quanto attiene alle ferrovie la città di Castellaneta risulta adeguatamente servita con due stazioni:

- Stazione presso il centro abitato di Castellaneta sulla linea Taranto Bari delle ferrovie dello stato;
- Stazione presso Castellaneta Marina sulla linea Taranto Reggio Calabria delle ferrovie dello stato;

STRADA
A14
E90
SP10
SP11
SP12
SP13
SP14
SP15
SP16
SP21
SP22
SP23
SP8
SS7

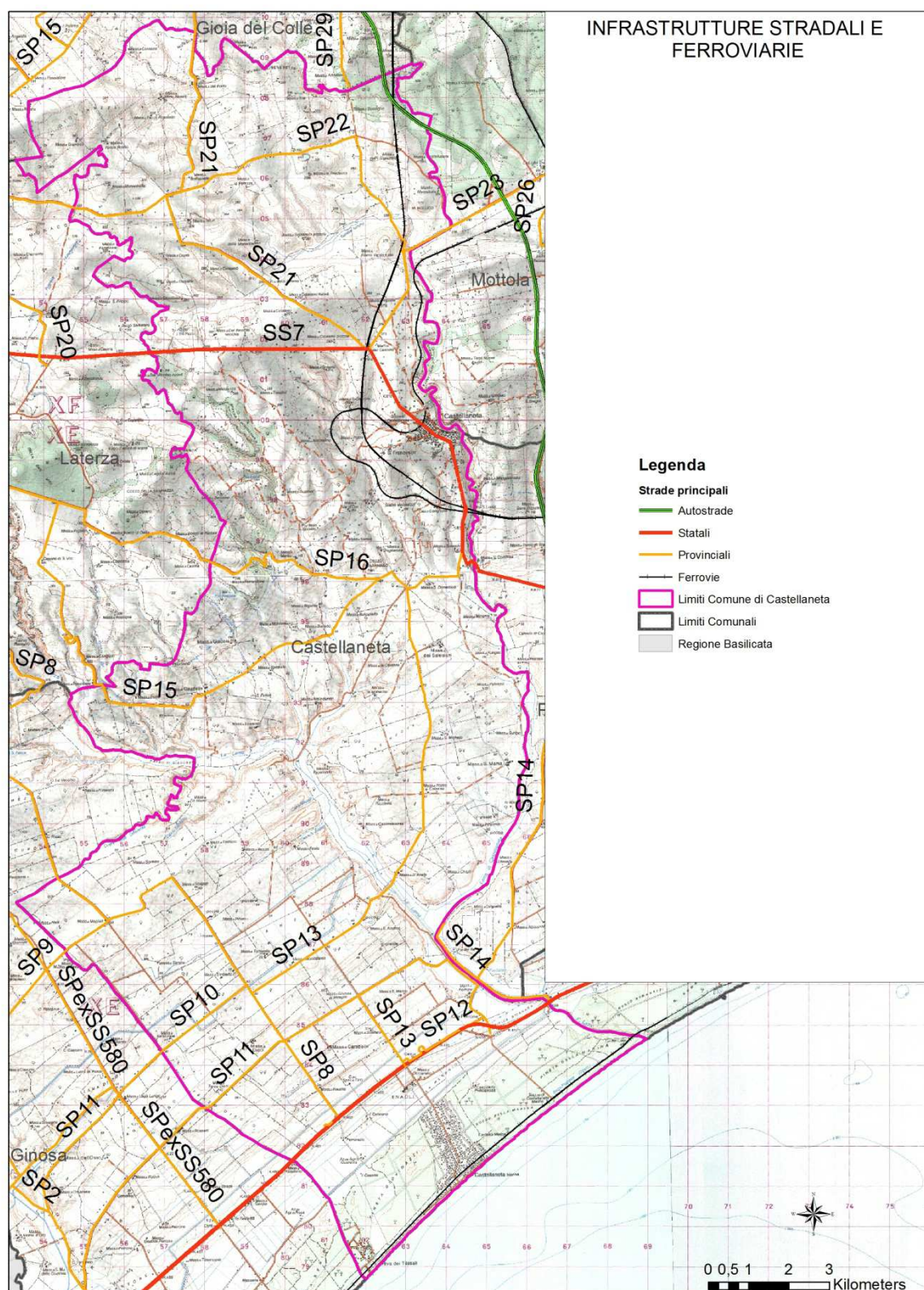


Figura 139 infrastrutture stradali

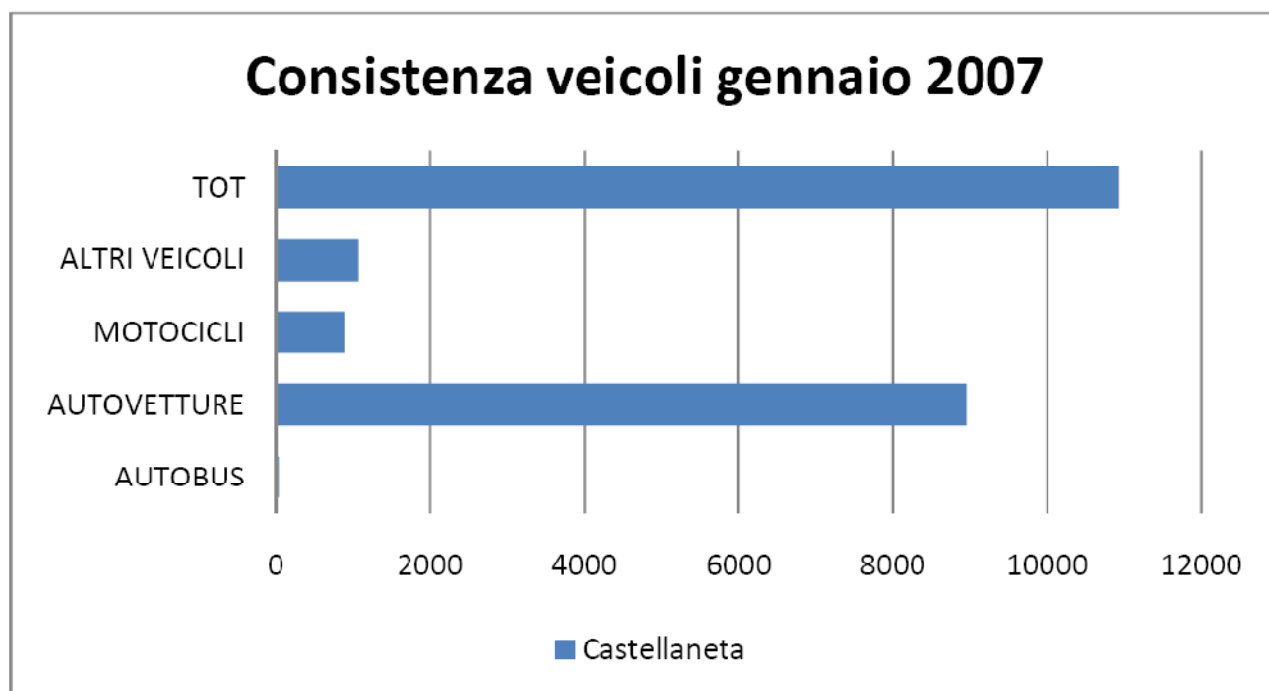
1.11.3 LA MOBILITA' ED IL TRAFFICO

La mobilità ed il traffico rappresentano il problema principale e più sentito dalla popolazione residente. Pur in assenza di dati specifici si evidenzia che il trasporto pubblico è poco utilizzato perché giudicato inadeguato oltre che carente.

Valori negativi si riscontrano anche con riferimento alla limitata presenza di isole pedonali.

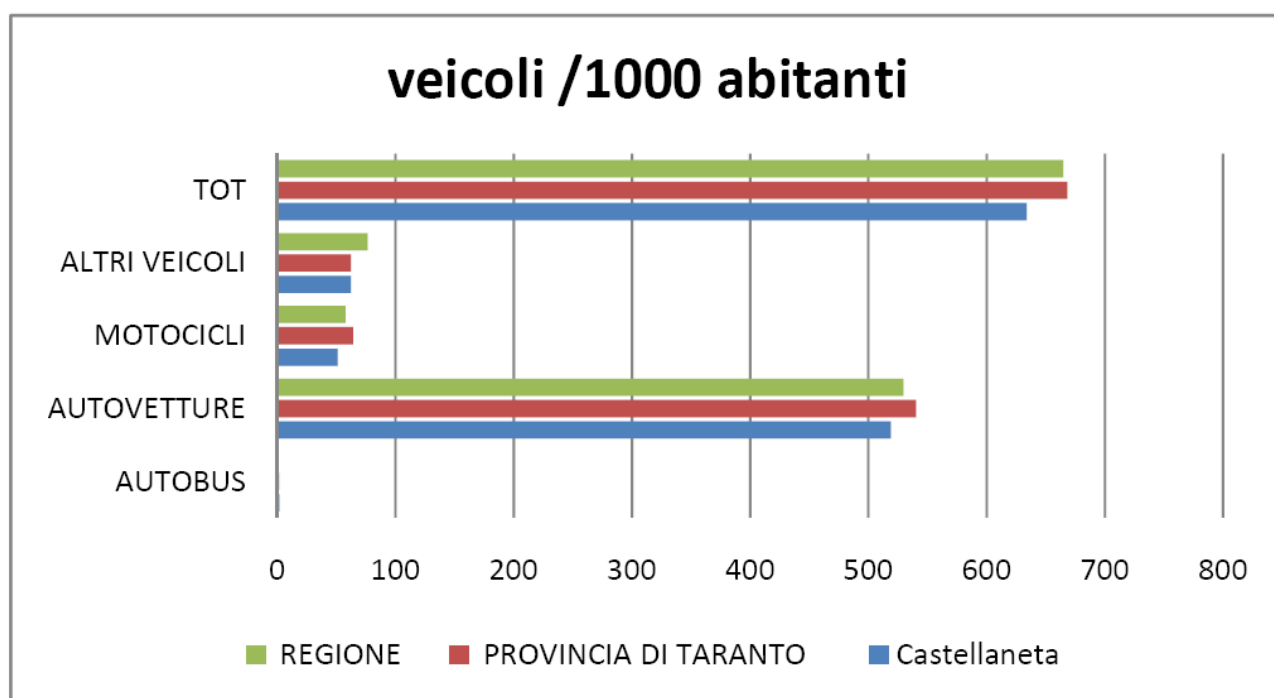
Il tasso di motorizzazione, pari a 519 auto circolanti/1000 abitanti, è sicuramente sottostimato in quanto le auto circolanti sono assai di più di quelle dei residenti per la presenza di una forte pendolarità.

TERRITORIO	AUTOBUS	AUTOVETTURE	MOTOCICLI	ALTRI VEICOLI	TOT
Castellaneta	30	8953	879	1073	10935
PROVINCIA DI TARANTO	910	313529	37211	36060	387710
REGIONE	5548	2155887	233830	310869	2706134



veicoli/1000 abitanti

TERRITORIO	AUTOBUS	AUTOVETTURE	MOTOCICLI	ALTRI VEICOLI	TOT
Castellaneta	2	519	51	62	634
PROVINCIA DI TARANTO	2	540	64	62	668
REGIONE	1	530	57	76	665



1.11.4 IL CICLO ANTROPICO DELL'ACQUA

- Il ciclo dell'acqua, legato alle attività antropiche, prevede ,in generale, il prelievo dell'acqua a partire dalla "fonte" (acqua di superficie, falda, sorgenti) da cui viene raccolta attraverso opere di captazione, trasportata e trattata (opere di adduzione e potabilizzazione) per essere distribuita dagli acquedotti ed impiegata nei vari usi (civile, industriale, irriguo) fino alla depurazione attraverso gli appositi impianti ai quali perviene dopo l'utilizzo attraverso la rete fognaria. L'acqua depurata viene poi restituita all'ambiente idrico (mare, fiumi, laghi) come scarico, oppure riutilizzata dopo ulteriori trattamenti. Questo "ciclo dell'acqua" costituisce il cosiddetto "servizio idrico integrato".

La Puglia per quanto attiene alla "risorsa acqua" non è sicuramente in condizioni ottimali in considerazione delle sue condizioni climatiche e territoriali che non consentono una rapida ricarica naturale della falda.

Lo stato deficitario delle risorse idriche in Puglia oltre a ricorrere sempre di più a fonti esterne al territorio regionale ha portato persino al commissariamento per lo Stato di Emergenza Idrica della Regione che ha posto in essere una serie di azioni per la corretta gestione e tutela delle acque.

Il recente assetto delle competenze amministrative nel settore in adempimento alla legge hanno portato all'istituzione del Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato e dell'Autorità d'Ambito che sovrintende ad esso nella Regione come Ambito Territoriale Ottimale; è stata altresì istituita l'Autorità di Bacino Regionale (dettata dalla L. 183/89 sulla difesa del suolo).

- Nella Regione Puglia la gestione del ciclo integrato delle acque compete fino al 2018 all'Acquedotto Pugliese (ex EAAP) oggi AQP S.p.a.

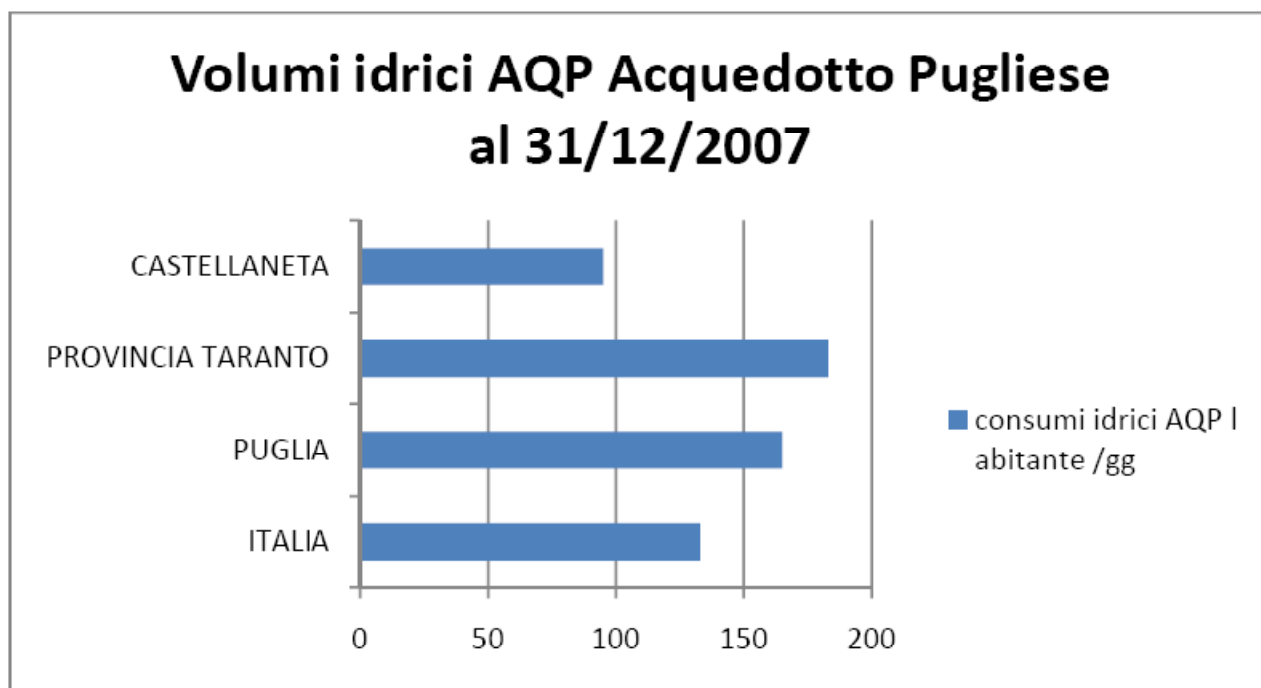
In Puglia nella gestione della risorsa idrica primaria non potabile a livello locale operano anche altri gestori quali l'Ente Irrigazione per la Trasformazione Fondiaria in Puglia e Lucania ed Irpinia (a cui compete la gestione di alcuni schemi idrici e la distribuzione della risorsa per usi plurimi ovvero irrigui, industriali, civili) e sei Consorzi di Bonifica (a cui compete la realizzazione e gestione di reti per il risanamento idraulico del territorio nonché le reti irrigue a prevalente scopo irriguo).

La rete idrica negli ultimi anni è stata potenziata per far fronte al costante aumento della richiesta di approvvigionamento idrico.

A questo ha altresì contribuito lo svilupparsi di una diversa economia, non più legata al settore primario, ma che ha visto crescere gradualmente anche l'artigianato, l'industria e il terziario. Pertanto all'esistente rete di distribuzione idrica si è aggiunta una ulteriore portata proveniente dalla rete del Pertusillo.

1.11.5 RETE IDRICA

- Il consumo idrico pro-capite di acqua potabile, pari a circa 95 (l ab/gg) risulta basso rispetto alla media nazionale (pari a 133 l/ab/gg) e alla media della provincia pari a circa 183 l ab/gg ed alla media della regione pari a 165,12 l ab/gg.



- Un dato rilevante e negativo è l'entità delle perdite di acqua potabile negli acquedotti: su 100 litri immessi se ne perdono 54. È una media molto alta anche rispetto alla triste situazione italiana

- Per quanto attiene alla qualità delle acque non si riscontrano problemi ; il contenuto medio di nitrati (mg/l) in acqua potabile è pari a 4,0 comunque inferiore ai limiti di legge (5 milligrammi/litro)

1.11.6 RETE FOGNARIA

- Per quanto concerne lo scarico delle acque distribuite e utilizzate dalla popolazione, il Comune di Castellaneta è dotato di n.2 impianti di depurazione uno in località Specchia e l'altro in zona Castellaneta Marina .

1.11.6.1 IMPIANTO LOCALITA' SPECCHIA

La rete fognaria del centro urbano convoglia le acque di scarico all' impianto di depurazione in regolare esercizio il cui scarico quale recapito finale dei reflui depurati è nella gravina in località Mangiaricotta.

L' impianto che tratta una portata affluente di circa 2160 mc/giorno riferita ad un carico di abitanti equivalenti pari a 16578, è di tipo ossidativo ed è caratterizzato dal seguente ciclo di lavorazione:

- TRATTAMENTO PRIMARIO comprendente la grigliatura dei liquami in arrivo, la dissabatura – disoleatura ed il sollevamento;
- TRATTAMENTO BIOLOGICO costituito da ossidazione, sedimentazione e ricircolo fanghi;
- TRATTAMENTO FANGHI mediante digestione aerobica, ispessimento e disidratazione meccanica con nastropressa;
- DISINFEZIONE mediante dosaggio di ipoclorito di sodio;
- TRATTAMENTO TERZIARIO per l'abbattimento dell'azoto e del fosforo;
- TRATTAMENTO DI CHIARIFLOCCULAZIONE per l'emergenza o by-pass dell'impianto.

Dati di gestione dell'impianto:

INGRESSO PORTATA	2160	(mc/g)
INGRESSO S.S.T.	330	mg/l
INGRESSO B.O.D.	340	mg/l
INGRESSO C.O.D.	805	mg/l
INGRESSO Solidi Sedimentabili	15	ml/l
INGRESSO AZOTO AMMONIACALE	65	mg/l
INGRESSO Fosforo Totale	11	mg/l
INGRESSO Tensioattivi come MBAS	49	mg/l
Temperatura		
PH		
Escherichia coli	0	UFC/100ml
USCITA PORTATA	2160	mg/l
USCITA S.S.T.	139	mg/l
USCITA B.O.D.	166	mg/l
USCITA C.O.D.	377	mg/l
USCITA Solidi Sedimentabili	2	ml/l
USCITA AZOTO AMMONIACALE	61	mg/l
USCITA Fosforo Totale	3	mg/l
USCITA Tensioattivi come MBAS	4	mg/l

- L'assenza di una idonea rete fognaria che serve in maniera adeguata tutto il tessuto edificato esistente oltre che la presenza di un impianto di depurazione spesso non perfettamente funzionante costituiscono elementi di ulteriore pressione sull'ambiente.

Attualmente la percentuale di abbattimento delle sostanze inquinanti negli impianti di depurazione è mediamente del 75- 80% (secondo quanto riportato dal gestore unico del S.I.I. in Puglia) pertanto si riscontra nel territorio comunale di cui trattasi la presenza abbastanza significativa di immissioni di inquinanti organici persistenti rivenienti anche dall'esistente impianto di depurazione. Si specifica comunque che il valore della popolazione servita dall'impianto di depurazione esistente è pari a circa il 97,50%.

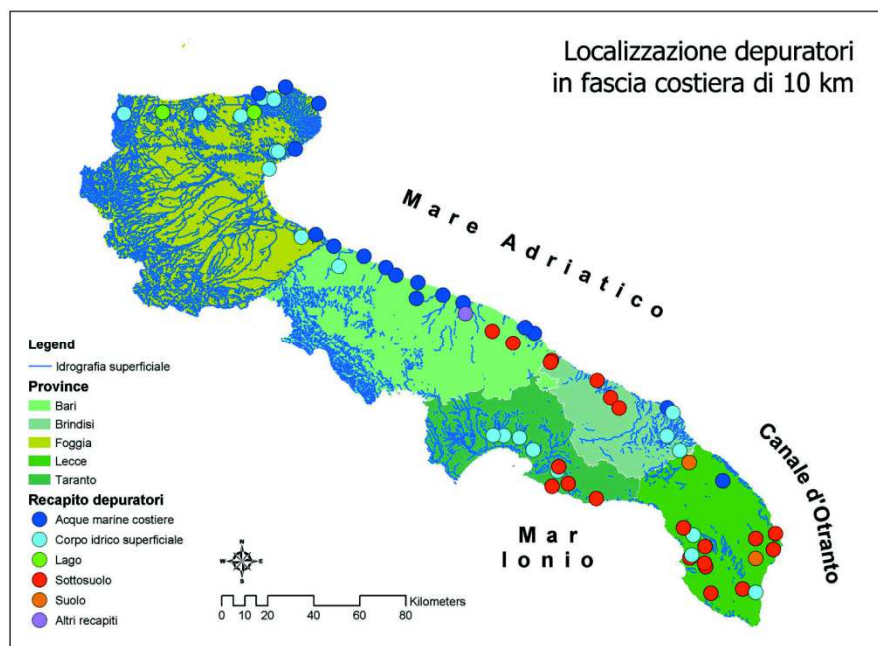
Le acque reflue depurate previo maggiore "affinamento" potrebbero essere riutilizzate anche per finalità irrigue e/o di ricarica della falda.

