

# P.U.G. - PIANO URBANISTICO GENERALE

artt. 8 - 9 - 11 della Legge Regionale n°20 del 27-7-2001



## COMUNE DI CASALNUOVO MONTEROTARO

3° SETTORE - UFFICIO TECNICO

**SINDACO:**  
per. agr. P. De Vita

**FATIGATO ASSOCIATI**  
Architettura e Urbanistica  
arch. Pietro Fatigato  
arch. Orfina F. Fatigato

Collaboratore:  
arch. Francesco Pirulli

### CONSULENZE DI SETTORE:

**Geologico:**  
dott. geol. Giovanni Scirocco

**Usi Civici:**  
arch. Antonio De Maio

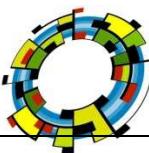
**VAS - Valutazione Ambientale Strategica:**  
arch. Antonio De Maio

**RUP:**  
arch. P. Iacobbe

## VAS - Valutazione Ambientale Strategica RAPPORTO AMBIENTALE

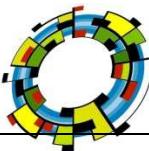
Revisione come da nota Ufficio VAS regionale Puglia  
del 15/02/2019 prot. 1750

ELABORATO: C.3.1

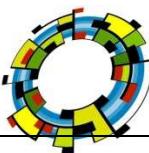


## Indice

<b>Elementi introduttivi.....</b>	<b>9</b>
<b>PROCEDURE E METODOLOGIA DELLA VAS.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 LA PROCEDURA .....</b>	<b>9</b>
1.1.1 Valutazione Ambientale Strategica e direttive comunitarie .....	9
1.1.2 La normativa regionale.....	11
1.1.3 Obiettivi strategici nazionali ed internazionali.....	11
<b>1.2 LE FASI DEL RAPPORTO AMBIENTALE .....</b>	<b>13</b>
1.2.1 Fase 1 – Analisi di coerenza: illustrazione dei contenuti e degli obiettivi.....	13
1.2.2 Fase 2 – Quadro conoscitivo ambientale .....	13
1.2.3 Fase 3 – Valutazione degli effetti ambientali .....	14
1.2.4 Fase 4 – Valutazione delle alternative.....	14
1.2.5 Fase 5 – Misure per impedire, ridurre e compensare gli effetti negativi.....	14
1.2.6 Fase 6 – Monitoraggio .....	15
<b>Fase seconda .....</b>	<b>16</b>
<b>ANALISI DI CORENZA .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 IL QUADRO NORMATIVO PER LA VERIFICA DI CORENZA DEL PUG.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 LE INVARIANTI DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE .....</b>	<b>16</b>
2.2.1 Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG).....	16
2.2.1 Obiettivi generali .....	17
<b>2.3 GLI OBIETTIVI ED AZIONI DEL PUG .....</b>	<b>18</b>
2.3.1 Obiettivi .....	18
2.3.2 Azioni .....	19
<b>2.4 CORENZA DELLE AZIONI DEL PUG RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE .....</b>	<b>23</b>
<b>2.5 LA STRUTTURA DEL PIANO.....</b>	<b>28</b>
<b>Fase terza .....</b>	<b>33</b>
<b>QUADRO DELLE CONOSCENZE .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1 CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA.....</b>	<b>33</b>
3.1.1 Piovosità .....	33
3.1.2 Ventosità .....	34
3.1.3 Temperatura .....	38
3.1.4 Radiazione solare.....	39
<b>3.2 AMBIENTE ATMOSFERICO .....</b>	<b>40</b>
3.2.1 La qualità dell'aria a Casalnuovo .....	40
<b>3.3 AMBIENTE IDRICO .....</b>	<b>51</b>
3.3.1 Caratteri Idrologici nel comune di Casalnuovo .....	52
3.3.2. Dotazione di servizi idrici.....	54
3.3.3 Dotazione di servizi fognari .....	55
<b>3.4 CARATTERI IDROGRAFICI .....</b>	<b>57</b>
3.4.1 Stato dei caratteri idrografici a Casalnuovo .....	57
<b>3.5 SISTEMA GEOMORFOLOGICO .....</b>	<b>60</b>
3.5.1 Il sistema geomorfologico a Casalnuovo .....	60
3.5.2 La sismicità del territorio di Casalnuovo.....	64
<b>3.6 HABITAT E RETI ECOLOGICHE .....</b>	<b>70</b>
3.6.1 Aspetti botanico-forestali.....	70
3.6.2 Aspetti faunistici.....	76
Invertebrati.....	77
3.6.3 Aree protette e Rete Natura 2000.....	89
3.6.4 Stabilità e potenzialità biologica ed ecologica del territorio.....	91
2.6.3.1 Capacità biologica ed ecologica degli habitat e degli ecosistemi.....	91



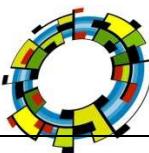
3.6.5 Gli habitat e le “reti ecologiche” e le invarianti strutturali .....	95
3.6.4 Monitoraggio degli effetti del PUG sugli habitat e le reti ecologiche .....	103
3.7 I BENI CULTURALI .....	103
3.7.1 Il sistema dei beni culturali nel comune di Casalnuovo .....	103
Rete tratturale .....	110
Manufatti della storia agraria .....	111
Beni archeologici .....	112
3.8 IL CICLO DEI RIFIUTI .....	112
3.8.1 Il caso di Casalnuovo Monterotaro .....	112
3.9 IL SISTEMA PRODUTTIVO .....	116
3.9.1 Il sistema produttivo a Casalnuovo .....	116
3.10 AMBIENTE RURALE E RISORSE AGRICOLE .....	120
3.10.1 L'economia rurale agricola .....	120
3.11 TRASPORTI E MOBILITÀ .....	126
3.11.1 Mobilità ed infrastrutture .....	126
3.12 ENERGIA .....	131
3.12.1 Produzione .....	132
3.12.2 Distribuzione .....	137
3.12.3 Impianti .....	138
3.12.4 Consumi .....	139
3.12.5 Efficienza energetica .....	146
3.12.6 Utilizzo delle fonti rinnovabili nel comune di Casalnuovo .....	147
<b>Fase quarta .....</b>	<b>149</b>
<b>IL GOVERNO DEL TERRITORIO .....</b>	<b>149</b>
4.1 SINTESI DEGLI EFFETTI DEL PUG SULL'AMBIENTE .....	149
4.2 LE PREVISIONI STRUTTURALI .....	149
4.2.1 Le previsioni delle Invarianti Strutturali .....	150
4.2.2 Le previsioni delle Invarianti di tipo infrastrutturale .....	150
4.3 CONTESTI URBANI ESISTENTI ED IN FORMAZIONE DEL SETTORE RESIDENZIALE DEL PUG .....	153
4.3.1 Contesto urbano del Nucleo Antico – CE1 .....	153
4.3.2 Contesto consolidato di espansione storica – CE2 .....	154
4.3.3 Contesti urbani consolidati e da consolidare, manutenere e qualificare – CE3 .....	154
4.3.4 Contesto urbano per attività esistente – CE4 .....	155
4.3.5 Contesti per residenza da consolidare in base agli Strumenti Urbanistici Esecutivi vigenti – CE5 .....	155
4.3.6 Contesto urbano per attività da consolidare in base allo Strumento Urbanistico Esecutivo vigente – CE6 .....	155
4.4 CONTESTI URBANI DELLA TRASFORMAZIONE .....	155
4.4.1 Contesto residenziale di nuovo impianto – CT1 .....	155
4.4.2 Contesti periferici e marginali da ristrutturare e qualificare – CT2 .....	155
4.5 CONTESTI RURALI .....	156
4.5.1 Contesti a prevalente funzione agricola – CR1 .....	156
4.5.2 Contesto a prevalente valore ambientale e paesaggistico – CR2 .....	156
4.5.3 Contesto del Corridoio ecologico del Fortore e del Sente – PTCP – CR3 .....	157
4.5.4 Contesto rurale periurbano – CR4 .....	158
4.5.5 Contesti rurali multifunzionali – CR5 .....	158
4.5.6 Contesto rurale del verde di rispetto dell'area PIP – CR6 .....	159
4.5.7 Insediamenti sparsi a prevalente valore ambientale, paesaggistico, storico e culturale .....	159
4.6 NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PUG .....	159
4.7 LE PREVISIONI PROGRAMMATICHE .....	160
4.8 SCELTE STRATEGICHE NEL PUG .....	160



4.9 PIANIFICAZIONE SPECILISTICA PER LA QUALITA' AMBIENTALE .....	161
4.10 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI .....	161
4.11 VERIFICHE DI COERENZA INTERNA .....	164
4.11.1 Obiettivi .....	164
4.11.2 Analisi della coerenza interna .....	164
4.11.3 Forme qualitative di controllo del consumo di suolo, di risorse e di paesaggio .....	178
4.11.4 Forme quantitative di controllo del consumo di suolo, di risorse e di paesaggio .....	178
4.12 VERIFICHE DI COERENZA ESTERNA .....	180
4.12.1 Quadro riepilogativo dell'analisi di coerenza esterna .....	182
<b>Fase quinta .....</b>	<b>186</b>
<b>ALTERNATIVE E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE .....</b>	<b>186</b>
5.1 VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE .....	186
5.1.1 La sostenibilità ambientale .....	187
5.2 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONI .....	192
5.2.1 Misure di mitigazione generali .....	193
5.2.2 Misure di mitigazione per contesti del PUG .....	194
5.2.3 Altre forme di misure di mitigazione .....	197
5.2.3 Sintesi della ragioni della scelta delle alternative .....	198
5.3 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PUG (All. I e II del D.Lgs.152/06 e s.m.i.) .....	199
5.3.1 Corrispondenza tra contenuti del PUG e criteri dell'all. I al D. Lgs 4/2008 .....	202
<b>Fase sesta .....</b>	<b>204</b>
<b>PIANO DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>204</b>
6.1 GLI INDICATORI DI PRIMO LIVELLO DEL PIANO DI MONITORAGGIO .....	206
6.2 GLI INDICATORI DI SECONDO LIVELLO DEL PIANO DI MONITORAGGIO .....	216
6.2 RUOLI, RESPONSABILITA' E STRUMENTI DI MONITORAGGIO .....	222
6.3 CONCLUSIONI .....	223

#### Elenco delle Figure

<i>Figura 1. Trend della P cumulata annuale riferita all'ultimo decennio .....</i>	<i>33</i>
<i>(Fonte dati: Elaborazione ARPA su dati provenienti dalla Struttura di Monitoraggio Meteoclimatico) .....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 2. Distribuzione delle precipitazioni media annuale dal 1951 al 2001 .....</i>	<i>34</i>
<i>(Fonte dati: Elaborazione Agrometeo della regione Puglia) .....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 3: Distribuzione della densità di potenza dei venti all'altezza di 35 metri nel territorio della provincia di Foggia (Fonte: CREA – Centro Ricerca Energia Ambiente Università del Salento: Atlante Eolico della Regione Puglia) .....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 4 .Dettaglio del territorio del Comune di Casalnuovo M.ro alle quote di 35 e 50 metri; .....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 5 .Dettaglio del territorio del Comune di Casalnuovo M.ro alle quote di 75 e 100 metri; .....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 6: Scheda della distribuzione della densità di potenza dei venti alle diverse altezze nel territorio di Casalnuovo Monterotaro (Fonte: CREA – Centro Ricerca Energia Ambiente Università del Salento: Atlante Eolico della Regione Puglia) .....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 7: Anomalia delle Temperature medie mensili e annuali .....</i>	<i>39</i>
<i>(Fonte dati: Elaborazione ARPA su dati provenienti dalla Struttura di Monitoraggio Meteoclimatico) .....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 8: Profilo della radiazione solare giornaliera media mensile .....</i>	<i>40</i>
<i>(adattato a partire dal Piano Regionale di Qualità dell'Aria) .....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 9: Campi di esistenza degli acquiferi significativi della regione Puglia (Fonte: PTA della Regione Puglia) .....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 10: Aree sottoposte a protezione idrologia del PTA (Fonte: Tav A del PTA) .....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 11: distribuzione delle opere di captazione di acqua dal sottosuolo (Fonte: Tav. 9.5 del PTA) .....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 12: Valutazione della performance del sistema depurativo di casalnuovo (Fonte: report depurazione acque 2015 – Servizio di Tutela delle Acque) .....</i>	<i>56</i>



<i>Figura 13. Bacino idrografico superficiale del fiume Fortore. In evidenza il territorio di Casalnuovo (Fonte: Adb Molise).....</i>	59
<i>Figura 14. Le aree a pericolosità idraulica del PAI Fortore (fonte PAI Molise) .....</i>	60
<i>Figura 15a. cartografia CARG distingue due unità.....</i>	62
<i>Fig. 16 Classificazione sismica, estratto dal BURP n. 33 del 18.03.2004, "DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 2 marzo 2004, n. 153 L.R. 20/00 - O.P.C.M. 3274/03 –.....</i>	66
<i>Figura 17 Pericolosità geomorfologica del territorio di Casalnuovo (fonte PUG) .....</i>	67
<i>Figura 18: Fenomeni franosi individuate dal PUG .....</i>	69
<i>Figura 19 I bacini estrattivi nella Provincia di Foggia (fonte PTCP della Provincia di Foggia).....</i>	70
<i>Figura 20 – Uso del suolo del Comune di Casalnuovo (fonte: PUG) .....</i>	74
<i>Figura 21 Carta della capacità biologica del territorio (BTC) .....</i>	95
<i>Figura 22 La rete ecologica nella Provincia di Foggia (fonte PTCP della Provincia di Foggia).....</i>	96
<i>Figura 23: Il sistema dei beni culturali nella Provincia di Foggia (fonte PTCP della Prov. Foggia).....</i>	104
<i>Figura 24: Siti rinvenuti nel territorio di Casalnuovo Monterotaro su ortofoto .....</i>	105
<i>Figura 25: Mass. Sterparapiana: villaggio neolitico, UT individuate.....</i>	106
<i>Figura 26: Mass. Sterparapiana: tracce di strutture. Sigillata africana. ....</i>	106
<i>Figura 27: Mass. Vallevona: UT individuate, materiale rinvenuto. ....</i>	107
<i>Figura 28: Località Ponte Rotto: ortofoto (GIS) passaggio del Regio Tratturo.....</i>	107
<i>Figura 29: Località San Lorenzo: materiali rinvenuti. ....</i>	108
<i>Figura 30 - Tavola c3.1 del PUG: Risorse paesaggistiche – Stratificazione storica dell'organizzazione insediativa .....</i>	110
<i>Figura 31 - Consistenza della rete tratturale nel territorio di Casalnuovo (fonte DPP) .....</i>	111
<i>Figura 32: Evoluzione 1996-2007 della produzione regionale procapite di Rifiuti Urbani in kg/ab.*anno (fonte dati ARPA Puglia - Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2008) .....</i>	113
<i>Figura 33: Andamento quinquennale della produzione di rifiuti urbani pro/capite. .... (fonte dati <a href="http://www.rifiutiebonifica.puglia.it">http://www.rifiutiebonifica.puglia.it</a>).....</i>	114
<i>Figura 34: Andamento quinquennale della produzione di rifiuti urbani pro/capite. .... (fonte dati <a href="http://www.rifiutiebonifica.puglia.it">http://www.rifiutiebonifica.puglia.it</a>).....</i>	115
<i>Figura 35: Aree degli Ambiti Territoriali Ottimali della Provincia di Foggia (fonte Regione Puglia).....</i>	115
<i>Figura 36: Siti inquinati nel territorio regionale oggetto di istruttoria (fonte RSA 2007 – Arpa Puglia) .....</i>	116
<i>Figura 37: Strumentazione Urbanistica vigente – Ambito urbano (fonte DPP).....</i>	117
<i>Figura 38: Incidenza degli allevamenti avicoli in provincia di Foggia (Fonte: Elaborazione dati Istat 2010).....</i>	122
<i>Figura 39: Comune di Casalnuovo: n. capi avicoli e posizione in provincia di Foggia (Fonte: Elaborazione dati Istat 2010).....</i>	123
<i>Figura 40: Carta di capacità delle terre e individuazione delle limitazioni d'uso agricolo (Fonte: DPP del PUG - QI) .....</i>	126
<i>Figura 41: La rete infrastrutturale viaria nel territorio di Casalnuovo (Fonte: PTCP).....</i>	127
<i>Figura 42: Flussoogramma dell'attuale rete viabilistica della Provincia di Foggia (Fonte: PTCP Provincia di Foggia).....</i>	128
<i>Figura 43: Incidentalità dei Comuni della Provincia di Foggia (Fonte: PTCP Provincia di Foggia) .....</i>	129
<i>Figura 44: Comuni della Provincia di Foggia con accesso alla rete ferroviaria (Fonte: PTCP Provincia di Foggia).....</i>	130
<i>Figura 45: L'itinerario n. 11 "Alta via dell'Italia Centrale" della rete CY.RO.N.MED. (Fonte: Progetto CY.RO.N.MED. "Cycle Route Network of the Mediterranean") .....</i>	131
<i>Figura 46.- Andamento dell'energia elettrica, prodotta e richiesta, nella regione Puglia dal 1973. .... I dati indicati si riferiscono al 2011. (Fonte: Terna) .....</i>	133
<i>Figura 48. Potenza e numerosità regionale degli impianti fotovoltaici a fine 2011. (Fonte: GSE).....</i>	139
<i>Figura 49. Impianti FER in corso di autorizzazione ed autorizzati per provincia a fine 2011. (Fonte: SIT Regione Puglia).....</i>	144
<i>Figura 50. Impianti FER in corso di autorizzazione ed autorizzati totali a fine 2011. (Fonte: SIT Regione Puglia).....</i>	144

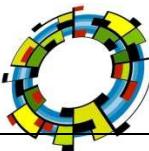


Figura 51. Impianti FER in corso di autorizzazione ed autorizzati totali a fine 2011. (Fonte: SIT Regione Puglia).....	145
Figura 52. Impianti fotovoltaici. Superficie occupata per provincia a fine 2011. (Fonte: SIT Regione Puglia) ...	146
Figura 53: Legame tra contenuti del rapporto ambientale e il sistema di monitoraggio nella VAS. ....	204

## Elenco delle Tabelle

Tabella 2. Contributo, a livello regionale, dei diversi comparti (industriale, civile, trasporti, ecc.).....	42
alle emissioni di ciascun inquinante. .....	43
Tabella 3. Emissioni in atmosfera nel comune di Casalnuovo Monterotaro per inquinante e per macrosettore – dati 2007 (fonte Piano Regionale di Qualità dell’Aria – PRQA: Allegato II).....	47
Tabella 4: Confronto delle emissioni per inquinante tra Casalnuovo e l’intera Provincia di Foggia (fonte: nostra elaborazione su dati Piano Regionale di Qualità dell’Aria – PRQA e dati ISPRA – Inventario provinciale delle emissioni in atmosfera).....	48
Tabella 5. Contributi alle emissioni in atmosfera per inquinante e per settore (elaborazione su dati Piano Regionale di Qualità dell’Aria – PRQA).....	49
Tabella 6: Emissioni dei principali inquinanti nella provincia di Foggia negli anni 1990, 1995 e 2000 e relativo trend .....	50
(fonte: ISPRA – Inventario provinciale delle emissioni in atmosfera) .....	50
Tabella 7. Surplus o di deficit idrico. Fonte Elaborazioni AATO .....	54
Tabella 8 Check List delle specie di Invertebrati presenti (Fonte: studi preliminari SIC – Fortore) .....	77
Tabella 9 Check List delle specie ittiche segnalate (Fonte: studi preliminari SIC – Fortore) .....	78
Tabella 10 Check List delle specie anfibi segnalate (Fonte: studi preliminari SIC – Fortore) .....	79
Tabella 11 Check List dei rettili segnalati (Fonte: studi preliminari SIC – Fortore) .....	80
Tabella 12 Check List dei mammiferi segnalati (Fonte: studi preliminari SIC – Fortore) .....	82
Tabella 13 Check List degli uccelli segnalati (Fonte: studi preliminari SIC – Fortore) .....	88
Tabella 14. Consistenza areale e classi di naturalità nel SIC .....	90
Tabella 15. Consistenza areale e classi di naturalità nel buffer al SIC.....	90
Tabella 16. Capacità Biologica del Territorio – Parametri di riferimento.....	92
Tabella 17. Capacità Biologica del Territorio – Valori comunali.....	92
Tabella 18. Capacità Biologica del Territorio – Apparati paesistici .....	93
Tabella 19. Capacità Biologica del Territorio – Media ponderata.....	94
Tabella 21: Produzione 2007 di rifiuti urbani nelle province pugliesi (fonte dati ARPA Puglia - Relazione sullo Stato dell’Ambiente 2008) .....	113
Tabella 22: Dinamiche della popolazione attiva dal 1951 al 2001 (Fonte: DPP).....	118
Tabella 23: Dinamiche della popolazione attiva dal 1951 al 2001 per settore economico(Fonte: DPP).....	119
Tabella 24: Dinamiche della popolazione attiva dal 1991 al 2001 per settore economico e previsioni di crescita al 2004 (Fonte: PUG) .....	120
Tabella 25: Comune di Casalnuovo: Superficie agricola utile (SAU) totale (Fonte: elaborazione dati ISTAT).....	120
Tabella 26: Comune di Casalnuovo: Numero di aziende agricole per superficie e superficie totale in ha delle aziende per superficie (Fonte: elaborazione dati ISTAT) .....	121
Tabella 27: Comune di Casalnuovo: superficie coltivata (ha) per tipo di coltivazione. (Fonte: elaborazione dati ISTAT).....	121
Tabella 28: Comune di Casalnuovo: Numero di capi allevati per tipologia. (Fonte: elaborazione dati ISTAT). ..	122
Tabella 29. Indicatori di pressione D.P.S.I.R. (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto e Risposte).....	132
Tabella 30. Produzione di energia elettrica totale linda in Italia per regione nel periodo 2001 - 2011 (GWh) - fonte TERNA.....	133
Tabella 31. Produzione di energia elettrica totale linda da fonti rinnovabili in Italia per regione nel 2011 (GWh) (Fonte: Terna).....	135
Tabella 33.Produzione linda di energia elettrica da fonti rinnovabili nel 2011 in equivalente fossile sostituito. (Fonte: Terna) .....	136
.....	136

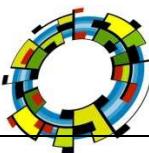
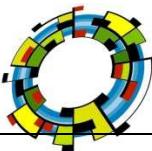


Tabella 34. Punta oraria di fabbisogno nei mesi estivi nel 2011 e confronto con il 2010. (Fonte: Terna).....	137
Tabella 35. Consumi di energia elettrica per settore merceologico in Puglia. 2010-2011 (Fonte: Terna) .....	140
Tabella 36. Consumi per categoria di utilizzatori e Prov.. [GWh] (Fonte: Terna) .....	141
Tabella 37. Consumi finali di fonti energetiche per regione – Anno 2005 (ktep) (Fonte: Terna).....	141
Tabella 38, Gas naturale totale distribuito per provincia – Anno 2010 (Milioni di Standard metri cubi da 38,1 MJ) .....	142
(Fonte: Terna) .....	142
Tabella 39. Trend impianti FER 2007-2011 (Fonte:SIT Regione Puglia) .....	142
Tabella 40. Impianti fotovoltaici. Superficie occupata per potenza installata (Fonte:SIT Regione Puglia) .....	145
Tabella 41. Principali indicatori di efficienza energetica regionale. Anno 2003 (Fonte: GSE).....	147
Valori di Impatto definiti.....	163
Tabella 42. Livelli di Impatto definiti .....	163
Tabella 43. Matrice degli impatti in Ambito Rurale .....	164
Tabella 44. Matrice degli impatti in Ambito Urbano.....	164
Tabella 45. Giudizi di coerenza interna .....	165
Tabella 46. Matrice di sintesi della coerenza ambientale interna.....	177
Tabella 47. Livelli di coerenza .....	177
Tabella 48. Livelli di coerenza esterna .....	182



## Premessa

Il Comune di Casalnuovo Monterotaro ha affidato all'Arch. Pietro Fatigato l'incarico per la formazione del Piano Urbanistico Generale (PUG) alla luce delle rilevanti innovazioni introdotte dalla Legge Regionale n. 20/2001, riguardanti le procedure, e la forma dello strumento di governo del territorio comunale.

Ulteriori importanti cambiamenti nel quadro normativo regionale si sono avuti con l'entrata in vigore del Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI), del Piano per la Tutela delle Acque (PTA), del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), del Documento preliminare del Piano Paesaggistico Regionale e quella dei nuovi indirizzi per la pianificazione comunale previsti dal Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG).

Con il DRAG, e con le successive circolari esplicative del rapporto tra procedure di valutazione ambientale, e di procedure di piano, veniva anche contestualizzata nel Panorama Regionale la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dei piani urbanistici, in linea con il tardivo recepimento della norma comunitaria (Direttiva 42/2001/CE) a livello nazionale. Infatti, solo il 13 febbraio 2008 entrava in vigore il testo definitivo (con il D.Lgs. 4/2008) della Parte II del cosiddetto “Testo Unico dell’ambiente” (D.Lgs. 152/2006). Oggi ulteriori limitati correttivi sono stati introdotti dal D.Lgs. 128/2010 Pur nei limiti di un’esperienza innovativa, la Valutazione Ambientale Strategica del PUG si sta svolgendo coerentemente con tutti gli strumenti normativi e amministrativi richiamati in premessa, e si è ispirata tanto alla letteratura scientifica internazionale quanto alle esperienze in corso nelle altre Regioni Italiane.

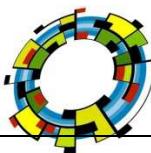
Con delibera di G. C. n. 101 del 22.11.2007, è stato approvato l’atto di indirizzo per la formazione del PUG in attuazione degli indirizzi di cui al documento regionale di assetto del territorio – DRAG.

In data 25.01.2010 si è tenuto un primo incontro nell’ambito della prima conferenza di copianificazione presso la sede dell’Assessorato all’Assetto del Territorio della Regione Puglia, per la discussione della Bozza di Documento Programmatico Preliminare, discussione proseguita con incontro del 25/10/2010 in cui sono stati acquisiti ulteriori pareri e richieste di integrazioni.

Con deliberazione di C.C. 61 del 22.12.2010 si è provveduto all’adozione del DPP.

In data 24.11.2014 si è aperta la seconda conferenza di copianificazione presso la sede dell’Assessorato all’Assetto del Territorio della Regione Puglia conclusasi, rispetto alla VAS, con l’aggiornamento e rettifica del RAP in merito all’edilizia sostenibile, in quanto il comune aveva adottato ed integrato il proprio regolamento edilizio con una sezione “Energetico-Ambientale”.

Con nota del 23.01.2015, la Soprintendenza per i beni Archeologici della Puglia richiedeva l’apertura di un “tavolo tecnico” finalizzato alla verifica degli UCP di tipo archeologico inseriti negli elaborati del PUG, anche alla luce del fatto che la stessa Soprintendenza aveva provveduto, a seguito delle osservazioni pervenute al PPTR, ad individuare e perimetrire alcuni UCP, derivanti dalle risultanze delle indagini topografiche condotte nel territorio comunale dall’Università degli studi di Foggia con la direzione della prof.ssa M.L.



**VEGA sas** LANDSCAPE ECOLOGY

& URBAN PLANNING  
Via dell'Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324  
mail: [info@studiovega.org](mailto:info@studiovega.org) - website: [www.studiovega.org](http://www.studiovega.org)

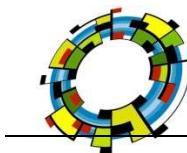
Protocollo: VAS-PUG – RA definitivo  
Data emissione: 2019  
Committente: Comune di Casalnuovo Mro  
N° commessa: 2016-001 - VAS  
File: VAS\_PUG\_CasalnuovoM\_RA

Marchi.

Il Tavolo tecnico si insediava in data 29/04/2015 e concludeva i propri lavori in data 3/09/2015.

Con la nota prot. 739/16 del 22/07/2016 l'Autorità di Bacino del Molise ha reso il parere di compatibilità del PUG al Piano di Assetto Idrogeologico.

Con la nota della Regione Puglia – Area per l'Ambiente, le reti, la qualità Urbana – Servizio LLPP – Ufficio di coordinamento STP – Sede di Foggia (ex Genio Civile) prot. 21563 del 15.09.2016 è pervenuto il parere ex art. 13 della legge 02.02.1974 n. 64.



## Elementi introduttivi

### PROCEDURE E METODOLOGIA DELLA VAS

#### 1.1 LA PROCEDURA

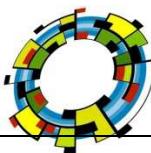
La costruzione della VAS consta di numerosi *steps* metodologici che consentono di acquisire e implementare le banche dati necessarie alla costruzione del sistema delle conoscenze e coinvolgono, a differenti livelli, cittadini, organi e rappresentanti locali (Amministrazioni comunali, soggetti amministrativi che concorrono al governo del territorio, ecc..) che interagiscono in un confronto teso a garantire un'impostazione condivisa della VAS. La procedura di VAS, per il PUG di Casalnuovo Monterotaro, è finalizzata alla piena integrazione della dimensione ambientale e alla valutazione del suo livello di efficacia nella costruzione del nuovo PUG. Il processo di valutazione, coerente con le indicazioni contenute nella normativa di riferimento, è teso ad immaginare quali saranno gli effetti prodotti nel lungo periodo dalle decisioni che si prendono oggi con la redazione del nuovo PUG. Pertanto, obiettivo della procedura utilizzata è quello di capire quali effetti ambientali avranno le scelte di piano sul territorio, quali modifiche apporteranno sul sistema ambientale e sulla sua “vivibilità” prima della definizione delle scelte definitive, attraverso un’attenta verifica di sostenibilità, tenuto conto delle condizioni di stato e di tendenza del sistema delle componenti ambientali nel territorio di riferimento. La VAS, in questo senso, individua nel processo di pianificazione quello che può essere definito come principio della “parsimonia ambientale”: minimizzare il consumo di risorse attraverso la ricerca di alternative che producono minori impatti. Il processo di valutazione si integra con quello di pianificazione permeando il piano di un ulteriore fattore costruttivo, valutativo e gestionale, innescando un processo di orientamento verso la sostenibilità delle scelte nei diversi momenti formativi. In questa visione integrata che delinea il percorso della costruzione del piano e della sua valutazione prendono forma le diverse fasi del processo di pianificazione e di valutazione: *ex-ante* (fase di orientamento), *in itinere* (fase di elaborazione/redazione/approvazione) ed *ex-post* (fase di attuazione), così come indicato nella descrizione della procedura.

#### 1.1.1 Valutazione Ambientale Strategica e direttive comunitarie

La procedura della VAS che porta alla redazione del Rapporto Ambientale (RA), di cui il presente documento ne costituisce la fase di avvio o RA preliminare, prevede diversi momenti di analisi e valutazione di seguito elencati e descritti nei loro passaggi chiave:

##### A. Fase di scoping

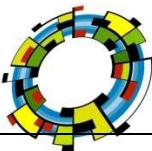
L'avvio della elaborazione e redazione del Piano viene accompagnato da una fase di analisi ad ampio spettro sullo stato dell'ambiente e sul contesto programmatico (analisi di contesto), dalla consultazione con le autorità competenti per gli aspetti ambientali e dalla concertazione con gli altri enti al fine di stabilire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, in modo da



impostare le analisi di base e la costruzione della conoscenza comune. Questa fase di avvio si conclude con la redazione del documento di scoping che identifica l'ambito di influenza del piano e contiene una proposta della struttura del Rapporto Ambientale.

### **B. Il Rapporto Ambientale nella fase di elaborazione del piano**

Dalle analisi del contesto programmatico e ambientale, attraverso un'approfondita analisi e valutazione delle componenti ambientali, e dalla assunzione dello scenario di riferimento che ipotizza gli andamenti futuri in assenza del Piano, derivano gli obiettivi ambientali generali, ritenuti strategici dalla VAS, che, nell'ottica di un'integrazione continua tra processi di pianificazione e valutazione, devono essere integrati negli obiettivi generali del Piano (Rapporto Ambientale Preliminare). Una volta definiti gli obiettivi generali, la valutazione si concentra sull'analisi di coerenza esterna. Tale analisi garantisce l'armonizzazione degli obiettivi del Piano con gli obiettivi di sostenibilità definiti dalle direttive, normative e dai Piani sovraordinati. Partendo dagli obiettivi generali, dall'analisi di dettaglio del territorio e degli aspetti ambientali rilevanti è possibile articolare linee d'azione e obiettivi specifici del Piano, definiti nello spazio e nel tempo. Fissati tali obiettivi e identificati i possibili interventi e le linee d'azione, si attiva l'analisi degli effetti ambientali delle alternative di Piano, ciascuna formata da strategie, azioni e misure diverse. Gli effetti ambientali di tali alternative sono confrontati con gli effetti ambientali dello scenario di riferimento in assenza di Piano e il loro grado di sostenibilità è verificato attraverso analisi di sensibilità e di conflitto. Questa analisi permette la selezione dell'alternativa di Piano più sostenibile. La definizione delle azioni e degli strumenti di intervento del Piano si completa con l'analisi di coerenza interna, ovvero della coerenza tra obiettivi, strategie e azioni del Piano e la valutazione dei presumibili effetti ambientali: la fase di elaborazione del Piano termina con la redazione del Rapporto Ambientale, che deve registrare in maniera fedele e attendibile il modo nel quale si è sviluppato il processo di Valutazione Ambientale ed è stata selezionata, tra quelle possibili, l'alternativa di Piano più sostenibile. Il Rapporto Ambientale comprende una "Sintesi non Tecnica", per favorire il coinvolgimento di un pubblico ampio. È essenziale che la strumentazione tecnico-metodologica del Rapporto Ambientale fornisca il quadro dello stato iniziale del sistema, così da permettere, nelle fasi di attuazione, la verifica del conseguimento degli obiettivi di sostenibilità fissati dal Piano.



### C. Fase di adozione/consultazione/approvazione del piano e dichiarazione di sintesi

L'integrazione della dimensione ambientale nella fase di adozione/consultazione/approvazione è incentrata sulla consultazione delle autorità competenti e del pubblico riguardo alla proposta di Piano e al relativo Rapporto Ambientale. I risultati di tale consultazione devono essere presi in considerazione prima della approvazione del Piano. L'amministrazione responsabile dovrà informare le autorità e i soggetti consultati in merito alle decisioni prese, mettendo a loro disposizione il Piano approvato e una "Dichiarazione di Sintesi" nella quale si riassumono gli obiettivi e gli effetti ambientali attesi, si dà conto di come sono state considerate le osservazioni e i pareri ricevuti e si indicano le modalità del monitoraggio di tali effetti nella fase di attuazione del Piano.

### D. Fase di attuazione e gestione del piano: monitoraggio

Nella fase di attuazione e gestione del Piano, la Valutazione Ambientale si concentra nella gestione del programma di monitoraggio ambientale e nella valutazione periodica del conseguimento degli obiettivi di sostenibilità. Qualora gli effetti fossero sensibilmente diversi da quelli previsti, il monitoraggio dovrebbe consentire di attivare azioni correttive e, se del caso, di procedere a una complessiva revisione del Piano.

#### 1.1.2 La normativa regionale

Nel 2012 la L.R. 44 e la L.R. 4/2014 introducono alcune importanti modifiche relative al rapporto tra pianificazione attuativa e pianificazione generale comunale.

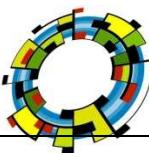
Attraverso il meccanismo della "vas di categoria" il regolamento 18/2013, di attuazione della L.R. 44/2012, esclude a priori alcuni piani e varianti di Piani da VAS.

La tipologia di Piani attuativi che devono effettuare una verifica di assoggettabilità a VAS, restano nel caso dei PUG semplicemente i piani in variante per grandi aree (sopra i 40 HA per la conservazione e i 20 HA per la nuova edificazione), e quelli in variante per le grandi e le piccole aree che variano i contenuti planovolumetrici precedenti.

I comuni divengono autorità competenti per tutte le procedure VAS che non presuppongono autorizzazioni della Regione. La modifica introdotta rende ancora più importante l'adozione del PUG. Attraverso il meccanismo della delega (introdotta con la L.R. 4/14) i comuni divengono autorità competenti per tutte le procedure VAS che non presuppongono autorizzazioni della Regione. La modifica introdotta rende ancora più importante l'adozione del PUG.

#### 1.1.3 Obiettivi strategici nazionali ed internazionali

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale, con cui valutare la coerenza della strategia del PUG di Casalnuovo Monterotaro, sono definite a partire dall'esame delle normative e delle strategie nazionali ed internazionali e degli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti a livello regionale, tenuto conto delle criticità e opportunità ambientali del territorio. Sono di seguito elencati gli atti di riferimento internazionale, nazionale e regionale scelti per la definizione di obiettivi di sostenibilità ambientale del PUG.



- IV Programma di Azione Ambientale 2002-2012 dell'Unione Europea
- Documento Strategico Regionale 2007-2013
- Decisione 2002/358/CE del Consiglio, del 25 Aprile 2002, relativa all'approvazione, in nome della CE, del Protocollo di Kyoto
- allegato alla Convenzione quadro delle Nazioni unite sui cambiamenti climatici e l'esecuzione congiunta degli impegni che ne derivano
- COM (2007)2 Lotta ai cambiamenti climatici
- COM (2005)24 Strategia di Lisbona
- Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico COM (2005)446
- Decisione della CE COM (2005) 718
- Libro Verde della Commissione Europea "Verso una nuova cultura della mobilità urbana"
- Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Delibera del CIPE del 2 Agosto 2002)

Dai suddetti documenti strategici e dall'approfondimento del quadro conoscitivo del territorio di Casalnuovo M.ro, analizzato sotto vari aspetti, sono stati estrapolati degli obiettivi di protezione ambientale sulla base dei quali sono stati definiti gli obiettivi di sostenibilità ambientale per il PUG, riportati di seguito:

*acqua,*

*aria,*

*suolo,*

*energia,*

*ecosistemi naturali e Rete Natura 2000,*

*rifiuti,*

*popolazione,*

*paesaggio e patrimonio culturale architettonico e archeologico,*

*rischi naturali e antropogenici,*

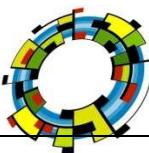
*turismo,*

*sistemi produttivi,*

*trasporti e mobilità.*

Sulla base di tale scenario, è possibile procedere alla definizione degli obiettivi di sostenibilità, in qualità di obiettivi generali del Piano, nella fattispecie in fase iniziale di valutazione della coerenza esterna, poiché, gli obiettivi di sostenibilità rappresentano le finalità generali che l'amministrazione del territorio intende raggiungere mediante le sue previsioni e azioni programmatiche.

Sotto il profilo metodologico, infatti, alla luce della Dir. 42/2001/CE, la valutazione del PUG non può essere limitata ai soli aspetti ambientali, ma estesa anche agli aspetti di natura territoriale, che sono componenti



intrinseche del concetto di “sostenibilità”. In tal modo, la realizzazione del processo di valutazione in un’ottica integrata orienta il PUG in direzione di sostenibilità.

## 1.2 LE FASI DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Il presente documento costituisce il Rapporto ambientale del PUG del comune di Casalnuovo Monterotaro, secondo quanto disposto nell’Allegato I della Direttiva europea 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 relativa alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente.

Sulla base dei requisiti dell’Allegato I della Direttiva 2001/42/CE, il Rapporto ambientale (ai sensi dell’articolo 5 della Direttiva) rappresenta un documento in cui sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l’attuazione del piano in analisi potrebbe avere sull’ambiente nonché le ragionevoli alternative di azione perseguitibili alla luce degli obiettivi e dell’ambito territoriale del Piano stesso.

Sempre in base alla Direttiva, il rapporto ambientale “comprende le informazioni che possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma e, per evitare duplicazioni della valutazione, della fase in cui si trova nell’iter decisionale e della misura in cui taluni aspetti sono più adeguatamente valutati in altre fasi di detto iter” .

L’impostazione e le modalità di elaborazione del Rapporto sono sintetizzate di seguito, mettendo anche in evidenza la coerenza delle diverse fasi di attività con i contenuti dell’Allegato I della Direttiva europea.

### 1.2.1 Fase 1 – Analisi di coerenza: illustrazione dei contenuti e degli obiettivi.

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell’ambito del Rapporto ambientale sono incluse:

“a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma [...] e del rapporto con altri pertinenti piani e programmi”.

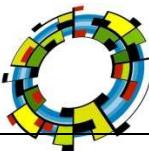
In tal senso, nel Rapporto non ci si limiterà ad una semplice illustrazione sintetica dei contenuti e degli obiettivi del PUG, ma si svilupperà una specifica analisi di coerenza.

### 1.2.2 Fase 2 – Quadro conoscitivo ambientale

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell’ambito del Rapporto ambientale sono incluse: “[…]

- a. aspetti pertinenti dello stato attuale dell’ambiente;
- b. caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

A tal fine, sulla base del contenuto informativo richiesto dalle liste di indicatori di riferimento previste per la valutazione ambientale, nel Rapporto Ambientale sarà elaborata una sintesi di contesto e di impatto ambientale a livello regionale. Inoltre ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire



nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: “ [...]”

c. obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale”

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale, ovvero obiettivi esplicativi circa modalità di uso, quantità e qualità delle risorse ambientali, devono necessariamente essere inclusi tra gli obiettivi generali di un programma; essi interagiscono con gli obiettivi di carattere economico e sociale, orientando efficacemente la natura di questi ultimi e le modalità del loro raggiungimento attraverso le azioni del PUG. La definizione degli obiettivi generali di sostenibilità ambientale offre in tal modo la possibilità di raccordare le diverse tipologie di obiettivi sulla base di una concezione integrata degli ecosistemi naturali ed antropici.

#### **1.2.3 Fase 3 – Valutazione degli effetti ambientali**

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell' ambito del Rapporto ambientale sono incluse: “ [...]”

d. possibili effetti significativi (compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori.”

#### **1.2.4 Fase 4 – Valutazione delle alternative**

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse:

e. sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione [...]”

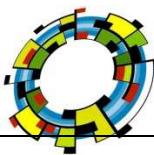
Sarà sviluppata l'analisi di possibili alternative di intervento, tramite la definizione di due scenari di riferimento (ipotesi con o senza l'attuazione del PUG).

#### **1.2.5 Fase 5 – Misure per impedire, ridurre e compensare gli effetti negativi**

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell' ambito del Rapporto ambientale sono incluse: “ [...]”

f. misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma” .

Una volta effettuata la valutazione di significatività degli effetti, verranno quindi sintetizzati i possibili elementi integrativi relativi all'attuazione delle varie azioni del PUG che sembrano produrre effetti potenzialmente negativi.



## 1.2.6 Fase 6 – Monitoraggio

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: “[…]

g. descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio”.

## *Fase seconda*

### **ANALISI DI COERENZA**

Secondo la Direttiva 2001/42/CE, la verifica di coerenza consiste nell'analisi degli obiettivi e delle azioni individuate dal PUG, e delle relazioni e interazioni con obiettivi di sostenibilità provenienti sia da fonti istituzionali, che dalle istanze sociali espresse dalla comunità di Casalnuovo.

#### **2.1 IL QUADRO NORMATIVO PER LA VERIFICA DI COERENZA DEL PUG**

Le invarianti culturali provenienti dagli orientamenti delle organizzazioni internazionali e dall'Unione Europea e nazionale in materia di sviluppo sostenibile.

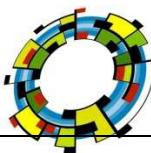
La conformità degli obiettivi di piano nei riguardi delle indicazioni (siano queste norme o semplici raccomandazioni) provenienti dall'Unione Europea in materia ambientale rappresenta un parametro di valutazione. Si tratta di verificare se il piano in questione tiene conto delle attenzioni ambientali che, specialmente ad opera dell'Unione Europea, vengono continuamente proposte all'attenzione dell'opinione pubblica. Nel caso in cui non vi sia un esplicito riferimento ad alcun obiettivo legato a politiche e/o a pratiche di sostenibilità, è auspicabile che la VAS svolga un ruolo di supplenza. Quando questo avviene si assiste ad un tipico sdoppiamento della natura della stessa VAS: in questo caso, oltre a mantenere la sua funzione di controllo, la Valutazione Ambientale Strategica assume toni più marcatamente programmati.

- Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (Berna, 19.09.1979)
- Prima Conferenza Europea sulle Città sostenibili (Aalborg, 1994)
- Piano d'azione di Lisbona: dalla carta all'azione (Lisbona, 1996)
- Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo (Postdam, maggio 1999)
- Convenzione Europea per il Paesaggio (Firenze, ottobre 2000)
- Strategie d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia - Ministero dell'Ambiente (luglio 2002)
- Quarta Conferenza Europea delle città sostenibili (Aalborg, 2004)
- Piano d'Azione Comunitario sulla Biodiversità (Bruxelles, 16.12.2008)
- Carta della Rigenerazione Urbana AUDIS (giugno 2008)
- Documento di programmazione economico-finanziaria per gli anni 2009/2013 "Rafforzamento dei Distretti" (giugno 2008)

#### **2.2 LE INVARIANTI DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE**

##### **2.2.1 Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG)**

Il DRAG, previsto dalla Legge regionale n. 20/2001, rappresenta lo strumento che definisce le linee generali



dell'assetto del territorio. In particolare il DRAG determina:

a) il quadro degli ambiti territoriali rilevanti al fine della tutela e conservazione dei valori ambientali e dell'identità sociale e culturale della Regione; b) gli indirizzi, i criteri e gli orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto degli strumenti di pianificazione provinciale e comunale, nonché i criteri per la formazione e la localizzazione dei Piani Urbanistici Esecutivi (PUE) di cui all'art.15; c) lo schema dei servizi infrastrutturali di interesse regionale. L'attività di elaborazione del DRAG si articola nelle seguenti cinque "Aree tematiche":

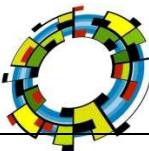
- la pianificazione paesaggistica, ex lettera a) del terzo comma dell'art.4
- l'indirizzo alla pianificazione comunale, ex lettera b) del terzo comma dell'art.4
- l'indirizzo alla pianificazione provinciale, ex lettera b) del terzo comma dell'art.4
- la pianificazione infrastrutturale, ex lettera c) del terzo comma dell'art.4
- l'integrazione della pianificazione settoriale e della programmazione, di cui al secondo comma dell'art.4.

### **2.2.1 Obiettivi generali**

Il DRAG, nella parte relativa all'indirizzo della pianificazione comunale, fornisce elementi inerenti al metodo di elaborazione dei Piani Urbanistici Generali (PUG) sintetizzabili nei seguenti cinque obiettivi generali:

1. la tutela e la valorizzazione del paesaggio, attraverso il rinnovamento degli strumenti di pianificazione vigenti secondo le disposizioni del Codice dei beni culturali e del paesaggio;
2. il miglioramento della qualità dell'ambiente e della vita delle popolazioni, attraverso il sostegno all'innovazione delle pratiche di pianificazione locale, perché questa, riconosciuto l'esaurimento della spinta all'espansione urbana, si orienti decisamente verso il recupero dei tessuti urbani consolidati, la riqualificazione delle aree degradate e la bonifica delle aree inquinate;
3. la semplificazione del processo di formazione e di verifica delle scelte locali di governo del territorio, attraverso la promozione e il sostegno della pianificazione provinciale e di area vasta, perché questa costituisca quadro di coordinamento ed occasione di servizio per la pianificazione locale, definendo i limiti e le opportunità delle trasformazioni territoriali di grande scala ed orientando la pianificazione locale alla valorizzazione del territorio in un quadro di sviluppo sostenibile;
4. una più efficiente e sostenibile dotazione infrastrutturale, attraverso la promozione di rapporti virtuosi tra pianificazione territoriale e pianificazione delle infrastrutture e la definizione di contenuti e modi di uno sviluppo armonico degli insediamenti e della loro dotazione di attrezzature ed infrastrutture e il ripristino delle regole fondamentali della buona progettazione urbana ed infrastrutturale;
5. la garanzia di una sollecita attuazione delle scelte di governo territoriale, attraverso la più generale costruzione di rapporti sinergici fra il sistema di governo del territorio e le iniziative di tutela ambientale e di programmazione dello sviluppo che possono essere declinati nei seguenti obiettivi:

- *Individuazione di criteri di carattere generale per la formazione dei PUG, in relazione alle specificità*



*dei contesti locali;*

- *Illustrare le fasi di avvio della formazione del PUG;*
- *Definizione degli orientamenti per la costruzione del sistema delle conoscenze nel corso dell'intero processo di formazione del PUG e dopo la sua approvazione;*

*Individuazione degli indirizzi e dei criteri per la elaborazione del progetto del PUG, mediante la distinzione tra i contenuti e le finalità delle “previsioni strutturali” e quelli delle “previsioni programmatiche”, laddove la prima è finalizzata alla disciplina degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, della salvaguardia e protezione dell'ambiente e della salute, della tutela e valorizzazione delle invarianti strutturali del territorio, della definizione delle grandi scelte di assetto di medio-lungo periodo e degli indirizzi e direttive per la componente programmatica e per la pianificazione attuativa; la seconda alla disciplina delle trasformazioni territoriali e alla gestione dell'esistente, in coerenza con le previsioni strutturali e con le capacità operative locali di breve-medio periodo.*

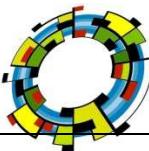
- Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorita di Bacino della Puglia (PAI)
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali e Pericolosi
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA)
- Piano Regionale di Qualita dell'Aria (PRQA)
- Programma Regionale per la tutela dell'ambiente -sezione c
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)
- Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)
- Piano Regionale Trasporti (PRT)
- POIn “Attrattori Culturali Naturali e Turismo
- POIn “Energie rinnovabili e risparmio energetico”
- Piano di Sviluppo Rurale (PSR)
- Piano d’Ambito risorse idriche
- PO FESR 2007-2013
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

## 2.3 GLI OBIETTIVI ED AZIONI DEL PUG

### 2.3.1 Obiettivi

Gli obiettivi del PUG, già indicati dal DPP, in relazione agli obiettivi strategici Nazionali ed Internazionali, che verranno attuati attraverso specifiche azioni di governo contenute nella parte strutturale dello stesso, sono i seguenti:

- ***Sviluppo sostenibile***
- ***Applicazione del principio della perequazione***



- **Contenimento delle aree di espansione**
- **Tutela e valorizzazione del Contesto Storico**
- **Le aree a servizi**
- **Interventi di razionalizzazione della viabilità**
- **Gli Obiettivi per i Contesti rurali**
- **Tutela e valorizzazione dei Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico**
- **Rafforzamento e valorizzazione dei Contesti a prevalente funzione agricola**
- **Rafforzamento e valorizzazione del sito di Monterotaro e del Tratturo**
- **Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale delle valli del fiume Fortore e del torrente Sente**
- **Mantenimento dei caratteri agricoli dei contesti rurali periurbani**

### 2.3.2 Azioni

Le azioni che verranno attuate per il perseguitamento dei singoli obiettivi, attraverso l'adozione di regole, norme e piani del PUG/S, sono:

#### Sviluppo sostenibile

L' obiettivo prioritario da perseguiure dal PUG è quello di uno sviluppo sostenibile del territorio di Casalnuovo Monterotaro, entro il quale coniugare:

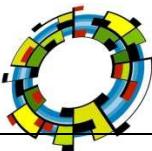
- il soddisfacimento dei bisogni abitativi della popolazione - l'assolvimento della esigenza di servizi ed attrezzature che possano garantire lo standard qualitativo dell'abitare
- il consolidamento ed il potenziamento del sistema produttivo locale che possa creare occasioni di lavoro e di sbocchi professionali
- la tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali.

La recente LR n°13/08 promuove ed incentiva la sostenibilità ambientale e il risparmio energetico sia nelle trasformazioni territoriali e urbane sia nella realizzazione delle opere edilizie, pubbliche e private.

La stessa legge stabilisce che tutti gli strumenti di governo del territorio, dal livello regionale fino alla pianificazione esecutiva a scala comunale, comunque denominati, debbano contenere le indicazioni necessarie a perseguiure e promuovere gli obiettivi di sostenibilità delle trasformazioni territoriali e urbane, in coerenza con il DRAG — Documento Regionale di Assetto Generale.

Il processo di pianificazione deve individuare criteri di sostenibilità utili a perseguiure:

- *lo sviluppo armonico del territorio, dei tessuti urbani e delle attività produttive;*
- *la compatibilità dei processi di trasformazione e uso del suolo con la sicurezza, l'integrità fisica e con la identità storico-culturale del territorio;*



- la valorizzazione delle risorse identitarie e delle produzioni autoctone per un sano e durevole sviluppo locale;
- il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e della salubrità degli insediamenti;
- la riduzione della pressione degli insediamenti sui sistemi naturalistico-ambientali, attraverso opportuni interventi di mitigazione degli impatti;
- la riduzione del consumo di nuovo territorio, evitando l'occupazione di suoli ad alto valore agricolo e/o naturalistico, privilegiando il risanamento e il recupero di aree degradate e la sostituzione dei tessuti esistenti ovvero la loro riorganizzazione e riqualificazione per migliorarne la qualità e la sostenibilità ambientale.

Per garantire migliori condizioni microclimatiche degli ambienti insediativi, la legge stabilisce che i piani e i programmi devono contenere norme, parametri, indicazioni progettuali e tipologiche che garantiscono il migliore utilizzo delle risorse naturali e dei fattori climatici, nonché la prevenzione dei rischi ambientali. A tali esigenze corrispondono sia le Norme Tecniche di Attuazione che le norme del Regolamento Edilizio.

L'obiettivo della sostenibilità è stato perseguito sia a scala dell'intero territorio comunale che a scala del centro urbano adottando la seguente strategia:

- contrazione del trend di consumo del suolo previsto dal previgente P.R.G. ed in particolare quello destinato ad aree per espansione residenziale .
- compensazione della sottrazione di suolo dovuta alle previsioni insediative con specifiche prescrizioni normative relative alla permeabilità del suolo e alla piantumazione vegetale finalizzate a consentire la rigenerazione naturale delle risorse acqua e aria;
- previsione di uno sviluppo attento ai valori ambientali e alle esigenze di tipo produttivo che possono fondare non solo sul rafforzamento del settore agricolo , ma anche nella valorizzazione del patrimonio culturale e naturalistico presente sul territorio.

#### Applicazione del principio della perequazione

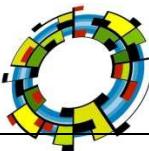
Gli insediamenti si attueranno nel rispetto del principio della perequazione urbanistica con la procedura del comparto.

La normativa che disciplinerà la formazione dei Piani Urbanistici Esecutivi – PUE specificherà le destinazioni funzionali e definirà i parametri da osservare per gli interventi edilizi previsti.

La perequazione urbanistica è assunta quale criterio da applicare alla pianificazione per conseguire due risultati: 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 e servizio della collettività.

#### Contenimento delle aree di espansione

Il dimensionamento del PUG di Casalnuovo sulla base del calcolo dei fabbisogni, ha portato ad un



ridimensionamento del totale delle aree di espansione previste dal PRG sulla base di proiezioni demografiche che, per il fenomeno del calo di popolazione che non ha mai rallentato il suo trend negativo, non si sono concretizzate. Tale scelta obbligata consente di dover puntare essenzialmente al recupero della città esistente, al suo completamento in alcune parti e alla riqualificazione urbana del suo centro. La riduzione delle aree di espansione consente anche la salvaguardia dei contesti rurali posti immediatamente a ridosso del tessuto urbano con una normativa volta ad incentivare, con un premio in termini di indice di edificabilità, lo spostamento dei diritti edificatori da tali contesti periurbani ai contesti rurali produttivi. Tale spostamento potrà avvenire con il criterio dell'acorpamento.

#### Tutela e valorizzazione del Contesto Storico

Il Piano distingue le diverse “parti” che compongono il Centro Antico, quali il nucleo storico originario e le successive espansioni più antiche lungo il crinale. Tali contesti sono stati sottoposti ad una normativa volta al recupero ed alla loro tutela; tale normativa tende a valorizzare le tecniche costruttive originarie, i materiali, i colori delle finiture esterne, le pavimentazioni stradali e agli altri elementi di decoro architettonico e urbano.

#### Le aree a servizi

Le ridotte dimensioni demografiche e la limitata estensione del centro urbano comportano che le aree a standard esistenti, a cui sono da aggiungere quelle dei piani esecutivi in corso di attuazione, necessitano soltanto di lievi integrazioni a cui si farà fronte con il loro reperimento all'interno dei Contesti marginali e periferici e del Contesto residenziale di nuovo impianto.

#### Interventi di razionalizzazione della viabilità

Essi riguardano le aree marginali del centro urbano in particolare lungo il versante occidentale.

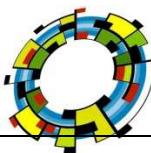
Sul versante orientale è stato previsto il proseguimento dell'attuale via A. Diaz sino al raccordo con la strada lungo il verde di rispetto posto al contorno dell'area PIP.

E' stato inoltre prevista la valorizzazione delle strade che collegano il centro urbano con il sito di Monterotaro e con il tratturo.

Esse, così come il tratto dell'esistente tangente occidentale, dovranno essere attrezzate con piste ciclabili. D'intesa con la Provincia e in attuazione del progetto Cy.ro.n.med (Cycle Route Network of the Mediterranean) per la creazione di una rete ciclabile, andrà anche attrezzato il tratto del “percorso dei tratturi” che interessa i comuni di Casalnuovo, Casalvecchio e Castelnuovo.

#### Gli Obiettivi per i Contesti rurali

Superando la ormai desueta definizione di “zona agricola”, che in sino ad ora, nella strumentazione urbanistica, omogeneizzava in modo indiscriminato situazioni fisiche ed ambientali diverse tra loro, il PUG invece distingue le specificità dei diversi contesti rurali e stabilisce le norme più appropriate ed attagilate col fine di perseguire specifici obiettivi di tutela e valorizzazione.



Tutela e valorizzazione dei Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico I contesti rurali a prevalente valore ambientale e paesaggistico, sono quelli che registrano una diffusa presenza di beni e di ulteriori contesti

paesaggistici. Essi includono le aree SIC IT 9110002 – Valle Fortore, Lago di Occhito e IT99110035 – Monte Sambuco.

#### Rafforzamento e valorizzazione dei Contesti a prevalente funzione agricola

La funzione agricola produttiva di questi contesti mantiene il primato su altre modalità d'uso del suolo.

Essa, anche per il ruolo primario che assolve per la connotazione del/i paesaggio/i e per la sua/loro conservazione, va favorita ed incentivata con azioni volte al miglioramento della dotazione infrastrutturale, (viabilità, impianti a rete, irrigazione etc.) e sviluppo di piani aziendali finalizzati anche a trasformazioni colturali capaci di apportare maggior reddito agli addetti.

Vanno tutelati e valorizzati tutti i beni del sistema storico archeologico (le numerose masserie, i siti d'interesse archeologico, il tratturo, le fontane, i canali, etc.)

Le masserie, attualmente non tutte abitate con continuità, devono tendere a divenire punti di richiamo turistico, integrando la loro primaria funzione agricola con quelle proprie del turismo culturale e ambientale (agriturismo)

#### Rafforzamento e valorizzazione del sito di Monterotaro e del Tratturo

Il recente restauro della Torre di Monterotaro e la prevista valorizzazione del tratturo Foggia-Celano propongono il tema di un significativo rafforzamento delle relazioni tra questi due beni ed il centro urbano.

L'area di Monterotaro presenta, oltre alla torre, anche i resti del vecchio borgo, che sono tutti ancora da portare alla luce e valorizzare:

essa potrà connotarsi come una interessante area archeologica del basso medioevo.

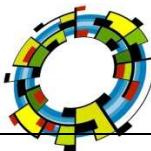
La valorizzazione del Tratturo a fini culturali e per il tempo libero è già prevista dal Piano Comunale dei Tratturi – P.C.T. e sicuramente si rafforzerà se prenderà corpo il previsto Parco Regionale dei Tratturi.

I collegamenti viari esistenti tra questi due beni ed il centro urbano potranno connotarsi come passeggiate panoramiche attrezzate.

#### Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale delle valli del fiume Fortore e del torrente Sente

I versanti delle due valli sono già tutelati dal PPT e dalla presenza dei Siti di Interesse Comunitario. Su questi versanti si attestano numerose masserie oltre che l'antica Chiesa di S. Maria della Rocca, tra loro collegati da un asse viario che dalla SP 5, si diparte, a mezza costa, costeggiando prima il fiume Fortore e poi il Sente.

Tale asse viario va valorizzato nelle sue valenze paesaggistiche ed attrezzato come passeggiata panoramica, con punti per il ristoro e, possibilmente, con una pista ciclabile.



Al fine della tutela del patrimonio naturalistico esistente occorrerà, prevenire il dissesto idrogeologico, la manutenzione degli argini, la pulizia degli alvei fluviali, la cura delle aree boschive. In aderenza agli obiettivi del PTCP, il PUG/S ha individuato, ai fini di una sua specifica tutela e valorizzazione, il Contesto del Corridoio ecologico del Fortore.

#### Mantenimento dei caratteri agricoli dei contesti rurali periurbani

Tali contesti, situati lungo i versanti del crinale su cui sorge il centro urbano, costituiscono, anche dal punto di vista paesaggistico, elementi di mediazione tra i caratteri più propriamente urbani e i caratteri più propri del paesaggio agricolo collinare.

Molte aree di tali contesti, le più integre, erano incluse in zone C di espansione del previgente P.R.G. e, alla luce della previsione del fabbisogno di edilizia residenziale, risultano esorbitanti e di improbabile attuazione, in una situazione di mercato immobiliare che, limitatissimo nella domanda, sostanzialmente è fermo. Dopo oltre sedici anni dall'entrata in vigore del PRG, infatti, non sono stati nemmeno presentati i necessari piani attuativi. Quella del PRG è stata, in definitiva, una scelta che, andava oltre le necessità realisticamente ipotizzabili prevedendo di fatto una trasformazione eccessiva di suolo che, non essendo realistica, ha determinato esclusivamente un danno per i proprietari che, in tutti questi anni, sono stati gravati dal pagamento dell'ICI.

Gli orti e le colture presenti devono permanere e poter, anzi, arricchirsi di elementi di valenza paesaggistica quali le recinzioni con siepi, colture arboree come gli ulivi o alberi da frutta, filari di alberi lungo i percorsi di accesso ai fondi.

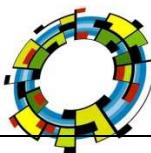
Il PUG/P, come già detto, stabilisce misure di premialità per quei proprietari agricoltori che, in applicazione del criterio dell'accorpamento dei diritti edificatori consentito nei contesti rurali, trasferiranno le volumetrie realizzabili da tali contesti a quelli a prevalente funzione agricola.

#### **2.4 COERENZA DELLE AZIONI DEL PUG RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE**

Ai sensi della Direttiva 2001/42/CE, nel Rapporto Ambientale è necessario specificare gli *“obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale”*.

In questa sede si individuano gli obiettivi di sostenibilità assunti per la valutazione ambientale del PUG di Casalnuovo Monterotaro. Tali obiettivi sono stati definiti a partire da:

- *l'esame delle strategie ambientali nazionali e internazionali;*
- *l'esame degli strumenti di programmazione e pianificazione regionali vigenti, nonché documenti relativi a piani e programmi in corso di attuazione e di aggiornamento, ove disponibili;*



- l'analisi di contesto ambientale, che ha permesso di evidenziare criticità e potenzialità rispetto alle diverse tematiche ed alle caratteristiche territoriali e ambientali.

Coerentemente con ciò, è stata effettuata una verifica di coerenza del PUG rispetto agli obiettivi dei principali documenti di indirizzo regionale, nazionale e comunitario in materia di protezione ambientale. Al fine di rendere più pertinente la valutazione, sono stati considerati solo gli obiettivi che riguardano le componenti ambientali su cui si ritiene che il Piano possa avere un effetto.

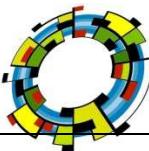
I principali documenti di indirizzo analizzati sono i seguenti:

- *Strategia dell'Unione Europea per lo Sviluppo Sostenibile “Dichiarazione sui principi guida dello sviluppo sostenibile”;*
- *Programma d'azione ambientale nazionale “Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia” (approvata dal CIPE il 2 agosto 2002 con Deliberazione n. 57);*
- *Programma Regionale per la Tutela dell'Ambiente.*

Per la procedura di VAS del PUG è stato definito un sistema complessivo di obiettivi di sostenibilità ambientale che ha preso in considerazione gli obiettivi generali di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario, nazionale e regionale, dalle normative o da altri documenti di riferimento, correlati a tutti gli aspetti ambientali già analizzati nel capitolo dedicato agli Aspetti e problematiche ambientali territoriali.

Di seguito si riporta l'analisi di coerenza tra gli obiettivi generali e le corrispondenti azioni individuate dalla strategia dell'Unione Europea per lo Sviluppo Sostenibile e le politiche e azioni implementate dal PUG.

Obiettivi generali	Azioni	Coerenza del PUG		
		SI	neutro	NO
Cambiamenti climatici	Limitare i cambiamenti climatici, i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente		X	
Trasporti sostenibili	Garantire che i nostri sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente		X	
Modelli di consumo e di produzione	Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili	X		
Risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici	X		

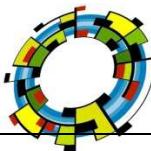


Obiettivi generali	Azioni	Coerenza del PUG		
		SI	neutro	NO
Salute pubblica	Promuovere la salute pubblica a pari condizioni per tutti e migliorare la protezione contro le minacce sanitarie		X	
Inclusione sociale	Creare una società socialmente inclusiva tenendo conto della solidarietà tra le generazioni e nell'ambito delle stesse nonché garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini quale presupposto per un benessere duraturo delle persone	X		
Politiche di coesione	Promuovere attivamente lo sviluppo sostenibile a livello mondiale e assicurare che le politiche interne ed esterne dell'Unione siano coerenti con lo sviluppo sostenibile a livello globale e con i suoi impegni internazionali	X		

*Tab. 15: Obiettivi generali e corrispondenti azioni individuate dalla strategia dell'Unione Europea per lo Sviluppo Sostenibile – Coerenza con le azioni implementate dal PUG*

Analogamente, la *"Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia"* che costituisce il Programma d'azione Ambientale Nazionale, messa a punto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, propone un piano d'azione articolato in 4 macro-aree tematiche ed azioni prioritarie.

Macro - aree tematiche	Azioni prioritarie	Coerenza del PUG		
		SI	neutro	NO
Cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono	_riduzione delle emissioni nazionali dei gas serra;		X	
	_formazione, informazione e ricerca sul clima;		X	
	_riduzione della vulnerabilità agli effetti dei cambiamenti climatici;	X		
	_riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi della fascia dell'ozono stratosferico;			X
Protezione e valorizzazione sostenibile della Natura e della Biodiversità	_conservazione della biodiversità;	X		
	_protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste;	X		
	_riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione;	X		
	_riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli;			X



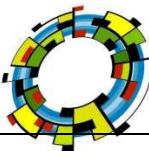
Macro - aree tematiche	Azioni prioritarie	Coerenza del PUG
	_riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste;	X
Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani	_riequilibrio territoriale ed urbanistico;	X
	_migliore qualità dell'ambiente urbano;	X
	_uso sostenibile delle risorse ambientali;	X
	_valorizzazione delle risorse socioeconomiche e loro equa distribuzione;	X
	_miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica;	X
	_riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale;	X
	_riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta;	X
	_riduzione dell'esposizione a campi elettromagnetici in tutte le situazioni a rischio per la salute e l'ambiente naturale;	X
	_uso sostenibile degli organismi geneticamente modificati, sicurezza e qualità degli alimenti;	X
	_bonifica e recupero delle aree e dei siti inquinati;	X
	_rafforzamento della normativa sui reati ambientali e della sua applicazione;	X
	_promozione della consapevolezza e della partecipazione democratica al sistema di sicurezza ambientale	X
Prelievo delle risorse e produzione di rifiuti	_riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita;	X
	_conservazione o ripristino della risorsa idrica;	X
	_miglioramento della qualità della risorsa idrica;	X
	_gestione sostenibile del sistema produzione/consumo della risorsa idrica;	X
	_riduzione della produzione dei rifiuti, recupero di materia e energia dai rifiuti;	X

*Tab. 16: Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia - Coerenza con le azioni implementate dal PUG*

Il Programma per la tutela dell'ambiente della Regione Puglia stabilisce obiettivi e priorità di azioni ambientali in relazione allo stato delle singole componenti ambientali e al quadro delle risorse finanziarie.

Gli ambiti di intervento prioritari sono i seguenti:

- Normative regionali in materia di tutela ambientale;



- Aree naturali protette, natura e biodiversità;
- Sostegno alle Autorità per la gestione dei rifiuti urbani nei diversi bacini di utenza;
- Tutela e pulizia delle aree costiere;
- Tutela della qualità dei suoli e bonifica dei siti inquinati;
- Sviluppo dell'attività di monitoraggio e controllo ambientale;
- Definizione di piani regionali di qualità ambientale, e potenziamento dell'operatività regionale in materia di tutela delle acque e del comparto delle attività estrattive;
- Sviluppo delle politiche energetiche ambientali finalizzate alla riduzione delle emissioni nocive;
- Adeguamento della struttura regionale, della comunicazione istituzionale e della formazione in campo ambientale;
- Aggiornamento dei piani di attuazione provinciali.

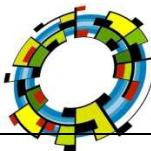
La strategia del PUG si rapporta alla contemporaneità in chiave di consapevolezza della finitezza delle risorse e dei limiti che uno sviluppo basato su risorse esogene comporta, puntando con forza sulla valorizzazione delle risorse locali quali fondative di un processo di sviluppo endogeno e capace, pur conservando le sue caratteristiche intrinseche, di produrre ricchezza materiale e immateriale.

La sostenibilità ambientale, inclusa la dimensione economico-sociale, è intrinseca alle impostazioni ed alle indicazioni progettuali affrontate dal PUG e declinate per i vari ambiti di intervento.

L'individuazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, nell'ambito della procedura di valutazione del PUG, è stata effettuata selezionando, dal sistema complessivo di obiettivi di sostenibilità ambientale precedentemente descritto in ambito europeo, nazionale e regionale, l'insieme degli obiettivi pertinenti per il piano in esame.

Nella tabella che segue si riportano gli obiettivi di sostenibilità ambientale relativi agli ambiti individuati - incrociati con gli obiettivi europei, nazionali e regionali precedentemente descritti - e le risposte del PUG.

Obiettivi generali	Azioni del PUG per la sostenibilità ambientale	Risultati attesi
Cambiamenti climatici	<u>razionalizzazione e rifunzionalizzazione delle infrastrutture per la mobilità</u> <u>adesione progetto Cy.ro.n.med</u>	<u>riduzione dell'immissione di gas serra ed altre emissioni climalteranti in atmosfera</u>
Modelli di consumo e di produzione	<u>architettura bioclimatica per l'edilizia sociale e la rigenerazione urbana</u> <u>promozione del turismo sostenibile</u> <u>sviluppo di nuove forme di mobilità sostenibile</u>	<u>risparmio energetico</u> <u>risparmio idrico</u> <u>risparmio di risorse</u> <u>tutela del suolo, della qualità dell'aria e dell'acqua</u> <u>produzione di edilizia sostenibile</u>



Obiettivi generali	Azioni del PUG per la sostenibilità ambientale	Risultati attesi
Risorse naturali	<ul style="list-style-type: none"> <li>_miglioramento della qualità ambientale dell'insediamento PIP</li> <li>_orti urbani</li> <li>_valorizzazione del tratturo Foggia-Celano</li> <li>_valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale delle valli del fiume Fortore e del torrente Sente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_protezione e valorizzazione dei servizi ecosistemici</li> <li>_tutela ed aumento degli habitat e della biodiversità</li> <li>_miglioramento della qualità delle acque</li> <li>_riequilibrio territoriale ed urbanistico;</li> <li>_riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali e sul suolo a destinazione agricola</li> </ul>
Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani	<ul style="list-style-type: none"> <li>_aumento della la dotazione di standard urbanistici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_migliore qualità dell'ambiente urbano</li> </ul>
Inclusione sociale	<ul style="list-style-type: none"> <li>_edilizia sociale</li> <li>_perequazione e compensazione urbanistica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_promozione di azioni per l'inclusione sociale atte a garantire maggiore accessibilità alle categorie vulnerabili</li> <li>_promozione di principi di equità sociale e di patto di solidarietà tra generazioni</li> </ul>

Tab. 17: Obiettivi di sostenibilità ambientale del PUG

## 2.5 LA STRUTTURA DEL PIANO

Il Piano si articola nelle seguenti sezioni:

**A – QUADRO DELLE CONOSCENZE**

**B – QUADRO DELLE INTERPRETAZIONI**

**C – QUADRO STRUTTURALE E VAS**

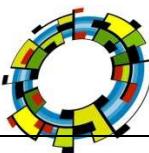
**D – QUADRO PROGRAMMATICO**

**E – NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE PUG/S PUG/P**

Le previsioni strutturali hanno rilevanza ai fini del rapporto ambientale per le norme in esse contenute. In particolare il titolo II il IV il V e il VI contengono riferimenti continui al PPTR al PTCP e ai PAI, nella determinazione delle invarianti ambientali e strutturali in genere, nelle norme di buona progettazione, e nella identificazione stessa di invarianti e reti ecologiche.

### **Titolo I Generalità**

*Capo I Oggetto ed elaborati del PUG/S*



Art. 1/S Contenuti del PUG/S

Art. 2/S Elenco degli elaborati

*Capo II Criteri generali relativi agli interventi*

Art. 3/S Interventi edilizi diretti e interventi urbanistici preventivi

Art. 4/S Categorie d'intervento edilizio - urbanistico

*Capo III Definizioni e Indici*

Art. 5/S Definizioni urbanistiche ed edilizie

Art. 6/S Indici e parametri

*Capo IV Criteri generali relativi alle destinazioni d'uso*

Art. 7/S Criteri generali relativi alle destinazioni d'uso e ai relativi cambi

Art. 8/S Dotazioni minime di parcheggi pubblici e privati

*Capo V Attuazione e gestione del PUG*

Art. 9/S Criteri generali della perequazione urbanistica

*Capo VI Articolazione del PUG/S*

Art. 10/S Invarianti e Contesti

## **Titolo II Invarianti**

*Capo I Invarianti Strutturali*

Art. 11/S Invarianti strutturali a prevalente valore paesaggistico – ambientale, storico-culturale e percettivo

Art. 12/S Invarianti strutturali di prevalente interesse per l'integrità fisica del territorio - P.A.I. – Piano di Assetto Idrogeologico

*Capo II Invarianti Infrastrutturali*

Art. 13/S Invarianti infrastrutturali e P.A.I.

Art. 14/S Viabilità e fasce di rispetto.

Art. 15/S Viabilità dolce per la fruizione dei Paesaggi.

