



DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE - (AdB Arno)
DISTRETTO APPENNINO CENTRALE – (AdB Tevere)

Piano di gestione del rischio alluvioni

4 - Documentazione adempimenti VAS

decreto legislativo 152/2006
direttiva 2007/60/CE
decreto legislativo 49/2010
decreto legislativo 219/2010



marzo 2016



Premessa

Ai fini dell'attuazione della Direttiva 2007/60, il territorio di competenza dell'Autorità dei Bacini regionali delle Marche, individuata dal codice UoM ITR111 ricade, per la parte nord, nel Distretto Appennino Settentrionale (4.900 kmq) con Autorità Procedente (AP) l'Autorità di Bacino nazionale dell'Arno e, per la parte sud, nel Distretto Appennino Centrale (3.450 kmq) con Autorità Procedente l'Autorità di Bacino nazionale del Tevere.

Il Rapporto Ambientale (RA) è stato predisposto in forma unitaria per il territorio dell'intera UoM ITR111 ed approvato dal Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino regionale il 3 giugno 2015; l'elaborato è stato poi trasmesso alle AP per l'approvazione definitiva con nota Prot. 0392673|03/06/2015|R_MARCHE|GRM|DDS|P al Distretto Appennino Settentrionale e con nota Prot. 0409369|09/06/2015|R_MARCHE|GRM|DDS|P al Distretto Appennino Centrale.

Alla data di redazione del presente elaborato risulta essere stato emesso da parte dell'Autorità Competente (il MATTM):

- per il Distretto Appennino Settentrionale: parere positivo con raccomandazioni sul RA, contenuto nel Decreto n.34 del 16/02/2016;
- per il Distretto Appennino Centrale: comunicazione con e-mail del 29/02/2016 degli estremi del parere della commissione VIA/VAS (n. 1934 del 04/12/2015).

Per una lettura organica e completa della tematica VAS riferita all'intera UoM, ad integrazione dei documenti pubblicati in fase di adozione di Piano avvenuta in data 17 dicembre 2015, di seguito si riporta il RA, datato maggio 2015 e approvato dal Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino regionale delle Marche in data 3 giugno 2015.



REGIONE MARCHE

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE

UNIT OF MANAGEMENT: ADB MARCHE (ITR111)



Autorità di Bacino del Fiume Tevere

DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE - (AdB Arno)
DISTRETTO APPENNINO CENTRALE - (AdB Tevere)

PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

Rapporto Ambientale

Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

decreto legislativo 152/2006

direttiva 2007/60/CE

decreto legislativo 49/2010

decreto legislativo 219/2010



Maggio 2015



Dott. Geol. PRINCIPI Marcello (Segretario Generale)

Il Piano è redatto col contributo di:

BAGNARELLI Andrea

BOCCHINO Francesco

BOROCCI Maria Cristina

BURZACCA Giuliano

COPPARONI Roberto

DILETTI Raffaella

DIOTALLEVI Luigi

GIORDANI Andrea

LAZZARO Patrizio

LETI Stefano

PACCAPELO Alessandro

POETA Alessandro

PORRA' Giuliana

SORDONI Gloria Anna

In collaborazione e con il contributo del: Dipartimento per le politiche integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile della Regione Marche

Documento redatto nel mese di Maggio 2015

Versione: 1.0

Sommario

| | |
|--|-----------|
| Sintesi Non Tecnica | 11 |
| Introduzione..... | 15 |
| 1. Informazioni generali sul PGRA dell'UoM ITR111 e sulla VAS..... | 16 |
| 1.1 Inquadramento normativo e procedurale..... | 16 |
| 1.2 Il processo di VAS..... | 16 |
| 1.3 Descrizione delle eventuali difficoltà di analisi ambientale..... | 20 |
| 1.4 Osservazioni e contributi pervenuti sul Rapporto Preliminare | 20 |
| 2. Descrizione degli obiettivi e delle azioni del PGRA dell'UoM ITR11.... | 25 |
| 2.1 Contenuti e obiettivi del Piano | 25 |
| 2.2 Le misure di Piano | 27 |
| 2.3 Alternative di Piano..... | 39 |
| 3. Analisi di coerenza | 41 |
| 3.1 Analisi della coerenza interna..... | 41 |
| 3.2 Analisi della coerenza esterna | 47 |
| 4. Stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici | 62 |
| Premessa | 62 |
| 4.1 Suolo e rischio idrogeologico | 64 |
| 4.2 Acqua | 79 |
| 4.3 Paesaggio e patrimonio culturale | 86 |
| 4.4 Popolazione e salute umana | 90 |
| 4.5 Biodiversità ed Aree Naturali protette | 93 |
| 4.6 Aria | 102 |
| 4.7 Clima | 103 |