Sicuramente la riduzione dei prelievi dalla falda per non compromettere ulteriormente l'equilibrio idrologico degli acquiferi trova nel riuso delle acque reflue (DLG- n° 152/99 e D.M. n°185 del 12/06/2003) una soluzione auspicabile, in quanto renderebbe disponibili ingenti risorse idriche negli usi irriguo ed industriale non potabile dell'acqua il cui riciclo consente di evitare sprechi e di intervenire a concorrere alla protezione dell'ambiente dagli inquinamenti.

- Una condizione di fragilità è rappresentata dalla regimentazione e canalizzazione delle acque meteoriche superficiali (fogna bianca) che risulta presente in poche aree del territorio comunale.

1.11.6.2 IMPIANTO LOCALITA' CASTELLANETA MARINA

Localizzazione dei depuratori
lungo la costa pugliese



Fonte dei dati: elaborazione di dati AQP, 1999

1.11.7 RIFIUTI

Le numerose novità normative intervenute, in sede comunitaria e nazionale, hanno introdotto sostanziali modifiche nel sistema di gestione attuale dei rifiuti delineato dal Decreto Ronchi (D. Lgs. 22/97), con importanti ripercussioni anche a livello locale nell'ambito della pianificazione territoriale.

Il recepimento della direttiva 1999/31/CE in materia di discariche, attuato con il D. Lgs. 36/2003, nonché la fissazione di specifici obiettivi di riduzione della frazione biodegradabile da allocare in discarica, sta portando ad una crescita del sistema di trattamento biologico aerobico ed anaerobico di tali rifiuti che dovranno, poi, una volta trattati, essere avviati a circuiti di valorizzazione.

Anche l'entrata in vigore delle norme di recepimento della direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti, la direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità e relativo decreto di recepimento, nonché il conseguimento degli obiettivi previsti dal Protocollo di Kyoto e dal Libro bianco sulle fonti energetiche rinnovabili, ha garantito un incremento dei rifiuti avviati a recupero energetico.

In questo contesto si inserisce il divieto di smaltire in discarica, a partire dal 1° gennaio 2007, i rifiuti con un potere calorifico inferiore $> 13.000 \text{ kJ/kg}$, che ha imposto a flussi importanti di rifiuti forme di gestione alternative alla discarica.

Inoltre, la piena attuazione della normativa sui veicoli a fine vita ed il recepimento delle direttive in materia di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, che fissando ambiziosi obiettivi di riciclaggio e recupero, stanno contribuendo al decollo del sistema del recupero.

Sullo stesso piano si pone il D.M. 8 maggio 2003, n. 203 che obbliga gli uffici, gli enti pubblici e le società a prevalente capitale pubblico, a coprire almeno il 30% del loro fabbisogno annuale con manufatti e beni realizzati con materiale riciclato. In ambito nazionale, comunque, tutto l'impianto normativo inerente alla gestione dei rifiuti si fonda sul D.Ls. 22/97, il quale ha introdotto la cosiddetta «regola delle quattro R» : riduzione, riuso, riciclaggio e recupero.

Secondo la normativa vigente il sistema prioritario di gestione dei rifiuti è rappresentato da forme di recupero a valle della stessa raccolta differenziata mentre lo smaltimento rappresenta solo la fase residuale dell'intero processo.

Lo smaltimento finale deve costituire l'ultima opzione per i soli rifiuti in nessun modo recuperabili o trattabili e deve essere attuato con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti che tenga conto delle tecnologie piu' perfezionate a costi contenuti

La finalità è quella di consentire lo smaltimento in impianti appropriati piu' vicini per ridurre i movimenti dei rifiuti ,tenendo conto del contesto geografico e della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti.

Il Decreto Ronchi designa le Regioni quali autorità competenti a dotarsi di «Piani di gestione dei rifiuti», per promuovere la riduzione della quantità, dei volumi, della pericolosità degli stessi.

A riguardo, il Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia (C.D.), nella persona del Presidente della Regione, grazie ad una serie di Opcm che gli hanno conferito ampie funzioni esercitate in via esclusiva , ha provveduto con proprio decreto n. 41/2001 all'adozione del vigente Piano regionale dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate, successivamente aggiornato .

Obiettivi prioritari del Piano sono:

- la gestione unitaria dell'intero ciclo dei rifiuti da parte dei Comuni di ciascun bacino di utenza costituiti in Autorità di gestione;
- la destinazione della frazione secca combustibile dei rifiuti a produzione di Cdr;
- lo smaltimento in discarica della sola frazione residuale del rifiuto;

- il completamento, l'integrazione e l'ottimizzazione della dotazione impiantistica pubblica, costituita da linee di selezione per il trattamento di rifiuti indifferenziati e separazione della frazione secca, discariche, centri di raccolta differenziata, impianti di compostaggio e termovalorizzatori.

Finora il Piano ha avuto impulso grazie all'azione continuativa del Commissario Delegato, il quale ha provveduto a:

- Istituire 15 bacini di utenza sul territorio regionale (gli Ato di cui al D. Lgs. 22/97), elaborando altresì una previsione del relativo fabbisogno impiantistico;
- Individuare i criteri per il calcolo della tariffa unica di gestione, articolata per categorie di utenza, in sostituzione della Tarsu (Tassa rifiuti solidi urbani);
- Adottare, ai sensi dell'art. 5 del D. Lgs. 36/2003, con proprio decreto n. 56 del 26/03/04, il Piano di riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili (Rub), complessivamente rappresentativi, anche a livello nazionale, del 65 % circa dei rifiuti urbani;
- Predisporre - in collaborazione con l'Arpa e l'Ufficio Smaltimento Rifiuti della Regione Puglia - il Programma per la gestione dei Pcb contenuti in apparecchi soggetti ad inventario (Burp n. 76 del 21/06/04) e del Programma per la gestione dei Pcb contenuti in apparecchi non soggetti ad inventario (pubblicato su Burp n. 150 del 23/12/03);
- Finanziare - con un intervento finanziario pubblico complessivo di circa 23,7 Meuro - l'avvio della raccolta differenziata dei rifiuti urbani in ben 110 comuni e 3 province, così da garantire una copertura del servizio pari al 100% del territorio regionale;
- Attivare n. 23 impianti di trattamento dei rifiuti urbani (Ru) di titolarità pubblica ed accelerare le procedure amministrative per la realizzazione e/o l'esercizio di 24 impianti di smaltimento di rifiuti speciali(Rs);
- Attuare gli interventi previsti dai Piani di risanamento delle aree ad elevato rischio di crisi ambientale di Brindisi e Taranto, nonché stipulare 2 convenzioni - con l'ARPA Puglia e, rispettivamente, con l'Università di Lecce ed il Politecnico di Bari - per i Siti inquinati di Interesse Nazionale di Brindisi e Taranto,
- al fine di pervenire, entro la fine del 2004, alla redazione del piano di caratterizzazione delle rispettive aree di competenza pubblica;

- Procedere alla messa in sicurezza definitiva dell'area dello stabilimento ex Fibronit da parte del Comune di Bari, con bonifica interna ai capannoni e rimozione di tutto l'amianto fuori terra. Nell'ambito di tali attività è tuttora in corso, ad opera dell'Arpa, il monitoraggio in continuo dell'intera area per mezzo di 4 campionatori fissi, destinati alla rilevazione delle fibre di amianto aerodisperse.

La strategia e gli obiettivi individuati dal C.D. nel Piano regionale dei rifiuti sono supportati anche dal Programma operativo regionale (Por Puglia 2000-2006), in cui sono previste specifiche azioni (misura 1.8) volte ad accrescere la raccolta differenziata, il recupero ed il riutilizzo dei rifiuti, nonché ad incentivare il coinvolgimento di operatori e capitali privati nel settore attraverso la c.d. finanza di progetto.

1.11.7.1 IL TERRITORIO COMUNALE

Tra le cause generatrici primarie sulla produzione di rifiuti sono da annoverare per il territorio oggetto d'intervento gli insediamenti urbani e le attività produttive

Le principali pressioni sono rappresentate dalla produzione di rifiuti urbani e dalla produzione di rifiuti speciali.

-Secondo dati recenti , relativi all'anno 2014 , il Comune di Castellaneta produce una quantità di RSU totale pari a

Mese	Indifferenziata Kg.	Differenziata Kg.	Tot. RSU Kg.	Rif.Diff. %	Prod. Procapite Kg. al Mese
Gennaio	629.580,00	141.470,00	771.050,00	18,35	44,41
Febbraio	550.320,00	167.838,00	718.158,00	23,37	41,36
Marzo	662.140,00	135.875,00	798.015,00	17,03	45,96
Aprile	738.380,00	182.548,00	920.928,00	19,82	53,04
Maggio	779.580,00	219.900,00	999.480,00	22,00	57,56
Giugno	980.520,00	263.904,00	1.244.424,00	21,21	71,67
Luglio	1.214.300,00	253.821,00	1.468.121,00	17,29	84,55
Agosto	1.488.380,00	244.842,00	1.733.222,00	14,13	99,82
Settembre	862.940,00	249.382,00	1.112.322,00	22,42	64,06
Ottobre	658.480,00	208.918,00	867.398,00	24,09	49,95
Novembre	586.040,00	238.182,00	824.222,00	28,90	47,47
Dicembre	591.980,00	203.843,00	795.823,00	25,61	45,83
TOTALE	9.742.640,00	2.510.523,00	12.253.163,00	21,184	58,805

Totale RSU prodotta nel 2014

Differenziata:
2.510.523,00 Kg.

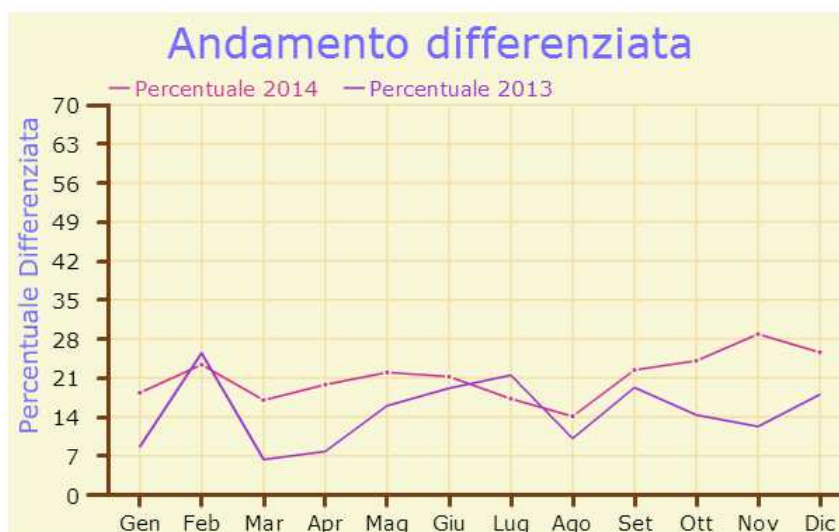
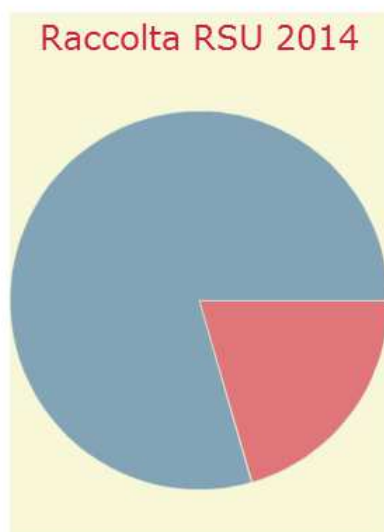
Indifferenziata:
9.742.640,00 Kg.

Totale RSU:
12.253.163,00 Kg.

**Percentuale raccolta
differenziata**
20,489 %



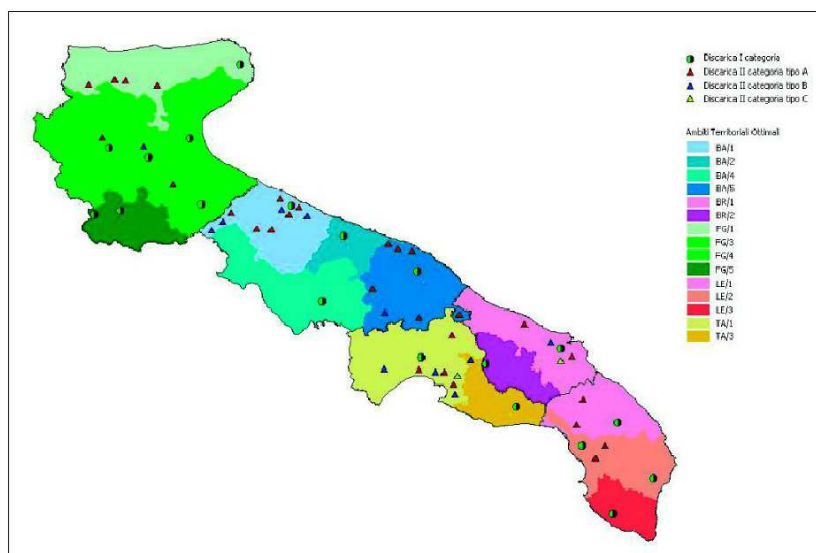
Dati in tempo reale sulla raccolta R.S.U. del comune - Anno 2014



- Per quanto attiene all'utilizzo della raccolta differenziata i dati non risultano confortanti ovvero lontani dagli obiettivi fissati dal Decreto Ronchi (che fissava al 1999 il 15% , al 2001 il 25% , ed al 2003 il 35%) atteso che per la raccolta differenziata (frazioni recuperabili sul totale dei rifiuti prodotti) non si sono raggiunti gli obiettivi di legge.

- Il Comune di Castellaneta rientra nel Bacino TA 1 - Si evidenzia nel corso degli anni un sostanziale incremento della produzione di rifiuti . Nell'anno 2008 la produzione di RSU è stata pari a Kg con una percentuale di raccolta differenziata pari a %.. Per quanto attiene al

comparto rifiuti si evidenzia una situazione di criticità legata soprattutto alla notevole produzione ed alla ridotta raccolta differenziata.

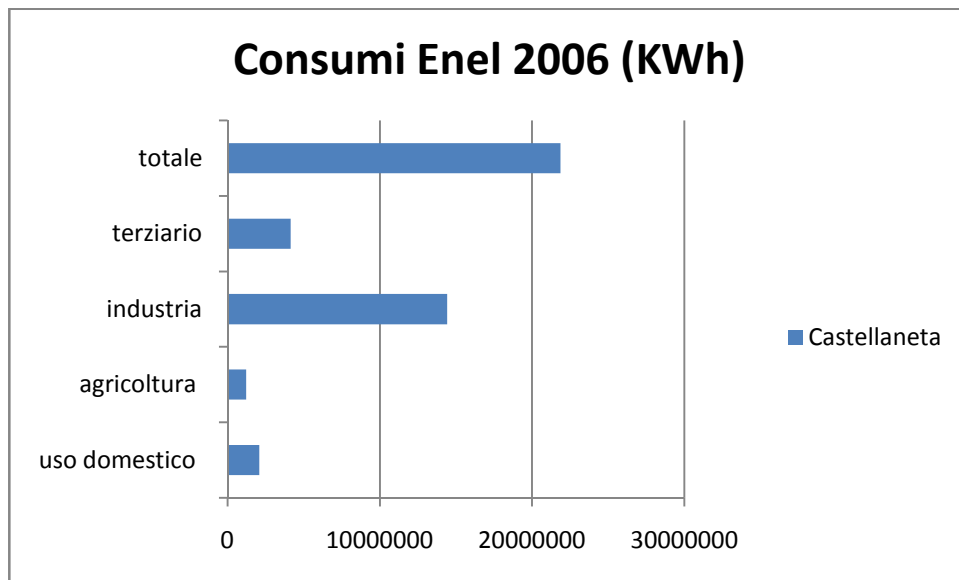


Fonte: Elaborazione dati Amministrazioni Provinciali, 2003

1.11.8 CONSUMI ELETTRICI

I consumi elettrici del comune di Castellaneta riferiti all'anno 2006 ripartiti per settore e rapportati alla provincia ed alla regione Puglia sono indicati nella seguente tabella:

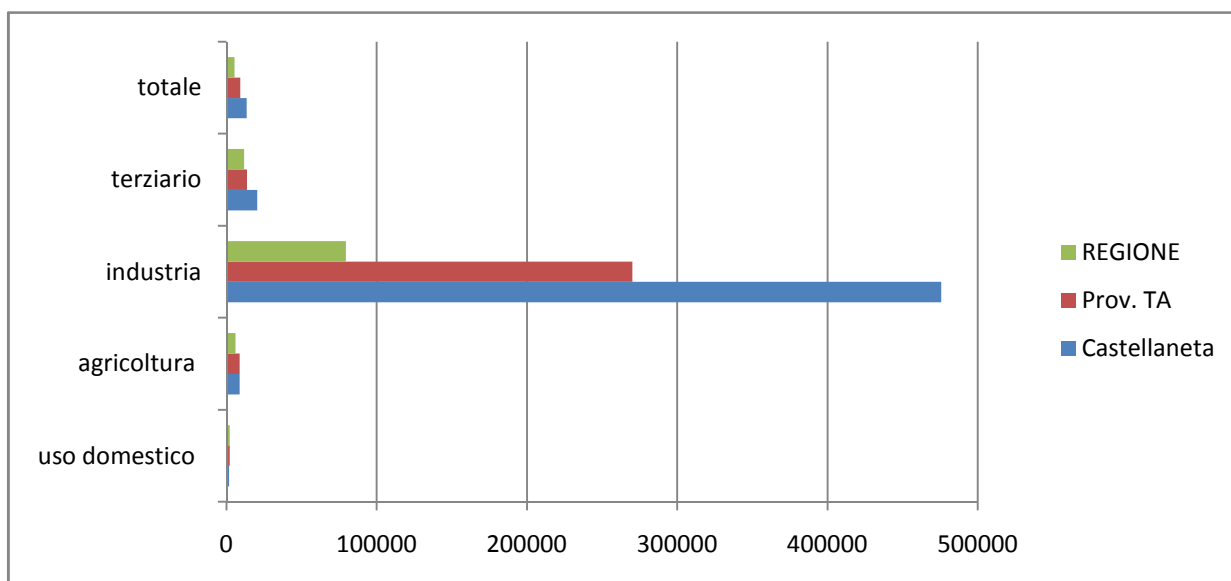
enel 2006 CONSUMI KWh					
	uso domestico	agricoltura	industria	terziario	totale
Castellaneta	20762530	12291644	144164075	41403525	218621774
Prov. TA	639552684	89078210	1979048398	627813899	3335493191
REGIONE	4106820776	511115669	4926871613	3964013051	13508821109



Le utenze elettriche riferite sempre all'anno 2006 sono indicate successivamente in tabella:

UTENZE 2006					
	uso domestico	agricoltura	industria	terziario	totale
Castellaneta	12701	1397	303	2017	16418
Prov. TA	301283	10224	7326	45988	364821
REGIONE	2008969	85403	62078	341098	2497548

Se rapportiamo il consumo alle utenze si ha la seguente situazione:



1.12 COMPONENTE SOCIOECONOMICA

1.12.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

La realizzazione di un PUG sicuramente rappresenta un intervento significativo per l'economia locale prevalentemente a vocazione agricola.

I sistemi economico-produttivi che caratterizzano l'area in esame, seppure con modalità e dinamiche differenti, sono essenzialmente :

- agricoltura;
- industria;
- servizi.

1.12.1 AGRICOLTURA

L'agricoltura è un settore di primaria importanza per l'economia pugliese ed in particolare per l'arco Jonico.

Inquadramento regionale

Dal 5° Censimento Generale dell'Agricoltura risulta che la Regione Puglia conta 352.510 aziende agricole, che la superficie agricola totale è di circa 1.379.278 Ha e la superficie agricola utilizzata (SAU) è di circa 1.249.645 Ha.

Le province con un numero maggiore di aziende agricole risultano essere quelle di Bari e di Lecce con 118.720 e 78.672 aziende agricole. La provincia di Foggia ne conta 61.027, mentre Brindisi 50.752 aziende e Taranto con 43.339 aziende ha un minor peso sull'economia agricola della Regione. Per quanto concerne la SAU, dalla Tabella seguente, la provincia di Taranto risulta al penultimo posto con quasi 134475 Ha cioè il 10,7% dell'intero territorio regionale

PROVINCE	Conduzione diretta del coltivatore			Totale (Ha)	Conduzione con salariati	Conduzione a colonia parziaria appoderata	Altra forma di conduzione	Totale generale (Ha)
	Con solo manodopera familiare	Con manodopera familiare prevalente	Con manodopera extrafamiliare prevalente					
Foggia	238.838,29	111.579,11	69.933,61	420.351,01	80.416,10	61,47	12,23	500.843,81
Bari	175.376,59	83.685,17	54.050,31	313.112,07	30.706,35	277,18	13,22	344.108,82
Taranto	69.115,04	124.925,55	27.870,29	121.930,88	12.445,74	88,08	10,44	134.475,14
Brindisi	45.132,24	25.727,46	29.781,73	100.641,43	17.206,12	72,36	13,04	117.932,95
Lecce	68.478,92	30.253,35	30.923,18	129.655,45	22.250,79	305,57	72,39	152.284,20
Puglia	596.963,08	276.168,64	212.559,12	1.085.690,84	163.025,10	807,66	121,32	1.249.644,92
Italia	7.960.784,37	1.692.256,18	1.070.350,98	10.723.391,53	2.463.142,86	12.576,30	7.186,07	13.206.296,76

Le aziende sono quasi totalmente a gestione familiare a causa della superficie ridotta (circa il 70% delle aziende agricole pugliesi ha una superficie inferiore ai 2 Ha).

Un numero di 310.607 aziende su una superficie di circa 505.227 Ha pratica le coltivazioni legnose agrarie (olivo, vite, agrumi, fruttiferi), mentre 127.590 aziende (le più grandi) praticano su una superficie di circa 989.404 Ha colture erbacee come i seminativi.

Le coltivazioni legnose più diffuse sono l'olivo con 269.628 aziende su 339.867,55 Ha e la vite con 83.518 aziende su 111.290,21 Ha.

Per ciò che riguarda l'allevamento in Puglia si contano 7.859 aziende zootecniche.