Art. 16/S Infrastrutture e attrezzature tecnologiche

Art. 17/S Reti energetiche e fasce di rispetto

Art. 18/S Rete fognaria e impianti di depurazione

Art. 19/S Cimitero e fascia di rispetto cimiteriale

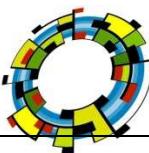
Art. 20/S Viabilità di previsione

## **Titolo III Contesti territoriali**

*Capo I Contesti territoriali*

Art. 21/S Contesti territoriali

*Capo II Contesti urbani esistenti*



Art. 22/S Contesto urbano del Nucleo Antico – CE1

Art. 23/S Contesto urbano di espansione storica – CE2

Art. 24/S Contesti urbani consolidati e da consolidare, manutenere e qualificare – CE3

Art. 25/S Contesto urbano per attività esistente – CE4

Art. 26/S Contesti per residenza da consolidare in base agli Strumenti Urbanistici Esecutivi vigenti – CE5

Art. 27/S Contesto urbano per attività da consolidare in base allo Strumento Urbanistico Esecutivo vigente – CE6

Art. 28/S Aree consolidate per servizi e attrezzature a standards residenziali

Art. 29/S Aree consolidate per servizi e attrezzature a standards di interesse generale

*Capo III Contesti territoriali della trasformazione*

Art. 30/S Contesto urbano residenziale di nuovo impianto – CT1

Art. 31/S Contesti periferici e marginali da ristrutturare e qualificare – CT2

Art. 32/S Aree per servizi e attrezzature a standards residenziali di previsione

*Capo IV Contesti rurali*

Art. 33/S Contesti a prevalente funzione agricola – CR1

Art. 34/S Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico – CR2

Art. 35/S Contesto del Corridoio ecologico del Fortore e del Sente – PTCP – CR3

Art. 36/S Contesto rurale periurbano – CR4

Art. 37/S Contesti rurali multifunzionali – CR5

Art. 38/S Contesto rurale del verde di rispetto dell'area PIP – CR6

Art. 39/S Insediamenti sparsi a prevalente valore ambientale, paesaggistico, storico e culturale

Art. 40/S Gestione del patrimonio edilizio esistente

Art. 41/S Aree e Siti idonei alla installazione di impianti di produzione d'energia alimentati da fonti rinnovabili

Art. 42/S Disposizione di carattere generale per tutti i contesti rurali

Art. 43/S Accorpamenti

**Titolo IV Struttura percettiva e della visibilità – PPTR**

Art. 44/S Componenti dei valori percettivi e controllo paesaggistico

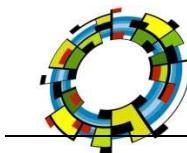
**Titolo V Integrità fisica del territorio - PTCP**

Art. 45/S Rischio sismico

Art. 46/S Vulnerabilità degli acquiferi

*Titolo VI Sistema delle Qualità - PTCP*

Art. 47/S Rete ecologica Provinciale



Art. 48/S Rete dei beni culturali e delle infrastrutture per la fruizione collettiva

*Titolo VII Misure di salvaguardia e transitorie*

Art. 49/S Salvaguardia e norme transitorie

Riprendendo ancora quanto riportato in relazione, infatti, facendo riferimento alle invarianti e alla loro determinazione si legge quanto segue.

Le Invarianti strutturali a prevalente valore paesaggistico – ambientale, storico culturale e percettivo sono costituite da elementi o parti di territorio dotati di caratteristiche intrinseche che richiedono le specifiche limitazioni d'uso e di trasformazione come normate dal PPTR vigente. La loro salvaguardia è finalizzata a trasmettere alle future generazioni un territorio non stravolto da continue e pesanti trasformazioni che lo depauperino delle risorse ambientali e paesaggistiche di cui oggi è, invece, possibile usufruire.

L'individuazione effettuata delle suddette invarianti strutturali e la formulazione delle relative norme di tutela sono conformi al PPTR vigente. Con l'approvazione del PPTR le norme di tutela del PUG, essendo conformi al PPTR, non richiederà alcun successivo adeguamento come prescritto dall'art. 97 delle relative NTA del PPTR.

In particolare, le aree classificate come Invarianti Strutturali a prevalente valore paesaggistico – ambientale, storico culturale e percettivo, tutelate dal PPTR nel comune di Casalnuovo, comprendono:

**A – Struttura Idro-geo-morfologica:**

**A.1 – Componenti idrologiche**

**A.1.1 – Beni Paesaggistici**

- a) Fiumi e torrenti e corsi d'acqua ex art. 142 Codice
- b) Fiumi e torrenti e corsi d'acqua ex art. 142 Codice – fascia di m 150

**A.1.1 – Ulteriori Contesti paesaggistici -**

- a) Sorgenti e fascia di salvaguardia 25 m
- b) Aree soggette a vincolo idrogeologico

**A.2 – Componenti geomorfologiche**

**A.2.1 – Ulteriori Contesti paesaggistici**

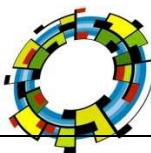
- a) Versanti con pendenza maggiore del 20%

**B – Struttura Ecosistemica e Ambientale:**

**B.1 – Componenti botanico-vegetazionali:**

**B.1.1 - Beni Paesaggistici**

- a) Boschi:
  - 1 - Boschi
  - 2 - Macchie associate ai boschi
  - 3 - Boschi - Macchie percorse da incendi



### **B.1.2 - Ulteriori Contesti paesaggistici**

- a) Prati e Pascoli naturali
- b) Formazioni arbustive in evoluzione naturale
- c) Area di rispetto dei boschi e delle macchie

### **B.2 – Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici:**

#### **B.2.2 - Ulteriori Contesti paesaggistici**

- a) Aree SIC – Natura 2000

### **C – Struttura Antropica e Storico-Culturale:**

#### **C.1 – Componenti culturali e insediative:**

##### **C.1.1 - Beni Paesaggistici**

- a) Zone gravate da usi civici

##### **C.1.2 - Ulteriori Contesti paesaggistici**

- a) Città consolidata
- b) Siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali:

1 – segnalazioni storico-architettoniche

2 – segnalazioni archeologiche

3 – tratturi

c) Aree di rispetto dei vincoli archeologici e architettonici, dei beni archeologici e architettonici

d) Aree di rispetto dei Tratturi

#### **C.2 – Componenti dei valori percettivi:**

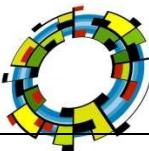
- a) Componenti dei valori percettivi:

1 – Strade a valenza paesaggistica

2 - Strade panoramiche

3 – Luoghi panoramici

4 - Coni visuali del fulcro visivo delle Torre di Monterotaro e del Castello di Dragonara



### Fase terza

#### QUADRO DELLE CONOSCENZE

##### 3.1 CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA

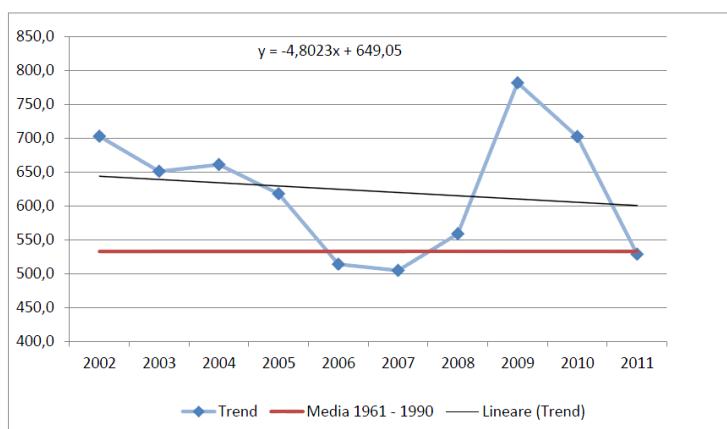
I fattori climatici il cui approfondimento appare più utile sono le *precipitazioni* (importanti ai fini della gestione del ciclo delle acque e del rischio idrogeologico), i *venti* (anche in riferimento a fenomeni di inquinamento atmosferico), l'*andamento termometrico* e la *radiazione solare* (per il benessere degli ambienti indoor e la diffusione di impianti fotovoltaici).

Dal 2013 la **Relazione sullo Stato dell'Ambiente** redatta annualmente da ARPA Puglia abbandona la sua veste di pubblicazione tradizionale per assumere la forma di un sito web dedicato, in cui il set degli indicatori utilizzati per la descrizione dell'ambiente viene presentato in una struttura di facile consultazione, in forma di schede sintetiche scaricabili o stampabili.

Pertanto le analisi climatiche successive estrapolate dagli studi effettuati dall'Arpa contenuti nello "Stato dell'Ambiente - anno 2011" in cui sono stati utilizzati i dati rilevati dalla capannina meteorologica di "Biccari" che risulta quella più vicina al territorio comunale di Casalnuovo Monterotaro rappresentano un dato storico da cui partire per analizzare lo stato dell'ambiente attraverso l'analisi di un set di indicatori aggiornati che evidenzieranno i cambiamenti climatici relativo alle temperature ai venti e alle precipitazioni.

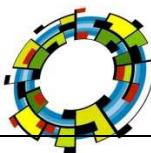
###### 3.1.1 Piovosità

L'andamento pluviometrico dell'anno 2011 viene confrontato con quello degli anni immediatamente precedenti (2002 - 2010) e confrontato con la linea di tendenza (utilizzando la regressione lineare). L'indicatore non rappresenta lo scostamento dalla precipitazione (media 1961 - 1990 e visualizzata in rosso nella figura 1), ma lo scarto dalla linea di tendenza, evidenziata in nero, con la precipitazione cumulata dell'anno 2011.



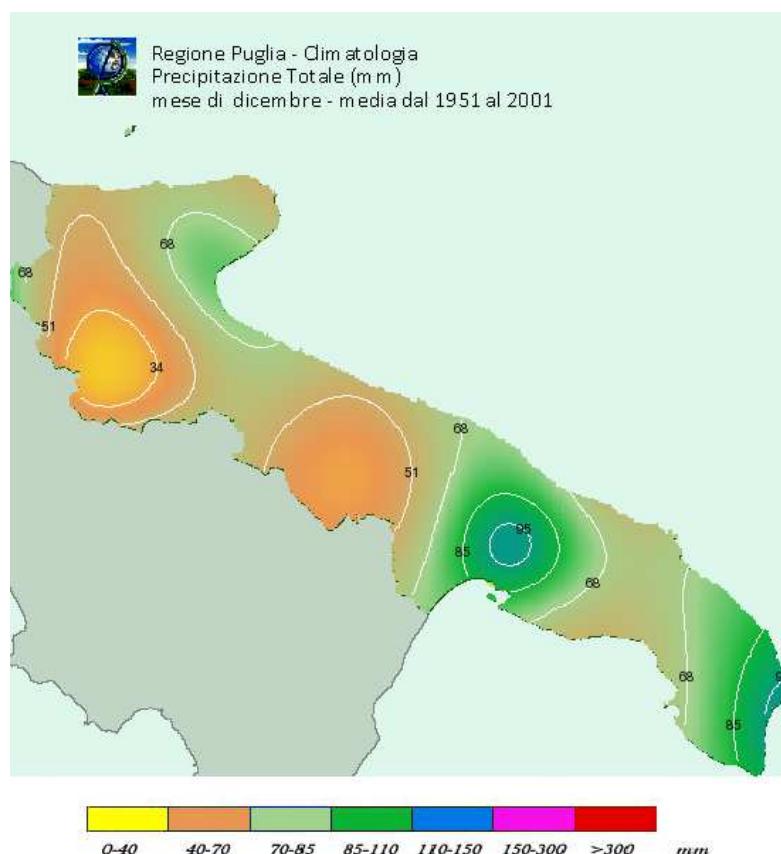
*Figura 1. Trend della P cumulata annuale riferita all'ultimo decennio*

*(Fonte dati: Elaborazione ARPA su dati provenienti dalla Struttura di Monitoraggio Meteoclimatico)*



Pertanto, premettendo che, per l'ambiente, gli effetti ritenuti negativi sono la crescita delle aree incolte o aride, l'aumento degli incendi e la difficoltà negli approvvigionamenti idrici, e che essi sono correlati in modo generale a deficit pluviometrici prolungati, lo stato ambientale dell'indicatore in esame si può considerare negativo se il valore della precipitazione cumulata registrata durante l'anno 2011 risulta inferiore sia al valore del trend sia alla media normale 1961 - 1990; positivo, nel caso si registri un valore superiore o circa uguale alla trendline; incerto se tale valore si posiziona fra la linea di tendenza e la media normale.

I valori, rappresentati nella figura 1, presentano sostanzialmente surplus pluviometrici, fatta eccezione per gli anni 2006 (- 4%) e 2007 (- 5%). L'andamento pluviometrico mostra un leggero decremento delle precipitazioni, pari a 5 mm/anno, con un picco quantitativo massimo coincidente con il biennio 2009 - 2010 (superiore a 700 mm/ anni), e con un 2011 invece in linea con la media trentennale.

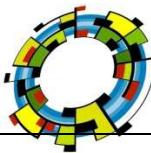


*Figura 2. Distribuzione delle precipitazioni media annuale dal 1951 al 2001*

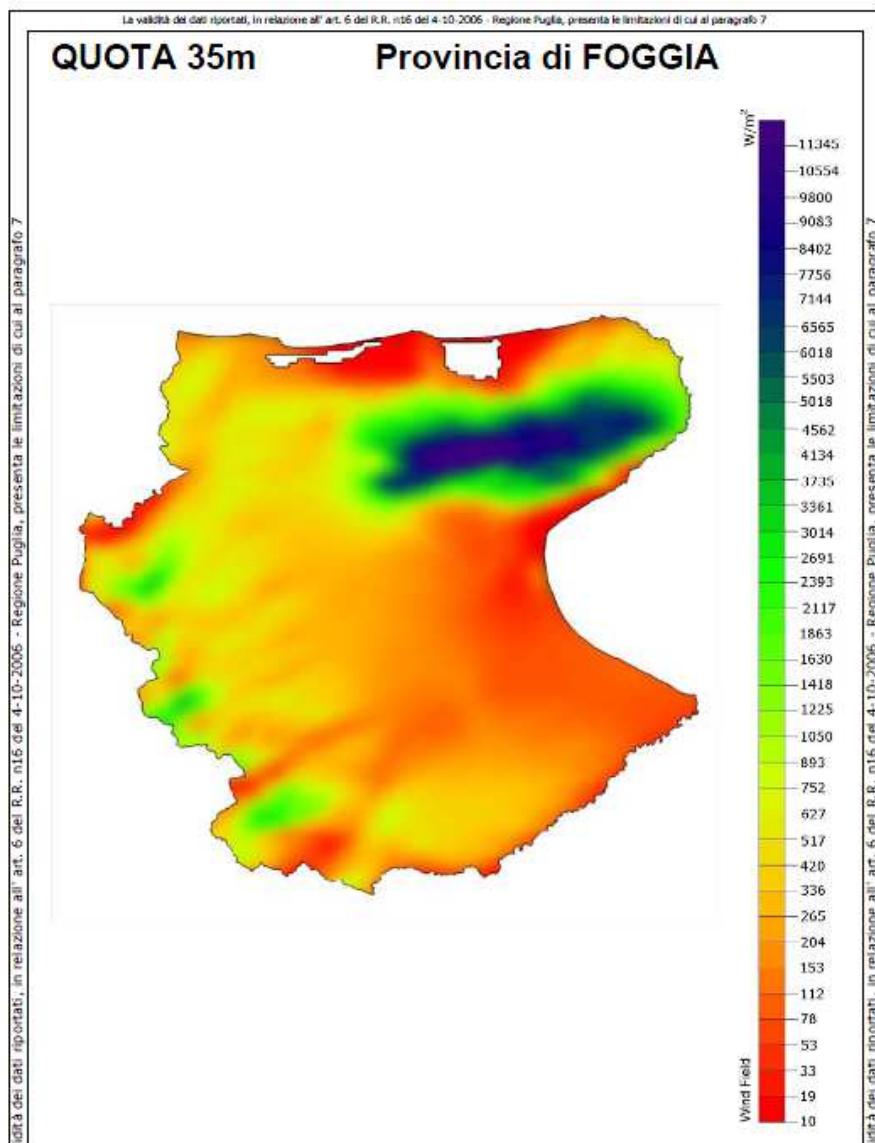
*(Fonte dati: Elaborazione Agrometeo della regione Puglia)*

### 3.1.2 Ventosità

I dati relativi alla ventosità derivano da un apposito studio realizzato dal CREA – Centro Ricerca Energia Ambiente dell'Università del Salento nell'ambito della realizzazione dell'Atlante Eolico della Regione Puglia. In virtù della strategicità dell'utilizzo in Puglia dell'energia eolica, grazie anche alle favorevoli condizioni

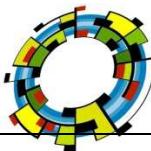


anemometriche in specifiche aree regionali, il CREA, al fine di tutelare il territorio e valutarne le potenzialità in termini di sviluppo eolico, ha predisposto il M.E.T.A. (Metodo Eolico per la Tutela dell'Ambiente).



*Figura 3: Distribuzione della densità di potenza dei venti all'altezza di 35 metri nel territorio della provincia di Foggia (Fonte: CREA – Centro Ricerca Energia Ambiente Università del Salento: Atlante Eolico della Regione Puglia)*

Il M.E.T.A. è un metodo numerico di studio e valutazione delle potenzialità eoliche ed idoneità allo sviluppo eolico sviluppato per l'analisi di un territorio complesso in generale, attraverso l'elaborazione di software dedicati alla valutazione della effettiva caratteristica anemometrica territoriale. Tale metodo realizza l'analisi e l'elaborazione della potenzialità eolica dell'area d'interesse mediante la ricostruzione delle caratteristiche geomorfologiche ed i dati anemometrici, nonché la considerazione di tutte le variabili meteorologiche e micrometeorologiche atte alla valutazione e definizione del flusso di calore che – nello strato limite atmosferico – influenza fortemente i campi di vento.



La stretta correlazione esistente tra intensità e direzione prevalente del vento con orografia ed utilizzo del territorio rende necessaria una ricostruzione delle macroaree per poter stimare l'andamento dei flussi di vento, sia in termini di velocità che di direzione prevalente, così da analizzare la fattibilità dell'impianto, ottimizzare il layout degli aerogeneratori, massimizzare la produttività, limitare gli impatti e garantire un idoneo inserimento paesaggistico territoriale dell'impianto.



Velocità media del vento a 35 m slm

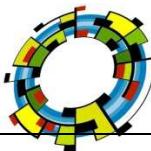


Velocità media del vento a 50 m slm

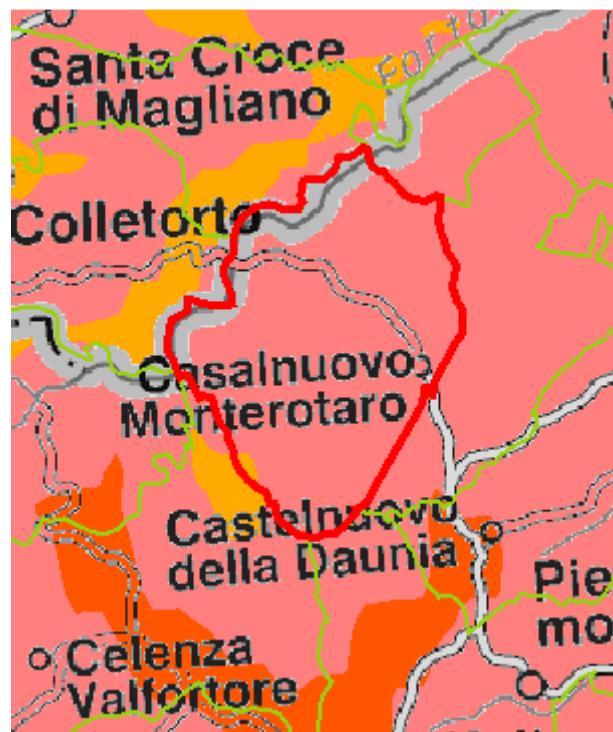
*Figura 4 .Dettaglio del territorio del Comune di Casalnuovo M.ro alle quote di 35 e 50 metri;*

L'applicazione invece del metodo dell'Atlante Eolico Italiano del CESI (ERSE) ha consentito di ricostruire la distribuzione dei campi di vento, permettendo di caratterizzare dal punto di vista eolico ciascun comune, valutando la distribuzione della densità di potenza e la direzione prevalente del vento a differenti quote, anche superiori rispetto a quelle di installazione delle stazioni di acquisizione dati, cioè proprio in corrispondenza del rotore della turbina eolica.

La banca dati utilizzata è costituita da dati meteorologici rilevati con frequenza giornaliera, permette la visualizzazione della velocità e della producibilità a varie altezze.



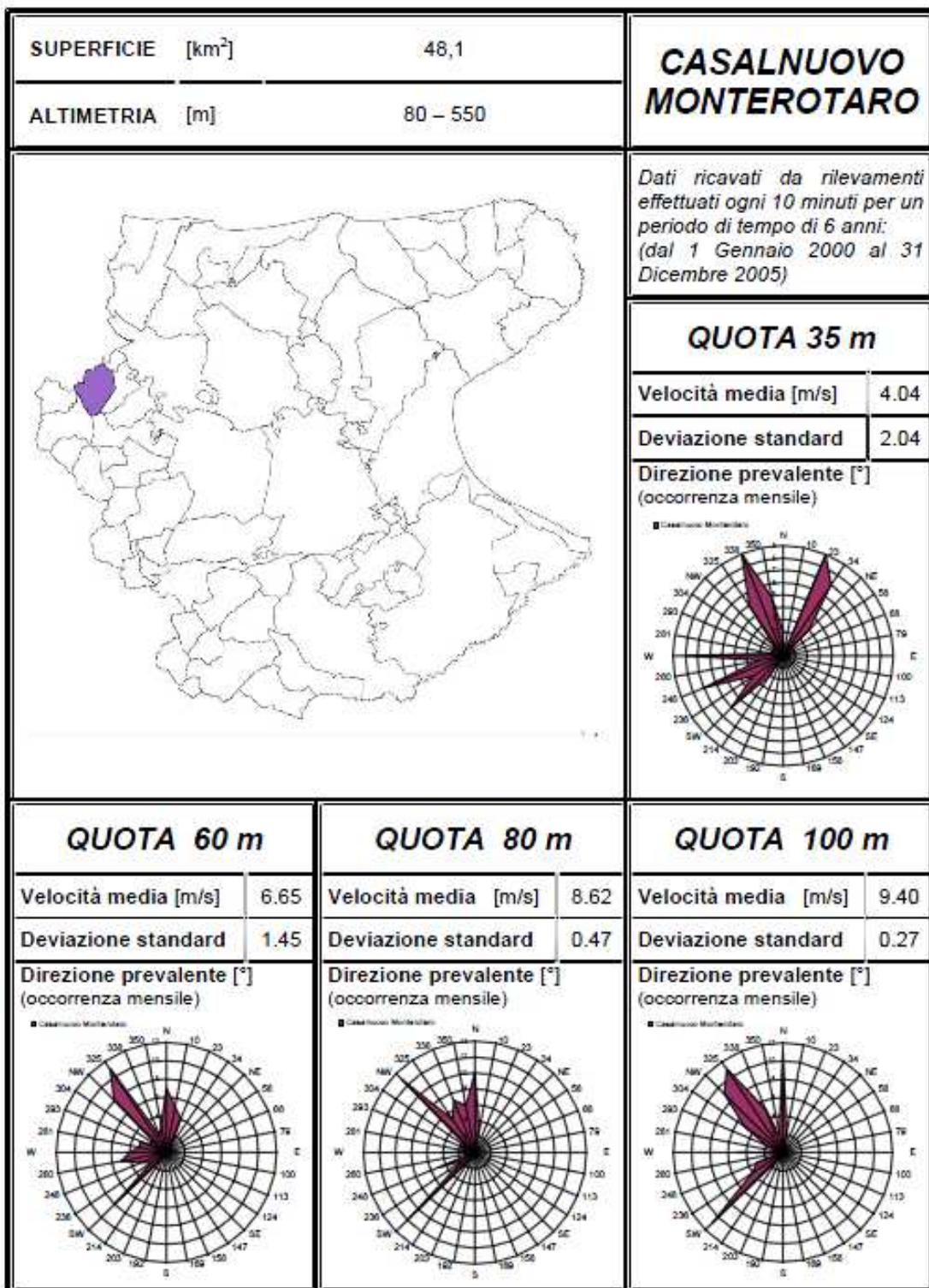
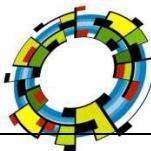
Velocità media del vento a 75 m slm



Velocità media del vento a 100 m slm

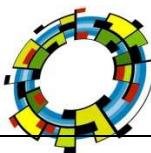


Figura 5 .Dettaglio del territorio del Comune di Casalnuovo M.ro alle quote di 75 e 100 metri;



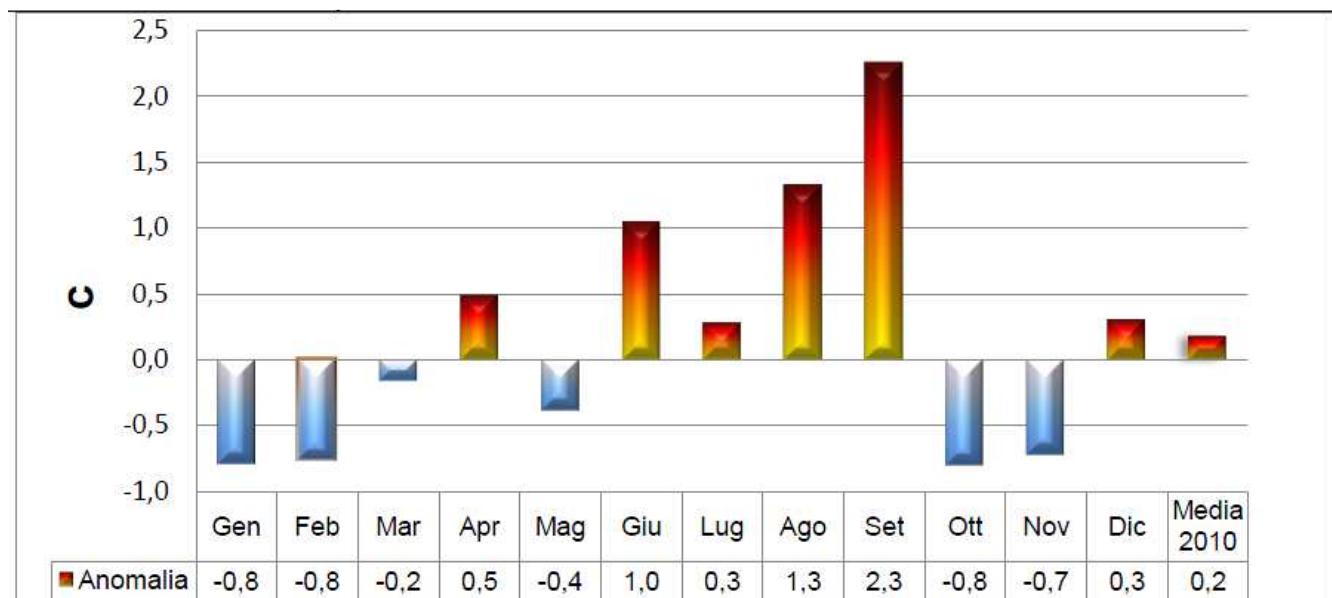
*Figura 6: Scheda della distribuzione della densità di potenza dei venti alle diverse altezze nel territorio di Casalnuovo Monterotaro (Fonte: CREA – Centro Ricerca Energia Ambiente Università del Salento: Atlante Eolico della Regione Puglia)*

### 3.1.3 Temperatura



La temperatura è uno dei parametri fondamentali utilizzati sia per rappresentare il clima di un determinato territorio sia per individuare, in maniera semplice e diretta, la presenza di un eventuale cambiamento climatico. La temperatura viene rappresentata dal suddetto indicatore attraverso il calcolo dei valori di anomalia, risultanti dalla differenza fra la temperatura media mensile ed annuale calcolata sul trentennio 1961 – 1990 e i valori registrati nell'anno 2011.

Indicato con zero il valore normale, la figura 7 mostra valori positivi concentrati soprattutto durante i mesi estivi (da giugno a settembre), per i quali si registra una anomalia positiva di 1,2 °C. Anomalie negative consistenti, fra 0,7 e 0,8 °C, si sono registrate durante i mesi autunnali di Ottobre e Novembre e invernali di Gennaio e Febbraio. Essendo, la media delle anomalie annuale alquanto ridotta (+0,2°C), testimoniata dalla presenza alternata durante i mesi di anomalie positive e negative, e poiché le principali strategie e programmi politici internazionali nel campo climatico hanno come obiettivo quello di contrastare il riscaldamento in atto nel sistema climatico, la valutazione dell'indicatore si può ritenere non sufficiente, ma non negativa.

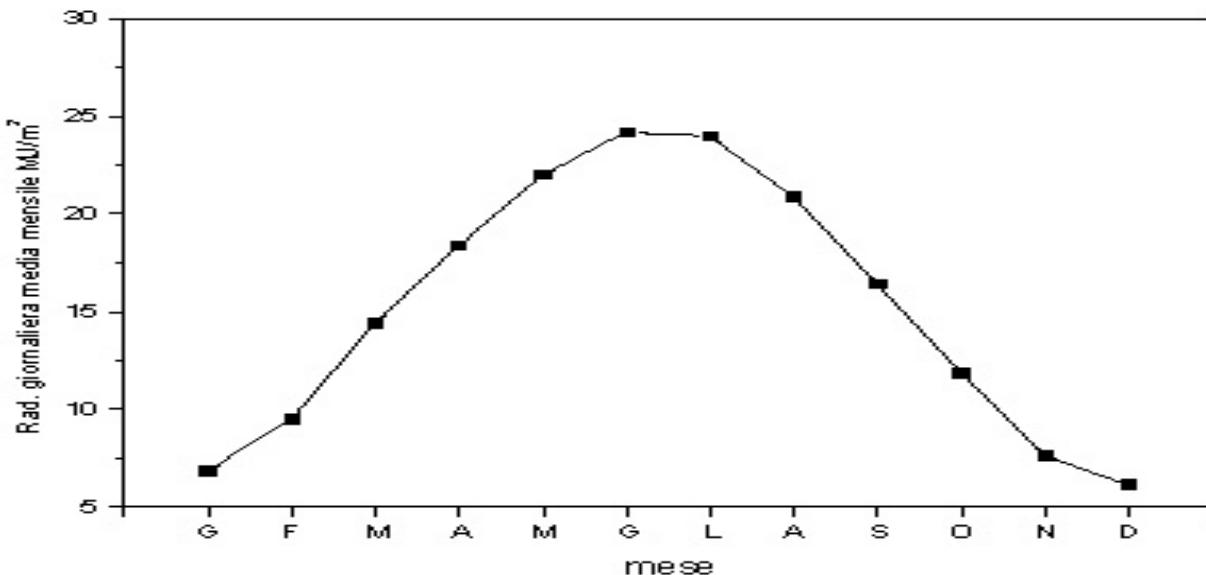
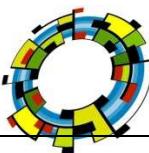


*Figura 7: Anomalia delle Temperature medie mensili e annuali*

*(Fonte dati: Elaborazione ARPA su dati provenienti dalla Struttura di Monitoraggio Meteoclimatico)*

### 3.1.4 Radiazione solare

La radiazione solare, risulta in media abbastanza intensa su tutta la regione con valori che oscillano tra i 5648 MJ/m<sup>2</sup> nella stazione di Lecce ai 5468 MJ/ m<sup>2</sup> nella stazione di Foggia con un profilo medio giornaliero annuo mostrato in Fig. 8 da dove si vede che in media i mesi a radiazione più intensa sono giugno e luglio.



*Figura 8: Profilo della radiazione solare giornaliera media mensile  
(adattato a partire dal Piano Regionale di Qualità dell'Aria).*

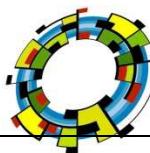
I dati reperibili on-line sull'Archivio Climatico sviluppato dall'ENEA nell'ambito del progetto di Atlante Italiano della Radiazione Solare, riferiti alla media 1994-1999, posizionano la stima per Casalnuovo Monterotaro (5438 MJ/m<sup>2</sup>) in una condizione assimilabile a quella del capoluogo di provincia.

### 3.2 AMBIENTE ATMOSFERICO

#### 3.2.1 La qualità dell'aria a Casalnuovo

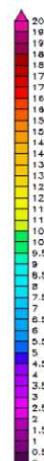
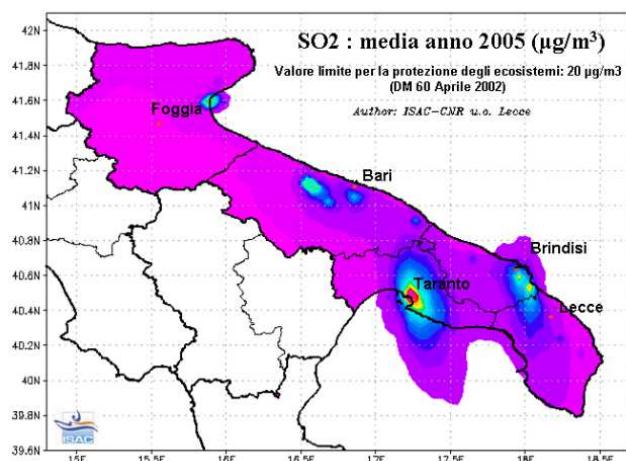
Il PRQA, redatto in conformità al D.M. 261/02 (Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351), è finalizzato al monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio regionale e alla pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con livelli di concentrazione degli inquinanti superiori al valore limite. Il Piano riporta una serie di dati ed indirizzi al fine di rendere la pianificazione territoriale più attenta al miglioramento della qualità dell'aria e pone come obiettivo principale l'abbattimento delle concentrazioni degli inquinanti PM10, NO<sub>2</sub>, Ozono, mettendo in atto misure di risanamento fino a conseguire il rispetto dei limiti di legge.

Nel caso di Casalnuovo non sono disponibili dati derivanti da una rete di monitoraggio ad attività continuativa, ma si può fare riferimento al Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) che "contiene tutte le informazioni inerenti lo stato della componente ambientale Aria nella Regione Puglia che oggi è possibile ottenere con i diversi strumenti d'indagine (reti di qualità dell'aria, inventari delle emissioni, simulazioni modellistiche)" e che promette di garantire "un livello di conoscenza dei fenomeni di inquinamento atmosferico del territorio mai raggiunto finora".

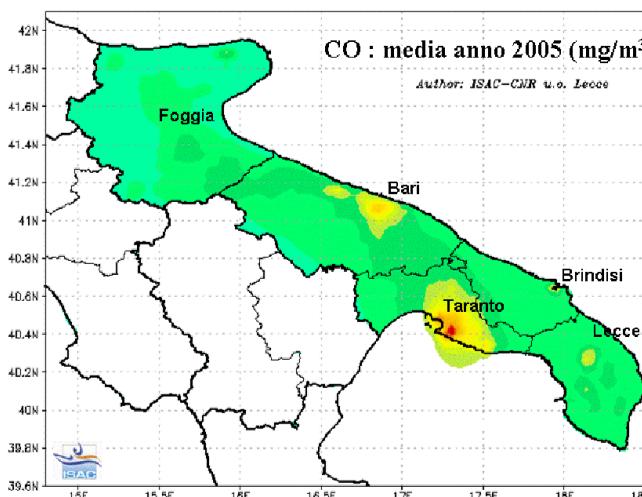


Il Piano Regionale di Qualità dell’Aria (PRQA) della Regione Puglia utilizza, infatti, oltre alle stazioni puntuali di monitoraggio, anche un sistema di modelli per simulare il trasporto, la dispersione e le trasformazioni chimiche degli inquinanti atmosferici normati per l’anno 2005.

Le mappe successive mostrano, da sinistra a destra, i risultati nell’anno 2005 relativi al biossido di zolfo, al monossido di carbonio, al biossido di azoto e all’ozono:

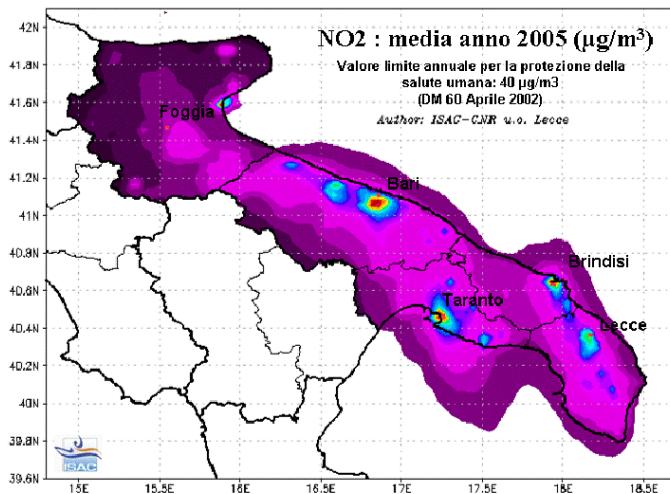
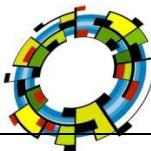


*Il valore medio del biossido di zolfo non supera in nessun punto della griglia del modello di simulazione i limiti normativi; le aree che mostrano i valori più elevati sono quelle ad elevata presenza di impianti industriali (Taranto e Brindisi in particolare) e le zone portuali (come a Manfredonia).*

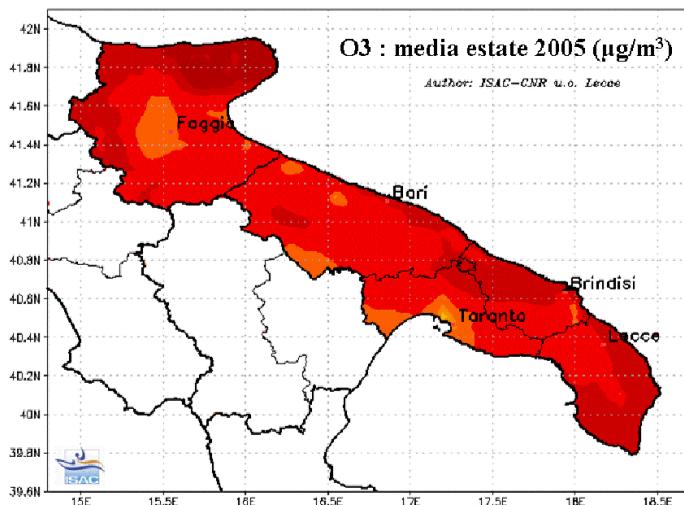
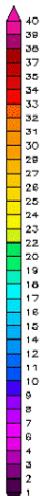


*I valori medi del monossido di carbonio nel 2005, più elevati nelle aree di Bari (dove dominano le emissioni legate al traffico) e soprattutto Taranto (dove prevalgono le emissioni connesse alle attività industriali), sono comunque al di sotto dei limiti di legge.*

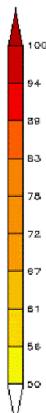
*Va peraltro detto che il modello di simulazione tende a sottostimare i valori misurati.*



*I valori del biossido di azoto risultano elevati nelle aree di Bari e a nord del capoluogo regionale, così come intorno a Taranto, Brindisi e Manfredonia.*



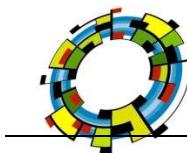
*Per quanto riguarda la concentrazione di ozono il modello riporta le maggiori concentrazioni nell'area garganica e nel sud Salento*



Nell'ambito della redazione del PRQA è stato redatto per la prima volta l'Inventario delle **Emissioni in Atmosfera per la Regione Puglia**, elemento indispensabile per la conoscenza del territorio in grado di fornire una stima delle emissioni inquinanti funzionale e propedeutica agli interventi di pianificazione territoriale. Gli inquinanti considerati nell'Inventario sono stati i seguenti: CO, CO2, COVNM, NOx, SOx, PTS, N2O, NH3, CH4.

I dati forniti dall'Inventario delle Emissioni in Atmosfera per la Regione Puglia sono spesso discordanti rispetto a quanto riportato dall'APAT (oggi ISPRA) nella disaggregazione provinciale dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, anche in funzione di un differente riferimento temporale dei dati (2005 per quanto riportato nel PRQA e 1990/1995/2000 per quanto riportato dall'APAT). L'Inventario curato dall'APAT prende inoltre in considerazione un numero molto maggiore di inquinanti.

*Tabella 2. Contributo, a livello regionale, dei diversi comparti (industriale, civile, trasporti, ecc.)*

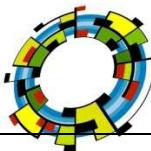


alle emissioni di ciascun inquinante.

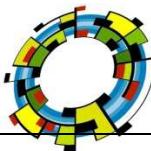
INQUINANTE		FONTI DI EMISSIONE
NH3	Ammoniaca	Agricoltura (88%) – Industria (6%) – Trasporti (6%)
CO	Monossido di carbonio	Industria (71%) – Trasporti (23%) – Altro (6%)
COV	Composti Organici Volatili non metanici	Industria (52%) – Trasporti (34%) – Biogeniche (7%) – Agricoltura (5%) – Altro (2%)
NOx	Ossidi di azoto (NO + NO2)	Industria (43%) – Trasporti (33%) – Energia (16%) – Agricoltura (6%) – Altro (2%)
SOx	Diossido di zolfo (SO2 + SO3)	Industria (78%) – Energia (20%) – Altro (2%)
CO2	Anidride carbonica	Energia (46%) – Industria (39%) – Trasporti (11%) – Altro (4%)
N2O	Protossido di azoto	Agricoltura (47%) – Industria (30%) – Trasporti (14%) – Altro (9%)
PTS	Polveri totali	Industria (65%) – Trasporti (19%) – Energia (8%) – Agricoltura (6%) – Altro (2%)
CH4	Metano	Rifiuti (63%) – Agricoltura (29%) – Altro (8%)

Sinteticamente si può affermare per i diversi macrosettori:

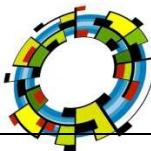
<u>MACROSETTORE 1</u>  <u>PRODUZIONE DI ENERGIA</u>	<p><i>tale macrosettore include tutte le industrie che operano nell'ambito della produzione e trasformazione dell'energia (centrali termoelettriche e per il teleriscaldamento, raffinerie di petrolio, ecc.); il macrosettore 1 ha un contributo rilevante nel computo totale delle emissioni soprattutto per quanto riguarda le emissioni di SOx, NOx e CO2 (20%, 16% e 45% circa rispettivamente), dovute quasi esclusivamente alle province di Brindisi e Taranto, mentre per gli altri inquinanti non mostra contributi rilevanti nel computo totale delle emissioni (contributi percentuali inferiori al 10% circa).</i></p>
	<i>il macrosettore considera tutti gli impianti termici</i>



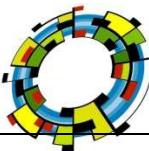
<p><u>MACROSETTORE 2</u></p> <p><u>IMPIANTI DI COMBUSTIONE NON INDUSTRIALE</u></p>	<p><i>presenti in complessi commerciali, civili e relativi all'agricoltura (le emissioni sono dovute essenzialmente alla combustione controllata in caldaie); il macrosettore 2 non incide pesantemente nella stima totale delle emissioni per la Regione Puglia, con un contributo alle emissioni totali di ciascun inquinante considerato compreso fra lo 0,5% e il 5% circa; dei tre sottosettori in cui si articola il macrosettore 2 quello a maggiore impatto emissivo risulta essere quello relativo agli impianti residenziali.</i></p>
<p><u>MACROSETTORE 3</u></p> <p><u>COMBUSTIONE NELL'INDUSTRIA</u></p>	<p><i>valuta le emissioni dovute alla combustione, riferite al solo settore industriale; i contributi maggiori del macrosettore 3 si verificano per gli inquinanti SOx (contributo di circa il 48% sull'intero inventario), NOx (con il 20% di contributo, risulta la terza sorgente di NOx dopo trasporti su strada e processi produttivi), CO2 (contribuisce per il 20% circa all'emissione complessiva), N2O (con circa il 30% rappresenta la seconda sorgente di emissione); dall'analisi relativa ai quattro inquinanti emerge che la provincia di Bari assume un ruolo predominante nella distribuzione dell'emissione.</i></p>
<p><u>MACROSETTORE 4</u></p> <p><u>PROCESSI PRODUTTIVI</u></p>	<p><i>in questo macrosettore sono comprese le attività che riguardano i processi industriali di produzione di un dato bene o materiale; il macrosettore raccoglie diverse attività di produzione industriale quali, ad esempio i processi nell'industria petrolifera, nelle industrie del ferro, dell'acciaio e del carbone, le attività industriali imperniate sul trattamento di metalli non ferrosi, l'industria chimica, l'industria alimentare, la produzione di carta e cartone, cementifici e calcifici, laterizi e ceramiche, vetrerie,</i></p>



	<p><i>ecc.; questo macrosettore fornisce il contributo massimo delle emissioni di CO per l'inventario (contributo maggiore fornito dalla provincia di Taranto), un consistente contributo al biossido di carbonio totale, un discreto contributo alle emissioni di COV, NOx e SOx, un quasi trascurabile contributo al quantitativo totale relativamente a metano.</i></p>
MACROSETTORE 5  ESTRAZIONE E DISTRIBUZIONE DI COMBUSTIBILI	<p><i>questo macrosettore tratta 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 considerati, come inquinante, solo i composti organici volatili non metanici (COVNM) che comunque non influiscono pesantemente nel computo totale delle emissioni (quelle prodotte dal macrosettore rappresentano infatti l'1% circa delle emissioni totali).</i></p>
<u>MACROSETTORE 6</u>  <u>USO DI SOLVENTI</u>	<p><i>sono incluse tutte quelle attività legate al consumo di prodotti a base di solventi o contenenti solventi sia a livello industriale che non industriale (tra le attività vanno incluse sia la produzione di prodotti farmaceutici, vernici, colle, ecc., industrie della stampa e della fotografia, sia l'impiego di particolari prodotti a base di solventi, come le operazioni di verniciatura industriale e non, lo grassaggio dei metalli, la produzione di fibre artificiali fino ad arrivare all'uso domestico che si fa di tali prodotti); le emissioni di questo macrosettore sono costituite dai VOC (Composti Organici Volatili) e rappresentano, insieme al macrosettore 7, le maggiori emissioni di VOC nell'inventario.</i></p>
<u>MACROSETTORE 7</u>	<p><i>tratta tutte le emissioni che derivano dal trasporto su strada, rappresentate dalle emissioni allo scarico</i></p>



<u>TRASPORTO SU STRADA</u>	<p><i>(a caldo e a freddo), dalle emissioni evaporative e dalle emissioni da abrasione di freni, gomme e asfalto; gli inquinanti per i quali risulta più significativo a livello regionale l'apporto delle emissioni da traffico (in termini percentuali) sono VOC e NOx, seguiti da CO, CO2, PTS e N2O.</i></p>
<u>MACROSETTORE 8</u>	<p><i>sono incluse 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 (in genere il contributo di questo macrosettore è decisamente inferiore a quello dei trasporti su strada ma in alcuni casi può diventare rilevante per la presenza di un grande porto marittimo o di un aeroporto); l'analisi è stata differenziata per settore di attività (ferrovie, attività marittime, traffico aereo e agricoltura) e il contributo delle emissioni di inquinanti di ciascuna di esse è comunque poco rilevante rispetto alle emissioni stimate per le altre sorgenti</i></p>
<u>MACROSETTORE 9</u>	<p><i>questo macrosettore riguarda tutte le emissioni legate alle attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti; gli inquinanti considerati dall'inventario regionale sono CO2 e CH4; il macrosettore ha un contributo rilevante nel computo totale delle emissioni di tutto l'inventario per quanto riguarda le emissioni di metano (64% circa di tutto il metano emesso a livello regionale); mentre il contributo alle emissioni totali di biossido di carbonio è inferiore allo 0,5% circa.</i></p>
<u>TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI</u>	<p><i>considera tutte le emissioni da sorgenti agricole, ed in particolare le emissioni da allevamenti e</i></p>
<u>MACROSETTORE 10</u>	



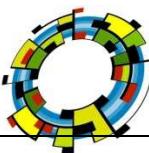
<u>AGRICOLTURA</u>	<i>coltivazioni; gli inquinanti presi in considerazione sono NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, COVNM, NOx e PTS (in particolare, CH<sub>4</sub>, COVNM e PTS sono dovuti esclusivamente agli allevamenti, mentre NOx sono ascrivibili esclusivamente alle coltivazioni); il comparto agricolo gioca un ruolo importante nell'ambito delle emissioni di NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O e CH<sub>4</sub></i>
<u>MACROSETTORE 11</u>  <u>ALTRI SORGENTI E ASSORBIMENTI</u>	<i>il macrosettore considera le emissioni da sorgenti naturali, pertanto la stima delle emissioni presuppone la conoscenza delle superfici boschive e delle superfici incendiate; gli inquinanti presi in considerazione sono COVNM, CO, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, SOx e NOx (CO, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, SOx e NOx sono dovuti esclusivamente agli incendi); il contributo delle emissioni da sorgenti naturali (biogeniche e incendi) è rilevante essenzialmente per i COV</i>

L’Inventario regionale definisce inoltre il contributo di ciascun macrosettore e di ciascun comparto alla produzione dei singoli inquinanti analizzati.

La tabella 3 riporta i dati riferiti ai principali inquinanti e ai macrosettori descritti relativi al territorio del comune di Casalnuovo; nella tabella sono inoltre evidenziati i valori maggiormente significativi (emissioni di SOx e CO<sub>2</sub> per il macrosettore 3, di COV per i macrosettori 6 e 7, emissioni di NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O e CH<sub>4</sub> per il macrosettore 10 Agricoltura, emissioni di CO, COV e NOx per il macrosettore 7 Trasporto su strada).

*Tabella 3. Emissioni in atmosfera nel comune di Casalnuovo Monterotaro per inquinante e per macrosettore – dati 2007 (fonte Piano Regionale di Qualità dell’Aria – PRQA: Allegato II)*

MACROSETTORE	NH <sub>3</sub>	CO	COV	NOx	SOx	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	PTS	CH <sub>4</sub>
<i>Unità di misura</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>Kt</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>
1 – PRODUZIONE DI ENERGIA	-----	-----	-----	-----	-	-----	-----	-----	-----
2 – IMPIANTI DI COMBUSTIONE NON INDUSTRIALE	-----	17,34	1,42	1,33	0,65	1,47	0,3	0,04	0,98
3 – COMBUSTIONE NELL’INDUSTRIA	-----	0,1	0,03	0,79	2	0,42	0,05	0,07	0,03
4 – PROCESSI PRODUTTIVI	-----	-----	0,63	-----	-----	0,09	-----	-----	-----



MACROSETTORE	NH <sub>3</sub>	CO	COV	NOx	SOx	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	PTS	CH <sub>4</sub>
Unità di misura	t	t	t	t	t	Kt	t	t	t
5 – ESTRAZIONE E DISTRIBUZIONE DI COMBUSTIBILI	-----	-----	-----	-----	-	-----	-	-	-----
6 – USO DI SOLVENTI	-----	-----	5,73	-----	-	-----	-	-	-----
7 – TRASPORTO SU STRADA	0,17	58,24	10,34	22,81	0,48	3,32	0,3	2,38	0,68
8 – ALTRE SORGENTI MOBILI E MACCHINARI	0,005	56,799	12,479	21,835	0,309	1,82	0,658	3,462	0,252
9 – TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	-----	-----	-----	-----	-	-----	-	-	-----
10 - AGRICOLTURA	24,89	-----	0,01	1,44	-	-----	4,69	0,01	10,96
11- ALTRE SORGENTI E ASSORBIMENTI	-----	-----	5,6	-----	-	-----	-	-	-----
<b>TOTALE</b>	<b>25,065</b>	<b>132,479</b>	<b>36,239</b>	<b>48,205</b>	<b>3,439</b>	<b>7,12</b>	<b>5,998</b>	<b>5,962</b>	<b>12,902</b>

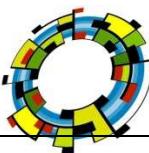
La tabella 4 evidenzia il peso delle emissioni registrate nel Comune di Casalnuovo rispetto al dato complessivo provinciale; il confronto è solo indicativo in quanto realizzato sulla scorta di dati non omogenei, quali i dati disaggregati a livello comunale 2005 dell'Inventario Regionale allegato al PRQA e i dati a livello provinciale 2000 forniti dall'Inventario provinciale dell'ISPRA.

*Tabella 4: Confronto delle emissioni per inquinante tra Casalnuovo e l'intera Provincia di Foggia (fonte: nostra elaborazione su dati Piano Regionale di Qualità dell'Aria – PRQA e dati ISPRA – Inventario provinciale delle emissioni in atmosfera)*

% sul totale provinciale	NH <sub>3</sub>	CO	COV	NOx	SOx	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	PTS	CH <sub>4</sub>
0,65%	3,46%	0,19%	0,29%	0,75%	0,00%	0,42%	3,12%	0,10%	

Il confronto tra i dati regionali e provinciali e quelli comunali relativi ai diversi settori generatori di emissioni (si veda Tab. 5) evidenziano alcune specificità del Comune di Casalnuovo. In particolare dal confronto emerge:

- Maggiore peso percentuale del settore “agricoltura” sul totale delle emissioni, in particolare per quanto riguarda NH<sub>3</sub>, COV, NOx, N<sub>2</sub>O, PTS e CH<sub>4</sub>;

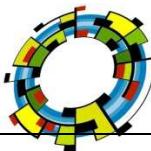


Maggiore peso percentuale del settore “agricoltura” sul totale delle emissioni, in particolare per quanto riguarda NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O e CH<sub>4</sub>;

- Ridotto peso del settore “industria” sul totale delle emissioni;
- Minore peso del settore “trasporti” sul totale delle emissioni rispetto al dato provinciale;
- Maggiore peso del settore “trasporti” sul totale delle emissioni rispetto al dato regionale per la maggior parte degli inquinanti presi in esame;
- Assenti i settori “rifiuti” ed “energia” sul totale delle emissioni;

*Tabella 5. Contributi alle emissioni in atmosfera per inquinante e per settore (elaborazione su dati Piano Regionale di Qualità dell’Aria – PRQA)*

INQUINANTE	SETTORE FONTI DI EMISSIONE		
	REGIONE PUGLIA	PROVINCIA DI FOGGIA	COMUNE DI CASALNUOVO
NH3	Agricoltura (88%) – Industria (6%) – Trasporti (6%)	Agricoltura (poco inferiore al 90%)	Agricoltura 99%
CO	Industria (71%) – Trasporti (23%) – Altro (6%)	Trasporti (circa 70%) – Agricoltura (circa 15%)	Trasporti (circa 40%) – Altre sorgenti (circa 43%)
COV	Industria (52%) – Trasporti (34%) – Biogeniche (7%) – Agricoltura (5%) – Altro (2%)	Industria (poco superiore al 30%) – Trasporti (poco inferiore al 30%) – Biogeniche (circa 20%) – Agricoltura (circa 10%)	Trasporti (circa 29%) – Altre sorgenti (circa 34%)
NOx	Industria (43%) – Trasporti (33%) – Energia (16%) – Agricoltura (6%) – Altro (2%)	Trasporti (circa 55%) – Industria (poco superiore al 20%) – Agricoltura (poco superiore al 10%)	Trasporti (circa 47%) – Altre sorgenti (circa 45%)
SOx	Industria (78%) – Energia (20%) – Altro (2%)	Industria (circa 90%)	Trasporti (circa 15%) – Industria (circa 77%)
CO2	Energia (46%) – Industria (39%) – Trasporti (11%) – Altro (4%)	Trasporti (circa 40%) – Industria (poco inferiore al 30%) – Energia (poco inferiore al 10%)	Trasporti (circa 47%) – Industria (circa 27%)
N2O	Agricoltura (47%) – Industria (30%) – Trasporti (14%) – Altro (9%)	Agricoltura (poco superiore al 60%) – Trasporti (circa 15%) – Industria (poco superiore al 10%)	Agricoltura 78%
PTS	Industria (65%) – Trasporti (19%) – Energia (8%) – Agricoltura (6%)	Trasporti (circa 45%) – Industria (circa 25%) – Agricoltura (poco)	Trasporti (circa 40%) – Altre sorgenti (circa 58%)



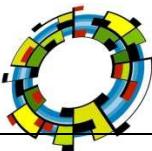
	– Altro (2%)	inferiore al 20%) – Incendi (circa 5%)	
CH4	Rifiuti (63%) – Agricoltura (29%) – Altro (8%)	Agricoltura (poco inferiore al 50%) - Rifiuti (poco superiore al 40%)	Agricoltura 85%

La tabella 6, elaborazione dei dati dell’Inventario provinciale delle emissioni in atmosfera curato dall’ISPRA, mostra infine le emissioni dei principali inquinanti nella provincia di foggia e il trend di tali emissioni relativamente agli anni 1990, 1995 e 2000.

Il Registro INES (Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti), che contiene informazioni su emissioni in aria e in acqua di specifici inquinanti provenienti dai principali settori produttivi e da stabilimenti generalmente di grossa capacità, aggiornato al 2006, relativamente alla Provincia di Foggia riporta esclusivamente i dati relativi allo stabilimento Manfredonia Vetro e alla centrale termoelettrica Edison di Candela.

*Tabella 6: Emissioni dei principali inquinanti nella provincia di Foggia negli anni 1990, 1995 e 2000 e relativo trend*  
(fonte: ISPRA – Inventario provinciale delle emissioni in atmosfera)

Principali inquinanti		UM	FOGGIA			Trend
			1990	1995	2000	
NH3	ammoniaca	t	4347	4793	3832	negativo
CO	monossido di carbonio	t	97267	96342	70702	negativo
COV	Composti Organici Volatili non metanici	t	26322	24428	19324	negativo
NOx	ossidi di azoto (NO + NO2)	t	20245	19213	16538	negativo
SOx	diossido di zolfo (SO2 + SO3)	t	4012	2037	461	negativo
CO2	anidride carbonica	t	2834925	2937790	2944522	positivo
N2O	protossido di azoto	t	1548	158	1437	negativo
PM	Particolato	t	281	2432	2501	positivo
CH4	metano	t	12911	13592	13301	negativo
IPA	idrocarburi policiclici aromatici	kg	1074	1745	1606	negativo
IOX	diossine e furani	gT eq	176	26	245	negativo
BENZ	benzene	t	622	425	191	negativo



Dall'analisi degli indicatori dell'Arpa Puglia riferiti al trend 2002-2015 i valori rilevati dalle centraline distribuite sul territorio regionale dimostrano un reale calo delle emissioni relativamente ai seguenti inquinanti:

Particolato (PM10)

Biossido di azoto (NO2)

Benzene (C6H6)

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Metalli Pesanti

mentre per i seguenti inquinanti i valori rilevati in alcune parti del territorio regionale dimostrano una reale criticità superando il limite fissato per legge;

Particolato (PM 2.5)

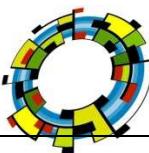
Ozono (O3)

Premettendo che gli ultimi inquinanti riguardano zone più industrializzate della Regione e non il territorio comunale di Casalnuovo, possiamo ritenere che la qualità dell'aria a Casalnuovo rispetta i valori definiti dal D.Lgs. n. 155/2010.

### **3.3 AMBIENTE IDRICO**

La qualità dell'ambiente idrico deve essere tale da soddisfare le esigenze derivanti dai suoi possibili usi e le necessità di salvaguardare la salute pubblica. Pertanto, con le limitazioni dovute alla scarsità dei dati disponibili a livello locale, sono stati individuati due principali obiettivi ricognitivi che fanno riferimento da una parte alla pressione antropica sullo stato dell'ambiente idrico sotterraneo e, dall'altra, allo stato qualitativo delle acque.

In Puglia, il "Piano di Tutela delle Acque" (PTA), adottato con DGR n.883 del 19 giugno 2007, rappresenta lo strumento prioritario per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Il Piano di Tutela delle Acque è, pertanto, uno strumento sovraordinato di livello regionale le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati. In questo senso il PTA è uno strumento organico di disposizioni recepito dagli altri strumenti di pianificazione territoriale. Gli obiettivi, i contenuti e gli strumenti previsti per il Piano di Tutela vengono specificati all'interno dello stesso D.Lgs. 152/06, con cui è stata "revisionata" gran parte della normativa di carattere generale per la tutela dell'ambiente. Il decreto recepisce la direttiva 2000/60/CE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque e i cui obiettivi principali si inseriscono nel sistema più complesso della politica ambientale dell'Unione Europea, che deve contribuire a perseguire la salvaguardia, la tutela e il



miglioramento della qualità ambientale e allo stesso tempo l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

### 3.3.1 Caratteri Idrologici nel comune di Casalnuovo

In particolare il territorio comunale ricade nel bacino imbrifero del Fortore che è lungo 110 km circa, ed è uno dei maggiori fiumi dell'Italia meridionale, attraversando ben tre regioni, Campania, Molise e Puglia. Nasce dal

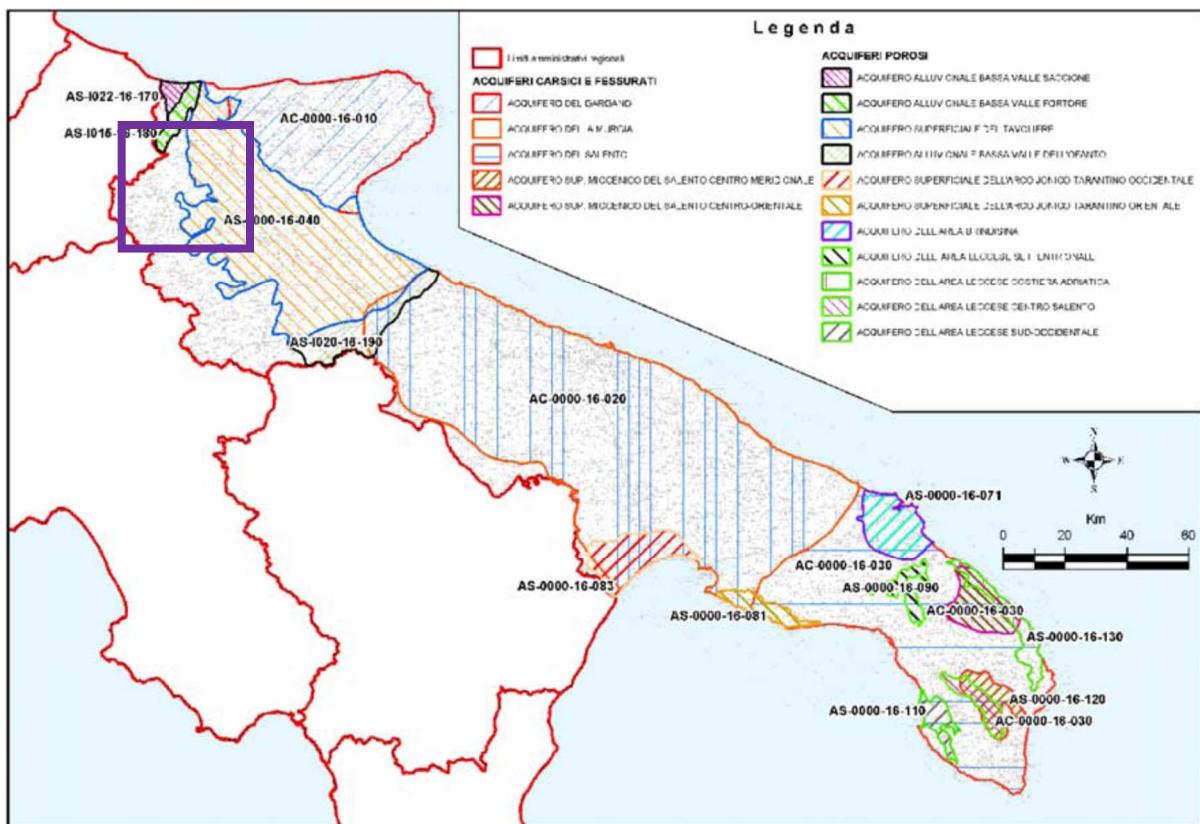
Monte Altieri (m 888 s.l.m.) in località Grotta in Valfortore (m 840 s.l.m.) presso Montefalcone di Valfortore (BN). Sfocia nel Mare Adriatico presso il lago di Lesina (FG) ovvero in località Ripalta a 55 Km da Foggia.

L'esame della situazione del territorio a livello idrologico, tenendo conto delle acque superficiali (corsi d'acqua, invasi, risorgive, stagni e marcite) e delle acque sotterranee (falde e sbocchi di falda), appare estremamente interessante, stante la ricchezza del territorio per quanto riguarda l'acqua.

Numerose sono le sorgenti nel territorio in esame, a testimonianza di un complesso reticolo sotterraneo, anche se non per tutte le sorgenti esiste la condizione di perennità.

La qualità di queste acque è piuttosto varia, anche in considerazione che i terreni sovrastanti moltissime sorgenti sono interessati da una notevole attività agricola con l'uso di fitofarmaci, diserbanti e concimi chimici che potrebbero, ed in qualche caso esiste fondato sospetto che ciò sia già avvenuto, inquinare le falde più superficiali alimentanti un buon numero di sorgenti. Le acque superficiali, fluenti nei vari fiumi e torrenti presenti nel comprensorio e quelle raccolte nell'invaso della diga di Occhito, costituiscono un bene di importanza straordinaria da tutelare a tutti i costi. Tutti i corsi d'acqua nascono in terreni calcareo marnosi e/o calcareo argillosi e scorrono prevalentemente su un substrato in cui i costituenti arenacei ed argillosi sono abbondantemente presenti. Su questi substrati le acque attuano la loro azione erosiva, soprattutto durante il periodo primaverile quando le portate sono massime e la velocità dei corsi aumenta l'energia delle acque stesse che riescono a trasportare verso valle una notevole quantità di sedimenti.

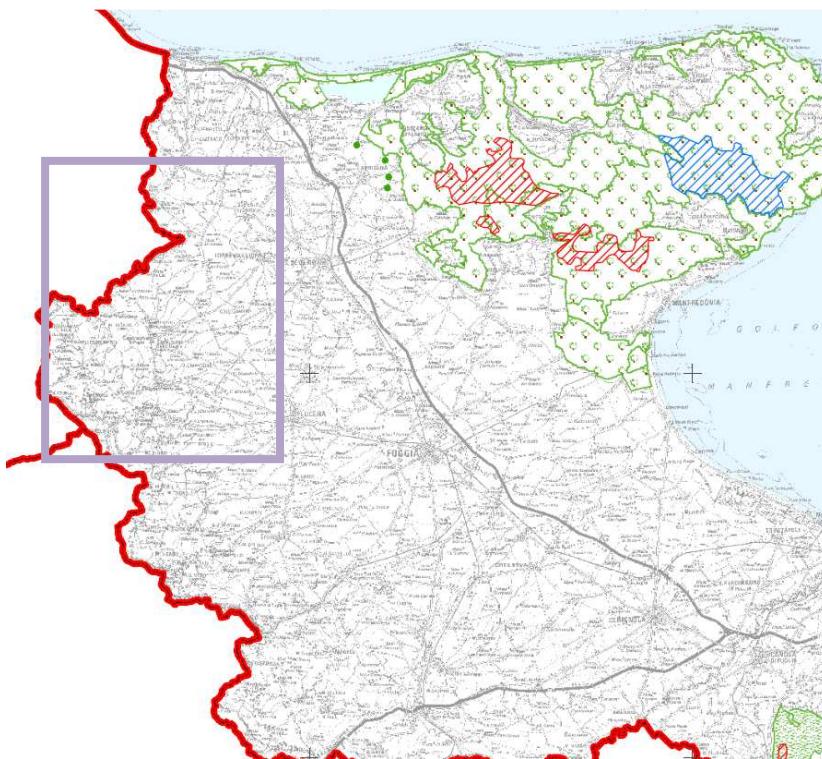
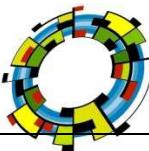
Questi, per quanto riguarda il bacino del Fortore, vanno a riversarsi nell'invaso di Occhito per il quale, comunque, il rischio di interramento in tempi relativamente brevi non appare molto reale per merito di una sorta di filtro naturale costituito dalla grande massa di vegetazione semimmersa che si è creata a monte della diga. Dalla definizione delle unità idrogeologiche pugliesi elaborata nel Piano di Tutela delle Acque – PTA della Regione Puglia, emerge che il territorio di Casalnuovo Monterotaro non ricade in alcun comprensorio acquifero di interesse strategico come mostra la figura 9.



*Figura 9: Campi di esistenza degli acquiferi significativi della regione Puglia (Fonte: PTA della Regione Puglia)*

Infatti, dalla Relazione generale di caratterizzazione idrogeologica del PTA, il territorio pugliese presenta caratteristiche geografiche, morfologiche, geologiche e idrogeologiche alquanto dissimili da zona a zona. In particolare negli studi del PTA non sarà effettuata alcuna trattazione che investa il Subappennino in quanto la sua storia paleogeografia e le vicissitudini tettoniche che hanno condizionato in modo così differenziato (rispetto alle altre porzioni del territorio pugliese) l'attuale assetto geologico-strutturale, non hanno – pedissequamente -determinato ***“condizioni litostratigrafiche ed idrogeologiche”*** idonee alla formazione di campi di esistenza di un definito acquifero. In sintesi nell'area in argomento risulta ben sviluppata la rete idrografica superficiale e contemporaneamente assente una significativa circolazione idrica profonda; non sussistono quindi le condizioni per poter individuare una ben specifico “corpo idrico”. Le circolazioni idriche sotterranee in tale area danno frequentemente luogo a manifestazioni sorgentizie, spesso con carattere di estrema variabilità.

Pertanto, in base agli studi effettuati dal Piano di Tutela delle Acque e relativamente alla presenza di aree di protezione speciale idrogeologica si deduce che il territorio di Casalnuovo Monterotaro non comprende aree strategiche di ricarica dell’acquifero. (si veda fig. 10).



### Legenda

	Zone di protezione speciale idrogeologica "A"
	Zone di protezione speciale idrogeologica "B"
	Zone di protezione speciale idrogeologica "C"
	Zone di protezione speciale idrogeologica "D"
	Limi del Parco del Gargano
	Limi del Parco dell'Alta Murgia
●	Pozzi di approvvigionamento potabile (AQP)

Figura 10: Aree sottoposte a protezione idrologia del PTA (Fonte: Tav A del PTA)

### 3.3.2. Dotazione di servizi idrici

Alla luce della definizione delle necessità espresse dal Piano d'Ambito 2009-2018, dell'andamento demografico e dell'andamento delle perdite nel sistema acquedottistico, si è potuto definire la necessità di volume idrico da immettere in produzione per soddisfare tale domanda.

Il Piano ha analizzato la reale disponibilità di risorsa idrica alla luce delle peculiarità dell'ATO Puglia e degli interventi in corso e programmati per gli anni futuri, verificandone se la disponibilità di risorsa è sufficiente a soddisfare la domanda espressa e se sì con quale grado di sicurezza.

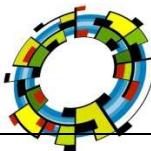
Nella Tabella 7 che sintetizza tali dati e fornisce il dato di surplus o di deficit che ne deriva per gli anni di Piano.

Bilancio idrico ATO Puglia	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Surplus o deficit disponibilità		2.251	15.708	39.124	55.290	83.600	89.497	109.259	109.485	112.674	113.807
Margine di sicurezza			0,44%	3,19%	8,42%	12,33%	19,22%	20,86%	25,71%	25,78%	26,73%

Tabella 7. Surplus o di deficit idrico. Fonte Elaborazioni AATO

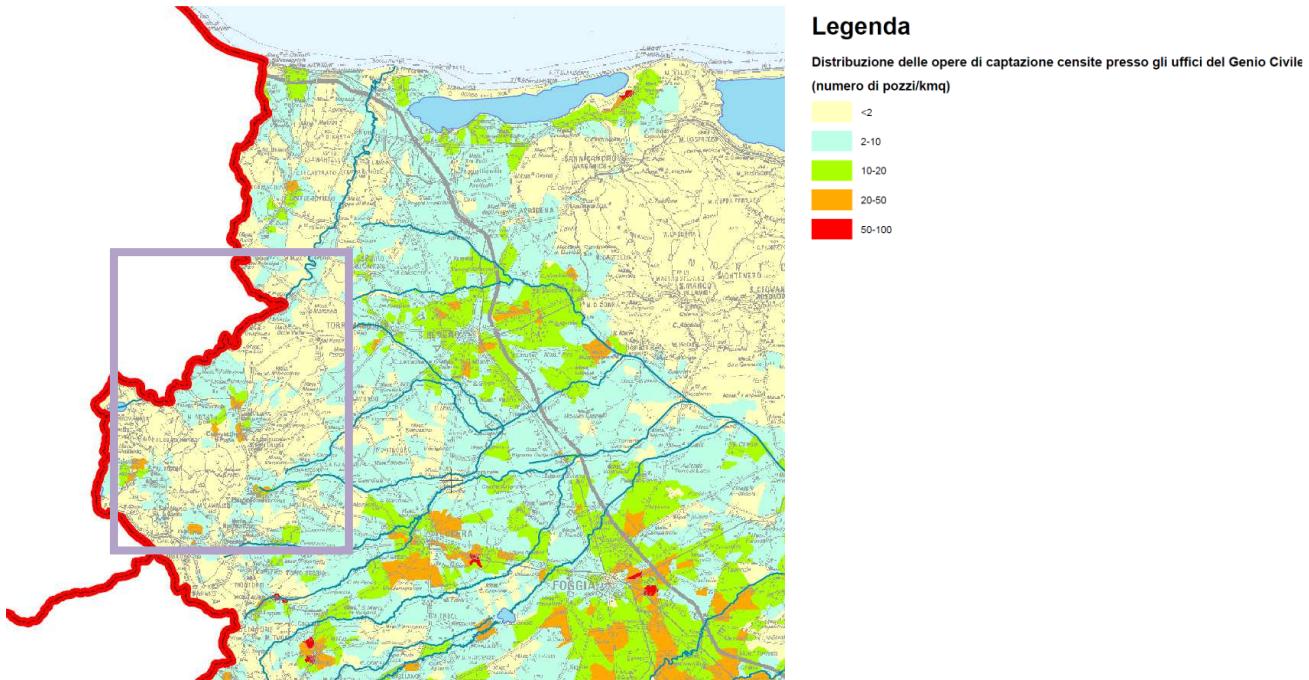
Da ciò se ne deduce che, per il comprensorio del sub-appennino si avrà:

- **Sufficiente dotazione idrica pro-capite** (compresa tra 150 e 300 l/ab\*g) e **perdite totali medie** (comprese nella classe tra il 21 e il 40%, classe che comprende una buona parte dei comuni della Provincia di Foggia) (*fonte dati AQP*);



- **Buona distribuzione idrica** sul territorio, con una popolazione servita rispetto al totale compresa nella fascia tra 0.98 e 1(*fonte dati AQP*).

Inoltre dal PTA si evince che nel territorio comunale di Casalnuovo si ha una bassa distribuzione delle opere di captazione di acqua dal sottosuolo censite presso l’Ufficio del Genio Civile. Infatti non ci sono opere di captazione destinate all’uso potabile.



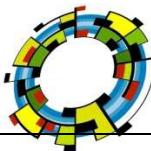
*Figura 11: distribuzione delle opere di captazione di acqua dal sottosuolo (Fonte; Tav. 9.5 del PTA)*

### 3.3.3 Dotazione di servizi fognari

#### 3.3.3.1 Impianto di depurazione

Attualmente l’impianto di depurazione del comune di Casalnuovo (cod impianto: 1607101301°) con scarico nel Vallone Pozzi Bassi, affluente del fiume Fortore, ha attualmente una potenzialità stimata pari a 4.000 A.E. al pari di 3.279 effettivo di carico generato (Abitanti Equivalenti Totali Urbani). Attualmente effluente è sottoposto ad un trattamento di livello secondario e ha recapito nel Vallone Pozzi Bassi (corpo idrico classificato come non significativo dal PTA). Per tale impianto, in uno scenario futuro, il PTA prevede il mantenimento dello stesso recapito e l’adeguamento dello scarico ai limiti più restrittivi previsti dalla Tabella 4 del D. Lgs. 152/2006, di fatto assimilando tale scarico ad uno scarico su suolo in ragione della scarsa protezione nei confronti dell’acquifero sottostante offerto dalla natura carsica del terreno e dalla scarsa portata del torrente.

Sulla scorta delle informazioni riportate nel report del 2013 relativamente alla performance del sistema fognario pugliese (a cura del servizio di tutela delle acque) si è provveduto ad elaborare una scheda di sintesi, per ogni impianto, che esprime una valutazione globale sul sistema depurativo, sia dal punto di vista



infrastrutturale che della performance. Si riportano di seguito le legende dei simboli grafici utilizzati per la valutazione.

#### **Stato infrastrutture (rif. Paragrafo 4.6)**

CATEGORIA INFRASTRUTTURALE	ADEGUATA	NON ADEGUATA
T - sistema di trattamento	💧	💧
R - recapito finale	💧	💧
Ci - Adeguamento al carico in ingresso	💧	💧
Cg - adeguamento al carico generato dall'agglomerato	💧	💧

#### **Stato performance\* (rif. Paragrafo 6.3)**

SIMBOLO	LIVELLO DI PERFORMANCE	DESCRIZIONE
😊	<b>BUONO</b>	impianti che non presentano criticità
😐	<b>SUFFICIENTE</b>	impianti che presentano criticità limitate
🙁	<b>SCARSO</b>	impianti che presentano forti criticità
☹	<b>PESSIMO</b>	impianti che presentano gravi criticità, tali da inficiare il processo depurativo

\* la valutazione della performance, riferita all'annualità 2012, è limitata agli impianti soggetti a controllo da parte dell'ARPA (potenzialità > 2000 A.E.)