| | |
|---|------------|
| 4.8 Settori di governo..... | 108 |
| 4.9 Valutazione delle interazioni tra i diversi fattori con gli obiettivi di Piano | 109 |
| 5. Scenari previsionali (con e senza l'attuazione del Piano)..... | 110 |
| 6. Valutazione degli effetti ambientali | 113 |
| 6.1 Metodologia | 113 |
| 6.2 Valutazione degli effetti del piano sui temi ambientali..... | 116 |
| 6.3 Valutazione degli effetti di piano sui settori di governo | 123 |
| 6.4 Valutazione degli effetti cumulativi..... | 128 |
| 6.5 Sintesi complessiva degli effetti valutati | 130 |
| 7. Elementi dello studio per la valutazione di incidenza..... | 131 |
| 7.1 Introduzione..... | 131 |
| 7.2 Effettuazione dello screening..... | 133 |
| Fase I: gestione dei siti natura 2000..... | 133 |
| Fase II: descrizione del Piano | 133 |
| Fase III: caratteristiche dei siti natura 2000 interessati dal piano | 133 |
| Fase IV: Valutazione della significatività dell'incidenza..... | 149 |
| 7.3 Proposta di misure di mitigazione degli effetti | 156 |
| 7.4 Conclusioni..... | 158 |
| 7.5 Documentazione di riferimento..... | 159 |
| 8. Mitigazioni e compensazioni ambientali..... | 161 |
| 9. Monitoraggio ai fini VAS (indicatori, soggetti competenti e misure correttive da adottare)..... | 165 |
| Bibliografia..... | 173 |



Elenco Figure

| | |
|--|----|
| <i>Fig. 1 - Attori e competenze nella procedura di VAS del PGRA dell'UoM ITR111</i> | 18 |
| <i>Fig. 2 - Fasi del processo di VAS</i> | 19 |
| <i>Fig. 3 - Consultazione preliminare. Elenco e sintesi delle osservazioni pervenute</i> | 23 |
| <i>Fig. 4 - Misure individuate nella Guidance n.29 (fonte ISPRA, ottobre 2014)</i> | 29 |
| <i>Fig. 5 - Esempi di attribuzione dei codici tipo alle misure di piano (fonte ISPRA, ottobre 2014)</i> | 30 |
| <i>Fig. 6 - Sintesi grafica della somma delle Misure di Piano per Aree Omogenee e macrocategorie di azione</i> | 32 |
| <i>Fig.7 – Area Omogenea 1: Sintesi delle Misure di Piano per Sub-Area Omogenea e macrocategorie di azione</i> | 34 |
| <i>Fig. 8 – Area Omogenea 2: Sintesi delle Misure di Piano per Sub-Area Omogenea e macrocategorie di azione</i> | 35 |
| <i>Fig. 9 - Sintesi di criticità/rischio/obiettivi e misure previste dal PGRA per Area Omogenea</i> | 37 |
| <i>Fig. 10 - Corrispondenza tra criticità e bisogni del territorio con gli obiettivi della Guidance n. 29 e le misure di Piano</i> | 42 |
| <i>Fig. 11 - Interazione tra le misure di Piano</i> | 46 |
| <i>Fig.12 - Quadro di sintesi dell'analisi di coerenza esterna</i> | 50 |
| <i>Fig. 13 - Temi e aspetti ambientali individuati</i> | 63 |

| | |
|---|-----------|
| <i>Fig.14 - Aspetti ambientali, relativi indicatori e documenti di riferimento per il tema Suolo.....</i> | <i>64</i> |
| <i>Fig. 15 – Ambienti omogenei di riferimento</i> | <i>67</i> |
| <i>Fig. 16 – Codici uso suolo</i> | <i>69</i> |
| <i>Fig. 17 – Uso suolo Corine Land Cover: Area Omogenea n. 1</i> | <i>70</i> |
| <i>Fig. 18 – Uso suolo Corine Land Cover: Area Omogenea n. 2</i> | <i>71</i> |
| <i>Fig. 19 – Uso Suolo CTR: Area Omogenea n. 1</i> | <i>72</i> |
| <i>Fig. 20 – Uso Suolo CTR: Area Omogenea n. 2</i> | <i>73</i> |
| <i>Fig. 21 – Uso Suolo per Distretto.....</i> | <i>74</i> |
| <i>Fig. 22 – Consumo regionale di suolo</i> | <i>77</i> |
| <i>Fig. 23 - Stato ambientale dei corsi d'acqua. Valori % delle classi di qualità dei punti di campionamento. Anni 1997-2009. Fonte: RSA Marche Focus 2010 (Servizio Territorio Ambiente Energia).....</i> | <i>80</i> |
| <i>Fig. 24 - Qualità delle acque dei laghi monitorati. Anno 2009. Fonte: RSA Marche Focus 2010 (Servizio Territorio Ambiente Energia)</i> | <i>81</i> |
| <i>Fig. 25 - Andamento dello stato trofico delle acque del litorale marchigiano Anno 2009. Fonte: ARPAM (2009).....</i> | <i>82</i> |
| <i>Fig. 26 - Stato chimico delle acque sotterranee. Valori % delle classi di qualità dei punti di campionamento. Anni 2004-2009. Fonte: RSA Marche Focus 2010 (Servizio Territorio Ambiente Energia).....</i> | <i>83</i> |
| <i>Fig. 27 - Portate delle grandi derivazioni per uso (2008). Fonte: Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, 2015</i> | <i>84</i> |