Inquadramento provinciale

La provincia di Taranto conta 43336 aziende agricole, con una superficie utile totale di 157.332Ha ed una SAU di quasi 134.475 Ha, (10,7 % della SAU della regione Puglia).

Il valore della superficie aziendale di Taranto provincia si colloca su livelli leggermente bassi rispetto a quelli regionali.

La maggior parte delle aziende sono a gestione familiare in linea con il dato regionale.

Il territorio provinciale è coltivato a seminativo per una superficie di 55.859,57Ha.

La superficie dedicata a coltivazioni legnose agrarie ammonta a 67.682,93Ha. Nell'ambito della zootecnia sono maggiormente diffusi gli allevamenti ovini (1015 aziende con 43.297 capi) e gli allevamenti avicoli (720 aziende con 203.235 capi).

Inquadramento comunale

La superficie agricola utilizzata (SAU) è stata così classificata dall'Istat nell'ambito del censimento 2000.

Superficie agricola utilizzata (SAU) per classe di SAU e per comune

Classi di superficie agricola utilizzata

COMUNE	Meno di 1	1 -2	2 -5	5 -10	10 -20	20 -50	50 -100	100 e oltre	TOTALE
Castellaneta	161,05	308,00	1.098,88	1.764,11	2.077,58	2.958,50	1.990,30	2.116,65	12.475,07
Provincia di Taranto	11.448,07	12.496,85	19.816,27	15.462,83	17.266,29	24.745,08	15.590,64	17.649,11	134.475,14
PUGLIA	86.791,64	98.853,40	170.630,47	157.677,55	174.125,47	244.270,76	139.128,81	178.166,82	1.249.644,92

COMUNI	SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA								
	SEMINATIVI	COLTIVAZIONI LEGNOSE	PRATI E PASCOLI	TOTALE	ARBORICOLTURA DA LEGNO	BOSCHI	TOTALE	ATT.RICREATIVE	ALTRA SUP
Castellaneta	6.604,95	4.998,32	871,80	12.475,07	4,97	823,47	190,52	3,72	442,76
Provincia di Taranto	55.859,57	67.682,93	10.932,64	134.475,14	42,24	15.508,7	4.335,53	37,88	2.970,55
Puglia	652.693,74	506.862,98	90.088,20	1.249.644,92	692,78	78.058,2	28.695,1	450,70	22.184,93

Per quanto riguarda le aziende agricole sono state raggruppate dall'istituto di statistica per coltivazioni praticate (censimento 2000).

Aziende con seminativi e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate

COMUNI	TOT AZIENDE	CEREALI							
		TOTALE		FRUMENTO		COLT.ORTIVE		COLT.FORAGGERE	
		Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
Castellaneta	793	464	3.916,95	427	3.605,05	216	587,25	179	1.760,42
Provincia di Taranto	16.093	7.091	32.153,96	5.812	25.208,11	2.246	3.134,96	1.836	13.183,63
Puglia	127.590	68.051	464.338,59	62.885	427.250,87	28.585	43.955,95	7.645	53.858,28

Aziende con coltivazioni legnose agrarie e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate

COMUNI	TOT AZIENDE	VITE		OLIVO		AGRUMI		FRUTTIFERI	
		Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
Castellaneta	1.201	647	2.712,37	941	1.372,05	250	691,04	140	198,08
Provincia di Taranto	37.903	16.290	24.542,41	29.292	33.718,27	3.230	6.776,85	5.469	2.240,79
Puglia	310.607	83.518	111.290,21	269.628	339.867,55	8.199	9.092,35	62.545	44.977,53

Nella seguente tabella è indicato il grado di meccanizzazione delle aziende agricole in base al censimento 2000.

Aziende che utilizzano mezzi meccanici in complesso e relativo numero di mezzi di proprietà dell'azienda

COMUNI	AZIENDE CON MEZZI	AZIENDE CON MEZZI DI TERZI	AZIENDE CON MEZZI IN COMPRO	TOTALE	TRATTRICI		MOTOCOLTIVATORI FALCIATRICI	
					Aziende	Mezzi	Aziende	Mezzi
Castellaneta	1.249	456	90	1.012	812	1.174	702	760
Provincia di Taranto	37.923	14.115	2.222	27.612	10.563	13.241	22.383	24.065
Puglia	315.916	156.593	13.978	206.326	65.026	82.856	173.466	186.946

1.12.1 INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO E SERVIZI

Le informazioni di seguito illustrate si riferiscono ai censimenti Istat generali dell'industria e dei servizi 1991 e 2001 ed a rilevazioni sempre Istat relative al 2007.

Dai censimenti 1991 e 2001 si nota che nel comune di Castellaneta alcune attività sono in espansione ed altre in diminuzioni come risulta dalle seguenti tabelle.

La variazione del numero di imprese presenti sul territorio conferma la dinamicità del settore economico e la tendenza incrementale delle unità locali destinate alle imprese.

Addetti alle unità locali delle imprese per sottosezione economica e comune

COMUNI	AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA		PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI		ESTRAZIONE DI MINERALI ENERGETICI		ESTRAZIONE DI MINERALI NON ENERGETICI		INDUSTRIE ALIMENTARI BEVANDE E TABACCO		INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO		INDUSTRIE CONCIARIE E SIMILARI	
	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001
Castellaneta	27	18	-	1	-	-	-	-	44	61	23	67	1	2
Provincia di Taranto	345	275	470	625	3	-	405	301	2.505	2.233	3.516	3.548	105	72
Puglia	2.547	2.386	3.841	5.543	146	37	2.560	2.343	29.743	25.194	40.393	38.038	16.049	13.783

Addetti alle unità locali delle imprese per sottosezione economica e comune

COMUNI	INDUSTRIA DEL LEGNO E PRODOTTI		FABBRIC. PASTA- CARTA EDITORIA		COKE RAFFINERIA PETROLIO E COMBUST. NUCLEARI		CHIMICA E FIBRE SINTETICHE		GOMMA E MATERIE PLASTICHE		LAVORAZ. MINERALI NON METALLIFERI		PRODUZ. METALLO E PRODOTTI	
	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001
Castellaneta	16	9	15	9	-	-	-	-	-	2	4	12	44	178
Provincia di Taranto	827	739	534	455	558	568	130	192	242	233	1.716	1.189	20.381	16.582
Puglia	9.072	8.362	7.132	6.910	1.304	1.181	5.452	3.534	3.749	4.730	12.073	10.625	35.709	35.548

Addetti alle unità locali delle imprese per sottosezione economica e comune

COMUNI	MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI		MACCHINE ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED		MEZZI DI TRASPORTO		INDUSTRIE MANIFATTURIERE		PROD E DISTIB ACQUA ELETTRICITA' E GAS		COSTRUZIONI		COMMERCIO; RIPARAZIONI AUTO MOTO E BENI PERS	
	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001
Castellaneta	30	13	13	16	-	-	15	10	31	19	264	234	562	539
Provincia di Taranto	4.175	1.844	1.560	1.607	894	536	483	1.000	777	745	8.423	8.981	23.881	20.659
Puglia	14.262	11.056	10.056	9.270	11.778	11.320	7.985	15.542	8.519	7.294	67.341	86.947	183.221	170.007

Addetti alle unità locali delle imprese per sottosezione economica e comune

COMUNI	ALBERGHI E RISTORANTI		TRASPORTI E COMUNICAZIONI		INTERMEDIAZIONE MONETARIA E FINANZIARIA		ATTIVITA' IMMOBILIARI NOLEGGIO INFORMATICA		ISTRUZIONE		SANITA' E SERVIZI SOCIALI		ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI	
	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001
Castellaneta	107	340	87	84	42	40	110	205	4	3	66	76	82	81
Provincia di Taranto	3.173	3.638	6.786	6.472	2.472	2.340	7.127	12.079	621	554	3.091	3.326	3.670	3.173
Puglia	24.910	31.990	48.746	48.138	21.538	21.373	49.079	92.225	3.560	3.277	18.150	20.127	24.748	26.154

Unità locali e addetti alle unità locali delle imprese artigiane

COMUNI	Unità' Locali	Addetti
Castellaneta	249	462
Provincia di Taranto	6.604	13.387
Puglia	67.340	153.150

I rilievi Istat relativi al 2007 recanti una riclassificazione delle sezioni di attività economica con accorpamento di alcune sottosezioni economiche, si possono sintetizzare nella seguente tabella.

Addetti alle dipendenze per comune e per sezione di attività economica. IV trimestre 2007

comuni	A - Agricoltura, caccia e silvicoltura	B - Pesca, piscicoltura e servizi connessi	C - Estrazione di minerali	D - Attività manifatturiere	E - Produz. e distrib. energia elettr., gas e acqua	F - Costruzioni	G - Comm. ingg. e editt. - riparaz. beni pers. e per la casa	H - Alberghi e ristoranti	I - Trasporti, magazzinaggio e comunica. z.	J - Intermediaz. monetaria e finanziaria	K - Attiv. immob., noleggio, informatica, ricerca	L - Pubbl. amm. e diff. assic. soc. e obbligatoria	M - Istruzione	N - Sanità e altri servizi sociali	O - Altri servizi pubblici sociali e personali	P - Serv. domestici presso famiglie e conv.	X - Imprese non classificate	totale
Castellaneta	857	-	-	126	3	130	512	111	36	28	72	-	6	9	76	-	7	1.973
Provincia di Taranto	13.280	87	57	4.294	43	4.558	15.660	2.053	1.357	996	2.991	-	229	273	2.032	-	272	48.182
PUGLIA	46.160	2.688	1.897	107.675	6.344	45.615	(*)	18.533	18.799	10.444	26.771	14	1.677	8.024	14.494	3	12.083	

Dal confronto con i dati 2001 risulta alcuni settori in espansione ed altri in calo.

2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI - MITIGAZIONI

La valutazione degli impatti ambientali generati dalle azioni/strategie dello schema strutturale strategico del PUG, è funzionale alla previsione delle possibili dinamiche innescate dalle trasformazioni fisiche, urbanistiche e culturali proposte



Al fine di implementare le azioni di mitigazione e/o compensazione degli impatti potenziali attesi ,in aggiunta alle azioni già previste dalla soluzione progettuale, si riportano qui di seguito alcuni suggerimenti che potranno essere approfonditi,verificati nella loro fattibilità tecnica ed economica ed eventualmente recepiti in fase di redazione del PUG.

2.1 FATTORI CLIMATICI

2.1.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

Variazione del microclima

Con riferimento alla classificazione di Yoshino (circa la scala del clima e la loro nomenclatura), gli unici possibili impatti realizzabili dal Piano in progetto sulla componente ambientale in parola possono essere solo di tipo microclimatico in considerazione delle caratteristiche tipologiche e dimensionali dell'intervento in progetto; pertanto sono da escludersi, sicuramente, modificazioni significative del macro-clima, del meso-clima e del clima locale .

Nelle ore diurne, ed in particolari situazioni di soleggiamento, potrà riscontrarsi presumibilmente un forte riscaldamento delle superfici stradali con elevati valori di

evaporazione e bassi valori di umidità atmosferica; viceversa, nelle ore notturne si potrà verificare un forte raffreddamento con alti valori di umidità atmosferica (variazione microclimatica).

Con riferimento agli impatti potenziali derivanti dall'edificazione di un nuovo tessuto urbano si rileva altresì che, in generale, si possono verificare variazioni del regime anemometrico con significativi fenomeni di turbolenza qualora vengano realizzati manufatti di dimensioni e/o altezza rilevante e/o qualora l'intervento attui modificazioni significative di carattere geomorfologico. Il "nuovo" tessuto edilizio, che si formerà a seguito della realizzazione del Piano, andrà comunque ad interferire anche con la circolazione del vento.

Sicuramente la realizzazione degli edifici, che saranno di una altezza non molto elevata, non provocherà presumibilmente la modificazione del microclima ovvero alcun effetto ristagno di aria fredda nelle aree attigue anche in considerazione delle caratteristiche climatiche dell'ambito d'intervento, caratterizzato da temperature miti. L'impatto relativo alla modificazione del microclima è da considerarsi comunque certo.

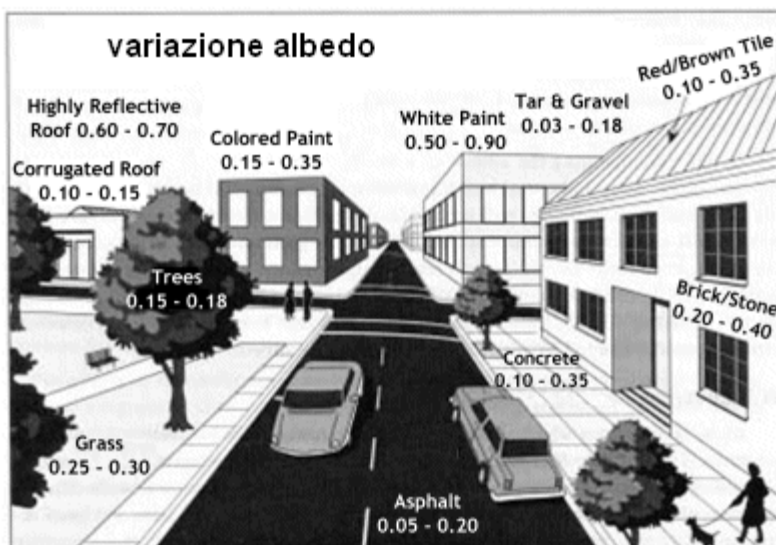
Tale impatto sulla componente microclimatica sarà di tipo diretto in quanto interesserà direttamente alcune specifiche porzioni dell'area oggetto di intervento (cioè quelle oggetto di taglio della vegetazione erbacea esistente) ovvero le aree destinate a viabilità nonché le aree di sedime dei manufatti in progetto e più in generale quelle aree che risulteranno ad intervento effettuato totalmente prive di vegetazione.

Si evidenzia che delle variabili che caratterizzano il microclima urbano (temperatura dell'aria, radiazione solare, umidità relativa, velocità del vento) si può modulare, attraverso la configurazione degli assetti urbani, solo la radiazione solare ed il vento.

La radiazione solare (diretta e diffusa) visibile è accompagnata da altre frequenze come ad esempio dalla radiazione infrarossa, cioè dal calore emesso da tutti i corpi che ci circondano.

La radiazione solare viene in parte riflessa ed in parte assorbita dalle superfici opache dello spazio urbano che la rilasciano sotto forma di radiazione infrarossa che provoca l'innalzamento della temperatura. La quantità di radiazione riflessa è funzione prevalentemente dall'albedo e dalla tessitura dei materiali utilizzati. Una superficie chiara riflette una buona parte della radiazione solare, una superficie scura una quantità minore. Due superfici con albedo diverse possono avere in una giornata di sole temperature molto differenti.

Maggiore è la riflessione della superficie, maggiore è l'albedo; una superficie chiara (pietra levigata, marmo bianco) può avere un albedo pari a 0,8; una superficie scura (asfalto) ha un albedo pari a 0,2.



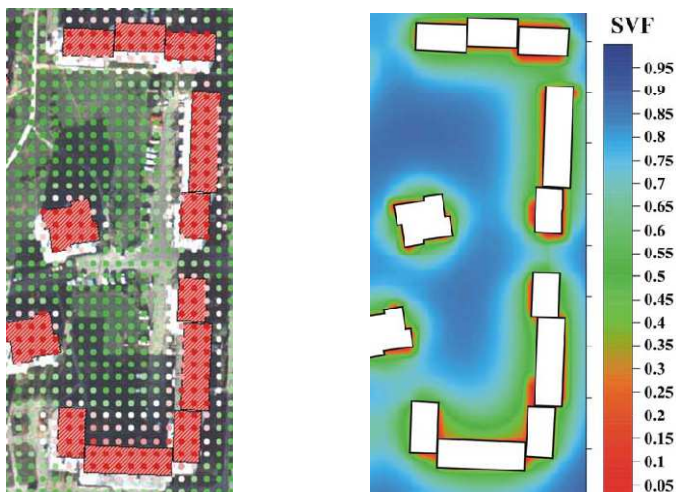
Il controllo di questi aspetti è importante nello studio del microclima e pertanto nella progettazione di pezzi di città bisogna tener conto .

La geometria delle città, con strade relativamente strette rispetto alle dimensioni verticali degli edifici accentua le conseguenze di questo meccanismo di scambio termico. Avviene così che, a differenza di una superficie piana non edificata, i cosiddetti *canyon urbani* catturino una maggiore quantità di radiazione solare, intrappolandola a causa delle riflessioni multiple che i raggi solari subiscono incidendo sulle pareti dei palazzi e del fondo stradale. Questo "effetto canyon" fa sì che anche di notte il raffreddamento dell'aria risulti molto più lento che nelle zone agricole.

Il canyon è assimilabile ad un corpo nero che riduce l'albedo urbano. Questo effetto canyon è dovuto alla variazione del "fattore di vista del cielo" che determina lo scambio di calore tra la città e la volta celeste. Il fattore di vista del cielo (*Sky View Factor - SVF*) è un parametro correlato all'angolo solido della vista del cielo da uno punto dello spazio urbano. Se l'*SVF* è pari a 1, la vista del cielo è totale (come avviene in aperta campagna) e le temperature ambientali sono principalmente legate alle condizioni climatiche e meteorologiche. Se l'*SVF* è prossimo allo 0 o comunque assume valori bassi significa che la vista del cielo è totalmente o parzialmente ostruita dai palazzi e le temperature sono fortemente legate al contesto urbano.

E' possibile simulare con una specifica metodologia la variazione del fattore vista cielo esistente sull'area prima e dopo l'intervento. In particolare viene creato con l'ausilio del software GIS un grigliato di osservatori nell'area vasta oggetto di calcolo avente passo 4m; in ciascun punto si calcola con una estensione del GIS l'angolo solido della vista del cielo con approssimazione di gradi 1 che viene riclassificato da 0 a 1 e che rappresentano le variazioni di situazioni possibili sopra descritto. Successivamente sempre con GIS si interpola il valore *SVF*

calcolato nei punti del grigliato con metodo IDW (*Inverse distance weighted*) in modo da generare una superficie SVF che dia il valore anche in punti intermedi al grigliato. Il risultato ottenuto è quello qui di seguito riportato graficamente a titolo esemplificativo.



Concludendo, l'impatto relativo alla modificazione del microclima è da considerarsi comunque certo. Tale impatto sulla componente microclimatica sarà di tipo diretto in quanto interesserà direttamente alcune specifiche porzioni delle aree oggetto di intervento (cioè quelle oggetto di taglio della vegetazione erbacea esistente) ovvero le aree destinate a viabilità nonché le aree di sedime dei manufatti in progetto e più in generale quelle aree che risulteranno, ad intervento effettuato, totalmente prive di vegetazione e pavimentate.

- L'effetto di tale impatto risulterà invece di tipo indiretto lungo i tracciati viari di collegamento alle aree di intervento che subiranno un incremento del traffico veicolare innescato dalla realizzazione delle opere in progetto (aumento della temperatura dell'aria a causa dei gas di scarico dei veicoli in transito).

Per quanto attiene alla dimensione spaziale tale impatto interesserà comunque ridotte fasce del territorio, aree subito a ridosso della viabilità esistente e le zone che, ad intervento effettuato, risulteranno totalmente prive di vegetazione.

- Per quanto attiene alla dimensione temporale la durata di questo impatto non sarà limitata alla sola fase di cantiere ma si protrarrà anche durante la fase di esercizio dell'opera in progetto, pertanto è da considerarsi irreversibile.

- Per quanto attiene all'entità ed alla complessità tale impatto può considerarsi, per le caratteristiche geomorfologiche del sito e delle temperature miti, di entità comunque trascurabile.

2.1.2 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

- Aumento, in termini di superficie, delle superfici libere, ovvero non impermeabilizzate, rispetto alle aree definite; in particolare non dovranno essere utilizzati materiali totalmente impermeabilizzanti per la pavimentazione degli spazi esterni. I nuovi tracciati viari oltre ad essere limitati al minimo indispensabile (come caratteristiche geometriche) dovranno anche utilizzare, unitamente alle aree a parcheggio, materiali completamente drenanti;
- Adozione di misure finalizzate alla riduzione del traffico veicolare anche a mezzo della corretta gestione della mobilità privilegiando la mobilità pedonale e ciclabile .
- Previsione di opportune sistemazioni a verde stradale e di alberature in grado di qualificare formalmente i nuovi assi carrabili e garantire migliori condizioni microclimatiche ed ambientali;

2.2 ARIA

2.2.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

Contributi all'inquinamento atmosferico locale di macro-inquinanti e micro-inquinanti emessi da sorgenti puntuali.

Il Piano prevede la realizzazione di opere che, per tipologia, non costituiscono sorgenti puntuali significative di macro-inquinanti in quanto non è prevista dagli interventi in progetto la realizzazione di impianti che prevedono un uso significativo di combustibili fossili il cui utilizzo comporta l'emissione in atmosfera di notevoli quantità di inquinanti (NOx, CO, etc.) considerati importanti dalle norme di settore. Il Piano in progetto non prevede la realizzazione di impianti con emissione di sostanze pericolose (metalli pesanti, idrocarburi policiclici, aromatici, diossine) la cui ricaduta potrebbe interessare ricettori sensibili circostanti.

Il Piano presumibilmente produrrà emissioni secondo i dati e gli indicatori di progetto più significativi qui di seguito riportati a cui si rimanda per la quantificazione di massima dove, per quanto attiene alla stima delle emissioni inquinanti, si è fatto riferimento ai dati pro-capite attualmente disponibili non tenendo pertanto conto delle misure di mitigazione previste in progetto che consentiranno comunque un significativo abbattimento degli impatti. Sicuramente gli impatti sulla qualità dell'aria, rivenienti dalla realizzazione degli interventi previsti dal Piano, si verificheranno con riferimento alle emissioni rientranti nel MACROSETTORE 2 -Combustione non industriale e nel MACROSETTORE 7 - Trasporto su strada.

L'impatto relativo alla qualità dell'aria è da considerarsi comunque di segno negativo, certo, irreversibile e di medio-bassa entità in considerazione delle misure di mitigazione adottate dalle soluzioni progettuali previste dal Piano.