Casalnuovo Monterotaro	Casalnuovo Monterotaro	4.000	💧	💧	💧	💧	😊
------------------------	------------------------	-------	---	---	---	---	---

*Figura 12: Valutazione della performance del sistema depurativo di casalnuovo (Fonte: report depurazione acque 2015 – Servizio di Tutela delle Acque)*

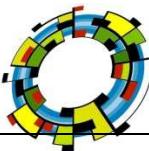
#### ***3.3.3.2 Scarichi fognari fuori depurazione***

Nel territorio comunale non vi sono scarichi autorizzati in falda (fonte dati CNR-IRSA, 2000 – Studi preliminari per la realizzazione del Piano di bacino Regionale) ed inoltre la rete di fogna bianca, risulta abbastanza efficiente e caratterizzata da una rete di recapito finale che porta verso il fiume Fortore.

#### ***3.3.3.3 Consumi idrici non potabili***

##### **- Agricoltura**

Relativamente ai consumi idrici per uso irriguo, si evidenzia uno scarso consumo idrico in agricoltura in virtù del basso rapporto tra superficie irrigata (145 ha) e superficie agricola utilizzata (SAU= 4.050 ha) , pari al 2.85 % rispetto ad una superficie totale pari a 4.836 ha e di un numero medio di aziende (14) con irrigazione a pioggia sul totale (277), pari a 5 %, (fonte dati ISTAT – VI Censimento generale dell'Agricoltura 2010), infine vi è una riduzione della già bassa superficie irrigata tra il 1991 e il 2010 coerente con il trend



regionale degli altri comuni del subappennino. Questa scarsa irrigabilità del territorio è dovuta sia all'assenza di una rete idrica del consorzio di Bonifica di Capitanata che di pozzi artesiani presenti sul territorio comunale.

#### - Industria

Anche nell'industria vi sono bassi **consumi idrici industriali**, coerenti con il basso numero di addetti nell'industria pari a 37 rispetto a 7 imprese presenti (*fonte dati ISTAT – 8° Censimento dell'industria e dei servizi*)

### 3.4 CARATTERI IDROGRAFICI

#### 3.4.1 Stato dei caratteri idrografici a Casalnuovo

L'esame della situazione del territorio a livello idrologico, tenendo conto delle acque superficiali (corsi d'acqua, invasi, risorgive, stagni e marcite) e delle acque sotterranee (falde e sbocchi di falda), appare estremamente interessante, stante la ricchezza del territorio per quanto riguarda l'acqua.

Numerose sono le sorgenti nel territorio in esame, a testimonianza di un complesso reticolo sotterraneo, anche se non per tutte le sorgenti esiste la condizione di perennità.

La qualità di queste acque è piuttosto varia, anche in considerazione che i terreni sovrastanti moltissime sorgenti sono interessati da una notevole attività agricola con l'uso di fitofarmaci, diserbanti e concimi chimici che potrebbero, ed in qualche caso esiste fondato sospetto che ciò sia già avvenuto, inquinare le falde più superficiali alimentanti un buon numero di sorgenti.

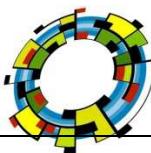
Le acque superficiali, fluenti nei vari fiumi e torrenti presenti nel comprensorio e quelle raccolte nell'invaso della diga di Occhito, costituiscono un bene di importanza straordinaria da tutelare a tutti i costi.

Tutti i corsi d'acqua nascono in terreni calcareo marnosi e/o calcareo argillosi e scorrono prevalentemente su un substrato in cui i costituenti arenacei ed argillosi sono abbondantemente presenti.

Su questi substrati le acque attuano la loro azione erosiva, soprattutto durante il periodo primaverile quando le portate sono massime e la velocità dei corsi aumenta l'energia delle acque stesse che riescono a trasportare verso valle una notevole quantità di sedimenti.

Questi, per quanto riguarda il bacino del Fortore, vanno a riversarsi nell'invaso di Occhito per il quale, comunque, il rischio di interramento in tempi relativamente brevi non appare molto reale per merito di una sorta di filtro naturale costituito dalla grande massa di vegetazione semi immersa che si è creata a monte della diga.

Anche se generalmente poco considerate in quanto non direttamente utilizzabili per le attività umane, importanza estrema rivestono alcune risorgive ed alcune marcite esistenti sul territorio in analisi. Alla loro esistenza si devono alcune presenze botaniche e faunistiche di estremo interesse. La loro tutela nell'ambito

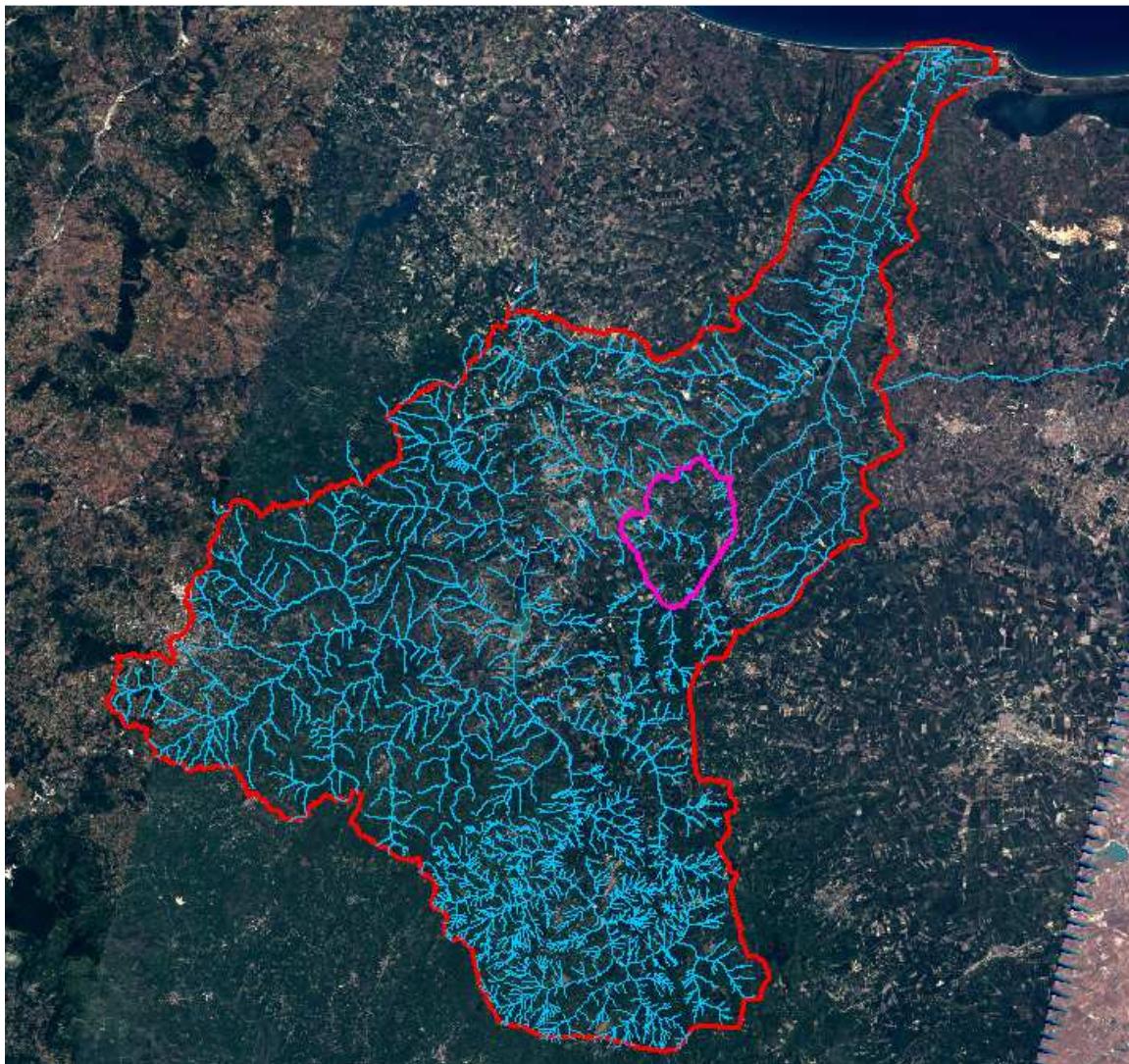
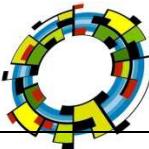


della gestione del territorio deve essere considerata di primaria importanza anche in vista di una utilizzazione turistica dei beni di carattere paesaggistico presenti nella zona.

Lo sviluppo della rete idrografica superficiale è strettamente connessa ai caratteri di permeabilità delle rocce, oltre che all’evoluzione del fenomeno carsico e alla tettonica. Gli studi geologici connessi alla formazione del PUG distinguono le formazioni geologiche presenti nel territorio di Casalnuovo Monterotaro in funzione della permeabilità del terreno.

Il territorio del Comune di Casalnuovo Monterotaro, relativamente all’**assetto idrologico superficiale**, è caratterizzato dalla presenza delle seguenti componenti:

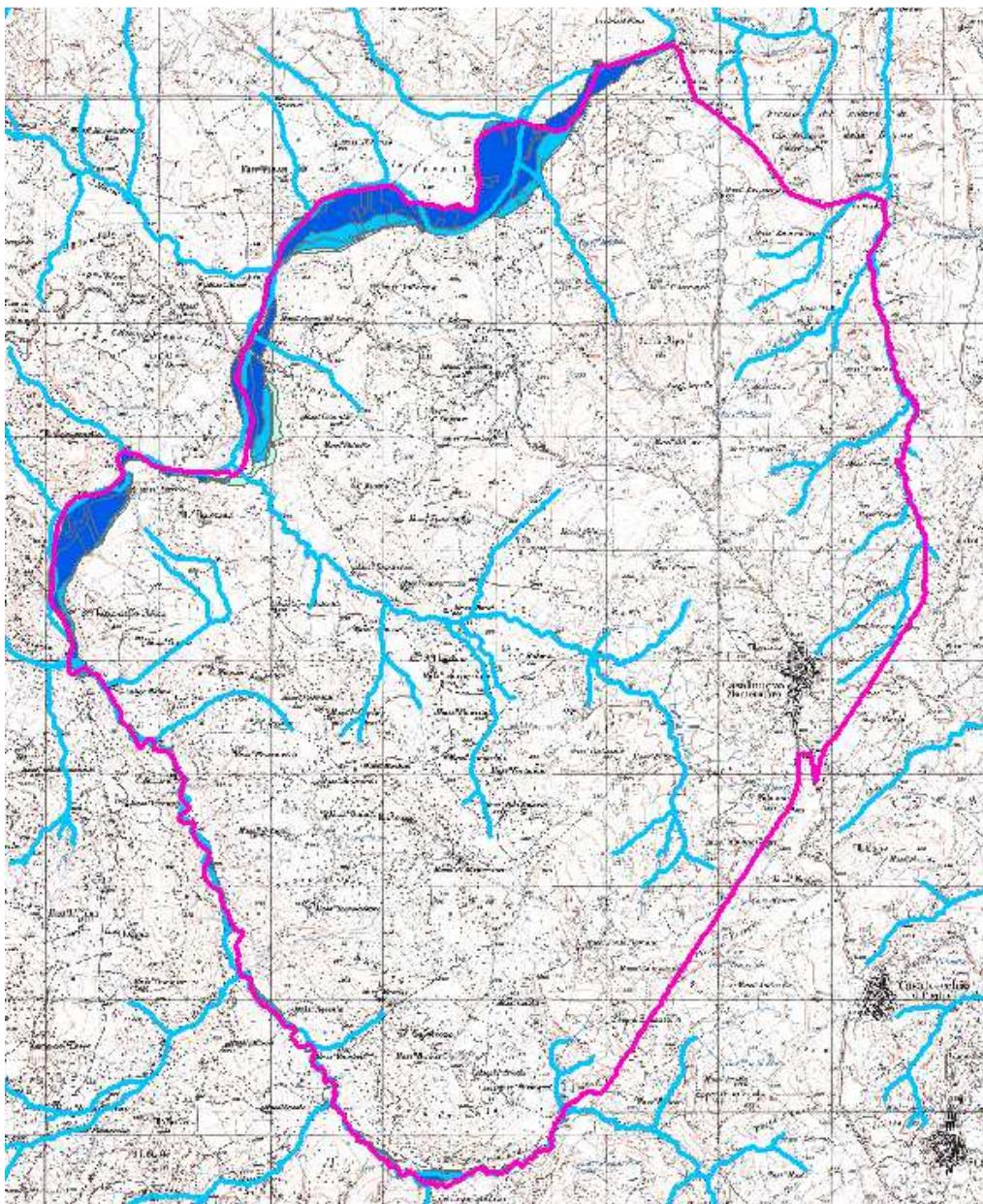
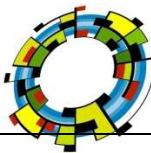
- il Fiume Fortore, che nel tratto che attraversa il territorio di Casalnuovo, non è delimitato da argini e sponde artificiali; il Fiume Fortore è individuato dal PTA come corso idrico superficiale significativo.
- il Canale di Don Nicola, che taglia il territorio comunale in due parti;
- il sistema dei canali disposti in successione al confine con il comune di Castelnuovo della Daunia: canale della Botte; canale di Giorgio; canale Fornace
- il torrente Sente, posto a confine con il comune di Celenza Valfortore



*Figura 13. Bacino idrografico superficiale del fiume Fortore. In evidenza il territorio di Casalnuovo (Fonte: Adb Molise)*

Il territorio di Casalnuovo, rispetto alle componenti di rischio idraulico (si veda Fig. 14) individuate dall’Autorità di Bacino del Fortore con il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), è interessato da 2 sole aree a rischio idraulico e precisamente:

- una vasta area ad alta pericolosità idraulica rappresentata dall’area a ridosso del fiume Fortore che interessa tutto il confine comunale a ridosso del fiume;
- un’area a sud del territorio comunale lungo il Torrente Sente a confine con i territorio comunale di Celenza Valfortore.



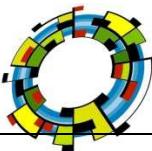
*Figura 14. Le aree a pericolosità idraulica del PAI Fortore (fonte PAI Molise)*

Più della metà del territorio comunale, dal giugno 1959 è sottoposto a vincolo idrogeologico in applicazione dell'art.1 del Regio Decreto 3267/1923. Il vincolo si estende per complessivi 3.000 ettari che si estendono sul lato ovest del territorio comunale dal Fiume fortore fino al Monte Rotaro.

### 3.5 SISTEMA GEOMORFOLOGICO

#### 3.5.1 Il sistema geomorfologico a Casalnuovo

L'origine stessa della catena del Subappennino condiziona la sua morfologia, caratterizzata da profili arrotondati e da un andamento tipicamente collinare.



L'aspetto principale del comprensorio è costituito da una serie di rilievi che non superano i 1150 metri di altitudine, tutti con un andamento piuttosto arrotondato anche se in alcune situazioni si rilevano pendii notevolmente ripidi.

Tolto qualche caso, le vallate, con evidente profilo a V disegnato dall'azione dei fiumi, sono ampie e non molto profonde, modellate su sedimenti spesso incoerenti o debolmente cementati, di formazione relativamente recente, costituiti per lo più da alternanza di sabbie ed argille, con tutti i termini di passaggio fra queste due formazioni tipiche, intercalate a loro volta con sedimenti più compatti a forte componente calcarea, anch'essi di origine marina.

E' su questi sedimenti che l'azione degli agenti fisici esogeni ha avuto facile presa, ottenendo in tempi relativamente brevi un rimodellamento della superficie nei termini sopra descritti.

Nelle zone ove affiorano i sedimenti più compatti e sui quali gli effetti degli agenti esogeni sono meno vistosi, essendo l'azione stessa più lenta, il profilo appare improvvisamente più aspro, in contrasto con l'aspetto generale del territorio.

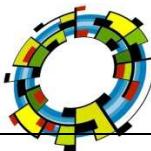
Ciò è frequente nelle zone ove affiorano sedimenti più duri, più antichi, con un grado di coesione ben maggiore di quelli pertinenti a periodi geologici più recenti.

Si tratta di un'area che, dal punto di vista geomorfologico, è soggetta ad una continua trasformazione dovuta alla presenza di piccole e grandi frane favorite dalla natura dei terreni affioranti, dalla sismicità dell'area, dall'acclività dei luoghi, da una inadeguata copertura arborea e dal clima. Numerosi centri del Subappennino dauno vedono minacciata la propria esistenza da dissesti profondi a cui solo una sistematicità negli interventi può porre rimedio.

Fra le forme del paesaggio prevalgono quelle dolci, incise morbidiamente in terreni argillosi, rese articolate solo dai movimenti di frana. La rete idrografica appare poco evoluta. I corsi d'acqua sono in prevalenza di tipo obsequente, fra di loro paralleli e con un regime tipicamente torrentizio legato alle piogge tardo autunnali e primaverili.

Il territorio comunale di Casalnuovo, esteso per quasi 4.836 ettari, ha forma romboidale e per la totalità inserito nel subappennino dauno settentrionale. La quota più alta, circa 550 metri s.l.m., si raggiunge in corrispondenza di Monte Rotaro, che rappresenta anche la vetta più alta del territorio comunale mentre la quota più bassa è localizzata lungo le rive del Fiume Fortore..

Il territorio del comune di Casalnuovo Monterotaro insiste prevalentemente sul bordo esterno dell'Appennino Dauno, pur ricoprendendo marginalmente dei terreni facenti parte del dominio della Fossa Bradanica. Per comprendere le unità stratigrafiche e tettoniche presenti nell'area occorre descrivere un contesto regionale più ampio. La catena sudappennica si è strutturata nel periodo Oligocene-Miocene a seguito delle deformazioni subite dal margine occidentale della Placca Apula in subduzione verso ovest nel processo di convergenza Africa-Europa. Nella parte settentrionale del complesso orogenetico si distinguono



dunque da E verso O tre domini strutturali: (1) l'avampaese apulo, rappresentato dal blocco mesocenozoico carbonatico apulogarganico, catena, caratterizzata da sedimenti depositi nell'intervallo Cretaceo inferiore - Miocene e deformati da sovrascorimenti e pieghe a vergenza orientale.

Nella parte della catena corrispondente all'Appennino Dauno la cartografia CARG distingue due unità tettoniche: ad est l'Unità Tettonica della Daunia e ad ovest l'Unità Tettonica del Fortore, a sua volta quest'ultima costituita da due sotto-unità denominate Vallone Grande e Volturara Appula. Le due unità tettoniche della catena ed il bordo esterno della catena, nel quale è ricompresa l'area di studio, sono delimitate da lineamenti tettonici maggiori.(fig. 15)

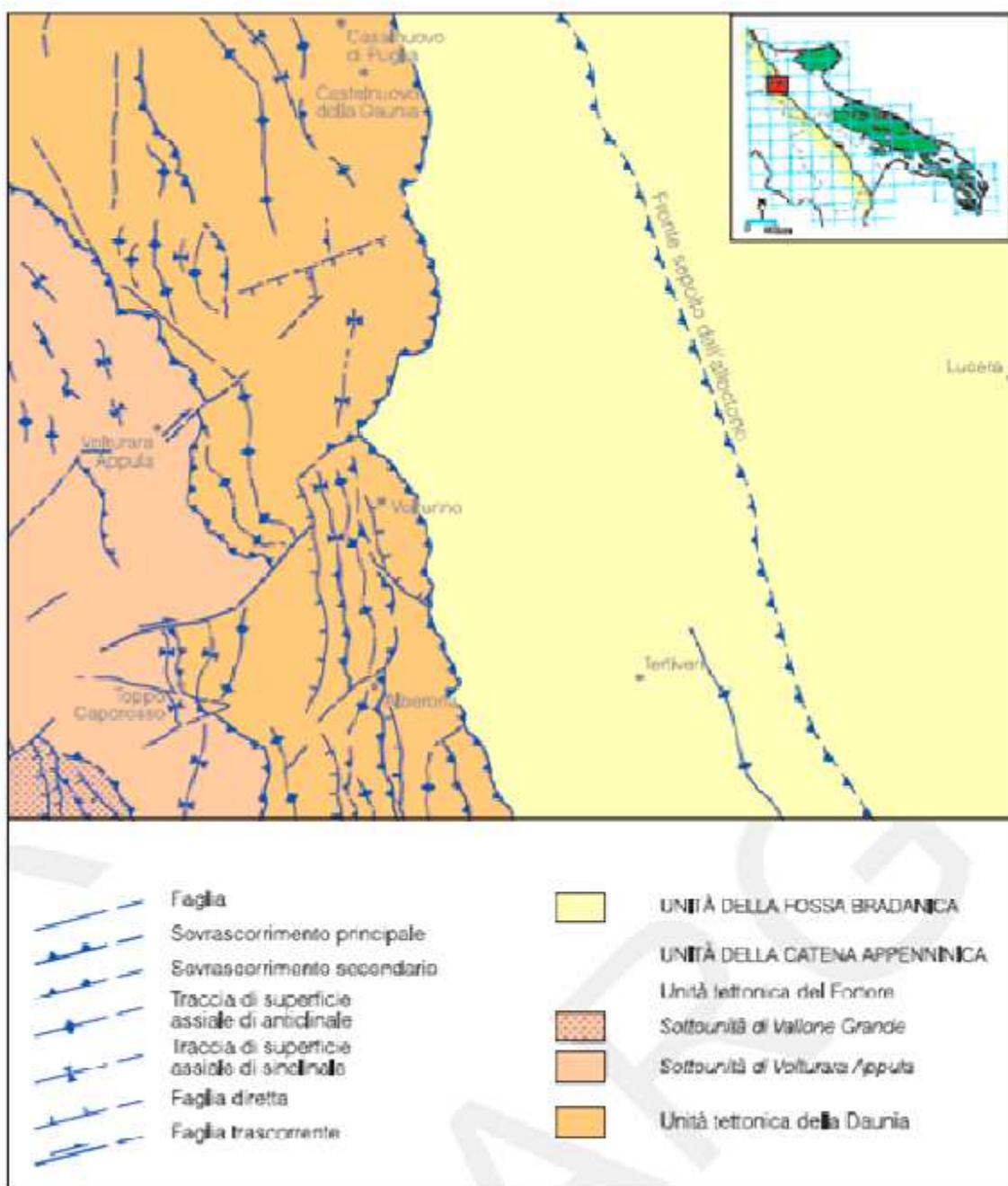
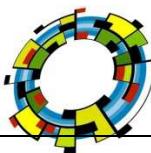


Figura 15a. cartografia CARG distingue due unità



Il quadro stratigrafico fra le due sottounità dell'Unità del Fortore e l'Unità della Daunia è piuttosto complesso, tuttavia possono essere individuati dei caratteri comuni. Le due sottounità del Fortore sono costituite da due

successioni pelitico-calcareo-arenacee, in parte eteropiche, mentre l'Unità della Daunia è costituita da una successione pelitico-calcarea. Le successioni sono piuttosto simili nella loro porzione cretacico-oligocenica, caratterizzata da litologie prevalentemente pelitiche (Argille Variegate e Flysch Rosso), mentre presentano delle differenze nella porzione miocenica. Dal punto di vista paleogeografico, sulla base dei caratteri stratigrafici e sedimentologici si evince che le Argille Variegate e il Flysch Rosso si sono sedimentati in un'ampia zona bacinale (Bacino Lagonegrese-Molisano). A partire dall'Oligocene l'orogenesi appenninica ha prodotto nel bacino Lagonegrese-Molisano delle nuove condizioni paleogeografiche dando luogo ad un avanfossa miocenica posta fra la catena appenninica in strutturazione ad ovest e gli altri strutturali della piattaforma carbonatica apula ad est. Le aree più interne dell'avanfossa, riferibili all'Unità del Fortore e già parzialmente deformate, hanno ricevuto la sedimentazione silicoclastica torbiditica alimentata dalla catena (i.e. Flysch di San Bartolomeo), mentre nella parte più esterna dell'avanfossa, riferibile all'Unità della Daunia, la sedimentazione è costituita da torbiditi calciclastiche provenienti dalla Piattaforma Apula (i.e. Flysch di Faeto).

## SCHEMA STRATIGRAFICO DELLE UNITÀ TETTONICHE

### Unità tettonica del Fortore

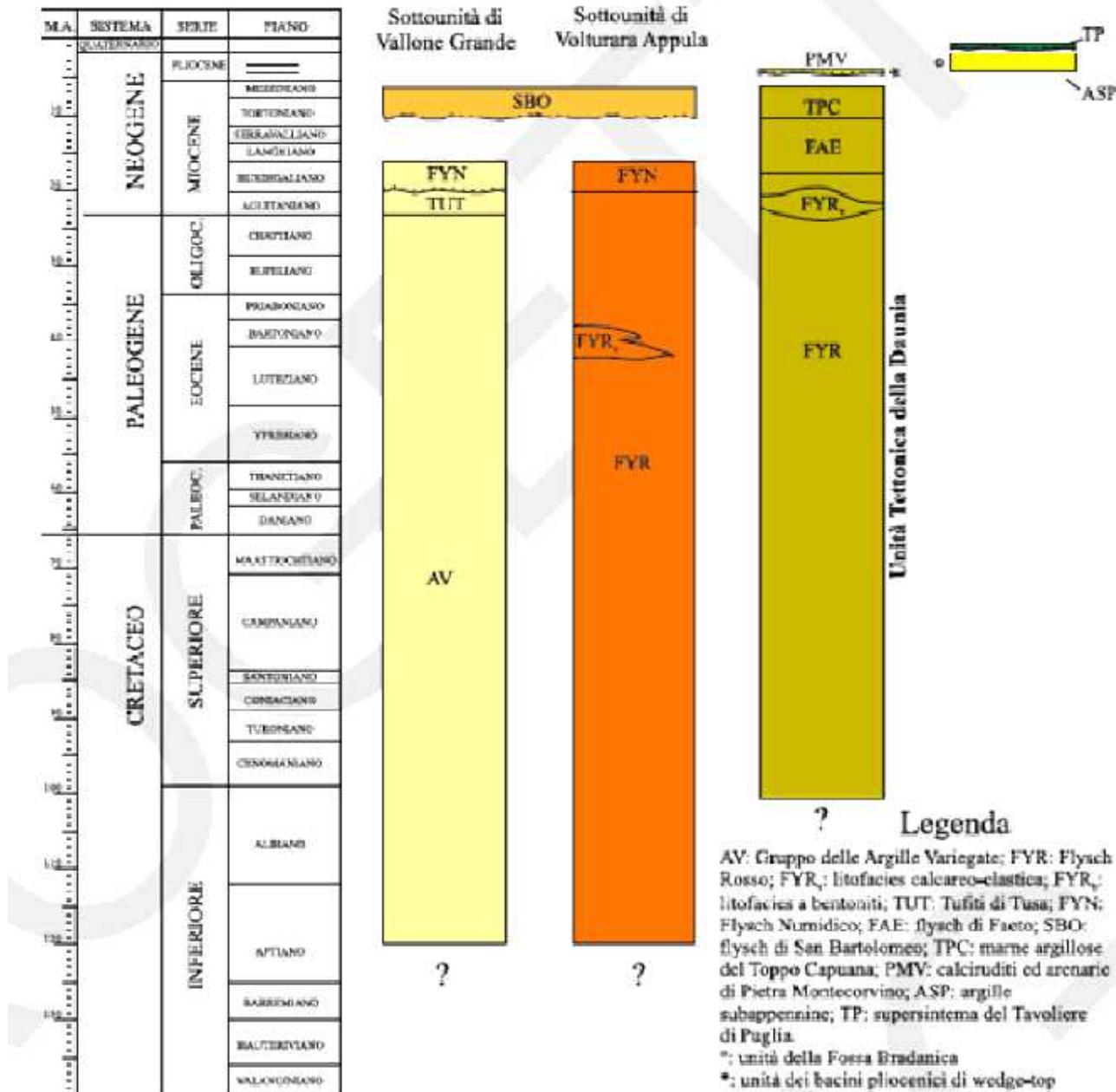
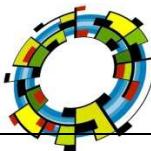
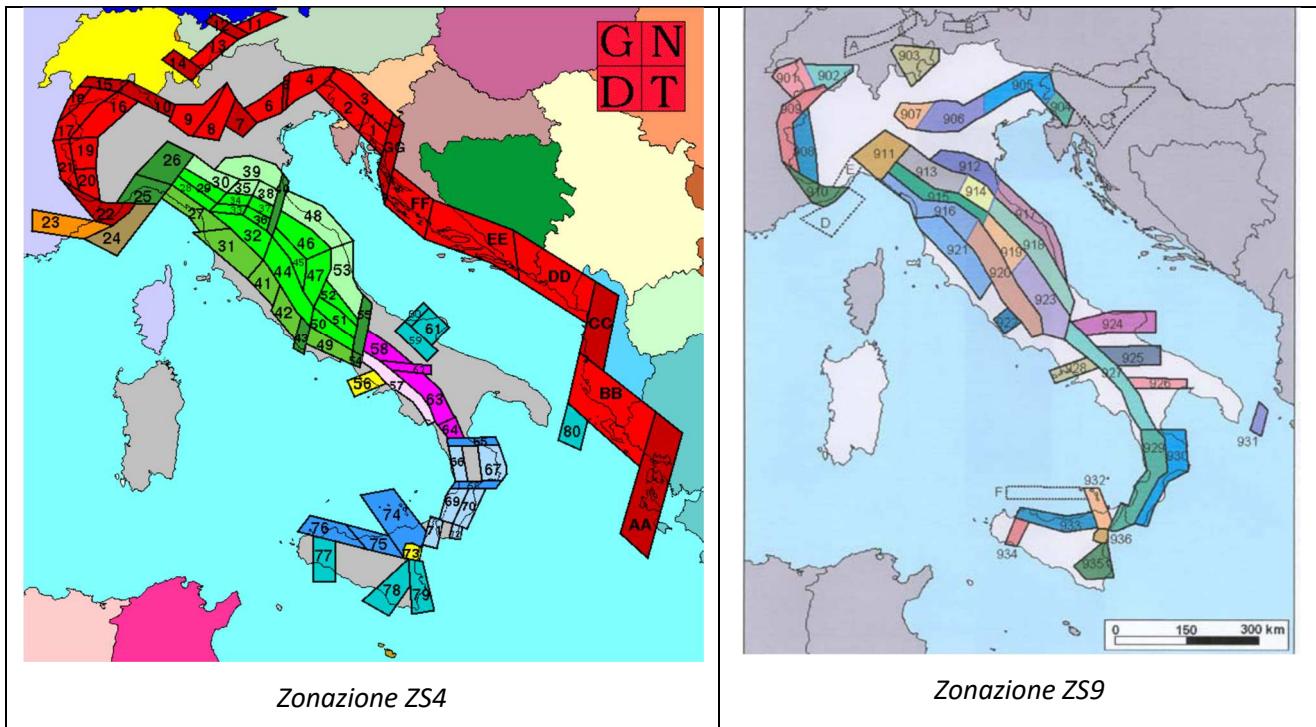


Figura 15b: schema tettonico-stratigrafico preso dalle note illustrate del CARG – Foglio 407 – “San Bartolomeo in Galdo”.

### 3.5.2 La sismicità del territorio di Casalnuovo



La stima della pericolosità sismica può essere realizzata sulla base di metodi deterministici, quali la modellazione numerica dei processi di rottura delle sorgenti o la valutazione del massimo terremoto credibile per tutte le zone sismiche della regione di studio, e sulla base di metodi probabilistici, che consentono di associare una probabilità, e quindi un'incertezza, ad un fenomeno tipicamente aleatorio quale il verificarsi di un terremoto.



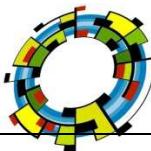
In termini probabilistici, la pericolosità è definita come la probabilità di eccedenza di un parametro rappresentativo del moto del terreno (intensità macroseismica, picco di accelerazione al suolo, valori spettrali, ecc.) in un determinato intervallo di tempo. Tale probabilità è normalmente calcolata stimando, per ciascun valore del parametro selezionato, la corrispondente frequenza annua di eccedenza ( $\lambda$ ) o il periodo di ritorno  $T$ .

Un metodo di comprovata validità per la stima della pericolosità è quello di Cornell (1968). Tale metodo si basa su due passi fondamentali:

**- Individuazione delle zone sismogenetiche**

**- Scelta e analisi del catalogo dei terremoti**

Per la redazione delle nuove mappe di rischio sismico, sono state individuate in tutta la penisola italiana 80 zone sismogenetiche e si è utilizzato il catalogo storico dei terremoti parametrico di Camassi e Stucchi NT4.1, contenente 2488 eventi degli ultimi 1000 anni, la cui intensità epicentrale è maggiore o uguale al V-VI grado MCS o con magnitudo maggiore o uguale a 4. Si è utilizzata la legge di ricorrenza di Gutenberg e Richter e la legge di attenuazione di Pugliese e Sabetta (1996).

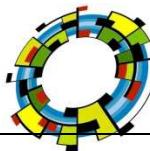


Di seguito, si riporta il confronto tra i risultati, elaborati a livello nazionale, tra la Zonazione ZS4 del 1996 e la recente ZS9, a cura del Gruppo di Lavoro per la redazione della mappa di pericolosità sismica in base all'OPCM 3274/03, all. 1 p.to m), approvata dalla Commissione Grandi Rischi del Dipartimento della Protezione Civile nella seduta del 6 aprile 2004. Da tale studio si può dedurre che l'area della Provincia di Foggia, come desumibile anche dall'analisi della sismicità storica, risente principalmente dell'attività sismica dell'area a Nord della Puglia (Gargano, Sub Appennino) e dell'attività a margine dei paesi balcanici.

Il territorio di Casalnuovo è inserito negli elenchi dei comuni con grado di sismicità  $S = 9$  (zona sismica di 2<sup>^</sup> Categoria) (L.R. 20/00 - O.P.C.M. 3274/03) al quale corrispondeva un coefficiente di intensità sismica = 0.07 (con accelerazione sismica di base,  $K_b = 0,07 \text{ m/s}^2$ ) e dalla storia sismica dell'Italia meridionale emerge che il territorio è stato interessato da numerosi fenomeni sismici e tutta l'area del subappennino è tra le più esposte d'Italia.

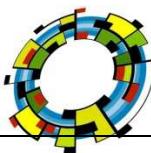
<b>CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO REGIONALE PUGLIESE</b>						
<b>Provincia</b>	<b>Codice Istat 2001</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Categoria classificazione precedente (Decreti fino al 1984)</b>	<b>Categoria secondo la proposta del GdL del 1988</b>	<b>Zona prevista dall'O.P.C.M. n. 3274/03</b>	<b>Classificazione Regionale</b>
			<b>ALLEGATO 1</b>			
<b>FOGGIA</b>						
	16071001	Accadia	I	II	1	1
	16071002	Alberona	II	II	2	2
	16071003	Anzano di Puglia	I	I	1	1
	16071004	Apricena	II	II	2	2
	46071005	Ascoli Satriano	I	II	1	1
	16071006	Biccari	II	II	2	2
	16071007	Bovino	I	II	1	1
	16071008	Cagnano Varano	II	II	2	2
	16071009	Candela	I	II	1	1
	16071010	Carapefle	II	II	2	2
	16071011	Carlantino	III	II	2	2
	16071012	Carpino	II	II	2	2
	16071013	Casalnuovo Monterotaro	II	II	2	2

*Fig. 16 Classificazione sismica, estratto dal BURP n. 33 del 18.03.2004, "DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 2 marzo 2004, n. 153 L.R. 20/00 - O.P.C.M. 3274/03 –*



*Figura 17 Pericolosità geomorfologica del territorio di Casalnuovo (fonte PUG)*

Nel territorio di Casalnuovo (Fig.18), rispetto alle **componenti di rischio geomorfologico**, il PAI Fortore individua:

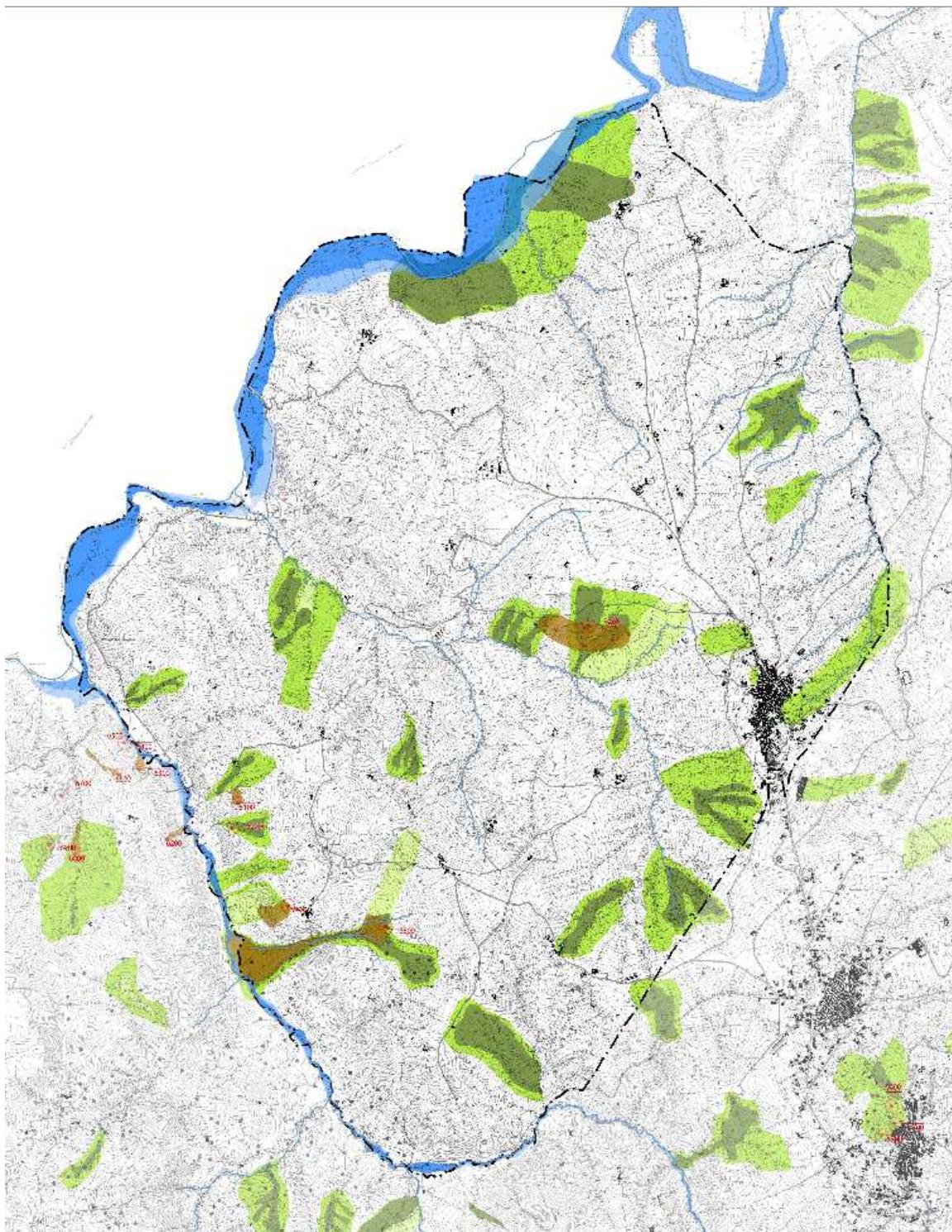
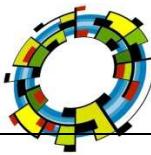


- diverse aree a pericolosità geomorfologia molto elevata - P.G.3 (porzioni di territorio interessate da fenomeni franosi attivi o quiescenti) nei settori sud-ovest e sud-est del territorio comunale a ridosso del Monte Rotaro;

- alcune aree a pericolosità geomorfologia media e moderata - P.G.2 (porzioni di territorio caratterizzate da media suscettività geomorfologia all'instabilità) a ridosso del centro abitato ed in alcune aree adiacenti il Fiume Fortore.

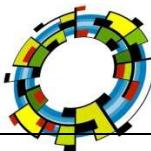
Oltre a quanto riportato dal PAI Fortore negli Elaborati C.2.1 e C.2.2 del PUG/S in aggiunta e/o in sovrapposizione agli areali delle "Aree con diversi livelli di pericolosità da frana" del PAI sono riportati anche gli areali di "Ulteriori aree franose" come individuate dall'Adb Puglia, dalla Provincia di Foggia e da studi geologici in situ, dettagliatamente e distintamente riportati nell'Elaborato A.2.5.9\_Rev.01 – Carta fonti frane dello Studio geologico.

Su tali aree - se esterne in tutto o in parte a quelle individuate dal P.A.I. e nelle more di ogni modifica e/o integrazione che la competente Autorità di Bacino riterrà di dover apportare al Piano anche alla luce sia dei richiamati approfondimenti conoscitivi sia dello Studio geologico predisposto dal Comune ed anche degli interventi di consolidamento già in alcuni casi eseguiti dal Comune - si applica il principio di precauzione in forza del quale valgono le seguenti prescrizioni riportate nell'art. 12.09/S.

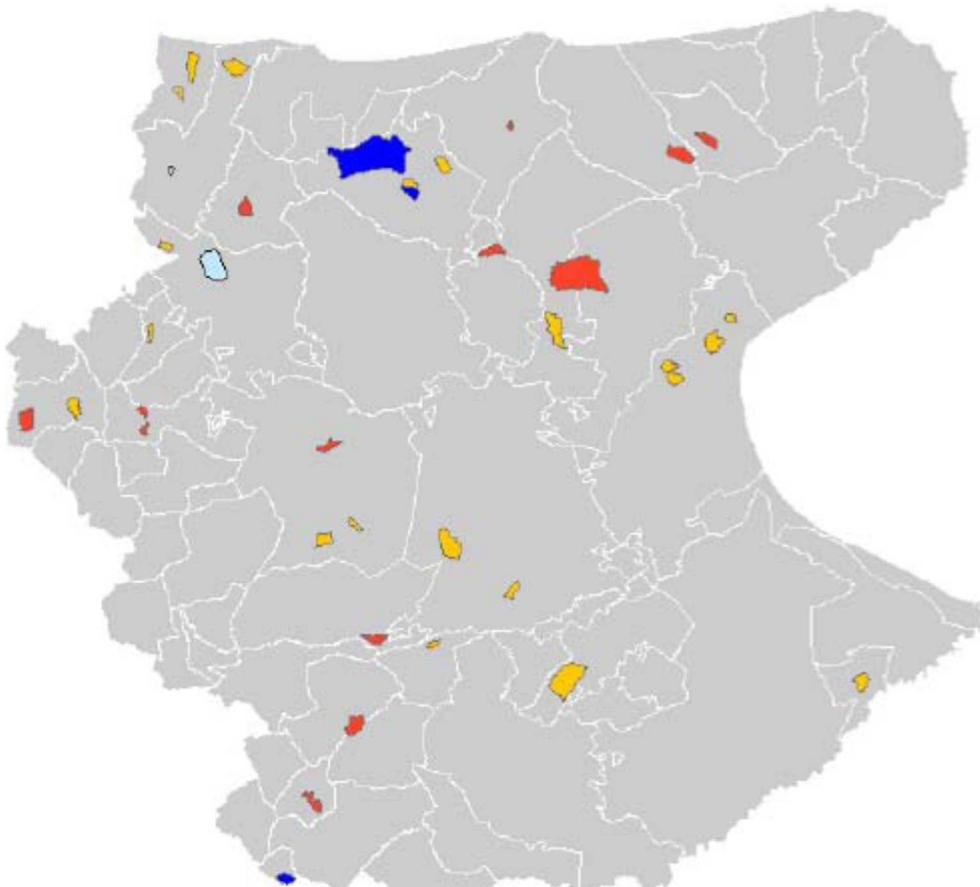


*Figura 18: Fenomeni franosi individuate dal PUG*

In base al Piano Regionale Attività Estrattive (P.R.A.E.), nel territorio del Comune di Casalnuovo non è individuato alcun bacino di estrazione (Fig. 19). Le stesse analisi condotte per la redazione del PUG dallo studio geologico allegato al DPP ha evidenziato l'assenza di cave nel territorio comunale, come si evince dal



Catasto Regionale delle Cave (consultabile sul sito webgis della Regione Puglia  
[http://93.63.84.69:8080/ae/map\\_uilayout.phtml?config=uilayout](http://93.63.84.69:8080/ae/map_uilayout.phtml?config=uilayout))

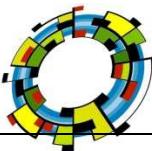


*Figura 19 I bacini estrattivi nella Provincia di Foggia (fonte PTCP della Provincia di Foggia).*

### 3.6 HABITAT E RETI ECOLOGICHE

#### 3.6.1 Aspetti botanico-forestali

Dell'intera superficie del Subappennino dauno solo una parte appare occupata da ambienti naturali, comunque interessati dall'azione dell'uomo. Una gran parte del territorio è stata trasformata, in parte occupata da abitazioni, la stragrande maggioranza adibita ad uso agricolo. Una sia pur superficiale analisi della situazione mostra aspetti interessanti che appresso vengono messi in evidenza.



Per quanto riguarda l'esame degli ambienti naturali presenti nell'area si rimanda alla descrizione che è stata effettuata nell'apposito capitolo limitandoci qui solo ad una pura elencazione.

Ci soffermerà quindi solo sull'uso del suolo non più naturale e trasformato dall'uomo.

#### ***Ambienti naturali***

Per quanto semplificato una parte del territorio è interessato da ecosistemi naturali, principalmente si ritrovano pascoli e boschi, questi ultimi divisibili in boschi di origine naturale e boschi di origine antropica e realizzati con essenze estranee al territorio.

I pascoli sono esclusivamente utilizzati per l'allevamento di bestiame con dominanza assoluta degli ovicaprini, seguiti da bovini ed equini. La pressione di pascolo non sembra eccessiva e la tendenza che si registra vede un ulteriore progressivo abbandono della pratica dell'allevamento brado.

Per quanto riguarda l'ambiente forestale, occorre fare una distinzione fra i boschi di latifoglie e quelli di conifere.

Il bosco di latifoglie è per la massima parte governato a ceduo con un ciclo ventennale. Le ceduazioni vengono effettuate al raggiungimento della cosiddetta "maturità" e appaiono eccessivamente pesanti, sia in quanto alla quantità di alberi abbattuti, sia in quanto all'età degli stessi e, in ultimo, al metodo utilizzato.

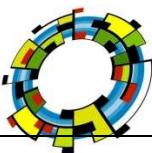
Riguardo alla quantità di alberi il risultato è che un ambiente, in cui la penetrazione del sole è parziale a causa della copertura dei rami, si trova all'improvviso a divenire aperto con la scomparsa di tutte quelle specie vegetali ed animali che nella penombra del sottobosco avevano trovato il loro ambiente ideale.

L'ambiente forestale viene enormemente semplificato e la sua ricostituzione in termini appena accettabili avviene dopo molti anni dall'intervento.

La situazione viene inoltre complicata dal fatto che il taglio interessa soprattutto alberi grandi, spesso vicino alla maturità (alla capacità di produrre seme) ed il risultato è quello di ottenere un bosco sempre troppo giovane con l'aggravante che questa giovinezza è tutta a carico della rigerminazione delle ceppaie e non di novellame da seme.

Questo tipo di situazione si riflette in modo consistente sulla fauna che viene privata dei grandi alberi, spesso cavi, in cui trova rifugio, viene privata di cibo consistente, ad esempio, in ghiande, fagirole, ecc.. accanto a questo l'impatto si estende ai predatori che non trovano elementi trofici sufficienti alla loro sopravvivenza.

L'altro aspetto che deve essere messo in evidenza è la modalità di ceduazione, effettuata con la penetrazione nel bosco di grandi e pesanti mezzi che devastano il suolo distruggendo elementi importanti anche dal punto di vista economico, oltre che ecologico. Scompaiono quindi i frutti di sottobosco (rovo, fragola, funghi, tartufi, ecc.) scompaiono gli invertebrati che, a causa della loro scarsa mobilità, non possono sfuggire all'opera devastante delle macchine (chiocciole anche di interesse economico quale Helix



lucorum). Stessa sorte per gli invertebrati che rivestono un ruolo importante nella catena alimentare e nella complessa rete di equilibri ecologici.

L'ambiente umido genericamente inteso e più specificatamente l'ambiente fluviale vengono utilizzati esclusivamente per il prelievo, spesso eccessivo, di acqua per l'irrigazione dei campi, impoverendo la portata dei corsi d'acqua e provocando la scomparsa di numerosi elementi sia faunistici che botanici.

Un discorso a parte merita l'attività venatoria qui per lo più esercitata, dai locali, sul cinghiale, la lepre, la beccaccia, il fagiano, la quaglia e, più raramente l'allodola.

I cacciatori esterni sembrano non seguire una caccia tradizionale puntando il loro interesse su tutto quanto sia cacciabile e, qualche volta, anche su specie protette.

Consistente il fenomeno del bracconaggio che, sviluppandosi sia in ore che in periodi vietati, contribuisce in modo determinante all'impoverimento delle risorse naturali del comprensorio.

### ***Gli ambienti antropizzati***

L'uso del suolo finalizzato al ricavo di reddito diretto in campo agricolo si limita, nella stragrande maggioranza dei casi, alle colture seminative a grano duro con alternanza ciclica a girasole.

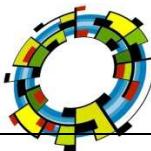
Il grave problema derivante dall'attività agricola è costituito dalle arature su pendii eccessivi, dalle messe a coltura di zone a pascolo, dall'uso della chimica e dalla bruciatura delle stoppie che spesso si traduce in devastanti incendi boschivi.

A riguardo del primo elemento, l'aratura su pendii troppo acclivi, oltre a compromettere la sicurezza degli operatori agricoli, è una delle cause prime dei dissesti del territorio, insieme alla messa a coltura delle aree a pascolo.

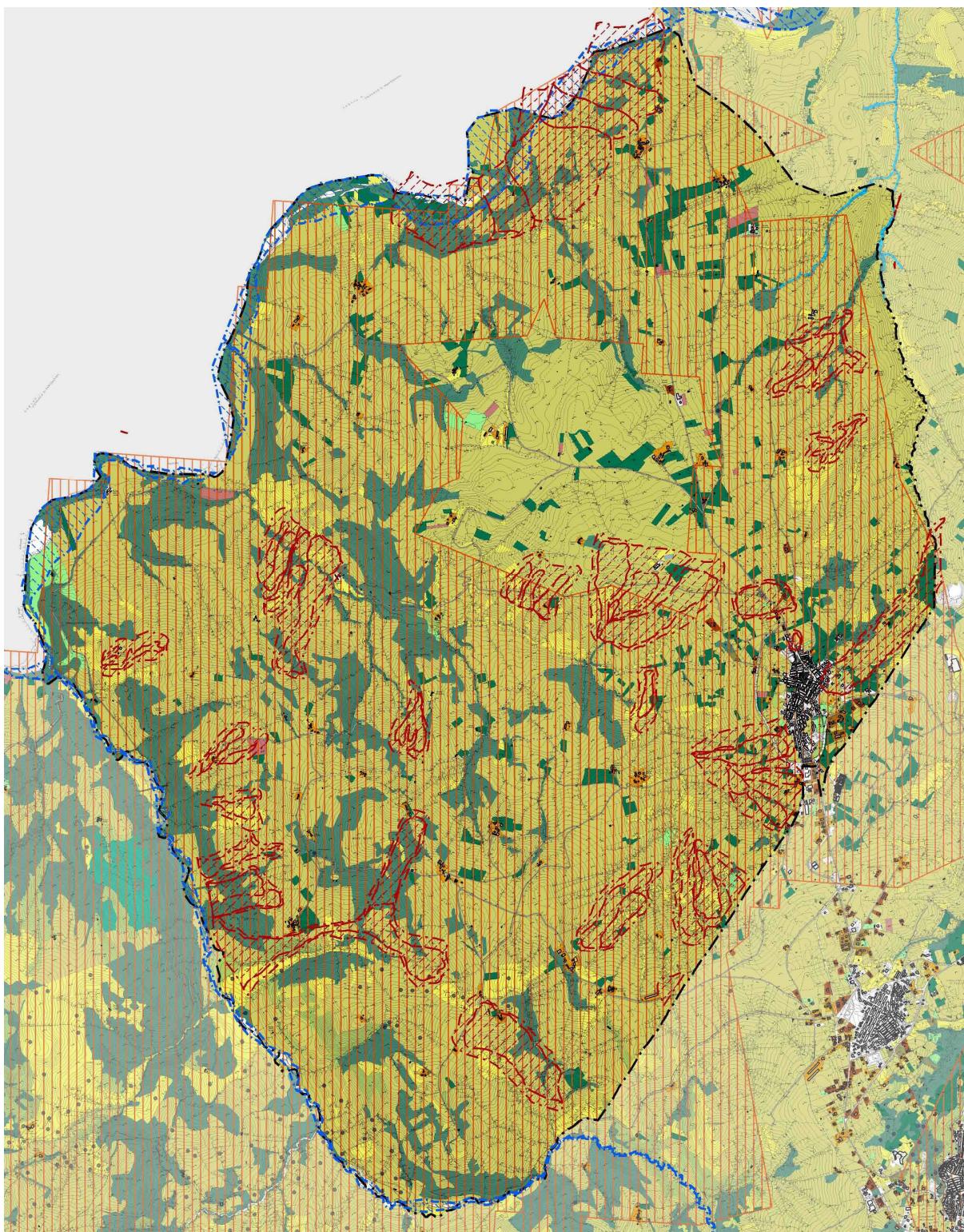
D'altro canto, soprattutto in conseguenza degli ultimi eventi siccitosi gravanti soprattutto sulla pianura del Tavoliere, il Subappennino rimane una delle ultime zone ove la produttività dei terreni seminativi rimane piuttosto elevata spingendo quindi gli agricoltori all'ipersfruttamento di ogni area appena accessibile.

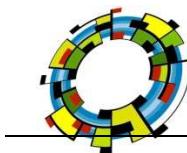
Altrettanto dannoso appare l'uso eccessivo della chimica nelle pratiche agricole. Uso eccessivo spesso accompagnato all'incompetenza e all'incoscienza più assolute provocano inquinamenti anche gravi con ripercussioni potenziali sulla salute dell'uomo. Non è raro, infatti, trovare svolazzanti per il territorio involucri di pesticidi di prima classe abbandonati dagli agricoltori dopo l'uso, né è raro rilevare inquinamenti da eccesso di azoto nelle acque di abbeveratoi a monte della sorgente dei quali si trovano aree agricole seminative.

Un ulteriore accenno va fatto sulle conseguenze che annualmente si manifestano a seguito della bruciatura delle stoppie effettuata, nella gran parte dei casi, senza il minimo rispetto delle più elementari regole di prudenza. Accensioni effettuate senza la preventiva realizzazione dei solchi frangifuoco a protezione di argini e boschi, accensione durante giornate di forte vento e nelle ore più calde, accensione ed abbandono del fuoco sono le principali cause della sua propagazione agli ambienti naturali



Solo nelle zone a quote più basse e in ambiti riparati si ritrova la coltura dell’olivo qualche volta associato al mandorlo e, più raramente, della vigna. Ancora più rare le colture orticole spesso limitate all’uso familiare. Non esistono, se non raramente, le industrie e, dove sono presenti, sono per lo più di tipo familiare e vocate alla trasformazione di prodotti locali.





*Figura 20 – Uso del suolo del Comune di Casalnuovo (fonte: PUG)*

#### usi del territorio agricolo

- aree agroforestali
- seminativi semplici in aree irrigue
- seminativi semplici in aree non irrigue
- colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue
- colture temporanee associate a colture permanenti
- aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali
- frutteti e frutti minori
- uliveti
- vigneti
- aree a pascolo naturale, praterie, inculti
- superfici a copertura erbacea densa
- prati alberati, pascoli alberati
- canali e idrovie
- bacini con prevalente utilizzazione a scopi irrigui
- insediamenti produttivi agricoli
- tessuto residenziale rado e nucleiforme
- tessuto residenziale sparso

#### criticità

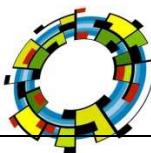
- desertificazione - livello critico
- pericolosità frane da PAI
- pericolosità allagamenti da PAI

#### *La vegetazione*

Lo sviluppo della vegetazione in un comprensorio è condizionato da una moltitudine di fattori che, a vari livelli, agiscono sui processi vitali delle singole specie causando una selezione che consente uno sviluppo dominante solo a quelle particolarmente adattate o comunque con potenziale di adattabilità (valenza ecologica) estremamente alto.

Sia il clima che il suolo, oltre naturalmente le scelte dell'uomo, sono fattori di condizionamento estremamente potenti e sono questi, assieme alla disponibilità maggiore o minore di acqua, che determinano la vegetazione forestale del comprensorio.

Esso è caratterizzato dalla presenza di formazioni prevalentemente costituite da latifoglie decidue con una dominanza delle querce, in particolare roverella (*Quercus pubescens*) e cerro (*Quercus cerris*), in stretta dipendenza del substrato pedologico. Ritroviamo quindi il Cerro in corrispondenza di suoli scarsamente argillosi, mentre ove la frazione argillosa si fa dominante prosperano le formazioni di roverella.



Al limite di queste formazioni dominanti, nelle zone più basse e calde, si rileva una consistente colonizzazione da parte del leccio (*Quercus ilex*), qui però di dimensioni ridotte e con la tendenza a divenire arbustivo.

Ci troviamo quindi di fronte ad una copertura forestale di latifoglie mesofile in cui domina la roverella, specie ad alta valenza ecologica e che per la sua diffusione può essere definita la quercia tipica d'Italia. Assieme ad essa vegetano, sia pure in subordine, tutta una serie di "specie accompagnanti" quali acero campestre, acero montano, acero opalo, carpino bianco, frassino, nocciolo, olmo montano, tiglio, sorbo domestico, ciliegio, pero, ecc.

Estremamente ricco il sottobosco, fino a divenire infestante anche a causa della mancanza di popolazioni di grossi erbivori che, è risaputo, costituiscono il controllo naturale di questo piano della vegetazione nelle aree di foresta.

Sono presenti, oltre a queste formazioni largamente dominanti, lembi di faggeta conservatisi in zone il cui microclima particolare ne ha consentito la sopravvivenza.

Questi lembi, di notevole importanza in quanto riserve genetiche, posseggono una notevole potenzialità per quanto riguarda la loro estensione con la ricolonizzazione di altre aree favorevoli, climaticamente e pedologicamente, a questa specie.

Sulle sponde dei fiumi e dell'invaso della diga di Occhito e comunque in tutte le aree umide trovano il loro ambiente di elezione il pioppo ed il salice, dando luogo ad interessanti formazioni.

Ancora più in basso, si rinvengono associazioni floristiche di estremo interesse costituite da olivo selvatico, lentisco e mirto, in associazione a più rare querce.

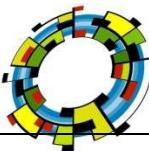
Di particolare importanza, in questo contesto, il Bosco di Dragonara, sulle rive del Fortore, subito a valle dell'invaso di Occhito, bosco che rappresenta ciò che rimane di ben più vaste foreste planiziarie che collegavano le alture del Subappennino con la costa.

L'analisi delle interazioni dei fattori condizionanti l'ambiente porta a determinare l'area in esame nel climax della roverella e della rovere, idonea alla presenza di formazioni con dominanza di roverella e possibilità potenziale per il cerro e per la rovere nella fascia più alta e nei terreni con minor tenore di argilla e scarsa potenzialità per il leccio in corrispondenza della base dei versanti più caldi e riparati.

Si tratta quindi di formazioni miste tipiche dell'Italia meridionale e sviluppantesi su terreni calcareo - argilosi o marnosi in cui la componente argillosa svolga un ruolo importante.

La composizione floristica varia in modo sensibile da zona a zona, sia in relazione al particolare microclima locale, sia in dipendenza dei fattori edafici, con alternanza delle dominanze ora di una specie ora dell'altra.

### **Copertura vegetazionale**



Dal punto di vista delle formazioni vegetazionali presenti nel comprensorio in esame si riconoscono alcune tipologie che, per una migliore lettura dei risultati sono state estremamente semplificate e non vogliono avere alcuna pretesa di precisione a livello botanico e/o fitosociologico.

Le tipologie individuate sono così riassunte:

- pascoli
- boschi a predominanza di latifoglie
- boschi a predominanza di conifere
- boschi misti
- macchia
- coltivazioni (vigna, orti, ecc.)
- vegetazione ripariale
- coltivi annuali a cereali e frumento

Il territorio appare caratterizzato da una distribuzione per lo più irregolare delle varie formazioni vegetazionali ed il paesaggio che ne risulta può essere definito *“a pelle di leopardo”*, con le varie tipologie che si alternano e si compenetranano in modo significativo. Tale situazione di estrema variabilità in una notevole potenzialità che però non riesce ad esprimersi per i continui interventi, non sempre corretti, dell'uomo sull'ambiente (ceduazioni troppo radicali, aratura di zone a pascolo, captazione di sorgenti, penetrazione di coltivazioni nelle aree boschive, incendi, ecc.

Anche se solo a livello indicativo, si può accennare una gradazione nella presenza delle varie formazioni vegetazionali: si passa dalle aree coltivate della zona più bassa, alle formazioni forestali delle medie altitudini o, comunque, dei pendii della catena collinare, sino alle formazioni di pascolo in molte aree sommatali.

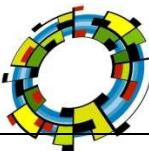
Nel comprensorio più settentrionale del Subappennino sono presenti estensioni forestali molto ampie e, spesso, il bosco originario di latifoglie è interessato da rinfoltimenti a base di conifere. Diffusi sono infatti gli imboschimenti con pino nero ed altre essenze estranee al territorio.

Il grado di conservazione delle formazioni boschive è legato strettamente a due fenomeni: il taglio ciclico per l'uso civico ed i troppo frequenti incendi boschivi, soprattutto in prossimità di strade.

Solo poche zone possiedono quella caratteristica di *“impenetrabilità”* che ne fa un rifugio ottimale della fauna e, nella maggior parte dei casi, queste sono di estensione molto ridotta e circondate da aree ad elevato sfruttamento da parte dell'uomo.

### 3.6.2 Aspetti faunistici

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, si fa riferimento agli studi preliminari del piano **piano di gestione del SIC IT9110002 Valle del Fortore e Lago di Occhito** (D.G.R. 10 febbraio 2010, n. 347), che, oltre a



interessare una ampia porzione del territorio del Comune di Casalnuovo, comprende habitat e specie di particolare valore conservazionistico.

### ***Invertebrati***

La realizzazione di una lista faunistica sugli invertebrati rappresenta un lavoro alquanto complesso a causa dell'elevata ricchezza in specie di questo gruppo e contemporaneamente le conoscenze disponibili sull'ecologia

e la biologia sono limitate a poche specie per lo più di interesse agronomico e forestale. La definizione della loro abbondanza non appare fattibile sulla base delle conoscenze disponibili, per cui è stata utilizzata la dimensione dell'areale distributivo per definire lo status conservazionistico listate negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE, presenti nel SIC.

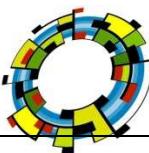
Specie		Habitat	IT9110002
nome comune	nome scientifico		
Agrion di Mercurio	Coenagrion mercuriale	II	
	Eriogaster catax	II/IV	X
Arge	Melanargia arge	II/IV	X
Eremita odoroso	Osmoderma eremita	II/IV	X
Proserpina	Proserpinus proserpina	IV	X
Falena dell'Edera	Euplagia quadripunctaria	II	
Saga	Saga pedo	IV	
zerinzia	Zerynthia polyxena	IV	X
Gambero di fiume	Austropotamobius pallipes	II/IV	
unione	Unio elongatulus mancus	V	

Tabella 8 Check List delle specie di Invertebrati presenti (Fonte: studi preliminari SIC – Fortore)

### ***Pesci***

Il reticolo idrografico della regione Molise e del Fortore è stato oggetto di un'approfondita indagine ittiologica condotta nell'ambito della redazione della Carta ittica regionale (AA. VV., 2005) che ha consentito di acquisire informazioni sostanziali sulle caratteristiche e sulla distribuzione dei pesci di acque dolci del Molise. L'indagine ha interessato tutte le acque correnti regionali di interesse ittico compresi i bacini lacustri, tra cui assumono particolare significato per il presente lavoro i dati relativi al fiume Fortore, al bacino del lago di Occhito e al torrente Saccione.

Per la Regione Puglia mancano dati paragonabili alla carta ittica molisana e si è fatto riferimento ai pochi dati sparsi in letteratura.



Specie		Habitat	IT9110002
nome comune	nome scientifico		
Alborella meridionale	Alburnus albidus	II	X
Nono	Aphanius fasciatus	II	
Ghiozzetto di laguna	Barbus plebejus	II	
Barbo comune	Knipowitschia panizzae		X
Cavedano	Leuciscus cephalus	II/V	X
Rovella	Rutilus rubilio		
Carassio dorato	Carassius auratus	II	X
Carpa	Cyprinus carpio		X
Persico trota	Micropterus salmoides		X
Anguilla	Anguilla anguilla		
Pesce gatto	Ictalurus melas		X

*Tabella 9 Check List delle specie ittiche segnalate (Fonte: studi preliminari SIC – Fortore)*

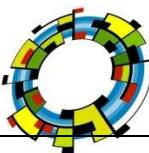
In totale sono state censite 11 specie di cui 5 di particolare interesse conservazionistico in quanto presenti negli allegati II o IV della direttiva "Habitat".

Il fiume Fortore si può inquadrare, secondo le quattro zone del popolamento ittico dei fiumi italiani proposto da Zerunian (1982 e 2002), nella "Zona dei ciprinidi a deposizione fitofila" caratterizzata da specie che depongono i gameti sulle macrofite acquatiche. Tale zona presenta: acque dolci, frequentemente torbide e solo moderatamente ossigenate in alcuni periodi; bassa velocità della corrente; fondo fangoso; abbondanza di

macrofite; temperature fino a 24-25° C. Tra le specie guida di questa zona, il Cavedano *Leuciscus cephalus* rappresentata la specie di maggior rilievo. Altre specie potrebbero essere presenti anche in funzione di rilasci a scopo ittico.

### *3.6.2.1 Anfibi*

La disponibilità di dati sulla presenza e distribuzione degli Anfibi è risultata particolarmente buona soprattutto per la Puglia, che dispone per la provincia di Foggia di un atlante erpetologico e ha visto il realizzarsi di alcune ricerche specifiche sugli anfibi (vedi bibliografia). Il versante molisano presenta meno



informazioni sebbene i dati disponibili siano stati recentemente riportati nel nuovo Atlante Erpetologico italiano (SHI, 2005).

In Tabella (33) si riporta la lista delle specie di anfibi segnalate.

Specie		Habitat	IT9110002
nome comune	nome scientifico		
Tritone crestato	Triturus carnifex	II, IV	X
Tritone italiano	Triturus italicus	IV	X
Salamandra pezzata	Salamandra salamandra giglioli		
ululone appenninico	Bombina pachypus1	II	X
Rana appenninica	Rana italica		X
Rana agile	Rana dalmatina		
Rospo comune	Bufo bufo		X
Rospo smeraldino	Bufo viridis	IV	X
Raganella italiana	Hyla intermedia	IV	X
Rana verde italiana	Rana esculenta complex		X

*Tabella 10 Check List delle specie anfibi segnalate (Fonte: studi preliminari SIC – Fortore)*

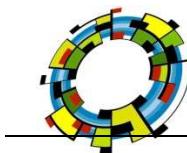
In totale sono state censite 10 specie di cui 5 di particolare interesse conservazionistico in quanto presenti negli allegati II o IV della direttiva “Habitat”.

Le specie di maggior interesse conservazionistico e scientifico sono l’Ululone appenninico, specie endemica italiana, e il Tritone crestato entrambe presenti nell’allegato II della Direttiva 92/43/CEE “la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione”. Ad esse si aggiungono il Tritone italiano, anch’esso endemico dell’Italia centromeridionale, e il Rospo smeraldino listati in allegato IV “specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa”. Tutte e tre le specie sopra citate sono elencate fra le specie particolarmente protette nella Convenzione di Berna all. II). La lista rossa dei vertebrati in Italia Bulgarini et al., 1998) riporta la Raganella italiana nella categoria “carenza di informazioni - Data Deficient DD”). Il bacino del Fortore rappresenta una delle aree più importanti a livello pugliese ospitando potenzialmente tutte le dieci

specie di Anfibi presenti in regione e il 32% delle 31 specie presenti a livello dell’Italia peninsulare (36 in tutta Italia, isole comprese).

### 3.6.2.2 Rettili

Anche per i Rettili valgono le stesse considerazioni fatte per gli Anfibi. Il territorio Pugliese appare meglio indagato e sono disponibili diverse ricerche specifiche circa la distribuzione delle specie.



Specie		Habitat	IT9110002
nome comune	nome scientifico		
Tartaruga comune	<i>Caretta caretta</i>	II	x
Testuggine palustre	<i>Emys orbicularis</i>	II	x
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	II	x
Tarantolino	<i>Hemidactylus turcicus</i>		x
Tarantola	<i>Tarentola mauritanica</i>		x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i> 2	IV	x
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	IV	x
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>		x
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>		
Vipera	<i>Vipera aspis</i>		x
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	IV	x
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	II, IV	x
Saettone meridionale	<i>Elaphe lineata</i> 3	IV	x
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>		x
Biscia tassellata	<i>Natrix tessellata</i>	IV	x
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	IV	

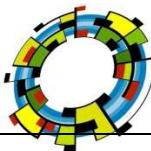
*Tabella 11 Check List dei rettili segnalati (Fonte: studi preliminari SIC – Fortore)*

Il popolamento di Rettili risulta costituito da 17 specie, valore elevato se confrontato con quello della regione Puglia che conta complessivamente 21 specie ed anche rispetto alla stessa regione Molise. A livello italiano, inoltre, questa comunità rappresenta il 42% delle circa 41 specie presenti nell'Italia peninsulare (49 in tutta Italia).

Le specie di maggior interesse conservazionistico e scientifico sono la Tartaruga comune, la Testuggine palustre e la Testuggine di Hermann tutte in allegato II della Direttiva 92/43/CEE e con la Tartaruga comune considerata, anche, prioritaria. Particolare significato biogeografico assume il Saettone meridionale in quanto specie endemica dell'Italia meridionale.

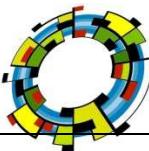
La lista rossa dei vertebrati in Italia (Bulgarini et al., 1998) riporta oltre alle 3 specie di Testudinati sopra riportate anche il Saettone meridionale e il Colubro liscio, entrambe nella categoria “a minor rischio (Lower Risk LR)”.

### 3.6.2.3 Mammiferi



Vengono riportate le specie di Mammiferi presenti nell'area, con esclusione dei Chiroteri che sono analizzati in un contributo a parte.

Specie		Habitat	IT9110002
nome comune	nome scientifico		
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>		x
Talpa romana	<i>Talpa romana</i>		x
Talpa cieca	<i>Talpa caeca</i>		
Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>		
Toporagno italico	<i>Sorex samniticus</i>		
Toporagno acquatico di Miller	<i>Neomys anomalus</i>		?
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>		x
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>		x
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>		x
Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>		
Scoiattolo comune	<i>Sciurus vulgaris</i>		
Quercino	<i>Eliomys quercinus</i>		x
Ghiro	<i>Glis glis</i>		x
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	IV	x
Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>		
Arvicola terrestre	<i>Arvicola amphiubius</i>		x
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>		x
Topo selvatico collo giallo	<i>Apodemus flavicollis</i>		
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>		x
Topo domestico	<i>Mus musculus</i>		x
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>		x
Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>		x
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>		x
Lupo	<i>Canis lupus</i>	II	
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>		x
Tasso	<i>Meles meles</i>		x



Specie		Habitat	IT911002
nome comune	nome scientifico		
Donnola	Mustela nivalis		x
Puzzola	Mustela putorius		
Lontra	Lutra lutra	II	x
Faina	Martes foina		x
Martora	Martes martes		
Gatto selvatico	Felis silvestris	IV	?
Cinghiale	Sus scrofa		x

*Tabella 12 Check List dei mammiferi segnalati (Fonte: studi preliminari SIC – Fortore)*

L'indagine svolta ha evidenziato la presenza di 33 specie di Mammiferi, con esclusione dei Chiroterri. La ricchezza in specie non risulta molto elevata soprattutto in considerazione della dimensione dell'area considerata.

Tale quadro delinea una situazione della mammalofauna del bacino del Fortore simile a quella di altri ambienti naturali italiani dove gli studi e le conoscenze sulla classe dei Mammiferi sono poco approfonditi. Alla luce delle normative considerate, le specie di mammiferi di maggiore interesse internazionale, in quanto

citate in più normative e maggiormente minacciate, risultano essere:

Istrice *Histrix cristata*, Lupo *Canis lupus*, Lontra *Lutra lutra*, Gatto selvatico *Felis silvestris*.

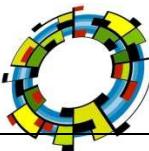
Tra queste, le due specie Lupo e Lontra rappresentano un elemento di grande rilevanza naturalistica e scientifica in quanto specie d'interesse comunitario.

#### 3.6.2.4 Uccelli

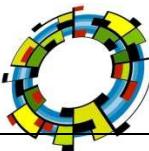
Viene riportata la check-list delle principali specie di uccelli presenti nell'area. L'elaborazione di una checklist per gli Uccelli risulta sempre difficoltosa in quanto le specie di questa classe animale sono interessate in maniera significativa al fenomeno della migrazione.

Tale fenomeno incentrato su spostamenti ad ampio raggio delle specie, comporta la possibilità che anche casualmente ed accidentalmente quasi tutte le specie possano frequentare tale area. Il valore ecologico di presenze accidentali è significativamente basso ed è di difficile rilevazione. Pertanto, nell'elaborazione di questa check-list sono state evidenziate le specie che in base alle caratteristiche ecologiche, biogeografiche e dei dati disponibili in letteratura, possono più frequentemente essere presenti nell'area evitando di indicare la presenza in ciascuno dei SIC considerati.