- Inquinamento atmosferico da sostanze pericolose provenienti da sorgenti diffuse

Si specifica che il Piano di cui trattasi non prevede interventi rientranti nel novero degli insediamenti produttivi che producono emissione di sostanze pericolose e/o nocive né rientra nel novero degli insediamenti produttivi a rischio di incidenti rilevanti. Pertanto durante la fase di esercizio non avverrà il rilascio di alcuna sostanza pericolosa o nociva per la salute umana. Non si prevede pertanto alcun impatto significativo.

- Contributi all'inquinamento atmosferico locale da parte del traffico indotto dal progetto

Attualmente, le aree rientranti nel Piano risultano già interessate da forme di inquinamento rivenienti da sorgenti diffuse in considerazione della loro localizzazione, vicino a tracciati viari esistenti.

Il Piano attraverso gli interventi previsti andrà a modificare le attuali destinazioni d'uso delle aree che dall'attuale utilizzo a coltivo abbandonato-incolto diventeranno residenziali con il conseguente incremento del traffico indotto.

- Produzione di cattivi odori

Il Piano prevede interventi edilizi che non prevedono operazioni e/o trattamenti di sostanze che possano emanare cattivi odori tali da creare disagi nelle aree abitate circostanti; ovvero il Piano non prevede interventi che rientrano nel novero delle cosiddette industrie insalubri.

- Produzione di aerosol potenzialmente pericolosi

Il Piano prevede interventi di tipo residenziale e per servizi che, stante la loro tipologia, non prevedono la realizzazione di impianti con produzione di aerosol potenzialmente pericolosi e/o nocivi in grado di diffondersi nelle aree limitrofe creando conseguentemente pregiudizio alla pubblica incolumità e/o alla salute pubblica. Non si prevedono impatti.

2.2.2 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

La realizzazione delle aree a standards urbanistico previste dal Piano di cui trattasi (urbanizzazione secondaria con destinazione a verde pubblico) contribuirà a mitigare gli impatti negativi rivenienti dal nuovo insediamento e non già contribuirà a migliorare ovvero a ridurre gli attuali livelli di inquinamento complessivo esistente.

Inoltre gli interventi previsti dal Piano dovranno adottare misure finalizzate alla riduzione delle emissioni inquinanti da traffico veicolare anche a mezzo della corretta gestione della mobilità privilegiando l'utilizzo di aree pedonali, l'utilizzo di piste ciclabili, la riduzione al minimo indispensabile del traffico veicolare

2.3 GEOLITOLOGIA

2.3.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

- ***Localizzazione dell'intervento in aree che presentano sensibilità o criticità geologiche***

Il Piano prevede interventi su aree che non risultano direttamente interessate da particolari "emergenze geologiche" ovvero da elementi strutturali litologici e fossiliferi visibili e di riconosciuto valore scientifico (geositi); Per quanto attiene alla "vulnerabilità" si presume per le aree oggetto d'intervento una buona situazione stratigrafica che non lascia prevedere la presenza di fenomeni deformativi tipo "creep" più o meno profondi, o frane da crollo; né le aree oggetto d'intervento appaiono interessate da evidenti fenomeni di dissesto geologico o dalla presenza di particolari condizioni di vulnerabilità degli acquiferi e/o dell'assetto idrogeologico. Si presume, pertanto, che il Piano attraverso la realizzazione degli interventi previsti non andrà ad innescare e/o incrementare processi erosivi in atto e/o potenziali. Pertanto non si prevedono impatti significativi.

Localizzazione dell'intervento in aree che presentano litotipi di pregio per l'attività estrattiva

Il Piano prevede interventi su aree che non risultano direttamente interessate da particolari litotipi di particolare pregio che rappresentano una risorsa per l'attività estrattiva. Le aree di intervento non ricadono all'interno di alcun bacino di estrazione individuato dal PRAE come Piani Particolareggiati e/o aree di possibile estrazione di pietra ornamentale; né il Piano interesserà aree di possibile intensa fratturazione. Pertanto non si prevedono impatti.

2.3.2 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Non si prevedono particolari misure di mitigazione anche se si consigliano, preliminarmente alla realizzazione delle opere, accertamenti di dettaglio sulla reale configurazione stratigrafica delle aree oggetto d'intervento nonché sulle caratteristiche geomeccaniche dei vari terreni. In sede di progettazione esecutiva sarà opportuno effettuare specifiche indagini geognostiche sia di tipo diretto (sondaggi geognostici) che di tipo indiretto (microsismica a rifrazione) al fine di individuare eventuali anomalie e pianificare conseguentemente il tipo di fondazione da realizzare nonché le eventuali operazioni di bonifica che potrebbero essere necessarie.

2.4 GEOMORFOLOGIA

2.4.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

Induzione di problemi di sicurezza per abitanti di zone interessate in seguito all'aumento di rischi di frane indotti dal Piano

Le aree oggetto di trasformazione dal Piano, in considerazione della loro localizzazione, non presentano peculiarità geomorfologiche degne di specifica tutela e dotate di un rilevante grado di sensibilità ambientale.

Le aree oggetto di trasformazione dal Piano attualmente non presentano particolari criticità in considerazione della loro conformazione (acclività poco accentuate) e della natura dei suoli; non mostrano alcuna condizione di instabilità dei versanti e/o pendii e/o altri evidenti fenomeni deformativi (erosioni, smottamenti, frane, etc.).

Le aree interessate dal Piano, non ricadono in un ambito territoriale classificato a pericolosità geomorfologia dal Piano dell'Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI) in quanto non presentano evidenti fenomeni di dissesto geomorfologico e/o fenomeni erosivi in atto e/o potenziali .

La realizzazione del Piano, in quanto andrà ad interessare ambiti che non presentano particolari criticità geomorfologiche, non andrà pertanto ad innescare direttamente e/o indirettamente eventi franosi locali o eventi in grado di coinvolgere fronti più o meno ampi di territorio con presenza di insediamenti abitativi; pertanto dalla realizzazione delle opere previste dal Piano non sarà indotto alcun problema di sicurezza per gli abitanti presenti nella zona interessata dall'intervento. Non si prevede alcun impatto.

Erosione indiretta di litorali in seguito alle riduzioni del trasporto solido di corsi d'acqua

La realizzazione delle opere previste dal Piano, non intervenendo direttamente e/o indirettamente su alcun corso d'acqua non comporteranno pertanto alcuna modificazione del relativo trasporto solido e quindi non andranno ad alterare, in maniera indiretta, i processi dell'equilibrio costiero attualmente caratterizzato da azioni di erosione e di ripascimento naturale. Non si prevede alcun impatto.

2.4.1 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Non si prevedono misure di mitigazione

2.5 SUOLO

2.5.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

Consumi ingiustificati di suolo fertile

L'impatto più significativo nei confronti della componente "suolo" è rappresentato sicuramente dalla sottrazione di terreno agricolo che gli interventi previsti dal piano comportano in quanto avverrà una modificazione dell'attuale utilizzo agricolo delle aree che saranno direttamente interessate dal Piano.

La sottrazione della funzione produttiva riveniente dalla trasformazione prevista dal Piano produrrà un impatto negativo di entità medio-bassa e di tipo irreversibile. Gli interventi previsti dal Piano, pur incidendo negativamente sulla componente suolo in quanto produrranno una sottrazione permanente di suolo agricolo, comunque non realizzeranno alcun consumo ingiustificato di suolo fertile stante la classificazione del tipo di suolo delle aree che saranno direttamente interessate dal Piano e soprattutto in considerazione della "vocazione" edificatoria delle aree medesime riveniente dalla tipizzazione urbanistica del PUG.

Si è cercato di limitare la perdita di terreni agricoli di buona qualità e recuperare i terreni degradati o contaminati

Il Piano non interesserà pertanto aree agricole di particolare pregio dal punto di vista colturale che richiedono invece specifiche attenzioni e politiche di tutela. Le aree che saranno interessate dal Piano non rientrano infatti nel novero delle aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., IGP, STG, DOC, DOCG, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio per quanto attiene al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art.12, comma 7, del Dlgs 387/2003; né rientrano nelle aree, previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso agricolo del suolo. Complessivamente l'impatto relativo al "consumo di suolo fertile" è da considerarsi pertanto di segno negativo, medio- basso come entità, anche se irreversibile.

Alterazione dell'assetto attuale dei suoli

- Il Piano non interesserà aree sensibili che presentano evidenti criticità. Attualmente non si rilevano nelle aree che saranno interessate dal Piano la presenza significativa di alterazioni della struttura pedologica.

-Per quanto attiene ai potenziali impatti sul suolo, rivenienti dalla modificazione dell'assetto pedologico, si rappresenta quanto segue:

In generale, la quantità d'acqua che può essere trattenuta dal suolo, è di fondamentale importanza per la vegetazione, specie nei periodi in cui l'evaporazione, attraverso le foglie, supera l'ingresso d'acqua nel suolo a causa delle piogge. Tale capacità di ritenuta dipende essenzialmente dalla tessitura del suolo.

- Il Piano non interviene su aree direttamente interessate dalla presenza di "emergenze idrogeologiche" ovvero da sorgenti, torrenti, fiumi, foci ed invasi naturali e/o artificiali, gravine, lame, zone umide, paludi, saline, né aree interessate da risorgenze e/o fenomeni stagionali o dalla presenza di particolari condizioni di vulnerabilità degli acquiferi e/o dell'assetto idrogeologico.

- Il Piano non interessa direttamente aree che ricadono in un ambito di alimentazione delle falde acquifere né ricade in un ambito di accumulo delle acque superficiali (aree di impluvio) né andrà ad interessare aree che ricadono all'interno di un ambito di massima espansione dei bacini idrici e/o all'interno di ambiti di esondazione dei corsi d'acqua.

Inquinamento di suoli da parte di depositi di materiali con sostanze pericolose

Il Piano non prevede interventi che effettueranno depositi di materiale caratterizzato dalla presenza di sostanze effettivamente o potenzialmente pericolose che potrebbero impregnare e contaminare, in modo più o meno permanente, i suoli superficiali e produrre rischi di inquinamento ponendo le premesse per seri problemi successivi di bonifica. Il Piano non prevede interventi che produrranno l'emissione nell'atmosfera di sostanze inquinanti le cui ricadute potrebbero contaminare i suoli coltivati (come ad esempio gli ossidi di zolfo che potrebbero, con la ricaduta, produrre problemi di acidificazione dei suoli). Non si prevede pertanto alcun impatto significativo.

2.5.2 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

- Le sistemazioni a verde delle aree unitamente alle relative lavorazioni periodiche del terreno saranno finalizzate al mantenimento dell'attuale grado di fertilità e permeabilità del suolo (inerbimento, sfalcio periodico) consentiranno comunque l'apporto di sostanza organica al suolo mitigando pertanto l'impatto potenziale costituito dall'impoverimento della componente microbica e biologica del terreno nonché mitigando la modificazione microclimatica .
- Si procederà alla realizzazione di nuclei di verde di mitigazione e compensazione mediante la messa a dimora d'essenze rustiche erbacee ed arbustive (inerbimento con piante pioniere) e successivamente si procederà alla messa a dimora di essenze arboree di alto fusto tipiche della zona (mediante piantine già radicate in fitocella) nonché arbustive autoctone.
- Potrebbe essere prevista, in fase di monitoraggio dell'intervento, l'applicazione dell'indice numerico di qualità ambientale ai lotti edificabili sul modello dell'indice di Riduzione dell'impatto edilizio (RIE) introdotto dal Comune di Bolzano e Bologna. Quanto sopra al fine di certificare la qualità dell'intervento edilizio nel suo complesso ed in particolare con riferimento alla permeabilità del suolo ed al verde previsto in progetto,

In termini semplificati l'algoritmo R.I.E esprime un rapporto dove, con riferimento ad una determinata area oggetto di valutazione, al numeratore vengono inserite le superfici trattate a verde e al denominatore le superfici non trattate a verde. Le

superfici inserite, opportunamente moltiplicate per il coefficiente di deflusso o per il reciproco dello stesso e con l'aggiunta, al numeratore, delle alberature presenti espresse in superfici equivalenti tramite valori preimpostati, concorrono a restituire un numero, denominato R.I.E. con campo di variazione compreso tra 0 e ca. 10.

$$RIE = \frac{\sum_{i=1}^n S_{V_i} \frac{1}{\psi_i} + (Se)}{\sum_{i=1}^n S_{V_i} + \sum_{j=1}^m S_{i_j} \psi_i}$$

dove RIE = indice di riduzione dell'impatto edilizio

S_{V_i} = i-esima superficie permeabile, impermeabile o sigillata trattata a verde

S_{i_j} = j-esima superficie permeabile, impermeabile o sigillata non trattata a verde

ψ = coefficiente di deflusso

Se = superfici equivalenti alberature

2.6 ACQUE SUPERFICIALI

2.6.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

Deviazioni permanenti o temporanee o alterazione assetto idraulico di corsi d'acqua ed impatti conseguenti

Per quanto attiene alle risorse idriche superficiali, come in precedenza già specificato e con riferimento alla localizzazione, le aree oggetto di trasformazione del Piano non sono interessate direttamente e/o indirettamente da emergenze idrogeologiche significative, ovvero siti con presenza di sorgenti, torrenti, fiumi, foci, invasi naturali e/o artificiali, gravine, zone umide, paludi, canali, saline, aree interessate da risorgenze e/o fenomeni stagionali. Le aree interessate dal Piano non presentano condizioni di particolare vulnerabilità dell'assetto idrogeologico.

Modifica del regime di scorrimento delle acque meteoriche superficiali

Nelle aree oggetto di trasformazione dal Piano di cui trattasi, attraverso l'esecuzione degli scavi di fondazione - dei livellamenti delle sistemazioni esterne nonché attraverso la realizzazione delle volumetrie e della viabilità, non si cambieranno l'originario regime di scorrimento delle acque meteoriche superficiali.

Consumo ingiustificato di risorse idriche

Il Piano prevede interventi che non comporteranno un consumo ingiustificato di acqua dei corpi idrici superficiali atteso che il Piano di cui trattasi non prevede la realizzazione di alcun impianto produttivo idroesigente.

2.6.2 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

-Quale misura di mitigazione, a tutela delle acque superficiali ed indirettamente di quelle sotterranee, dovrà essere previsto il raccoglimento ed il convogliamento ordinato in condotte delle acque meteoriche superficiali relative alla viabilità ed ai piazzali nonché si procederà al relativo trattamento delle stesse prima di provvedere al loro recupero e/o convogliamento verso impluvi naturali e/o verso cisterne di raccolta.

-Dovrà essere perseguito il recupero ed il riutilizzo delle acque meteoriche, in primo luogo di quelle provenienti dalle coperture per l'irrigazione degli spazi verdi pubblici e privati o per altri usi non potabili.

2.7 ACQUE SOTTERRANEE

2.7.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

Riduzione della disponibilità di risorse idriche sotterranee

Per quanto attiene alle risorse idriche sotterranee, le opere previste dal Piano, pur in presenza di abbondanza di risorsa, non comporteranno consumi sensibili ed ingiustificati di risorse idriche sotterranee con conseguente riduzione delle attuali disponibilità per altri usi attuali e/o potenziali. Il Piano non prevede infatti la realizzazione di pozzi di emungimento che potrebbero contribuire all'abbassamento degli attuali livelli di falda.

Inserimento dell'intervento in zone sensibili all'inquinamento idrico o con presenza di criticità

Le aree individuate dal Piano non presentano comunque criticità dal punto di vista geomorfo-idrogeologico né per quanto attiene all'inquinamento idrico. L'unica criticità che si rileva è quella rappresentata dalla salinizzazione delle acque. Il Piano in progetto non prevede interventi di emungimento delle acque di falda pertanto non si prevedono impatti significativi.

2.7.2 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

- limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio;
- rispondere a criteri di basso impatto ambientale facendo ricorso, laddove possibile, all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica;

- individuare idonei interventi e opere destinate alla prevenzione ed alla protezione del territorio dal rischio idraulico, idrogeologico e idrochimico, definendo un idoneo Piano di Manutenzione teso a garantirne nel tempo la necessaria funzionalità delle opere;
- prevedere interventi di sistemazione e miglioramento ambientale, di miglioramento del patrimonio forestale, di rinaturalizzazione delle aree abbandonate dall'agricoltura, finalizzati a ridurre la pericolosità geomorfologica, ad incrementare la stabilità dei terreni e a ricostituire gli equilibri naturali, a condizione che non interferiscano negativamente con l'evoluzione dei processi di instabilità e favoriscano la ricostituzione della vegetazione spontanea autoctona;
- Quale misura di mitigazione di un eventuale impatto sulle acque sotterranee gli interventi previsti dal Piano dovranno prevedere l'accumulo ed il trattamento delle acque meteoriche superficiali relative ai piazzali, alla viabilità, ai volumi edilizi al fine sia di un loro riutilizzo (per finalità antincendio e/o per l'irrigazione del verde) nonché al fine di annullare del tutto la possibilità di dispersione di potenziali inquinanti nelle acque sotterranee (previo adeguato trattamento e smaltimento delle acque meteoriche superficiali secondo le norme di legge).
- Limitare le attività di scavo per la realizzazione di piani interrati anche al fine di non interferire, sia pure in maniera indiretta, con la falda superficiale.
- Per quanto attiene alle acque reflue derivanti dai fabbricati in progetto tutti gli interventi abitativi previsti dal Piano dovranno prevedere la realizzazione dell'allacciamento alla rete fognaria comunale.

2.8 COPERTURA BOTANICO – VEGETAZIONALE

2.8.2 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

Si specifica che le aree che saranno oggetto di trasformazione urbanistica del Piano non presentano complessi vegetazionali di pregio riconducibile a cenosi naturale degni di specifica tutela.

Per quanto attiene agli impatti provocati dalle opere previste dal piano sulla componente botanico vegetazionale, va evidenziato che si verificherà un impatto diretto sulla vegetazione che attualmente risulta presente nelle aree che saranno direttamente interessate dalle opere in progetto.

2.8.2 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

-Per quanto attiene alle misure di mitigazione dell'impatto sulla vegetazione i progetti previsti dal Piano dovranno prevedere sostanzialmente le stesse misure utilizzate per la componente qualità dell'aria ovvero:

- dovranno essere tutelate le poche alberature presenti all'interno delle aree oggetto di trasformazione. Quale misura di compensazione di un eventuale impatto diretto sulle alberature esistenti, qualora qualche soggetto arboreo risulti posizionato sull'area di sedime delle opere previste dal Piano , si dovrà procedere allo svellimento e successivo reimpianto dei predetti soggetti arborei nella stessa area d'intervento.

- Non dovranno essere introdotte specie vegetali esotiche al fine di non produrre alcun inquinamento genetico – vegetazionale privilegiando pertanto piante autoctone con basse esigenze idriche e di facile manutenzione.

- Dovrà essere introdotto un indice di piantumazione minimo di 50 alberi/ettaro eventualmente affiancato da un indice di piantumazione arbustiva pari a 100 arbusti/ettaro. Dovrà essere privilegiata la creazione di filari di alberature e/o siepi continue lungo il perimetro delle aree di intervento.

2.9 FAUNA

2.9.2 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

- Le aree oggetto di trasformazione del piano non sono biotopi e/o aree di pregio dal punto di vista ecologico e/o naturalistico;

- Il Piano in progetto non produrrà alcuna frammentazione e/o sottrazione di habitat naturale importanti dal punto di vista trofico e/o riproduttivo per le specie faunistiche che attualmente frequentano l'ambito d'intervento.

- Per quanto attiene agli impatti sull'avifauna non di pregio (specie più opportunistiche e meno esigenti molto diffuse nell'ambito d'intervento in quanto presenta ambienti di bassa qualità ovvero troppo frammentati ed antropizzati) non si prevedono comunque impatti significativi.

- In sintesi il Piano in progetto in quanto tutela gli ambienti naturali non produrrà sostanzialmente la scomparsa delle specie attualmente presenti nell'ambito esteso di riferimento, né realizzerà interruzioni dei corridoi ecologici esistenti, né concorrerà a variazioni significative delle popolazioni attualmente presenti nell'ambito territoriale, nè produrrà l'arrivo in loco di specie non autoctone che potrebbero modificare sostanzialmente gli attuali equilibri ecologici presenti delle aree che saranno interessate dalle opere.

2.9.3 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

- Quale misura di mitigazione dell'impatto sulla fauna dovrà essere previsto negli interventi previsti dal Piano una implementazione delle aree a verde pubblico e/o privato ovvero delle piantumazioni con soggetti arborei ed arbustivi della flora locale nonché l'utilizzo, in

fase di cantiere, di mezzi ed impianti dotati di dispositivi per la mitigazione del rumore in ottemperanza alla normativa vigente in materia.

- Rilascio di piccole isole o strisce di "colture a perdere", per offrire zone idonee alla riproduzione e la nidificazione di varie specie animali; rientra in questo tipo di pratica la creazione delle cosiddette "unità biotiche", nuclei di colture di diversi tipi di dimensioni minime di circa 100 mq.
- conservazione delle stoppie o di liste di stoppie il più a lungo possibile;
- uso di accorgimenti idonei durante il taglio dei raccolti ("barra di involo", inizio del taglio partendo dal centro dell'appezzamento), per ridurre la mortalità della fauna selvatica;
- divieto di incendio delle stoppie, delle siepi nel rispetto delle normativa vigente;
- adottare tecniche di protezione dei nidi al suolo nelle coltivazioni (evitare il taglio per almeno 2-3 mq attorno al nido);
- mantenimento dei muretti a secco presenti, favorendo e incentivando la vegetazione spontanea presente lungo i loro bordi;
- messa a dimora di siepi e macchie permanenti polispecifiche con essenze autoctone in grado di fornire alternativamente rifugio, luoghi di nidificazione e cibo;
- realizzazione (o eventuale ripristino) di punti di abbeveraggio, che favorirebbero anche la presenza di anfibi e rettili; questo accorgimento, appare di importanza fondamentale, tenuto conto della generale scarsità di acqua utile per l'abbeveraggio della selvaggina;

2.9 PAESAGGIO

2.9.2 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

Le aree oggetto di trasformazione del Piano non rappresentano siti rientranti nel contesto di riferimento visuale del centro storico e/o di altre emergenze architettoniche.

- Il Piano non prevede trasformazioni di aree che presentano punti panoramici e/o strade panoramiche che sottendono bacini visuali molto ampi da cui si hanno le condizioni visuali per percepire aspetti significativi del contesto paesaggistico di riferimento.

- Le aree trasformabili dal Piano non saranno posizionate in vicinanza di alcuna peculiarità paesistico-ambientale.

2.9.3 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

I suggerimenti attinenti il paesaggio e patrimonio culturale, architettonico ed archeologico si possono sintetizzare:

- valorizzazione, fruizione sostenibile di edifici storici delle aree archeologiche;
- mantenimento e riuso di edifici storici;

- edificazione di nuovi edifici compatibili con le caratteristiche architettoniche e paesaggistiche dell'area;
- utilizzo di materiali locali
- valorizzazione degli edifici rurali

2.10 ECOSISTEMI

2.10.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

-Per quanto attiene invece all'identificazione dell'unità ecosistemica di ordine inferiore, le aree interessate dalla trasformazione del Piano, non presentano al loro interno particolari specificità e/o una particolare caratterizzazione per quanto attiene al substrato, alla fisionomia della vegetazione, all'influenza della vegetazione sulla comunità faunistica, alla presenza di manufatti artificiali introdotti dall'uomo nell'ambiente che attualmente svolgono un'importante funzione ecologica.

Le aree oggetto di trasformazione dal Piano non presentano al proprio interno relitti di habitat di interesse comunitario e/o habitat prioritari della Direttiva 92/43/CEE e non rientrano nel novero delle più importanti e principali "Zone serbatoio o sorgente (*"core areas"*)", formate invece dai luoghi naturali al cui interno le specie selvatiche sono in grado di espletare tutte le loro funzioni vitali.

- Le aree oggetto di trasformazione dal Piano non presentano al proprio interno habitat puntiformi e/o poco diffusi (quali grotte).

- Le aree oggetto di trasformazione dal Piano, dal punto di vista localizzativo, non costituiscono interferenza e/o interruzione di alcun esistente "corridoio ecologico" significativo che correla le aree di pregio naturalistico. Dalle verifiche effettuate non sono emerse, in sintesi, evidenti interrelazioni e/o connessioni specifiche da preservare e/o ripristinare che coinvolgono direttamente e/o indirettamente le aree oggetto di trasformazione né le aree attigue.

Gli ecosistemi naturali di particolare valore sul piano scientifico e naturalistico (area litoranea, zone boscate) saranno totalmente preservati e pertanto il Piano non andrà ad incidere in maniera negativa sull'attuale configurazione ecosistemica naturale complessiva e conseguentemente l'impatto delle opere in progetto, sulla componente ecosistemica naturale, risulterà del tutto trascurabile ovvero nullo.

-Per quanto attiene in particolare alle specie animali prioritarie ed alle specie animali d'Interesse comunitario della Direttiva 79/409 e 92/43/CEE queste, in quanto strettamente correlate agli habitat naturali di pregio che risulteranno totalmente salvaguardati, non subiranno pertanto alcun impatto riveniente dalla modificazione dell'attuale habitat. Quanto

sopra anche in considerazione della non eccessiva variazione, in termini quantitativi e/o qualitativi, della tipologia di ambiente che attualmente caratterizza le aree e l'ambito territoriale oggetto di intervento e soprattutto delle misure di mitigazione e compensazione previste incentrate soprattutto sulla implementazione della vegetazione .

- In sintesi non si realizzerà, con il Piano di cui trattasi, alcuna sottrazione e/o modificazione e/o frammentazione significativa di habitat di pregio; nè il posizionamento degli interventi previsti andrà ad intervenire su "*aree di margine*" di valore naturalistico e/o andrà ad interrompere alcun "*corridoio ecologico*" e/o a bloccare la "*potenziale espansione*" di ambienti naturali e/o seminaturali attigui oggetto di specifica tutela; né gli interventi in progetto andranno a sottrarre tipologie di habitat rari e/o di limitata estensione ovvero puntiformi la cui distruzione può spesso provocare persino la totale scomparsa delle specie faunistiche ai predetti ambienti direttamente correlate.

Il Piano di cui trattasi pur modificando l'attuale habitat esistente (da agro-ecosistema ad ecosistema antropico) non produrrà pertanto la scomparsa delle specie animali selvatiche presenti nell'ambito esteso di riferimento, né realizzerà interruzioni dei corridoi ecologici esistenti, né fungerà da richiamo ad organismi esterni, né concorrerà a variazioni significative delle popolazioni attualmente presenti nell'ambito territoriale esteso di riferimento.

Il Piano non produrrà verosimilmente modificazioni significative sugli attuali equilibri ecosistemici complessivi a seguito delle trasformazioni dell'attuale assetto che comunque si andrà ad operare con la realizzazione delle opere previste.

2.10.2 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

- Le opere di mitigazione, dovranno essere soprattutto incentrate sulla conservazione della vegetazione esistente e sull'incremento della stessa con essenze arboree e/o arbustive autoctone, al fine di migliorare le attuali complessive condizioni ecologiche dell'area di intervento.
- incentivare una graduale riconversione dei coltivi presenti o delle aree abbandonate dall'agricoltura (set aside) verso interventi di riforestazione indirizzati alla salvaguardia ambientale;
- restaurare e potenziare i filari arborei lungo i percorsi principali di accesso ai campi coltivati ed agli insediamenti isolati e lungo le canalizzazioni agricole;
- inserire, lungo le strade rurali, i percorsi pedonali e ciclabili, i canali, nuove siepi e nuove fasce boscate, allo scopo di ripristinare una rete di corridoi indispensabile per la corretta fruizione dell'ambiente rurale e per il riequilibrio biologico del territorio.
- incoraggiare, nelle aree libere interstiziali tra i margini edificati e il territorio extraurbano, l'avvio di processi naturali di ricolonizzazione della vegetazione;

- prevedere per tutti gli interventi di rimboschimento, l'utilizzo esclusivo di specie autoctone, dotate di buona rusticità, in aderenza con le caratteristiche ecologiche e fitogeografiche locali, privilegiando una disposizione spaziale che tenga conto della vicinanza, connessione e densità degli elementi per favorire gli scambi tra i vari elementi del paesaggio.
- recupero aree abbandonate con creazione di spazi verdi e corridoi ecologici
- rafforzamento dell'agricoltura sostenibile con produzione biologica
- sviluppo ecosistemi forestali
- consolidamento delle zone cuscinetto tra aree protette ed aree ad intensa pressione antropica.

2.11 RUMORE E VIBRAZIONI

2.11.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

Il livello di rumore di fondo dovuto al traffico indotto dalla trasformazione prevista dal piano risulterà di poco maggiore rispetto a quello attualmente presente nella zona. In sintesi gli interventi previsti dal Piano, pur innalzando i valori dell'attuale livello di rumore, non produrranno comunque variazioni significative dirette e/o indirette del livello di rumore dell'ambito esterno tali da superare i limiti di legge.

-Per quanto attiene agli impatti rivenienti dalle vibrazioni sui ricettori sensibili (abitazioni, monumenti, ponti) le opere previste dal Piano non realizzeranno presumibilmente danni a edifici e/o infrastrutture derivanti dalla trasmissione di vibrazioni né in fase di cantiere né in fase di esercizio. Complessivamente l'impatto acustico riveniente dalla realizzazione del Piano sarà di bassa entità.

2.11.2 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Quali misure di mitigazione, allo scopo di attenuare l'impatto acustico saranno adottate dalla soluzione progettuali alcune misure di intervento di tipo tecnico.

- L'impatto acustico, ove da simulazioni risulterà oltre la soglia prestabilita, sarà mitigato mediante:

- realizzazione di muretti di recinzione o barriere antirumore a bordo strada;
- messa a dimora di vegetazione arborea o arbustiva perimetralmente all'area d'intervento;
- utilizzo di isolante acustico all'interno delle murature di compagno;
- utilizzo di apparecchiature insonorizzate per gli impianti tecnologici;

- rispetto dei livelli prestazionali della classe omogenea di appartenenza;
- implementazione del confort acustico interno alle strutture attraverso il controllo dei requisiti acustici passivi, in particolare relativi all'isolamento acustico per via aerea tra ambienti diversi, all'isolamento acustico degli elementi di facciata ed all'isolamento acustico dal rumore di calpestio dei solai.

2.12 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

2.12.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

- Le aree oggetto di trasformazione del Piano non risultano interessate direttamente e/o indirettamente da elettrodotti che generano campi elettromagnetici; pertanto non si prevede alcun impatto significativo.

2.12.2 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

-Non si prevedono particolari misure di mitigazione e/o compensazione per quanto attiene all'elettromagnetismo esterno fermo restando gli eventuali accertamenti di dettaglio da effettuarsi da parte dell'ARPA annualmente al fine di verificare le condizioni di esercizio degli impianti radioemittenti, con particolare attenzione a quanto riflesso nelle aree urbane sensibili.

2.13 CONSUMI IDRICI

2.13.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

Il Piano si sviluppa nella sua interezza secondo i dati e gli indicatori di progetto piu' significativi riportati nel paragrafo precedente dove per quanto attiene alla stima dei consumi idrici di tutti gli interventi previsti si è fatto riferimento ai dati pro-capite attualmente disponibili non tenendo pertanto conto delle misure di mitigazione previste in progetto che consentiranno comunque un significativo abbattimento degli impatti.

2.13.2 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

- Realizzazione di reti duali negli edifici;
- Realizzazione di un impianto per la raccolta delle acque meteoriche e per il conseguente riutilizzo per l'irrigazione degli spazi verdi pubblici e privati;
- Predisposizione di opportuni dispositivi per limitare l'uso di acqua potabile, quali pulsanti per il doppio flusso di acqua dalle cassette di scarico, frangi getto per la riduzione del flusso nei rubinetti, docce a basso consumo, sistemi di irrigazione per terrazzi ed aree verdi a basso consumo.

2.14 RIFIUTI

2.14.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

Il Piano si sviluppa nella sua interezza secondo i dati e gli indicatori di progetto piu' significativi riportati nel paragrafo precedente dove per quanto attiene alla stima della produzione di rifiuti si è fatto riferimento ai dati pro-capite attualmente disponibili non tenendo pertanto conto delle misure di mitigazione previste in progetto che consentiranno comunque un significativo abbattimento degli impatti.

2.14.1 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

- Nelle fasi costruttive potranno essere approntate, in posizioni strategiche, apposite isole ecologiche per migliorare gli effetti della raccolta differenziata e le operazioni di raccolta e trasferimento dei rifiuti.

2.15 ENERGIA

2.15.1 IDENTIFICAZIONE IMPATTI

Il Piano si sviluppa nella sua interezza secondo i dati e gli indicatori di progetto piu' significativi riportati nel paragrafo precedente dove per quanto attiene alla stima del consumo di energia si è fatto riferimento ai dati pro-capite attualmente disponibili non tenendo pertanto conto delle misure di mitigazione previste in progetto che consentiranno comunque un significativo abbattimento degli impatti.

2.15.1 AZIONI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

-Miglioramento delle prestazioni dell'involucro edilizio con particolare riferimento alla trasmittanza delle strutture verticali opache, delle coperture,dei serramenti , alla massa superficiale delle pareti esterne e al coefficiente di dispersione termica;

-Adozione di sistemi di riscaldamento a pannelli radianti e comunque ad alto rendimento;

-Adozione di sistemi di regolazione termica degli ambienti (valvole termostatiche, termostati, etc.);

-Installazione di eventuali dispositivi per il condizionamento estivo in Classe energetica A;

-Privilegiare l'impiego di materiali e finiture naturali o riciclabili a basso consumo energetico e con un contenuto impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita;

-Perseguire l'integrazione energetica da fonti rinnovabili (pannelli solari, fotovoltaico, minieolico) con soluzioni organicamente integrate nel progetto edilizio per la copertura di quota

parte del fabbisogno energetico totale ed in particolare per la copertura del fabbisogno di energia per la produzione di acqua calda sanitaria;

- Prevedere sorgenti luminose a risparmio energetico in particolare per l'illuminazione degli spazi comuni esterni (ad esempio LED o comunque scelte tra quelle più efficienti in termini di resa luminosa rapportata alla potenza elettrica assorbita), con sistemi temporizzati e/o automatici per l'accensione e lo spegnimento e per il controllo dei livelli di illuminamento;

- Ricerca soluzioni tecniche in grado di minimizzare l'inquinamento luminoso privilegiando l'impiego di corpi illuminanti a flusso verso il basso o con apposite schermature;

- Studiare l'orientamento dei nuovi corpi di fabbrica all'interno dei lotti al fine di migliorare i livelli prestazionali degli edifici e ottimizzare i consumi energetici con l'obiettivo di massimizzare l'utilizzo del soleggiamento invernale e ridurre al minimo il soleggiamento estivo (evitando per esempio l'esposizione ad ovest);

- Verificare l'apporto energetico da soleggiamento estivo (analizzando, per esempio, le ombre portate e le ostruzioni prodotte dagli elementi naturali e artificiali esistenti e di progetto ed i dati sulla radiazione solare sulle superfici orizzontali e su quelle verticali esposte a sud, est ed ovest) al fine di evitare il surriscaldamento estivo dell'organismo edilizio utilizzando l'ombreggiamento senza contrastare invece l'apporto energetico dovuto al soleggiamento invernale; tali verifiche potranno per esempio determinare modifiche sull'orientamento dell'organismo edilizio nel lotto, sulla posizione, dimensione e caratteristiche delle chiusure trasparenti, sulla posizione, dimensione e caratteristiche degli aggetti esterni dell'organismo edilizio e degli elementi di finitura esterni anche mobili (tendoni e schermi verticali), sulla posizione, dimensione e caratteristiche di eventuali elementi di vegetazione localizzati nelle aree di pertinenza degli edifici.

- Valorizzare le potenzialità delle schermature verdi per il raffrescamento passivo dei manufatti edilizi di progetto.

- Ricerca opportuni accorgimenti per il miglioramento del microclima della nuova maglia edilizia, riservando particolare attenzione alla progettazione degli spazi aperti, in particolare per quanto riguarda pavimentazioni, coperture, schermature, cortine (come suggerito dal DRAG nei "Criteri per la formazione e la localizzazione dei Piani Urbanistici Esecutivi");

- Valorizzare la ventilazione naturale degli ambienti interni degli edifici al fine di raffrescare gli spazi dell'organismo edilizio e diminuire la percentuale di umidità presente nel periodo estivo, perseguendo, per esempio, la ventilazione incrociata dell'unità immobiliare, la captazione dell'aria dalle facciate esposte alle brezze estive prevalenti, la predisposizione di sistemi di camini e/o di aperture tra solai funzionali all'uscita di aria calda dall'alto e/o al richiamo di aria fresca da ambienti sotterranei.

2.16 VERIFICA DI COERENZA ESTERNA

Il Piano di cui trattasi ha recepito tutte le direttive ambientali generali formulate dal presente rapporto ambientale preliminare. Pertanto si rappresenta la pressoché totale integrazione delle considerazioni ambientali formulate dal presente rapporto ovvero la coerenza esterna del Piano di cui trattasi con gli strumenti di pianificazione sovraordinata (Cfr. quadro di riferimento programmatico); con la zonizzazione operata dal PUG, nonché con le direttive ambientali fissate dal presente rapporto ambientale preliminare (Cfr. quadro di riferimento ambientale) queste ultime scaturite da una attenta "lettura" dello status delle componenti ambientali che caratterizzano l'ambito territoriale oggetto di studio (valore, sensibilità, pressione antropica, fragilità/criticità).

A titolo esplicativo si evidenzia la matrice di coerenza esterna.

PIANO / PROGRAMMA	OBIETTIVI PUG OBIETTIVI P/P	LA SICUREZZA DEL TERRITORIO		QUALITÀ AMBIENTALE							
		contrasto fragilità idrogeologica	Tutela della risorsa idrica	Diminuzione consumo di suolo	mantenimento aree naturali e protette	Diminuzione consumi energetici e utilizzo fonti energetiche rinnovabili	Miglioramento qualità dell'aria	Miglioramento qualità acque superficiali e sotterranee	Risanamento acustico centro urbano	Diminuzione produzione rifiuti e aumento raccolta differenziata	Rilancio e valorizzazione del territorio agrario produttivo
PIANO PAESISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR)	Garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Migliorare la qualità ambientale del territorio	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Favorire la fruizione lenta dei paesaggi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri della Puglia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riqualificazione, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Garantire la qualità edilizia, urbana e territoriale negli insediamenti residenziali urbani e rurali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO DI SVILUPPO RURALE 2007 - 2013 (PSR)	Ob.1 promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.3 promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.4 preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dall'agricoltura e dalle foreste	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.5 incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.6 adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE DELLE COSTE (PRC)	Ob.1 Sviluppo economico e sociale delle aree costiere attraverso criteri di eco - compatibilità e di rispetto dei processi naturali.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.2 Avviare un osservatorio regionale del territorio costiero e in particolare delle dinamiche geomorfologiche e meteomarine	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.3 Avviare un costante monitoraggio dell'erosione costiera, la cui evoluzione richiede interventi di recupero e riequilibrio litoraneo.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob. 4 Definire le linee guida, indirizzi e criteri per la pianificazione costiera ai quali devono conformarsi i Piani Comunali delle Coste (PCC)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob. 5 Garantire il diritto dei cittadini all'accesso e alla libera fruizione del patrimonio costiero pubblico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

PIANO / PROGRAMMA	OBIETTIVI PUG OBIETTIVI P/P	PROGETTARE IL PAESAGGIO			SVILUPPO SOCIO ECONOMICO DELLE INFRASTRUTTURE					
		Il territorio aperto	la rete ecologica	La costa	Potenziamento delle infrastrutture	Promozione di un sistema produttivo innovativo e diversificato	Sviluppo delle attività agricole esistenti nella prospettiva dello sviluppo sostenibile	Rafforzamento del trasporto pubblico	Rilancio delle politiche della casa, dei servizi alla persona e dell'offerta formativa	Valorizzazione della città come meta turistica
PIANO PAESISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR)	Garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Migliorare la qualità ambientale del territorio	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Favorire la fruizione lenta dei paesaggi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri della Puglia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riqualificazione, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Garantire la qualità edilizia, urbana e territoriale negli insediamenti residenziali urbani e rurali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.1 promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO DI SVILUPPO RURALE 2007 - 2013 (PSR)	tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.3 promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.4 preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dall'agricoltura e dalle foreste	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.5 incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.6 adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.1 Sviluppo economico e sociale delle aree costiere attraverso criteri di eco - compatibilità e di rispetto dei processi naturali.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE DELLE COSTE (PRC)	Ob.2 Avviare un osservatorio regionale del territorio costiero e in particolare delle dinamiche geomorfologiche e meteo-marime	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.3 Avviare un costante monitoraggio dell'erosione costiera, la cui evoluzione richiede interventi di recupero e riequilibrio litoraneo.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob. 4 Definire le linee guida, indirizzi e criteri per la pianificazione costiera ai quali devono conformarsi i Piani Comunali delle Coste (PCC)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob. 5 Garantire il diritto dei cittadini all'accesso e alla libera fruizione del patrimonio costiero pubblico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
		😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

PIANO / PROGR AMMA	OBIETTIVI PUG	ORGANIZZAZIONE E QUALIFICAZIONE DELL'IMMAGINE URBANA								
	OBIETTIVI P/P	Riqualificazione e ristrutturazione della città	Regole del buon costruire	Valorizzazione architettonica, paesaggistica ed ambientale	Progetto delle aree in trasformazione	Progetto dello spazio pubblico	Piano dei servizi	Integrazione della città senza periferie	Rafforzamento rapporto con il mare	Riequilibrio funzionale attraverso la valorizzazione delle peculiarità locali
PIANO PAESISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR)	Garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Migliorare la qualità ambientale del territorio	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Favorire la fruizione lenta dei paesaggi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri della Puglia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riqualificazione, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Garantire la qualità edilizia, urbana e territoriale negli insediamenti residenziali urbani e rurali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	PIANO DI SVILUPPO RURALE 2007 - 2013 (PSR)	Ob.1 promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole		😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Ob.3 promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo		😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Ob.4 preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dall'agricoltura e dalle foreste		😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Ob.5 incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale		😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Ob.6 adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali		😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE DELLE COSTE (PRC)	Ob.1 Sviluppo economico e sociale delle aree costiere attraverso criteri di eco – compatibilità e di rispetto dei processi naturali.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.2 Avviare un osservatorio regionale del territorio costiero e in particolare delle dinamiche geomorfologiche e meteomarine	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.3 Avviare un costante monitoraggio dell'erosione costiera, la cui evoluzione richiede interventi di recupero e riequilibrio litoraneo.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob. 4 Definire le linee guida, indirizzi e criteri per la pianificazione costiera ai quali devono conformarsi i Piani Comunali delle Coste (PCC)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob. 5 Garantire il diritto dei cittadini all'accesso e alla libera fruizione del patrimonio costiero pubblico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

PIANO / PROGRAMMA	OBIETTIVI PUG OBIETTIVI P/P	LA SICUREZZA DEL TERRITORIO		QUALITA' AMBIENTALE							
		contrasto fragilità idrogeologica	Tutela della risorsa idrica	Diminuzione consumo di suolo	mantenimento aree naturali e protette	Diminuzione consumi energetici e utilizzo fonti energetiche rinnovabili	Miglioramento qualità dell'aria	Miglioramento qualità acque superficiali e sotterranee	Risanamento acustico centro urbano	Diminuzione produzione rifiuti e aumento raccolta differenziata	Rilancio e valorizzazione del territorio agrario produttivo
PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)	Ob. 1 Riduzione consumi di fonti fossili e emissioni CO2	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.2 Differenziazione delle fonti energetiche	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.3 Riduzione consumi energetici termici tot. strutture residenziali e produttive	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.4 Riduzione consumi elettrici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.5 Riduzione consumi energetici termici totali strutture terziarie	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.6 Riduzione consumi per trasporto merci e persone	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.7 Incremento annuo della quota di impiego di biocombustibile	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.8 Mantenere invariato il consumo di energia settore produttivo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.9 Riduzione del consumo combustibili liquidi a favore del gas naturale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.10 Contenimento dei consumi energetici del settore agricolo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob. 11 Razionalizzazione delle centrali termoelettriche	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.12 Incremento della risorsa eolica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.13 Obbligo installazione impianti solari termici nuovi edifici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.14 Installazione di impianti fotovoltaici 150 MW in 10 anni	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.15 Avvio di filiere bio-energetiche corte	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE DELLA QUALITA' DELL'ARIA (PRQA)	Ob.1 Ridurre le emissioni da traffico autoveicolare nelle aree urbane	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.2 Incrementare la quota di trasporto pubblico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.3 Favorire e incentivare le politiche di mobilità sostenibile	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.4 Eliminare o ridurre il traffico pesante nelle aree urbane	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.5 Ridurre le emissioni inquinanti degli insediamenti industriali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.6 Incrementare i livelli di coscienza ambientale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.7 Favorire la più ampia applicazione del PRQA	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.8 Aumentare le conoscenze in materia di inquinamento atmosferico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.9 Applicare nuovi sistemi di abbattimento degli inquinanti all'edilizia pubblica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.10 Adeguare la rete regionale di rilevamento della Q. A. alla normativa vigente	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