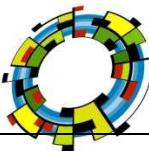
Specie	Habitat
--------	---------



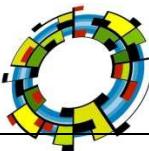
nome comune	nome scientifico		IT9110002
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		x
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>		x
Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>		
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	I	
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	I	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	I	
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	I	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	I	
Airone bianco maggiore	<i>Egretta alba</i>	I	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	I	
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	I	
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	I	
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	I	
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	I	
Oca selvatica	<i>Anser anser</i>		
Fischione	<i>Anas penelope</i>		
Alzavola	<i>Anas crecca</i>		
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		x
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>		
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	I	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	I	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	I	x
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	I	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	I	x
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	I	
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	I	
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	I	
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	I	x
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>		
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>		x



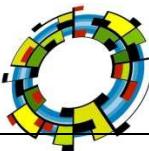
Specie		Habitat	IT9110002
nome comune	nome scientifico		
Poiana	Buteo buteo		x
Falco pescatore	Pandion haliaetus		
Grillaio	Falco naumauui	I	
Gheppio	Falco tinnunculus		x
Falco cuculo	Falco vespertinus		
Smeriglio	Falco columbarius		
Lodolaio	Falco subbuteo		x
Lanario	Falco biarmicus	I	x
Pellegrino	Falco peregrinus	I	?
Starna	Perdix perdix		x
Quaglia	Coturnix coturnix		x
Fagiano comune	Phasianus colchicus		x
Porciglione	Rallus aquaticus		x
Voltolino	Porzana porzana	I	
Schiribilla	Porzana parva		
Schiribilla grigiata	Porzana pusilla		
Gallinella d'acqua	Gallinula chloropus		x
Folaga	Fulica atra		x
Gru	Grus grus		
Cavaliere d'Italia	Himantopus himantopus	I	
Avocetta	Recurvirostra avosetta	I	
Occhione	Burhinus oedicnemus	I	x
Pernice di mare	Glareola pratincola	I	
Corriere piccolo	Charadrius dubius		
Corriere grosso	Charadrius hiaticula		
Pavoncella	Vanellus vanellus		
Fratino	Charadrius alexandrinus		x
Piviere dorato	Pluvialis apricaria	I	
Combattente	Philomachus pugnax		
Beccaccino	Gallinago gallinago		
Beccaccia	Scolopax rusticola		x



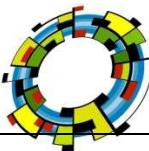
Specie		Habitat	IT9110002
nome comune	nome scientifico		
Chiurlotto	Numenius tenuirostris	I	
Piro piro culbianco	Tringa ochropus		
Piro piro boschereccio	Tringa glareola		
Piro piro piccolo	Actitis hypoleucus		x
Gabbiano comune	Larus ridibundus		
Gabbiano reale	Larus cachinnans		
Beccapesci	Sterna sandvicensis	I	
Fraticello	Sterna albifrons	I	
Mignattino piombato	Chlidonias hybridus	I	
Piccione selvatico	Columba livia		?
Colombella	Columba oenas		
Colombaccio	Columba palumbus		x
Tortora dal collare orientale	Streptopelia		x
Tortora	Streptopelia turtur		x
Cuculo	Cuculus canorus		x
Barbagianni	Tyto alba		x
Assiolo	Otus scops		x
Civetta	Athene noctua		x
Allocco	Strix aluco		x
Gufo comune	Asio otus		x
Succiacapre	Caprimulgus europaeus	I	x
Rondone	Apus apus		x
Rondone pallido	Apus pallidus		x
Martin pescatore	Alcedo atthis	I	x
Gruccione	Merops apiaster		x
Ghiandaia marina	Coracias garrulus	I	x
upupa	Upupa epops		x
Torcicollo	Jynx torquilla		x
Picchio verde	Picus viridis		x
Picchio rosso maggiore	Picoides major		x



Specie		Habitat	IT9110002
nome comune	nome scientifico		
Picchio rosso minore	<i>Picoides minor</i>		x
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	I	x
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>		x
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	I	x
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>		x
Topino	<i>Riparia riparia</i>		x
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		x
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>		x
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	I	x
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>		x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		x
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>		
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		x
usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>		x
Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>		x
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>		x
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		x
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>		
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>		x
usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		x
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		x
Pagliarolo	<i>Acrocephalus paludicola</i>		
Forapaglie	<i>Acrocephalus</i>		



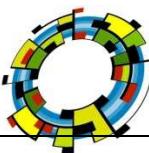
Specie		Habitat	IT9110002
nome comune	nome scientifico		
	schoenobaenus		
Forapaglie castagnolo	Acrocephalus melanopogon	I	
Cannaiola	Acrocephalus scirpaceus		
Cannareccione	Acrocephalus arundinaceus		x
Canapino maggiore	Hippolais icterina		
Canapino	Hippolais polyglotta		
Sterpazzola di Sardegna	Sylvia conspicillata		x
Sterpazzolina	Sylvia cantillans		x
Occhiocotto	Sylvia melanocephala		x
Sterpazzola	Sylvia communis		x
Beccafico	Sylvia borin		
Capinera	Sylvia atricapilla		x
Lù bianco	Phylloscopus bonelli		
Lù verde	Phylloscopus sibilatrix		
Lù piccolo	Phylloscopus collybita		x
Lù grosso	Phylloscopus trochilus		
Regolo	Regulus regulus		
Fiorrancino	Regulus ignicapillus		
Pigliamosche	Muscicapa striata		
Balia dal collare	Ficedula albicollis		
Balia nera	Ficedula hypoleuca		
Codibugnolo	Aegithalos caudatus		x
Cincia bigia	Parus palustris		
Cincia mora	Parus ater		
Cinciarella	Parus caeruleus		x
Cinciallegra	Parus major		x
Picchio muratore	Sitta europaea		x
Rampichino	Certhia brachydactyla		x
Pendolino	Remis pendulinus		x
Rigogolo	Oriolus oriolus		x
Averla piccola	Lanius collurio		x



Specie		Habitat	IT9110002
nome comune	nome scientifico		
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	I	
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>		x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		x
Gazza	<i>Pica pica</i>		x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>		x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>		x
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>		x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		x
Passera	<i>Passer italiae</i>		x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		x
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>		x
Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		x
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		x
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		x
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>		
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>		x
Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		
Frosone	<i>Coccothraustes ccoothraustes</i>		
zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>		
zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>		x
zigolo capinero	<i>Emberiza melanocephala</i>		x
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>		
Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>		x

Tabella 13 Check List degli uccelli segnalati (Fonte: studi preliminari SIC – Fortore)

Il numero di specie riportate per il bacino del Fortore risulta essere di circa 180. La ricchezza in specie risulta discretamente elevata e concentrata nel SIC pugliese, rappresentando circa il 40% del totale delle



462 specie (Brichetti e Massa, 1984) censite per l'intero territorio italiano e il 51% delle circa 351 specie segnalate in Puglia (Moschetti et al., 1996).

Le specie nidificanti sono circa 89 (49% del totale di 180); di queste circa 69 appaiono attualmente nidificanti certe, 23 sono da considerare nidificanti incerte o a status indeterminato (fra cui: Falco pecchiaiolo, Nibbio reale, Nibbio bruno, Biancone, Albanella minore, Sparviere, Occhione, Torcicollo, Picchio muratore), mentre 2 specie risultano attualmente introdotte a scopo venatorio (Starna e Fagiano).

Le specie sono suddivise in 94 non-passeriformes (52%) e 86 passeriformes (48%); il rapporto nonpasseriformes/passeriformes risulta  $94/86 = 1,09$ .

Se questo calcolo viene effettuato sui soli nidificanti otteniamo 38 specie di non-passeriformes (43%) e 51 specie di passeriformes (57%), con un rapporto pari a  $38/51 = 0,74$ .

Il rapporto non-passeriformes/passeriformes è utilizzato per individuare la qualità delle comunità avifaunistiche presenti, in quanto i non-passeriformi sono specie più esigenti e specializzate e la loro maggiore presenza indica uno stadio più maturo della successione ecologica.

Nel caso in studio relativamente all'intera comunità, tale valore risulta discretamente alto, in quanto le specie di non-passeriformi sono quasi uguali a quelle dei passeriformi, mentre tale valore appare minore per la comunità nidificante, in quanto i passeriformes nidificanti risultano in numero maggiore dei non passeriformes.

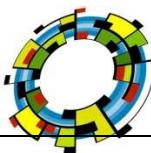
Tra le specie nidificanti si evidenziano alcune di grande importanza naturalistica e scientifica sulla base di "un valore per le specie ornitiche nidificanti in Italia" (Brichetti e Gariboldi, 1992), e anche sulla base del loro inserimento tra quelle d'interesse comunitario. In particolare si citano:

Nibbio reale *Milvus milvus*, Lanario *Falco biarmicus*, Ghiandaia marina *Coracias garrulus*, Occhione *Burhinus oedicnemus*, Averla cenerina *Lanius minor*, Biancone *Circus aeratus*, *gallius*, Sterpazzola di Sardegna *Sylvia conspicillata*, Zigolo capinero *Emberiza melanocephala*, Calandra *Melanocorypha calandra*, Averla capirossa *Lanius senator*, Fratino *Charadrius alexandrinus*, Picchio rosso minore *Picoides minor*, Martin pescatore *Alcedo hatis*, Picchio verde *Picus viridis*, Gheppio *Falco tinnunculus*, Sterpazzolina *Sylvia cantillans*, Barbagianni *Tyto alba*, Succiacapre *Caprimulgus europaeus*, Corriere piccolo *Charadrius dubius*, Calandro *Anthus campestris*, Nibbio bruno *Milvus migrans*, Tottavilla *Lullula arborea*.

### 3.6.3 Aree protette e Rete Natura 2000

L'importanza naturalistica dell'area del bacino del Fortore è facilmente individuabile anche dai numerosi siti Natura 2000 che sono vi sono presenti, che sono a stretto contatto del presente studio. In particolare, i SIC, aventi una maggiore connessione ecologica con i SIC dell'asta fluviale del Fortore, in base alla vicinanza e/o localizzazione su un affluente del fiume principale, sono:

- SIC IT9110003, Monte Cornacchia - Bosco Faeto
- SIC IT9110035, Monte Sambuco



- SIC IT9110002, Lago di Occhito - Valle Fortore

Si riportano di seguito i dati relativi alla consistenza areale delle diverse classi di naturalità (tabella 10) con relativa buffer di km 5 (tabella 11) e per l'intero territorio comprendente i tre SIC e relative buffer (tabella 4), espressa in ettari e in percentuale sia rispetto alle superfici totali (TA) sia a quelle della naturalità.

		"Valle Fortore Lago di Occhito" IT9110002		
uso del suolo	superficie			
	ha	% TA	% naturalità	
arbusteto	1.873	2,38	12,71	
fascia ripariale	1.577	2,00	10,71	
lago	1.703	2,16	11,56	
prateria	528	0,67	3,58	
querjeti	8.314	10,56	56,44	
rimboschimenti	736	0,93	4,99	
TA	78.705	18,72	100	
naturalità	14.731			

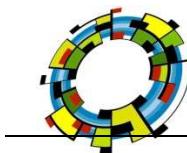
Tabella 14. Consistenza areale e classi di naturalità nel SIC

uso del suolo	superficie		
	ha	% TA	% naturalità
arbusteto	2968	2,52	11,54
fascia ripariale	2123	1,80	8,26
lago	1710	1,45	6,65
prateria	1154	0,98	4,49
querjeti	16574	14,07	64,45
rimboschimenti	1188	1,01	4,62
TA	117768	21,84	100
naturalità	25718		

Tabella 15. Consistenza areale e classi di naturalità nel buffer al SIC

Infine il territorio comunale è interessato per buona parte dall'area IBA 126 "Monti della Daunia" caratterizzato essenzialmente da agroecosistemi alternati a situazioni ambientali variegate come lembi di boschi, cespuglieti, calanchi, corsi d'acqua, etc. che rendono il sito importante per l'elevato indice di biodiversità presente.

Il territorio, inoltre si caratterizza per la morfologia accidentata dei dintorni che lo rendono importante sia per le attività trofiche che per le migrazioni di un notevole numero di specie di uccelli, in particolar modo rapaci strutturanti il territorio.



### 3.6.4 Stabilità e potenzialità biologica ed ecologica del territorio

L'obiettivo ricognitivo è teso ad evidenziare i caratteri che individuano e delineano quantitativamente la capacità e potenzialità degli habitat per mantenere popolazioni ed ecosistemi stabili ed equilibrati, attraverso l'uso di indicatori specifici di metastabilità e biopotenzialità territoriale (BTC).

#### 2.6.3.1 Capacità biologica ed ecologica degli habitat e degli ecosistemi

La metastabilità è un indice sintetico che permette di legare l'aspetto 'strutturale' della funzionalità del paesaggio (distribuzione delle classi standard di BTC nella combinazione dei loro aspetti di eterogeneità e dominanza) con il valore medio del flusso di energia che il sistema stesso dissipà per mantenere il suo livello di equilibrio omeostatico<sup>1</sup>.

La biopotenzialità territoriale (Ingegnoli, 1980, Ingegnoli e Giglio, 2002), o "capacità biologica del territorio" (BTC) è una grandezza legata alla vegetazione, sia in relazione alla sua capacità di trasformare l'energia solare sia in quanto componente del mosaico di base dell'ecotessuto e misura il flusso di energia che un sistema ecologico deve dissipare per mantenere il suo livello di ordine e metastabilità. La BTC è quindi una funzione ecologica, profondamente connessa all'ecotessuto e per questo può essere usata come indice, permettendo una grande serie di analisi, sia dirette che indirette (Ingegnoli e Giglio, 2005).

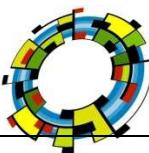
La BTC, pertanto, è un indice complesso molto utile nell'analisi della funzionalità dell'ecotessuto che dipende in modo principale dai sistemi vegetali e dal loro metabolismo, permettendo di confrontare quali quantitativamente ecosistemi e paesaggi e di evidenziare il bilancio evolutivo tra gli scenari del paesaggio esaminato, in relazione al grado di conservazione, recupero o trasformazione sostenibile. La sua idea di complessità si esplica nella corrispondente unità di misura, le megacalorie al mq assorbite in un anno [= (Mcal/mq/anno)], relative alle porzioni di territorio per tipologia d'uso, e per ciascuna delle quali può essere attribuito un valore in funzione delle classi standard di BTC (Ingegnoli 2002, 2003) che rappresentano una normalizzazione del range di valori misurabili in diversi tipi di ecosistemi.

Per le classi standard di BTC, si è fatto riferimento alle classi individuate da Massa R. e Ingegnoli V.<sup>2</sup> Ai diversi elementi di paesaggio inclusi nelle diverse classi di BTC, riferiti ai livelli informativi contenuti nella carta dell'uso del suolo Regionale, sono stati attribuiti i valori medi di BTC desunti dal range di variazione.

Classi di BTC	Valore (Mcal/mq/anno)		metastabilità	Elementi del paesaggio
	range	medio		

<sup>1</sup> Vittorio Ingegnoli, Elena Giglio, 2005. *Ecologia del paesaggio. Manuale per conservare, gestire e pianificare l'ambiente*. Sistemi Editoriali - Esselibri, Napoli.

<sup>2</sup> Massa R. e Ingegnoli V. (a cura di), 1999, *Biodiversità, estinzione, conservazione. I fondamenti della conservazione biologica*, Utet Città Studi, Milano.



Classi di BTC	Valore (Mcal/mq/anno)		metastabilità	Elementi del paesaggio
	range	medio		
1	0-0,4	0,2	Bassa	urbanizzato generico, insediamenti abitativi e/o produttivi, aree portuali, aree sportive, cimiteri, campeggi, strutture turistico ricettive, reti stradali e spazi accessori, reti ferroviarie, reti ed aree per la distribuzione, produzione e trasporto di energia.
2	0,4-1,2	0,8	Medio-bassa	incolti, garighe e pseudosteppe, seminativi, suoli rimaneggiati e artefatti, vegetazione delle scogliere marittime, spiagge
3	1,2-2,4	1,8	Media	Vigneti e verde urbano
4	2,4-4,0	3,2	Medio-alta	oliveti
5	4,0-6,4	5,2	Alta	Boschi di latifoglie, oliveti seminaturali con alta densità di muretti a secco, macchia mediterranea e rimboschimenti a Pino d'Aleppo.

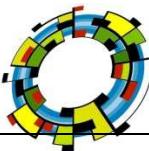
Tabella 16. Capacità Biologica del Territorio – Parametri di riferimento

Dall'indagine emerge un quadro ecologico che si caratterizza con una prevalenza della classe standard di BTC medio-bassa (classe 2= 83%), seguita da quella alta (classe 5= 10 %) che evidenzia una certa polarizzazione intorno a queste due classi.

Classi di BTC	Valore (Mcal/mq/anno)		metastabilità	Superfici mq	Area %
	range	medio			
1	0-0,4	0,2	Bassa	984.676,40	2%
2	0,4-1,2	0,8	Medio-bassa	41.804.707,42	83%
3	1,2-2,4	1,8	Media	380.118,27	1%
4	2,4-4,0	3,2	Medio-alta	2.024.414,88	4%
5	4,0-6,4	5,2	Alta	5.060.450,49	10%
<b>Totale</b>				<b>50.254.367,46</b>	100%

Tabella 17. Capacità Biologica del Territorio – Valori comunali

Con riferimento all'ecomosaico di base, a livello strutturale, un medio basso livello di BTC è da attribuire alla elevata copertura della matrice seminativa, con presenza di pochi campi olivetati e boschi nonché di



macchia ripariale. Un medio basso livello di BTC è imputabile, invece, all’urbanizzato, agli insediamenti produttivi, alla rete infrastrutturale, ecc...

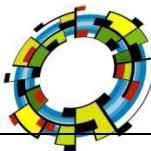
A livello funzionale, considerando gli apparati paesistici<sup>3</sup> (v. tab. 14), è possibile notare come più di due terzi delle tessere di paesaggio siano connotate dall’apparato resiliente connettivo (RSL+CONN=83%) che, in questo caso, trattandosi di seminativi non assolvono in alcun modo all’importante funzione stabilizzante della matrice fisica del territorio. L’apparato resistente/stabilizzante incide con un valore abbastanza alto (RNT+STB= 10 %), il cui apporto sostanziale è dato dalla presenza di boschi naturali che si configurano come elementi ad alta metastabilità.

Classi di BTC	Elementi del paesaggio	Area %	Apparati paesistici
1	urbanizzato generico, insediamenti abitativi e/o produttivi, aree portuali, aree sportive, cimiteri, campeggi, strutture turistico ricettive, reti stradali e spazi accessori, reti ferroviarie, reti ed aree per la distribuzione, produzione e trasporto di energia.	2%	<i>Residenziale/ Sussidiario (RSD+SUS)</i>
2	inculti, garighe e pseudosteppe, seminativi, suoli rimaneggiati e artefatti, vegetazione delle scogliere marittime, spiagge	83%	<i>Resiliente /Connettivo (RSL+CON)</i>
3	Vigneti e verde urbano	1%	<i>Protettivo (PRT)</i>
4	oliveti	4%	<i>Produttivo (PRD)</i>
5	Boschi di latifoglie, oliveti seminaturali con alta densità di muretti a secco, macchia mediterranea e rimboschimenti a Pino d’Aleppo.	10%	<i>Resistente /Stabilizzante (RNT+STB)</i>

*Tabella 18. Capacità Biologica del Territorio – Apparati paesistici*

Relativamente basso è il valore dell’apparato residenziale e sussidiario che evidenzia il sostanziale scarso sviluppo dell’urbanizzato e delle reti infrastrutturali, avvenuto negli ultimi decenni. Poco Significativo è l’apporto dell’apparato produttivo stabilizzante caratterizzato da elementi con poca capacità di sviluppo di elementi con importante funzione di connessione nel mosaico territoriale.

<sup>3</sup> L’apparato paesistico è un sistema di tessere e/o ecotopi con funzione paesistica prevalente analoga, capaci di formare una configurazione riconoscibile in un’ecotessuto. Deriva dall’osservazione di come tessere ed ecotopi assumano un ruolo funzionale rispetto al contesto del paesaggio (V. Ingegnoli, E. Giglio, 2005, op. cit.).



Particolarmente bassi risultano i valori dell'apparato protettivo che, nel caso specifico, pur non tenendo conto di altre tessere con funzione analoga, evidenzia il basso valore prestazionale del verde urbano considerato che va sottratta, da questa funzione, l'incidenza dei vigneti.

Utilizzando i valori medi relativi alle classi standard di BTC e calcolando la superficie riferita ai singoli apparati per il valore medio della classe di BTC corrispondente, è possibile calcolare il valore medio ponderato di BTC sull'intero territorio espresso in Mcal/mq/anno.

Da questa ponderazione dei valori medi è possibile evidenziare come la BTC calcolata sull'intero territorio si posizioni su un livello medio (1,34 Mcal/mq/anno), nettamente inferiore alla media di molti comuni del subappennino, segnalando nel complesso una bassa situazione riguardo alla capacità biologica ed ecologica del territorio.

Classi di BTC	Valore medio (Mcal/mq/anno)	Apparati paesistici	Area ha	BTC media ponderata (BxD)
1	0,2	Residenziale/ Sussidiario (RSD+SUS)	98,4676	19,69
2	0,8	Resiliente /Connettivo (RSL+CON)	4180,47	3.344,38
3	1,8	Protettivo (PRT)	38,0118	68,42
4	3,2	Produttivo (PRD)	202,441	647,81
5	5,2	Resistente /Stabilizzante (RNT+STB)	506,045	2.631,43
Totali			5025,44	6711,7384
<b>BTC media ponderata (Mcal/mq/anno)= 6711,73/5025,43</b>				<b>1,34</b>

*Tabella 19. Capacità Biologica del Territorio – Media ponderata*

Nel quadro ecologico appena tratteggiato si può affermare che il paesaggio agrario rappresenta ancora un significativo punto di compensazione indispensabile per l'eterogeneità e la metastabilità a livello locale anche se richiede una serie di azioni in grado di innalzare la qualità e la valenza ecologica delle tessere componenti l'ecomosaico territoriale.

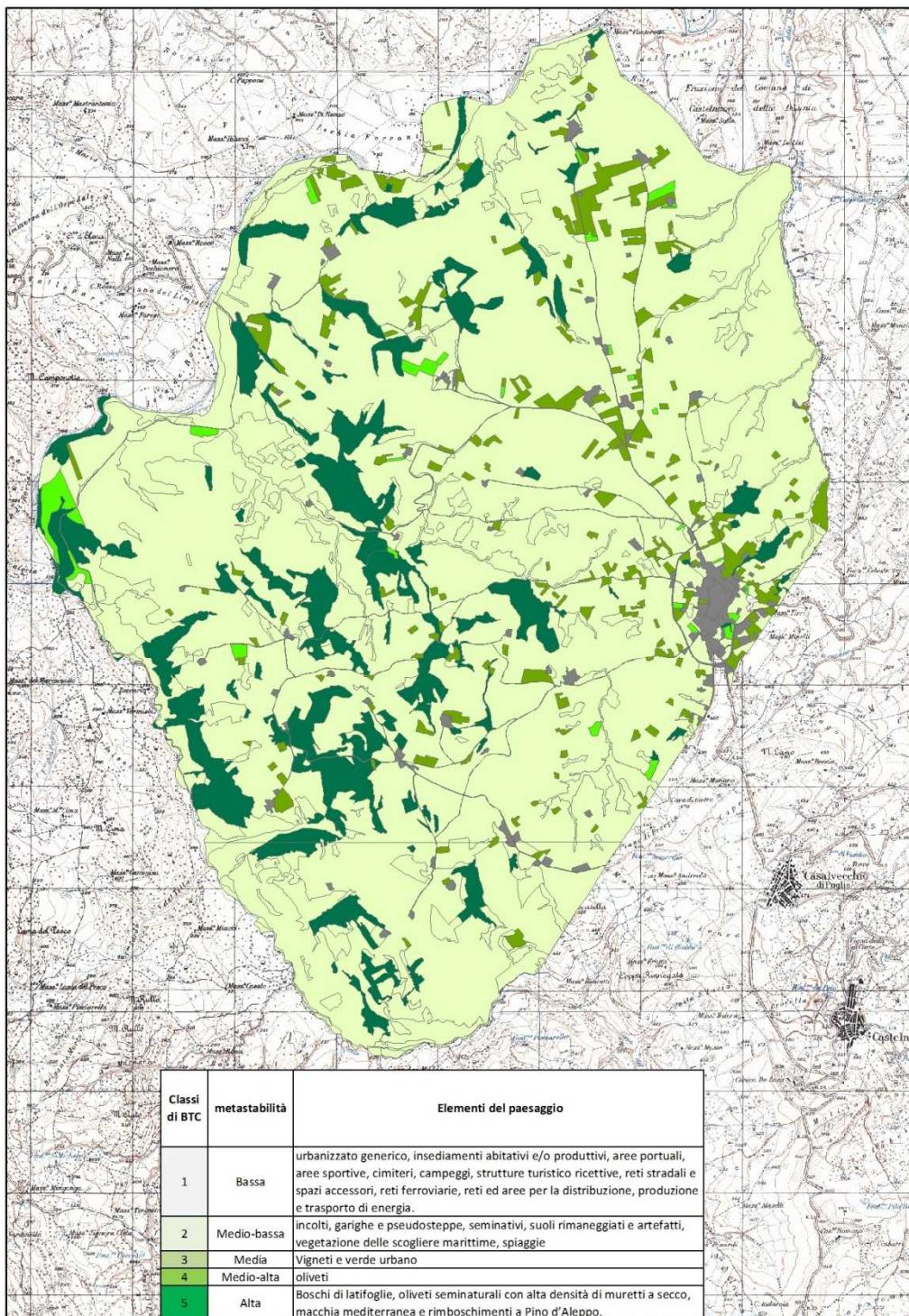
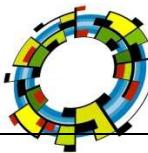
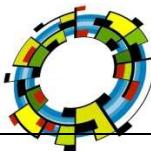


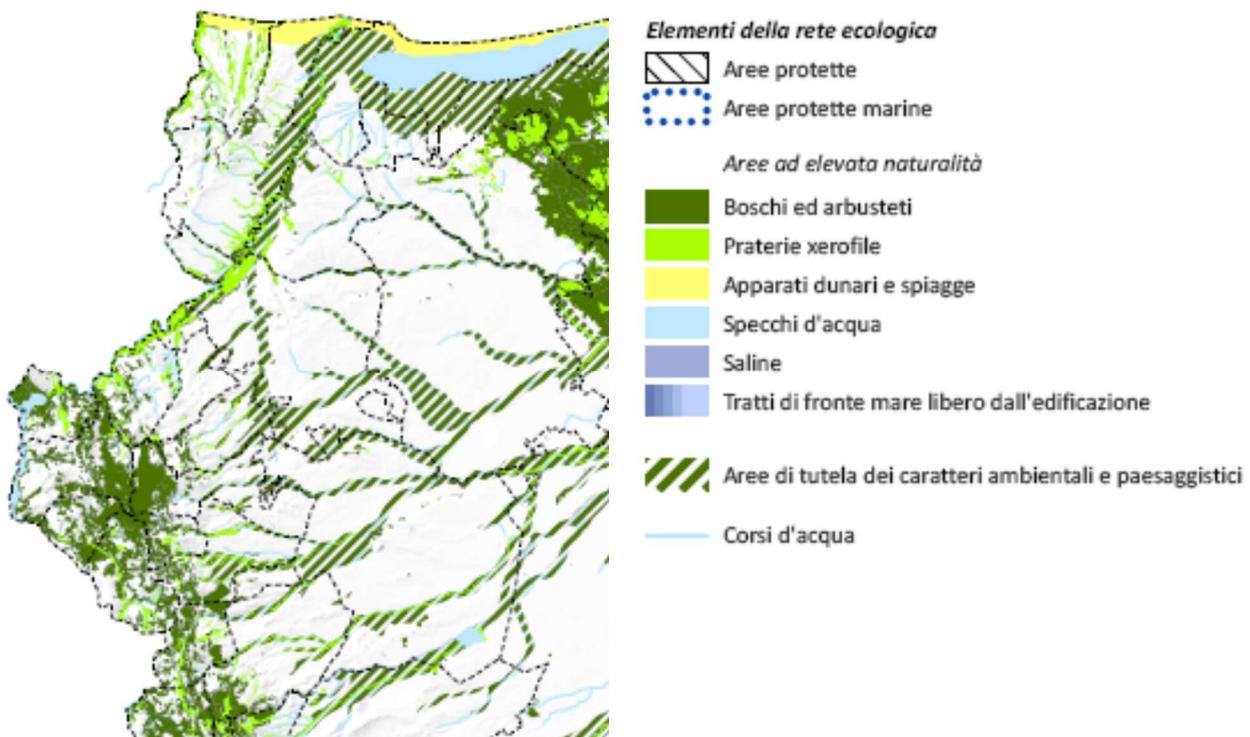
Figura 21 Carta della capacità biologica del territorio (BTC)

### 3.6.5 Gli habitat e le “reti ecologiche” e le invarianti strutturali

Le emergenze naturalistiche ed ambientali che caratterizzano il territorio di Casalnuovo partecipano alla costruzione della rete ecologica provinciale, definita nel PTCP (Figura 22), sia in quanto ricadenti nelle aree



ad elevata naturalità che caratterizzano le aree interne del subappennino sia come componente della “rete ecologica” di collina, strutturata principalmente sui sistemi lineari dei corsi d’acqua.



*Figura 22 La rete ecologica nella Provincia di Foggia (fonte PTCP della Provincia di Foggia)*

Le caratteristiche del sistema naturalistico nel territorio di Casalnuovo sono tali da condizionare le principali scelte strategiche del nuovo PUG, con riferimento in particolare alla Rete Natura 2000 con il Sito di Importanza Comunitaria (IT9110002 Valle Fortore – Diga di Occhito) e un’Area IBA (IBA126). Già nel DPP del PUG queste vengono assimilate a invarianti strutturali, ossia sono considerate risorse ambientali la cui trasformazione metterebbe a rischio di estinzione alcune specie vegetali ed animali.

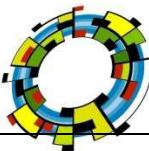
Sono invarianti strutturale per il Piano le Unità di Paesaggio individuate dal PPTR adottato.

#### *2.6.5.1 Gli habitat e le “reti ecologiche”, del PPTR oltre le previsioni strutturali del DPP del PUG*

Il rilevante valore delle risorse naturalistiche, ambientali e paesaggistiche del territorio di Casalnuovo ha determinato la necessità di indicare la tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali quale obiettivo fondante il nuovo strumento di pianificazione.

Già in sede di Documento Programmatico Preliminare (DPP) si pose particolare attenzione agli obiettivi di tutela e valorizzazione ambientale, oggi confermate dagli elaborati del PUG da adottare. Tra queste si citano:

- *la tutela dell’equilibrio idrogeologico del territorio attraverso la salvaguardia del sistema dei valloni e delle scarpate di raccordo tra i terrazzi ripariali del Fiume Fortore;*



- obiettivi di tutela delle peculiari caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrologiche del territorio, attraverso l'applicazione di adeguate misure di salvaguardia per ognuna delle trasformazioni ritenute ammissibili, in relazione ai fattori di dissesto ed ai livelli di rischio rilevati ed in conformità alle norme sovraordinate, oltre che la promozione di interventi di manutenzione per la rimozione delle cause del degrado;

- minore trasformazione di ambiti rurali, dando prioritaria attuazione agli interventi di completamento delle maglie periurbane, recupero e riassetto urbanistico

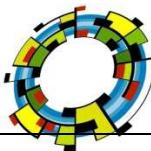
- azioni di conservazione con differenti livelli di salvaguardia e valorizzazione fruitiva delle componenti territoriali riconosciute di valenza paesaggistica, in funzione della particolare caratterizzazione di natura morfologica, geomorfologica, biologica, ecologica, storicoculturale e visiva dei luoghi;

- realizzazione di aree verdi pubbliche in ambito urbano e periurbano, attraverso il preliminare potenziamento e adeguamento di quelle già esistenti, il successivo attrezzamento delle aree di proprietà già pubblica ed in ultima istanza l'acquisizione di ulteriori aree da attrezzare da individuarsi al fine di favorire la connessione a sistema fra quelle già esistenti, attualmente molto frammentate e scarsamente accessibili;

Ad integrazione di tali indicazioni preliminari, lo studio condotto sugli aspetti vegetazionali e faunistici, attraverso la capacità biologica del territorio ha offerto una base cartografica oggettiva per la valutazione delle opportunità di realizzazione di interventi strutturali con la relativa proposta di zonizzazione, promuovendo ulteriori interventi utilizzabili per la realizzazione e gestione della rete ecologica che possono essere in generale ricondotti alle seguenti categorie:

- **interventi di gestione degli habitat esistenti**
- **interventi di riqualificazione degli habitat esistenti;**
- **costruzione di nuovi habitat;**
- **opere specifiche di deframmentazione.**

Si conferma, inoltre la grande valenza dal punto di vista del mantenimento della connettività funzionale del territorio comunale, attraverso la costituzione di un corridoio ecologico lungo il Fortore ed il Sente, soprattutto per le specie di Anfibi (ma anche dei Chiroteri), di tutti gli elementi del sistema idrico superficiale, compresa la loro capacità di accumulo e permanenza dell'acqua. In questa prospettiva si inquadra pertanto l'indicazione della necessità di intervenire disciplinando la pianificazione e la gestione delle aree limitrofe a tali elementi, spesso trascurata. Infatti oltre alla tutela degli habitat tipici della riproduzione di queste specie, rappresentati appunto dagli elementi idrici, è necessario mantenere e potenziare, anche quelli necessari alla sopravvivenza degli adulti spesso rappresentati da vegetazioni terrestri di tipo forestale, nonché delle condizioni per la dispersione. Inoltre, al fine di migliorare le capacità di dispersione degli animali, e quindi il mantenimento delle dinamiche di metropolazione, occorrerà prevedere, nell'ambito degli interventi rivolti alla riqualificazione e potenziamento del sistema viario e di



quelli di potenziamento del sistema del verde urbano e periurbano, anche la progettazione e realizzazione di apposite infrastrutture che ne permettano la permeabilità.

Inoltre, lo studio condotto, conferma l'importanza per la connettività, e quindi della conservazione degli habitat per molte specie di interesse conservazionistico, degli spazi rurali aperti, riconducibili alle tipologie agricole tradizionali e pascolive (praterie), rafforzando quindi l'indicazione alla riduzione del consumo di suolo agricolo e alla incentivazione delle pratiche agro zootecniche che riducano la possibilità di rimboschimento spontaneo dei pascoli, che rappresentano habitat di interesse comunitario e/o prioritari, in quanto, soprattutto imprescindibili aree di alimentazione di molte specie di uccelli.

E' di tutta evidenza che il PUG per il territorio di Casalnuovo in tema delle "reti ecologiche" ha integrato la gestione del reticolo idrografico, nell'ambito della più ampia tematica della gestione delle risorse rurali e naturali. Infatti ha previsto nelle sue NTA che nei "*contesti rurali a prevalente valore ambientale e paesaggistico*" che rientrano nella perimetrazione del SIC, le norme del Piano di gestione del SIC del Fortore.

Per gli altri contesti il PUG rappresenta lo strumento di raccordo con detta pianificazione e detta norme specifiche di tutela che, per le aree SIC e IBA, che confermano quanto previsto anche dai relativi provvedimenti istitutivi e dagli eventuali piani di gestione.

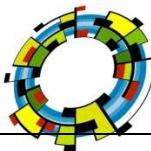
In attuazione di quanto previsto dal PPTR, gli obiettivi generali di cui sopra si è trattato in "progetti territoriali" di rilevanza strategica per il paesaggio regionale, finalizzati a elevarne la qualità e la fruibilità. L'attuazione dei progetti dovrà avvenire nel rispetto delle disposizioni normative riportate, per ciascun Ambito paesaggistico, nell'elaborato 4.2 del PPTR.

I Progetti che, sviluppati nel PPTR a scala regionale, interessano il territorio di Casalnuovo Monterotaro sono:

- a) *La Rete Ecologica regionale*
- b) *Il Patto città-campagna*
- c) *Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce*
- d) *omissis*
- e) *I sistemi territoriali per la fruizione dei beni culturali e paesaggistici.*

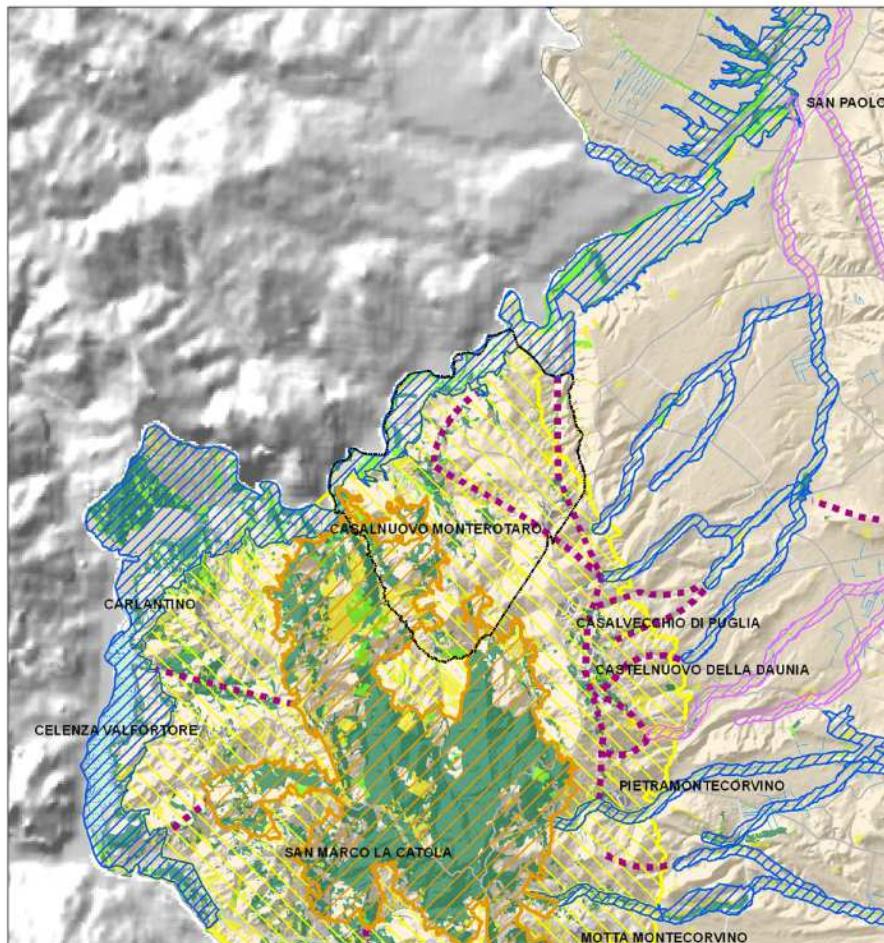
Il comma 3 dell'art. 29 delle NTA del PPTR prescrive che "Dovrà essere garantita l'integrazione dei suddetti progetti nella pianificazione e programmazione regionale, intermedia e locale di carattere generale e settoriale".

Le previsioni del PUG - come già esplicitato in più punti della verifica di corrispondenza agli obiettivi specifici fissati dal PPTR per l'Ambiti dei Monti Dauni di cui al precedente capitolo 1.2 – condividono quelle dei suddetti progetti e ne integrano le finalità e i contenuti.



Qui di seguito si allegano gli stralci degli elaborati della Serie 4.2 del PPTR relativi ai suddetti Progetti Strategici.

PPTR - La Rete Ecologica Regionale Biodiversità - elab. 4.2.1.1 - stralcio



**RETE ECOLOGICA BIODIVERSITA'**

**Principali sistemi di Naturalità**

- principale (diagonal lines)
- secondario (yellow diagonal lines)

**Connessioni ecologiche**

- connessione, fluviali-naturali (blue diagonal lines)
- connessione, fluviali-residuali (purple diagonal lines)
- connessione, corso d'acqua episodico (pink diagonal lines)
- connessione costiera (dark purple dots)
- Connessioni terrestri (dotted lines)
- Aree tamponi (yellow shaded areas)
- Nuclei naturali isolati (red dotted areas)
- Grotte (small dots)
- Elementi di deframmentazione (green triangles)

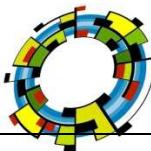
**NATURALITA'**

- boschi e macchie (dark green)
- arbusteti e cespugli (light green)
- prati e pascoli naturali (yellow)
- arie umide (light blue)
- fiumi (blue lines)
- Canali delle Bonifiche (light blue lines)

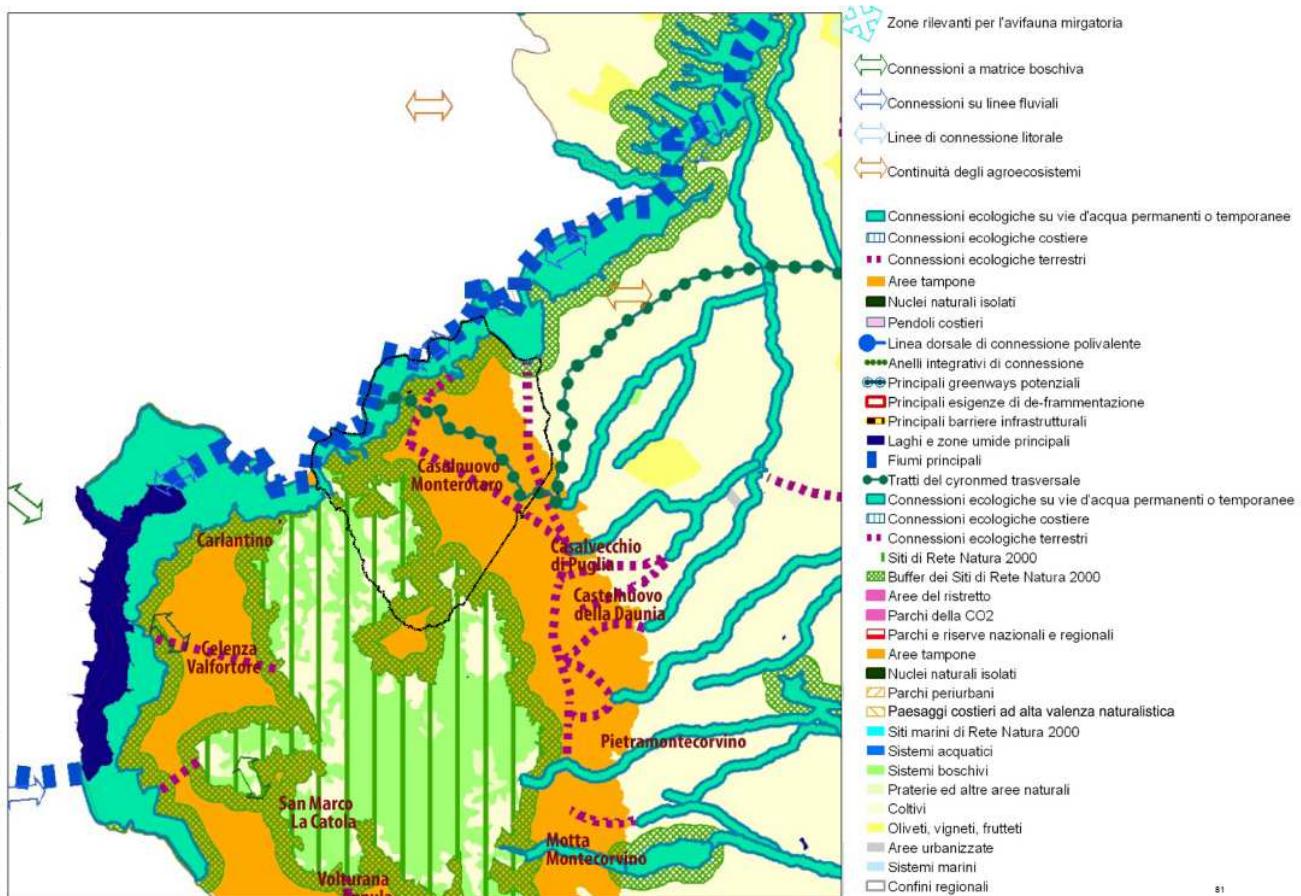
**INFRASTRUTTURE URBANE E VIABILITA'**

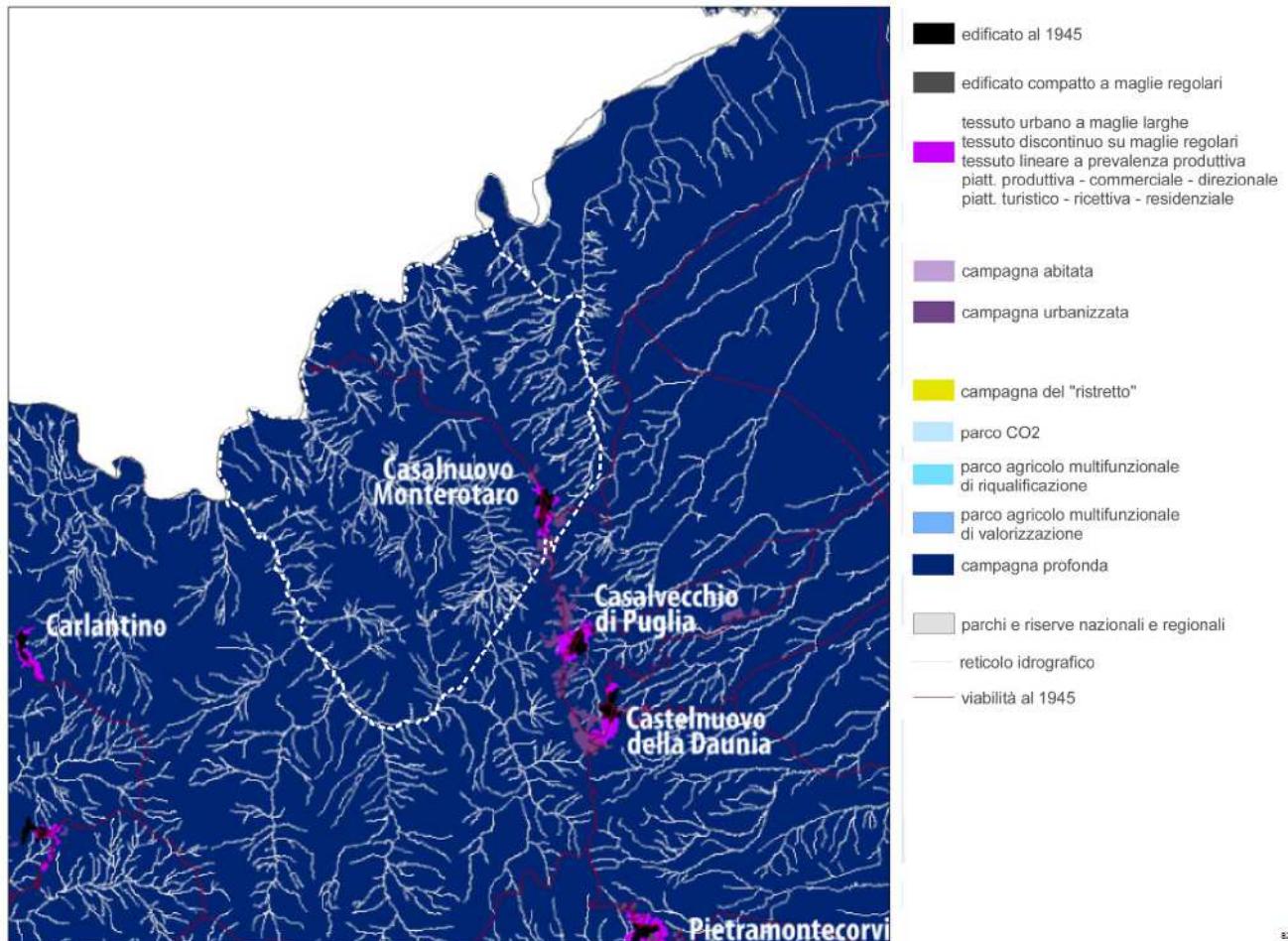
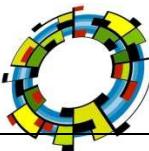
- Edificato (black)
- Autostrade (dark grey)
- Statali (medium grey)
- Provinciali (light grey)

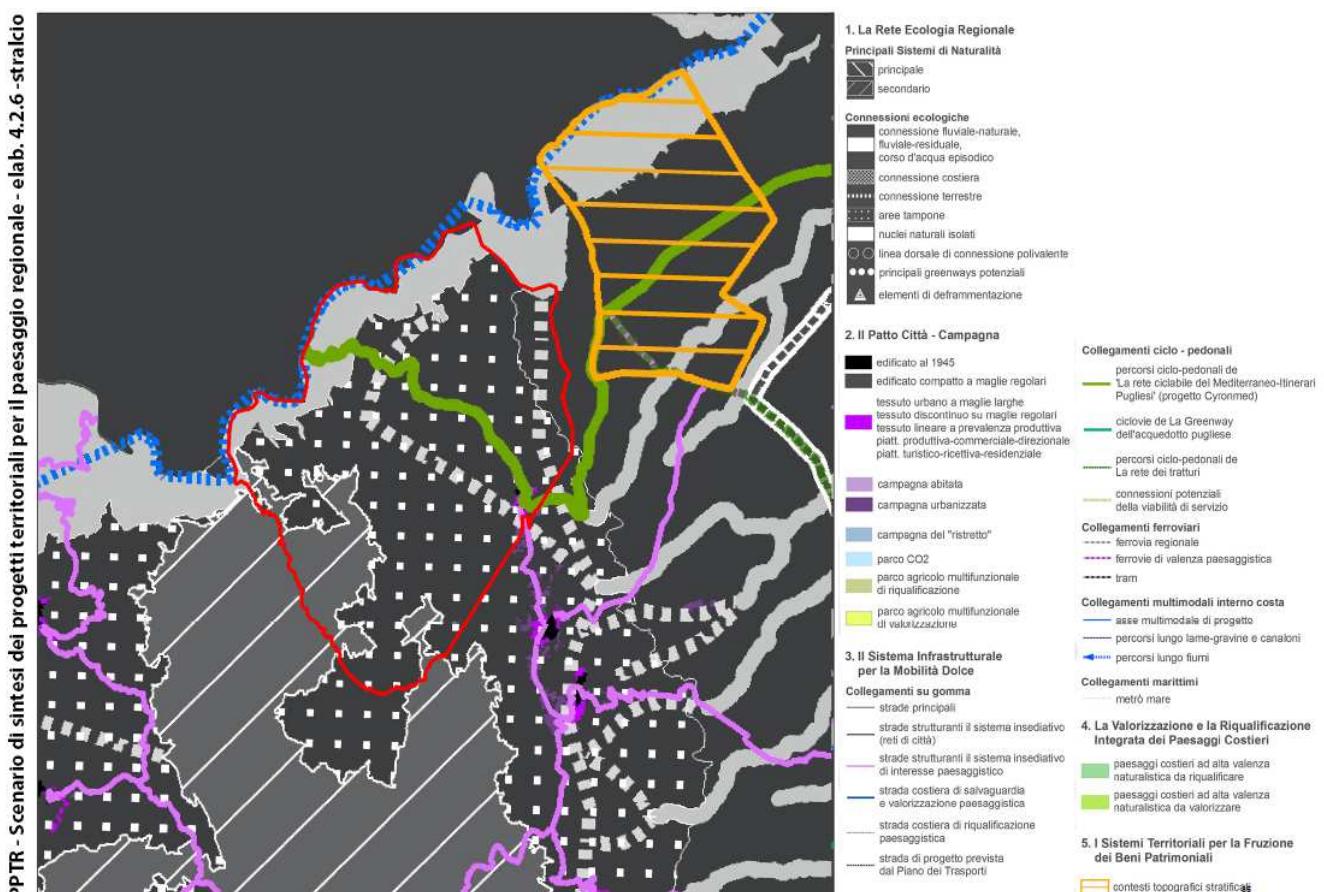
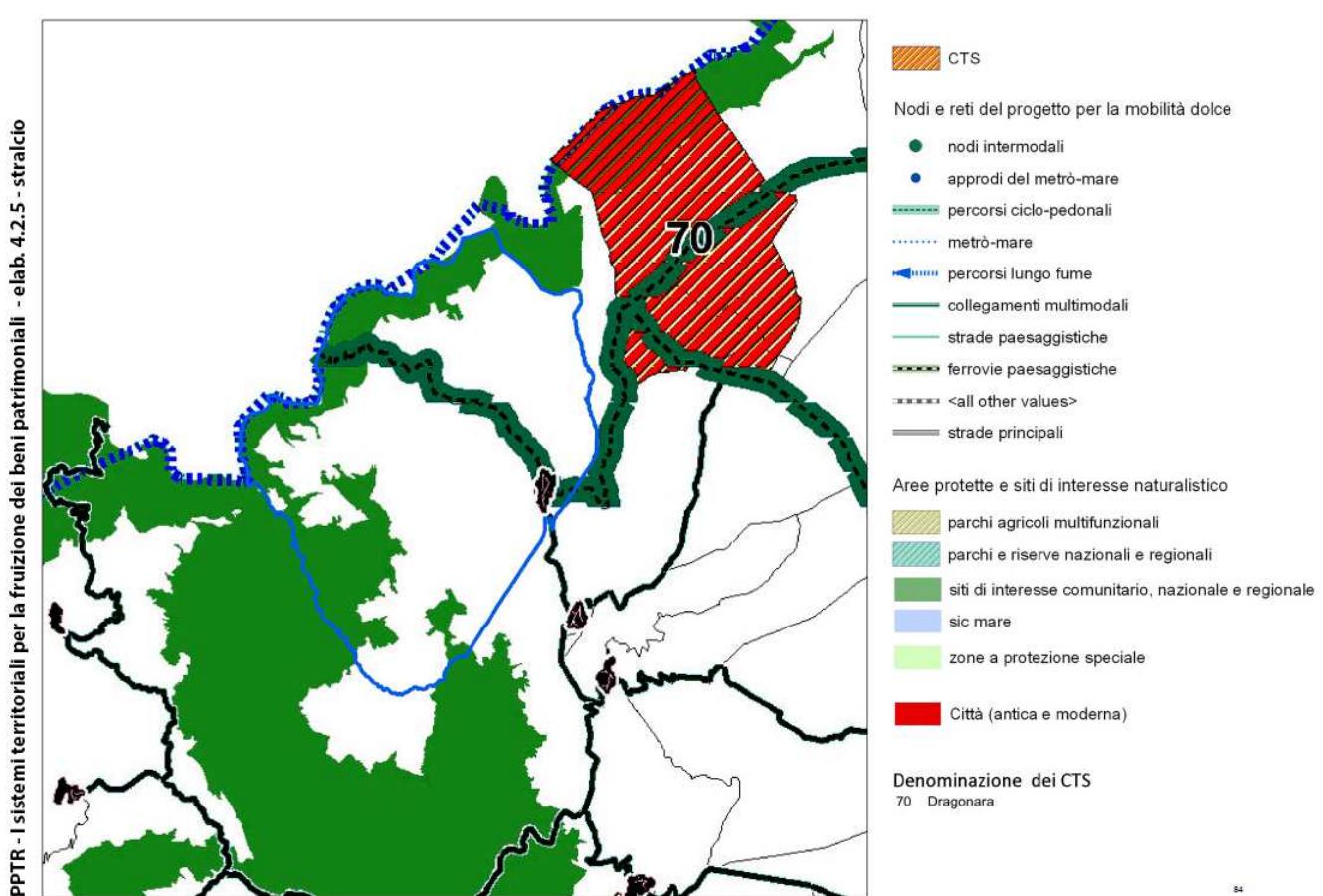
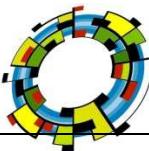
60

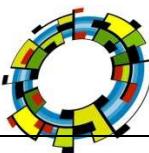


PPTR - Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente (R.E.P.) - elab. 4.2.1.2 - stralcio









Pertanto le prescrizioni del PUG dettano la disciplina per la tutela e la valorizzazione delle aree di valore ambientale e naturalistico e delle relative fasce di rispetto, le regole per il recupero del patrimonio edilizio esistente e le modalità per integrare gli assetti insediativi ed infrastrutturali del territorio con finalità di tutela dell'ambiente naturale.

La normativa di PUG prevede anche la promozione di attività integrative del reddito agricolo, quali l'offerta di servizi ambientali, ricreativi, per il tempo libero e per l'agriturismo, attraverso il recupero del patrimonio edilizio esistente e **evitando nuove edificazioni**.

### 3.6.4 Monitoraggio degli effetti del PUG sugli habitat e le reti ecologiche

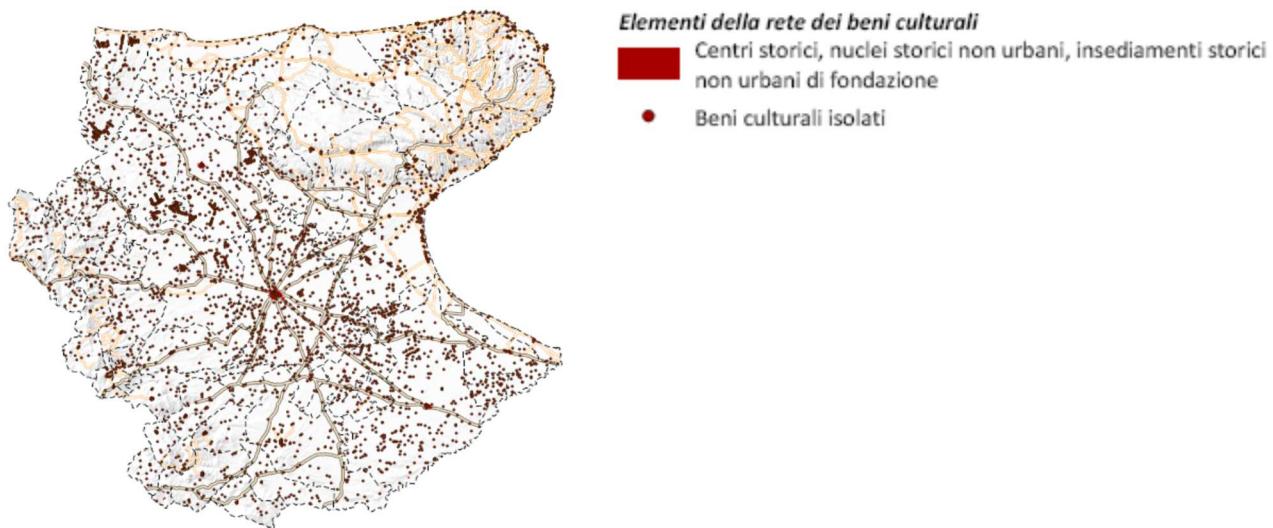
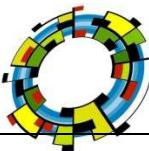
In un'ottica di pianificare e gestire adattativa, sarà necessario prevedere un momento di verifica della efficacia del PUG per il conseguimento degli obiettivi relativi alla conservazione delle valenze naturalistiche e della coerenza con gli altri strumenti di pianificazione relativi agli stessi aspetti, attraverso la procedura del monitoraggio. A tal fine si indicano alcuni dei possibili **indicatori** idonei a per monitorare lo stato degli habitat e delle "reti ecologiche" in riferimento all'attuazione del PUG. Tra questi:

- *Superficie degli habitat individuati dalla Direttiva Habitat;*
- *Superficie delle aree boscate e delle altre fisionomie di vegetazione spontanea;*
- *Superficie interessata da interventi di recupero e rinaturalizzazione;*
- *Numero di incendi e superficie delle aree percorse dal fuoco;*
- *Pressioni esercitata dalle aree urbanizzate sulle zone protette;*
- *Valore della capacità biologica del territorio;*

## 3.7 I BENI CULTURALI

### 3.7.1 Il sistema dei beni culturali nel comune di Casalnuovo

Il sistema dei beni culturali della Provincia di Foggia (si veda Fig. 23) si presenta ricco e articolato, conservando, nonostante le profonde trasformazioni subite nel corso dei secoli ed in particolare negli ultimi decenni, i segni di un popolamento ininterrotto che comincia già dal Paleolitico. Ai principali siti si affiancano centinaia di siti meno noti, ancora in attesa di recupero e valorizzazione ma con notevoli potenzialità, anche in termini di attrattiva turistica.

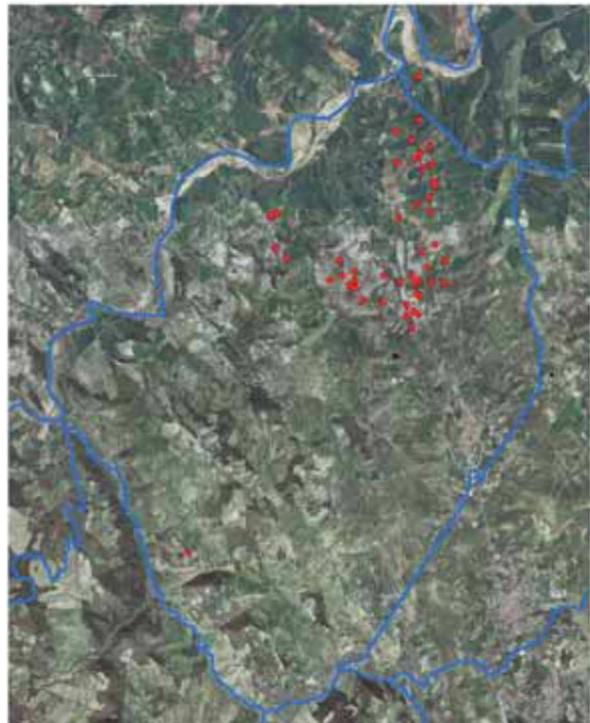
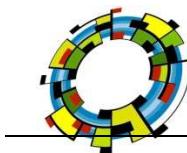


*Figura 23: Il sistema dei beni culturali nella Provincia di Foggia (fonte PTCP della Prov. Foggia).*

Il territorio di Casalnuovo Monterotaro conserva numerose e interessantissime tracce delle antiche frequentazioni che dal Paleolitico giungono ai giorni nostri, interessando sia le aree di collina intorno al Fortore che l'area dell'altopiano di Monte Rotaro. Descrizioni dettagliate di molti siti di interesse archeologico si ritrovano nelle pubblicazione di Armando Gravina *"Atti del 30° convegno nazionale Preistoria - Protostoria – Storia della Daunia"* e di Maria Luisa Marchi e Daniela Buffi *"Tra la valle del Fortore e il subappennino daunio: nuovi dati per la ricostruzione storica del paesaggio antico"*, cui si rimanda per approfondimenti.

Si riportano di seguito alcuni sintetici riferimenti alle principali tracce della frequentazione antropica nel territorio di Casalnuovo nei differenti periodi storici.

Nel territorio indagato di Casalnuovo Monterotaro (fig.10), le località più rappresentative dal punto di vista archeologico sono: *Località San Lorenzo, Mass. Sterparapiana, Mass. Vallevona, Mass. Caccetta, Località Ponte Rotto*.



*Figura 24: Siti rinvenuti nel territorio di Casalnuovo Monterotaro su ortofoto*

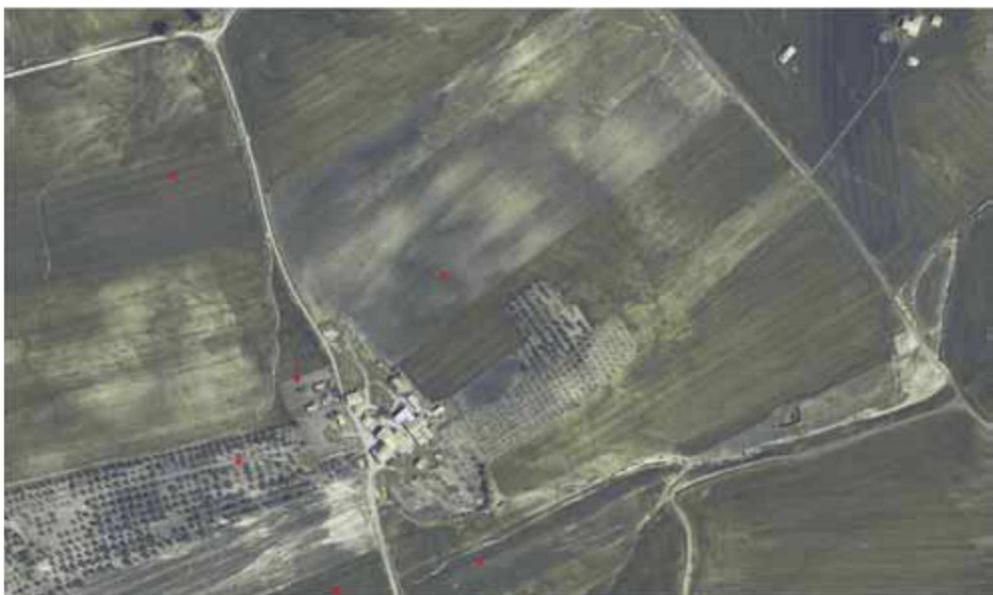
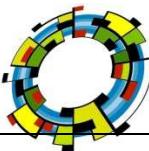
Da una prima analisi dei dati ottenuti si evidenzia un vivace panorama che definisce un primo quadro topografico degli insediamenti presenti nell'area, per avere un'idea della densità del popolamento della campagna e della sua organizzazione economica in età preromana, romana e medievale.

Sono state individuate circa 60 UT, il 70% delle quali mostra continuità insediativa dall'età preistorica a quella romana.

In merito alla tipologia insediativa si distinguono: insediamenti rurali (30%), fattorie (27%), ville (28%), aree di necropoli (5%), insediamenti neolitici (10%).

**In età preistorica** si assiste ad una vivace antropizzazione di questo comprensorio ma l'obiettivo sarà quello di riuscire a definire le varie fasi di frequentazione in relazione all'età neolitica, eneolitica e all'età del Bronzo.

In località Mass. Sterparapiana (Casalnuovo Monterotaro) si osservano dalla fotografia aerea le tracce relative ad un insediamento di età neolitica (fig.24) e altri resti da mettere in relazione con una villa di età romana visibile dalle evidenti tracce di strutture e dalla notevole quantità di sigillata africana rinvenuta (fig.25).



*Figura 25: Mass. Sterparapiana: villaggio neolitico, UT individuate*

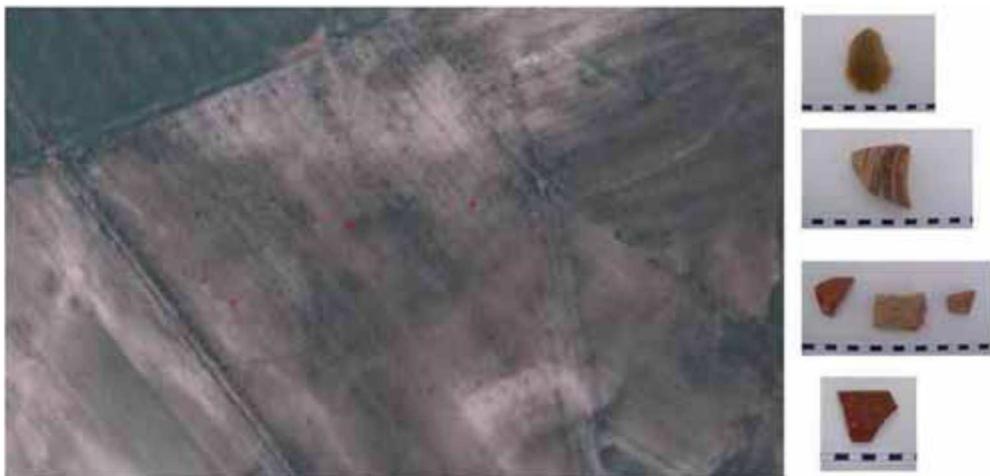
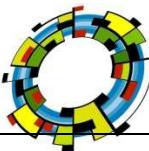


*Figura 26: Mass. Sterparapiana: tracce di strutture. Sigillata africana.*

**Tra la prima età del Ferro e il IV sec. a.C.** si colloca la fase daunia (DE JULIIS 1988) che a livello insediativo si pone su piccoli rilievi elevati sulla pianura ed è caratterizzata da un continuum di aggregati di capanne, di varie dimensioni che si alternano, in modo irregolare, a spazi vuoti e ad aree di sepolture (MARCHI 2009).

**In età romana** le capanne vengono sostituite da edifici a pianta quadrangolare e da sepolture a non più a fossa e a grotticella ma a camera.

In località Mass. Vallevona (Casalnuovo Monterotaro) sono state individuate 3 UT (fig.26) relative rispettivamente: all'unità abitativa, all'unità produttiva e all'area di necropoli di un insediamento con tracce materiali di età preistorica, età daunia, età romana e tardoantica.

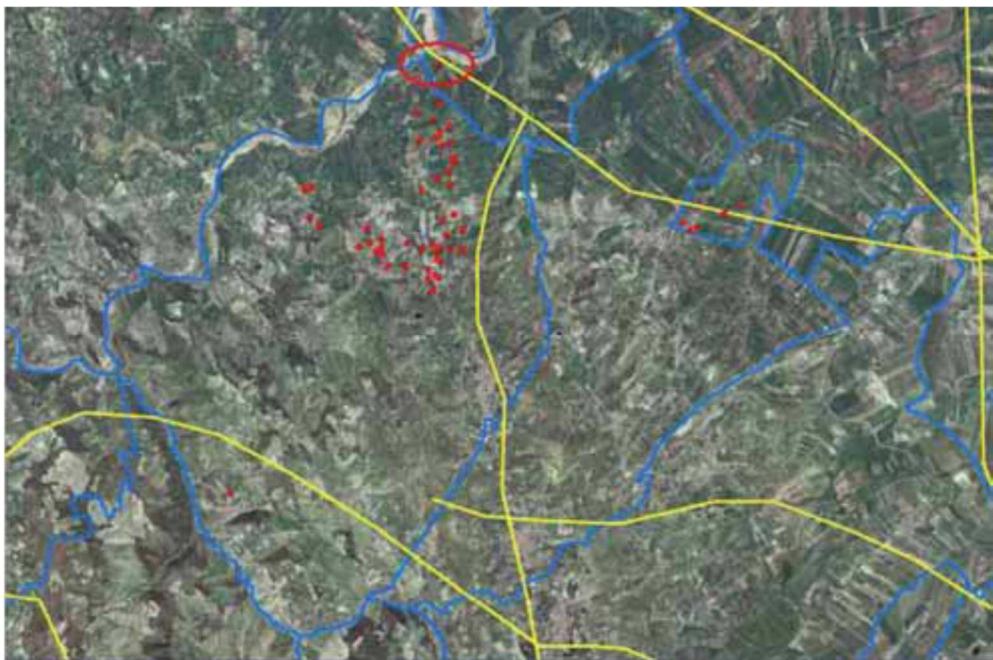


*Figura 27: Mass. Vallevona: UT individuate, materiale rinvenuto.*

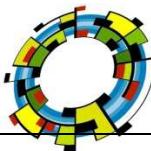
In località Mass. Caccetta (Casalnuovo Monterotaro) è stato rilevato un insediamento frequentato in età preromana e romana.

**In età repubblicana** si registra il più alto indice di popolamento che vede l'organizzazione territoriale (TORELLI 1992) basata sul modello produttivo romano in centratato sulla fattoria e sulla villa rustica lungo le varie direttive stradali o nelle immediate vicinanze.

La Località Ponte Rotto (Casalnuovo Monterotaro) è interessata da un'area a continuità insediativa a partire dall'età preistorica fino a quella medievale, inoltre si evidenza il passaggio del Regio Tratturo (fig.27) che attraversa anche la località Finocchito.



*Figura 28: Località Ponte Rotto: ortofoto (GIS) passaggio del Regio Tratturo*



In Località San Lorenzo (Casalnuovo Monterotaro) sono state individuate diverse UT che mostrano una frequentazione dell'area a partire dall'età preistorica fino a quella medievale con materiali (fig.28) relativi sia alla sfera abitativa che alla sfera produttiva di una villa di età romana (GRAVINA 2007).

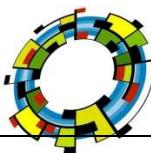


*Figura 29: Località San Lorenzo: materiali rinvenuti.*

**In età imperiale** si assiste ad un ridimensionamento delle unità produttive rurali in relazione alla diffusione della grande proprietà terriera che manifesta una piùampia occupazione insediativa rispetto alla fase precedente; si passa così dai 100- 150 m<sup>2</sup> delle singole unità produttive alle grandi ville che occupano superfici di circa 1000-5000 m<sup>2</sup>.

**Per l'età tardoantica e medievale** non è ancora definito un primo quadro interpretativo dei dati raccolti sarà quindi opportuno continuare lo studio dei materiali rinvenuti dalla cognizione, nonché proseguire le indagini dirette sul territorio soprattutto quello circostante la torre (fig.21) in località Monte Rotaro (GRAVINA 2007, D'ALENA 2006) per ottenere un quadro storico complessivo del comprensorio considerato. In relazione al tavolo tecnico tenutosi con la Soprintendenza Archeologica della Puglia è stato effettuato un aggiornamento della **Carta dei Beni Culturali** in aggiunta a quanto già a corredo del PPTR. In particolare oltre ai seguenti beni individuati nel territorio di Casalnuovo Monterotaro:

- 31 **masserie**, distribuite in particolare nelle aree del primo ripiano morfologico e organizzate in funzione delle prevalenti colture arboree presenti; prevalgono le tipologie della masseria con area recintata e della masseria con corpi edilizi a nucleo insediativo;
- 1 **archeologia produttiva**, manufatti produttivi degli inizi del novecento connessi alle riforme fondiarie delle aree di pianura del Tavoliere;
- 2 **aree archeologiche (Monte Rotaro)** sottoposti a vincolo dalla competente Soprintendenza
- 1 **complesso religioso (Santa Maria della Rocca)** in ambito urbano (sottoposto a vincolo dalla competente Soprintendenza)

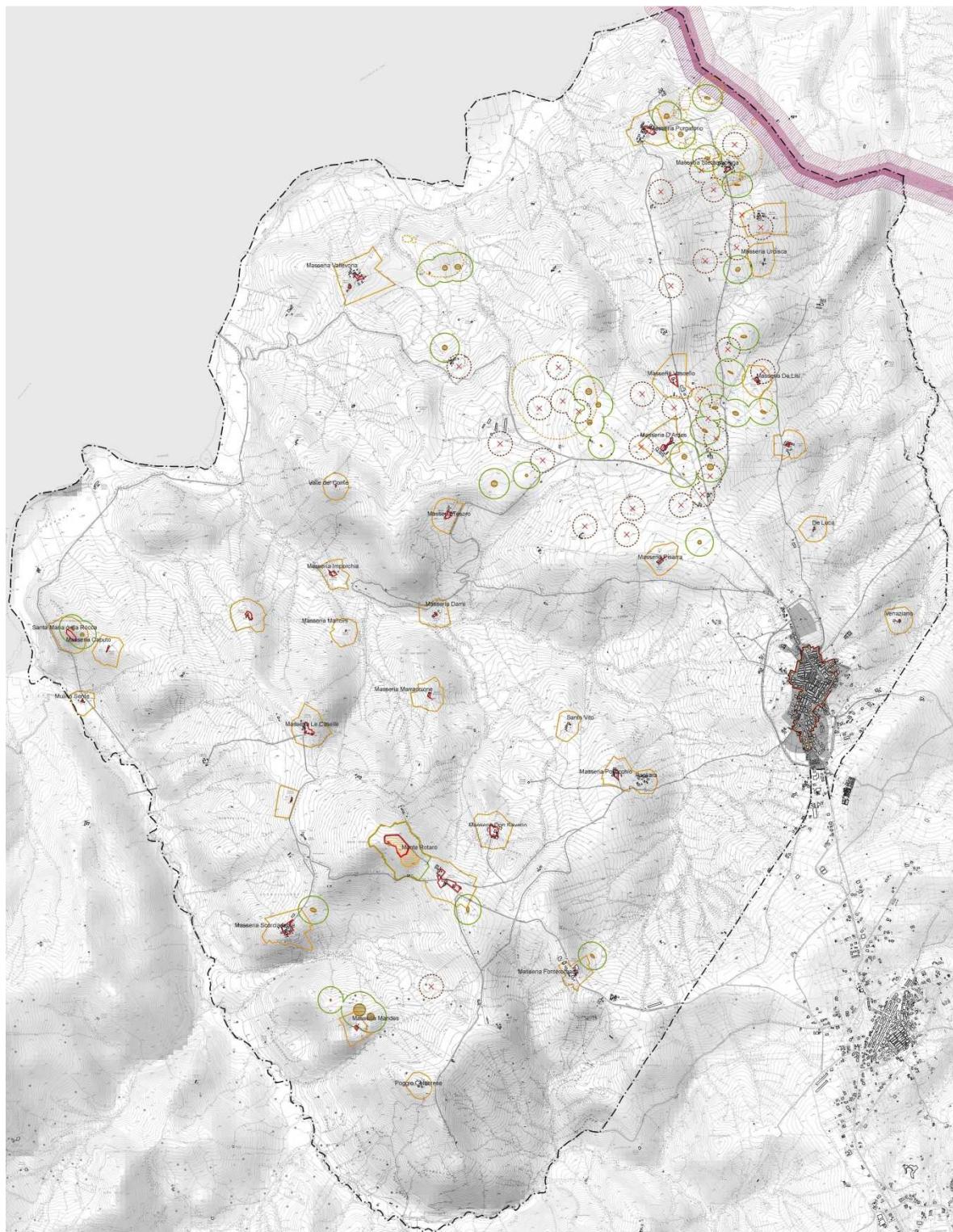
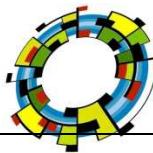


**VEGA sas** LANDSCAPE ECOLOGY  
& URBAN PLANNING

Via delle Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324  
mail: [info@studiovega.org](mailto:info@studiovega.org) - website: [www.studiovega.org](http://www.studiovega.org)

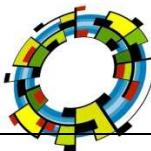
Protocollo: VAS-PUG – RA definitivo  
Data emissione: 2019  
Committente: Comune di Casalnuovo Mro  
N° commessa: 2016-001 - VAS  
File: VAS\_PUG\_CasalnuovoM\_RA

- il **sistema dei tratturi della transumanza** (individuato anche dal PUTT/Paesaggio), rappresentato dal *Tratturo Foggia – Celano* che occupa la parte a nord del territorio comunale a confine con il comune di Castelnuovo della Daunia e risulta connesso con il Tratturo Lucera - Castel di Sangro. sono stati individuati attraverso il tavolo tecnico con la Soprintendenza Ulteriori aree e/o segnalazioni ad integrazione e/o sostituzione della Carta dei Beni Culturali, il tutto riportato nell'elaborato del PUG n. C1.3/S.