PIANO / PROGRAMMA	OBIETTIVI PUG OBIETTIVI P/P	PROGETTARE IL PAESAGGIO			SVILUPPO SOCIO ECONOMICO DELLE INFRASTRUTTURE					
		Il territorio aperto	la rete ecologica	La costa	Potenziamento delle infrastrutture	Promozione di un sistema produttivo innovativo e diversificato	Sviluppo delle attività agricole esistenti nella prospettiva dello sviluppo sostenibile	Rafforzamento del trasporto pubblico	Rilancio delle politiche della casa, dei servizi alla persona e dell'offerta formativa	Valorizzazione della città come meta turistica
PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)	Ob. 1 Riduzione consumi di fonti fossili e emissioni CO2	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.2 Differenziazione delle fonti energetiche	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.3 Riduzione consumi energetici termici tot. strutture residenziali e produttive	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.4 Riduzione consumi elettrici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.5 Riduzione consumi energetici termici totali strutture terziarie	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.6 Riduzione consumi per trasporto merci e persone	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.7 Incremento annuo della quota di impiego di biocombustibile	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.8 Mantenere invariato il consumo di energia settore produttivo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.9 Riduzione del consumo combustibili liquidi a favore del gas naturale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.10 Contenimento dei consumi energetici del settore agricolo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob. 11 Razionalizzazione delle centrali termoelettriche	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.12 Incremento della risorsa eolica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.13 Obbligo installazione impianti solari termici nuovi edifici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.14 Installazione di impianti fotovoltaici 150 MW in 10 anni	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.15 Avvio di filiere bio-energetiche corte	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA)	Ob.1 Ridurre le emissioni da traffico autoveicolare nelle aree urbane	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.2 Incrementare la quota di trasporto pubblico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.3 Favorire e incentivare le politiche di mobilità sostenibile	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.4 Eliminare o ridurre il traffico pesante nelle aree urbane	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.5 Ridurre le emissioni inquinanti degli insediamenti industriali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.6 Incrementare i livelli di coscienza ambientale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.7 Favorire la più ampia applicazione del PRQA	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.8 Aumentare le conoscenze in materia di inquinamento atmosferico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.9 Applicare nuovi sistemi di abbattimento degli inquinanti all'edilizia pubblica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Ob.10 Adeguare la rete regionale di rilevamento della Q. A. alla normativa vigente	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

PIANO / PROGRAMMA	OBIETTIVI PUG	ORGANIZZAZIONE E QUALIFICAZIONE DELL'IMMAGINE URBANA								
	OBIETTIVI P/P	Riqualificazione e ristrutturazione della città	Regole del buon costruire	Valorizzazione architettonica, paesaggistica ed ambientale	Progetto delle aree in trasformazione	Progetto dello spazio pubblico	Piano dei servizi	Integrazione della città senza periferie	Rafforzamento rapporto con il mare	Riequilibrio funzionale attraverso la valorizzazione delle peculiarità locali
PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)	Ob. 1 Riduzione consumi di fonti fossili e emissioni CO2	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.2 Differenziazione delle fonti energetiche	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.3 Riduzione consumi energetici termici tot. strutture residenziali e produttive	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.4 Riduzione consumi elettrici	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.5 Riduzione consumi energetici termici totali strutture terziarie	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.6 Riduzione consumi per trasporto merci e persone	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.7 Incremento annuo della quota di impiego di biocombustibile	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.8 Mantenere invariato il consumo di energia settore produttivo	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.9 Riduzione del consumo combustibili liquidi a favore del gas naturale	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.10 Contenzionamento dei consumi energetici del settore agricolo	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob. 11 Razionalizzazione delle centrali termoelettriche	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.12 Incremento della risorsa eolica	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.13 Obbligo installazione impianti solari termici nuovi edifici	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.14 Installazione di impianti fotovoltaici 150 MW in 10 anni	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.15 Avvio di filiere bio-energetiche corte	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA)	Ob.1 Ridurre le emissioni da traffico autoveicolare nelle aree urbane	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.2 Incrementare la quota di trasporto pubblico	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.3 Favorire e incentivare le politiche di mobilità sostenibile	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.4 Eliminare o ridurre il traffico pesante nelle aree urbane	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.5 Ridurre le emissioni inquinanti degli insediamenti industriali	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.6 Incrementare i livelli di coscienza ambientale	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.7 Favorire la più ampia applicazione del PRQA	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.8 Aumentare le conoscenze in materia di inquinamento atmosferico	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.9 Applicare nuovi sistemi di abbattimento degli inquinanti all'edilizia pubblica	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹
	Ob.10 Adeguare la rete regionale di rilevamento della Q. A. alla normativa vigente	☹	😊	☹	☹	☹	😊	☹	☹	☹

PIANO / PROGRAMMA	OBIETTIVI PUG OBIETTIVI P/P	LA SICUREZZA DEL TERRITORIO		QUALITA' AMBIENTALE							
		contrasto fragilità idrogeologica	Tutela della risorsa idrica	Diminuzione consumo di suolo	mantenimento aree naturali e protette	Diminuzione consumi energetici e utilizzo fonti energetiche rinnovabili	Miglioramento qualità dell'aria	Miglioramento qualità acque superficiali e sotterranee	Risanamento acustico centro urbano	Diminuzione produzione rifiuti e aumento raccolta differenziata	Rilancio e valorizzazione del territorio agrario produttivo
PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	privilegiare condizioni di uso del suolo, che favoriscano il miglioramento della stabilità dei versanti e delle condizioni di assetto idrogeologico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	mantenere il reticolo idrografico in buono stato idraulico ed ambientale, ivi compreso il trattamento idrico ai fini della ottimizzazione del deflusso superficiale e dell'andamento dei tempi di corrivazione	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	garantire buone condizioni di assetto idrogeologico del territorio, ivi compresa la protezione del suolo da fenomeni di erosione accelerata e instabilità	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	difesa finalizzate alla sicurezza idraulica e geomorfologica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	favorire l'informazione e la comunicazione alla popolazione in modo da renderla consapevole sui contenuti del PAI con particolare riguardo alle condizioni d'uso delle aree a pericolosità molto elevata e alla gestione del rischio residuo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
		😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	O1. Riduzione della produzione dei rifiuti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O2. Definizione dei criteri generali di localizzazione di impianti di gestione rifiuti solidi urbani	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O3. Accelerazione del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, riciclaggio e recupero	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O4. Rafforzamento della dotazione impiantistica a servizio del ciclo integrato	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O5. Valutazione delle tecnologie per il recupero energetico dei combustibili solidi secondari derivanti dai rifiuti urbani	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O6. Razionalizzazione dei costi del ciclo integrato di trattamento rifiuti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI 2015-2019 (PRT)	valorizzare il ruolo della regione nello spazio Euro-mediterraneo con particolare riferimento all'area Adriatico-Ionica ed al potenziamento dei collegamenti multimodali con la rete TEN-T secondo un approccio improntato alla co-modalità	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	promuovere e rendere efficiente il sistema di infrastrutture e servizi a sostegno delle relazioni di traffico multimodale di persone e merci in coordinamento con le regioni meridionali peninsulari per sostenere lo sviluppo socioeconomico del sud Italia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	rispondere alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale attraverso un'opzione preferenziale a favore del trasporto collettivo e della mobilità sostenibile in generale, per garantire uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione delle aree interne	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

PIANO / PROGR AMMA	OBIETTIVI PUG OBIETTIVI P/P	PROGETTARE IL PAESAGGIO			SVILUPPO SOCIO ECONOMICO DELLE INFRASTRUTTURE					
		Il territorio aperto	la rete ecologica	La costa	Potenziamento delle infrastrutture	Promozione di un sistema produttivo innovativo e diversificato	Sviluppo delle attività agricole esistenti nella prospettiva dello sviluppo sostenibile	Rafforzamento del trasporto pubblico	Rilancio delle politiche della casa, dei servizi alla persona e dell'offerta formativa	Valorizzazione della città come meta turistica
PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	privilegiare condizioni di uso del suolo, che favoriscano il miglioramento della stabilità dei versanti e delle condizioni di assetto idrogeologico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	mantenere il reticolo idrografico in buono stato idraulico ed ambientale, ivi compreso il trattenimento idrico ai fini della ottimizzazione del deflusso superficiale e dell'andamento dei tempi di corrivazione	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	garantire buone condizioni di assetto idrogeologico del territorio, ivi compresa la protezione del suolo da fenomeni di erosione accelerata e instabilità	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	difesa finalizzate alla sicurezza idraulica e geomorfologica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	favorire l'informazione e la comunicazione alla popolazione in modo da renderla consapevole sui contenuti del PAI con particolare riguardo alle condizioni d'uso delle aree a pericolosità molto elevata e alla gestione del rischio residuo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	O1. Riduzione della produzione dei rifiuti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O2. Definizione dei criteri generali di localizzazione di impianti di gestione rifiuti solidi urbani	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O3. Accelerazione del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, riciclaggio e recupero	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O4. Rafforzamento della dotazione impiantistica a servizio del ciclo integrato	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O5. Valutazione delle tecnologie per il recupero energetico dei combustibili solidi secondari derivanti dai rifiuti urbani	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O6. Razionalizzazione dei costi del ciclo integrato di trattamento rifiuti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI 2015-2019 (PRT)	valorizzare il ruolo della regione nello spazio Euro-mediterraneo con particolare riferimento all'area Adriatico-Ionica ed al potenziamento dei collegamenti multimodali con la rete TEN-T secondo un approccio improntato alla co-modalità	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	promuovere e rendere efficiente il sistema di infrastrutture e servizi a sostegno delle relazioni di traffico multimodale di persone e merci in coordinamento con le regioni meridionali peninsulari per sostenere lo sviluppo socioeconomico del sud Italia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	rispondere alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale attraverso un'opzione preferenziale a favore del trasporto collettivo e della mobilità sostenibile in generale, per garantire uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione delle aree interne	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

PIANO / PROGR AMMA	OBIETTIVI PUG OBIETTIVI P/P	ORGANIZZAZIONE E QUALIFICAZIONE DELL'IMMAGINE URBANA								
		Riqualificazione e ristrutturazione della città	Regole del buon costruire	Valorizzazione architettonica, paesaggistica ed ambientale	Progetto delle aree in trasformazione	Progetto dello spazio pubblico	Piano dei servizi	Integrazione della città senza periferie	Rafforzamento rapporto con il mare	Riequilibrio funzionale attraverso la valorizzazione delle peculiarità locali
PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	privilegiare condizioni di uso del suolo, che favoriscano il miglioramento della stabilità dei versanti e delle condizioni di assetto idrogeologico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	mantenere il reticolo idrografico in buono stato idraulico ed ambientale, ivi compreso il trattenimento idrico ai fini della ottimizzazione del deflusso superficiale e dell'andamento dei tempi di corrivazione	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	garantire buone condizioni di assetto idrogeologico del territorio, ivi compresa la protezione del suolo da fenomeni di erosione accelerata e instabilità	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	difesa finalizzate alla sicurezza idraulica e geomorfologica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	favorire l'informazione e la comunicazione alla popolazione in modo da renderla consapevole sui contenuti del PAI con particolare riguardo alle condizioni d'uso delle aree a pericolosità molto elevata e alla gestione del rischio residuo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
		😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	O1. Riduzione della produzione dei rifiuti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O2. Definizione dei criteri generali di localizzazione di impianti di gestione rifiuti solidi urbani	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O3. Accelerazione del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, riciclaggio e recupero	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O4. Rafforzamento della dotazione impiantistica a servizio del ciclo integrato	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O5. Valutazione delle tecnologie per il recupero energetico dei combustibili solidi secondari derivanti dai rifiuti urbani	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	O6. Razionalizzazione dei costi del ciclo integrato di trattamento rifiuti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI 2015-2019 (PRT)	valorizzare il ruolo della regione nello spazio Euro-mediterraneo con particolare riferimento all'area Adriatico-Ionica ed al potenziamento dei collegamenti multimodali con la rete TEN-T secondo un approccio improntato alla co-modalità	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	promuovere e rendere efficiente il sistema di infrastrutture e servizi a sostegno delle relazioni di traffico multimodale di persone e merci in coordinamento con le regioni meridionali peninsulari per sostenere lo sviluppo socioeconomico del sud Italia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	rispondere alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale attraverso un'opzione preferenziale a favore del trasporto collettivo e della mobilità sostenibile in generale, per garantire uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione delle aree interne	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

PIANO / PROGR AMMA	OBIETTIVI PUG OBIETTIVI P/P	LA SICUREZZA DEL TERRITORIO		QUALITA' AMBIENTALE							
		contrasto fragilità idrogeologica	Tutela della risorsa idrica	Diminuzione consumo di suolo	mantenimento aree naturali e protette	Diminuzione consumi energetici e utilizzo fonti energetiche rinnovabili	Miglioramento qualità dell'aria	Miglioramento qualità acque superficiali e sotterranee	Risanamento acustico centro urbano	Diminuzione produzione rifiuti e aumento raccolta differenziata	Rilancio e valorizzazione del territorio agrario produttivo
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati										
	conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi										
	perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili										
	mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate										
	mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità										
	impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico										
PIANO REGIONALE ATTIVITA' ESTRATTIVA	Individuare le zone suscettibili di attività estrattive										
	del mercato regionale nazionale ed estero nel medio e lungo periodo e programmare nell'arco di un decennio lo sviluppo del settore secondo esigenze di sviluppo economico, tecnologico e produttivo										
	disporre norme per l'esercizio e la chiusura delle cave										
	necessitano di una intensa attività di recupero ambientale e le aree da utilizzare a discarica dei residui di cave										

PIANO / PROGR AMMA	OBIETTIVI PUG	PROGETTARE IL PAESAGGIO			SVILUPPO SOCIO ECONOMICO DELLE INFRASTRUTTURE					
	OBIETTIVI P/P	Il territorio aperto	la rete ecologica	La costa	Potenziamento delle infrastrutture	Promozione di un sistema produttivo innovativo e diversificato	Sviluppo delle attività agricole esistenti nella prospettiva dello sviluppo sostenibile	Rafforzamento del trasporto pubblico	Rilancio delle politiche della casa, dei servizi alla persona e dell'offerta formativa	Valorizzazione della città come meta turistica
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
PIANO REGIONALE ATTIVITÀ ESTRATTIVA	Individuare le zone suscettibili di attività estrattive	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	del mercato regionale nazionale ed estero nel medio e lungo periodo e programmare nell'arco di un decennio lo sviluppo del settore secondo esigenze di sviluppo economico, tecnologico e produttivo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	disporre norme per l'esercizio e la chiusura delle cave	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	necessitano di una intensa attività di recupero ambientale e le aree da utilizzare a discarica dei residui di cave	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

PIANO / PROGR AMMA	OBIETTIVI PUG	ORGANIZZAZIONE E QUALIFICAZIONE DELL'IMMAGINE URBANA									
	OBIETTIVI P/P	Riqualificazione e ristrutturazione della città	Regole del buon costruire	Valorizzazione architettonica, paesaggistica ed ambientale	Progetto delle aree in trasformazione	Progetto dello spazio pubblico	Piano dei servizi	Integrazione della città senza periferie	Rafforzamento rapporto con il mare	Riequilibrio funzionale attraverso la valorizzazione delle peculiarità locali	
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
PIANO REGIONALE ATTIVITÀ ESTRATTIVA	Individuare le zone suscettibili di attività estrattive	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	del mercato regionale nazionale ed estero nel medio e lungo periodo e programmare nell'arco di un decennio lo sviluppo del settore secondo esigenze di sviluppo economico, tecnologico e produttivo	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	disporre norme per l'esercizio e la chiusura delle cave	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	necessitano di una intensa attività di recupero ambientale e le aree da utilizzare a discarica dei residui di cave	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
		😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	



COERENZA



INDIFFERENZA



INCOERENZA

2.17 VERIFICA DI COERENZA INTERNA

- Per quanto attiene invece alle direttive ambientali specifiche (coerenza interna), resta evidente che molte di quelle indicazioni e/o misure individuate nel presente rapporto ambientale preliminare di VAS dovranno essere trasferite, per quanto possibile, nei progetti esecutivi degli interventi previsti dal Piano di cui trattasi sia in fase di realizzazione delle opere che in fase di gestione delle opere stesse. Per le specifiche soluzioni progettuali si rimanda pertanto ai progetti esecutivi degli interventi che dovranno recepire, il più possibile, le indicazioni formulate dalla presente VAS.

La matrice di coerenza interna è la seguente:

CONTESTO	OBIETTIVI PUG AZIONI DI PUG	LA SICUREZZA DEL TERRITORIO		QUALITA' AMBIENTALE							
		contrasto fragilità idrogeologica	Tutela della risorsa idrica	Diminuzione consumo di suolo	mantenimen- to aree naturali e protette	Diminuzione consumi energetici e utilizzo fonti energetiche rinnovabili	Miglioramento qualità dell'aria	Miglioramento qualità acque superficiali e sotterranee	Risanamento acustico centro urbano	Diminuzione produzione rifiuti e aumento raccolta differenziata	Rilancio e valorizzazione del territorio agrario produttivo
SPAZIO URBANO	1) Limitare la previsione di nuovi contesti di espansione residenziale con contenimento del consumo di suolo per le aree già individuate dal PRG vigente come idonee alla trasformazione	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	2) Semplificazione delle procedure amministrative	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3) Promuovere ed incentivare la sostenibilità ambientale ed il risparmio energetico sia nelle trasformazioni territoriali e urbane sia nella realizzazione delle opere edilizie pubbliche e private	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	4) Perseguire gli obiettivi di qualità sa nell'assetto fisico dei siti (architettura e paesaggio), sia nella localizzazione e nella fruizione degli spazi pubblici.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	5) conseguire la giustizia distributiva nei confronti dei proprietari di suoli interessati da trasformazioni insediative e la formazione, senza espropri e spese, di un patrimonio pubblico di aree a servizio della comunità.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	6) perseguire la qualità degli spazi urbani pubblici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	7) recupero e la riqualificazione spaziale e funzionale di alcuni contesti urbani.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	8) recupero e la riqualificazione di aree marginali e/o deboli segnate dal non uso, da fenomeni di degrado in atto, inadeguatezza di sottoservizi e servizi, caratterizzate da distorte tipologie di uso e dall'illegalità costruttiva	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	9) ridefinizione e la riqualificazione delle aree urbane di margine o frange urbane	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	10) riqualificazione dell'ambiente costruito per le periferie, riorganizzazione e ricucitura con l'esistente dell'assetto urbanistico, il miglioramento della qualità ambientale, il contrasto all'esclusione sociale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	11) ridefinizione del progetto della viabilità del PdF	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	12) aggiornameto sistematico dello stato giuridico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	13) riqualificazione urbanistica come regola primaria di rigenerazione degli ambiti critici consolidati e dei tessuti urbani marginali e periferici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	14) contenimento del consumo di suolo attraverso la perequazione	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	15) tutela e rivitalizzazione del patrimonio storico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	16) Gli edifici di architettura ottocentesca o ante guerra, di riconosciuto valore architettonico o ambientale, diffusi nelle aree B del piano vigente (e anche al di fuori di esse) e indicati in apposita cartografia negli elaborati del PUG, saranno sottoposti a specifica tutela	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	17) riorganizzazione ed attuazione della disciplina per l'edificazione del centro abitato	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	18) riqualificazione urbana dell'area tra la SS7 ed il margine della gravina	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	19) studio di possibile destinazione non residenziale alle aree limitrofe la stazione ferroviaria	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	20) localizzazione future aree produttive	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	21) riconversione del PIP2	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	22) miglioramento e potenziamento della viabilità comunale con i collegamenti alle grandi arterie	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	23) incentivare la predisposizione di luoghi di sosta e pedonalizzazione ad isole	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	24) localizzazione dei nuovi insediamenti residenziali e per servizi evitando il costituirsi di ambiti emarginati	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	25) le zone residenziali devono essere destinate alle abitazioni ed ai connessi servizi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	26) recupero vecchio tracciato della ferrovia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	27) studio della circonvallazione da via per Laterza a via Taranto	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	28) individuazione percorso pedonale lungo il margine della gravina e ciclopedonale sul vecchio percorso della	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	29) valorizzazione della gravina	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	30) diffusione verde urbano	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