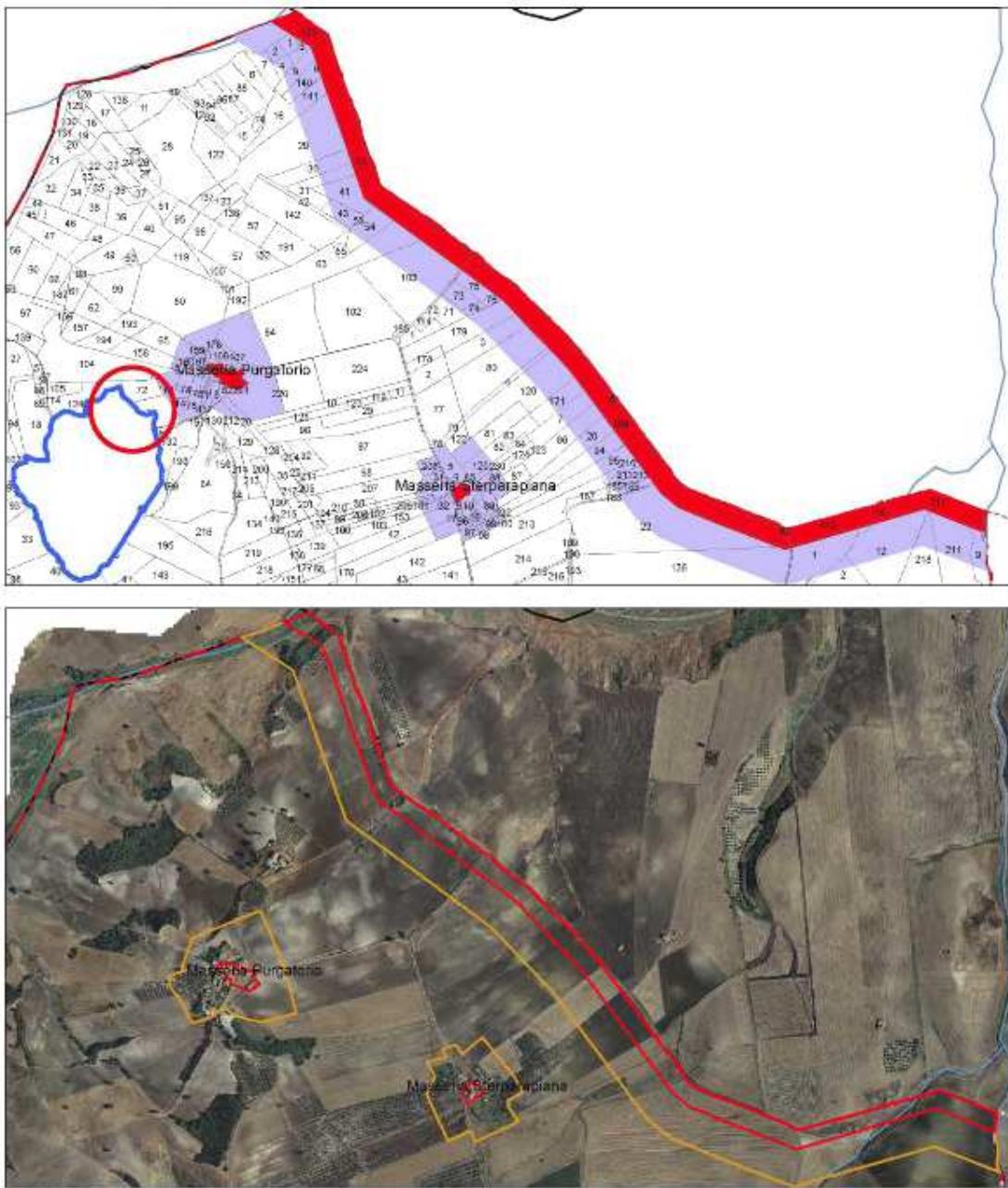


*Figura 30 - Tavola c3.1 del PUG: Risorse paesaggistiche – Stratificazione storica dell'organizzazione insediativa*

#### **Rete tratturale**



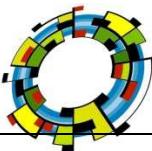
Le analisi connesse alla redazione del PUG approfondiscono, in particolare, la conoscenza sull'attuale consistenza della rete tratturale ed hanno permesso di riconoscere un solo bene degli antichi percorsi tratturali: il Tratturo Foggia – Celano di cui è stato redatto il relativo Piano Comunale dei Tratturi ai sensi della L.R. 23/2009.



*Figura 31 - Consistenza della rete tratturale nel territorio di Casalnuovo (fonte DPP)*

#### **Manufatti della storia agraria**

I manufatti insediativi della storia agraria del territorio di comunale sono individuati per tipologia d'uso e per epoca di formazione, evidenziando inoltre eventuali vincoli vigenti sui manufatti (derivanti dalle norme



regolamentari del PUTT/P e del PPTR). Sul territorio di Casalnuovo sono state individuate solo **31 masserie** per lo più concentrate nell'intorno del centro abitato e lungo l'asse tratturale.

Le analisi condotte per la redazione del nuovo PUG hanno inoltre evidenziato le **componenti storico culturali in ambito urbano**, definendo puntualmente gli ambiti omogenei dell'insediamento per valenza storico ambientale e le differenti epoche di formazione dell'insediamento e realizzando il censimento dei singoli manufatti in ambito urbano di interesse culturale, storico e architettonico.

### **Beni archeologici**

All'interno delle aree di rispetto delle componenti culturali insediative di tipo archeologico e all'interno delle Aree di Rischio archeologico specificamente individuate nel Piano, ogni intervento edilizio, nell'ottica della prevenzione del rischio archeologico di cui agli artt. 95 e 96 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., deve essere, sempre ed per tutti i casi, preceduto da specifica Procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico; pertanto, è fatto obbligo della preventiva comunicazione dell'avvio dei lavori alla competente Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia, con almeno 15 giorni di anticipo per consentire gli opportuni controlli in corso d'opera.

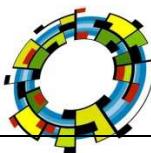
## **3.8 IL CICLO DEI RIFIUTI**

### **3.8.1 Il caso di Casalnuovo Monterotaro**

La produzione complessiva di rifiuti in Puglia nel 2009 ammonta a 5.997.506 tonnellate, di cui 2.150.340 t (35,8%) sono rifiuti urbani e 3.847.166 t (64,2%) sono rifiuti speciali<sup>1</sup>. Il confronto con l'anno precedente fa registrare una flessione dei quantitativi pari al 15,8%, dato che porta la regione ai livelli di produzione dell'anno 2003.

Per quanto riguarda la distribuzione del dato su base provinciale (Fig. 2), nel 2009 si osserva che i maggiori flussi di rifiuti prodotti si registrano nella provincia di Brindisi, seguita nell'ordine da quelle di Bari (considerata insieme all'attuale BAT), Taranto, Lecce e Foggia. Si fa presente che i quantitativi riportati in Fig. 2 sono quelli contenuti nei Modelli Unici di Dichiarazione annuale e non includono, pertanto, i rifiuti per cui ISPRA elabora specifiche stime (es. RSNP provenienti da: attività di costruzione e demolizione, di seguito indicati come C&D; attività manifatturiera; comparto agroalimentare; settore sanitario), nonché le quote di RSP afferenti ai veicoli fuori uso, codificati CER 160104\*, calcolate a partire dai dati di radiazione ACI.

Nel 2010 la produzione di Rifiuti Urbani nella provincia di Foggia ha raggiunto le 318.068 tonnellate (+ 10% circa), pari ad una **produzione procapite** di 496 kg/ab.\*anno (*fonte dati ARPA Puglia - Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2011*). Dati aggiornati al 2011 (*fonte dati ARPA Puglia - Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2011*) sono riportati nella **Tab. 17** ed evidenziano un'ulteriore crescita della produzione totale di rifiuti e una conseguente crescita anche della produzione procapite, pari in Provincia di Foggia a circa 50 kg/ab.\*anno in aumento rispetto ai dati precedenti (dato che tra l'altro risulta essere il più basso tra quelli



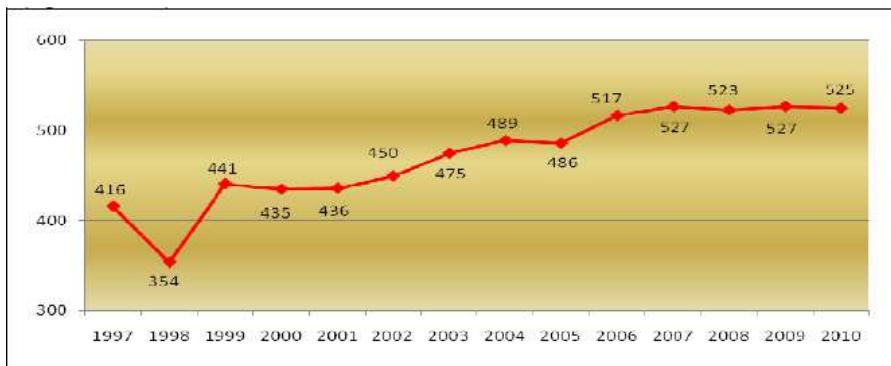
delle province pugliesi).



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti Urbani 2012, ISPRA

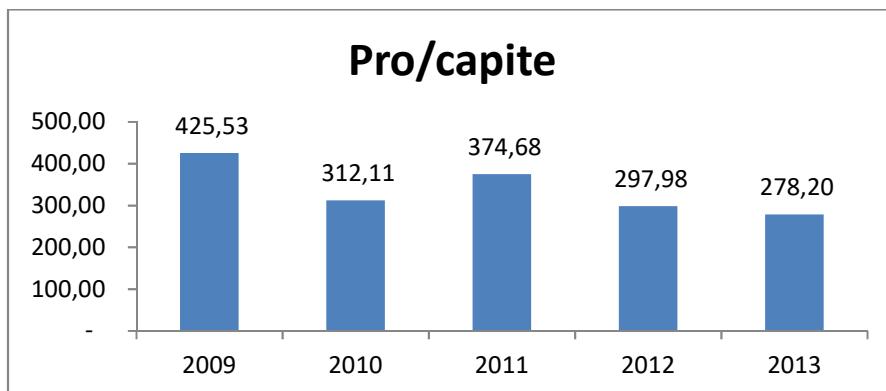
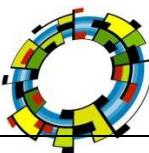
*Tabella 21: Produzione 2007 di rifiuti urbani nelle province pugliesi (fonte dati ARPA Puglia - Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2008)*

Dai dati riportati in **Figura 32** è evidente come la produzione regionale procapite di Rifiuti Urbani sia in crescita pressoché costante nell'ultimo decennio, allontanandosi sempre più dal valore procapite definito nel 2002 quale obiettivo di sostenibilità dal V Programma comunitario d'Azione Ambientale.



*Figura 32: Evoluzione 1996-2007 della produzione regionale procapite di Rifiuti Urbani in kg/ab.\*anno (fonte dati ARPA Puglia - Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2008)*

Secondo i dati aggiornati dalla Regione Puglia (e diffusi tramite il sito web <http://www.rifiutiebonifica.puglia.it>), la produzione di rifiuti urbani procapite a Casalnuovo Monterotaro è nettamente inferiore alla media provinciale. Nel 2012 risulta infatti pari a circa 297 kg/ab.\*anno, ed ha come andamento a tutto novembre 2013 una ulteriore riduzione pari a circa 278 kg/ab.\*anno, molto al di sotto della media provinciale (**Tabella 17**). Tali dati risultano in linea con l'obiettivo dichiarato nel 2002 dal V Programma comunitario d'Azione Ambientale, pari ad una produzione di rifiuti di 300 kg /anno per abitante.

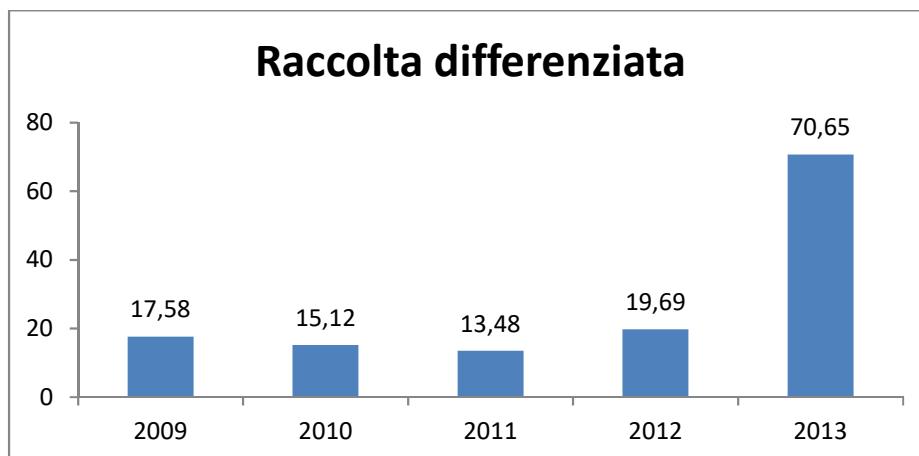


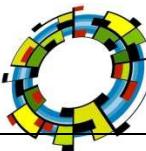
*Figura 33: Andamento quinquennale della produzione di rifiuti urbani pro/capite*

*(fonte dati <http://www.rifiutiebonifica.puglia.it>)*

Infatti nello studio del Commissario Emergenza Rifiuti 2002 reperibile nel sito della Regione Puglia “*La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico*”, indicano per il Comune di Casalnuovo una produzione di RSU procapite compresa nella classe 1 -300 kg/ab.\*anno, quindi in linea con i dati registrati negli ultimi anni. Lo studio citato relativamente al dato 2002 della raccolta differenziata include il comune nella classe tra lo 0 e il 5%, con valori nettamente più bassi di quelli attualmente registrati.

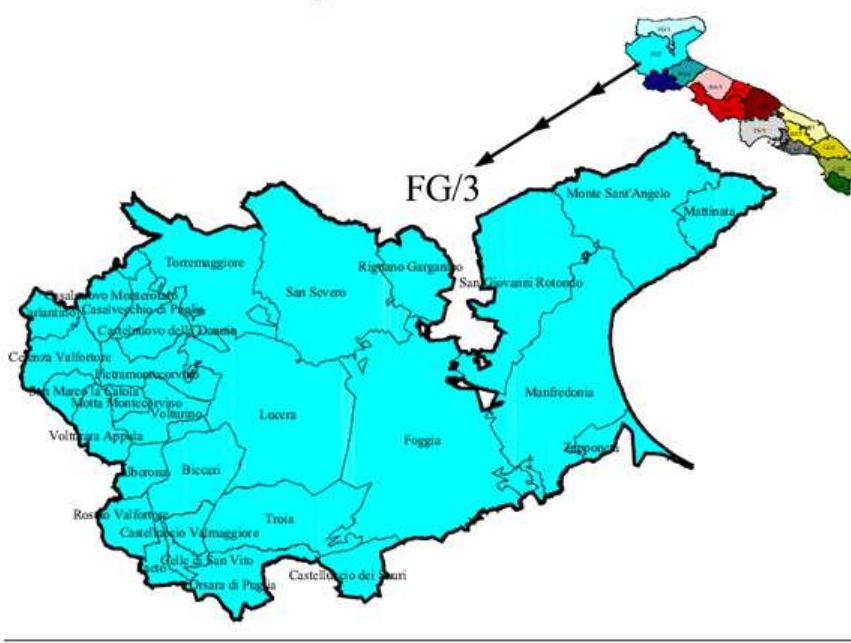
Altro dato significativo e aggiornato reperibile dal sito <http://www.rifiutiebonifica.puglia.it> citato è quello relativo alla **raccolta differenziata**, che ammontava al 17,58% nel 2009, per scendere all’ 13,48% nel 2010. Tali dati evidenziano un risultato leggermente inferiore alla media regionale, pari nel 2010 al 15,27% di raccolta differenziata, andamento che ha avuto nel 2013 una netta crescita grazie al programma di raccolta differenziata e di riciclo messo in atto dall’amministrazione comunale, tanto da guadagnare il premio di comune “**Ricicloni**” che si è classificato al primo posto tra i Comuni di “*Seconda categoria*” più virtuosi e attivi sul fronte della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, che ottenuto risultati straordinari passando dal 19,7% del 2012 al 70,65 % del 2013.





**Figura 34: Andamento quinquennale della produzione di rifiuti urbani pro/capite (fonte dati <http://www.rifiutiebonifica.puglia.it>)**

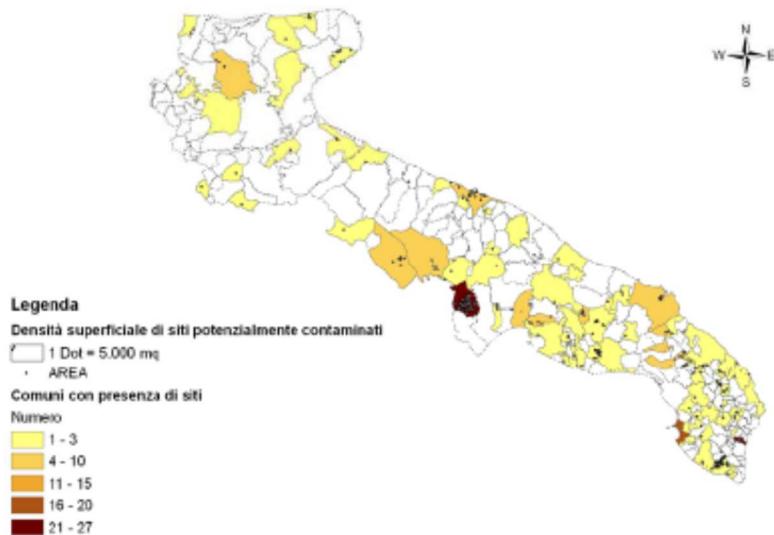
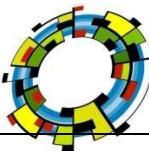
La raccolta dei rifiuti nella Provincia di Foggia è organizzata (**Fig. 34**) in quattro Ambiti territoriali Ottimali (ATO) e il comune di Casalnuovo ricade nell'ambito FG/3, che comprende anche il comune capoluogo. Il sistema di smaltimento dei RU utilizza quattro discariche collocate nei bacini di utenza dei singoli ATO; la discarica dell'ATO FG/3 è localizzata nel territorio di Foggia – località Passo Breccioso (*dati PTCP della Provincia di Foggia*), esaurita nell'agosto 2007 ma ancora in esercizio in seguito all'autorizzazione all'allestimento di un lotto provvisorio. L'ATO FG/3 sarà servito nel prossimo futuro dall'impianto per la produzione di CDR di Manfredonia, attualmente in costruzione.



**Figura 35: Aree degli Ambiti Territoriali Ottimali della Provincia di Foggia (fonte Regione Puglia).**

Il **Piano Regionale delle Bonifiche (PRB)** dell'agosto 2009 fornisce importanti informazioni sull'aggiornamento dell'elenco dei siti da bonificare: il Piano delle bonifiche del 2001 comprendeva infatti circa 270 siti sui quali la Regione Puglia aveva riconosciuto la necessità di intervento con azioni di bonifica e/o messa in sicurezza; tra il 2001 e il maggio 2009 sono stati realizzati 197 interventi tra caratterizzazioni, messe in sicurezza d'emergenza e bonifiche/messe in sicurezza permanente.

Tra i siti da bonificare segnalati dalla Provincia di Foggia e evidenziati nel Piano Regionale delle Bonifiche, nessuno ricade nel territorio di Casalnuovo Monterotaro



*Figura 36: Siti inquinati nel territorio regionale oggetto di istruttoria (fonte RSA 2007 – Arpa Puglia)*

### 3.9 IL SISTEMA PRODUTTIVO

#### 3.9.1 Il sistema produttivo a Casalnuovo

Attualmente la strumentazione urbanistica vigente individua un'unica area per “Attività artigianale” della dimensione pari a circa 3,9 ettari, posta a nord del centro urbano consolidato, e con una capacità volumetrica pari a 170.000 mc; ad oggi la zona artigianale risulta ancora inattuata.

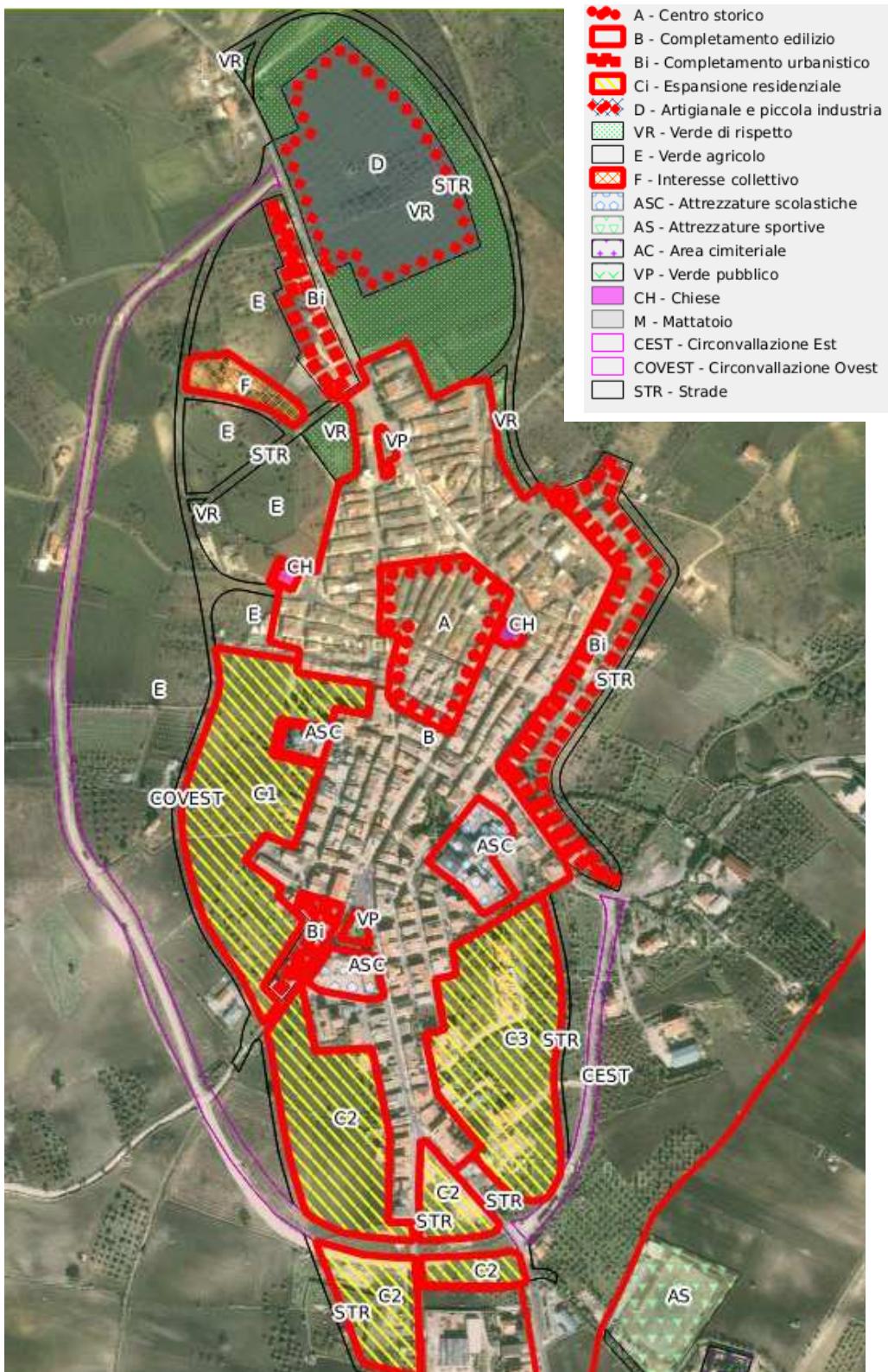
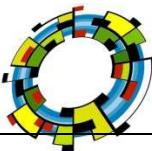


Figura 37: Strumentazione Urbanistica vigente – Ambito urbano (fonte DPP)

Il quadro conoscitivo del nuovo PUG del Comune di Casalnuovo Monterotaro individua come linee principali delle **dinamiche relative al sistema produttivo** quelle di confermare le aree attuali produttive proposte dal PRG vigente come si evince dalla figura 37.



Il calcolo dei nuovi posti di lavoro prevede una lieve riduzione percentuale nel calo degli addetti al settore agricolo e al settore secondario rispetto alla tendenza registrata tra il 1991 e il 2001, mentre seguirà a crescere, seppur lievemente, il settore terziario.

Le assegnazioni di lotti all'interno del P.I.P., il cui bando è di prossima emanazione e che sarà aperto anche a soggetti che già non abbiano una attività a Casalnuovo, potranno contribuire alla creazione di nuove occasioni di investimenti e di posti di lavoro.

Relativamente alle dinamiche di crescita rispetto agli ultimi censimenti la situazione è la seguente:

**- Popolazione attiva e non attiva**

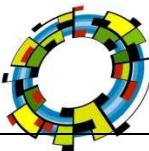
	1951		1961		1971		1981		1991		2001	
	MF	%										
In condizione Professionale:												
<b>OCCUPATI</b>	<b>3 355</b>		<b>2 162</b>		<b>1 180</b>		<b>755</b>	28,52%	<b>655</b>	27,64%	<b>583</b>	33,74%
<b>DISOCCUPATI</b>							<b>81</b>	2,85%	<b>39</b>	1,85%	<b>68</b>	3,94%
<b>TOTALE</b>	<b>3 355</b>	65,20%	<b>2 162</b>	55,71%	<b>1 180</b>	44,38%	<b>836</b>	29,38%	<b>694</b>	29,28%	<b>651</b>	37,67%
In cerca di 1° occupazione	<b>111</b>	2,16%	<b>21</b>	0,54%	<b>82</b>	3,08%	<b>158</b>	5,55%	<b>144</b>	6,08%		0,00%
<b>TOT. POP. ATTIVA</b>	<b>3 466</b>	87,35%	<b>2 183</b>	58,25%	<b>1 262</b>	47,46%	<b>994</b>	34,91%	<b>838</b>	35,36%	<b>651</b>	37,67%
<b>POP. NON ATTIVA</b>	<b>1 680</b>	32,65%	<b>1 698</b>	43,75%	<b>1 397</b>	52,54%	<b>1 653</b>	65,09%	<b>1 532</b>	64,64%	<b>1 077</b>	62,33%
<b>TOTALE</b>	<b>5 146</b>	100%	<b>3 881</b>	100%	<b>2 659</b>	100%	<b>2 847</b>	100%	<b>2 370</b>	100%	<b>1 728</b>	100%

*Tabella 22: Dinamiche della popolazione attiva dal 1951 al 2001 (Fonte: DPP)*

Gli attivi a Casalnuovo, come del resto in tutti i comuni del subappennino, sono in forte decremento nell'ultimo trentennio, passando da 3400 a 651 (+ 20%), con un peso percentuale che passa da 67 a 37. (tabelle 18)

**- Popolazione attiva per settore economico**

Questa situazione si riflette anche sulla composizione della popolazione attiva per ramo di attività vede una forte e costante diminuzione della popolazione attiva in agricoltura (passando da 2700 a 186 unità, con un decremento di circa il - 90%), una diminuzione degli attivi nell'industria (da 293 a 134 unità, pari a - 50%) in controtendenza rispetto al dato provinciale e regionale e una notevole crescita degli attivi nel terziario (con una particolare crescita del settore del commercio, con + 216%, e del settore della pubblica amministrazione, da 1.588 a 3.898, pari al 133%).



	1951		1961		1971		1981		1991		2001	
	MF	%	MF	%	MF	%	MF	%	MF	%	MF	%
<b>AGRICOLTURA</b>	<b>2 786</b>	<b>83,04%</b>	<b>1 488</b>	<b>68,83%</b>	<b>704</b>	<b>59,66%</b>	<b>437</b>	<b>52,27%</b>	<b>346</b>	<b>49,86%</b>	<b>186</b>	<b>31,90%</b>
<b>INDUSTRIA</b>	<b>293</b>	<b>8,73%</b>	<b>396</b>	<b>18,32%</b>	<b>270</b>	<b>22,88%</b>	<b>155</b>	<b>18,54%</b>	<b>89</b>	<b>12,82%</b>	<b>134</b>	<b>22,98%</b>
1.A Combust.							3	0,36%				
1.B El., Gas, Acqua	2	0,06%	2	0,09%	6	0,51%	10	1,20%	6	0,86%		
2. Estrattivi							13	1,56%	1	0,14%		
3. Lav. Metallici	222	6,62%	288	12,40%	118	10,00%	23	2,75%	47	6,77%		
4. Al. Tess. Leg.							46	5,50%	-	0,00%		
5. Costruzioni	69	2,06%	128	5,83%	148	12,37%	80	7,18%	35	5,04%		
<b>COMMERCIO</b>	<b>148</b>	<b>4,41%</b>	<b>103</b>	<b>4,76%</b>	<b>87</b>	<b>7,37%</b>	<b>81</b>	<b>9,69%</b>	<b>84</b>	<b>12,10%</b>	<b>87</b>	<b>14,92%</b>
6.A Pub. Eser.							84	7,66%	10	1,44%		
6.B Riparaz.							17	2,03%	74	10,66%		
<b>TRASP. / COMUN.</b>	<b>45</b>	<b>1,34%</b>	<b>43</b>	<b>1,99%</b>	<b>29</b>	<b>2,46%</b>	<b>31</b>	<b>3,71%</b>	<b>29</b>	<b>4,18%</b>	<b>26</b>	<b>4,46%</b>
<b>CREDITO, ASS.</b>	<b>6</b>	<b>0,18%</b>	<b>8</b>	<b>0,37%</b>	<b>6</b>	<b>0,51%</b>	<b>12</b>	<b>1,44%</b>	<b>29</b>	<b>4,18%</b>	<b>32</b>	<b>5,49%</b>
8.A Credito							4	0,48%	5	0,72%		
8.B Servizi							8	0,96%	24	3,46%		
<b>PUBBL. AMMIN. o altre attività</b>	<b>77</b>	<b>2,30%</b>	<b>124</b>	<b>5,74%</b>	<b>84</b>	<b>7,12%</b>	<b>120</b>	<b>14,35%</b>	<b>117</b>	<b>16,86%</b>	<b>118</b>	<b>20,24%</b>
9.A Pubbl. Ammin.			39	1,80%	42	3,56%	40	4,78%	53	7,64%		
9.B Servizi			85	3,93%	42	3,56%	80	9,57%	64	9,22%		
<b>TOTALI</b>	<b>3 355</b>	<b>100%</b>	<b>2 162</b>	<b>100%</b>	<b>1 180</b>	<b>100%</b>	<b>836</b>	<b>100%</b>	<b>694</b>	<b>100%</b>	<b>583</b>	<b>100%</b>

Tabella 23: Dinamiche della popolazione attiva dal 1951 al 2001 per settore economico (Fonte: DPP)

**- Addetti**

Il numero degli **addetti** è diminuito tra il 1991 e il 2001, da 85 a 45 unità (decremento del 50%); stesso discorso per unità locali che sono passate dalle 708 alle 1.639, con un incremento del 131%.

Relativamente alle proiezioni effettuate nel DPP avremo per il 2024 un aumento in agricoltura e costruzioni per circa 70 unità mentre per tutto il resto di circa 133 per un totale, nel 2024 di circa 216 unità lavorative (vedasi tabella 20)

	1991		2001		Variaz. 1991-01	2024		Nuovi posti lavoro al 2024
	N.	%	N.	%		% '001 corretta	N.	
<b>Popolazione Totale</b>	<b>2 370</b>		<b>1 729</b>		<b>-</b>	<b>641</b>		<b>1800</b>
<b>Popolazione Attiva</b>	<b>694</b>	<b>29,28%</b>	<b>583</b>	<b>33,72%</b>	<b>-</b>	<b>111</b>	<b>44,38%</b>	<b>799</b>
Add. Agricoltura	<b>346</b>	<b>49,86%</b>	<b>186</b>	<b>31,90%</b>	<b>-</b>	<b>160</b>	<b>25,00%</b>	<b>200</b>
Add. Industria	54	7,78%	134	22,98%		45		
Add. Costruzioni	35	5,04%						
<b>Totale Addetti</b>	<b>89</b>	<b>12,82%</b>	<b>134</b>	<b>22,98%</b>	<b>45</b>	<b>25,50%</b>	<b>204</b>	<b>70</b>
Add. Commercio	84	12,10%	87	14,92%		3	15,92%	127
Add. Trasporti	29	4,18%	26	4,46%	-	3	5,46%	44
Add. Cred., Assicur.	29	4,18%	32	5,49%		3	6,49%	52
Add. Pubb. Amminist.	53	7,64%	118	20,24%		1	21,63%	173
Add. Servizi	64	9,22%						55
<b>Totale Addetti</b>	<b>259</b>	<b>37,32%</b>	<b>263</b>	<b>45,11%</b>	<b>4</b>	<b>49,50%</b>	<b>396</b>	<b>133</b>
<b>TOTALI</b>	<b>694</b>	<b>100,00%</b>	<b>583</b>	<b>100,00%</b>	<b>-</b>	<b>111</b>	<b>100,00%</b>	<b>799</b>
								<b>216</b>

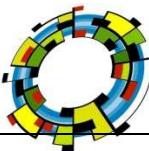


Tabella 24: Dinamiche della popolazione attiva dal 1991 al 2001 per settore economico e previsioni di crescita al 2004 (Fonte: PUG)

### 3.10 AMBIENTE RURALE E RISORSE AGRICOLE

#### 3.10.1 L'economia rurale agricola

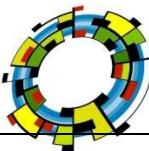
Seppur gli occupati nel **settore agricolo** sono in costante diminuzione negli ultimi trent'anni, passando da 2700 a 186 unità, pari ad una diminuzione del 90%, in controtendenza la **superficie agricola utilizzata (SAU)** ha registrato nel decennio 2000 – 2010 un sensibile decremento (pari a poco meno del 3%), passando da 3532 ettari a 3452 ettari. Tale decremento è connesso in particolare all'incremento delle superfici destinate a prati e pascoli (si veda **Tab.21**), incremento che trova riscontro nello sviluppo delle attività zootecniche.

Anno	S.A.U.				Superficie agraria non utilizzata				TOTALE SUP. ha
	Seminativi	Coltivazioni legnose	Prati e pascoli	Totale	Arboricoltura da legno	Boschi	Altra superficie	Totale	
2000	3.223,74	251,91	56,42	3.532,07	2	237,1	51,84	291	3.823,04
2010	3088,9	213,16	150,08	3.452,14		244,2	126,82	371	3.823,14

Tabella 25: Comune di Casalnuovo: Superficie agricola utile (SAU) totale (Fonte: elaborazione dati ISTAT)

Infatti, le aziende agricole presenti nel territorio comunale sono cresciute nello stesso periodo del 28.5%, passando da 1.791 a 2.302. Dalla **tabella 22** si evince come tale incremento abbia riguardato le aziende medio-grandi, mentre il numero delle aziende piccole e piccolissime ha registrato una drastica diminuzione (allo stesso tempo la superficie di tali aziende è aumentata a dimostrazione di come si tratti di un accorpamento di tali aziende).

Range	Aziende per superficie			Superfici totali delle aziende per superficie			Var %
	2000	2010	Var %	2000	2010	Var %	
0-1	61	23	-62%	26,23	12,85	-51%	
da 1 a 2	27	27	0%	33,45	36,54	9%	
da 2 a 3	52	17	-17%	175,45	39,15	-20%	
da 3 a 5		26			101,53		
da 5 a 10	42	46	10%	311,29	343,88	10%	
da 10 a 20	57	55	-4%	757,58	777,58	3%	



da 20 a 30	60	38	12%	1.985,36	920,01	3%
da 30 a 50		29			1125,69	
da 50 a 100	5	16	220%	690,23	987,92	43%
oltre 100						
<b>Totali</b>	<b>304</b>	<b>277</b>	<b>-9%</b>	<b>3979,59</b>	<b>4345,15</b>	<b>9%</b>

*Tabella 26: Comune di Casalnuovo: Numero di aziende agricole per superficie e superficie totale in ha delle aziende per superficie (Fonte: elaborazione dati ISTAT)*

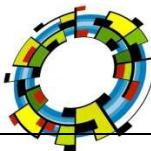
Tipo di coltivazione	Anno		Var %
	2000	2010	
Seminativi	3.223,74	3088,9	-4%
Coltivazioni legnose	251,91	213,16	-15%
Prati e pascoli	56,42	150,08	166%
Arboricoltura da legno	2		-100%
Boschi	237,13	244,18	3%
Altra superficie	51,84	126,82	145%

*Tabella 27: Comune di Casalnuovo: superficie coltivata (ha) per tipo di coltivazione. (Fonte: elaborazione dati ISTAT)*

Come si evince dalla **Tabella 27**, il 80% circa della superficie è coltivato a cereali (3.088 ettari); seguono i boschi (244 ettari) ed i pascoli (150 ettari), entrambe in incremento nel decennio.

Come già accennato nello studio delle aziende, accanto alla coltivazione dei cereali inizia ad assumere una certa importanza anche la **zootecnia**, incentrata sugli allevamenti avicoli che nel corso degli ultimi anni, in provincia di Foggia, risultano in forte crescita a causa della chiusura di numerose aziende il pianura padana. A Casalnuovo seppur le aziende zootecniche sono ridotte da 40 a 11 nell'ultimo decennio (-30%), come di evince dalla **tabella 28**, gli impianti degli avicoli la fanno da padrona con un trend in crescita, mentre si assiste ad una diminuzione degli ovi-caprini e dei bovini.

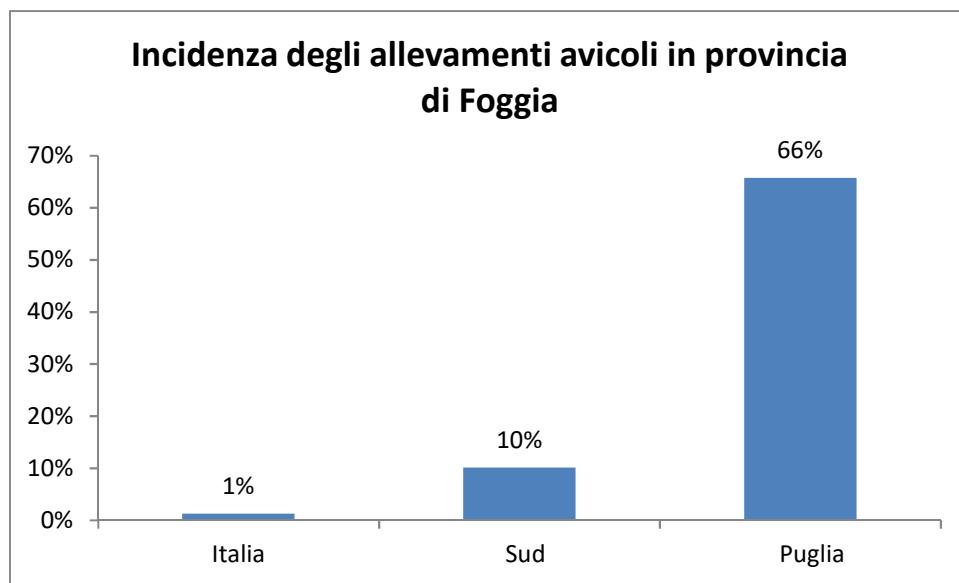
Tipo allevamento	2000		2010		Var. %
	Aziende	Capi	Aziende	Capi	
Bovini	13	57	2		-26%
Bufalini	0	0		42	
Suini	0	0	1	50	100%

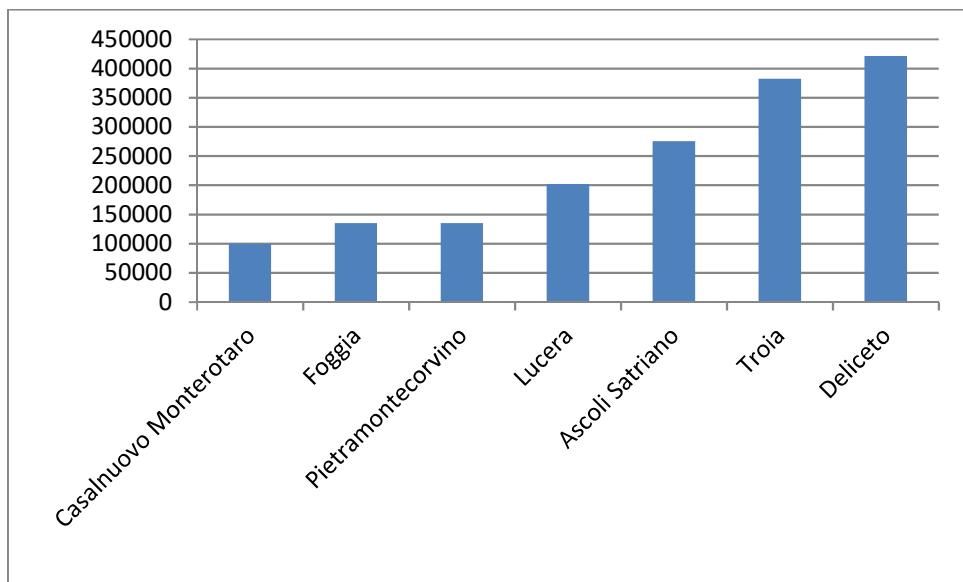
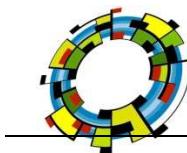


Ovini	15	788	4	234	-70%
Caprini	10	109			
Equini	2	2	1		
Avicoli	0	0	3	99130	100%
<b>Totali</b>	<b>40</b>	<b>956</b>	<b>11</b>	<b>99456</b>	

*Tabella 28: Comune di Casalnuovo: Numero di capi allevati per tipologia. (Fonte: elaborazione dati ISTAT).*

Infatti, il settore avicolo è in forte crescita e molte aziende alimentari stanno incrementando gli investimenti per il dislocamento degli allevamenti. Il gruppo Amadori, soltanto nella provincia di Foggia, ha sviluppato 80 allevamenti in soccida che possono contare su una struttura di almeno 1.600 metri quadrati. Soltanto nel 2010 gli allevamenti avicoli hanno messo sul mercato 435 milioni di polli, 43 milioni di galline, 37 milioni di tacchini e 100 milioni tra faraone, quaglie e anatre, dando occupazione a 180 mila persone che lavorano nell'intera filiera con un fatturato di 4,5 miliardi di euro (3,2 per le carni, 1,3 per le uova). L'avicoltura fa segnare anche un altro dato importante: è l'unico comparto zootecnico completamente autosufficiente, le importazioni sono pari a zero, mentre l'esportazione nel 2010 è aumentata del 25,6%.

*Figura 38: Incidenza degli allevamenti avicoli in provincia di Foggia (Fonte: Elaborazione dati Istat 2010)*



*Figura 39: Comune di Casalnuovo: n. capi avicoli e posizione in provincia di Foggia (Fonte: Elaborazione dati Istat 2010)*

Come si può notare dalla figura 39 il comune di Casalnuovo è al 7° posto in classifica tra i comuni della Provincia con maggior numero di capi, a dimostrazione dell'evento zootecnico positivo dal punto di vista economico.

Il territorio di Casalnuovo può essere distinto in quattro differenti zone in funzione dei caratteri geomorfologici e geopedologici propri di ciascuna zona.

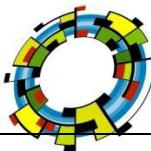
1 *zona della collina del sub-appennino*: comprende la porzione del territorio comunale compresa dal primo piede della pianura del Tavoliere fino al confine del terrazzo morfologico di collina del sub-appennino;

2 *zona del tavoliere*: corrisponde alla base del pianoro morfologico, costituitosi in seguito a fenomeni tettonici e di subsidenza, e comprende il piano compreso tra le quote di 0 e 150 metri sul livello del mare;

3 *zona degli alvei fluviali*: corrisponde alle aree golenali e fluviali a ridosso del Fiume Fortore e dei suoi affluenti.

In relazione alla conformazione geomorfologica di cui innanzi, per le stesse vi è una dinamica colturale diversificata costituita da:

1. zona della collina in cui prevale la coltivazione estensiva costituita principalmente da cereali con piccole aree residuali adibite a pascolo e bosco ceduo;
2. zona del tavoliere dove oltre alla coltura cerealicola si manifestano alcune coltivazioni di oliveti e vigneti;
- 3.. zona degli alvei golenali in cui si manifestano ad intervalli aree coltivate a grano con pascoli ed aree ripariali spesso frutto di abbandono a causa di allagamenti invernali.



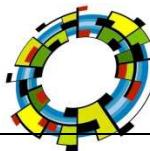
In relazione alle elaborazioni della carta pedologica o carta dei suoli da parte della Regione Puglia, in cui si descrivono le propensioni e le limitazioni dei suoli agli usi agricoli sull'intero territorio comunale, nella cosiddetta "carta delle capacità delle terre ossia la *land capability classification*" (si veda Fig. 40) attraverso l'individuazione delle caratteristiche intrinseche dei suoli (profondità, tessitura, scheletro, pietrosità, drenaggio, etc.) e di quelle ambientali (pendenza, erosione, etc.) e si determina le potenziali utilizzazioni agricole, forestali e naturalistiche dei suoli, identificando otto differenti classi di capacità, con limitazioni crescenti dalla prima alla ottava (le prime quattro classi sono compatibili con una utilizzazione di tipo agricolo, zootecnico e forestale; le successive tre escludono l'uso agricolo, comprendendo anche le aree compatibili ma con costi tali da annullare il rendimento economico; l'ultima classe inadatta a qualsiasi uso che non sia di tipo ricreativo o naturalistico), come di seguito esplicitato:

- *I classe*: suoli con poche limitazioni d'uso adatti ad una gamma molto estesa di usi, anche tra i più esigenti;
- *II classe*: suoli con alcune limitazioni che ne riducono la scelta degli usi e ne richiedono adeguate pratiche di conservazione;
- *III classe*: suoli con severe limitazioni che ne riducono la scelta degli usi e ne richiedono adeguate pratiche di conservazione, solitamente difficili da applicare e mantenere;
- *IV classe*: suoli con limitazioni molto severe che ne riducono la scelta degli usi e/o richiedono adeguate pratiche di conservazione molto difficili da applicare e mantenere;
- *V classe*: suoli in condizioni pianeggianti, privi quindi di rischi legati all'erosione, ma con limitazioni difficili da rimuoversi, con usi limitati al pascolo e al ricovero della fauna locale;
- *VI classe*: suoli non adatti alle coltivazioni per via di limitazioni molto severe, con usi limitati al ricovero della fauna locale e al pascolo, ancora suscettibili di miglioramenti con tecniche gestionali opportune;
- *VII classe*: suoli non adatti alle coltivazioni per via di limitazioni molto severe, con usi limitati al ricovero della fauna locale e al pascolo, per i quali non è più conveniente applicare miglioramenti;
- *VIII classe*: suoli con limitazioni tali da precludere qualsiasi tipo di utilizzo che non sia quello ricreativo, con usi limitati alla vita della fauna locale.

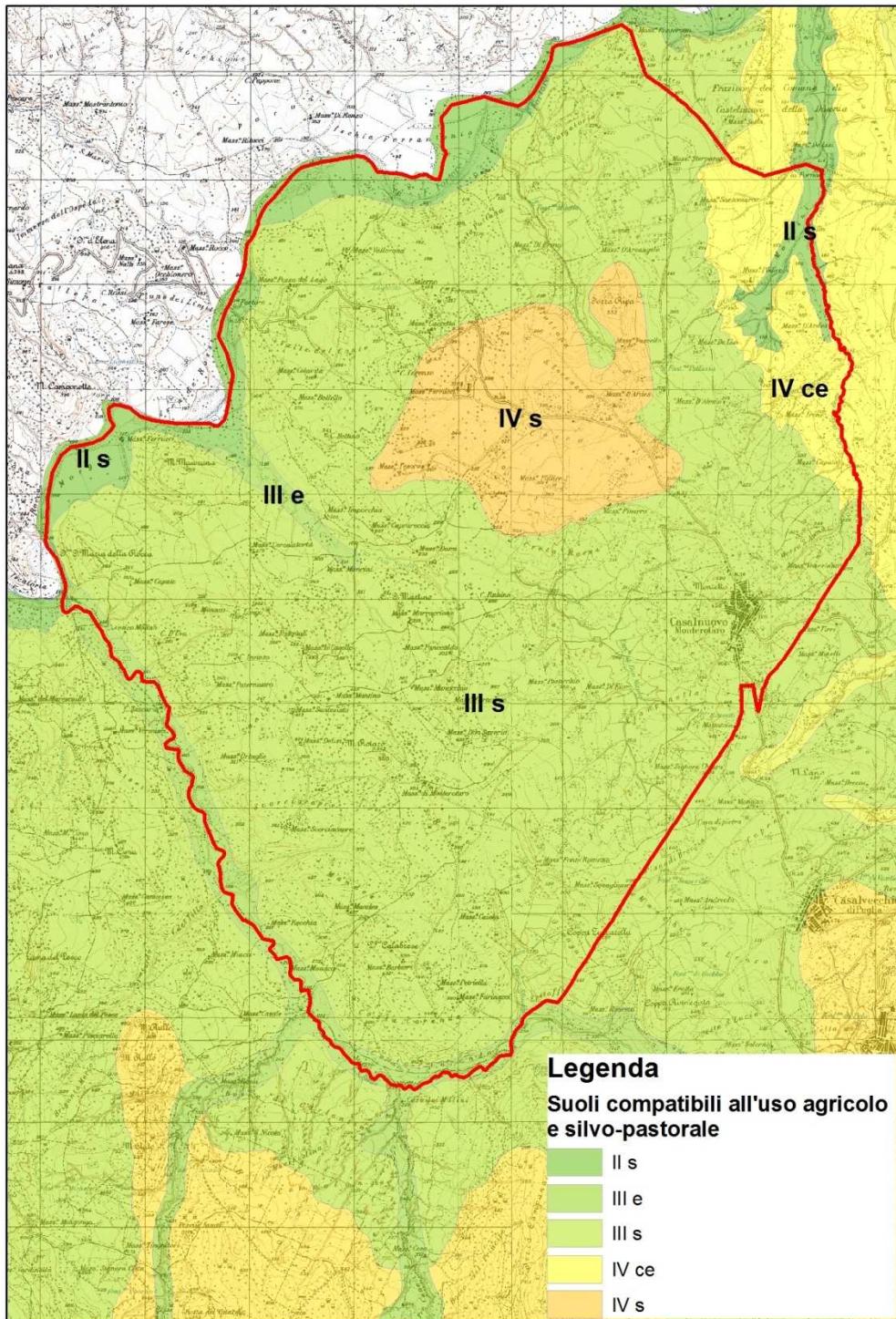
Nella Carta sono inoltre definite le principali caratteristiche che determinano i differenti gradi di limitazione, caratteristiche definite attraverso quattro tipologie di cause:

- e – limitazioni legate al rischio erosione;
- w – limitazioni dovute ad un eccesso di acqua;
- s – limitazioni legate alle caratteristiche negative del suolo;
- c – limitazioni legate al clima non favorevole.

Nel territorio di Casalnuovo Monterotaro sono identificate le seguenti classi:



- *classe II*: un'area di limitata estensione corrispondenti all'estremo confine settentrionale lungo l'alveo del Fortore ed il canale della Botte;
- *classe III*: comprende buona parte del territorio comunale con limitazioni legate alle caratteristiche negative dei suoli;
- *classe IV*: comprendente l'area intorno alla "Serra Ripa –San Lorenzo" con limitazioni connesse alla forte pendenza ed instabilità superficiale dell'area in cui risulta difficile praticare e mantenere l'agricoltura.



*Figura 40: Carta di capacità delle terre e individuazione delle limitazioni d'uso agricolo (Fonte: DPP del PUG - QI)*

### 3.11 TRASPORTI E MOBILITÀ'

#### 3.11.1 Mobilità ed infrastrutture

La Provincia di Foggia è strutturata, rispetto alla viabilità, intorno al corridoio multimodale San Severo – Foggia – Cerignola che attraversa il Tavoliere, lungo il quale corrono l'autostrada A14, la strada statale 16 Adriatica e la linea ferroviaria Bari – Bologna; la rete stradale principale e secondaria che dal corridoio citato si diparte presenta discrete caratteristiche. Ben diversa la situazione nell'area del subappennino, dove la rete stradale risente pesantemente dei vincoli orografici e della presenza di numerose aree di dissesto diffuso.

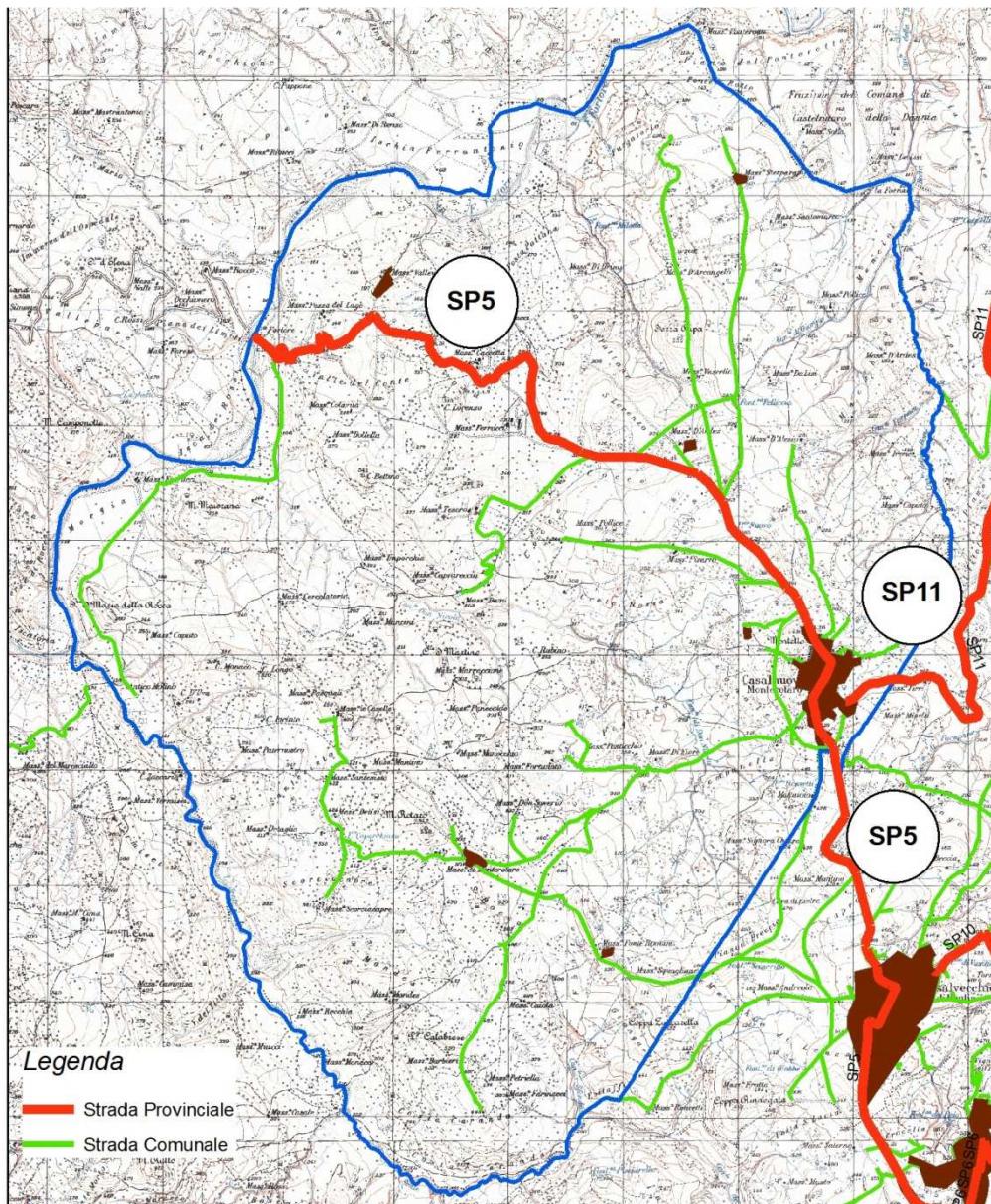
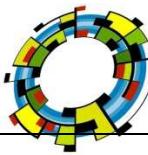
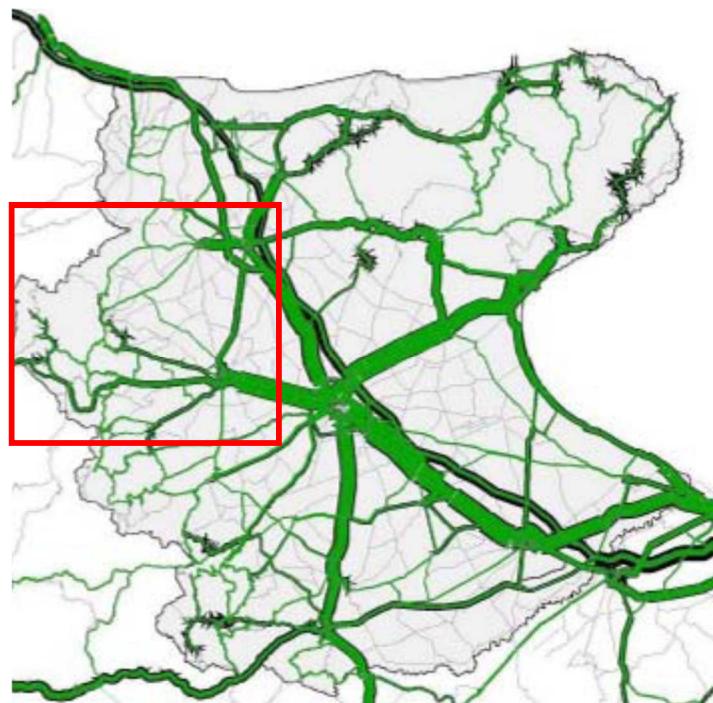
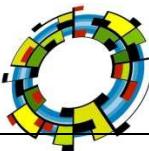


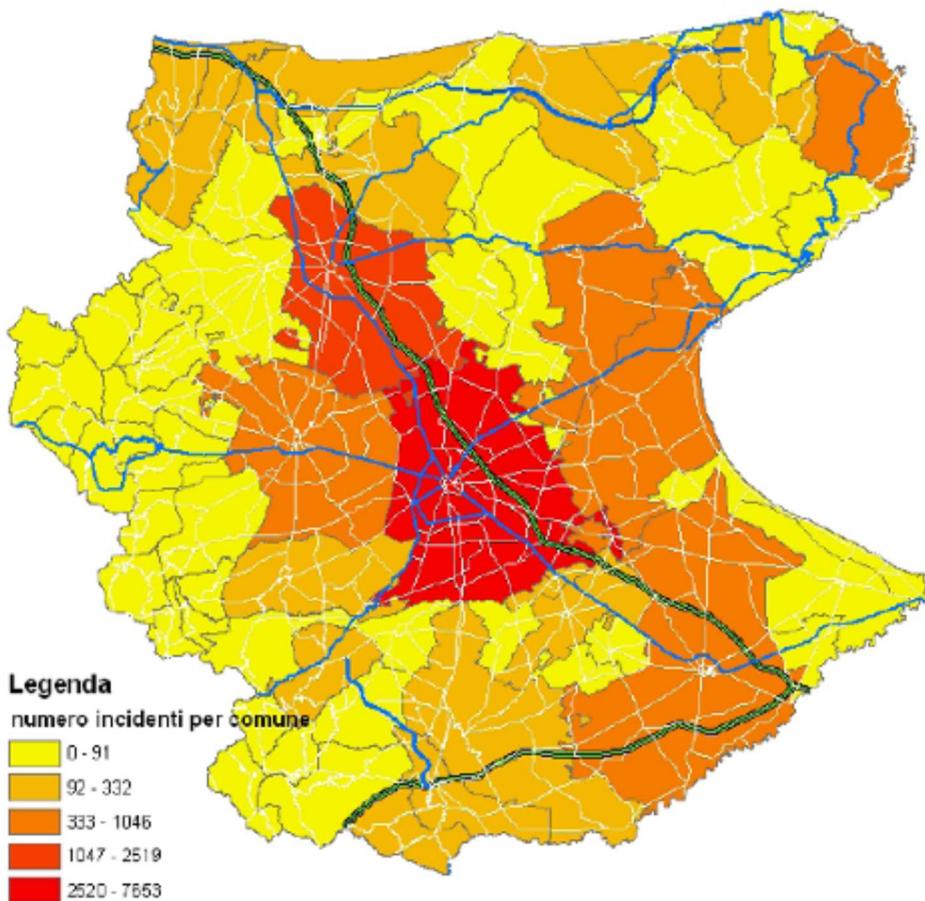
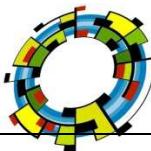
Figura 41: La rete infrastrutturale viaria nel territorio di Casalnuovo (Fonte: PTCP)

Nel caso specifico del territorio di Casalnuovo Monterotaro, la viabilità (Fig. 42) è strutturata su due strade provinciali (la SP 5 e la SP 11) che collegano rispettivamente il centro abitato a Casalvecchio di Puglia e Torremaggiore e da molte strade comunali spesso in cattive condizioni a seguito di numerosi smottamenti. Il flussogramma in Fig. 42 mostra come la maggior parte del traffico si concentri sugli assi stradali di accesso da sud (SS 17 Appulo-Sannitica) e da sud-ovest (SP 10 proveniente da Lucera), mentre risultano poco significativi i flussi registrati sulla viabilità minore, in particolare sulle strade che conducono verso la città di San Severo ed il nord della Puglia.



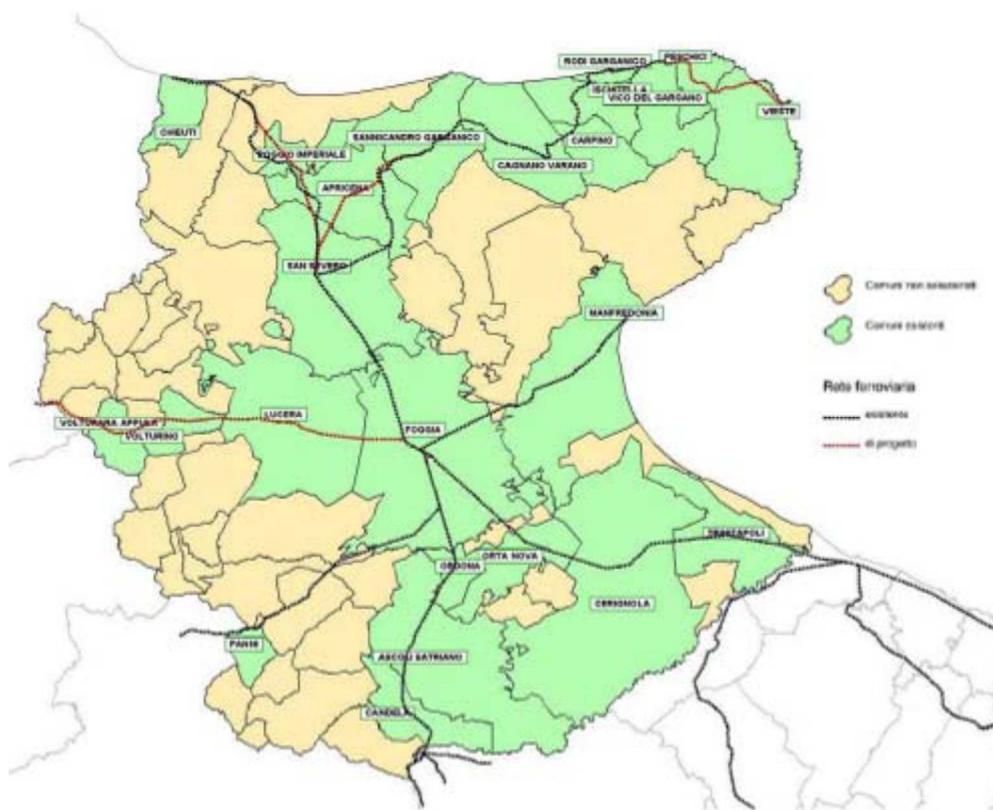
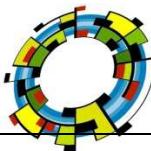
*Figura 42: Flussogramma dell'attuale rete viabilistica della Provincia di Foggia (Fonte: PTCP Provincia di Foggia)*

Pertanto, il Comune di Casalnuovo appartiene alla serie di piccoli comuni della provincia con il più basso numero di autovetture circolanti e di conseguenza ha un basso livello di incidentalità delle strade che lo attraversano (**Fig. 43**).



*Figura 43: Incidentalità dei Comuni della Provincia di Foggia (Fonte: PTCP Provincia di Foggia)*

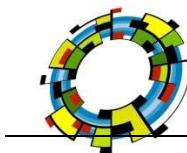
La mobilità pubblica di connessione del comune di Casalnuovo con il resto della provincia di Foggia e dell'Italia viene assolta mediante mezzi di trasporto privati su gomma o mediante servizi di autolinee delle Ferrovie del Gargano, facente parte del consorzio COTRAP, che collega il centro abitato alla maggior parte dei centri della Provincia di Foggia. La stessa ditta, Ferrovie del Gargano, garantisce inoltre linee di autobus a lunga percorrenza per Roma e per molte città del centro nord (Bologna, Milano., Modena, Orbassano, Parma, Reggio Emilia, Torino). Infine Casalnuovo non è dotata di collegamenti con le Ferrovie dello Stato (Fig. 44).



*Figura 44: Comuni della Provincia di Foggia con accesso alla rete ferroviaria (Fonte: PTCP Provincia di Foggia)*

Il territorio di Casalnuovo è interessato dal progetto **CY.RO.N.MED.** – “Cycle Route Network of the Mediterranean”, progetto di cooperazione transnazionale promosso dalla Regione Puglia in attuazione delle direttive europee in materia di mobilità sostenibile finalizzate al contenimento dei consumi energetici e alla lotta ai cambiamenti climatici.

Nello studio di fattibilità sulla parte pugliese della rete ciclabile è compreso, infatti, l'**itinerario Bicitalia n. 11 “L’alta via dell’Italia Centrale”**, che si sviluppa nella Provincia di Foggia per una lunghezza complessiva di quasi 200 km (198,63 km) e ben 8,49 dei quali ricadono in territorio di Casalnuovo (Fig. 45). Dallo studio di fattibilità risulta però che ben il 74% della lunghezza dell’itinerario presenta un livello di ciclabilità non accettabile, pertanto per oltre 147 km dell’itinerario si renderanno necessari appositi interventi di adeguamento.

**VEGA sas**LANDSCAPE ECOLOGY  
& URBAN PLANNINGVia delle Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324  
mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org

Protocollo: VAS-PUG – RA definitivo  
Data emissione: 2019  
Committente: Comune di Casalnuovo Mro  
N° commessa: 2016-001 - VAS  
File: VAS\_PUG\_CasalnuovoM\_RA



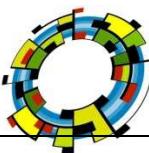
*Figura 45: L'itinerario n. 11 "Alta via dell'Italia Centrale" della rete CY.RO.N.MED. (Fonte: Progetto CY.RO.N.MED. "Cycle Route Network of the Mediterranean")*

### 3.12 ENERGIA

Gli indicatori proposti sono ripresi dal rapporto *"Energy and Environment in the European Union"* redatto dall’Agenzia Europea dell’Ambiente con la finalità di fornire ai *"policy makers"* una rappresentazione chiara del livello di coerenza tra politiche energetiche e ambientali mediante l’approccio metodologico del quadro di valutazione D.P.S.I.R. (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto e Risposte).

Nei punti che seguono vengono riportate valutazioni relative a 8 indicatori, selezionati all’interno del set di 25 indicatori proposto dall’Agenzia Europea dell’Ambiente sulla base della disponibilità di dati dell’ISTAT, dell’ENEA e di Terna (Gestore della Rete Elettrica Nazionale).

Subtematica	Nome indicatore	DPSIR	Fonte dei Dati
Produzione	Produzione Totale Lorda [GWh]	D	Terna
	Quota della produzione di energia da fonti rinnovabili sul totale regionale [%]	D	Terna
	Produzione di energia elettrica da impianti di cogenerazione	D	Terna
	Produzione di energia elettrica per fonte	D	Terna

**VEGA sas**LANDSCAPE ECOLOGY  
& URBAN PLANNINGVia delle Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324  
mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org

Protocollo: VAS-PUG – RA definitivo  
 Data emissione: 2019  
 Committente: Comune di Casalnuovo Mro  
 N° commessa: 2016-001 - VAS  
 File: VAS\_PUG\_CasalnuovoM\_RA

Subtematica	Nome indicatore	DPSIR	Fonte dei Dati
	Produzione linda di energia da fonti rinnovabili in equivalente fossile sostituito	D	Terna
	Punta oraria di fabbisogno energetico nei mesi estivi	D	Terna
Distribuzione	Perdite sulla rete [GWh]	P	Terna
Impianti	Potenza installata [MW]	D	Terna
Consumi	Consumi totali di energia per settore economico [GWh]	D	Terna
	Consumi per categoria di utilizzatori e Prov.. [GWh]	D	Terna
	Consumi totali di energia per fonti primarie [ktep]	D/R	ENEA
	Consumo di suolo	D	Regione
Efficienza energetica	Efficienza energetica	R/D	ENEA

*Tabella 29. Indicatori di pressione D.P.S.I.R. (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto e Risposte)*

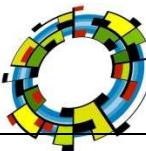
### 3.12.1 Produzione

#### Produzione Totale Lorda [GWh]

La produzione totale linda di energia elettrica in Puglia nel 2011 si è attestata su 39.982,3 GWh, pari al 13,2 % del risultato nazionale.

Con riferimento al contesto italiano, nel 2009 si era registrata la prima contrazione produttiva a partire dal 2000, con un diverso andamento per tipologia di fonte: in calo la produzione termoelettrica e in aumento quella da fonti rinnovabili. Nel 2011 si è osservata una ripresa della produzione totale linda (+0,2%), comunque ancora al di sotto del massimo valore registrato nel 2008, caratterizzata dall'ulteriore crescita delle fonti rinnovabili (7,8%), principalmente trascinata dalla produzione fotovoltaica (+466,5%).

Nel contesto regionale, la produzione totale linda di energia elettrica ha subito una crescita più marcata (+8,5%), caratterizzata principalmente dalla costante crescita registrata per le fonti rinnovabili (+) 1.955,5 GWh (+51,52%).



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Piemonte	17.310,2	17.852,2	17.246,1	18.347,1	22.076,6	21.704,5	21.426,2	24.884,1	24.946,5	24.092,0	24.981,2
Valle d'Aosta	3.052,9	2.951,4	2.861,1	2.864,7	2.717,7	2.638,4	2.772,9	2.849,5	3.162,5	2.955,3	2.764,9
Lombardia	43.122,2	38.499,9	39.861,2	53.138,3	57.025,0	60.388,8	55.653,0	55.912,0	47.019,7	48.528,2	48.823,7
Trentino Alto Adige	11.045,0	9.551,7	8.113,5	9.281,1	7.263,0	8.050,3	7.639,5	9.995,6	10.900,8	11.481,7	11.092,6
Veneto	30.802,8	31.774,1	27.756,1	26.449,3	21.734,2	20.125,4	18.715,1	17.267,8	15.833,2	13.805,1	13.506,3
Friuli Venezia Giulia	7.429,8	8.268,0	8.824,9	8.113,2	7.616,9	10.467,7	11.919,1	10.863,0	10.427,9	10.602,7	9.785,1
Liguria	13.642,9	14.629,7	13.791,1	13.630,5	11.952,4	11.423,1	12.546,3	13.983,8	10.832,1	12.020,8	11.366,4
Emilia Romagna	11.385,9	14.724,5	24.300,0	26.509,3	25.073,1	25.094,9	26.769,1	27.445,7	22.853,7	25.966,4	24.670,2
<b>Italia Settentrionale</b>	<b>137.791,7</b>	<b>138.251,5</b>	<b>142.754,0</b>	<b>158.333,5</b>	<b>155.458,9</b>	<b>159.893,1</b>	<b>157.441,2</b>	<b>163.201,5</b>	<b>145.976,4</b>	<b>149.452,2</b>	<b>146.990,4</b>
Toscana	20.332,0	20.217,9	19.720,4	19.295,2	17.929,3	18.756,7	20.121,3	18.664,8	16.239,1	17.120,0	16.543,3
Umbria	3.681,3	3.135,6	4.472,7	6.277,1	6.141,4	6.088,5	5.307,3	4.827,2	4.325,0	4.048,4	3.952,9
Marche	2.503,0	3.175,6	3.255,1	4.176,5	4.139,2	3.960,9	3.822,0	4.082,6	3.999,1	4.348,2	3.692,4
Lazio	28.842,7	31.111,1	30.728,2	22.951,9	25.491,1	23.025,9	17.330,3	13.614,9	12.720,5	15.499,5	19.819,2
<b>Italia Centrale</b>	<b>55.359,0</b>	<b>57.640,2</b>	<b>58.176,4</b>	<b>52.700,7</b>	<b>53.701,0</b>	<b>51.832,0</b>	<b>46.580,9</b>	<b>41.189,5</b>	<b>37.283,7</b>	<b>41.016,1</b>	<b>44.007,8</b>
Abruzzi	4.447,8	4.366,7	4.984,7	5.201,5	5.277,4	5.230,6	4.386,1	5.807,4	7.880,7	6.292,4	5.783,5
Molise	1.221,8	1.178,5	1.301,1	1.406,5	1.430,3	3.016,0	5.537,3	5.847,9	4.525,1	3.332,6	3.155,0
Campania	5.254,1	5.001,1	5.289,5	5.498,3	5.459,6	5.692,4	9.569,1	11.256,1	11.373,7	11.781,0	10.795,1
Puglia	26.283,4	29.700,1	30.844,4	30.971,2	32.600,2	37.789,9	39.175,2	39.187,7	34.585,5	36.857,6	39.982,3
Basilicata	1.323,9	1.306,0	1.491,3	1.643,8	1.690,5	1.624,5	1.593,1	1.499,0	1.946,5	2.238,2	2.166,3
Calabria	8.664,9	6.548,2	9.246,9	7.140,7	7.321,2	9.022,7	9.346,0	12.299,4	11.138,0	12.649,1	11.013,9
Sicilia	25.762,1	25.986,6	25.703,2	25.847,3	26.207,2	24.862,2	25.461,7	24.681,9	23.732,5	24.308,5	24.399,9
Sardegna	12.885,7	14.422,4	14.073,1	14.577,7	14.525,5	15.126,9	14.794,9	14.159,2	14.199,6	14.134,4	14.275,7
<b>Italia Meridionale e Insulare</b>	<b>85.843,7</b>	<b>88.509,6</b>	<b>92.934,2</b>	<b>92.287,0</b>	<b>94.511,9</b>	<b>102.365,2</b>	<b>109.863,4</b>	<b>114.738,6</b>	<b>109.381,6</b>	<b>111.593,8</b>	<b>111.571,7</b>
<b>ITALIA</b>	<b>278.994,4</b>	<b>284.401,3</b>	<b>293.864,6</b>	<b>303.321,2</b>	<b>303.671,8</b>	<b>314.090,3</b>	<b>313.885,5</b>	<b>319.129,6</b>	<b>292.641,7</b>	<b>302.062,1</b>	<b>302.569,9</b>

Tabella 30. Produzione di energia elettrica totale linda in Italia per regione nel periodo 2001 - 2011 (GWh) -

fonte TERNA

In termini di produzione totale linda, la regione Puglia è seconda solo alla Lombardia, a differenza della quale dal 1997 è un'esportatrice netta, con il valore più alto in Italia per quanto riguarda il supero della produzione rispetto alla richiesta interna della regione, che nel 2011 è risultato di 17.572,0 GWh, + 85,4 %. La sovraffondazione è indirizzata principalmente verso le vicine regioni deficitarie (Basilicata, Campania).

Energia richiesta in Puglia  
Deficit (-) Superi (+) della produzione rispetto alla richiesta

GWh 20.579,8

GWh +17.572,0 (+85,4%)

Deficit 1973 = -235,0

Supero 2011 = +17.572,0

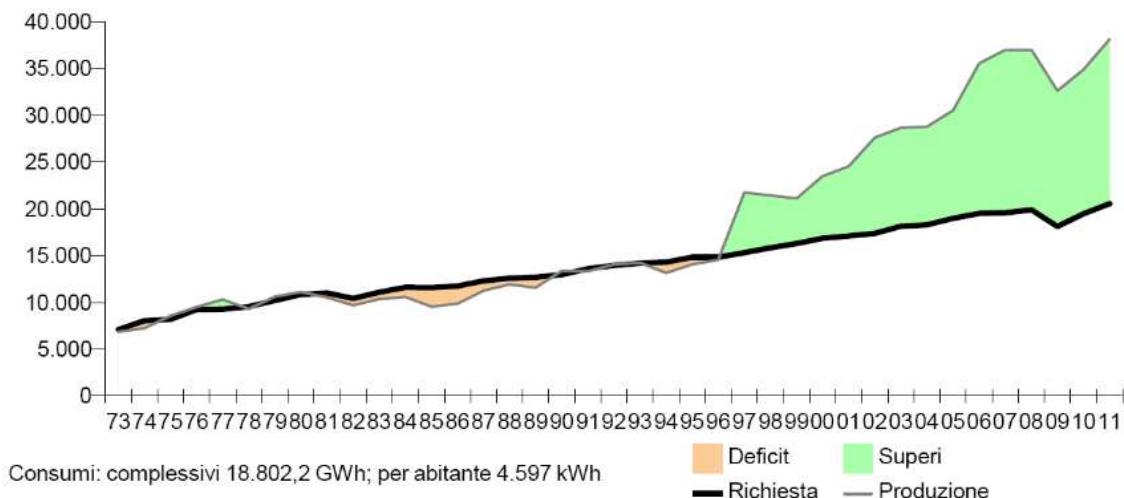
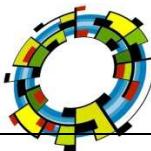


Figura 46.- Andamento dell'energia elettrica, prodotta e richiesta, nella regione Puglia dal 1973. I dati indicati si riferiscono al 2011. (Fonte: Terna)

Quota della produzione di energia da fonti rinnovabili sul totale regionale

**VEGA sas**LANDSCAPE ECOLOGY  
& URBAN PLANNINGVia dell'Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324  
mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org

Protocollo: VAS-PUG – RA definitivo  
 Data emissione: 2019  
 Committente: Comune di Casalnuovo Mro  
 N° commessa: 2016-001 - VAS  
 File: VAS\_PUG\_CasalnuovoM\_RA

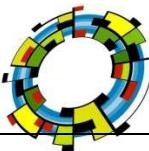
L'energia prodotta in Puglia nel 2011 da fonti rinnovabili, risultata pari a 5.771,1 GWh (+ 51% su 2010), rappresenta tuttavia solo il 14% del totale prodotto a livello regionale. La media italiana è del 27%.

Per comprendere la differenza della struttura produttiva pugliese rispetto a quella di altre regioni italiane è importante osservare che la Puglia è l'ultima per contributo delle fonti rinnovabili sul totale tra quelle che hanno una più elevata percentuale di supero produttivo rispetto alla richiesta. Considerando isolato il caso della Valle d'Aosta che pur avendo un supero produttivo del 137% produce il 100% dell'energia da fonti rinnovabili, si osserva che le vicine regioni Calabria e Molise, che hanno superi produttivi rispettivamente del 64% e del 102% producono il 32 e 34% dell'energia da fonti rinnovabili. La Calabria che segue la Puglia con il 64% di supero produttivo, tuttavia produce solo il 32% dell'energia da fonti rinnovabili.

La Puglia fa registrare in assoluto il valore più elevato in Italia per la fonte fotovoltaica (2.095,7 GWh, 19% del dato nazionale) ed è seconda solo alla Sicilia per energia prodotta da fonte eolica (2.255,8 GWh, 23 % del dato nazionale).

L'energia da biomasse/rifiuti è pari a 1.414,0 GWh, terzo risultato dopo Emilia Romagna e Lombardia, con la Prov. di Bari che contribuisce da sola al dato regionale principalmente per la presenza della Centrale di Monopoli. Con riferimento ai dati 2009, in Puglia si concentra l' 11,9% della produzione nazionale da biomasse, concentrata nella Prov. di Bari (10,7% del totale nazionale). L'energia prodotta da RSU è pari al solo 2,6% del totale nazionale attribuibile alla sola Prov. di Taranto. Lombardia ed Emilia Romagna fanno registrare rispettivamente 47,4% e 15,7%. La produzione da biogas è pari al 3,7% del totale nazionale.

					Lorda (GWh) 2011		% sul totale prodotto
	Idrica	Eolica	Fotovoltaica	Geotermica	Biomasse	Totale	
Piemonte	6.575,40	21,7	830,3	-	807,3	8.234,80	33%
Valle d'Aosta	2.743,40	..	11,1	-	6,1	2.760,70	100%
Lombardia	11.048,70	..	995,3	-	2.319,50	14.363,50	29%
Trentino Alto Adige	9.773,40	0,4	277,8	-	153,9	10.205,50	92%
Veneto	4.227,70	1,5	913	-	703,2	5.845,30	43%
Friuli Venezia Giulia	1.832,40	..	246,1	-	240,4	2.318,90	24%
Liguria	190,9	46,4	43,7	-	125	405,9	4%
Emilia Romagna	872,7	19,8	1.092,20	-	1.542,70	3.527,40	14%
<b>Italia Settentrionale</b>	<b>37.264,60</b>	<b>89,8</b>	<b>4.409,50</b>	-	<b>5.898,10</b>	<b>47.662,00</b>	<b>32%</b>
Toscana	576,2	72,7	423,6	5.654,30	375,9	7.102,70	43%
Umbria	1.574,40	2,4	286,1	-	49,9	1.912,80	48%
Marche	445,8	0,3	658,4	-	102,5	1.206,90	33%
Lazio	949,8	22,4	806,9	-	546,5	2.325,60	12%
<b>Italia Centrale</b>	<b>3.546,20</b>	<b>97,7</b>	<b>2.175,00</b>	<b>5.654,30</b>	<b>1.074,80</b>	<b>12.547,90</b>	<b>29%</b>
Abruzzi	1.839,90	297,4	329	-	41,7	2.507,90	43%
Molise	221,6	617,1	84,2	-	161,8	1.084,70	34%
Campania	583,1	1.344,30	302,1	-	829,3	3.058,80	28%
<b>Puglia</b>	<b>5,6</b>	<b>2.255,80</b>	<b>2.095,70</b>	-	<b>1.414,00</b>	<b>5.771,10</b>	<b>14%</b>
Basilicata	340,9	455,1	189,6	-	113,7	1.099,30	51%
Calabria	1.469,80	1.281,40	196,1	-	549,1	3.496,40	32%
Sicilia	98,1	2.369,90	670,4	-	109,8	3.248,30	13%
Sardegna	452,9	1.047,80	344,1	-	640	2.484,90	17%
<b>Italia Meridionale e Insulare</b>	<b>5.011,90</b>	<b>9.668,90</b>	<b>4.211,30</b>	-	<b>3.859,40</b>	<b>22.751,50</b>	<b>20%</b>
<b>ITALIA</b>	<b>45.822,7</b>	<b>9.856,4</b>	<b>10.795,8</b>	<b>5.654,30</b>	<b>10.832,3</b>	<b>82.961,4</b>	<b>27%</b>



**Tabella 31. Produzione di energia elettrica totale linda da fonti rinnovabili in Italia per regione nel 2011 (GWh) (Fonte: Terna)**

**Produzione da Impianti di cogenerazione**

Nel corso del 2011 in Puglia sono entrate in funzione n. 9 sezioni per la sola produzione di energia elettrica per un totale di 61.813 kW di potenza nominale (equivalenti al 2,91% del totale prodotto in Italia nel 2011) e n. 5 sezioni per la produzione combinata di energia elettrica e calore per un totale di 11.085 kW di potenza nominale (equivalenti al 0,57% del totale prodotto in Italia nel 2011).

L'indicatore misura l'energia elettrica prodotta dagli impianti alimentati da fonti rinnovabili e serve a valutare il contributo delle fonti di energia pulite e non esauribili alla produzione totale di energia elettrica, al fine di aumentarne l'utilizzo. Si noti il dato della regione Puglia (sesta in Italia per produzione linda di energia elettrica) che con i suoi 5.771,10 kWh prodotti da fonti rinnovabili ha consentito un risparmio di circa 496 ktep nel 2011

**Produzione di energia elettrica per fonte**

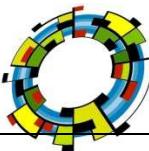
Nel 2011 la Puglia ha contribuito alla produzione netta di energia elettrica per il 13% (38.151,8 GWh) dell'intero valore, di cui il 1% (4.304,8 GWh) è stato prodotto da fonti rinnovabili.

	Produzione netta (GWh)										
	Idrica	Termoelettrica tradizionale	Geotermica	Eolica	Fotovoltaica	Totali	Destinata ai pompaggi	Produzione destinata al consumo	Saldo Regionale	Saldo Estero	Energia elettrica richiesta
Piemonte	6.892,5	16.678,5	-	21,7	820,8	24.413,6	458,8	23.954,8	-11.052,3	14.019,1	26.921,6
Valle d'Aosta	2.708,9	10,0	-	..	11,1	2.730,0	0,0	2.730,0	-2.339,7	761,3	1.151,6
Lombardia	11.393,1	35.169,2	-	..	987,0	47.549,3	688,6	46.860,7	-1.046,0	23.770,9	69.585,6
Trentino Alto Adige	9.726,4	984,3	-	0,3	276,5	10.987,5	37,9	10.949,6	-3.891,6	-	7.058,0
Veneto	4.188,6	7.757,4	-	1,5	904,3	12.851,8	0,4	12.851,4	17.476,8	1.062,6	31.390,8
Friuli Venezia Giulia	1.807,8	7.366,3	-	..	244,1	9.418,1	18,0	9.400,1	-3.664,7	4.712,9	10.448,3
Liguria	189,7	10.227,7	-	46,2	43,4	10.507,0	0,0	10.507,0	-4.447,3	654,4	6.714,1
Emilia Romagna	885,8	22.051,8	-	19,6	1.079,5	24.036,8	46,4	23.990,4	5.074,7	-	29.065,1
Toscana	567,4	9.518,3	5.315,2	72,0	419,3	15.892,2	0,0	15.892,2	5.682,8	0,2	21.575,2
Umbria	1.569,2	1.984,8	-	2,4	282,6	3.839,1	7,8	3.831,3	2.000,1	-	5.831,4
Marche	440,0	2.562,2	-	0,3	650,0	3.652,5	0,0	3.652,5	4.448,7	-	8.101,2
Lazio	936,3	16.868,3	-	22,3	794,9	18.621,8	0,0	18.621,8	6.456,2	-	25.078,0
Abruzzi	1.842,1	3.224,5	-	296,1	325,0	5.687,6	28,4	5.659,2	1.404,7	-	7.064,0
Molise	218,3	2.145,3	-	613,4	83,1	3.060,1	0,0	3.060,1	-1.546,1	-	1.514,1
Campania	946,0	7.940,9	-	1.335,0	298,5	10.520,4	513,9	10.006,5	9.136,3	-	19.142,8
<b>Puglia</b>	<b>5,5</b>	<b>33.847,0</b>	<b>-</b>	<b>2.235,6</b>	<b>2.063,8</b>	<b>38.151,8</b>	<b>0,0</b>	<b>38.151,8</b>	<b>-19.011,8</b>	<b>1.439,8</b>	<b>20.579,8</b>
Basilicata	338,6	1.137,5	-	451,9	187,4	2.115,4	0,0	2.115,4	684,7	-	3.000,1
Calabria	1.456,2	7.795,4	-	1.275,0	194,3	10.720,8	0,0	10.720,8	-4.184,2	-	6.536,6
Sicilia	489,5	19.964,8	-	2.343,7	662,1	23.459,9	526,7	22.933,2	-845,2	-	22.088,1
Sardegna	600,3	11.252,0	-	1.037,6	340,4	13.230,2	211,8	13.018,4	-536,3	-688,9	11.793,2
<b>Italia</b>	<b>47.202,1</b>	<b>218.486,1</b>	<b>5.315,2</b>	<b>9.774,4</b>	<b>10.668,0</b>	<b>291.445,8</b>	<b>2.538,6</b>	<b>288.907,2</b>	<b>0,0</b>	<b>45.732,3</b>	<b>334.639,5</b>

**Tabella 32. Produzione di energia elettrica in Italia per fonti e per regione nel 2011 (GWh) Fonte: Terna)**

**Produzione linda di energia da fonti rinnovabili in equivalente fossile sostituito**

L'indicatore misura l'energia elettrica prodotta dagli impianti alimentati da fonti rinnovabili e serve a valutare il contributo delle fonti di energia pulite e non esauribili alla produzione totale di energia elettrica, al fine di aumentarne l'utilizzo. Si noti il dato della regione Puglia (sesta in Italia per produzione linda di



energia elettrica) che con i suoi 5.771,10 kWh prodotti da fonti rinnovabili ha consentito un risparmio di circa 496 ktep nel 2011.

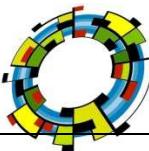
	<b>Lorda (GWh) 2011</b>	<b>bbl equivalente di petrolio (bep)</b>	<b>tonn. Equivalente di petrolio (tep)</b>	<b>tonn. Equivalente di carbone (tec)</b>	<b>migl. m<sup>3</sup> gas naturale (migl. m<sup>3</sup>)</b>
	<b>Total</b>				
Piemonte	8.234,80	5.169.365,98	708.187,13	1.011.521,93	858.238,67
Valle d'Aosta	2.760,70	1.733.019,46	237.418,30	339.110,67	287.722,77
Lombardia	14.363,50	9.016.635,28	1.235.251,12	1.764.340,99	1.496.977,59
Trentino Alto Adige	10.205,50	6.406.465,79	877.665,98	1.253.592,92	1.063.626,89
Veneto	5.845,30	3.669.365,98	502.691,78	718.007,62	609.202,71
Friuli Venezia Giulia	2.318,90	1.455.681,10	199.423,80	284.842,16	241.677,96
Liguria	405,9	254.802,26	34.907,12	49.858,74	42.303,28
Emilia Romagna	3.527,40	2.214.312,62	303.353,97	433.288,29	367.628,97
<b>Italia Settentrionale</b>	<b>47.662,00</b>	<b>29.919.648,46</b>	<b>4.098.899,21</b>	<b>5.854.563,32</b>	<b>4.967.378,84</b>
Toscana	7.102,70	4.458.694,29	610.827,31	872.460,39	740.250,13
Umbria	1.912,80	1.200.753,30	164.499,48	234.958,85	199.353,83
Marche	1.206,90	757.627,12	103.792,57	148.249,60	125.784,26
Lazio	2.325,60	1.459.887,01	200.000,00	285.665,15	242.376,24
<b>Italia Centrale</b>	<b>12.547,90</b>	<b>7.876.898,93</b>	<b>1.079.110,77</b>	<b>1.541.321,70</b>	<b>1.307.754,04</b>
Abruzzi	2.507,90	1.574.325,17	215.677,67	308.057,98	261.375,72
Molise	1.084,70	680.916,51	93.283,45	133.239,16	113.048,46
Campania	3.058,80	1.920.150,66	263.054,70	375.727,80	318.791,04
<b>Puglia</b>	<b>5.771,10</b>	<b>3.622.787,19</b>	<b>496.310,63</b>	<b>708.893,26</b>	<b>601.469,52</b>
Basilicata	1.099,30	690.081,61	94.539,04	135.032,55	114.570,09
Calabria	3.496,40	2.194.852,48	300.687,99	429.480,41	364.398,12
Sicilia	3.248,30	2.039.108,60	279.351,57	399.005,04	338.540,91
Sardegna	2.484,90	1.559.887,01	213.699,69	305.232,77	258.978,63
<b>Italia Meridionale e Insulare</b>	<b>22.751,50</b>	<b>14.282.172,00</b>	<b>1.956.613,35</b>	<b>2.794.681,24</b>	<b>2.371.182,91</b>
<b>ITALIA</b>	<b>82.961,4</b>	<b>52.078.719,4</b>	<b>4.478.734,0</b>	<b>10.190.566,3</b>	<b>8.646.315,8</b>

Tabella 33. Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili nel 2011 in equivalente fossile sostituito.

(Fonte: Terna)

#### *Punta oraria di fabbisogno energetico nei mesi estivi*

Le punte di fabbisogno di energia elettrica nei mesi considerati mostrano un trend in calo rispetto all'anno precedente nei valori del picco energetico intorno al 5% circa negli stessi mesi (Giugno: 5,0%; Luglio: 4,9%) ed un aumento altrettanto rilevante nei mesi di Agosto (3,7%) e Settembre (3,3%). I dati riferiti all'area territoriale che comprende la Puglia risultano allineati con quelli nazionali; anzi gli stessi risultano accentuare ancor di più la differenza con il 2010. Nei mesi di Maggio, Giugno e Luglio si assiste ad un calo



del fabbisogno rispettivamente pari al -9,3%, -7,3% e -11,6%. Nei mesi di Agosto e Settembre il trend risulta in crescita con il +9,9% e +18,1% rispettivamente.

Area	Punta oraria di fabbisogno (MW)														
	maggio			giugno			luglio			agosto			settembre		
	2010	2011	variaz.	2010	2011	variaz.	2010	2011	variaz.	2010	2011	variaz.	2010	2011	variaz.
Liguria, Piemonte, Valle d'Aosta	5.082	4.649	-8,5%	5.253	4.822	-8,2%	5.649	5.670	0,4%	4.471	4.467	-0,1%	4.895	5.014	2,4%
Lombardia	10.146	10.832	6,8%	11.235	10.721	-4,6%	12.025	11.790	-2,0%	8.527	9.435	10,6%	10.430	10.060	-3,5%
Friuli V.G., Trentino A.A., Veneto,	7.177	7.147	-0,4%	7.688	7.353	-4,4%	8.576	8.172	-4,7%	7.024	6.716	-4,4%	6.719	7.099	5,7%
Emilia Romagna, Toscana	7.148	7.334	2,6%	7.988	7.731	-3,2%	8.776	8.737	-0,4%	7.013	7.205	2,7%	7.497	7.500	0,0%
Abruzzo, Lazio, Marche, Molise, Umbria	6.512	5.954	-8,6%	7.213	6.838	-5,2%	8.146	7.394	-9,2%	6.794	6.808	0,2%	7.165	7.082	-1,2%
Basilicata, Calabria, Campania, Puglia	5.993	5.436	-9,3%	6.689	6.199	-7,3%	8.157	7.214	-11,6%	6.945	7.636	9,9%	6.497	7.672	18,1%
Sicilia	2.593	2.312	-10,8%	2.935	2.830	-3,6%	3.473	3.101	-10,7%	3.255	3.286	1,0%	3.061	3.378	10,4%
Sardegna	1.382	1.284	-7,1%	1.516	1.485	-2,0%	1.623	1.590	-2,0%	1.486	1.654	11,3%	1.562	1.609	3,0%
<b>Totale Italia</b>	<b>46.033</b>	<b>44.948</b>	<b>-2,4%</b>	<b>50.517</b>	<b>47.979</b>	<b>-5,0%</b>	<b>56.425</b>	<b>53.668</b>	<b>-4,9%</b>	<b>45.515</b>	<b>47.207</b>	<b>3,7%</b>	<b>47.826</b>	<b>49.414</b>	<b>3,3%</b>

Fonte: Elaborazione ARPA su dati Terna, 2011

Tabella 34. Punta oraria di fabbisogno nei mesi estivi nel 2011 e confronto con il 2010. (Fonte: Terna)

### 3.12.2 Distribuzione

#### Perdite sulla rete [GWh]

La straordinaria concentrazione produttiva della Puglia trova un limite tecnico nella rete di distribuzione dell'energia non adeguata ai crescenti carichi sulla stessa riversati ed impegnata da elevati transiti in uscita dai confini regionali. Tra gli obiettivi nazionali ha particolare peso il riequilibrio territoriale dei sistemi di generazione e trasmissione elettrica, con impegni formali e sostanziali di diverse Regioni deficitarie a provvedere con possibili insediamenti, ricorrendo quanto più alle risorse endogene e rinnovabili, al fine di contenere le ingenti perdite connesse al trasporto a distanza di energia.[1] Nel 2011 le perdite di energia in Puglia risultano pari a 1.777,6 GWh. Il valore assoluto è di poco inferiore all'energia fotovoltaica complessivamente prodotta nella regione.

La lunghezza delle reti di distribuzione in media tensione, riferite alla sola regione Puglia, al 31 dicembre 2011 è di 31.509,3 Km. Si è registrato un incremento del 8% rispetto alle reti presenti nel 2010 nella stessa Regione (Fonte: AEEG).

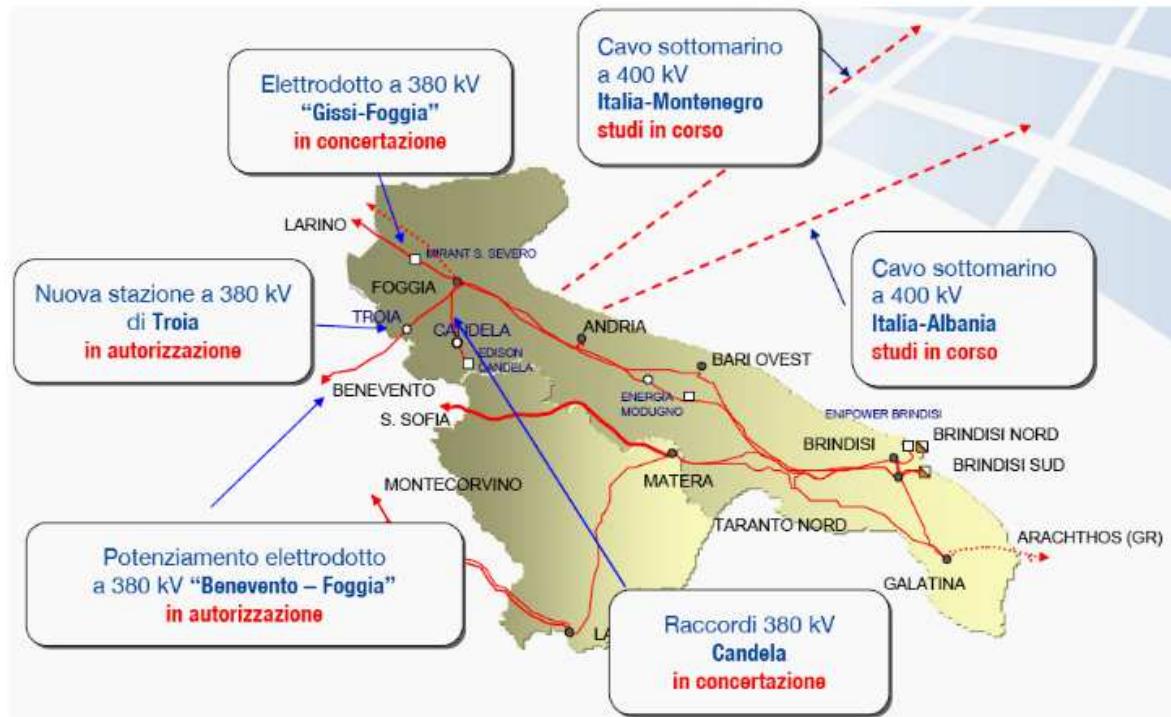
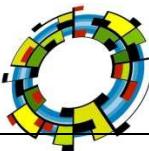


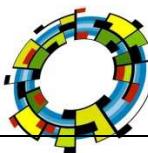
Figura 47. Principali interventi di sviluppo della rete elettrica in Puglia. (Fonte: Terna)

### 3.12.3 Impianti

#### Potenza installata

Alla produzione elettrica concorrono:

- **54 impianti termoelettrici** con una potenza efficiente lorda istallata pari a **8.064,7 MW** al 2011. Erano 45 nel 2010 con 8.064,0 MW, 38 nel 2005 con 6.959 MW, 25 nel 2000 con 5.829,6 MW;
- **23.225 impianti F.E.R.** per **3.809,9 MW**[2] nel 2011. Erano meno della metà nel 2010 con 9.840 impianti per 2.192,3 MW. Nel corso di un anno gli impianti eolici da 134 per 1.287,6 MW sono passati a 257 per 1.393,5 MW. Da 9.679 impianti fotovoltaici in esercizio nel 2010 per una potenza efficiente lorda di 683,4 MW si è passati a 22.932 per corrispondenti 2.186,2 MW. Nel 2007 erano solo 517 con 7,6 MW. Gli impianti a biomassa/rifiuti sono cresciuti sia in numero che in potenza, passando da 25 per 220,6 MW a 32 per 228,6 MW. Nel 2008 erano 28 per 139 MW; erano 25 nel 2007 con 86 MW[4]. Nel 2005 erano presenti solo 28 impianti eolici per complessivi 300,7 MW, 1 impianto fotovoltaico da 0,6 MW, e 19 impianti per la produzione di energia da biomassa/rifiuti con potenza pari a 69,9 MW. E' evidente la significativa trasformazione del quadro produttivo regionale avvenuta in questo ultimo quinquennio. Sostanzialmente si produce più energia per la sovrapposizione di impianti a fonti rinnovabili sul sistema produttivo regionale che fa ricorso alle fonti fossili.



Si osserva che la **Potenza Efficiente Lorda** da fonti rinnovabili in Puglia è risultata in crescita di oltre il 74% rispetto al 2010, in particolare, l'eolico +8,2%, le biomasse + 3,6%. Si evidenzia l'ulteriore importante crescita della potenza efficiente del fotovoltaico, che in un anno è aumentata del 220%.

Impianti: n. 330.196

Potenza: 12.773,4 MW

Taglia Media: 38,7 kW

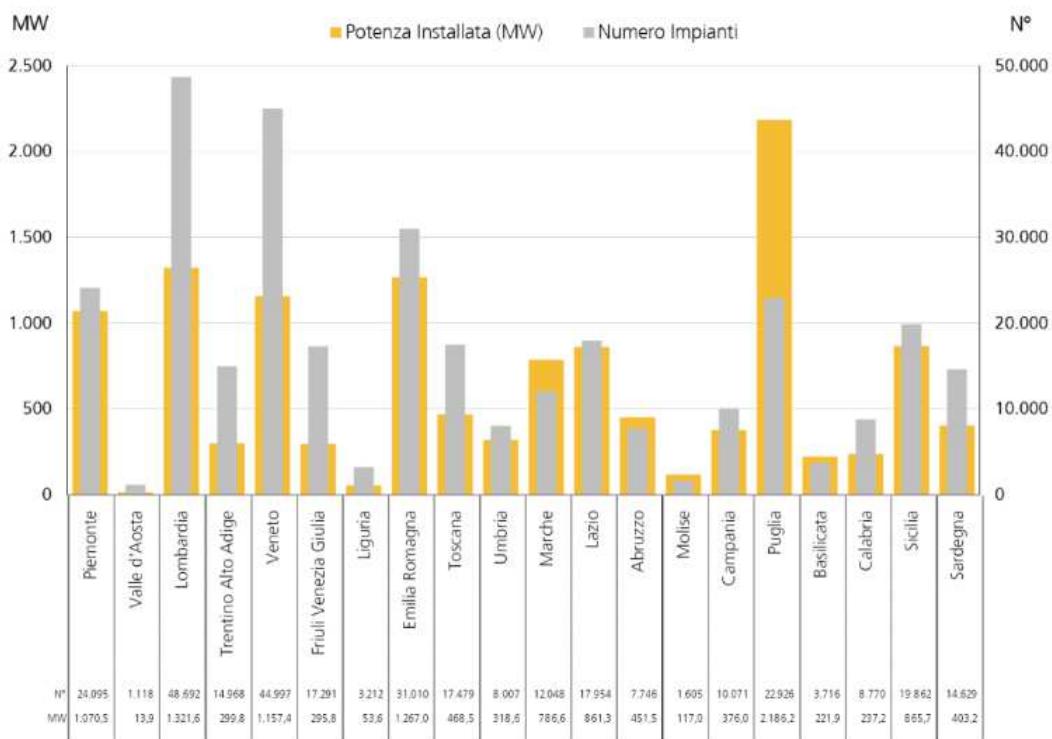


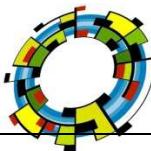
Figura 48. Potenza e numerosità regionale degli impianti fotovoltaici a fine 2011. (Fonte: GSE)

### 3.12.4 Consumi

#### Consumi totali di energia per settore economico [GWh]

I consumi di energia elettrica nella regione sono cresciuti pressoché costantemente nell'ultimo trentennio e nel 2010 si sono attestati su 17.379,3 GWh. Nel 2011 si è registrato un aumento dei consumi risultati pari a 18.656,0 GWh. Il consumo pro-capite è risultato pari a 4.597 kWh/ab., in aumento rispetto all'anno precedente ed inferiore al dato medio nazionale che è pari a 5.168 kWh/ab.

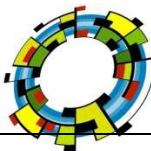
L'industria, tra i diversi settori merceologici, è al primo posto tra i consumi energetici regionali (v. Fig.9 - Consumi di energia elettrica per settore merceologico in Puglia.) con 9.288,1 GWh, pari al 49 % del totale. Seguono nell'ordine i settori: terziario[5] con 4.622,0 GWh; domestico con 4.346,3 GWh; agricolo con 545,8 GWh.



Tipi Attività	2010 mln KWh	2011 mln KWh	Var %
<b>1. AGRICOLTURA</b>	<b>510,8</b>	<b>545,8</b>	<b>6,9</b>
<b>2. INDUSTRIA</b>	<b>8.230,6</b>	<b>9.288,1</b>	<b>12,8</b>
<b>3. Manifatturiera di base</b>	<b>5.512,5</b>	<b>6.325,0</b>	<b>14,7</b>
4. Siderurgica	3.844,8	4.741,0	23,3
5. Metalli non Ferrosi	15,1	14,5	-4,0
6. Chimica	990,3	970,5	-2,0
7. - di cui fibre	2,2	1,9	-13,6
8. Materiali da costruzione	579,9	521,5	-10,1
9. - estrazione da cava	51,4	46,4	-9,7
10. - ceramiche e vetrarie	117,4	111,3	-5,2
11. - cemento, calce e gesso	302,5	260,1	-14,0
12. - laterizi	21,8	22,1	1,4
13. - manufatti in cemento	25,2	24,6	-2,4
14. - altre lavorazioni	61,6	57,0	-7,5
15. Cartaria	82,5	77,5	-6,1
16. - di cui carta e cartotecnica	57,5	54,5	-5,2
<b>17. Manifatturiera non di base</b>	<b>1.592,9</b>	<b>1.637,6</b>	<b>2,8</b>
18. Alimentare	656,7	668,3	1,8
19. Tessile, abbigl. e calzature	127,9	117,0	-8,5
20. - tessile	46,4	39,3	-15,3
21. - vestiario e abbigliamento	34,2	32,8	-4,1
22. - pelli e cuoio	10,9	10,7	-1,8
23. - calzature	36,3	34,2	-5,8
24. Meccanica	349,1	339,7	-2,7
25. - di cui apparecch. elett. ed elettron.	116,3	105,8	-9,0
26. Mezzi di Trasporto	221,4	219,1	-1,0
27. - di cui mezzi di trasporto terrestri	125,0	169,2	35,4
28. Lavoraz. Plastica e Gomma	126,9	175,6	38,4
29. - di cui articoli in mat. plastiche	108,3	103,3	-4,6
30. Legno e Mobillo	66,3	56,1	-15,4
31. Altre Manifatturiere	44,7	61,9	38,5
<b>32. Costruzioni</b>	<b>58,6</b>	<b>57,1</b>	<b>-2,6</b>
<b>33. Energia ed acqua</b>	<b>1.066,5</b>	<b>1.268,4</b>	<b>18,9</b>
34. Estrazione Combustibili	50,1	46,9	-6,4
35. Raffinazione e Cokerie	488,9	568,6	16,3
36. Elettricità e Gas	57,1	159,2	178,8
37. Acquedotti	470,5	493,7	4,9
<b>38. TERZIARIO</b>	<b>4.515,5</b>	<b>4.622,0</b>	<b>2,4</b>
<b>39. Servizi vendibili</b>	<b>3.398,8</b>	<b>3.494,9</b>	<b>2,8</b>
40. Trasporti	346,2	357,7	3,3
41. Comunicazioni	178,3	184,4	3,4
42. Commercio	1.241,8	1.216,6	-2,0
43. Alberghi, Ristoranti e Bar	617,0	621,8	0,8
44. Credito ed assicurazioni	91,5	91,1	-0,4
45. Altri Servizi Vendibili	924,0	1.023,3	10,7
<b>46. Servizi non vendibili</b>	<b>1.116,7</b>	<b>1.127,1</b>	<b>0,9</b>
47. Pubblica amministrazione	274,5	284,3	3,6
48. Illuminazione pubblica	440,9	432,1	-2,0
49. Altri Servizi non Vendibili	401,3	410,7	2,3
<b>50. DOMESTICO</b>	<b>4.265,3</b>	<b>4.346,3</b>	<b>1,9</b>
51. - di cui serv. gen. edifici	271,7	274,4	1,0
<b>52. TOTALE</b>	<b>17.522,2</b>	<b>18.802,2</b>	<b>7,3</b>

Tabella 35. Consumi di energia elettrica per settore merceologico in Puglia. 2010-2011 (Fonte: Terna)

Consumi per categoria di utilizzatori e Prov.. [GWh]



La Prov. di Taranto con 5.706,6 GWh, contribuisce da sola all'81% dei consumi industriali, principalmente a causa della presenza dell'imponente struttura industriale, che ospita tra gli altri, un grande polo siderurgico integrato da 10 Mt/anno di acciaio.

	Agricoltura	Industria	Terziario	Domestico	Totale
Bari	156,3	1.143,9	1.538,7	1.336,8	4.175,7
Barletta-Andria-Trani	64,7	303,0	354,7	379,3	1.101,7
Brindisi	50,0	1.109,0	418,5	451,7	2.029,2
Foggia	118,0	578,3	669,9	601,4	1.967,6
Lecce	74,8	447,3	869,4	918,7	2.310,2
Taranto	82,0	5.706,6	624,5	658,4	7.071,5
<b>Totale</b>	<b>545,8</b>	<b>9.288,1</b>	<b>4.475,7</b>	<b>4.346,3</b>	<b>18.655,9</b>

Tabella 36. Consumi per categoria di utilizzatori e Prov.. [GWh] (Fonte: Terna)

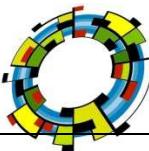
*Consumi totali di energia per fonti primarie [ktep]*

Con riferimento ai consumi finali delle fonti di energia, la Puglia è al primo posto in Italia per consumo di combustibili solidi (2005) con 3.071 ktep [6], seguita a distanza dalla Toscana con 462 ktep.

Regioni	solidi	prodotti petrolieri	gas naturale	rinnovabili	energia elettrica	Totale
Piemonte	70	4.337	5.314	341	2.179	12.242
Valle D'Aosta	0	390	66	27	81	564
Lombardia	193	10.057	10.477	220	5.361	26.309
Trentino A. A.	3	1.365	720	49	522	2.659
Veneto	218	4.668	4.857	53	2.551	12.347
Friuli V. Giulia	176	1.121	1.495	25	810	3.627
Liguria	169	1.224	1.113	50	524	3.080
Emilia Romagna	8	5.256	6.820	46	2.269	14.400
Toscana	462	3.504	3.227	32	1.725	8.950
Umbria	29	985	768	23	468	2.274
Marche	3	1.948	1.147	24	576	3.697
Lazio	58	6.114	1.987	210	1.863	10.231
Abruzzo	1	1.305	1.027	34	572	2.939
Molise	0	259	-27	11	119	362
Campania	8	3.813	1.037	69	1.377	6.305
<b>Puglia</b>	<b>3.071</b>	<b>3.333</b>	<b>1.579</b>	<b>38</b>	<b>1.432</b>	<b>9.452</b>
Basilicata	0	467	300	13	218	999
Calabria	0	1.395	330	24	434	2.183
Sicilia	51	4.557	1.088	39	1.288	7.023
Sardegna	6	2.421	76	13	909	3.426
Italia del NordOvest	433	16.009	16.971	638	8.145	42.195
Italia del NordEst	405	12.410	13.892	173	6.152	33.033
Italia Centrale	552	12.550	7.128	290	4.632	25.152
Italia Meridionale	3.138	17.551	5.412	240	6.349	32.689

Tabella 37. Consumi finali di fonti energetiche per regione – Anno 2005 (ktep) (Fonte: Terna)

I consumi provinciali di gas naturale significativamente determinati dai poli industriali di Taranto e Brindisi in particolare per la produzione termoelettrica.



	INDUSTRIALE	TERMOELETTRICO	RETI DI DISTRIBUZIONE (*)	TOTALE GENERALE
BARI	119	373	418	910
BRINDISI	25	1.356	92	1.473
BARLETTA-ANDRIA-TRANI	4	-	116	120
FOGGIA	114	402	141	656
LECCE	22	-	170	192
TARANTO	432	917	141	1.490
TOTALE	715	3.048	1.078	4.841

(\*) Quantitativi distribuiti su reti secondarie ai settori residenziale, terziario, industriale e termoelettrico.

Tabella 38, Gas naturale totale distribuito per provincia – Anno 2010 (Milioni di Standard metri cubi da 38,1 MJ)

(Fonte: [Terna](#))

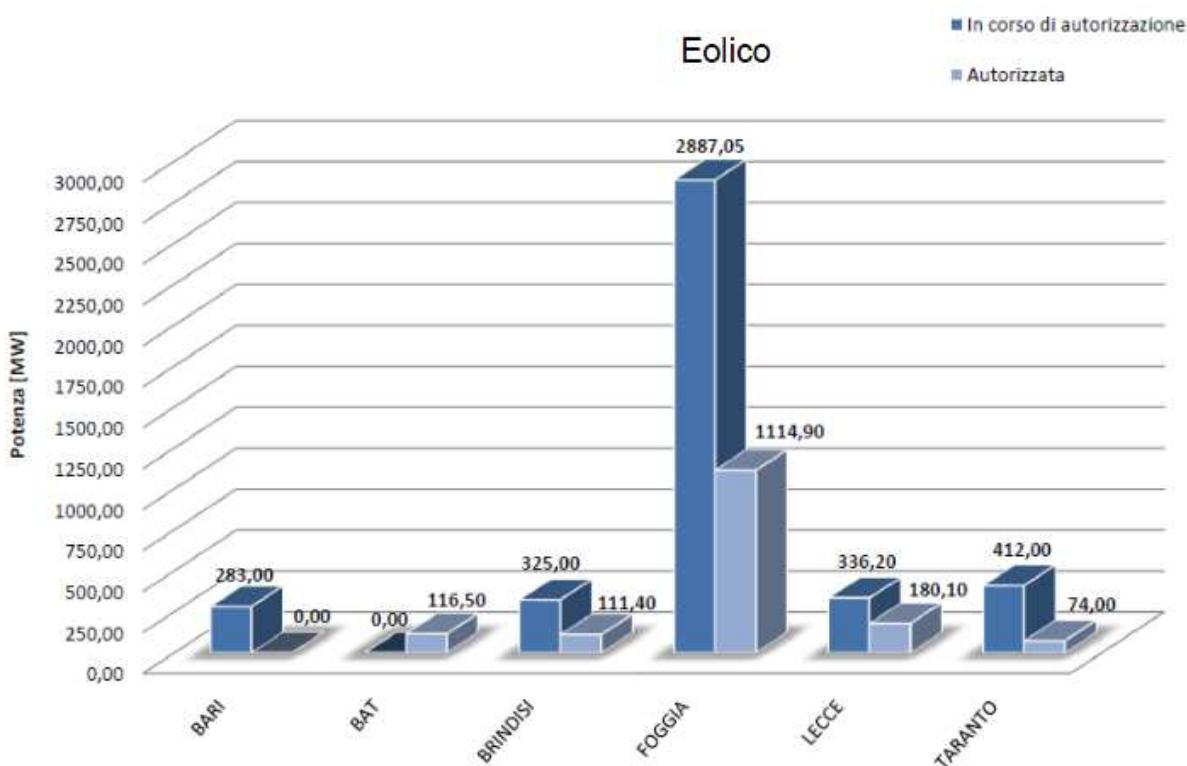
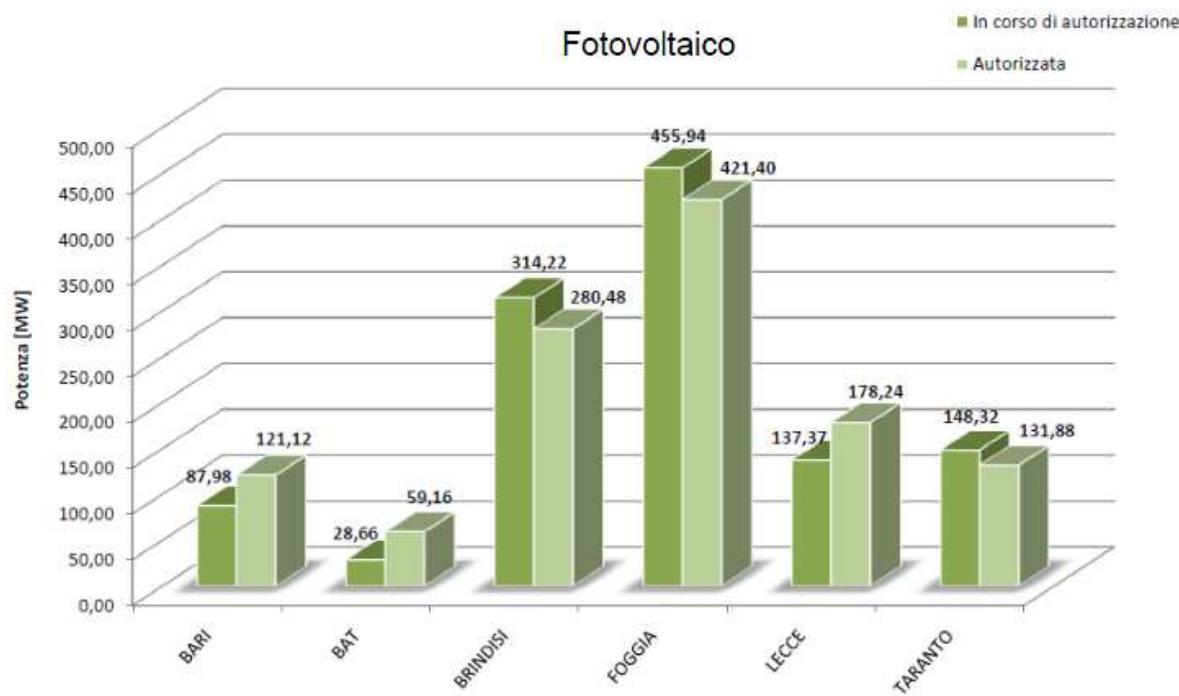
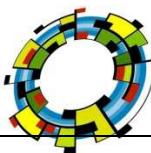
#### Consumo di suolo

Nell'ultimo periodo (2007-2011), la produzione di energia da fonti rinnovabili, in Puglia, ha subito un notevole incremento, soprattutto per il fotovoltaico e l'eolico. Il fenomeno dilagante dovuto all'installazione di tali impianti, sta rappresentando una vera e propria perdita di aree da destinazione agricola a favore di quello industriale.

IMPIANTI FER (n. impianti nel tempo)					
	2007	2008	2009	2010	2011
FOTOVOLTAICO	517	2.496	5.278	9.679	22.938
EOLICO	47	58	72	134	257
BIOMASSA	25	28	23	25	32

Tabella 39. Trend impianti FER 2007-2011 (Fonte: [SIT Regione Puglia](#))

A fine novembre 2011 dai dati sulle Autorizzazioni Uniche per le province pugliesi si ottengono informazioni per impianti eolici, fotovoltaici e biomasse, in corso di autorizzazione ed autorizzati, che si possono sintetizzare nelle figure seguenti:



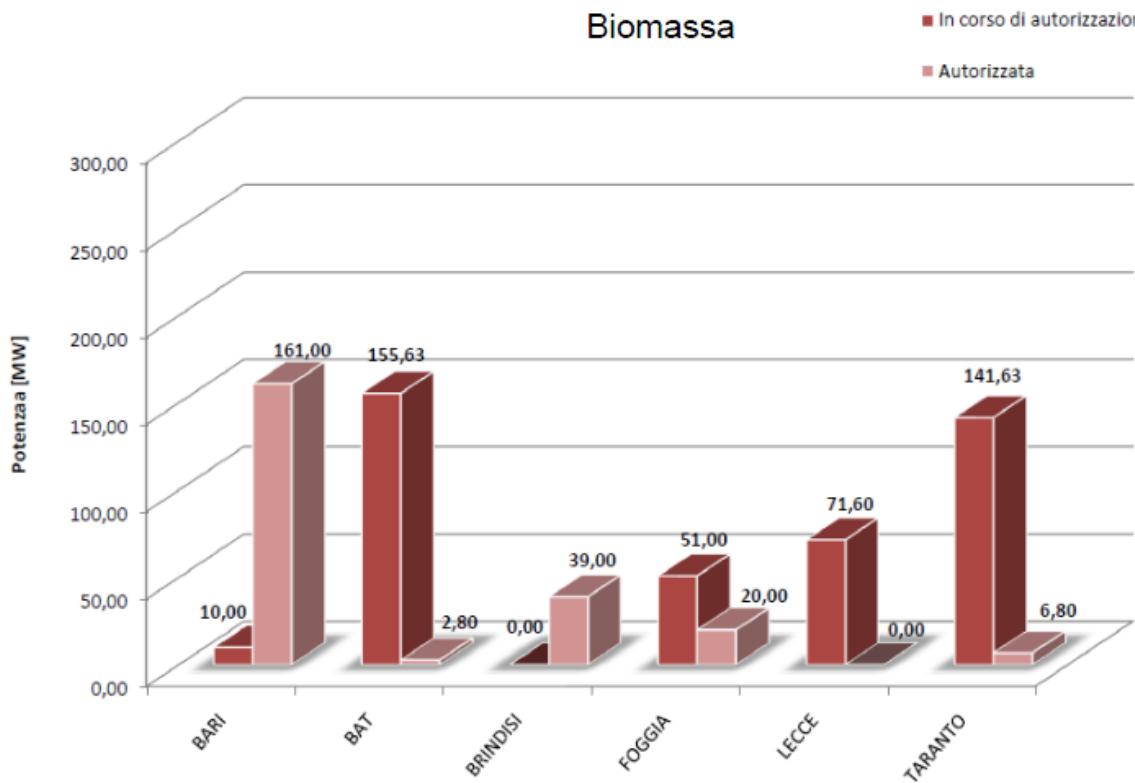
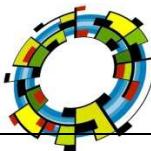


Figura 49. Impianti FER in corso di autorizzazione ed autorizzati per provincia a fine 2011. (Fonte: SIT Regione Puglia)

A livello di potenza complessiva richiesta (MW), autorizzata ed in corso di autorizzazione, in ambito regionale si ha:

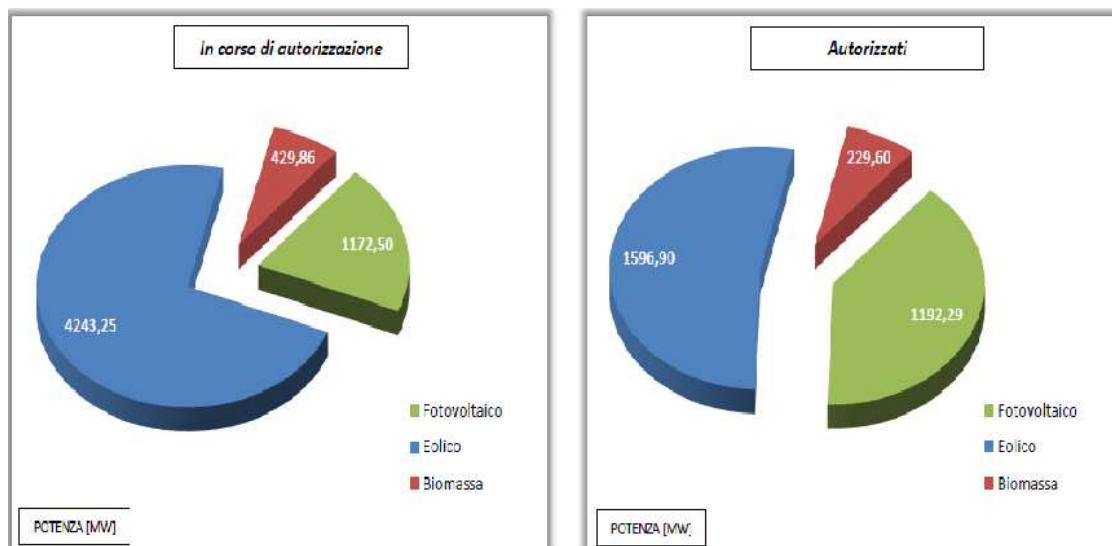
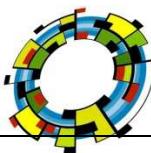
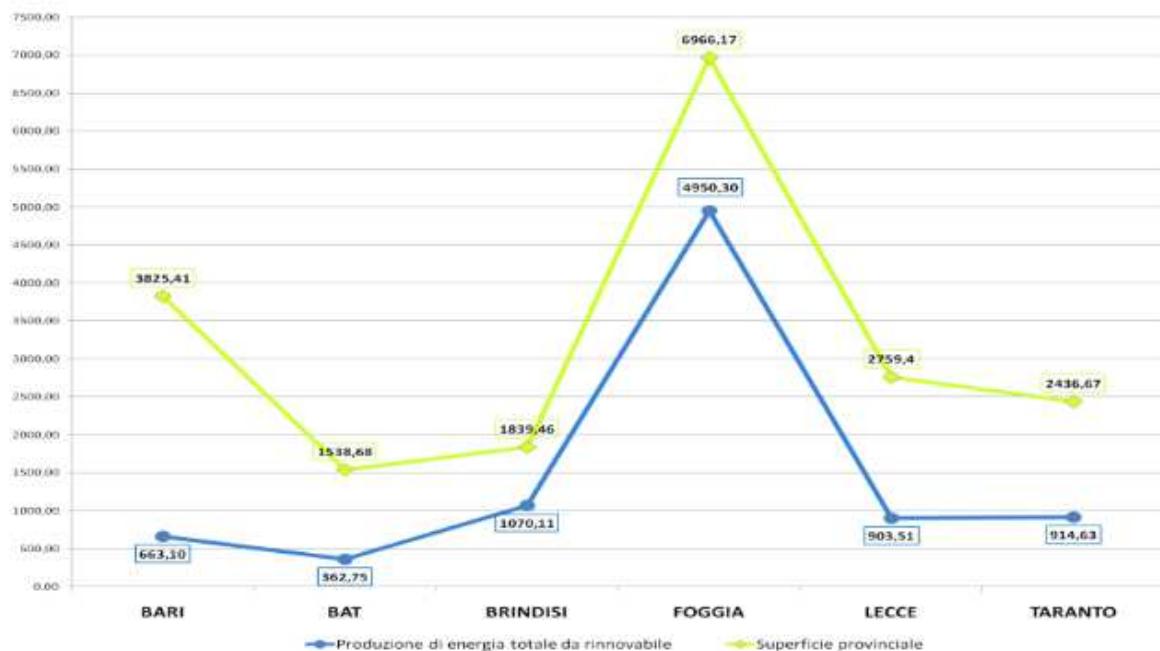


Figura 50. Impianti FER in corso di autorizzazione ed autorizzati totali a fine 2011. (Fonte: SIT Regione Puglia)



Come rappresentato nella Figura seguente, mettendo in relazione la superficie complessiva per singola provincia in kmq con le potenze relative di impianti FER in MW, autorizzati ed in corso di autorizzazione, si nota come la richiesta di installazione di tali impianti segue l'andamento della vastità del territorio di riferimento:

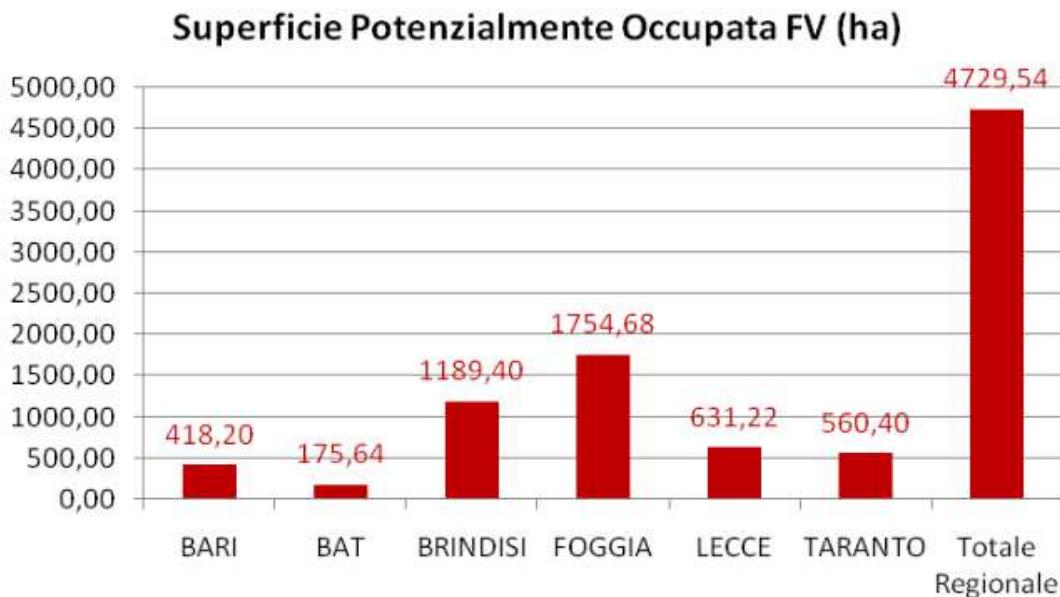
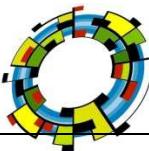


*Figura 51. Impianti FER in corso di autorizzazione ed autorizzati totali a fine 2011. (Fonte: SIT Regione Puglia)*

Infine considerando esclusivamente l'installazione di impianti fotovoltaici a terra, decisamente dominanti nella sottrazione di suolo agricolo, rispetto ad eolico e biomassa, stimando una occupazione di superficie pari a circa 2 ettari per ogni MW di pannelli installati, si rappresenta, di seguito, la sottrazione di suolo agricolo potenzialmente destinato al fotovoltaico:

	Superficie Potenzialmente occupata dal FV (ha)	Potenza FV autorizzata ed in corso di autorizzazione (MW)
BARI	418,20	209,10
BAT	175,64	87,82
BRINDISI	1189,40	594,71
FOGGIA	1754,68	877,35
LECCE	631,22	315,61
TARANTO	560,40	280,20
<b>Totale Regionale</b>	<b>4729,58</b>	<b>2364,79</b>

*Tabella 40. Impianti fotovoltaici. Superficie occupata per potenza installata (Fonte:SIT Regione Puglia)*

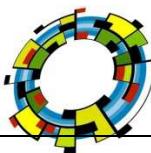


*Figura 52. Impianti fotovoltaici. Superficie occupata per provincia a fine 2011. (Fonte: SIT Regione Puglia)*

La Piana Brindisina è una delle aree a maggiore concentrazione di impianti fotovoltaici. Infatti per il comune di Mesagne, a fronte di una superficie agricola stimabile in circa 9.375 ha, si rileva una sottrazione di suolo destinato a fotovoltaico pari a 10,77%, per il comune di Brindisi, a fronte di una superficie agricola stimabile in 24.187 ha, si rileva una sottrazione di suolo destinato a fotovoltaico pari a 9,55%.

#### 3.12.5 Efficienza energetica

Gli indicatori di efficienza energetica (Intensità energetica finale totale del PIL, intensità elettrica del PIL e consumo pro-capite di energia) rappresentano significativamente il livello regionale della potenzialità del settore (Tab. 37)



Regioni	Intensità energetica finale del PIL	Intensità elettrica del PIL	Consumo procapite di energia (CIL)
	[tep/milioni euro 2000]	[MWh/milioni euro 2000]	tep/ab
Piemonte	121,1	250,6	2,82
Valle d'Aosta	166,0	276,9	4,55
Lombardia	101,4	240,2	2,78
Trentino Alto Adige	103,1	235,3	2,70
Veneto	105,7	253,9	2,61
Friuli Venezia Giulia	128,9	334,7	3,00
Liguria	90,6	179,4	1,91
Emilia Romagna	132,2	242,3	3,44
Toscana	107,0	239,8	2,47
Umbria	132,3	316,9	2,82
Marche	113,7	206,0	2,42
Lazio	78,0	160,8	1,93
Abruzzi	129,0	291,9	2,25
Molise	71,8	273,3	1,13
Campania	80,0	203,2	1,09
<b>Puglia</b>	<b>168,1</b>	<b>296,1</b>	<b>2,32</b>
Basilicata	114,4	290,4	1,68
Calabria	79,6	183,9	1,09
Sicilia	99,4	212,1	1,40
Sardegna	126,2	389,5	2,07

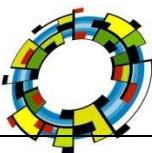
Tabella 41. Principali indicatori di efficienza energetica regionale. Anno 2003 (Fonte: GSE)

In conclusione: la Regione Puglia presenta livelli di produzione dell'energia ampiamente eccedenti la richiesta interna (+ 85,4% nel 2011). L'energia prodotta prevalentemente da fonti fossili serve in parte per soddisfare la domanda territoriale ma viene in gran parte trasportata a grandi distanze, oltre i confini regionali, per supportare le aree deficitarie. Conseguentemente sono ingenti le perdite sulla rete di trasmissione ancora oggi inadeguata rispetto ai crescenti flussi in transito ed alla diffusione della generazione distribuita.

Gli impianti che producono energia da fonti rinnovabili pongono la Regione ai primi posti in Italia per quantità di energia linda prodotta dal fotovoltaico e dall'eolico, tuttavia il loro contributo sul totale regionale è ancora limitato (14%), a causa della peculiare struttura del settore energetico significativamente caratterizzata dal ricorso prevalente alle fonti fossili.

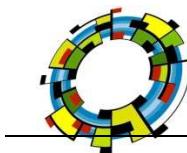
### 3.12.6 Utilizzo delle fonti rinnovabili nel comune di Casalnuovo

Nel territorio comunale a tutt'oggi non è stata rilasciata alcuna autorizzazione unica per impianti di grande taglia e comunque tutti quelli soggetti ad autorizzazione unica ai sensi del Dlgs 37/2003, mentre risultano in corso di autorizzazione, per una potenza richiesta di 186,4 Mw, i seguenti impianti:



Riga	DATI PRATICA					DATI IMPIANTO				
	AU/DIA ↓↑	COD REG (ordina)	COMUNE (ordina)	RICHIEDENTE (ordina)	VOLTURA A	DATA PRESENTAZIONE (ordina)	POT. RICHIESTA (MW) (ordina)	POT. AUTORIZZATA (MW) (ordina)	STATO PRATICA (ordina)	TIPOLOGIA IMPIANTO (ordina)
1	AUTUN	7M4Q3Z2	CASALNUOVO MONTEROTARO	CASCATE E CATERATTE SRL	****	29/03/2011	57.5	****	AVVIO PROCEDIMENTO	EOLICO
2	AUTUN	NE33J87	CASALNUOVO MONTEROTARO	SORGENTIA SPA	****	27/04/2011	33.0	****	CONFERENZA SERVIZI	EOLICO
3	AUTUN	C2PENS7	CASALNUOVO MONTEROTARO	REPANO WIND SRL	****	27/07/2011	40.0	****	CONFERENZA SERVIZI	EOLICO
4	AUTUN	DPWN4E3	CASALNUOVO MONTEROTARO	CICAWIND SRL	****	01/08/2012	56.4	****	AVVIO PROCEDIMENTO	EOLICO

A livello di impianti in esercizio realizzati con procedure autorizzative diverse dall'A.U., ossia tramite DIA, PerMESSO a Costruire e PAS, allo stato attuale nel territorio comunale sono in esercizio n. 3 impianti realizzati con DIA della potenza unitaria pari a 900 kw ed altri in PAS da 60 kw.



### Fase quarta

## IL GOVERNO DEL TERRITORIO

### 4.1 SINTESI DEGLI EFFETTI DEL PUG SULL'AMBIENTE

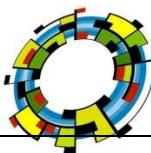
Questa parte Rapporto Ambientale si apre con un duplice intento : da un lato è orientato alla ricostruzione dello stato dell'ambiente e delle tendenze in atto ad una verifica di coerenza con le previsioni strutturali del piano, dall'altro cerca di riorganizzare le criticità ambientali emergenti intorno ai contesti territoriali individuati dal piano, sia il piano di monitoraggio così da risultare significativo soprattutto per una verifica delle previsioni programmatiche.

### 4.2 LE PREVISIONI STRUTTURALI

Piano Urbanistico Generale “previsioni strutturali” (PUG/S) ai sensi dell’articolo 9 comma 2 della legge regionale 20/2001 e del DRAG persegue i seguenti obiettivi:

- indica le grandi scelte di assetto di medio e lungo periodo del territorio Comunale;
- definisce le articolazioni e i perimetri:
  - *delle invarianti strutturali del territorio comunale di tipo paesistico-ambientale e i relativi obiettivi di salvaguardia e valorizzazione;*
  - *dei contesti territoriali urbani ed extraurbani;*
  - *delle invarianti strutturali di tipo infrastrutturale esistenti e i relativi obiettivi di salvaguardia, valorizzazione e riqualificazione;*
- Definisce la localizzazione delle invarianti strutturali di progetto comprese le relative aree di salvaguardia;
- Disciplina i criteri di conservazione e riqualificazione delle invarianti strutturali paesistico-ambientali e storico-culturali anche in relazione ai contesti territoriali in cui le stesse sono localizzate;
- Determina gli indirizzi e le direttive di conservazione e tutela per le invarianti strutturali e i contesti territoriali;
- Determina gli indirizzi e le direttive per la redazione delle Previsioni Programmatiche del PUG e individua le aree e i Contesti da sottoporre a PUE;
- introduce i criteri generali della perequazione urbanistica come modalità ordinaria di attuazione del piano.
- Determina gli indirizzi e i criteri da percorrere per le pianificazioni specialistiche di settore.

Le “invarianti strutturali” sono quei significativi elementi patrimoniali del territorio sotto il profilo paesistico-ambientale, storico-culturale e infrastrutturale caratterizzati dalla stabilità e dalla non negoziabilità dei valori nel medio-lungo termine. Detti significativi elementi paesistico-ambientali, storico-culturale e infrastrutturale assicurano l’efficienza e la qualità ecologica e funzionale dell’insediamento e l’integrità fisica e l’identità culturale del territorio.



Le Invarianti strutturali del sistema paesistico-ambientale riguardano parti di territorio dotate di caratteristiche intrinseche che richiedono specifiche limitazioni d'uso e trasformazione come disposto dai vincoli ricognitivi ad esse associati e dalle relative leggi di riferimento.

In gran parte sono elementi individuati nel PPTR redatto dalla Regione Puglia e dalla carta idrogeomorfologica condivisa con l'AdB.

#### **4.2.1 Le previsioni delle Invarianti Strutturali**

Il quadro ambientale relativo ai sistemi geomorfologici, idrologici, ecosistemici-ambientali, storico culturali è stato sviluppato nelle sezioni precedenti che riportano le azioni del PUG con gli elaborati di progetto delle INVARIANTI STRUTTURALI relativamente a:

- Componenti geomorfologiche del territorio
- Componenti idrologiche del territorio
- Componenti botanico-vegetazionali,
- Aree Naturali Protette
- Componenti storico culturali e percettive

In dette sezioni sono stati sviluppati:

- gli aspetti e le tematiche naturali ed ambientali dei sistemi
- le azioni del PUG con le Invarianti strutturali e la disciplina delle tutele
- gli indicatori per il monitoraggio
- le possibili interferenze rispetto ai piani e programmi sovraordinati
- Indicatori necessari per le verifiche di coerenza.

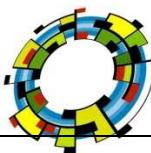
#### **4.2.2 Le previsioni delle Invarianti di tipo infrastrutturale**

##### **4.2.2.1 Esistenti**

Le "invarianti strutturali di tipo infrastrutturale" costituiscono l'armatura infrastrutturale del territorio, ossia le infrastrutture di maggiore rilevanza per la mobilità, gli impianti necessari per garantire la qualità igienico sanitaria e l'efficienza degli insediamenti, le attrezzature che consentono il migliore sviluppo della comunità e per elevare la qualità della vita individuale e collettiva, i nodi ad elevata specializzazione funzionale, nei quali sono concentrate funzioni strategiche o servizi ad alta specializzazione di interesse sovralocale il cui assetto non può essere inficiato da trasformazioni del territorio e, grazie a congrue fasce di rispetto, dovrebbero essere garantite prospettive di sviluppo di lungo periodo.

Le "invarianti strutturali di tipo infrastrutturale" individuate dal PUG sono le seguenti:

- antico sistema viario extraurbano e rurale;

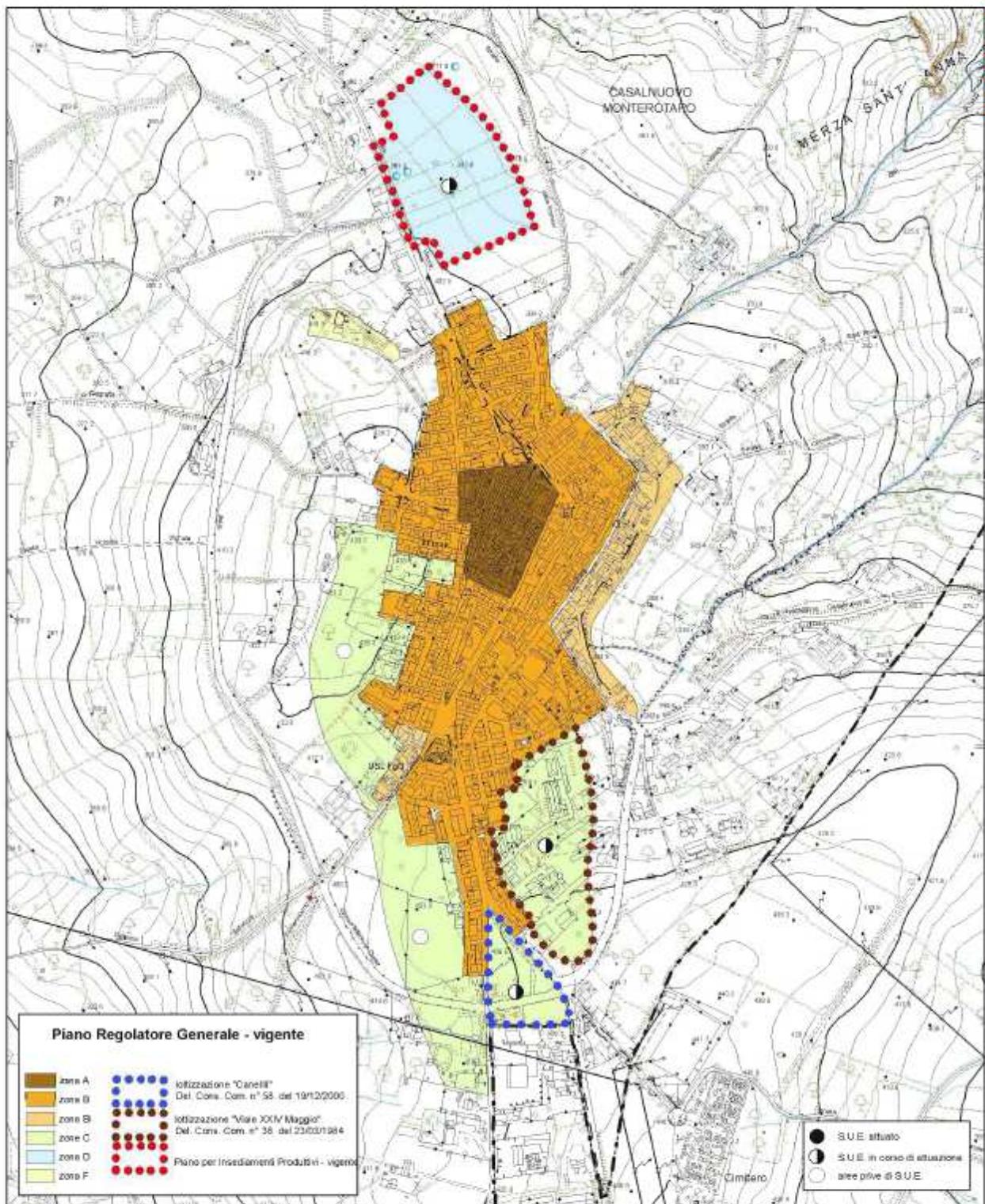
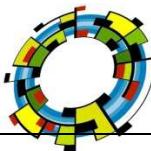


- strade provinciali;
- Sistema di infrastrutturazione idraulica
- Viabilità primaria e secondaria esistente (e fascia di rispetto)
- Viabilità urbana principale
- impianti a rete ( acqua, luce, telef. , gas ecc.);
- Area Cimiteriale e area di rispetto;

#### *4.2.2.1 Di Progetto*

- Sistema per la mobilità alternativa e le connessioni dei contesti urbani;
- viabilità perimetrale di previsione dei contesti periurbani;
- sistema della mobilità lenta
- verde urbano pubblico

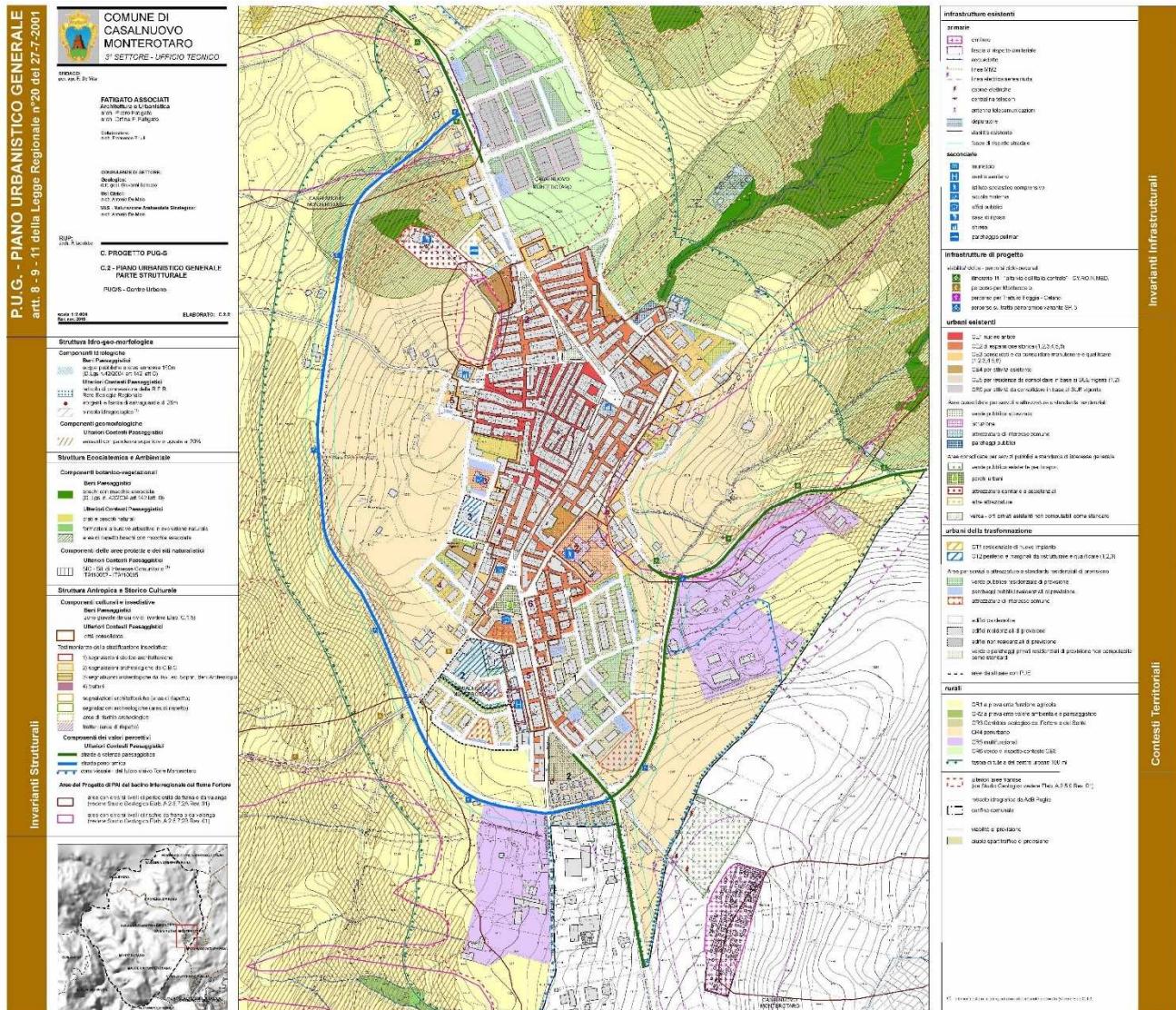
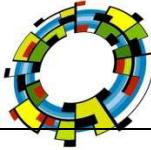
Il territorio di Casalnuovo è articolato in contesti territoriali intesi come parti del territorio che presentano uno o più specifici caratteri dominanti comuni sotto il profilo ambientale, paesistico, storico-culturale, urbanistico e infrastrutturale, e sono interessate da un sistema di relazioni territoriali e di tendenze evolutive in atto e potenziali che ne giustificano una disciplina distinta e specifica.



scala 1:5.000  
0 50 100 150 200 250 300 350 400 Metri

BILANCIO DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE

ELABORATO: 16



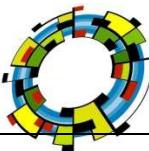
## 4.3 CONTESTI URBANI ESISTENTI ED IN FORMAZIONE DEL SETTORE RESIDENZIALE DEL PUG

### 4.3.1 Contesto urbano del Nucleo Antico – CE1

Esso è parte della Città consolidata individuata dal PPTR ed è la parte più significativa del Centro Antico strutturatosi sulla collina Serpente. Essa riveste interesse storico-culturale in quanto mantiene i segni dell'impianto originario ed è caratterizzata dalla ricca presenza di monumenti oltre che dei segni della stratificazione insediativa nella quale permangono funzioni abitative, economiche e sociali.

#### 4.3.1.1 Obiettivi di contesto

Il PUG persegue l'obiettivo di salvaguardare, tutelare e valorizzare questa parte del Centro urbano attraverso:



- interventi di conservazione della struttura del tessuto urbano storico, senza ampliamenti e sostituzioni (conferma della Sul esistente);
- interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente;
- Incentivazione della residenza stabile;
- interventi di rivitalizzazione funzionale e sociale
- massima flessibilità nell'inserimento di nuove destinazioni d'uso e nella possibilità di cambio delle stesse, incentivando in particolare le destinazioni turistiche, solo se compatibili con la prevalente residenzialità del tessuto;

#### **4.3.2 Contesto consolidato di espansione storica – CE2**

Esso è parte della Città consolidata individuata dal PPTR ed è costituito dal tessuto della espansione urbana sino agli anni '50 dello scorso secolo.

##### *4.3.2.1 Obiettivi di contesto*

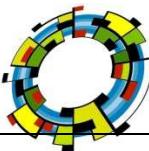
- Il PUG persegue l'obiettivo di salvaguardare, tutelare e valorizzare il Contesto attraverso:
- conservazione dell'impianto originario e degli edifici ad esso conformi;
- interventi di rivitalizzazione funzionale e sociale mediante l'integrazione della funzione residenziale prevalente con funzioni compatibili (artigianato di servizio, terziario diffuso, esercizi commerciali di vicinato, funzioni alberghiere);
  - possibilità di demolizione e ricostruzione degli edifici obsoleti nel rispetto della sagoma e delle altezze preesistenti;
  - possibilità di sopraelevazione di immobili ad un solo piano fuori terra, legittimamente realizzati, con l'aggiunta di un piano;
  - completamento del tessuto edilizio sul bordo del sottocontesto CE2.1 in aderenza alle previsioni particolareggiate contenute nell'Elab. C.2.2;
  - piccoli completamenti edilizi degli isolati esistenti, per ampliamento di edifici esistenti e/o per aggiunte di nuovi;
  - possibilità di realizzare box e autorimesse private nei locali a piano terra degli edifici esistenti;

#### **4.3.3 Contesti urbani consolidati e da consolidare, manutenere e qualificare – CE3**

Riguardano le parti periferiche di città di più recente edificazione definite per aggiunta di volumi edilizi, per la gran parte realizzati con intervento diretto, prive di alcuna matrice regolatrice che non sia quella della viabilità preesistente, dei perimetri catastali e delle caratteristiche orografiche dei siti di giacitura; alcuni immobili risultano compresi nella perimetrazione della Città consolidata individuata dal PPTR. Essi sono individuati nell'Elab. C.2.2 con codice numerico da 1 a 4

##### *4.3.3.1 Obiettivi*

- per le parti consolidate si richiedono interventi di qualificazione edilizia, infrastrutturale e ambientale



- per le parti da consolidare si richiedono interventi di qualificazione edilizia, infrastrutturale e ambientale da integrare con i completamenti edilizi previsti nell'Elab. C.2.2;
- possibilità di sopraelevazione di immobili ad un solo piano fuori terra, legittimamente realizzati, con l'aggiunta di un piano;
- piccoli completamenti edilizi degli isolati esistenti, per ampliamento di edifici esistenti e/o per aggiunte di nuovi;
- possibilità di realizzare box e autorimesse private nei locali a piano terra degli edifici esistenti;

#### **4.3.4 Contesto urbano per attività esistente – CE4**

E' costituito da aree già del Consorzio Agrario, oggi utilizzate per attività commerciali di prodotti agricoli per le quali si conferma la permanenza. Le attività esistenti sono suscettibili di potenziamento e di integrazione con altre attività produttive.