CONTESTO	OBIETTIVI PUG AZIONI DI PUG	PROGETTARE IL PAESAGGIO			SVILUPPO SOCIO ECONOMICO DELLE INFRASTRUTTURE					
		Il territorio aperto	la rete ecologica	La costa	Potenziamento delle infrastrutture	Promozione di un sistema produttivo innovativo e diversificato	Sviluppo delle attività agricole esistenti nella prospettiva dello sviluppo sostenibile	Rafforzamento del trasporto pubblico	Rilancio delle politiche della casa, dei servizi alla persona e dell'offerta formativa	Valorizzazione della città come meta turistica
SPAZIO URBANO	1) Limitare la previsione di nuovi contesti di espansione residenziale con contenimento del consumo di suolo per le aree già individuate dal PRG vigente come idonee alla trasformazione	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	2) Semplificazione delle procedure amministrative	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3) Promuovere ed incentivare la sostenibilità ambientale ed il risparmio energetico sia nelle trasformazioni territoriali e urbane sia nella realizzazione delle opere edilizie pubbliche e private	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	4) Perseguire gli obiettivi di qualità sia nell'assetto fisico dei siti (architettura e paesaggio), sia nella localizzazione e nella fruizione degli spazi pubblici.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	5) conseguire la giustizia distributiva nei confronti dei proprietari di suoli interessati da trasformazioni insediative e la formazione, senza espropri e spese, di un patrimonio pubblico di aree a servizio della collettività.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	6) perseguire la qualità degli spazi urbani pubblici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	7) recupero e la riqualificazione spaziale e funzionale di alcuni contesti urbani.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	8) recupero e la riqualificazione di aree marginali e/o deboli segnate dal non uso, da fenomeni di degrado in atto, inadeguatezza di sottoservizi e servizi, caratterizzate da distorte tipologie di uso e dall'illegalità costruttiva	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	9) ridefinizione e la riqualificazione delle aree urbane di margine o frange urbane	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	10) riqualificazione dell'ambiente costruito per le periferie, riorganizzazione e ricucitura con l'esistente dell'assetto urbanistico, il miglioramento della qualità ambientale, il contrasto all'esclusione sociale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	11) ridefinizione del progetto della viabilità del PdF	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	12) aggiornamento sistematico dello stato giuridico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	13) riqualificazione urbanistica come regola primaria di rigenerazione degli ambiti critici consolidati e dei tessuti urbani marginali e periferici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	14) contenimento del consumo di suolo attraverso la perequazione	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	15) tutela e rivitalizzazione del patrimonio storico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	16) Gli edifici di architettura ottocentesca o ante guerra, di riconosciuto valore architettonico o ambientale, diffusi nelle aree B del piano vigente (e anche al di fuori di esse) e indicati in apposita cartografia negli elaborati del PUG, saranno sottoposti a specifica tutela	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	17) riorganizzazione ed attuazione della disciplina per l'edificazione del centro abitato	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	18) riqualificazione urbana dell'area tra la SS7 ed il margine della gravina	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	19) studio di possibile destinazione non residenziale alle aree limitrofe la stazione ferroviaria	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	20) localizzazione future aree produttive	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	21) riconversione del PIP2	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	22) miglioramento e potenziamento della viabilità comunale con i collegamenti alle grandi arterie	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	23) incentivare la predisposizione di luoghi di sosta e pedonalizzazione ad isole	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	24) localizzazione dei nuovi insediamenti residenziali e per servizi evitando il costituirsi di ambiti emarginati	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	25) le zone residenziali devono essere destinate alle abitazioni ed ai connessi servizi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	26) recupero vecchio tracciato della ferrovia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	27) studio della circoscrizione da via per Laterza a via Taranto	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	28) individuazione percorso pedonale lungo il margine della gravina e ciclopedonale sul vecchio percorso della	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	29) valorizzazione della gravina	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	30) diffusione verde urbano	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

CONTESTO	OBIETTIVI PUG	ORGANIZZAZIONE E QUALIFICAZIONE DELL'IMMAGINE URBANA									
	AZIONI DI PUG	Riqualificazione e ristrutturazione della città	Regole del buon costruire	Valorizzazione architettonica, paesaggistica ed ambientale	Progetto delle aree in trasformazione	Progetto dello spazio pubblico	Piano dei servizi	Integrazione della città senza periferie	Rafforzamento rapporto con il mare	Risquilibrio funzionale attraverso la valorizzazione delle peculiarità locali	
SPAZIO URBANO	1) Limitare la provvisione di nuovi contesti di espansione residenziale con contenimento del consumo di suolo per le aree già individuate dal PRG vigente come idonee alla trasformazione	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	2) Semplificazione delle procedure amministrative	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	3) Promuovere ed incentivare la sostenibilità ambientale ed il risparmio energetico sia nelle trasformazioni territoriali e urbane sia nella realizzazione delle opere edilizie pubbliche e private	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	4) Perseguire gli obiettivi di qualità sia nell'assetto fisico dei siti (architettura e paesaggio), sia nella localizzazione e nella fruizione degli spazi pubblici.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	5) conseguire la giustizia distributiva nei confronti dei proprietari di suoli interessati da trasformazioni insediative e la formazione, senza espropri e spese, di un patrimonio pubblico di aree a servizio della collettività	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	6) perseguire la qualità degli spazi urbani pubblici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	7) recupero e la riqualificazione spaziale e funzionale di alcuni contesti urbani.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	8) recupero e la riqualificazione di aree marginali e/o deboli segnate dal non uso, da fenomeni di degrado in atto, inadeguatezza di sottoservizi e servizi, caratterizzate da distorte tipologie di uso e dall'illegalità costruttiva	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	9) ridefinizione e la riqualificazione delle aree urbane di margine o frange urbane	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	10) riqualificazione dell'ambiente costruito per le periferie, riorganizzazione e ricucitura con l'esistente dell'assetto urbanistico, il miglioramento della qualità ambientale, il contrasto all'esclusione sociale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	11) ridefinizione del progetto della viabilità del PdF	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	12) aggiornamento sistematico dello stato giuridico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	13) riqualificazione urbanistica come regola primaria di rigenerazione degli ambiti critici consolidati e dei tessuti urbani marginali e periferici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	14) contenimento del consumo di suolo attraverso la perequazione	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	15) tutela e rivitalizzazione del patrimonio storico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	16) Gli edifici di architettura ottocentesca o ante guerra, di riconosciuto valore architettonico o ambientale, diffusi nelle aree B del piano vigente (e anche al di fuori di esse) e indicati in apposita cartografia negli elaborati del PUG, saranno sottoposti a specifica tutela	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	17) riorganizzazione ed attuazione della disciplina per l'edificazione del centro abitato	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	18) riqualificazione urbana dell'area tra la SS7 ed il margine della gravina	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	19) studio di possibile destinazione non residenziale alle aree limitrofe la stazione ferroviaria	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	20) localizzazione future aree produttive	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	21) riconversione del PIP2	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	22) miglioramento e potenziamento della viabilità comunale con i collegamenti alle grandi arterie	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	23) incentivare la predisposizione di luoghi di sosta e pedonalizzazione ad isole	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	24) localizzazione dei nuovi insediamenti residenziali e per servizi evitando il costituirsi di ambiti emarginati	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	25) le zone residenziali devono essere destinate alle abitazioni ed ai connessi servizi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	26) recupero vecchio tracciato della ferrovia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	27) studio della circonvallazione da via per l'aterza a via Taranto	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	28) individuazione percorso pedonale lungo il margine della gravina e ciclopedonale sul vecchio percorso della	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	29) valorizzazione della gravina	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	
	30) diffusione verde urbano	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	

CONTESTO	OBIETTIVI PUG AZIONI DI PUG	LA SICUREZZA DEL TERRITORIO		QUALITA' AMBIENTALE							
		contrasto fragilità idrogeologica	Tutela della risorsa idrica	Diminuzione consumo di suolo	mantenimen- to aree naturali e protette	Diminuzione consumi energetici e utilizzo fonti energetiche rinnovabili	Miglioramento qualità dell'aria	Miglioramento qualità acque superficiali e sotterranee	Risanamento acustico centro urbano	Diminuzione produzione rifiuti e aumento raccolta differenziata	Rilancio e valorizzazione del territorio agrario produttivo
MARINA	1)implementazione di servizi pubblici con la tutela delle risorse naturali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	2)riduzione insediamenti nella fascia di 5Km dalla costa	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3)completamento tessuti già realizzati con attrezzature di tipo non residenziale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	4)bilanciamento presenze nella fascia costiera sia in senso temporale sia in senso geografico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
CONTESTO RURALE	1)Adeguamento al PAI	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	2)trasformare le aree agricole in funzione dello stato dei luoghi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3)salvaguardare il valore naturale, ambientale, paesaggistico del territorio con lo sviluppo delle attività agricole esistenti nella prospettiva dello sviluppo sostenibile ed in coerenza con le politiche agroalimentari della comunità europea	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	4)salvaguardia e valorizzazione del paesaggio rurale nella sua connotazione economica e strutturale tradizionale, promuovendo il sistema produttivo aziendale per le funzioni e tipologie produttive significative e lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile, preservando i suoli di elevato pregio consentendo il consumo di suolo solo in assenza di alternative localizzative valide	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	5)valorizzazione della funzione dello spazio rurale di riequilibrio ambientale e di mitigazione degli impatti negativi degli insediamenti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	6)promozione della permanenza delle attività agricole e mantenimento di una comunità rurale vitale, specie nelle aree marginali, quale presidio del territorio indispensabile per la sua manutenzione e salvaguardia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	7)promozione del recupero del patrimonio rurale esistente con particolare riguardo a quello di valore storico/architettonico/ambientale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	8)La valorizzazione della produzione agricola. Le problematiche riferite ai contesti rurali a prevalente funzione agricola riguardano soprattutto la carenza di infrastrutture e di servizi a supporto delle imprese legate	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	9)potenziamento della rete viaria rurale per il collegamento verso le grandi arterie infrastrutturali e la rivitalizzazione delle contrade rurali (Caccamone,Gaudella,Sant'Andrea) viste come nuove polarità rurali idonee a divenire centri di aggregazione e attrazione sociale per i residenti della campagna e non, complementari all'area urbana	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	10)valorizzazione della fondamentale rete ecologica rappresentata dagli areali boschivi di Monte Camplo, dalle gravine, dalle lame e dalle pinete costiere e dagli altri contesti paesaggistici ed ambientali esistenti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	11)valorizzazione e la salvaguardia degli insediamenti rupestri e siti archeologici quali il comprensorio di Masseria del Porto, Santa Trinità località Montecamplo,Masseria Minerva ed altri. Un patrimonio unico a cui dovrà corrispondere una corretta politica di tutela dell'integrità fisica e ambientale dei luoghi, accompagnata anche da una valorizzazione dei siti a valenza naturalistica che eviti effetti di museificazione del territorio e proponga interventi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	12)la tutela e la valorizzazione dei tratturi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	13)rendere possibile la fruizione "in sicurezza" dei siti naturalistici e "storici" presenti nel territorio comunale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	14)integrazione dell'attività agricola con altre attività compatibili con la stessa (es.agriturismo, turismo rurale)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	15)nelle aziende agricole dovrà essere perseguito uno sviluppo sostenibile	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	16)censire e tutelare le emergenze architettoniche esistenti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	17)tutelare il delicato sistema naturale (idro-geo-morfologico o botanico-vegetazionale)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

CONTESTO	OBIETTIVI PUG AZIONI DI PUG	PROGETTARE IL PAESAGGIO			SVILUPPO SOCIO ECONOMICO DELLE INFRASTRUTTURE					
		Il territorio aperto	la rete ecologica	La costa	Potenziamento delle infrastrutture	Promozione di un sistema produttivo innovativo e diversificato	Sviluppo delle attività agricole esistenti nella prospettiva dello sviluppo sostenibile	Rafforzamento del trasporto pubblico	Rilancio delle politiche della casa, dei servizi alla persona e dell'offerta formativa	Valorizzazione della città come meta turistica
MARINA	1)implementazione di servizi pubblici con la tutela delle risorse naturali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	2)riduzione insediamenti nella fascia di 5Km dalla costa	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3)completamento tessuti già realizzati con attrezzature di tipo non residenziale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	4)bilanciamento presenze nella fascia costiera sia in senso temporale sia in senso geografico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
CONTESTO RURALE	1)Adeguamento al PAI	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	2)trasformare le aree agricole in funzione dello stato dei luoghi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3)salvaguardare il valore naturale, ambientale, paesaggistico del territorio con lo sviluppo delle attività agricole esistenti nella prospettiva dello sviluppo sostenibile ed in coerenza con le politiche agroalimentari della comunità europea	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	4)salvaguardia e valorizzazione del paesaggio rurale nella sua connotazione economica e strutturale tradizionale, promuovendo il sistema produttivo aziendale per le funzioni e tipologie produttive significative e lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile, preservando il suolo di elevato pregio consentendo il consumo di suolo solo in assenza di alternative localizzative valide	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	5)valorizzazione della funzione dello spazio rurale di riequilibrio ambientale e di mitigazione degli impatti negativi degli insediamenti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	6)promozione della permanenza delle attività agricole e mantenimento di una comunità rurale vitale, specie nelle aree marginali, quale presidio del territorio indispensabile per la sua manutenzione e salvaguardia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	7)promozione del recupero del patrimonio rurale esistente con particolare riguardo a quello di valore storico/architettonico/ambientale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	8)La valorizzazione della produzione agricola. Le problematiche riferite ai contesti rurali a prevalente funzione agricola riguardano soprattutto la carenza di infrastrutture e di servizi a supporto delle imprese legate	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	9)potenziamento della rete viaria rurale per il collegamento verso le grandi arterie infrastrutturali e la rivitalizzazione delle contrade rurali (Caccamone,Gaudella,Sant'Andrea) viste come nuove polarità rurali idonee a divenire centri di aggregazione e attrazione sociale per i residenti della campagna e non, complementari all'area urbana	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	10)valorizzazione della fondamentale rete ecologica rappresentata dagli areali boschivi di Monte Camplo, dalle gravine, dalle lame e dalle pinete costiere e dagli altri contesti paesaggistici ed ambientali esistenti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	11)valorizzazione e la salvaguardia degli insediamenti rupestri e siti archeologici quali il comprensorio di Masseria del Porto, Santa Trinità località Montecamplo,Masseria Minerva ed altri. Un patrimonio unico a cui dovrà corrispondere una corretta politica di tutela dell'integrità fisica e ambientale dei luoghi, accompagnata anche da una valorizzazione dei siti a valenza naturalistica che eviti effetti di museificazione del territorio e proponga interventi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	12)la tutela e la valorizzazione dei tratturi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	13)rendere possibile la fruizione "in sicurezza" dei siti naturalistici e "storicizzati" presenti nel territorio comunale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	14)integrazione dell'attività agricola con altre attività compatibili con la stessa (es.agriturismo, turismo rurale)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	15)nelle aziende agricole dovrà essere perseguito uno sviluppo sostenibile	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	16)censire e tutelare le emergenze architettoniche esistenti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	17)tutelare il delicato sistema naturale (idro-geomorfologico o botanico-vegetazionale)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

CONTESTO	OBIETTIVI PUG	ORGANIZZAZIONE E QUALIFICAZIONE DELL'IMMAGINE URBANA								
	AZIONI DI PUG	Riqualificazione e ristrutturazione della città	Regole del buon costruire	Valorizzazione architettonica, paesaggistica ed ambientale	Progetto delle aree in trasformazione	Progetto dello spazio pubblico	Piano dei servizi	Integrazione della città senza periferie	Rafforzamento rapporto con il mare	Riequilibrio funzionale attraverso la valorizzazione delle peculiarità locali
MARINA	1)implementazione di servizi pubblici con la tutela delle risorse naturali	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	2)riduzione insediamenti nella fascia di 5Km dalla costa	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3)completamento tessuti già realizzati con attrezzature di tipo non residenziale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	4)bilanciamento presenze nella fascia costiera sia in senso temporale sia in senso geografico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
CONTESTO RURALE	1)Adeguamento al PAI	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	2)trasformare le aree agricole in funzione dello stato dei luoghi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3)salvaguardare il valore naturale, ambientale, paesaggistico del territorio con lo sviluppo delle attività agricole esistenti nella prospettiva dello sviluppo sostenibile ed in coerenza con le politiche agroalimentari della comunità europea	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	4)salvaguardia e valorizzazione del paesaggio rurale nella sua connotazione economica e strutturale tradizionale, promuovendo il sistema produttivo aziendale per le funzioni e tipologie produttive significative e lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile, preservando i suoli di elevato pregio consentendo il consumo di suolo solo in assenza di alternative localizzative valide	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	5)valorizzazione della funzione dello spazio rurale di riequilibrio ambientale e di mitigazione degli impatti negativi degli insediamenti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	6)promozione della permanenza delle attività agricole e mantenimento di una comunità rurale vitale, specie nelle aree marginali, quale presidio del territorio indispensabile per la sua manutenzione e salvaguardia	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	7)promozione del recupero del patrimonio rurale esistente con particolare riguardo a quello di valore storico/architettonico/ambientale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	8)La valorizzazione della produzione agricola. Le problematiche riferite ai contesti rurali a prevalente funzione agricola riguardano soprattutto la carenza di infrastrutture e di servizi a supporto delle imprese legate	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	9)potenziamento della rete viaria rurale per il collegamento verso le grandi arterie infrastrutturali e la rivitalizzazione delle contrade rurali (Caccamone,Gaudella,Sant'Andrea) viste come nuove polarità rurali idonee a divenire centri di aggregazione e attrazione sociale per i residenti della campagna e non, complementari all'area urbana	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	10)valorizzazione della fondamentale rete ecologica rappresentata dagli areali boschivi di Monte Camplo, dalle gravine, dalle lame e dalle pinete costiere e dagli altri contesti paesaggistici ed ambientali esistenti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	11)valorizzazione e la salvaguardia degli insediamenti rupestri e siti archeologici quali il comprensorio di Masseria del Porto, Santa Trinità località Montecamplo,Masseria Minerva ed altri. Un patrimonio unico a cui dovrà corrispondere una corretta politica di tutela dell'integrità fisica e ambientale dei luoghi, accompagnata anche da una valorizzazione dei siti a valenza naturalistica che eviti effetti di museificazione del territorio e proponga interventi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	12)la tutela e la valorizzazione dei tratturi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	13)rendere possibile la fruizione "in sicurezza" dei siti naturalistici e "storici" presenti nel territorio comunale	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	14)integrazione dell'attività agricola con altre attività compatibili con la stessa (es.agriturismo, turismo rurale)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	15)nelle aziende agricole dovrà essere perseguito uno sviluppo sostenibile	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	16)censire e tutelare le emergenze architettoniche esistenti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	17)tutelare il delicato sistema naturale (idro-geomorfologico o botanico-vegetazionale)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊



COERENZA



INDIFFERENZA



INCOERENZA

3 IL MONITORAGGIO

La attività di monitoraggio delle trasformazioni territoriali e dell'efficacia delle politiche di piano è un altro importante elemento caratterizzante l'approccio di VAS.

L'importanza del monitoraggio nel garantire l'efficacia della valutazione ambientale dei piani è stata affermata con decisione dalla norma quadro europea (cfr. l'art.10 della direttiva 2001/42/ CE, le linee guida sulla sua attuazione e il report speciale della rete IMPEL per la Commissione Europea).

Il monitoraggio è finalizzato ad osservare l'evoluzione dello stato del territorio e dell'ambiente, valutati attraverso un insieme di indicatori (quelli della VAS e probabilmente anche altri) ed a verificare, qualitativamente ma anche quantitativamente, lo stato di attuazione degli obiettivi e l'efficacia delle politiche del piano, ossia la "*performance di piano*".

Le valutazioni e le analisi del monitoraggio sono in grado di fornire ad amministratori e tecnici utili contributi e riscontri per la revisione dei contenuti del piano e contemporaneamente sono spunto e momento attivo nei confronti della pianificazione di settore e di livello comunale.

In generale, un sistema di monitoraggio deve essere progettato in fase di elaborazione del piano stesso e vive lungo tutto il suo ciclo di vita.

La progettazione implica la verifica e l'integrazione degli indicatori da utilizzare, accompagnati dai relativi valori obiettivo e soglie di sostenibilità, e l'organizzazione di modalità e tempi per la raccolta e per l'elaborazione delle informazioni necessarie al loro calcolo.

Risulta inoltre opportuno individuare già in fase di progettazione del sistema di monitoraggio i meccanismi in base ai quali correggere, se e quando necessario, obiettivi, azioni e modalità di attuazione del piano.

Da ciò risulta evidente l'impossibilità di definire già in questa prima fase un preciso set di indicatori oggettivi, misurabili e verificabili alla fonte, il cui andamento dovrà essere oggetto di diagnosi ed approfondimento finalizzato a comprendere quali variabili hanno influito sul raggiungimento degli obiettivi di piano o sul loro mancato rispetto.

È in ogni caso importante in tale fase strategica, fare alcune riflessioni sul valore degli indicatori ed individuare i più usati dalla comunità scientifica.

3.1 GLI INDICATORI

La connessione tra obiettivi propriamente urbanistici (risposta ai fabbisogni residenziali, produttivi, di mobilità, di servizi ecc.) e quelli ambientali (contenimento di consumo di suolo, tutela della biodiversità, salvaguardia delle matrici ambientali, contenimento di energia, ecc.),

comporta la possibilità di pesare le prestazioni ambientali del progetto e del territorio interessato. Passare dagli standard urbanistici alla definizione della prestazione complessiva del progetto, vuol dire trasformare in indicatori sintetici gli obiettivi di qualità del progetto stesso, che ovviamente include gli standard, ridefiniti alla luce dei risultati attesi.

L'utilizzo degli indicatori deve tenere conto dei caratteri assunti dallo sviluppo insediativo urbano oggetto dell'intervento. In particolare la perdita di confini precisi tra città e campagna, i vasti fenomeni di diffusione o di dispersione territoriale della città possono costituire opportunità importanti per un mutamento strategico del progetto, che in tale situazione non può ricalcare le medesime regole e gli stessi obiettivi urbanistici propri di aree urbane dense e consolidate.

Tale approccio vale in primo luogo per le aree interne e rurali, ancora molto presenti in tante regioni d'Italia il cui rilancio qualitativo anche sotto l'aspetto urbanistico, può muovere non solo dal recupero e dalla tutela dei valori ambientali e storici presenti, ma può decisamente puntare alla riduzione del degrado ambientale e paesaggistico prodotto da interventi edilizi e urbanistici, di consistenza limitata, ma privi dei caratteri di sostenibilità e qualità richiesti da una prospettiva di sviluppo rurale qualificato.

Andranno quindi elaborati indicatori quali-quantitativi per misurare:

- il consumo o il recupero di suolo (pro-capite);
- la permeabilità dei suoli e la sicurezza idraulica dell'area urbana;
- il consumo, lo scarico e la qualità delle acque superficiali e sotterranee (carico idraulico);
- il carico energetico dell'insediamento;
- la biodiversità prodotta e residua (compreso l'inquinamento biologico);
- la produzione di rifiuti;
- l'organizzazione della mobilità a breve e medio raggio.

Si tratta solo di alcuni dei principali ambiti sui quali concentrare un lavoro, in parte in fase di svolgimento in esperienze pianificatorie in corso, che vedono l'adozione di meccanismi di compensazione del carico naturale, ad esempio sviluppando, a fini ambientali e propriamente urbanistici, il sistema di *green belt* (cintura verde), o inserendo nelle norme di piano il valore dell'indice di permeabilità dei suoli da perseguire.

Ancora l'adozione dell'indice di biopotenzialità territoriale (BTC) consente di verificare gli effetti (anche simulati quindi preventivi) dell'insediamento.