#### **4.3.5 Contesti per residenza da consolidare in base agli Strumenti Urbanistici Esecutivi vigenti – CE5**

Essi sono contesti, a destinazione prevalentemente residenziale, ancora in formazione sulla base di strumenti urbanistici esecutivi vigenti, nei quali non ancora hanno avuta completa attuazione le previsioni edificatorie. In particolare essi sono costituiti dalle aree constituenti la ZonaC3 ed una parte della Zona C2 del previgente PRG, rispettivamente distinti con i numeri 1, 2.

#### **4.3.6 Contesto urbano per attività da consolidare in base allo Strumento Urbanistico Esecutivo vigente – CE6**

Esso è costituito da aree ubicate a nord del centro urbano, interessate dal vigente P.I.P. – Piano per Insediamenti Produttivi.

### **4.4 CONTESTI URBANI DELLA TRASFORMAZIONE**

#### **4.4.1 Contesto residenziale di nuovo impianto – CT1**

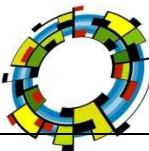
Riguarda aree per la maggior parte rientranti nella Zona C2 del previgente PRG destinate ad accogliere i nuovi insediamenti residenziali con i relativi servizi e infrastrutture, ubicata a ridosso della parte sud occidentale del centro urbano.

##### **4.4.1.1 Obiettivi**

Il Contesto CT1 è destinato ad assolvere, unitamente ai Contesti residenziali esistenti da completare e/o ristrutturare, al fabbisogno residenziale. La trasformazione dovrà riguardare un insieme organico di interventi finalizzati ad assicurare il necessario equilibrio tra insediamenti e servizi e la indispensabile qualità insediativa.

#### **4.4.2 Contesti periferici e marginali da ristrutturare e qualificare – CT2**

Sono costituiti da tre aree periferiche che attualmente presentano segni di degrado e/o incompiutezza; essi sono così individuati:



- Contesto CT2.1 all'ingresso alla città dalla SP 5 per San Severo, sul lato nord-settentrionale, caratterizzato dalla presenza di manufatti e precari addossatisi al contiguo contesto CE.2;
- Contesto CT2.2 compreso tra via san Francesco, via Piave e via Bellini, sul retro del vecchio edificio scolastico, già compreso nelle Zone B e C2 del previgente PRG, caratterizzato, nonostante sia prossimo al centro città, da una condizione di incompiutezza e di carenza infrastrutturale;
- Contesto CT2.3 ubicato lungo il margine occidentale della città nel quale la presenza di precari edilizi addossatisi all'edilizia presente, ha determinato, oltre che uno stato degrado, anche l'interruzione della prosecuzione di via Montecassino prevista dal previgente PRG.

#### **4.4.2.1 *Obiettivi***

##### **- Contesto CT2.1**

Rendere più qualificato, dal punto di vista ambientale e architettonico, ingresso alla città dalla SP 5;

##### **- Contesto CT2.2**

Completare un'area prossima al centro-città, migliorandone la dotazione di servizi ed infrastrutture a vantaggio anche degli altri contigui contesti;

##### **Contesto CT2.3**

Ristrutturare il tessuto edilizio esistente liberando le aree necessarie alla prosecuzione di via Montecassino.

### **4.5 CONTESTI RURALI**

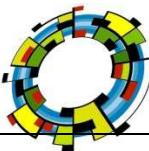
#### **4.5.1 Contesti a prevalente funzione agricola – CR1**

Riguardano le parti del territorio extraurbano nelle quali l'agricoltura mantiene ancora il primato sulle altre modalità di uso del suolo. Il PUG incentiva tale fondamentale attività produttiva, anche per i valori ambientali e paesaggistici che comporta, garantendo anche il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.

#### **4.5.1.1 *Obiettivi***

- Conferma dell'attività produttiva agricola come elemento fondamentale dell'economia, dell'ambiente e del paesaggio del territorio di Casalnuovo Monterotaro
- Conservazione, in aderenza agli obiettivi del PPTR, del carattere compatto del centro urbano contenendo il consumo di suolo, limitandone le deruralizzazioni e i fenomeni di diffusione abitativa mediante l'individuazione di una fascia di tutela del Centro Urbano, della larghezza di m 100; i diritti edificatori dei terreni ubicati al suo interno devono essere accorpati ai sensi dell'art. 43/S ed utilizzati al di fuori di detta fascia di tutela.
- Tutelare e valorizzare i numerosi beni e i gli ulteriori contesti paesaggistici delle strutture idrogeomorfologica, ecosistemica-ambientale, antropica e storico culturale presenti al suo interno,

#### **4.5.2 Contesto a prevalente valore ambientale e paesaggistico – CR2**



Riguardano le parti del territorio extraurbano nelle quali le attività prevalenti sono quelle agro-silvo-pastorali, con diffusa presenza di beni paesaggistici e di ulteriori contesti paesaggistici. Essi includono le aree SIC IT 9110002 – Valle Fortore, Lago di Occhito e IT99110035 – Monte Sambuco e le aree interessate dalla presenza di Beni e Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Botanico-vegetazionale.

In tale Contesto gli interventi previsti sono, di norma, quelli del Recupero edilizio.

Sono esclusi gli Interventi di Trasformazione urbanistica.

#### **4.5.2.1 Obiettivi**

- Conferma delle attività agro-silvo-pastorale come elementi fondamentali dell'economia, dell'ambiente e del paesaggio del territorio di Casalnuovo Monterotaro
- Conservazione, in aderenza agli obiettivi del PPT, del carattere compatto del centro urbano contenendo il consumo di suolo agricolo, limitandone le deruralizzazioni e i fenomeni di diffusione abitativa;

#### **4.5.3 Contesto del Corridoio ecologico del Fortore e del Sente – PTCP – CR3**

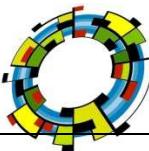
Esso è parte della più estesa rete ecologica individuata dal PTCP (Tav.S1) che riconosce alle “fasce di pertinenza e tutela fluviale il ruolo di ambiti vitali propri del corso d'acqua” all'interno dei quali deve essere perseguito “un triplice obiettivo: qualità idraulica, qualità naturalistica e qualità paesaggistica” con la finalità di migliorare e connettere gli ecosistemi che interessano l'area vasta del Tavoliere e della Costa e le relative integrazioni con le aree interne del Sub Appennino.

Tale rete ecologica persegue le finalità di promuovere il riequilibrio ecologico di area vasta e locale, di innalzare la qualità paesaggistica e la biodiversità e di ridurre gli impatti negativi determinati dalle attività umane e, in particolare, dagli insediamenti e dalle infrastrutture.

Nel Contesto del Corridoio ecologico del Fortore e del Sente, devono essere sostenute ed incentivate le attività agricole presenti, con l'obiettivo del miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale da perseguiere attraverso specifiche politiche regionali e locali.

#### **4.5.3.1 Obiettivi**

- Conferma delle attività produttiva agricole esistenti;
- realizzazione della parte del corridoio ecologico individuato dal PTCP, attraverso la tutela e la diffusione di elementi di naturalità (filari, siepi e piccole formazioni forestali), il ripristino di habitat naturali e la diffusione di pratiche agricole che favoriscano la conservazione degli habitat naturali e semi-naturali esistenti.
- la tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde attraverso il sostegno previsto dal PSR – Programma di Sviluppo Rurale alle imprese agricole che si impegnano ad attuare pratiche agronomiche compatibili con la conservazione qualitativa della risorsa idrica, tra cui quelle a basso impiego di input, nello specifico l'agricoltura biologica.



- la tutela del territorio mettendo in essere interventi tesi alla tutela del suolo, in termini di protezione dai dissesti idrogeologici, alla tutela del paesaggio rurale e al mantenimento dell'attività agricola nelle zone svantaggiate.

#### **4.5.4 Contesto rurale periurbano – CR4**

36.01 Il contesto rurale periurbano è costituito da aree agricole contigue all'aggregato urbano poste lungo i versanti della collina su cui si è sviluppato il centro urbano, che costituiscono, anche dal punto di vista paesaggistico, elementi di mediazione tra i caratteri più propriamente urbani e i caratteri più propri del paesaggio agricolo collinare.

##### ***4.5.4.1 Obiettivi***

Favorire e rafforzare il permanere dell'uso agricolo del suolo e delle coltivazioni in esso presenti che costituiscono, anche dal punto di vista paesaggistico, elementi di mediazione tra i caratteri urbani della periferia ed i caratteri più propri del paesaggio agricolo collinare, incentivando con una premialità volumetrica il trasferimento dei diritti edificatori in altro contesto rurale.

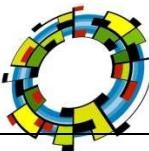
Il PUG/S promuove il sostegno dell'attività agricola unitamente alla riqualificazione dei margini del centro urbano da perseguiRSi evitando l'insediamento di attività di tipo diverso da quello agricolo. L'attività agricola già in essere, caratterizzata da coltivazioni orticole condotte da molti cittadini di Casalnuovo in forma part-time per l'autoconsumo e per il tempo libero, va preservata ed incrementata costituendo un importante elemento non solo di diversificazione dell'economia rurale, ma anche di mantenimento e radicamento del rapporto di molti cittadini con il proprio territorio. Particolare significato assumono le realizzazioni di interventi capaci di interpretare le valenze paesaggistiche dell'area, quali le cinture verdi, la sistemazione della viabilità minore e la messa a coltura di vegetazione arborea in alternativa alle colture cerealicole per il beneficio che ne può derivare alla stabilità dei versanti con la eliminazione della necessità di arature profonde.

#### **4.5.5 Contesti rurali multifunzionali –CR5**

Riguardano parti del territorio extraurbano caratterizzate da una economia agricola residuale il cui sistema aziendale è frammentato e sostituito da altri usi e funzioni, con significativa presenza quindi di residenze non rurali, di attività economiche e produttive. In tali contesti, oltre alla conferma dell'attività produttiva agricola, il PUG/S indica nel consolidamento delle altre funzioni la strategia per una riqualificazione complessiva del territorio, salvaguardandone innanzitutto l'assetto idrogeologico.

##### ***4.5.5.1 Obiettivi***

- Conferma dell'attività produttiva agricola come elemento fondamentale dell'economia, dell'ambiente e del paesaggio del territorio di Casalnuovo - Possibilità di realizzare attrezzature pubbliche e private e attività al servizio della popolazione insediata, consolidando al contempo gli insediamenti esistenti



#### 4.5.6 Contesto rurale del verde di rispetto dell'area PIP – CR6

E' ubicato sui bordi del vigente P.I.P. di cui al precedente art. 27/S. Tale previsione, inserita negli elaborati del suddetto Piano, è finalizzata ad evitare che alle aree a specifica destinazione per attività produttive possano addossarsi interventi edilizi di tipo rurale.

##### 4.5.6.1 *Obiettivi*

Favorire e rafforzare il permanere dell'uso agricolo del suolo e delle coltivazioni in esso presenti evitando in tal modo che al P.I.P. in corso di attuazione possano addossarsi interventi edilizi di tipo rurale, giusto quanto previsto dallo stesso P.I.P. nel quale tale contesto è classificato come verde di rispetto.

La limitazione alla edificazione comporta il trasferimento dei diritti edificatori nei Contesti a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare di cui all'art. 34. in aree ubicate al di fuori della fascia di tutela del centro urbano.

#### 4.5.7 Insediamenti sparsi a prevalente valore ambientale, paesaggistico, storico e culturale

Essi sono gli edifici sparsi nel territorio rurale vincolati ex art. 136 D.Lgs. n.42/2004 o segnalati nel PUG/S come testimonianze della stratificazione insediativa.

I relativi Siti e le Aree di rispetto annesse sono quelli riportati negli elaborati C.1.3. oltre che negli elaborati della serie C.2 del PUG/S.

Per tali insediamenti gli interventi previsti sono, di norma, finalizzati al recupero e alla riqualificazione. Sono esclusi interventi di Nuova costruzione. Tutti gli interventi devono essere eseguiti dimostrando con un'apposita relazione di aver rispettato gli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo edilizio esistente ed essere eseguiti con l'uso di tecniche e materiali tradizionali.

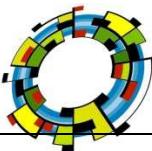
#### 4.6 NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PUG

Il PUG/S nella sua parte normativa, illustra i contenuti delle scelte da attuare.

La suscettibilità di organizzazione insediativa dei contesti urbani periferici per insediamenti residenziali di nuovo impianto e finalizzata alla riqualificazione della cinta esterna della città.

Precisa le modalità di intervento e di attuazione dei contesti consolidati, della trasformazione e delle aree rurali, gli indici e parametri urbanistici, da indicazioni alla parte programmatica che sulla base delle prospettive insediative, completerà ed amplierà la disciplina del PUG/S individuando la rete viaria, le aree a standard e le modalità di attuazione con puntuali verifiche in ordine alle volumetrie da edificare, le aree a standard da cedere, le opere di urbanizzazione da realizzare le modalità di applicazione della perequazione urbanistica.

Le NTA della parte strutturale disciplina opportunamente le forme di tutela ed i limiti d'intervento delle Invarianti strutturali e detta indirizzi e direttive per le previsioni programmatiche per la pianificazione attuativa.



#### 4.7 LE PREVISIONI PROGRAMMATICHE

La Parte Programmatica del PUG (PUG/P), coerentemente con le indicazioni della Parte Strutturale - definisce gli obiettivi specifici e la disciplina delle trasformazioni territoriali e di gestione delle trasformazioni diffuse anche in relazione agli obiettivi di salvaguardia e tutela delle invarianti strutturali identificate nella parte strutturale del PUG;

- definisce le localizzazioni delle aree da ricoprire in PUE, stabilendo quali siano le trasformazioni fisiche e funzionali ammissibili nelle aree suddette; in particolare:
- definisce i contenuti minimi dei PUE previsti per i contesti di trasformazione;
- individua i compatti di trasformazione da realizzare tramite sistemi di perequazione urbana ne fornisce i parametri generali e ne regolamenta l'attuazione;
- definisce i contenuti minimi dei PUE per i contesti da sottoporre a recupero e riqualificazione urbana (PUE);
- disciplina le trasformazioni fisiche e funzionali ammesse nei contesti territoriali per i quali non è prevista la preventiva redazione di un PUE;
- definisce la localizzazione precisa delle invarianti infrastrutturali di progetto comprensiva delle relative aree di salvaguardia ove non sia necessario demandarla al momento della pianificazione esecutiva;

Con il PUG/P l'amministrazione persegue i seguenti obiettivi specifici:

- mettere in sicurezza il territorio comunale identificato come area a rischio idraulico;
- favorire l'ordinato completamento e la riqualificazione delle aree urbane periferiche e di trasformazione;
- disciplinare le modalità di realizzazione delle invarianti strutturali di tipo "infrastrutturale di Progetto" individuate nella PUG /S;
- incrementare la naturalità del territorio urbano.

#### 4.8 SCELTE STRATEGICHE NEL PUG

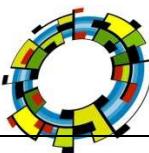
In questa sezione abbiamo cercato di evidenziare una serie di punti caratterizzanti il PUG per l'importanza delle loro relazioni con la qualità ambientale.

##### Strutture idro-geomorfologiche

Il PUG ha apportato integrazioni alla perimetrazione dei beni proposti dal PPTR delle strutture idro-geomorfologiche che li compongono attraverso ricognizioni effettuate sul territorio condivise con l'AdB;

##### Boschi e macchie

Le aree a boschi e a macchia mediterranea, sono state individuate ed ampliate negli elaborati delle previsioni per le invarianti. Esse costituiscono una invariante strutturale di tipo paesistico ambientale per il loro elevato potenziale di infiltrazione della naturalità ma anche per le loro particolari caratteristiche geologiche, geomorfologiche;



### Arearie a pericolosità di inondazione e rischio idraulico

Costituiscono invariante strutturale di tipo paesaggistico ambientale:

- i canali e le linee di ruscellamento e le cavità antropiche sottoposti a particolare tutela di tipo idrogeologico e storico culturale
- le aree ad alta e media pericolosità idraulica;

Il PUG condivide la Carta idrogeomorfologica aggiornata dell'AdB recepisce la disciplina del PAI (allegata in appendice alle NTA del Pug/S) attua tutte le forme di tutela degli alvei in modellamento attivo e prescrive le direttive per le cavità sotterranee a rischio.

### Contenimento dei consumi energetici

La disciplina del PUG:

- I nuovi edifici dovranno realizzarsi secondo i criteri della L.R. 13/2008. L'edificio ricostruito dovrà acquisire almeno il punteggio 2 e dotarsi della certificazione di cui all'art. 9 previsto dalla stessa legge regionale.
- Il fabbisogno energetico degli edifici realizzati, calcolato in base al D.Lgs. 192/2005 e agli eventuali indirizzi del Piano Energetico Ambientale Regionale, deve essere soddisfatto per almeno il 60% del totale attraverso fonti energetiche rinnovabili - Le acque meteoriche devono essere opportunamente utilizzate almeno per usi irrigui, dimostrandolo con opportuni accorgimenti negli elaborati grafici e argomentato con apposita relazione asseverata.
- Il PUG in ordine alla produzione di energia da fonti rinnovabili, si uniforma alle attuali vigenti normative di riferimento ed uniforma la disciplina alle indicazioni del PPT in ordine alla installazione di impianti di energia da fonti rinnovabili.

### Contenimento del consumo di suolo

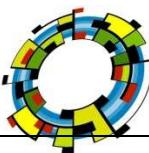
Il PUG/S prevede che la parte programmatica fornisca per i contesti soggetti a PUE di trasformazione indicazioni specifiche per contenere il consumo di suolo.

## **4.9 PIANIFICAZIONE SPECILISTICA PER LA QUALITA' AMBIENTALE**

Il PUG prevede che il Comune devono disporre, per alcuni contesti urbani e extraurbani del territorio comunale, la redazione di piani tematici; tra questi:

- piano di zonizzazione acustica ed eventuale piano di risanamento acustico;
- piano per la prevenzione dell'inquinamento elettromagnetico;
- piano per il monitoraggio della qualità dell'aria;
- piano di raccolta dei rifiuti

## **4.10 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI**



Individuate per ciascun contesto le principali indicazioni del PUG in merito agli obiettivi di tutela e agli interventi consentiti, si è ritenuto opportuno valutare gli impatti positivi e/o negativi che le trasformazioni previste per ciascun contesto analizzato potessero provocare sulle seguenti componenti ambientali:

*CA1 – Uso delle risorse non rinnovabili, ciclo di vita, rifiuti*

*CA2 – Approccio integrato all'acqua*

*CA3 – Approccio integrato al suolo*

*CA4 – Biodiversità, foreste, sistemi biologici*

*CA5 – Qualità dell'aria*

*CA6 – Qualità dell'ambiente di vita*

*CA7 – Risorse energetiche*

*CA8 – Lavoro, partecipazione, conoscenze*

*CA9 – Patrimonio storico e culturale*

*CA10 – Cultura dello sviluppo sostenibile*

Per la determinazione degli impatti qualitativi sono stati combinati tre fattori:

- *Interferenza con le componenti ambientali*,
- *Probabilità di accadimento*
- *Interferenza diretta e indiretta*.

A ciascuno dei fattori considerati è stata attribuita una scala di valori numerici, come di seguito specificati.

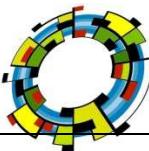
Per le interferenze con le componenti ambientali, è stata considerata una serie numerica crescente compresa nell'intervallo da 1 (interferenza positiva rilevante) a 5 (interferenza fortemente negativa), indicando invece con il valore 0 le interferenze non rilevanti.

Per definire numericamente le probabilità di accadimento è stata utilizzata una scala da 1 a 0,3, dove il valore 1 rappresenta la probabilità massima di accadimento definita dal rapporto 3/3, 0,6 rappresenta la probabilità media definita dal rapporto 2/3 ed infine 0,3 quella bassa data dal rapporto 1/3.

Inoltre, a seconda che l'interferenza sulla componente ambientale fosse diretta o indiretta, è stato attribuito un punteggio rispettivamente pari a 1 o a 0,5.

Per il dettaglio sulle scale numeriche attribuite ai singoli fattori, si rimanda alla tabella seguente.

Interferenze con le componenti ambientali			Probabilità di accadimento			Interferenze dirette ed indirette		
IPR	1	Interferenza positiva rilevante	A	100%	Probabilità ALTA	D	100%	Interferenza DIRETTA
IP	2	Interferenza positiva	M	60%	Probabilità ALTA	I	50%	Interferenza INDIRETTA
IPN	3	Interferenza positiva e negativa	B	30%	Probabilità BASSA			



Interferenze con le componenti ambientali			Probabilità di accadimento			Interferenze dirette ed indirette		
IN	4	Interferenza negativa						
IFN	5	Interferenza molto negativa						
0	0	Non rilevante						

*Valori di Impatto definiti*

I valori attribuiti alle valutazioni sui tre diversi aspetti (interferenza/ probabilità/dir- indiretto) sono stati moltiplicati tra loro. Dal risultato di questa operazione si sono dedotti i livelli d'impatto, così come definiti. I valori numerici attribuiti alle valutazioni sui tre diversi aspetti (interferenza/probabilità/dir-indiretto) sono stati moltiplicati tra loro. Dal risultato di tale operazione, sono stati dedotti i livelli di impatto.

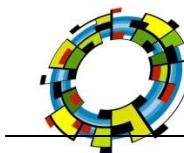
In particolare, per ogni contesto territoriale (rurale e urbano), dalla moltiplicazione dei valori numerici attribuiti in base ai tre fattori considerati, è stato ottenuto un valore numerico corrispondente all'impatto generato dalle trasformazioni previste dal PUG per il contesto stesso sulla singola componente ambientale. È stata poi elaborata una scala cromatica (riportata di seguito), attribuendo colori diversi in corrispondenza di ciascun intervallo di valori di impatto calcolati.

Livelli di impatto	valori
Impatto molto negativo degli interventi previsti, non mitigabili	$\geq 15$
Impatto negativo degli interventi previsti	$10 \leq x < 15$
Impatto moderatamente negativo degli interventi previsti, mitigabili con interventi specifici	$5 \leq x < 10$
Impatto moderatamente positivo degli interventi previsti	$2,5 \leq x < 5$
Impatto decisamente positivo degli interventi previsti	$1 \leq x < 2,5$
nessuna interazione	0

*Tabella 42. Livelli di Impatto definiti*

Infine sulla base della scala cromatica individuata, è stato possibile compilare, per ogni contesto territoriale individuato da PUG, una matrice sintetica cromatica che permette una facilità di lettura ed un'immediata comprensione e individuazione della tipologia di impatto positivo o negativo.

Di seguito si riportano le matrici elaborate per i Contesti Rurali e per i Contesti Urbani rispetto alle componenti ambientali.



Azioni	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Contesti	Uso delle risorse non rinnovabili, ciclo di vita, rifiuti	Approccio integrato all'acqua	Approccio integrato al suolo	Biodiversità, foreste, sistemi biologici	Aria: dimensioni locali e globali	Qualità dell'ambiente di vita	Risorse energetiche	Lavoro, partecipazione e conoscenze	Patrimonio storico e culturale	Cultura dello sviluppo sostenibile
Contesto rurale a prevalente funzione agricola	Green	Yellow	Green	Yellow			Green	Green		Green
Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico									Green	
Contesto del Corridoio ecologico del Fortore e del Sente									Green	
Contesto rurale periurbano					White	Green	Green			Light Green
Contesti rurali multifunzionali				Yellow	Yellow			Green	Yellow	
Contesto rurale del verde di rispetto						Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow

Tabella 43. Matrice degli impatti in Ambito Rurale

Azioni	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Contesti	Uso delle risorse non rinnovabili, ciclo di vita, rifiuti	Approccio integrato all'acqua	Approccio integrato al suolo	Biodiversità, foreste, sistemi biologici	Aria: dimensioni locali e globali	Qualità dell'ambiente di vita	Risorse energetiche	Lavoro, partecipazione e conoscenze	Patrimonio storico e culturale	Cultura dello sviluppo sostenibile
Contesto urbano del Nucleo Antico – CE1			Green							
Contesto consolidato di espansione storica – CE2			Green		Green				Green	
Contesti urbani consolidati e da consolidare, manutenere e qualificare – CE3			Green							
Contesto urbano per attività esistente – CE4		Green	Green							
Contesto per residenza da consolidare in base agli Strumenti Urbanistici Esecutivi vigenti – CE5	Yellow	Yellow	Yellow						Yellow	Yellow
Contesto residenziale di nuovo impianto – CT1	Yellow	Yellow	Yellow							
Contesti periferici e marginali da ristrutturare e qualificare – CT2	Yellow	Yellow	Yellow		Green		Green	Green	Yellow	Yellow

Tabella 44. Matrice degli impatti in Ambito Urbano

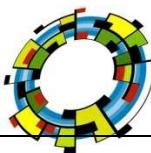
## 4.11 VERIFICHE DI COERENZA INTERNA

### 4.11.1 Obiettivi

Secondo la Direttiva 2001/42/CE, la verifica di coerenza consiste nell'analisi degli obiettivi, delle azioni individuate dal Piano Urbanistico Generale, delle relazioni e interazioni con obiettivi di sostenibilità richiamati nei principali strumenti di pianificazione e programmazione territoriale regionale, oltre che rispetto ad alcuni documenti di rilevanza internazionale e alle istanze sociali espresse dalla comunità. Essa deve essere effettuata nel rispetto dei temi di sostenibilità.

### 4.11.2 Analisi della coerenza interna

L'analisi di coerenza interna è finalizzata a verificare che siano stati individuati gli obiettivi del Piano, definita una gerarchia tra gli obiettivi, previste azioni coerenti con gli obiettivi definiti ed i tempi di realizzazione degli specifici target assunti. Tutto ciò per accettare la consequenzialità nel processo di programmazione e la corretta formulazione del piano degli interventi che, dall'analisi della situazione di



partenza, giunge alla formulazione degli obiettivi e alla messa a punto di azioni e misure per poterli perseguire.

In altre parole l'analisi di coerenza consente di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del Piano. Essa esamina la corrispondenza tra gli obiettivi di sostenibilità e quelli specifici del Piano. A tal fine si procederà alla verifica della coerenza fra gli Obiettivi specifici di Piano e gli Obiettivi di sostenibilità.

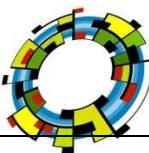
La costruzione di un quadro analitico di base, ha permesso di delineare un quadro generale dell'intero contesto territoriale di Casalnuovo, con particolare riguardo ai sistemi ambientali coinvolti. L'esame di ciascun sistema ci ha portato ad individuare le fragilità che caratterizzano il territorio, da cui sono derivati gli obiettivi di miglioramento dunque gli obiettivi di sostenibilità che hanno caratterizzato l'intero processo di pianificazione. L'analisi è condotta in forma matriciale. Su ciascuna riga della matrice vengono riportati gli obiettivi tematici del PUG, mentre la colonna di sinistra riporta le misure ambientali, vale a dire quelle con un più esplicito indirizzo ambientale. Nelle caselle posta all'incrocio fra righe e colonne viene indicata l'intensità di "correlazione" di ciascun obiettivo prioritario di asse, cioè di ciascun gruppo di misure.

Buona	Discreta	Indifferente	Incoerente
Green	Yellow	Yellow	Red

Tabella 45. Giudizi di coerenza interna

#### 4.11.2.1 Uso del suolo

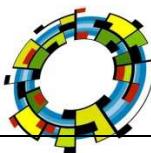
Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Soddisfacimento dei bisogni abitativi della popolazione</b>	Sono state recuperate le volumetrie nell'edificato esistente	Green
<b>Assolvimento della esigenza di servizi ed attrezzature che possano garantire lo standard qualitativo dell'abitare</b>	Recupero delle aree dismesse cedute come urbanizzazioni	Yellow
<b>Consolidamento ed il potenziamento del sistema produttivo locale che possa creare occasioni di lavoro e di sbocchi professionali</b>	Recupero delle aree del PIP esistente già urbanizzato	Yellow
<b>Tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali</b>	Il piano, rispetto al PPTR, ha ampliato le forme di tutela delle componenti ambientali -aree boscate- introducendo ulteriori aree di salvaguardia come normato dall'art. 42.04 delle NTA.	Green



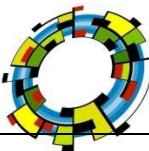
Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Applicazione del principio della perequazione</b>	Per tutti i contesti della trasformazione in ambito urbano, il piano prescrive l'applicazione delle perequazione urbanistica, indicando le modalità di attuazione e le percentuali di godimento delle aree di proprietà.	
<b>Contenimento delle aree di espansione</b>	Sulla base dei fabbisogni hanno portato ad una riduzione delle aree di espansione del PRG	
<b>Tutela e valorizzazione del Contesto Storico</b>	E' stata introdotto una normativa specifica per il decoro architettonico e urbano	
<b>Integrazione delle aree a servizi</b>	Recupero di aree marginali e relitti interstiziali	
<b>Interventi di razionalizzazione della viabilità</b>	Recupero e razionalizzazione di strade esistenti	
<b>Tutela e valorizzazione dei Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico</b>	Nelle NTA sono state introdotte specifiche norme di rimando ai Piani di gestione dei SIC interessati	
<b>Rafforzamento e valorizzazione dei Contesti a prevalente funzione agricola</b>	Sono state rafforzate le norme di tutela dei beni esistenti e delle loro aree di pertinenza al fine di limitare il consumo di suolo.	
<b>Rafforzamento e valorizzazione del sito di Monterotaro e del Tratturo</b>	Sono state inserite nelle NTA del PUG le norme di tutela e valorizzazione del Tratturo dettate dal PCT.	
<b>Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale delle valli del fiume Fortore e del torrente Sente</b>	Sono state inserite altre aree a tutela dei versanti in aggiunta a quelle di tutela del PPTR	
<b>Mantenimento dei caratteri agricoli dei contesti rurali periurbani</b>	Sono state eliminate le zone di espansione del PRG e convertite nel PUG in zone agricole	
<b>BILANCIO DELLA COERENZA DEL PUG - Uso del suolo</b>		Buona

#### 4.11.2.2 Valorizzazione del territorio

Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
-------------------	-------------------------------------	----------



Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Soddisfacimento dei bisogni abitativi della popolazione</b>	Sono state recuperate le volumetrie nell'edificato esistente e quindi non sono state proposte nuove aree	Verde
<b>Assolvimento della esigenza di servizi ed attrezzature che possano garantire lo standard qualitativo dell'abitare</b>	Sulla base dei fabbisogni hanno portato ad una riduzione delle aree di espansione del PRG	Giallo
<b>Consolidamento ed il potenziamento del sistema produttivo locale che possa creare occasioni di lavoro e di sbocchi professionali</b>	Recupero delle aree del PIP esistente già urbanizzato	Giallo
<b>Tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali</b>	Il piano, rispetto al PPTR, ha ampliato le forme di tutela delle componenti ambientali -aree boscate- introducendo ulteriori aree di salvaguardia come normato dall'art. 42.04 delle NTA.	Verde
<b>Applicazione del principio della perequazione</b>	Per tutti i contesti della trasformazione in ambito urbano, il piano prescrive l'applicazione delle perequazione urbanistica, indicando le modalità di attuazione e le percentuali di godimento delle aree di proprietà.	Verde
<b>Contenimento delle aree di espansione</b>	Recupero di aree marginali e relitti interstiziali	Verde
<b>Tutela e valorizzazione del Contesto Storico</b>	E' stata introdotto una normativa specifica per il decoro architettonico e urbano	Giallo
<b>Integrazione delle aree a servizi</b>	Recupero e razionalizzazione delle aree e servizi esistenti	Verde
<b>Interventi di razionalizzazione della viabilità</b>	Recupero e razionalizzazione di strade esistenti	Giallo
<b>Tutela e valorizzazione dei Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico</b>	Sono state rafforzate le norme di tutela dei beni esistenti e delle loro aree di pertinenza al fine di limitare il consumo di suolo.	Giallo
<b>Rafforzamento e valorizzazione dei Contesti a prevalente funzione agricola</b>	Sono state inserite altre aree a tutela dei boschi in aggiunta a quelle già di tutela del PPTR	Giallo
<b>Rafforzamento e valorizzazione del sito di Monterotaro e del Tratturo</b>	Sono state inserite nelle NTA del PUG le norme di tutela e valorizzazione del Tratturo dettate dal PCT.	Giallo

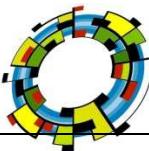


Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale delle valli del fiume Fortore e del torrente Sente</b>	Nelle NTA sono state introdotte specifiche norme di rimando ai Piani di gestione dei SIC interessati	Arancione
<b>Mantenimento dei caratteri agricoli dei contesti rurali periurbani</b>	Sono state eliminate le zone di espansione del PRG e convertite nel PUG in zone agricole	Verde

**BILANCIO DELLA COERENZA DEL PUG - Valorizzazione del territorio** Buona

*4.11.2.3 Aria e Cambiamenti climatici*

Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Soddisfacimento dei bisogni abitativi della popolazione</b>	Ininfluente	Arancione
<b>Assolvimento della esigenza di servizi ed attrezzature che possano garantire lo standard qualitativo dell'abitare</b>	Ininfluente	Arancione
<b>Consolidamento ed il potenziamento del sistema produttivo locale che possa creare occasioni di lavoro e di sbocchi professionali</b>	Recupero delle aree del PIP esistente già urbanizzato	Arancione
<b>Tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali</b>	Il piano, rispetto al PPTR, ha ampliato le forme di tutela delle componenti ambientali -aree boscate- introducendo ulteriori aree di salvaguardia come normato dall'art. 42.04 delle NTA.	Verde
<b>Applicazione del principio della perequazione</b>	Ininfluente	Arancione
<b>Contenimento delle aree di espansione</b>	Recupero di aree marginali e relitti interstiziali	Verde
<b>Tutela e valorizzazione del Contesto Storico</b>	Ininfluente	Arancione
<b>Integrazione delle aree a servizi</b>	Ininfluente	Arancione
<b>Interventi di razionalizzazione della viabilità</b>	Recupero e razionalizzazione di strade esistenti	Verde
<b>Tutela e valorizzazione dei Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico</b>	Sono state rafforzate le norme di tutela dei beni esistenti e delle loro aree di pertinenza.	Arancione
<b>Rafforzamento e valorizzazione dei Contesti a prevalente funzione agricola</b>	Sono state inserite altre aree a tutela dei boschi in aggiunta a quelle già di tutela del PPTR	Verde
<b>Rafforzamento e valorizzazione del sito di Monterotaro e del Tratturo</b>	Sono state inserite nelle NTA del PUG le norme di tutela e valorizzazione del Tratturo dettate dal PCT.	Arancione

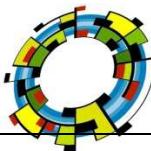


Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale delle valli del fiume Fortore e del torrente Sente</b>	Nelle NTA sono state introdotte specifiche norme di rimando ai Piani di gestione dei SIC interessati	
<b>Mantenimento dei caratteri agricoli dei contesti rurali periurbani</b>	Sono state eliminate le zone di espansione del PRG e convertite nel PUG in zone agricole	

<b>BILANCIO DELLA COERENZA DEL PUG - Aria e Cambiamenti climatici</b>	Buona
---	-------

#### 4.11.2.4 Ciclo delle Acque

Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Soddisfacimento dei bisogni abitativi della popolazione</b>	Ininfluente	
<b>Assolvimento della esigenza di servizi ed attrezzature che possano garantire lo standard qualitativo dell'abitare</b>	Ininfluente	
<b>Consolidamento ed il potenziamento del sistema produttivo locale che possa creare occasioni di lavoro e di sbocchi professionali</b>	Recupero delle aree del PIP esistente già urbanizzato	
<b>Tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali</b>	Il piano, rispetto al PPTR, ha ampliato le forme di tutela delle componenti ambientali -aree boscate- introducendo ulteriori aree di salvaguardia come normato dall'art. 42.04 delle NTA.	
<b>Applicazione del principio della perequazione</b>	Ininfluente	
<b>Contenimento delle aree di espansione</b>	Recupero di aree marginali e relitti interstiziali	
<b>Tutela e valorizzazione del Contesto Storico</b>	Ininfluente	
<b>Integrazione delle aree a servizi</b>	Ininfluente	
<b>Interventi di razionalizzazione della viabilità</b>	Recupero e razionalizzazione di strade esistenti	
<b>Tutela e valorizzazione dei Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico</b>	Sono state rafforzate le norme di tutela dei beni esistenti e delle loro aree di pertinenza.	
<b>Rafforzamento e valorizzazione dei Contesti a prevalente funzione agricola</b>	Sono state inserite altre aree a tutela dei boschi in aggiunta a quelle già di tutela del PPTR	
<b>Rafforzamento e valorizzazione del sito di Monterotaro e del Tratturo</b>	Sono state inserite nelle NTA del PUG le norme di tutela e valorizzazione del Tratturo dettate dal PCT.	



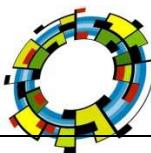
Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale delle valli del fiume Fortore e del torrente Sente</b>	Nelle NTA sono state introdotte specifiche norme di rimando ai Piani di gestione dei SIC interessati	
<b>Mantenimento dei caratteri agricoli dei contesti rurali periurbani</b>	Sono state eliminate le zone di espansione del PRG e convertite nel PUG in zone agricole	

**BILANCIO DELLA COERENZA DEL PUG - Ciclo delle Acque**

Buona

*4.11.2.5 Salute Pubblica*

Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Soddisfacimento dei bisogni abitativi della popolazione</b>	I contesti finalizzati al soddisfacimento dei bisogni abitativi, con l'applicazione dei principi della sostenibilità ambientale (L.R. n.13/2008) si prevede la formazione del piano di zonizzazione acustica comunale.	
<b>Assolvimento della esigenza di servizi ed attrezzature che possano garantire lo standard qualitativo dell'abitare</b>	L'assolvimento alla pianificazione di standard qualitativo dell'abitare in ambito urbano produrrà una funzione di schermo del rumore in particolare derivante dal traffico veicolare.	
<b>Consolidamento ed il potenziamento del sistema produttivo locale che possa creare occasioni di lavoro e di sbocchi professionali</b>	Per il comparto produttivo (PIP) il completamento degli insediamenti produttivi determinerà un lieve incremento del rumore che avviene esclusivamente in aree a minore regime di protezione attenuata dalla naturalità delle aree circostanti e con l'attuazione delle misure di mitigazione prevista nelle discipline.	
<b>Tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali</b>	La tutela dei beni della struttura ecosistemica ambientale produrrà effetti positivi.	
<b>Applicazione del principio della perequazione</b>	Non produce effetti negativi	
<b>Contenimento delle aree di espansione</b>	Il contenimento dell'uso del suolo riduce l'inquinamento acustico Il rafforzamento della naturalità e delle aree a verde in ambito urbano produrrà una funzione di schermo del rumore in particolare derivante dal traffico veicolare.	
<b>Tutela e valorizzazione del Contesto Storico</b>	La tutela del contesto storico produrrà effetti positivi.	

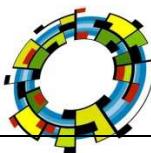


Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Integrazione delle aree a servizi</b>	Il rafforzamento della naturalità e delle aree a servizi in ambito urbano produrrà una funzione di schermo del rumore in particolare derivante dal traffico veicolare.	Verde
<b>Interventi di razionalizzazione della viabilità</b>	Vi sarà incremento del livello di rumore ma non comporterà il superamento dei limiti imposti per legge.	Giallo
<b>Tutela e valorizzazione dei Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico</b>	La tutela dei beni ambientali e paesaggistici produrrà effetti positivi sull'inquinamento acustico	Verde
<b>Rafforzamento e valorizzazione dei Contesti a prevalente funzione agricola</b>	Il livello di rumore nelle aree rurali è minimo e deriva solo dall'uso di meccanizzazione per le pratiche agricole, non incide sulla popolazione residente, ma solo un incremento dei soggetti esposti (utenti, lavoratori).	Verde
<b>Rafforzamento e valorizzazione del sito di Monterotaro e del Tratturo</b>	La tutela del Tratturo produrrà effetti positivi sull'inquinamento acustico	Verde
<b>Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale delle valli del fiume Fortore e del torrente Sente</b>	La tutela dei beni ambientali produrrà effetti positivi sull'inquinamento acustico	Verde
<b>Mantenimento dei caratteri agricoli dei contesti rurali periurbani</b>	Tale circostanza ridurrà l'inquinamento acustico nelle aree urbane per la riduzione del traffico dirottato sulle strade esistenti.	Giallo

**BILANCIO DELLA COERENZA DEL PUG - Rumore** Buona

**4.11.2.6 Trasporti sostenibili**

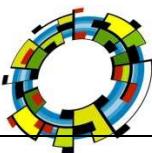
Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Soddisfacimento dei bisogni abitativi della popolazione</b>	Nessuna influenza	Giallo
<b>Assolvimento della esigenza di servizi ed attrezzature che possano garantire lo standard qualitativo dell'abitare</b>	Attuazione direttiva sulla mobilità sostenibile ed adesione al progetto Cyron-med	Verde
<b>Consolidamento ed il potenziamento del sistema produttivo locale che possa creare occasioni di lavoro e di sbocchi professionali</b>	Nella zona per insediamenti produttivi si incentivano i settori legati all'agro-alimentare di qualità ed a km0	Verde
<b>Tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali</b>	La tutela delle risorse ambientali produrrà effetti positivi.	Verde
<b>Applicazione del principio della perequazione</b>	Nessuna influenza	Giallo



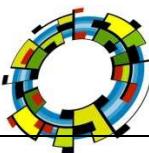
Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Contenimento delle aree di espansione</b>	Il PUG introduce spazi di perequazione per i contesti urbani marginali a carattere rurale, favorendo il recupero degli orti urbani	Altissima
<b>Tutela e valorizzazione del Contesto Storico</b>	Nessuna influenza	Alta
<b>Integrazione delle aree a servizi</b>	Nessuna influenza	Alta
<b>Interventi di razionalizzazione della viabilità</b>	Nessuna influenza	Alta
<b>Tutela e valorizzazione dei Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico</b>	La tutela dei beni della struttura storico culturale produrrà effetti positivi.	Alta
<b>Rafforzamento e valorizzazione dei Contesti a prevalente funzione agricola</b>	Limita la realizzazione di nuove infrastrutture e valorizza l'esistente con nuove forme di mobilità sostenibile	Altissima
<b>Rafforzamento e valorizzazione del sito di Monterotaro e del Tratturo</b>	La tutela del Tratturo produrrà effetti positivi sulla mobilità ecologica	Alta
<b>Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale delle valli del fiume Fortore e del torrente Sente</b>	La tutela dei beni ambientali produrrà effetti positivi sulla mobilità ecologica	Alta
<b>Mantenimento dei caratteri agricoli dei contesti rurali periurbani</b>	Ai fini del mantenimento della cinta urbana periferica a carattere agricolo, vi saranno dei nuovi percorsi a carattere rurale le gli insediamenti a ridosso del nucleo urbano.	Altissima
<b>BILANCIO DELLA COERENZA DEL PUG - Elettromagnetismo</b>		Discreta

#### 4.11.2.7 Gestione dei rifiuti

Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
-------------------	-------------------------------------	----------



Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Soddisfacimento dei bisogni abitativi della popolazione</b>	Nelle zone di completamento per il soddisfacimento dei bisogni abitativi si determinerà un basso incremento dei RSU a causa dell'esiguo aumento della popolazione.	Verde
<b>Assolvimento della esigenza di servizi ed attrezzature che possano garantire lo standard qualitativo dell'abitare</b>	Nessuna influenza	Giallo
<b>Consolidamento ed il potenziamento del sistema produttivo locale che possa creare occasioni di lavoro e di sbocchi professionali</b>	Nella zona PIP il completamento degli insediamenti produttivi determinerà un modesto incremento dei RSU. La produzione di rifiuti speciali, che si determinerà a seguito della realizzazione dei nuovi opifici e alle attività ad essi collegate, troverà come recapito finale di smaltimento le discariche autorizzate.	Giallo
<b>Tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali</b>	Saranno ininfluenti i maggiori carichi di rifiuti prodotti nelle zone rurali per i modesti carichi residenziali previsti dal piano rispetto alla pianificazione vigente. Il piano vieta l'apertura di discariche.	Verde
<b>Applicazione del principio della perequazione</b>	Nessuna influenza	Giallo
<b>Contenimento delle aree di espansione</b>	Saranno ininfluenti i maggiori carichi di rifiuti prodotti, in quanto il piano contiene i processi di diffusione abitativa nei limiti dei fabbisogni effettivi. Il piano incentiva la raccolta differenziata e vieta l'apertura di discariche.	Giallo
<b>Tutela e valorizzazione del Contesto Storico</b>	La tutela del centro storico produrrà effetti positivi.	Verde
<b>Integrazione delle aree a servizi</b>	Nessuna influenza	Giallo
<b>Interventi di razionalizzazione della viabilità</b>	Nessuna influenza	Giallo
<b>Tutela e valorizzazione dei Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico</b>	La tutela dei beni della struttura ambientale e paesaggistica produrrà effetti positivi.	Verde
<b>Rafforzamento e valorizzazione dei Contesti a prevalente funzione agricola</b>	Saranno ininfluenti i maggiori carichi di rifiuti prodotti nelle zone rurali per i modesti carichi residenziali previsti dal piano rispetto alla pianificazione vigente.	Giallo

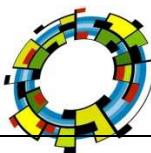


Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Rafforzamento e valorizzazione del sito di Monterotaro e del Tratturo</b>	Nessuna influenza	
<b>Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale delle valli del fiume Fortore e del torrente Sente</b>	La tutela dei beni della struttura ecosistemica ambientale produrrà effetti positivi.	
<b>Mantenimento dei caratteri agricoli dei contesti rurali periurbani</b>	Saranno ininfluenti i maggiori carichi di rifiuti prodotti nelle zone rurali per i modesti carichi residenziali previsti dal piano rispetto alla pianificazione vigente.	

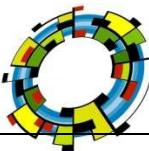
**BILANCIO DELLA COERENZA DEL PUG - Gestione dei rifiuti** Discreta

**4.11.2.8 Energia**

Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Soddisfacimento dei bisogni abitativi della popolazione</b>	Il piano interviene sui parametri ed indici edilizi per migliorare l'efficienza energetica e di risparmio con l'aumento degli spessori delle murature e con l'incentivazione alle ristrutturazioni attraverso modalità premiali. Favorisce l'Edilizia Sostenibile, i maggiori volumi e le superfici necessarie al miglioramento dei livelli di isolamento termico e acustico o di inerzia termica, o finalizzati alla captazione diretta dell'energia solare.	
<b>Assolvimento della esigenza di servizi ed attrezzature che possano garantire lo standard qualitativo dell'abitare</b>	Per l'illuminazione pubblica si auspica l'uso di lampade LED a basso consumo di energia ed utilizzo di energia rinnovabile.	



Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Consolidamento ed il potenziamento del sistema produttivo locale che possa creare occasioni di lavoro e di sbocchi professionali</b>	Nella zona PIP il completamento degli insediamenti produttivi terrà conto della L.R. n.3 del 09.03.2009 la potenza minima da installare da fonti rinnovabili sarà pari a 5 KWp per i fabbricati industriali. Il piano favorisce la realizzazione di impianti di energia rinnovabile fotovoltaici sui tetti degli opifici e l'installazione dell'eolico nelle aree industriali.	Yellow
<b>Tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali</b>	Il piano vieta la installazione di impianti eolici e fotovoltaici nelle aree sottoposte a tutela ecosistemica ambientale.	Green
<b>Applicazione del principio della perequazione</b>	Nessuna influenza	Yellow
<b>Contenimento delle aree di espansione</b>	Il piano applica i principi della sostenibilità ambientale per i contesti della trasformazione e prevede l'applicazione dei principi generali e specifici della progettazione integrata per le nuove costruzioni.	Yellow
<b>Tutela e valorizzazione del Contesto Storico</b>	Per l'illuminazione pubblica si auspica l'uso di lampade LED a basso consumo di energia ed utilizzo di energia rinnovabile.	Yellow
<b>Integrazione delle aree a servizi</b>	Per l'illuminazione pubblica si auspica l'uso di lampade LED a basso consumo di energia ed utilizzo di energia rinnovabile.	Yellow
<b>Interventi di razionalizzazione della viabilità</b>	Per l'illuminazione pubblica si auspica l'uso di lampade LED a basso consumo di energia ed utilizzo di energia rinnovabile.	Yellow
<b>Tutela e valorizzazione dei Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico</b>	Il piano vieta la installazione di impianti eolici e fotovoltaici nelle aree sottoposte a tutela Paesaggistica.	Green



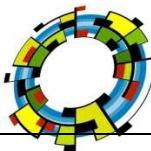
Obiettivi del PUG	Aspetti ambientali - Azioni del Pug	Coerenza
<b>Rafforzamento e valorizzazione dei Contesti a prevalente funzione agricola</b>	Il fabbisogno energetico degli edifici nelle aree rurali calcolato in base al D.Lgs. 192/2005 e agli indirizzi del PEAR, sia soddisfatto per almeno il 60% del totale attraverso fonti energetiche rinnovabili (fotovoltaico sui tetti dei fabbricati) I nuovi edifici dovranno realizzarsi secondo i criteri della L.R. 13/2008.	Yellow
<b>Rafforzamento e valorizzazione del sito di Monterotaro e del Tratturo</b>	Il piano vieta la installazione di impianti eolici e fotovoltaici nelle aree Tratturali di pertinenza e di rispetto.	Green
<b>Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale delle valli del fiume Fortore e del torrente Sente</b>	Il piano vieta la installazione di impianti eolici e fotovoltaici nelle aree sottoposte a tutela ecosistemica ambientale.	Green
<b>Mantenimento dei caratteri agricoli dei contesti rurali periurbani</b>	Il fabbisogno energetico degli edifici nelle aree rurali calcolato in base al D.Lgs. 192/2005 e agli indirizzi del PEAR, sia soddisfatto per almeno il 60% del totale attraverso fonti energetiche rinnovabili (fotovoltaico sui tetti dei fabbricati) I nuovi edifici dovranno realizzarsi secondo i criteri della L.R. 13/2008.	Yellow

**BILANCIO DELLA COERENZA DEL PUG - Energia** Discreta

Le matrici precedenti hanno pertanto esplicitato gli impatti ambientali potenziali dei singoli contesti in termini di componenti ambientali meglio specificate. Tale approfondimento è necessario per la fase attuativa del PUG perché utile ad orientare le trasformazioni previste per le aree inedificate verso criteri di sostenibilità ambientale.

La tabella di coerenza interna è delineata a fronte dell'approfondimento dei quadri di conoscenza e delle analisi puntuali degli obiettivi del pug correlati con i principi di sostenibilità prima enunciati.

Detta tabella di sintesi è estrapolata dall'approfondimento dei vari aspetti ambientali traguardati con gli obiettivi di sostenibilità del pug.



Dalla sintesi delle varie tabelle sullo stato di coerenza delle azioni del Pug e gli obiettivi specifici declinati in relazione agli aspetti ambientali, sarà possibile delineare la matrice di sintesi relativa alla verifica di coerenza.

Obiettivi di sostenibilità nazionali ed internazionali	Obiettivi PUG	Analisi sintetica di coerenza delle azioni del PUG con gli obiettivi nazionali ed internazionali dichiarati nel Piano														Sintesi	
		Obiettivi															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Uso del suolo																Buona	
Valorizzazione del territorio																Buona	
Aria e Cambiamenti climatici																Buona	
Ciclo delle Acque																Buona	
Salute pubblica																Buona	
Trasporti sostenibili																Discreta	
Gestione dei rifiuti																Discreta	
Energia																Discreta	

Tabella 46. Matrice di sintesi della coerenza ambientale interna

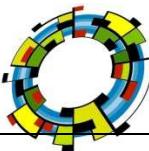
Buona	Discreta	Limitata	Incoerente

Tabella 47. Livelli di coerenza

Obiettivi specifici	
1	Soddisfacimento dei bisogni abitativi della popolazione
2	Assolvimento della esigenza di servizi ed attrezzature che possano garantire lo standard qualitativo dell'abitare
3	Consolidamento ed il potenziamento del sistema produttivo locale che possa creare occasioni di lavoro e di sbocchi professionali
4	Tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali
5	Applicazione del principio della perequazione
6	Contenimento delle aree di espansione
7	Tutela e valorizzazione del Contesto Storico
8	Integrazione delle aree a servizi
9	Interventi di razionalizzazione della viabilità
10	Tutela e valorizzazione dei Contesti a prevalente valore ambientale e paesaggistico
11	Rafforzamento e valorizzazione dei Contesti a prevalente funzione agricola
12	Rafforzamento e valorizzazione del sito di Monterotaro e del Tratturo
13	Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale delle valli del fiume Fortore e del torrente Sente
14	Mantenimento dei caratteri agricoli dei contesti rurali periurbani

Dall'analisi effettuata emerge una (buona) correlazione tra gli obiettivi prioritari del PUG rispetto alle misure ambientali e paesaggistiche, ovvero in linea con gli obiettivi del PPTR.

La matrice di coerenza ambientale interna, nello specifico, mette in risalto:



**BUONA** coerenza con gli obiettivi del settore della tutela e valorizzazione ambientale e paesaggistica Aria e ciclo delle acque, perequazione, valorizzazione del Centro Storico, ovvero tutte quelle tese al miglioramento della qualità del territorio e promozione dei bani paesaggistici come il Tratturo e le Aree SIC nonché con la natura idrogeomorfologica dei suoli;

**BUONA** coerenza per il contenimento delle aree di espansione, per la razionalizzazione della viabilità e delle aree adibite a standard e servizi;

**DISCRETA** coerenza con gli obiettivi prioritari del PUG finalizzati alla gestione energetica, dei trasporti e del ciclo dei rifiuti;

#### **4.11.3 Forme qualitative di controllo del consumo di suolo, di risorse e di paesaggio**

Gli aspetti qualificanti relativi alle forme qualitative del consumo di suolo si intrecciano con aspetti ambientali in genere, che fanno riferimento alla compattazione degli insediamenti, alla compensazione, alla definizione di politiche di uso paesaggisticamente e idro-geologicamente attento del territorio. Vengono normate:

- **Tipologie edilizie (in Campagna e in Città)**

- **Richiami continui alle Linee Guida del PPTR come criteri di Buona Progettazione, introduzione di specifici indicazioni relative ai Coni visivi e indici di visuale libera.**

Viene normato l'uso della Perequazione Urbanistica per la concentrazione volumetrica (Art. 9- Attuazione del PUG); Viene messa in atto una regolamentazione dell'uso dell'eolico e del fotovoltaico (Art. 41-PUGS):

*41.01 L'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili – fotovoltaico, eolico e biomasse non può essere autorizzata su aree e siti “non idonei” ai sensi del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.*

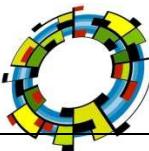
*41.02 Per la progettazione e la localizzazione di tali impianti valgono le disposizioni normative regionali e le linee guida sviluppate in modo sistematico nel PPTR:*

*- Elaborato del PPTR 4.4.1: Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile, come modificato con DGR 2022 del 29/10/2013 – Modifiche al Titolo VIII delle NTA del PPTR della Puglia con DGR 1435 – Modifiche e correzione di errori materiali nel testo delle NTA e delle Linee Guida di cui all'elaborato 4.4.1.*

#### **4.11.4 Forme quantitative di controllo del consumo di suolo, di risorse e di paesaggio**

Da un punto di vista quantitativo, il suolo utilizzato per la trasformazione urbanistica si ridimensiona a vantaggio della formazione delle aree qualitativamente più rilevanti (culturalmente storicamente e architettonicamente).

Le residenziali si riducono, e aumentano quelle di carattere insediativo soggette a tutela, conservazione e riqualificazione (il prospetto a seguire evidenzia quanto illustrato, contesto per contesto). In generale la



variante di PUG usa meno suolo dello strumento vigente.

PUG PROPOSTO		PIANO REGOLATORE ATTUALE			
Descrizione PUG	Superfici	Descrizione PRG			
<b>Contesti di carattere storico</b>					
CE1 nucleo antico	34.269,20	124.456,34	19.487,08	19.487,08	Centro storico
CE2 di espansione storica	90.187,14				
<b>Contesti di completamento e riqualificazione</b>					
CE3 consolidati e da consolidare manut_qualif	50.519,95	115.377,05	194.453,57	156.956,37	Completamento edilizio
CE5 per residenza da consolidare in base ai SUE vigenti	35.262,91			3.576,80	Completamento urbanistico
CE6 per attività da consolidare in base al SUE vigente	29.594,19			25.051,72	Completamento urbanistico
				8.868,68	Completamento urbanistico
<b>Contesti per attività produttive</b>					
CE4 per attività esistente	2.297,30	2.297,30	39.707,74	39.707,74	Artigianale e piccola industria
<b>Contesti per attività residenziali</b>					
CT1 residenziale di nuovo impianto	9.548,14	22.778,93	120.088,42	39283,07	C1 - Espansione residenziale
CT2 periferici e marginali da ristrutturare e qualificare	13.230,79			3786,87	C2 - Espansione residenziale
				10879,77	C2 - Espansione residenziale
				5793,72	C2 - Espansione residenziale
				24632,67	C2 - Espansione residenziale
				35712,33	C3 - Espansione residenziale
<b>Contesti per servizi</b>					
Standards generali esistenti	31.689,33	84.225,30	6.181,68	4.769,26	Interesse collettivo
Standards residenziali esistenti	16.539,81			1.412,42	Verde pubblico
Standards residenziali di previsione	35.996,16				
<b>USO DEL SUOLO COMPLESSIVO</b>					
<b>PUG 2014 PIANO REGOLATORE ATTUALE</b>					
Totali	349.134,92	379.918,50			

Fra gli indici e i parametri urbanistici sono presenti alcuni indici tradizionalmente riferibili a forme di riqualificazione ambientale (ed es. Densità arborea o piantumazione). Mancano indici più innovativi e forme di incentivo volumetrico a compensazione di azioni finalizzate alla sostenibilità edilizia e territoriale.

**6.01 Indice di edificabilità territoriale Et:** rappresenta la Superficie utile linda **Sul** massima realizzabile per ogni mq di Superficie territoriale **St**

**6.02 Indice di edificabilità fondiaria Ef:** rappresenta la Superficie utile linda **Sul** massima realizzabile per ogni mq di Superficie fondiaria **Sf**

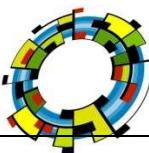
**6.03 Indice di permeabilità Ip:** esprime in percentuale il rapporto minimo ammissibile tra Superficie permeabile **Sp** e Superficie fondiaria **Sf**.

**6.04 Indice di copertura Ic:** esprime in percentuale il rapporto tra Superficie coperta **Sc** e Superficie fondiaria **Sf** di pertinenza dell'edificio.

**6.05 Standards Sr:** sono le quantità di aree da destinare a spazi pubblici o riservati ad attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi così distinti nel D.M. 2/4/68 n° 1444:

**6.06 Carico urbanistico Cu:** esprime l'impegno indotto sui parcheggi dalle varie destinazioni d'uso; esso è classificato in basso Cu B, medio Cu M, alto Cu A.

**6.07 Densità arborea e arbustiva DA e DAr:** esprimono rispettivamente il numero di alberi di alto fusto e di arbusti da mettere a dimora in ogni intervento; nel calcolo di DA e DAr sono compresi gli alberi di alto fusto e gli arbusti già esistenti.



**6.08** Qualora un'area su cui insistono edifici che si intendono conservare, venga frazionata dopo l'adozione del presente PUG/S allo scopo di costituire nuovi lotti edificabili, il rapporto tra la Superficie utile linda **Sul** degli edifici esistenti e la porzione di area che a questi rimane asservita (area di pertinenza) non deve superare gli indici di edificabilità territoriale che competono alla zona oggetto dell'intervento in base alle presenti NTA. In caso contrario detto frazionamento non è considerato valido ai fini urbanistico - edilizi e quindi la verifica degli indici sarà operata sul lotto originario.

#### 4.12 VERIFICHE DI COERENZA ESTERNA

L'analisi di coerenza esterna e lo strumento utilizzato per valutare la pertinenza e la coerenza, il raccordo e l'integrazione tra gli obiettivi del Piano e gli obiettivi di settore e le strategie di altri strumenti di pianificazione e programmazione pertinenti vigenti in Puglia. È una verifica di coerenza con la pianificazione ambientale di settore a livello regionale come indicato dalla normativa di livello sovranazionale (Direttiva 01/42/CE) e nazionale (D.L. 152/06 così come modificato ed integrato dal D.L. 4/08).

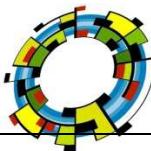
La verifica di coerenza confronta, dunque, obiettivi e strategie del piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale fissati da norme, direttive e accordi fissati a livello comunitario, statale e regionale, al fine di evidenziarne eventuali sinergie e conflitti.

L'analisi è stata condotta sulla base di un processo di consultazione che ha visto coinvolte le strutture regionali responsabili dei diversi Piani e Programmi di cui si voleva testare la coerenza con il PUG rispetto agli specifici obiettivi ambientali.

Tale verifica accompagna lo svolgimento del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), assumendo soprattutto importanza nel consolidamento degli obiettivi di sostenibilità assunti alla base del Piano, affinché essi siano coerenti con quelli dei Piani e Programmi pertinenti con il Piano Urbanistico Generale (PUG) di Casalnuovo Monterotaro.

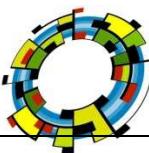
A tal fine, la coerenza degli Obiettivi di Sostenibilità va verificata rispetto ai Piani e programmi pertinenti riportati di seguito:

Piano o Programma	Riferimento Normativo
Programma Regionale per la Tutela dell'Ambiente	<i>Del. G.R. n. 1440 del 2003 e successivi aggiornamenti</i>
Norme in materia ambientale	<i>D Lgs. 152 del 03-04-2006</i>
Codice dei beni culturali e del paesaggio	<i>D. Lgs. 42/2004</i>
Piano di tutela delle acque	<i>Del. di Giunta Regionale n. 883/07 del 19 giugno 2007</i>
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	<i>Delibera di approvazione del PAI da parte del Comitato Istituzionale n. ___ del ___ e s.m.i,</i>
Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)	<i>Delibera G. R. 15 maggio 2007, n. 580</i>
Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA)	<i>D. Lgs. 351/1999</i> <i>Regolamento Regionale 21.05.2008 n. 6</i>



Piano o Programma	Riferimento Normativo
Piano di Gestione dei Rifiuti	<p><i>D. Lgs. 22/1997</i>  <i>D. Lgs. 152/2006</i>  <i>Decreto del Commissario Delegato per l'emergenza ambientale n. 187 del 9 dicembre 2005</i></p>
Vincolo archeologico	<i>ex lege 1089/39 ora D. Lgs. 42/2004</i>
Vincolo architettonico	<i>ex lege 1089/39 ora D. Lgs. 42/2004</i>
Vincolo ex D.Lgs. 431/85 "Galasso"	<i>ex lege 1497/39 ora D. Lgs. 42/2004</i>
Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG)	<i>Deliberazione G. R. 3 agosto 2007, n. 1328</i>
Piani di gestione delle aree protette e dei Siti Natura 2000 (SIC) SIC IT9130003 SIC IT9130001	<p><i>Direttive L. 394/91</i>  <i>Direttiva 92/43/CEE</i>  <i>L.R. 19/97 Habitat e uccelli</i></p>
Norme generali di tutela del territorio e dell'ambiente naturale	<i>Legge Regionale 23 dicembre 2002, n. 24</i>
Schema del Piano Territoriale Coordinamento Provinciale (PTCP)	<i>PTCP Provincia di Foggia - Approvato</i>
Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia	<i>Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192</i>
Norme per l'abitare sostenibile	<i>L.R. 10 giugno 2008, n. 13</i>
Piano Regionale dei Trasporti	<p><i>L.R. 18/2002</i>  <i>L.R. 32/2007</i>  <i>L.R. 16/2008</i></p>
Norme per la tutela dell'inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi	<p><i>L.R. 5/2002</i>  <i>Regolamento Regionale n. 14 del 14 settembre 2006</i></p>
Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale	<p><i>L. R. 21 ottobre 2008, n. 31</i>  <i>L. R. n. 13/2008</i></p>
Piano Regionale Impianti Eolici (PRIE)	<p><i>L.R. n. 16/2006</i>  <i>(ved. Sentenza Corte Cost. 26.11.2010, n. 344)</i></p>
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	<i>Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07</i>
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	<i>adottato il 02.08.2013 con DGR 1435/2013 , modifiche di cui alla DGR 2022 del 29.10.2013, approvazione definitiva DGR n.716 del 16 febbraio 2015</i>
PS Capitanata 2020	<i>Piano Strategico Capitanata 2020</i>

Si è trattato, in pratica, di verificare se strategie diverse possono coesistere sullo stesso territorio e di identificare eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o da eliminare. Al fine di effettuare l'analisi di coerenza esterna si è proceduto nel seguente modo: in primo luogo viene fornita una descrizione della normativa e degli strumenti indagati, in secondo luogo viene predisposto un quadro sinottico, all'interno del quale sono stati richiamati gli obiettivi di sostenibilità del Piano e sono stati confrontati con quelli tratti



dalla normativa e dai diversi strumenti di pianificazione.

Per ciascuno di questi è stato espresso un giudizio di coerenza in forma qualitativa attraverso l'utilizzo di simboli che rappresentano il grado di soddisfacimento del requisito di coerenza, rispettivamente: coerente, mediamente coerente, neutrale, mediamente incoerente, incoerente.

#### 4.12.1 Quadro riepilogativo dell'analisi di coerenza esterna

Di seguito, sono riportate nel dettaglio le matrici per la valutazione di coerenza esterna degli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano Strategico rispetto agli obiettivi dei Piani sovraordinati di settore, prima in presenza della pregressa strumentazione - PdF, successivamente in presenza del Pug.

Verranno riportate le conformità e le eventuali non conformità degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

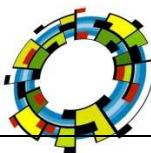
Dalle matrici si evidenzieranno le differenziazioni in positivo che la nuova strumentazione redatta in conformità del DRAG e del PPTR hanno apportato agli scenari ambientali strategici regolati dai Piani sovraordinati.

Buona	Discreta	Limitata	Indifferente	Incoerente

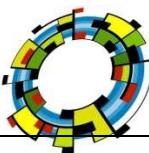
Tabella 48. Livelli di coerenza esterna

##### 4.12.1.1 Analisi di coerenza ambientale esterna in presenza della pregressa strumentazione vigente

Sostenibilità istituzionali derivanti da Piani e Programmi	Coerenze dello stato attuale dell'ambiente								
	Settori								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Programma Regionale per la tutela dell'ambiente									
Codice dei beni culturali e del paesaggio									
Piano di tutela delle acque									
Piano di Assetto Idrogeomorfologico (PAI)									
Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)									
Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA)									
Piano di Gestione dei Rifiuti									

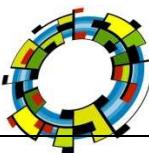


Sostenibilità istituzionali derivanti da Piani e Programmi	Coerenze dello stato attuale dell'ambiente								
	Settori								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Agricoltura	Industria	Terziario	Edilizio	Infrastrutture	Attrezzature pubbliche	Impianti tecnologici	Vincoli di Tutela	Turismo
Vincoli Archeologici, Architettonici e decreto "Galasso"									
Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG)									
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)									
Piani di gestione delle aree protette e dei Siti Natura 2000 (SIC)									
Piano Territoriale Coordinamento Provinciale di Foggia (PTCP)									
Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia									
"Norme per l'abitare sostenibile"									
Piano Regionale dei Trasporti									
Norme per la tutela dell'inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi									
Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale									
Piano energetico ambientale (PEAR)									
Piano Regolatore Impianti Eolici (PRIE)									
PS Capitanata 2020									



**4.12.1.2 Analisi di coerenza ambientale esterna in presenza di PUG**

Sostenibilità istituzionali derivanti da Piani e Programmi	Coerenze dello stato futuro dell'ambiente								
	Settori								Tutela
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Agricoltura	Industria	Terziario	Edilizio	Infrastrutture	Attrezzature pubbliche	Impianti tecnologici	Vincoli di Tutela	Tutela
<i>Programma Regionale per la tutela dell'ambiente</i>			Yellow						Yellow
<i>Codice dei beni culturali e del paesaggio</i>					Yellow		Yellow		
<i>Piano di tutela delle acque</i>					Yellow				
<i>Piano di Assetto Idrogeomorfologico (PAI)</i>						Yellow			Yellow
<i>Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)</i>		Yellow	Yellow		Yellow		Yellow		Yellow
<i>Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA)</i>									Yellow
<i>Piano di Gestione dei Rifiuti</i>					Yellow				
<i>Vincoli Archeologici, Architettonici e decreto "Galasso"</i>									
<i>Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG)</i>									
<i>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)</i>									
<i>Piani di gestione delle aree protette e dei Siti Natura 2000 (SIC)</i>		Yellow	Yellow						
<i>Piano Territoriale Coordinamento Provinciale (PTCP)</i>									
<i>Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia</i>	Yellow				Yellow				
<i>"Norme per l'abitare</i>		Yellow			Yellow				



Sostenibilità istituzionali derivanti da Piani e Programmi	Coerenze dello stato futuro dell'ambiente								Settori
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Agricoltura	Industria	Terziario	Edilizio	Infrastrutture	Attrezzature pubbliche	Impianti tecnologici	Vincoli di Tutela	
"sostenibile"									
<i>Piano Regionale dei Trasporti</i>									
<i>Norme per la tutela dell'inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi</i>									
<i>Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale</i>									
<i>Piano energetico ambientale (PEAR)</i>									
<i>Piano Regolatore Impianti Eolici (PRIE)</i>									
<i>PS Capitanata 2020</i>									

Dalle matrici delle analisi di coerenza esterna in assenza di piano ed in presenza di piano, si evince che le incoerenze e le coerenze limitate che emergono in assenza di piano, mutano positivamente in presenza del piano soprattutto per quanto riguarda:

- Settore Produttivo Primario
- Settore abitativo
- Settore della tutela e valorizzazione ambientale e paesaggistica

## *Fase quinta*

## ALTERNATIVE E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

## 5.1 VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: *“h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come e stata effettuata la valutazione [···]”*. In tal senso, viene sinteticamente sviluppata un'analisi di possibili alternative di intervento, tramite la definizione di scenari di riferimento. Uno scenario può essere definito come la configurazione schematica di situazioni probabili o anche come una descrizione del futuro, costruita

attraverso l'esplorazione del presente e l'analisi dell'impatto passato.

L'uso di scenari nella pianificazione consente di lavorare sui processi e permette di immaginare i possibili esiti/risultati dell'azione di piano; in generale, essi tengono conto non solo di aspetti ambientali, ma anche sociali, economici, finanziari, ecc… L'obiettivo del pianificare con gli scenari non è indicare con precisione eventi futuri ma mettere in evidenza le forze di larga scala che spingono il futuro in direzioni diverse.

Per definire gli scenari è necessario definire quali sono le problematiche in gioco e gli obiettivi generali a cui si vuole tendere.

Nel caso in questione, sulla base del contesto e del quadro degli obiettivi legati alla programmazione del PUG, sono prese in considerazione due ipotesi di scenario:

- situazione in cui l'andamento dei parametri che regolano lo sviluppo del sistema non subisce modificazioni dell'attuale assetto pianificatorio (alternativa zero);
  - situazione in cui l'andamento dei parametri che regolano lo sviluppo del sistema industriale è modificato con l'attuazione del PUG .

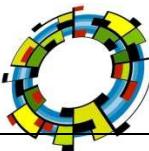
Chiaramente, la limitazione dell'analisi a queste due sole ipotesi di scenario, e dovuta al carattere generale di definizione del PUG.

In altre parole, l'analisi per scenari in questa fase di definizione del PUG è principalmente finalizzata a dare giustificazione delle priorità scelte con riguardo agli orientamenti strategici generali di settore.

Il Comune di Casalnuovo Monterotaro e fornito, al momento, della seguente strumentazione urbanistica:

In sintesi dunque, i fattori strategici che l'attuazione del PUG ha inteso valorizzare e che quindi sono stati analizzati ed approfonditi:

- gli elementi che costituiscono il sistema delle tutele soggetti o da assoggettare alla disciplina dei piani sovraordinati, dal Codice, PPTR, dal PAI, etc;
  - gli elementi costitutivi del sistema dell'armatura infrastrutturale di interesse locale e sovralocale



della mobilità e degli impianti atti a garantire la qualità della vita e favorire lo sviluppo della comunità;

- ha provveduto ad analizzare ed approfondire le potenzialità dei suoli e del territorio agrario sotto l'aspetto non solo produttivo, ma anche ambientale e culturale;
- ha individuato le relative invarianti strutturali;
- approfondito gli aspetti dei contesti urbani e rurali consolidati ed in via di consolidamento,
- ha analizzato il sistema della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa ed il processo di antropizzazione dei contesti territoriali;
- ha verificato lo stato di attuazione della pregressa strumentazione urbanistica;
- ha effettuato una valutazione attenta e integrata sul dimensionamento del piano anche sotto l'aspetto degli interessi diffusi e condivisi dalla comunità;
- ha esaminato le componenti di tutela da applicare nella pianificazione per garantire uno sviluppo sostenibile alle aspettative di sviluppo della comunità ed effettuare scelte strategiche di pianificazione.
- Appare quindi importante l'attenzione posta ad una visione integrata delle differenti componenti, rivolta a far emergere le specificità del territorio soprattutto sotto l'aspetto della sostenibilità.

Il PUG attraverso le informazioni e le scelte e le azioni effettuate ha prefigurato con la sua attuazione scenari condivisi e sostenibili.

### 5.1.1 La sostenibilità ambientale

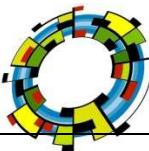
#### 5.1.1.1 *La strategia ambientale e i criteri di sostenibilità ambientale a livello nazionale e internazionale.*

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale per la valutazione ambientale del PUG di Casalnuovo Monterotaro sono stati definiti a partire dall'analisi delle normative e delle strategie nazionali ed internazionali oltre che degli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti a livello regionale già richiamati sopra, tenuto conto delle criticità e opportunità ambientali del territorio.

Sono di seguito elencati gli atti di riferimento internazionale e nazionale considerati.

#### Contesto internazionale

- Strategia di Goteborg del 2001
- Vertice delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile di Johannesburg del 2002:
- Piano di azione di Johannesburg
- Carta di Aalborg 2002-2010 e Aalborg +10 Commitments
- VI° Programma di Azione Ambiente 2010 dell'Unione Europea:
  - Aree di azione prioritaria
  - Strategie tematiche
- Decisione 2002/358/CE del Consiglio, del 25 aprile 2002, relativa all' approvazione, in nome della



Comunita europea, del Protocollo di Kyoto allegato alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e l'esecuzione congiunta degli impegni che ne derivano.

### Contesto nazionale

- Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (delibera del CIPE del 2 agosto 2002)

#### 5.1.1.2 *Analisi della coerenza delle azioni del PUG rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale*

La necessita del confronto tra le previsioni di Piano e gli indirizzi normativi e metodologici correnti in materia ambientale nasce dalla volontà ormai affermata di piegare la pianificazione territoriale ordinaria verso obiettivi strategici.

L'utilità di un orientamento strategico, già sotteso tra i principi della legge regionale urbanistica n.20/2001, è stato disciplinato nelle sue modalità attuative nei cd. “Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione dei Piani Urbanistici Generali (PUG)”, parte del Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG).

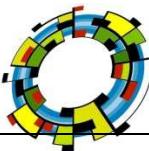
Facendo leva sulla scomposizione del PUG in parte strutturale e parte programmatica, sulla partecipazione civica e sulla copianificazione, gli “indirizzi” orientano i Comuni nel passaggio da una pianificazione di tipo gerarchico, rigido e regolativo, ad un approccio che include i principi della pianificazione strategica, intesa come visione condivisa del futuro del proprio territorio, a partire da una analisi condivisa delle risorse identitarie locali (con contributi di conoscenze esperte e comuni) e delle dinamiche evolutive in corso.

Un elemento forte di coesione tra gli strumenti urbanistici e quelli di pianificazione ambientale può riguardare le problematiche connesse alla “dimensione dello sviluppo” e alla capacita di subire trasformazioni da parte del territorio.

La Regione Puglia, inoltre, ha orientato l'allocazione territoriale delle risorse finanziarie comunitarie relative al ciclo di programmazione 2007-2013 proprio sulle azioni definite per i progetti di area vasta e di tutela dell'ambiente.

Secondo quanto indicato negli indirizzi per la formazione dei PUG del DRAG il termine “strategico” richiama un modo di pianificare che include fra le caratteristiche fondamentali:

- la costruzione collettiva di una visione condivisa del futuro del territorio l'orientamento all'azione, cioè la capacita di rendere praticabili le previsioni di piano;
- il rapporto dinamico tra parte strutturale e parte programmatica del piano: possibilità cioè di “raccordare dinamicamente” gli obiettivi specifici di trasformazione della parte programmatica, che interessano il breve-medio periodo, con gli obiettivi generali della salvaguardia e valorizzazione delle componenti ambientali del territorio, cui si legano le grandi scelte di assetto di medio-lungo periodo;
- il rapporto tra piano e politiche territoriali (programmazione), ovvero la capacita di rapportare le



previsioni strutturali e programmatiche del piano alle opportunità offerte dagli strumenti di programmazione territoriale, (es.: risorse comunitarie programmazione 2007- 2013).

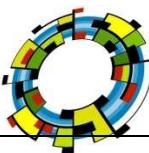
Tale approccio è rafforzato dall'integrazione della VAS nel processo di formazione ed attuazione del Piano, richiedendo la partecipazione delle popolazioni locali e il contributo delle discipline ambientali, nella valutazione delle alternative nella direzione dello sviluppo sostenibile e nel successivo monitoraggio degli impatti ambientali significativi, al fine di implementare misure correttive.

La Progettazione del PUG, ha tenuto conto di tali istanze provenienti dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale, tanto che i progettisti si sono posti, nell'ottica di un allineamento ai grandi temi della tutela ambientale e delle strategie globali di conservazione degli ecosistemi naturali.

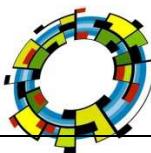
Per definire il sistema degli obiettivi di sostenibilità ambientale si sono utilizzati come riferimento principale gli obiettivi di Area Vasta, frutto di un confronto con i soggetti della comunità locale in merito ai problemi prioritari da affrontare sul territorio provinciale, integrandoli però con ulteriori eventuali obiettivi di riferimento dalle politiche internazionali, comunitarie, nazionali e regionali relativi agli aspetti ambientali (e quindi agli indicatori) che nei diversi Rapporti sullo stato dell'ambiente (Ministero dell'Ambiente, ARPA Puglia) sono emersi come critici (vedi livelli di criticità sintetizzati nella matrice delle criticità).

Il sistema di obiettivi è stato quindi affinato, eliminando elementi ridondanti esprimendo sinteticamente la stima della coerenza con una simbologia intuitiva (colori verde-giallo- grigio-rosso) per garantirne la massima leggibilità anche a tecnici non esperti (valutazione non tecnica).

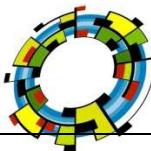
obiettivi prioritari fortemente coerenti	obiettivi prioritari mediamente coerenti	obiettivi prioritari incoerenti	obiettivi prioritari non presenti



OBIETTIVO DI SOSTENIBILITÀ'	INDICATORE	COERENZA DEL PUG
Miglioramento della qualità dei corsi d'acqua superficiali	<i>Qualità delle acque superficiali</i>	
Prevenzione della vulnerabilità della falda e tutela della qualità delle acque	<i>Qualità delle acque sotterranee</i>	
Riduzione del fenomeno della salinizzazione	<i>Qualità delle acque sotterranee</i>	
Razionalizzazione dei fabbisogni idrici ai fini della riduzione dei prelievi	<i>Fabbisogni idrici</i> <i>Prelievi e consumi idrici da acquedotto</i>	
Riduzione dell'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico	<i>Superamento limiti e valori obiettivo qualità aria</i> <i>Monitoraggio</i>	
Riduzione delle emissioni civili e industriali	<i>Emissioni CO, COV, Sox, Nox, PM10</i>	
Riduzione della popolazione esposta e disturbata da livelli elevati di rumore	<i>Inquinamento acustico</i> <i>Popolazione esposta</i>	
Tutela della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici e salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio dall'impatto visivo delle sorgenti di inquinamento elettromagnetico	<i>Sorgenti di inquinamento</i> <i>Controlli ed esposizione</i>	
Riduzione delle aree a più elevata pericolosità idraulica e geomorfologia e riduzione della popolazione esposta a eventi esondativi, franosi e erosivi	<i>Pericolosità idraulica</i> <i>Pericolosità geomorfologica</i>	
Contenimento del consumo di suolo e incremento delle aree a più elevato pregio ambientale	<i>Uso del suolo</i> <i>Edificazione del suolo</i>	
Promozione di un corretto utilizzo dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari per evitare problemi di surplus di elementi nutritivi e garantire la salvaguardia delle falde acquifere e la qualità degli alimenti	<i>Carico di fertilizzanti per ettaro di superficie coltivata</i> <i>Pericolosità ambientale prodotti fitosanitari</i>	
Riduzione dell'impatto ambientale delle attività estrattive e pianificazione delle attività di cava, di recupero delle aree scavate e di riutilizzo dei residui recuperabili secondo i principi dello sviluppo sostenibile	<i>Monitoraggio attività estrattive</i>	



OBIETTIVO DI SOSTENIBILITÀ	INDICATORE	COERENZA DEL PUG
Conservazione della biodiversità (conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna)	<i>Infrastrutture ecologiche del paesaggio e territorio a diversa densità (siepi, macchia, gariga) Diversità del paesaggio agroforestale N. specie animali e vegetali in liste attenzione, fitocenosi, habitat naturali e seminaturali Reti ecologiche potenziali</i>	
Limitazione dell'impoverimento degli ecosistemi nelle aree produttive e urbanizzate	<i>Infrastrutture ecologiche del paesaggio e territorio a diversa densità. Diversità del paesaggio agroforestale Reti ecologiche potenziali</i>	
Tutela e conservazione del paesaggio e dei beni ambientali, storici, culturali e salvaguardia dei valori identificativi e culturali del territorio	<i>% superficie vincolata</i>	
Prevenzione degli incendi boschivi e ricostituzione delle aree percorse dal fuoco	<i>% superficie interessata da aree protette</i>	
Controllo e riduzione delle pressioni ambientali dell'industria (in particolare consumi energia elettrica, consumi idrici, produzione rifiuti) e ottimizzarne la gestione	<i>Industria rischio di incidente rilevante effetti ambientali dell'industria</i>	
Diffusione delle certificazioni ambientali ed etico-sociali	<i>Sistemi di gestione ambientale e sociale</i>	
Diffusione di tecniche di coltivazione a basso impatto ambientale	<i>Agricoltura integrata Agricoltura biologica Agricoltura biodinamica</i>	
Riduzione dei consumi energetici, con particolare riferimento a quelli da fonti energetiche non rinnovabili	<i>Consumi energetici Consumi elettrici Fonti rinnovabili</i>	
Riduzione delle emissioni totali di gas a effetto serra, tenendo conto degli obiettivi del protocollo di Kyoto	<i>Contributo a effetto serra</i>	
Riduzione della produzione di rifiuti urbani e speciali	<i>Produzione di rifiuti urbani Produzione di rifiuti speciali</i>	
Conseguimento degli obiettivi e delle priorità previsti dalla normativa al fine di una corretta gestione del ciclo dei rifiuti	<i>Capacità di smaltimento</i>	



OBIETTIVO DI SOSTENIBILITÀ	INDICATORE	COERENZA DEL PUG
Incremento della raccolta differenziata dei rifiuti	<i>Raccolta differenziata</i>	
Sviluppo di un sistema intermodale dei trasporti	<i>Mobilità locale</i>	
Sviluppo di nuove forme di mobilità alternativa	<i>Mobilità locale</i>	
Aumento della domanda e dell'efficienza del trasporto pubblico ecologico	<i>Mobilità locale</i> <i>Trasporto pubblico</i>	
Riduzione della domanda del trasporto privato	<i>Flussi di traffico</i> <i>Mobilità locale, Motorizzazione privata</i>	
Potenziamento del trasporto ferroviario	<i>Mobilità locale</i>	
Recupero e rifunzionalizzazione del tessuto areale ed edilizio dismesso	<i>Produzione edilizia</i> <i>Patrimonio edilizio</i>	
Aumento dell'accessibilità e della fruizione alle aree ricreative pubbliche e ai servizi di base	<i>Accessibilità aree verdi e ai servizi locali</i>	
Miglioramento della qualità e dell'efficienza della partecipazione	<i>Qualità e efficienza della partecipazione</i>	
Promozione e coordinamento di attività formative per lo sviluppo sostenibile	<i>Qualità dell'offerta formativa per lo sviluppo sostenibile</i>	
Miglioramento del sistema comunicativo: comunicazione interna e comunicazione esterna	<i>Efficienza del sistema comunicativo</i>	

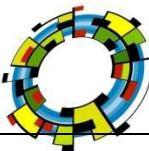
Come si vede, solo in pochi casi si è ritenuto di valutare con il colore giallo (gruppi di obiettivi prioritari mediamente coerenti) la coerenza del PUG con gli obiettivi di tutela ambientale, ma esclusivamente allo scopo di segnalare la necessità di approfondimento e/o di partecipazione pubblica alle scelte pianificatorie.

## 5.2 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONI

Premesso che per “*mitigazione*” s'intendono tutte quelle azioni, strumenti, dispositivi atti a ridurre o limitare gli impatti negativi di un'attività su un territorio dato, mentre la “*compensazione*” interviene a indennizzare una forte situazione di svantaggio che non è possibile in alcun modo eliminare o quanto meno mitigare, riducendola; quindi, le misure di compensazione devono intervenire quando quelle di mitigazione non sono risultate in grado di eliminare l'impatto.

Se queste ultime sono ben concepite e realizzate possono ridurre al minimo, limitandolo fortemente, il ricorso alle misure compensative giacché vanno a ridurre gli effetti negativi che necessiterebbero di tali interventi.

A differenza delle mitigazioni, che possono essere applicate in modo analogo in differenti contesti



territoriali le misure di compensazione devono adeguarsi sia alle criticità caratterizzanti dell’ambito di inserimento, sia a specifici bisogni della collettività, al fine di risarcire effettivamente il danno generato.

### 5.2.1 Misure di mitigazione generali

#### 5.2.1.1 Misure ante piano

In sede di 2<sup>a</sup> Conferenza di copianificazione è emersa una criticità registrata durante lo studio del sistema botanico-vegetazionale, consistente nel processo di continua riduzione dell'estensione delle aree boscate dovuto precipuamente alla messa a coltura delle aree abusivamente disboscate.

Tale situazione, risultante dal confronto della serie di ortofoto dal 1988 al 2013, ha prevalentemente interessato aree sui bordi esterni dei boschi, ma in qualche caso è consistita nella creazione di vere e proprie “radure” con svuotamento di aree all’interno dei boschi. Alcuni esempi sono riportati negli allegati stralci di ortofoto 1998, nei quali sono state evidenziate in rosso le aree che, nel confronto con l’ortofoto 2013, risultano non più boscate.

Tale processo, se da un lato comporta il depauperamento ambientale e paesaggistico, dall’altro contribuisce a innescare ulteriori fenomeni di instabilità dei terreni.

Tali aree, tuttavia rientranti quasi tutte nell’Area di rispetto” dei boschi come normata dal PPTR, non possono più, in assenza del “bene” paesaggistico originariamente presente, essere sottoposte alla disciplina di tutela dei boschi dettata dal “Codice dei Beni” e dal PPTR; tuttavia meritano l’attivazione di politiche e di azioni specifiche per il loro ripristino ambientale.

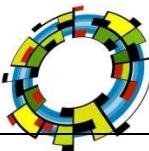
Le criticità in ambito residenziale (la tutela della salute e dell’ambiente) vanno affrontate nel PUG con interventi di mitigazione incentivandole anche attraverso l’introduzione di apposite norme nelle Norme di attuazione e nei Regolamenti Comunali connessi alla Pianificazione comunale – disciplinando in particolare:

- l’uso di materiali che favoriscano l’ isolamento termico degli edifici;
- l’ottimizzazione dei consumi energetici;
- l’uso di materiali che impediscano la completa impermeabilizzazione del suolo adibito a spazio pertinenziale degli edifici;
- la realizzazione razionale di spazi verdi pubblici e privati.

#### 5.2.1.2 Misure post piano

In relazione alle aree disboscate, tenendo conto del contesto in cui ci si muove data la relativamente modesta estensione delle aree interessate, la natura dei rimedi messi a punto risponde più a una esigenza di mitigazione o riduzione degli effetti sull’ambiente dei vari interventi previsti piuttosto che ad azioni di vera e propria compensazione di eventuali effetti negativi.

A tal proposito il Piano prevede, con la promozione del Comune, la partecipazione dei proprietari delle aree, al ricorso alle incentivazioni economiche previste a tal fine nel PSR – Programma di Sviluppo Rurale o



da altre fonti di finanziamento.

Per quanto riguarda le trasformazioni insediative residenziali, il Piano mitiga gli effetti, che si possono determinare nel provvedere al soddisfacimento dei fabbisogni, con le scelte localizzate che privilegiano le aree di frangia e/o di completamento degli isolati e cioè un territorio certamente meno sensibile sotto il profilo ambientale naturale e meno pregiato anche sotto il profilo agricolo.

Per quelle produttive secondarie le aree, già previste nella strumentazione vigente, sono state confermate per le forti aspettative della cittadinanza ai fini di uno sviluppo dell'economia locale artigianale.

Per il sistema infrastrutturale e dei servizi, costituisce una ulteriore azione mitigativa la scelta operata di preordinare uno sviluppo previsto all'interno di un puntuale disegno di razionalizzazione che si traduce in ricadute ambientali positive.

L'adeguamento dello strumento urbanistico al piano stralcio del PAI, interessante il territorio di Casalnuovo Monterotaro e condiviso dal tavolo tecnico con l'AdB infine, mette in essere nuove regole capaci di preservare le porzioni di territorio più critiche sotto il profilo idrogeologico e più in generale di garantire in sede di intervento cautele e attenzioni operative nei confronti dell'ambiente prima largamente sottovalutate.

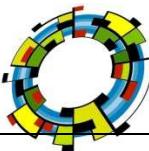
### 5.2.2 Misure di mitigazione per contesti del PUG

Partendo da questi presupposti generali vengono quindi analizzati le misure di mitigazione per migliorare i principali impatti “negativi” generati dal Piano, in termini di inquadramento complessivo delle risposte al problema di come raggiungere gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

#### 5.2.2.1 Contesti rurali

L'impatto, modesto, come descritto nel paragrafo Azioni del PUG, è prodotto dagli effetti delle trasformazioni di previsione degli insediamenti agricoli. Il Piano introduce norme che tutela le parti più sensibili del territorio e del paesaggio agrario e limita l'introduzione indiscriminata di sistemi per la produzione di energia eolica e fotovoltaica, che alterino in modo determinante l'assetto di detti luoghi, adottando le Linee Guida regionali sulle aree non idonee.

- Parimenti e comunque limitata ad aree non tutelate la localizzazione di eventuali impianti di produzione di energia rinnovabile escludendo territorialmente le aree agricole caratterizzate da uliveti.
- Ridurre l'indice fondiario  $If = 0,01 \text{ mc/mq}$ , di confermare il lotto minimo della Z.O. agricola ai canonici  $10.000\text{mq}$ ; legare l'indice di copertura rispetto alla superficie territoriale dell'azienda fino a 2 ha e superiore a 2 ha; limitare le altezze dei fabbricati in relazione alle aree a media ( $h=5\text{mt}$ ) ed alta visibilità ( $h=4\text{mt}$ )
- Il divieto della apertura di cave in tutti i contesti a salvaguardia ambientale previsti dalle NTA del PUG, sono da considerarsi ottime misure di mitigazione e di salvaguardia della naturalità



ambientale per il territorio di Casalnuovo Monterotaro.

- Il PUG ha, inoltre, sottoposto a regime di tutela nuovi beni storico-architettonici, i componenti dei valori percettivi (strade a valenza paesaggistica), della stratificazione insediativa con le aree di pertinenza e le aree di rispetto (oltre quelle segnalate dal PPTR) migliorando in tal modo gli obiettivi di sostenibilità ambientale del territorio extraurbano.

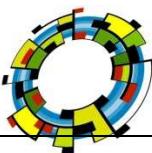
Altre misure di mitigazione introdotte dal PUG:

- limitazione e riduzione degli interventi di trasformazione e artificializzazione delle aree a boschi e macchie, delle formazioni arbustive in evoluzione naturale;
- interventi realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo elevati livelli di piantumazione e di permeabilità dei suoli, assicurando la salvaguardia delle visuali e dell'accessibilità pubblica ai luoghi dai quali è possibile godere di tali visuali, e prevedendo per l'eventuale divisione dei fondi:
- muretti a secco realizzati con materiali locali e nel rispetto dei caratteri costruttivi e delle qualità paesaggistiche dei luoghi;
- siepi vegetali realizzate con specie arbustive e arboree autoctone, ed eventualmente anche recinzioni a rete coperte da vegetazione arbustiva e rampicante autoctona;
- conservazione dell' utilizzazione agro-pastorale dei suoli, manutenzione delle strade poderali senza opere di impermeabilizzazione, nonché salvaguardia e trasformazione delle strutture funzionali alla pastorizia mantenendo, recuperando o ripristinando le caratteristiche costruttive, le tipologie, i materiali, i colori tradizionali del luogo ed evitando l' inserimento di elementi dissonanti;
- ristrutturazione edilizia di manufatti legittimamente esistenti che preveda la rimozione di parti in contrasto con le qualità paesaggistiche dei luoghi e sia finalizzata al loro migliore inserimento nel contesto paesaggistico;
- realizzazione di percorsi per la “mobilità dolce” su viabilità esistente, senza opere di impermeabilizzazione dei suoli e correttamente inserite nel paesaggio.

In definitiva il Pug recepisce le direttive della Scheda d'Ambito n. 2 "Monti Dauni" del PPTR.

#### *5.2.2 Contesti produttivi*

Il PUG non ha previsto ulteriori aree produttive rispetto a quanto previsto dalla pregressa strumentazione con il PIP. L'analisi del contesto ambientale e della sua evoluzione è stata esaminata negli impatti in assenza di piano. Pur interamente ascrivibile al PIP già approvato nel vigente strumento urbanistico, tuttavia il PUG come già descritto nelle azioni del PUG per il Sistema produttivo vieta l'insediamento di industrie insalubri limitando in tal modo notevolmente le probabili emissioni nocive sull'ambiente. La presenza di aree agricole vitate circostanti rappresenta un buon detrattore per gli effetti inquinanti e per il clima nei contesti



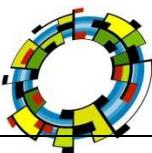
della trasformazione destinati ad attività produttive.

#### *5.2.2.3 Contesti della trasformazione urbana*

Gli impatti sono generati dal cambio di destinazione con trasformazione dei suoli relativo ai contesti esistenti e residuali dello strumento urbanistico vigente, da area agricole in aree a destinazione residenziale e a servizi che hanno anche la funzione di riqualificare e definire l'assetto urbano. Si presumono quindi maggiori carichi sul sistema di raccolta reflui (fognature e rifiuti), di produzione emissioni legate a riscaldamenti e veicoli, di perdita di biodiversità, comunque legate alle aree non urbanizzate.

Per ridurre gli effetti trasformativi il Piano prevede nelle aree della trasformazione destinate alla residenza un'aliquota di aree a standard non inferiore a 18 mq/ab. Un'altra misura di mitigazione è rappresentata dal recupero degli orti urbani interstiziali ai fabbricati, al fine di riqualificare questi spazi non pubblici che diventerebbero dei spazi relittuali. Le altre misure, generali, previste dal PUG sono:

- a) Le reti fognarie: ogni insediamento di nuova realizzazione e/o di completamento dell'esistente, dovrà essere allacciato alla rete urbana mediante adeguato sistema di rete da concertarsi con l'ente gestore nel rispetto del D.Lgs 152/06.
- b) La rete delle acque meteoriche dovrà prevedere sempre bacini di raccolta e di chiarificazione delle acque di prima pioggia prima della reimmissione nella rete a circolazione naturale.
- c) Lo smaltimento dei rifiuti: si consiglia nel piano di monitoraggio che tutti i nuovi insediamenti dovranno essere dotati di “isole ecologiche” autonome e dotate di arredo a verde con funzione di filtro e di mitigazione.
- d) Il risparmio energetico: la disciplina applica i principi della certificazione energetica di cui al D.lgs.192/2005.
- e) Il contenimento delle risorse idriche rispetterà i principi della L.R. 13/2008.
- f) L'inquinamento elettromagnetico: si prescrive che i piani specifici devono individuare le strutture oggetto di divieto ai sensi dell'art. 10, comma 1, l.r. 5/2002 e perimetrono le aree sensibili da preservare dall'insediamento degli impianti proponendo alternative localizzative tecnicamente idonee.
- g) L'inquinamento acustico: si prescrive la predisposizione del Piano di zonizzazione acustica in recepimento delle indicazioni della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995 e le linee guida della Regione Puglia – Legge n.3 del 12 febbraio 2002 .
- h) L'inquinamento luminoso: si prescrive l'applicazione della LEGGE REGIONALE n°15, del 23 Novembre 2005 “Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico” B.U.R.P. n°147 del 28/11/2005.
- i) L'assetto della nuova viabilità delle aree di completamento urbano, devono essere mitigate attraverso la progettazione di assi a verde urbano.



### 5.2.3 Altre forme di misure di mitigazione

Le possibili azioni integrative e risarcitorie, in termini ambientali, relativi all'attuazione delle varie azioni del PUG che potranno potenzialmente produrre effetti potenzialmente negativi o incerti, sono articolati in termini di:

- a) **requisiti di compatibilità ambientale:** prescrizioni inerenti le modalità di attuazione delle linee di intervento al fine di minimizzare le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali requisiti rappresentano quindi veri e propri elementi di mitigazione degli effetti ambientali negativi causati dall'intervento. I requisiti di compatibilità possono riguardare aspetti infrastrutturali, aspetti gestionali e tecnologici, aspetti immateriali;
- b) **indirizzi ambientali:** indicazioni inerenti le modalità di attuazione delle linee di intervento al fine di minimizzare le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali indicazioni non hanno la caratteristica della prescrizione vera e propria ma possono comunque determinare un miglioramento significativo del livello di sostenibilità dell'intervento. Gli indirizzi ambientali possono riguardare aspetti infrastrutturali, aspetti gestionali e tecnologici, aspetti immateriali e possono essere tradotti in criteri premiali per l'assegnazione dei finanziamenti.

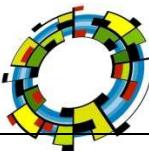
Sull'ambiente naturale potranno essere messe in campo, da parte dell'Amministrazione con appositi provvedimenti una o più misure di risarcimento e/o mitigazione dell'incidenza ambientale, con particolare riferimento al recupero delle aree naturali sottratte in termini quantitativi, ma anche all'incremento di aree verdi realizzate con criteri di progettazione naturalistica o ancora con l'implementazione di nuove aree da riforestare.

La pianificazione comunale esecutiva potrà prevedere, insieme a quelle già cogenti e derivanti dalla normativa regionale, nazionale, comunitaria e dello stesso Pug, ulteriori forme di tutela e di valorizzazione degli habitat.

Da punto di vista amministrativo le misure di mitigazione e compensazione dell'incidenza potranno essere realizzate anche mediante appositi regolamenti speciali varati dall'Amministrazione, e la destinazione di parte degli oneri, delle sanzioni e dei tributi destinati al Comune, a misure di ripristino ambientale mediante tecniche di ingegneria naturalistica o alla realizzazione di aree verdi in zone scelte dalla stessa amministrazione comunale tra quelle di maggiore valore.

Ai fini di garantire una corretta gestione degli Habitat rilevati e delle criticità derivanti dal disboscamento delle aree, l'Amministrazione comunale potrà avviare iniziative ed azioni finalizzate alla:

- a) informazione e sensibilizzazione della popolazione locale sulla rete Natura 2000;
- b) incentivazione e promozione della agricoltura biologica;
- c) forme di allevamento e agricoltura extensive tradizionali;
- d) ripristino di habitat naturali;



- e) ricorso a pratiche agricole ecocompatibili;
- f) monitoraggio delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Direttiva 79/409/CEE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.

### 5.2.3 Sintesi della ragioni della scelta delle alternative

La valutazione delle alternative (Rif. Allegato 1 D.Lgs. 152/2006) per definire l'assetto dei nuovi interventi previsti dal PUG e per ottenere un miglior inserimento delle opere rispetto al contesto circostante, ha tenuto necessariamente in debita considerazione quanto fin ora si è consolidato, sia dal punto di vista costruttivo, sia da quello ambientale-naturalistico.

Le opzioni alternative scaturite nella fase di condivisione del piano hanno tenuto conto:

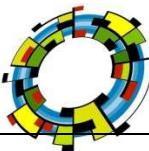
- *delle indicazioni del DPP approvato;*
- *dei risultati delle forme partecipative*
- *del più recente adeguamento PAI.*
- *delle indicazioni del PPTR vigente*

Esse non sono di indirizzo generale o squisitamente strategiche, ma precise e circostanziate.

Pertanto alla luce delle stesse è stato coerente apportare delle inversioni di tendenza alle scelte politiche amministrative comunali, in quanto le predette indicazioni sono adeguatamente motivate, di conseguenza le problematiche fondamentali cui il piano ha proposto come risposta sono i seguenti:

- indice fondiario  $If = 0,01 \text{ mc/mq}$ ; confermare il lotto minimo della Z.O. agricola ai canonici 10.000mq; legare l'indice di copertura rispetto alla superficie territoriale dell'azienda fino a 2 ha e superiore a 2 ha; limitare le altezze dei fabbricati in relazione alle aree a media ( $h=5\text{mt}$ ) ed alta visibilità ( $h=4\text{mt}$ )
- stretta connessione al sistema delle infrastrutture e dei servizi esistenti e da completare;
- rigoroso utilizzo di aree intercluse o di frangia evitando di compromettere nuove zone esterne ed isolate
- applicazione di meccanismi perequativi a tutti gli interventi che aumentano il carico urbanistico, nella ipotesi tendenziale di realizzare contestualmente tutto il PUG per tutti i contesti residenziali della trasformazione. Questa opzione, maggiormente aderente alle scelte normative regionali, è stata scelta dopo una fase di attenta valutazione che ha tenuto in considerazione anche le implicazioni legali di un meccanismo sostanzialmente nuovo per le nostre popolazioni, soprattutto all'interno dei contesti ove è diffusa la frammentazione delle proprietà fondiarie.

Nel bilancio complessivo tra costi e benefici, non ritenendosi percorribile l'opzione "zero" del non intervento in quanto non sostenibile in un'ottica di concreta programmazione atta a soddisfare i fabbisogni della popolazione, individuati dalle indagini preliminari al Piano, i siti preferenziali per la costruzione sono quelli storicamente conformatosi in contiguità con l'attuale abitato al fine di ricompattare i margini



sfrangiati venutisi col tempo a creare attorno al primitivo insediamento.

Per la parte produttiva, è stata riconfermata l'area PIP della pregressa strumentazione con l'applicazione di forme di mitigazione per migliorare qualitativamente le prospettive ambientali della zona.

Per le aree a servizi si confermano i servizi pubblici e privati di uso pubblico esistenti per i quali si richiede la manutenzione e riqualificazione degli edifici e delle aree stesse; in questo gruppo vi sono anche le aree per standard residenziali individuate all'interno degli strumenti esecutivi in corso d'attuazione e per le quali è previsto il completamento.

Per le zone rurali sono previste azioni tendenti al miglioramento delle condizioni agricole-forestali con il divieto di aprire discariche e cave. Divieto di installare impianti eolici e fotovoltaici nei compatti agricoli ad alto valore paesaggistico ed ambientale, in cui si applicano le direttive e gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale del PPTR. Infine il PUG ha definito ulteriori contesti paesaggistici, oltre quelli individuati dal PPTR e dall'AdB, che miglioreranno sicuramente gli aspetti ambientali del territorio.

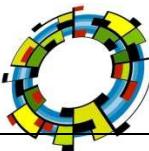
### **5.3 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PUG (All. I e II del D.Lgs.152/06 e s.m.i.)**

Dopo la individuazione delle azioni del piano prima rappresentate e le loro alternative, la **Valutazione degli effetti ambientali indotti** mira a valutare gli effetti ambientali delle alternative di piano stimati facendo ricorso ad analisi di scenario e ad indicatori ambientali.

La Direttiva Europea parla di effetti ambientali in riferimento ad aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio. Nella nostra analisi è opportuno estendere l'ambito di attenzione anche alla sostenibilità, includendo fattori economici-sociali.

In sintesi, lo schema logico di applicazione della valutazione degli effetti ha inizio dall'individuazione degli obiettivi globali e specifici e dalle linee di intervento del PUG, a partire dalle quali si definiscono le relazioni causa-effetto delle varie azioni, individuando, in relazione agli obiettivi di protezione ambientale e ai relativi indicatori di riferimento, gli effetti ambientali significativi, ovvero gli effetti da valutare. Una volta selezionati gli effetti, si procede alla valutazione: in generale, gli effetti significativi devono essere valutati su una scala territoriale e confrontati con opportune soglie di rilevanza definite da un preciso set di criteri basati su standard di tolleranza dei sistemi ambientali (capacità di carico, impatti su specie minacciate, ecc.), o standard di capacità dei servizi (in termini di disponibilità idriche, capacità di smaltimento dei rifiuti, ecc.), rapportati a:

- *i fattori determinanti (drivers), cioè le attività socio-economiche previste e significative per l'ambiente, come ad esempio il numero di abitanti presenti in un bacino, oppure l'estensione fisica di un insediamento;*
- *i fattori di pressione, cioè le azioni previste in grado di causare modifiche di stato delle componenti*



*ambientali, come i prelievi di risorse naturali (es. acqua, roccia tufacea, ecc.), le emissioni di inquinanti o i reflui scaricati in mare.*

Il processo di valutazione si traduce poi in “*indicazioni di compatibilità o compensazione ambientale*” che arricchiscono ulteriormente l’ambito di azione del piano. Avendo, infatti, a che fare con un processo valutativo ex-ante, i requisiti di compatibilità ambientale costituiscono una possibile serie di ulteriori indicazioni utili per il progressivo ri-allineamento delle azioni del PUG rispetto alle variabili ambientali stabilite (azioni correttive di feedback).

E’ evidente come, nella fase di definizione e valutazione degli effetti ambientali, entri in gioco un certo margine discrezionale: se e vero, infatti, che può talvolta essere complessa una esaustiva ed univoca individuazione degli effetti ambientali perlopiù indiretti legati ad un determinato intervento, e altrettanto vero che per molte tipologie progettuali sono ormai disponibili riferimenti di metodo abbastanza condivisi e consolidati.

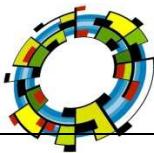
La Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di determinati piani e programmi, nell’Allegato II definisce alcuni criteri di valutazione della significatività degli effetti, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- *probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;*
- *carattere cumulativo degli effetti;*
- *rischi per la salute umana o per l’ambiente (ad es. in caso di incidenti);*
- *entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);*
- *valore e vulnerabilità dell’area che potrebbe essere interessata a causa delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite, dell’utilizzo intensivo del suolo;*
- *effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.*

Un ulteriore aspetto importante dell’attività di valutazione è la determinazione di standard di riferimento sulla base dei quali effettuare la valutazione degli effetti: la definizione di standard di riferimento deve fornire chiari riferimenti con cui effettuare in modo consistente ed efficace la valutazione.

E tuttavia difficile definire in modo univoco delle soglie di riferimento generali per ogni effetto ritenuto significativo; inoltre è utile sottolineare come sia comunque opportuno mantenere una certa elasticità nei confronti dei termini di riferimento, in quanto è necessario poter deviare da comportamenti standard ogni volta che il caso lo richieda.

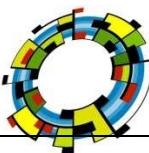
A livello operativo, l’individuazione degli effetti ambientali è stata effettuata attraverso l’analisi matriciale, uno strumento operativo rivolto a fornire una rappresentazione sintetica dei risultati e dei processi di



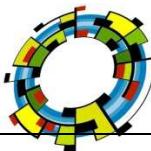
analisi.

La valutazione degli effetti è stata determinata attraverso:

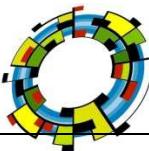
- *lo studio degli indicatori ambientali;*
- *la selezione degli interventi di particolare rilevanza dal punto di vista ambientale;*
- *l'interazione con la cittadinanza, esperti, parti sociali;*
- *l'acquisizione di dati ed indagini di settore per stimare gli effetti ambientali.*

**5.3.1 Corrispondenza tra contenuti del PUG e criteri dell'all. I al D. Lgs 4/2008**

<b>Criteri Allegato</b>		<b>Contenuti della verifica</b>
<b>Caratteristiche del piano</b>		
1	In quale misura il piano stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse	<i>l'oggetto del piano costituisce modifica al solo quadro di riferimento urbanistico generale</i>
	in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati	<i>Il piano non influenza altri piani o programmi già varati dall'Amministrazione. Influenza positivamente piani sovraordinati (PPTR e PAI) con ulteriori cognizioni di emergenze e forme di tutela condivise</i>
	la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.	<i>Il piano integra le considerazioni ambientali di piani sovraordinati e promuove lo sviluppo sostenibile nella parte normativa.</i>
	problemi ambientali pertinenti al piano o al programma	<i>non si rilevano problemi ambientali connessi con l'attuazione del piano.</i>
	la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque)	<i>Il piano è in linea con l'attuazione delle principali normative comunitarie nel settore dell'ambiente (rifiuti, acque, ecc). Impedisce apertura di nuove cave e discariche, promuove la raccolta differenziata, promuove la raccolta delle acque meteoriche</i>
<b>Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate</b>		
2	probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti	<i>i potenziali impatti derivanti dall'attuazione del piano non sono significativi</i>
	Carattere cumulativo degli impatti	<i>non sono rilevabili</i>
	natura transfrontaliera degli impatti	<i>Il PUG non determina implicazioni di natura transfrontaliera e nè subisce effetti negativi sull'aria, acque sotterranee e ambiente da parte di piani di amministrazioni comunali limitrofe.</i>
	rischi per la salute umana o per l'ambiente	<i>non sono rilevabili</i>
	entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)	<i>l'area e la popolazione potenzialmente interessata dagli effetti derivanti dall'attuazione delle previsioni del piano sono circoscritte all'immediato intorno dell'ambito comunale periurbano</i>



Criteri Allegato	Contenuti della verifica
valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo	<i>le aree oggetto del piano non presentano particolari vulnerabilità in quanto le speciali caratteristiche naturali ed il patrimonio culturale esistente viene tutelato. L'utilizzo del suolo per interventi residenziali non intensivi di previsione è circoscritto su suoli improduttivi o seminativi semplici in aree non irrigue</i>
impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale	<i>non sono rilevabili impatti</i>



### Fase sesta

#### PIANO DI MONITORAGGIO

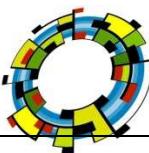
La progettazione del sistema di monitoraggio è parte integrante della VAS: se la relazione tra rapporto ambientale (in seguito RA) e monitoraggio è studiata sin dalle prime fasi del processo, l'attività di valutazione e di controllo in fase di attuazione sarà resa non soltanto più efficace, ma anche più semplice e meno onerosa per gli Enti responsabili, in termini di tempo e di risorse.

Come mostrato in Figura 53 il RA: analizza il contesto ambientale rispetto alle peculiarità del piano da monitorare e agli effetti attesi, identificando gli indicatori di contesto, rispettive fonti e Enti deputati al loro aggiornamento. Associa gli indicatori di contesto agli obiettivi di sostenibilità ritenuti pertinenti per il piano stesso in relazione ai quadri di riferimento disponibili. Correla gli obiettivi di sostenibilità con gli obiettivi e le azioni di piano che possono indurre effetti, positivi o negativi, su di essi. Specifica il percorso dell'attuazione del piano e le sue peculiarità in termini di strumenti e tipologie di intervento. Infine, identifica le potenziali relazioni con la Valutazione di Incidenza (VIA) e la Valutazione di Impatto Ambientale (VInCA) di progetti previsti, individuando gli aspetti critici da tenere sotto controllo.



Figura 53: Legame tra contenuti del rapporto ambientale e il sistema di monitoraggio nella VAS.

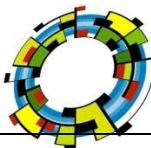
Se il RA contiene tutte le informazioni necessarie, il monitoraggio si “limita” quindi ad aggiornare le sue previsioni, aggiornando gli indicatori di contesto e il quadro normativo – programmatico attraverso la progressiva “qualificazione” degli effetti indotti dall'attuazione del piano (contributo del piano alla variazione del contesto e relativo livello di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità). Più oneroso il



caso in cui il RA non contenga tutte le informazioni necessarie per la definizione di un sistema di monitoraggio corretto, per cui si dovrà procedere alla ricostruzione degli elementi mancanti.

La tabella che segue mostra le relazioni tra alcune sezioni del RA e le attività di monitoraggio, evidenziando come sia possibile ottimizzare entrambe le attività nell'ambito della VAS:

<b>Obiettivi di sostenibilità</b>	Gli obiettivi di sostenibilità devono essere selezionati sulla base delle peculiarità del piano, in ragione del suo potenziale contributo positivo o negativo al loro raggiungimento. Sono desunti dai quadri di riferimento, di livello nazionale o regionale, e articolati secondo il livello territoriale di riferimento del piano. Ove disponibili, i target devono essere esplicitati.
<b>Contesto ambientale</b>	L'analisi di contesto deve selezionare i temi ambientali strettamente correlati al piano, perché critici o perché legati agli effetti indotti dall'attuazione. È auspicabile evitare analisi ridondanti, ma focalizzare l'attenzione su un nucleo ristretto di indicatori, opportunamente corredati dalla relativa meta informazione, per i quali sia garantito l'aggiornamento e la condivisione delle relative responsabilità ( <i>cfr. scheda meta informazione degli indicatori - Allegato 1</i> ) <i>"Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS – Ispra 2012"</i> . È inoltre necessario prevedere la scalabilità degli indicatori stessi e le modalità di aggregazione ai diversi livelli per poter effettivamente monitorare gli effetti indotti dal mosaico dei piani e degli strumenti che fanno parte del monitoraggio integrato. La loro correlazione con gli obiettivi di sostenibilità deve consentire la costruzione del quadro di riferimento per gli strumenti che fanno parte del monitoraggio integrato.
<b>Coerenza esterna</b>	L'analisi di coerenza è funzionale alla verifica del grado di omogeneità dei diversi elementi del processo decisionale nel perseguire gli obiettivi di sostenibilità. Per la costruzione del sistema di monitoraggio integrato, è essenziale mettere in evidenza affinità e concorrenze dei diversi piani e programmi rispetto agli obiettivi, profilando le informazioni che è necessario aggregare a livello territoriale e temporale.
<b>Obiettivi e azioni del piano e strumenti attuativi</b>	Le azioni del piano devono essere esplicitate nella struttura della loro attuazione, specificando tipologie di intervento, strumenti e modalità di attuazione e la previsione di eventuali valutazioni ambientali per gli strumenti attuativi (in quest'ultimo caso è possibile pianificare le attività di monitoraggio in modo da rendere il RA e i rapporti di monitoraggio funzionali anche a tali valutazioni).

**Valutazione degli effetti**

Il RA identifica le relazioni che intercorrono tra gli obiettivi e le azioni di piano e gli obiettivi di sostenibilità selezionati. La valutazione stima gli effetti ambientali potenziali, positivi e negativi, per le diverse azioni e tipologie di intervento, rispetto agli obiettivi di sostenibilità e ai temi ambientali selezionati. Esplicita tale stima non soltanto in termini di relazione (effetto esistente e potenziale sua gradazione) ma anche in termini di descrizione qualitativa del contributo alla variazione del contesto e al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità. Il monitoraggio si può così concentrare sull'aggiornamento di tale stima con dati e descrizione via via più precisi e sulla possibile articolazione degli effetti a seconda delle fasi di realizzazione dell'azione o della tipologia di intervento.

Pertanto gli elementi necessari per la costruzione del sistema di monitoraggio possono essere sintetizzati come segue:

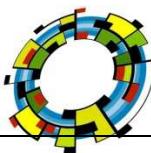
- 1. Definizione del sistema obiettivi di sostenibilità-indicatori di contesto**
- 2. Definizione delle modalità attuative dello strumento**
- 3. Identificazione degli effetti ambientali**
- 4. Costruzione degli indicatori di processo e di contributo**
- 5. La valutazione degli effetti cumulati**

Il presente Rapporto Ambientale Preliminare, in questa fase (2° conferenza di copianificazione) si limiterà ad identificare e definire il sistema degli obiettivi di sostenibilità-indicatori di contesto rimandando alla fase successiva l'analisi degli elementi necessari per la costruzione del sistema di monitoraggio riportati nel precedente elenco identificati con i punti 2, 3, 4 e 5.

#### **6.1 GLI INDICATORI DI PRIMO LIVELLO DEL PIANO DI MONITORAGGIO**

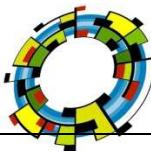
Il piano di Monitoraggio verificherà l'attuazione di una serie di obiettivi concatenati come quelli in figura. I temi principali rappresentano obiettivi generali di un piano: il ridimensionamento dei carico di piano, la razionalizzazione dell'uso delle aree agricole e il contenimento energetico e del consumo di suolo sono obiettivi specifici, che trovano riscontro in azioni di processi di piano quali l'adozione di un regolamento edilizio, la riduzione dei carichi insediativi. Ciascuna di queste fasi della catena di obiettivi e azioni rappresentata è descrivibile attraverso una serie di indicatori, che sono quelli di "primo livello" del piano di monitoraggio.

<b>Codice Indicatore</b>	<b>P1</b>
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Controllo del consumo di suolo e tutela aree sensibili</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Volumetrie trasferite con processi perequativi negli ambiti di concentrazione volumetrica</b>
<b>Descrizione</b>	Diritti di edificabilità trasferiti
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto <input checked="" type="checkbox"/> Indicatore di processo



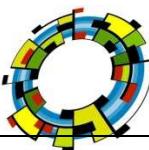
	Indicatore di impatto/contributo alla variazione del <input type="checkbox"/> contesto
<b>Utilizzazione dell'Indicatore</b>	Describe gli effetti della delocalizzazione degli impatti determinati dalla nuova edificazione in termini di efficacia dell'azione perequativa
<b>Unità di misura</b>	m <sup>3</sup>
<b>Scala di riferimento dell'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> Regionale <input type="checkbox"/> Provinciale ✓ Comunale ✓ Sub-Comunale
<b>Copertura temporale</b>	Ciclo di vita del piano
<b>Periodicità di aggiornamento dell'indicatore</b>	Anno/Frazioni di anno
<b>Fonte dell'indicatore</b>	UTC - Piani Esecutivi depositati
<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	No
<b>Possibili limiti dell'indicatore</b>	reperimento dei dati necessari per la costruzione <input type="checkbox"/> dell'indicatore <input type="checkbox"/> costo della rilevazione e della gestione dei dati <input type="checkbox"/> livello di dettaglio della informazione fornita ✓ disomogeneità dei dati relativi a diverse unità territoriali/diversa qualità dei dati <input type="checkbox"/> Assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	Dato potenzialmente disponibile pubblicamente presso UTC

<b>Codice Indicatore</b>	P2
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Controllo del consumo di suolo e tutela aree sensibili</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Superfici libere cedute</b>
<b>Descrizione</b>	Superfici non trasformabili
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto ✓ Indicatore di processo Indicatore di impatto/contributo alla variazione del <input type="checkbox"/> contesto
<b>Utilizzazione dell'Indicatore</b>	Describe gli effetti della delocalizzazione in termini di cessione delle aree non destinabili all'edificazione per motivi ambientali
<b>Unità di misura</b>	Ha,mq
<b>Scala di riferimento dell'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> Regionale <input type="checkbox"/> Provinciale ✓ Comunale ✓ Sub-Comunale
<b>Copertura temporale</b>	Ciclo di vita del piano
<b>Periodicità di aggiornamento</b>	Frazioni di anno



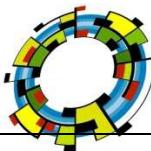
dell 'indicatore	
<b>Fonte dell findicatore</b>	UTC - Piani Esecutivi depositati
<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	SI (PUG)
<b>Possibili limiti dell 'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> reperimento dei dati necessari per la costruzione <input type="checkbox"/> dell findicatore <input type="checkbox"/> costo della rilevazione e della gestione dei dati <input type="checkbox"/> livello di dettaglio dell finformazione fornita <input checked="" type="checkbox"/> disomogeneita dei dati relativi a diverse unita territoriali/diversa qualita dei dati <input type="checkbox"/> assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	Dato potenzialmente disponibile pubblicamente presso UTC

<b>Codice Indicatore</b>	P3
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Trattamento acque e reflui</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Sviluppo reti</b>
<b>Descrizione</b>	Nuove installazioni per la distribuzione delle acque e per la raccolta delle acque grigie e nere
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto <input checked="" type="checkbox"/> Indicatore di processo <input type="checkbox"/> Indicatore di impatto/contributo alla variazione del <input type="checkbox"/> contesto
<b>Utilizzazione dell 'Indicatore</b>	Describe gli effetti della delocalizzazione in termini di inquinamento dell'aria
<b>Unita di misura</b>	M
<b>Scala di riferimento dell indicatore</b>	<input type="checkbox"/> Regionale <input type="checkbox"/> Provinciale <input checked="" type="checkbox"/> Comunale <input checked="" type="checkbox"/> Sub- Comunale
<b>Copertura temporale</b>	
<b>Periodicità di aggiornamento dell'indicatore</b>	Frazioni di anno
<b>Fonte dell 'indicatore</b>	UTC
<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	SI
<b>Possibili limiti dell'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> reperimento dei dati necessari per la costruzione <input type="checkbox"/> dell findicatore <input checked="" type="checkbox"/> costo della rilevazione e della gestione dei dati <input type="checkbox"/> livello di dettaglio dell finformazione fornita <input type="checkbox"/> disomogeneita dei dati relativi a diverse unita territoriali/diversa qualita dei dati <input type="checkbox"/> assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	Dato potenzialmente disponibile pubblicamente presso UTC



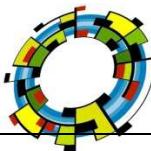
<b>Codice Indicatore</b>	P4
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Trattamento acque e reflui</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Domanda acqua potabile</b>
<b>Descrizione</b>	Incremento della domanda di acqua derivante dalla nuova edificazione e dal recupero insediativo
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto <input checked="" type="checkbox"/> Indicatore di processo <input type="checkbox"/> Indicatore di impatto/contributo alla variazione del contesto
<b>Utilizzazione dell'Indicatore</b>	Describe gli effetti dell'insediamento in termini di domanda di risorse
<b>Unita di misura</b>	m <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> per ab
<b>Scala di riferimento dell'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> Regionale <input type="checkbox"/> Provinciale <input checked="" type="checkbox"/> Comunale <input checked="" type="checkbox"/> Sub- Comunale
<b>Copertura temporale</b>	
<b>Periodicità di aggiornamento dell'indicatore</b>	anno
<b>Fonte dell'indicatore</b>	UTC- AQP
<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	SI
<b>Possibili limiti dell'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> reperimento dei dati necessari per la costruzione dell'indicatore <input checked="" type="checkbox"/> costo della rilevazione e della gestione dei dati <input type="checkbox"/> livello di dettaglio dell'informazione fornita <input type="checkbox"/> disomogeneità dei dati relativi a diverse unità territoriali/diversa qualità dei dati <input type="checkbox"/> assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	Dato potenzialmente disponibile pubblicamente presso UTC

<b>Codice Indicatore</b>	P5
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Trattamento acque e reflui</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Domanda acqua industriale</b>
<b>Descrizione</b>	Incremento della domanda di acqua derivante dalla nuova edificazione industriale
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto <input checked="" type="checkbox"/> Indicatore di processo <input type="checkbox"/> Indicatore di impatto/contributo alla variazione del contesto
<b>Utilizzazione dell'Indicatore</b>	Describe gli effetti dell'insediamento in termini di domanda di risorse
<b>Unita di misura</b>	m <sup>3</sup>
<b>Scala di riferimento dell'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> Regionale



	<input type="checkbox"/> Provinciale
	<input checked="" type="checkbox"/> Comunale
	<input checked="" type="checkbox"/> Sub- Comunale
<b>Copertura temporale</b>	
<b>Periodicità di aggiornamento dell 'indicatore</b>	anno
<b>Fonte dell 'indicatore</b>	UTC- AQP
<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	SI
<b>Possibili limiti dell 'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> reperimento dei dati necessari per la costruzione dell'indicatore
	<input checked="" type="checkbox"/> costo della rilevazione e della gestione dei dati
	<input type="checkbox"/> livello di dettaglio dell'informazione fornita
	<input type="checkbox"/> disomogeneità dei dati relativi a diverse unità territoriali/diversa qualità dei dati
	<input type="checkbox"/> assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
	Dato potenzialmente disponibile pubblicamente presso UTC
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	

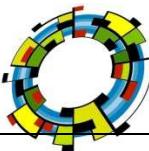
<b>Codice Indicatore</b>	<b>P6</b>
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Trattamento energia</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Domanda energia</b>
<b>Descrizione</b>	Incremento della domanda di acqua derivante dalla nuova edificazione industriale
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto
	<input checked="" type="checkbox"/> Indicatore di processo
	<input type="checkbox"/> Indicatore di impatto/contributo alla variazione del contesto
<b>Utilizzazione dell 'Indicatore</b>	Describe gli effetti dell'insediamento in termini di domanda di risorse
<b>Unita di misura</b>	m3
<b>Scala di riferimento dell indicatore</b>	<input type="checkbox"/> Regionale
	<input type="checkbox"/> Provinciale
	<input checked="" type="checkbox"/> Comunale
	<input checked="" type="checkbox"/> Sub- Comunale
<b>Copertura temporale</b>	
<b>Periodicità di aggiornamento dell 'indicatore</b>	anno
<b>Fonte dell 'indicatore</b>	UTC- AQP
<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	SI
<b>Possibili limiti dell 'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> reperimento dei dati necessari per la costruzione dell'indicatore
	<input checked="" type="checkbox"/> costo della rilevazione e della gestione dei dati
	<input type="checkbox"/> livello di dettaglio dell'informazione fornita
	<input type="checkbox"/> disomogeneità dei dati relativi a diverse unità



	<input type="checkbox"/> territoriali/diversa qualità dei dati
	<input type="checkbox"/> assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	Dato potenzialmente disponibile pubblicamente presso UTC

<b>Codice Indicatore</b>	<b>P7</b>
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Trattamento energia</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Energia rinnovabile fornita</b>
<b>Descrizione</b>	Incremento della domanda di acqua derivante dalla nuova edificazione industriale
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto ✓ Indicatore di processo ✓ Indicatore di impatto/contributo alla variazione del contesto
<b>Utilizzazione dell 'Indicatore</b>	Describe gli effetti dell finsediamento in termini di domanda di risorse
<b>Unita di misura</b>	m3
<b>Scala di riferimento dell indicatore</b>	<input type="checkbox"/> Regionale ✓ Provinciale ✓ Comunale ✓ Sub- Comunale
<b>Copertura temporale</b>	
<b>Periodicità di aggiornamento dell 'indicatore</b>	anno
<b>Fonte dell 'indicatore</b>	UTC- AQP
<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	SI
<b>Possibili limiti dell'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> reperimento dei dati necessari per la costruzione dell indicatore ✓ costo della rilevazione e della gestione dei dati <input type="checkbox"/> livello di dettaglio dell finformazione fornita <input type="checkbox"/> disomogeneità dei dati relativi a diverse unità <input type="checkbox"/> territoriali/diversa qualità dei dati <input type="checkbox"/> assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	Dato potenzialmente disponibile pubblicamente presso UTC

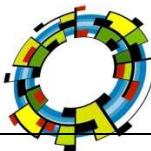
<b>Codice Indicatore</b>	<b>P8</b>
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Sostenibilità ambientale</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Piantumazione a verde</b>
<b>Descrizione</b>	
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto ✓ Indicatore di processo ✓ Indicatore di impatto/contributo alla variazione del

**VEGA sas**LANDSCAPE ECOLOGY  
& URBAN PLANNINGVia delle Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324  
mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org

Protocollo: VAS-PUG – RA definitivo  
 Data emissione: 2019  
 Committente: Comune di Casalnuovo Mro  
 N° commessa: 2016-001 - VAS  
 File: VAS\_PUG\_CasalnuovoM\_RA

	contesto
<b>Utilizzazione dell'Indicatore</b>	Describe gli effetti della riqualificazione ambientale in attuazione del PUG
<b>Unita di misura</b>	Piante/HA, Piante
<b>Scala di riferimento dell'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> Regionale <input type="checkbox"/> Provinciale <input checked="" type="checkbox"/> Comunale <input checked="" type="checkbox"/> Sub- Comunale
<b>Copertura temporale</b>	Nuova
<b>Periodicità di aggiornamento dell'indicatore</b>	Saltuaria
<b>Fonte dell'indicatore</b>	Comune
<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	NO
<b>Possibili limiti dell'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> reperimento dei dati necessari per la costruzione dell'indicatore <input type="checkbox"/> costo della rilevazione e della gestione dei dati <input type="checkbox"/> livello di dettaglio dell'informazione fornita <input type="checkbox"/> disomogeneità dei dati relativi a diverse unità territoriali/diversa qualità dei dati <input checked="" type="checkbox"/> assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	

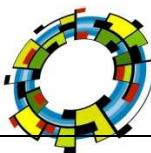
<b>Codice Indicatore</b>	<b>P9</b>
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Attività produttive</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Autorizzazioni per attività commerciali e servizi</b>
<b>Descrizione</b>	Procedura autorizzativa Comunale
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto <input checked="" type="checkbox"/> Indicatore di processo <input type="checkbox"/> Indicatore di impatto/contributo alla variazione del contesto
<b>Utilizzazione dell'Indicatore</b>	Describe gli effetti della riqualificazione insediativa in senso economico/urbanistico
<b>Unita di misura</b>	Mq SLP
<b>Scala di riferimento dell'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> Regionale <input type="checkbox"/> Provinciale <input checked="" type="checkbox"/> Comunale <input checked="" type="checkbox"/> Sub- Comunale
<b>Copertura temporale</b>	Nuova
<b>Periodicità di aggiornamento dell'indicatore</b>	Saltuaria
<b>Fonte dell'indicatore</b>	VVFF - ASL . UTC Ascoli Satriano
<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	NO
<b>Possibili limiti dell'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> reperimento dei dati necessari per la costruzione



	dell'indicatore
	<input type="checkbox"/> costo della rilevazione e della gestione dei dati
	<input type="checkbox"/> livello di dettaglio dell'informazione fornita
	<input type="checkbox"/> disomogeneità dei dati relativi a diverse unità
	<input type="checkbox"/> territoriali/diversa qualità dei dati
	<input type="checkbox"/> assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	

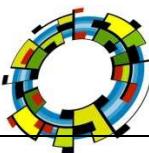
<b>Codice Indicatore</b>	P10
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Attività produttive</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Autorizzazioni per attività agroalimentare</b>
<b>Descrizione</b>	Procedura autorizzativa ASL
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto <input checked="" type="checkbox"/> Indicatore di processo <input type="checkbox"/> Indicatore di impatto/contributo alla variazione del <input type="checkbox"/> contesto
<b>Utilizzazione dell'Indicatore</b>	Descrive gli effetti della smantellamento del nastro in termini di recupero di suoli per aree agricole produttive
<b>Unita di misura</b>	Numero di autorizzazioni
<b>Scala di riferimento dell'indicatore</b>	<input type="checkbox"/> Regionale <input type="checkbox"/> Provinciale <input checked="" type="checkbox"/> Comunale <input checked="" type="checkbox"/> Sub- Comunale
<b>Copertura temporale</b>	Nuova
<b>Periodicità di aggiornamento dell'indicatore</b>	Saltuaria
<b>Fonte dell'indicatore</b>	VVFF - ASL . UTC Ascoli Satriano
<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	SI
<b>Possibili limiti dell'indicatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> reperimento dei dati necessari per la costruzione <input checked="" type="checkbox"/> dell'indicatore <input type="checkbox"/> costo della rilevazione e della gestione dei dati <input type="checkbox"/> livello di dettaglio dell'informazione fornita <input type="checkbox"/> disomogeneità dei dati relativi a diverse unità <input type="checkbox"/> territoriali/diversa qualità dei dati <input type="checkbox"/> assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	

<b>Codice Indicatore</b>	P11
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Controllo consumo risorse</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Certificazione energetica classe a e b</b>
<b>Descrizione</b>	Procedura autorizzativa
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto

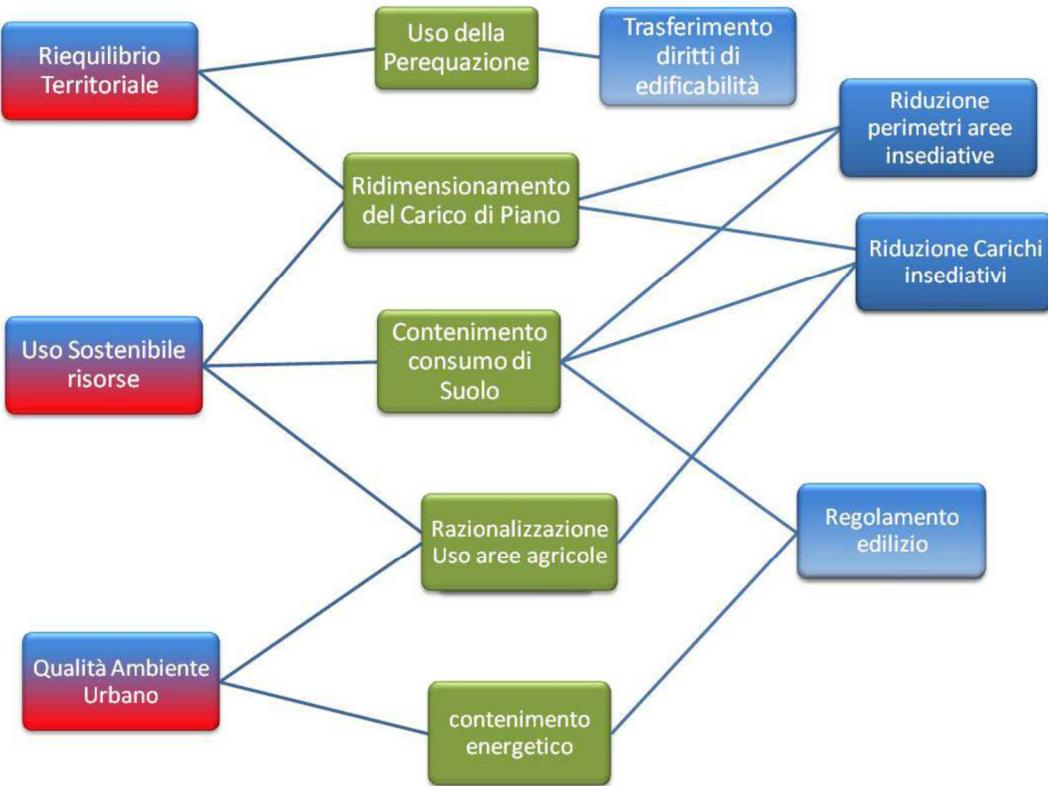
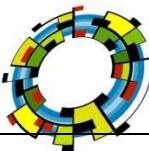


	<input checked="" type="checkbox"/> Indicatore di processo
	<input type="checkbox"/> Indicatore di impatto/contributo alla variazione del contesto
<b>Utilizzazione dell'Indicatore</b>	Describe gli effetti del regolamento edilizio individuando il numero di edifici a basso consumo energetico realizzati
<b>Unita di misura</b>	Numero di autorizzazioni
	<input type="checkbox"/> Regionale
	<input checked="" type="checkbox"/> Provinciale
	<input checked="" type="checkbox"/> Comunale
	<input checked="" type="checkbox"/> Sub- Comunale
<b>Copertura temporale</b>	
<b>Periodicità di aggiornamento dell'indicatore</b>	Saltuaria
<b>Fonte dell'indicatore</b>	UTC
<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	SI
	<input type="checkbox"/> reperimento dei dati necessari per la costruzione dell'indicatore
	<input type="checkbox"/> costo della rilevazione e della gestione dei dati
	<input type="checkbox"/> livello di dettaglio dell'informazione fornita
	<input type="checkbox"/> disomogeneità dei dati relativi a diverse unità territoriali/diversa qualità dei dati
	<input type="checkbox"/> assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	

<b>Codice Indicatore</b>	<b>P12</b>
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Controllo impatti</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Riduzione concentrazione inquinanti nel suolo agricolo</b>
<b>Descrizione</b>	Procedura autorizzativa
	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto
	<input type="checkbox"/> Indicatore di processo
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Indicatore di impatto/contributo alla variazione del contesto
<b>Utilizzazione dell'Indicatore</b>	Describe gli effetti delle bonifiche sul suolo
<b>Unita di misura</b>	Concentrazione ossidi, metalli pesanti
	<input checked="" type="checkbox"/> Regionale
	<input checked="" type="checkbox"/> Provinciale
	<input checked="" type="checkbox"/> Comunale
	<input checked="" type="checkbox"/> Sub- Comunale
<b>Copertura temporale</b>	
<b>Periodicità di aggiornamento dell'indicatore</b>	Saltuaria
<b>Fonte dell'indicatore</b>	UTC



<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	SI
<b>Possibili limiti dell'indicatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> reperimento dei dati necessari per la costruzione dell'indicatore <input checked="" type="checkbox"/> costo della rilevazione e della gestione dei dati <input type="checkbox"/> livello di dettaglio dell'informazione fornita <input type="checkbox"/> disomogeneità dei dati relativi a diverse unità territoriali/diversa qualità dei dati <input type="checkbox"/> assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	ARPA, COMUNE, ASL
<b>Codice Indicatore</b>	<b>P13</b>
<b>Obiettivo Ambientale di Riferimento del PUG</b>	<b>Controllo impatti</b>
<b>Nome indicatore</b>	<b>Riduzione concentrazione inquinanti in falda</b>
<b>Descrizione</b>	Procedura autorizzativa
<b>Tipologia di indicatore:</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di contesto <input type="checkbox"/> Indicatore di processo <input checked="" type="checkbox"/> Indicatore di impatto/contributo alla variazione del contesto
<b>Utilizzazione dell'Indicatore</b>	Describe gli effetti delle bonifiche sul sottosuolo e in falda
<b>Unita di misura</b>	Concentrazione ossidi, metalli pesanti
<b>Scala di riferimento dell'indicatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Regionale <input checked="" type="checkbox"/> Provinciale <input checked="" type="checkbox"/> Comunale <input checked="" type="checkbox"/> Sub- Comunale
<b>Copertura temporale</b>	
<b>Periodicità di aggiornamento dell'indicatore</b>	Saltuaria
<b>Fonte dell'indicatore</b>	UTC
<b>Soglie, valori di riferimento, obiettivi fissati dalla normativa</b>	SI
<b>Possibili limiti dell'indicatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> reperimento dei dati necessari per la costruzione dell'indicatore <input checked="" type="checkbox"/> costo della rilevazione e della gestione dei dati <input type="checkbox"/> livello di dettaglio dell'informazione fornita <input type="checkbox"/> disomogeneità dei dati relativi a diverse unità territoriali/diversa qualità dei dati <input type="checkbox"/> assenza di valori di riferimento/criteri di valutazione.
<b>Fonte di accesso ai dati</b>	ARPA, COMUNE, ASL, Servizio Regionale Acque



Ai fini di una maggiore trasparenza dell'azione di Piano, Vanno evidenziati in maniera più chiara e trasparente gli obiettivi in materia ambientale perseguiti dal PUG e le azioni normative che il PUG individua per perseguiрli, e gli indicatori che ne delineano la misura.

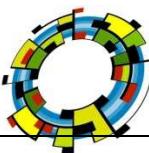
Ai fini del Monitoraggio quindi, sarà necessario fornire tutte le indicazioni utili all'aggiornamento degli indicatori di stato, e alla costruzione di un ufficio di piano capace di aggiornare dinamicamente le informazioni sull'evoluzione dello stato dell'ambiente durante la fase di attuazione del PUG.

## 6.2 GLI INDICATORI DI SECONDO LIVELLO DEL PIANO DI MONITORAGGIO

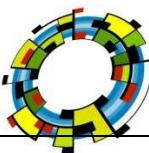
Gli indicatori di primo livello sono quelli che sono direttamente legati alle criticità emergenti nell'analisi di Piano.

Quelli di secondo livello invece costituiscono una fase di monitoraggio continuo. Diventa rilevante l'uso di un Sistema Informativo Territoriale utile a individuare alla scala locale le informazioni attualmente ancora carenti o inadeguate alla dimensione territoriale comunale, ancorché presenti nel quadro provinciale o regionale.

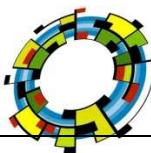
FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	CRITICITÀ	FONTE	FREQUENZA MINIMA DI UPGRADING



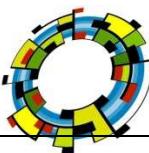
FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	CRITICITÀ	FONTE	FREQUENZA MINIMA DI UPGRADING
<i>Consumo idrico</i>	Rapporto fra la portata media giornaliera in estate e in autunno/primavera	Turismo	Acquedotto Pugliese	Annuale
	Perdite totali dalla rete idrica	Uso delle risorse	Acquedotto Pugliese	Annuale
	raccolta delle acque meteoriche	Qualità e sostenibilità del costruire	RSA/SIT	Annuale
<i>Equilibrio idrogeologico</i>	entità e frequenza degli eventi alluvionali	Rischio idrogeologico	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale
	N° pozzi esistenti	uso delle risorse	Acquedotto Pugliese	Annuale
	Numero di progetti di recupero delle lame e superficie interessata	Equilibrio tra tutela e sviluppo	SIT	Pluriennale
	Lunghezza degli alvei cementificati e di quelli naturali	Uso delle risorse	SIT	Pluriennale
	N° delle stazioni di monitoraggio	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale
<i>Distribuzione idrica</i>	Dotazione idrica pro capite	uso delle risorse	Acquedotto Pugliese	Annuale
	Consumi idrici per settore	uso delle risorse	Acquedotto Pugliese	Annuale
	Rapporto fra popolazione servita e popolazione totale	Accessibilità	Acquedotto Pugliese	Annuale
	Riuso delle acque	uso delle risorse	Acquedotto Pugliese	Annuale
<i>Inquinamento</i>	Scarichi esistenti	Rischio Ambientale	RSA/SIT	Annuale



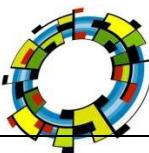
FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	CRITICITÀ	FONTE	FREQUENZA MINIMA DI UPGRADING
	N° dei superamenti dei valori limiti delle emissioni inquinanti da traffico veicolare	Rischio Tecnologico	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale
	N° degli impianti industriali soggetti alla normativa IPCC	Rischio Tecnologico	Assessorato Attività Produttive/SIT	Pluriennale
	N° delle campagne di educazione e comunicazione ambientale	Rischio Ambientale	Amministrazione comunale centri territoriali istruzione	Annuale
	Superficie destinata ad insediamenti ed infrastrutture e trend di incremento	Qualità e sostenibilità del costruire	SIT	Pluriennale
	Siti potenzialmente contaminati	Rischio Tecnologico	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale
<i>Morfologia</i>	Numero di cave recuperate e/o riutilizzate.	Uso delle risorse	Assessorato Attività Produttive	Pluriennale
	Superficie aree impermeabili	Rischio idrogeologico	SIT	Pluriennale
<i>Paesaggio Agrario</i>	Superficie agricola utilizzata (SAU) rispetto alla superficie totale comunale	Equilibrio tra tutela e sviluppo	SISTAN -INEA	Pluriennale
	% di SAU occupata dagli oliveti e % di SAU occupata dagli oliveti secolari	Uso delle risorse	SIT	Pluriennale



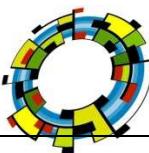
FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	CRITICITÀ	FONTE	FREQUENZA MINIMA DI UPGRADING
<i>Paesaggio Naturale</i>	Lunghezza dei percorsi pedonali e ciclabili per la fruizione delle aree protette	Equilibrio tra tutela e sviluppo	SIT	Pluriennale
	N° di incendi e superficie percorsa dal fuoco	Rischio Tecnologico	Assessorato Attività Produttive /SISTAN	Pluriennale
	Numero di beni oggetto di vincolo e numero di beni tutelati dal piano	Qualità e sostenibilità del costruire	Assessorato Urbanistica /Piano Paesistico /SIT	Pluriennale
<i>Paesaggio Culturale</i>	Superficie aree protette istituite	Equilibrio tra tutela e sviluppo	SIT	Pluriennale
	Superficie aree naturali e superficie differenti habitat Direttiva 92/43/CEE	Equilibrio tra tutela e sviluppo	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale
	Superficie interessata da interventi di recupero e rinaturalizzazione	Uso delle risorse	SIT	Pluriennale
	N° aree attrezzate e centri visita	Turismo	SIT	Pluriennale
<i>Paesaggio Culturale</i>	Numero di beni oggetto di interventi di restauro	Qualità e sostenibilità del costruire	SIT	Pluriennale
	Numero di beni vincolati accessibili al pubblico	Turismo	Assessorato Urbanistica /Piano Paesistico /SIT	Pluriennale



FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	CRITICITÀ	FONTE	FREQUENZA MINIMA DI UPGRADING
<b>Mobilità</b>	Lunghezza delle infrastrutture per la mobilità lenta	Turismo	SIT	Pluriennale
	Lunghezza delle nuove infrastrutture di trasporto	Accessibilità	SIT	Pluriennale
	Parco veicoli circolante	Accessibilità	SISTAN /ACI	Annuale
<b>Attività Produttive</b>	Imprese, unità locali e addetti per Ha di superficie destinata ad attività industriali e artigianali	Equilibrio tra tutela e sviluppo	SISTAN	Pluriennale
	SAU Imprese, unità locali e addetti per Ha di superficie destinata aordinamenti colturali e zootechnici	Equilibrio tra tutela e sviluppo	SISTAN	Pluriennale
	Imprese certificate Emas e ISO 14001	Equilibrio tra tutela e sviluppo	Assessorato Attività Produttive /SISTAN	Pluriennale
	Marchi DOP	Equilibrio tra tutela e sviluppo	Camera di Commercio	Annuale
<b>Rumore</b>	Numero di stazioni di monitoraggio	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia, Urbanistica /SIT	Pluriennale
	Numero di interventi per la riduzione dell'inquinamento acustico	Rischio Tecnologico	Assessorato Ecologia, Urbanistica /SIT	Pluriennale



FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	CRITICITÀ	FONTE	FREQUENZA MINIMA DI UPGRADING
	Superficie interessata dagli interventi per la riduzione dell'inquinamento acustico	Rischio Tecnologico	Assessorato Ecologia, Urbanistica /SIT	Pluriennale
<i>Energia</i>	Nuova volumetria con caratteristiche di efficienza energetica superiore a quanto previsto dal D.Lgs. 192/05	Qualità e sostenibilità del costruire	Assessorato Ecologia, Urbanistica /SIT	Pluriennale
	Volumetrie esistenti oggetto di interventi di ristrutturazione tali da migliorarne le caratteristiche di efficienza energetica	Qualità e sostenibilità del costruire	Assessorato Ecologia, Urbanistica /SIT	Pluriennale
<i>Elettromagnetismo</i>	N° di impianti di telecomunicazioni e radiotelevisivi e relativa potenza.	Rischio Tecnologico	Assessorato Ecologia, Urbanistica /SIT	Pluriennale
<i>Rifiuti</i>	Produzione di rifiuti solidi urbani (valore annuo totale e procapite)	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia, Att. Produttive /RSA	Pluriennale
	Produzione di rifiuti speciali (valore annuo totale e procapite)	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia, Att. Produttive /RSA	Pluriennale
	Smaltimento di rifiuti in discarica (t/anno)	Rischio Ambientale		Pluriennale



FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	CRITICITÀ	FONTE	FREQUENZA MINIMA DI UPGRADING
	Quantità di raccolta differenziata (t/anno), differenziata per materiale, totale e procapite	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia, Att. Produttive /RSA	Pluriennale
	Percentuale di raccolta differenziata	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia, Att. Produttive /RSA	Pluriennale

La tempistica proposta e pertanto quella riportata nella tabella seguente:

2019	2022	2025
Attività organizzativa e di pianificazione della raccolta dei dati e delle informazioni necessarie al monitoraggio	Analisi degli effetti ambientali	Analisi degli effetti ambientali

## 6.2 RUOLI, RESPONSABILITÀ E STRUMENTI DI MONITORAGGIO

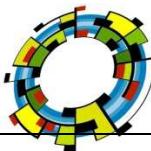
Il Comune di Casalnuovo Monterotaro, quale autorità procedente e competente, è soggetto direttamente chiamato a predisporre ed aggiornare il programma di monitoraggio. Per il programma sarà istituito l'Ufficio di Monitoraggio costituito dall'UTC e da uno dei progettisti del Pug.

Il Responsabile dell'ufficio sarà individuato con apposita delibera di G.M. nella quale saranno indicate anche le risorse economiche per finanziare lo svolgimento dei programmi di monitoraggio.

Gli strumenti utilizzabili prevedono l'uso di procedure informatizzate di larga diffusione (dati georiferiti e database) che potrebbero essere ulteriormente integrate e aggiornate con dati regionali.

L'ufficio individuato per la gestione del monitoraggio ambientale:

- è responsabile dell'attività di monitoraggio della raccolta e conservazione di dati e informazioni relativi agli indicatori individuati nel programma di monitoraggio;
- deve garantire le condizioni tecniche ed organizzative per lo svolgimento del monitoraggio ambientale;
- è responsabile della pubblicazione dei dati e degli esiti del monitoraggio;
- propone all'Amministrazione l'adozione di eventuali misure correttive in relazione alla validazione degli esiti del monitoraggio ambientale.



## 6.3 CONCLUSIONI

Il PUG consente indubbi miglioramenti dello scenario urbano, sostiene la tutela del territorio rurale con minor uso del suolo e la tutela dei beni ambientali-naturalistici, la tutela del sistema idrogeologico e geomorfologico, dei beni culturali urbani ed extraurbani, l'aumento della dotazione di verde pubblico funzionale alla qualità della vita degli abitanti.

A tal proposito, la verifica di sostenibilità ambientale interna derivante dagli impatti del PUG è risultata positiva.

Si sono valutate le interazioni ambientali presenti nell'area, prestando particolare attenzione a quelle negative transfrontaliere rivenienti da territori limitrofi che sono già presenti indipendentemente dall'attivazione del PUG e che, se non attentamente valutate, sarebbero amplificate dalla realizzazione di nuovi impianti nocivi.

Altro punto fondamentale dell'analisi è stato quello di verificarne la conservazione anche dal punto di vista urbanistico e pianificatorio, valutando se le destinazioni d'uso previste dal PUG fossero in linea con le previsioni di tutela dell'ambiente e del paesaggio, da parte dei Piani e Programmi a scala provinciale, regionale e di area vasta.

Anche in questo caso la verifica ha attestato la piena congruenza delle qualità specifiche previste dalla pianificazione con gli obiettivi urbanistici attuali e di previsione.

In ogni caso, dai quadri prima rappresentati si evince come le modalità attuative del PUG rispondano a molteplici obiettivi espressi anche a scala sovralocale con le linee di azione che colgono gli obiettivi di sostenibilità amministrativa, ambientale, urbanistica e paesaggistica.

*Foggia, Marzo 2019*

Il Consulente

Arch. Antonio Demaio