Potranno essere articolati set di indicatori più puntuali, applicabili a seconda del contesto territoriale interessato, delle sue caratteristiche geomorfologiche, della sua situazione insediativa, tipologica ed economica.

Una gestione sostenibile del ciclo dell'acqua in ambiente urbano potrebbe prevedere ad esempio: norme prescrittive circa gli indici (indicatori) ammessi di impermeabilizzazione dei suoli, ottenuti agendo sul sistema di pavimentazioni o sulla vegetazione, incentivi per raggiungere obiettivi di qualità più elevati o per regimentare efficacemente, con sistemi di stoccaggio temporaneo, le acque meteoriche di prima pioggia al fine di evitare esondazioni localizzate o il sovraccarico del sistema fognario e depurativo, utilizzandole per limitare l'uso non alimentare di acqua sollevata da falda o captata da sorgenti e potabilizzata.

Analogamente un'azione per il risparmio energetico e la produzione da fonti alternative, rinnovabili o meno inquinanti può essere oggetto di prescrizioni e incentivi combinati tra loro e resi pienamente perseguibili dalla strumentazione di piano urbanistico (previsione di aree idonee alla localizzazione di impianti di cogenerazione, solare termico e fotovoltaico, biomasse nelle aree urbanizzate esterne, ecc.).

Anche la biodiversità ed il miglioramento della biocapacità territoriale possono essere quantificati attraverso indicatori e trasformati in parametri o standard urbanistici quali la densità arborea e arbustiva e questi a loro volta possono essere opportunamente incentivate (verde pubblico e privato).

Le reti ecologiche urbane, intese come infrastrutture urbanistiche-ambientali degli ecosistemi urbani, volte ad accrescere la naturalità e migliorare la connessione tra aree verdi (centrali, periferiche e periurbane - green belt), implicano la definizione di specifiche carte dei suoli in ambito urbano, l'elaborazione di carte del rischio, la gestione del reticolo idrografico. Tale approccio supera decisamente una adozione, ancora largamente presente tra i pianificatori, del "verde pubblico o privato" come componente di mitigazione essenzialmente estetica dell'impatto del progetto.

L'obiettivo della riduzione dell'inquinamento atmosferico, misurabile attraverso specifici set di indicatori, può richiedere lo spostamento di mobilità dalla modalità della gomma (autoveicoli) a quella del ferro (trasporto collettivo a guida vincolata) o con emissioni zero (bicicletta, a piedi).

Si può concorrere a raggiungere l'obiettivo favorendo, con specifiche prescrizioni e incentivi, indicati nei piani urbanistici e nelle norme di attuazione, progetti che prevedano su aree pubbliche e private percorsi ciclopeditoni, per i collegamenti di prossimità, i relativi servizi e la sicurezza richiesti dagli utenti, il mantenimento di corridoi per le sedi fisse dei mezzi ad alta capacità di trasporto. Alcuni indicatori già sperimentati (ad esempio percentuale di percorsi casa-scuola con mezzi alternativi all'auto) possono utilmente essere adottati e posti in diretta relazione alle previsioni urbanistiche e alle relative prescrizioni.

Sulla combinazione tra strumentazione urbanistica e indicatori di performance ambientale del progetto è necessario un lavoro di approfondimento e di verifica in termini di applicabilità ed efficacia, anche in relazione all'equilibrio socio-economico del progetto.

3.1.1 LA FORMA URBANA

Quando si parla di forma urbana non si deve pensare solo alla sua geometria: una città, infatti, oltre ad essere un luogo fisico, è una rete di relazioni. Modificare la forma per ragioni di sostenibilità significa allora modellare entrambi gli aspetti (materiale e immateriale) avendo coscienza della loro stretta interdipendenza e puntando, più che su vuoti standard quantitativi (modelli globali, taglie ottimali, ecc.) su caratteristiche qualitative che massimizzano l'efficienza della città ponendo particolare attenzione alle sue peculiarità (topografiche, di ambiente naturale e costruito, dell'attività umana al suo interno).

Tabella 13 Classi per l'ecotessuto mediterraneo fonte Camagni economia e pianificazione città sostenibile 1996

Parametri	Quantità	Qualità
Densità	intensità di land-use (abitanti per kmq)	urban consolidation (disegno urbano)
Dimensione	misura dell'estensione fisica della città	dimensione funzionale (equilibrio delle parti)
Polinuclearità	numero dei poli attrattori urbani	struttura e funzionalità dei centri
Aree verdi/protette	estensione delle aree protette	stato di salute delle aree, facilità di accesso
Tessuto urbano/infrastrutture	mix funzionale, mobilità	integrazione fra attività, accessibilità, intermodalità
Franghe	estensione e distanze dai centri	struttura e organizzazione delle frange
Espansioni	misura della crescita	tipologia della crescita

3.1.2 GLI INDICATORI IRENA

Gli indicatori proposti fanno riferimento al sistema di indicatori prospettato all'interno delle linee guida della Commissione Europea per il monitoraggio e la valutazione (QCMV). Essi sono correlati ai cosiddetti Indicatori IRENA, che rappresentano il set di indicatori agroambientali elaborati dall'Agenzia Europea per l'Ambiente per il monitoraggio dell'integrazione di considerazioni ambientali nella Politica agricola comunedell'unione europea (EEA, Agriculture and environmental in EU-15 The IRENA indicator report, 2005). Da questo insieme sono stati scelti un gruppo di indicatori rappresentativi della situazione agroambientale provinciale. Gli indicatori, dunque, hanno lo scopo di misurare l'andamento, l'efficienza e l'efficacia dei

Piani/Programmi rispetto ai loro obiettivi, permettendo di valutare la situazione di partenza nonché l'esecuzione finanziaria, i prodotti, i risultati e l'impatto.

IRENA 28: Andamento della popolazione dell'avifauna in aree agricole.

- Andamento della popolazione di 23 specie di uccelli selezionati per le loro caratteristiche legate all'ambiente delle aree agricole dell'Europa.

Questo indicatore, basato su indici di popolazione, riassume l'andamento delle specie avifaunistiche e mostra un declino significativo delle popolazioni di uccelli legati alle aree agricole.

IRENA 29: Qualità del suolo.

- Contenuto di carbonio organico nello strato superficiale (0-30 cm).

Un basso contenuto di carbonio organico compromette la qualità agroambientale del suolo. Un alto contenuto di carbonio organico ed una limitata erosione aumenta la capacità di filtro e la ricchezza di habitat per gli organismi, migliora la capacità di catture dell'anidride carbonica. Suoli con contenuto organico compreso tra l'1 ed il 10% possono essere considerati di alto valore agricolo mentre suoli con contenuto inferiore all'1% sono a rischio di desertificazione.

IRENA 30: Pesticidi e nitrati nelle acque.

- Concentrazione di nitrati nelle acque superficiali.
- Concentrazioni di pesticidi nelle acque superficiali.

Questi indicatori servono a dare una visione d'insieme dell'andamento dei nitrati e dei pesticidi nelle acque superficiali e sotterranee nei paesi europei tra il 1992 ed il 2001.

3.1.3 GLI INDICATORI SULLA COMPONENTE ANTROPICA

Gli indicatori sono quelli normati dal D.Lgs. 334/99, dal D.Lgs. 238/05 e dal D.M. 9/5/2001.

Tabella 14 indicatori sulla componente antropica (D.lgs334/99,Dlgs238/05,D.M.9/5/01)

tematica	indicatore	Unità di misura	fonte	dettaglio
Rischio industriale e tecnologico	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	numero	MATTM, APAT, ARPA	Regionale, Provinciale, Comunale

3.1.4 GLI INDICATORI PER LA QUALITA' DELL'ARIA URBANA

L'Agenzia europea dell'Ambiente (Eea) ha approvato nel marzo 2004 un set di indicatori a livello europeo di cui ha recentemente aggiornato quelli inerenti la qualità dell'aria in area urbana e le emissioni in atmosfera. In particolare gli indicatori relativi alla qualità dell'aria riassumono ed analizzano le informazioni inerenti il non rispetto dei limiti normativi imposti a livello europeo per il particolato (PM10), il biossido di azoto, l'ozono e il biossido di zolfo e i composti organici volatili (in particolare il benzene).

3.2 IL QUADRO RIASSUNTIVO DEI POSSIBILI INDICATORI

È così fissare un possibile gruppo di indicatori (di varia natura provenienti da set internazionali, nazionali e locali) della qualità ambientale (modello SPR) e di prestazione, dove successivamente, individuare quelli più adatti alle necessità/criticità ed alle azioni proposte per il territorio comunale di Castellaneta.

Set di riferimento	Indicatori	Tipo di indicatore
OCSE	Consumi energetici	Indicatore SPR
OCSE	Sviluppo urbano (% popolazione urbana)	Indicatore SPR
OCSE	Uso di fertilizzanti	Indicatore SPR
OCSE	% aziende a produzione biologica	Indicatore SPR
OCSE	Inquinamento organico dei corsi d'acqua	Indicatore SPR
OCSE	% di popolazione collegata ad impianti di fognatura e depurazione	Indicatore SPR
OCSE	Produzione agricola ed industriale	Indicatore SPR
OCSE	Consumi di acqua e produzione rifiuti famiglia	Indicatore di stato/risposta
OCSE	Turismo (presenze)	Indicatore SPR/prestazione
OCSE	Spesa pubblica per la riduzione dell'inquinamento	Indicatore SPR/prestazione

Set di riferimento	Indicatori	Tipo di indicatore
APAT	Qualità dell'aria dell'ambiente: concentrazione in aria di PM10	Indicatore SPR/prestazione
APAT	Numero di specie vegetali minacciate	Indicatore SPR
APAT	Superficie delle aree terrestri protette	Indicatore SPR/prestazione
APAT	Superficie delle aree marine protette	Indicatore SPR/prestazione
APAT	IBE	Indicatore SPR/prestazione
APAT	IFF	Indicatore SPR/prestazione
APAT	SECA	Indicatore SPR/prestazione
APAT	Bilancio di nutrienti nel suolo	Indicatore SPR
APAT	Aree usate per l'agricoltura intensiva	Indicatore SPR
APAT	Siti contaminati di interesse nazionale	Indicatore SPR
APAT	Siti di estrazione (cave)	Indicatore SPR
APAT	Produzione totale di rifiuti per tipologia	Indicatore SPR
APAT	Qualità di rifiuti raccolti in modo differenziato	Indicatore SPR/prestazione
APAT	Numero di discariche	Indicatore SPR
APAT	Qualità di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica	Indicatore SPR
APAT	Usi di fitofarmaci	Indicatore SPR
APAT	Rapporto tra consumi finali di energia e consumi totali di energia	Indicatore SPR/prestazione
APAT	Produzione lorda di energia elettrica da impianti da fonti rinnovabili	Indicatore prestazione

Set di riferimento	Indicatori	Tipo di indicatore
VAS PPTR	Numero di case utilizzate solo come "seconde case" negli spazi rurali	Indicatore SPR
VAS PPTR	% di popolazione stanziata nelle campagne	Indicatore SPR
VAS PPTR	Indice di biopotenzialità territoriale (Bts)	Indicatore SPR/prestazione
VAS PPTR	Lunghezza corridoi ecologici	Indicatore prestazione
VAS PPTR	Numero di interventi di rinaturalizzazione dei corpi idrici stagionali	Indicatore di risposta
VAS PPTR	Numero di interventi di bonifica	Indicatore di risposta
VAS PPTR	Diminuzione della superficie aree a rischio ambientale	Indicatore di risposta

Set di riferimento	Indicatori	Tipo di indicatore
ICI	Qualità locale dell'aria	Indicatore SPR
ICI	Spostamenti casa-scuola dei bambini	Indicatore SPR
ICI	Gestione sostenibile dell'autorità locale e delle imprese locali	Indicatore di risposta
ICI	Inquinamento acustico	Indicatore SPR
ICI	Uso sostenibile del territorio	Indicatore di risposta
ICI	Consumo di prodotti ecologici	Indicatore di risposta
ICI	Impronta ecologica	Indicatore SPR/prestazione

Set di riferimento	Indicatori	Tipo di indicatore
Camagni et al.	Frangie urbane (struttura e organizzazione)	Indicatore SPR
Camagni et al.	Espansioni della città (misura e tipologia)	Indicatore SPR
Camagni et al.	Densità (urban consolidation – disegno urbano)	Indicatore SPR
Camagni et al.	Dimensione (espansione della città)	Indicatore SPR
Camagni et al.	Polinuclearità	Indicatore SPR

Set di riferimento	Indicatori	Tipo di indicatore
RE/URB	Aree verdi urbane (presenza di continuità spaziale e collegamento con il sistema rurale aperto)	Indicatore SPR/prestazione

Set di riferimento	Indicatori	Tipo di indicatore
IAC/BAR	Numero di domeniche ecologiche, km di viabilità lenta, superficie aree pedonali	Indicatore prestazione
IAC/BAR	Numero di isole ecologiche	Indicatore prestazione
IAC/BAR	Interventi di riqualificazione urbana secondo principi di città compatta e saturazione delle frange urbane	Indicatore prestazione
IAC/BAR	% aziende a produzione integrata	Indicatore prestazione

Set di riferimento	Indicatori	Tipo di indicatore
IRENA	Rapporto tra intensificazione ed estensificazione	Indicatore prestazione
IRENA	Qualità del suolo	Indicatore prestazione
IRENA	Pesticidi e nitrati nelle acque	Indicatore prestazione

Set di riferimento	Indicatori	Tipo di indicatore
ARIA/URB	Particolato (PM10)	Indicatore SPR/prestazione
ARIA/URB	Biossido di zolfo (SO ₂)	Indicatore SPR/prestazione
ARIA/URB	Ozono (O ₃)	Indicatore SPR/prestazione
ARIA/URB	Biossido di azoto, benzene e toluene	Indicatore SPR/prestazione

Set di riferimento	Indicatori	Tipo di indicatore
AdB Puglia	Superficie delle aree a rischio idrogeologico	Numero e superficie

Set di riferimento	Indicatori	Tipo di indicatore
RA	Rischio antropogenico	numero

PRINCIPALE BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

ALBANO A., MEDAGLI P., 1995 – Censimento habitat prioritari. Società Botanica Italiana, Servizio Conservazione Natura del Ministero Ambiente.

BIANCO P., BRULLO S., MINISALE P., SIGNORELLO G., SPAMPINATO G., 1998- Considerazioni fitosociologiche sui boschi a *Quercus trojana* Webb. della Puglia (Italia meridionale). Studia Geobotanica, 16:33-38

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S., 1998 – Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati. WWF-Italia, Roma

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1982 - Libro Rosso delle Piante d'Italia. WWF-Italia, Società Botanica Italiana, Servizio Conservazione Natura del Ministero Ambiente

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia. WWF-Italia, Società Botanica Italiana, Servizio Conservazione Natura del Ministero Ambiente.

BIANCO P., SCARAMUZZI F., MEDAGLI P., D'EMERICO S., 1991- Aspetti della flora e vegetazione spontanea della Puglia centro-meridionale. Atti XVI Congresso Nazionale di Entomologia, Bari-Martina Franca, 23-28 sett. 1991, allegato: 3-66

GOLZ P., & REINHARD H., 1982 – Orchideen in Suditalien. Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch.-Wurtt. 14 (1): 1-124

MACCHIA F., VITA F., 1982- Il fitoclima dell'areale pugliese di *Quercus trojana* Webb. Giorn. Bot. Ital. 116, suppl. 1: 45-46

PIGNATTI S., 1982-Flora d'Italia. Ed agricole

SIGISMONDI, N. TEDESCO - "Natura in Puglia", Mario Adda Editore (1990),

F. PRATESI, F. TASSI - "Guida alla natura in Puglia, Basilicata e Calabria", A. Mondadori Editore (1979);

PETERSON, MOUNTFORT, HOLLOM - "Guida degli uccelli d'Europa", Franco Muzzio Editore;

GALLETTA, GRANDOLFO, POZIENTI, PIENI BUTI - "Dal progetto alla V.I.A. Guida e manuale per gli studi di Impatto Ambientale di opere edilizie". Franco Angeli.

BETTINI - "Elementi di analisi ambientale per urbanisti" – CLUP-CLUED.

ALBERTI, BETTINI, BOLLINI, FALQUI – "Metodologia di valutazione dell'Impatto Ambientale" – CLUP

ABRAMI - "progettazione ambientale" – CLUP.

ZIPARO– "Pianificazione ambientale e trasformazioni urbanistiche – Gangemi Editore.

GISOTTI, BRUSCHI – "Valutare l'ambiente" – La Nuova Italia Scientifica.

BORIANI, SCATTOSI – "Natura e architettura – La conservazione del patrimonio paesistico" – CLUP.

ONETO– "Architettura del paesaggio" – Pirola Editore.

BOCA, ONETO – "Analisi paesaggistica" - Pirola Editore.

AIRALDI, BELTRAME – “Pianificazione dell’ambiente e del paesaggio” – Franco Angeli Editore.

CHILO’ MALARA – “Classificazione dei beni immobili e ambientali per la pianificazione del territorio” - Franco Angeli.

ONETO – “Valutazione di impatto sul paesaggio”.

GALLETTA, GRANDOLFO, IANNAZZI, PIERI BUTI – “Valutazione di Impatto Ambientale del tracciato autostradale Rieti-Terni-Orte” – Di Giacomo Editore.

ARPA PUGLIA – “Regione Puglia:relazione sullo stato dell’ambiente”.

A. SIGMONDI, 2003 –“ Isola Biologica,la fauna del Parco Nazionale del Gargano, Edizioni del Parco”.

A.A.V.V., 1997 – “Progetto Rete Natura 2000 – “Bioitaly nella Regione Puglia, Ministero Ambiente, UE, Regione Puglia Assessorato Ambiente Ufficio Parchi e Riserve Naturali”.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 – “Liste Rosse Regionali delle Piante d’Italia, wwF Società Botanica Italiana, Camerino”.

MARCHIORI S., MEDAGLI P.,MELE C.,SCANDURA S., ALBANO A., 2000 – “Caratteristiche della flora vascolare pugliese”, Cahiers Opinionist Medeterranéennes, Vol. 53,CIHEAM.

MARCHIORI S., MEDAGLI P.,MELE C.,SCANDURA S., ALBANO A., 2000 – “Piante e habitat rari,a rischio e vulnerabili della Puglia”, Cahiers Opinionist Medeterranéennes, Vol. 53,CIHEAM.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, Dipartimento per l'assetto dei valori ambientali del territorio Direzione per la Conservazione della Natura, 2003 – "Elenco Ufficiale delle Aree Protette", 5° Aggiornamento.

PIGNATTI S., 1982 – "Flora d'Italia".

REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO AMBIENTE, AGRICONCONSULTING S.p.A. – "Studio di fattibilità per la definizione e sviluppo del sistema regionale delle aree protette e interconnessione al sistema ambiente".

REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO AMBIENTE, AGROTEC Studi e Progetti in Agricoltura, 2002 – "Studi di fattibilità per la conservazione e la valorizzazione del sistema delle zone umide pugliesi".

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE, REGIONE PUGLIA, 2002 "Nuova stesura della Valutazione Ex – Ante Ambientale" – POR Puglia 2000- 2006, Bari.

ENEA, Politecnico di Bari – "Studio per il Piano Energetico della Regione Puglia".

COMUNE DI TARANTO, ASSESSORATO AMBIENTE ECOLOGIA SANITA', GECOM s.r.l. – "Dati di monitoraggio sulla qualità dell'aria" – Anno 20001, Taranto.

COMUNE DI TARANTO, ASSESSORATO AMBIENTE ECOLOGIA SANITA', GECOM s.r.l., 2003 – "Rapporto sulla qualità dell'aria" – Anno 2002, Taranto.

O. LATTARULO, I. PORTOGHESE, M. VURRO E V.M. PERRINO – "L'evoluzione dell'inquinamento da intrusione salina nell'acquifero Murgiano" , relazione presentata al Convegno Nazionale del Multidistretto dei Lions "Sorella acqua per il 2002 conoscerla per salvarla", Bari 2001.

SOGESID S.p.A. – “ Piano Direttore (a stralcio del Piano di Tutela delle Acque) della Regione Puglia” - Commissario Delegato per l’Emergenza Ambientale, 2002.

AQP ACQUEDOTTO PUGLIESE – “Rapporto Ambientale 2001”, Bari.

APAT – “Annuario dei dati ambientali”, Edizione n. 7/2002.

ANPA, 2001 “ Verso l’annuario dei dati ambientali”, Roma.

APAT,2003 – “ Annuario dei dati ambientali 2003”, Roma.

ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI, Difesa del Suolo e Risorse Naturali Regione Puglia, 1999 – “Piano Straordinario regionale per le aree a rischio idrogeologico molto elevato”, BURP 8/11/1999 n. 110.

ASSESSORATO ALL’AMBIENTE REGIONE PUGLIA, 2002 – “Programma regionale per la lotta alla siccità e desertificazione”, Bari.

ASSESSORATO ALL’INDUSTRIA, AL COMMERCIO E ALL’ARTIGIANATO REGIONE PUGLIA – “Piano Regionale delle Attività Estrattive”, BURP 29/3/2001 n. 50 suppl.

COMMISSARIO DELEGATO PER L’EMERGENZA AMBIENTALE IN PUGLIA, 2001 – “Piano di gestione dei rifiuti e delle bonifiche delle aree inquinanti”, BURP 19/4/2001 N. 60 suppl.

UNIVERSITA’ DEGLI STUDI DI BARI(Centro METEA), DI LECCE, ISIA-CNR, 2000 – “Piano della Qualità dell’Aria, POP ‘94/99” – Regione Puglia Assessorato all’Ambiente,Misura Monitoraggio della Qualità dell’Aria 7.3.7.

LEGAMBIENTE, 2000 – “Ecosistema Urbano” – Settimo Rapporto sulla Qualità Ambientale dei Comuni Capoluogo.

LEGAMBIENTE, 2001 – “Ecosistema Urbano” –Ottavo Rapporto sulla Qualità Ambientale dei Comuni Capoluogo.

APAT – “Mappatura del rischio industriale in Italia” – Rapporto 22/2002.

ARPA PUGLIA – “Scoprendo i grandi rischi industriali in Puglia” – Anno 2002.

“Piano di Disinquinamento e Risanamento delle aree a rischio di Brindisi e Taranto”.

REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL’ASSETTO DEL TERRITORIO – “Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio(P.U.T.T./P.)”.