| | |
|---|------------|
| <i>Fig. 28 - Portate massime autorizzate delle piccole derivazioni per provincia e uso (2008). Fonte: Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, 2015.....</i> | <i>84</i> |
| <i>Fig. 29 - Obiettivo ambientale di riferimento, aspetti ambientali, relativi indicatori e fonte per il tema Acqua</i> | <i>85</i> |
| <i>Fig. 30 - Aspetti ambientali, obiettivi di riferimento e relativi indicatori e fonte del tema ambientale Paesaggio e patrimonio culturale.....</i> | <i>86</i> |
| <i>Fig. 31 - Aspetti ambientali, obiettivi di riferimento e relativi indicatori e fonte per il tema ambientale Popolazione e salute umana.....</i> | <i>90</i> |
| <i>Fig. 32 - Densità di popolazione.....</i> | <i>91</i> |
| <i>Fig. 33 - Aspetti ambientali, indicatori di contesto e fonte per il tema ambientale Biodiversità e Aree Naturali protette</i> | <i>93</i> |
| <i>Fig. 34 - Siti di Importanza Comunitaria designati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva “habitat”).....</i> | <i>96</i> |
| <i>Fig. 35 - Zone di protezione speciale designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva “uccelli”).....</i> | <i>98</i> |
| <i>Fig. 36 – Percentuale di copertura di aree sottoposte a tutela naturalistica per bacino idrografico</i> | <i>101</i> |
| <i>Fig. 37 - Principali interazioni tra effetti quantitativi e qualitativi dei cambiamenti climatici e temi ambientali del PGRA.....</i> | <i>105</i> |
| <i>Fig. 38 - Temperature medie estive dal 1960 al 2007 (Fonte: ASSAM, 2007).....</i> | <i>106</i> |
| <i>Fig. 39 - Precipitazioni medie (mm) nei mesi estivi e nella stagione estiva nel 2007 e nel periodo riferimento 1961-1990 mensili (Fonte: ASSAM, 2007).....</i> | <i>107</i> |

| | |
|--|------------|
| <i>Fig. 40 - Obiettivi ambientale di riferimento, aspetti ambientali, relativi indicatori e fonte del tema ambientale Clima.....</i> | <i>107</i> |
| <i>Fig. 41 - Interazioni settori di governo.....</i> | <i>108</i> |
| <i>Fig. 42 - Interazioni obiettivi di Piano/obiettivi ambientali di riferimento e temi ambientali/settori di governo.....</i> | <i>109</i> |
| <i>Fig. 43 – Scenari previsionali</i> | <i>112</i> |
| <i>Fig. 44 - Esempio di modello di DPSIR rispetto ai temi ambientali.....</i> | <i>113</i> |
| <i>Fig. 45 - Esempio di modello di DPSIR rispetto ai settori di governo.....</i> | <i>114</i> |
| <i>Fig. 46 - Valutazione degli effetti del Piano sul tema suolo e rischio idrogeologico</i> | <i>117</i> |
| <i>Fig. 47 - Valutazione degli effetti del Piano sul tema Acqua</i> | <i>118</i> |
| <i>Fig. 48 - Valutazione degli effetti del piano sul tema Popolazione e salute umana</i> | <i>118</i> |
| <i>Fig. 49 - Valutazione degli effetti del piano sul tema Biodiversità e Aree Naturali protette</i> | <i>120</i> |
| <i>Fig. 50 - Valutazione degli effetti del piano sul tema Paesaggio e patrimonio culturale</i> | <i>122</i> |
| <i>Fig. 51 - Individuazione delle interazioni tra misure di Piano e settore dell'Agricoltura</i> | <i>123</i> |
| <i>Fig. 52 - Valutazione dei possibili effetti tra interazioni del settore Agricoltura e aspetti ambientali.....</i> | <i>123</i> |
| <i>Fig. 53 - Individuazione delle interazioni tra Piano e settore Governo del Territorio.....</i> | <i>124</i> |



| | |
|---|------------|
| <i>Fig. 54 - Valutazione dei possibili effetti tra interazioni del settore di Governo del Territorio e aspetti ambientali.....</i> | <i>124</i> |
| <i>Fig. 55 - Valutazione delle interazioni tra Piano e settore di governo: Infrastrutture.....</i> | <i>125</i> |
| <i>Fig. 56 - Valutazione dei possibili effetti tra interazioni del Settore Infrastrutture e aspetti ambientali.....</i> | <i>125</i> |
| <i>Fig. 57 - Individuazione delle interazioni tra Piano e settore di governo: Industria</i> | <i>126</i> |
| <i>Fig. 58 - Valutazione dei possibili effetti tra interazioni del Settore Industria e aspetti ambientali.....</i> | <i>126</i> |
| <i>Fig. 59 - Individuazione delle interazioni tra Piano e settore di governo: Turismo</i> | <i>127</i> |
| <i>Fig. 60 - Valutazione dei possibili effetti tra interazioni del Settore Turismo e aspetti ambientali.....</i> | <i>127</i> |
| <i>Fig. 61 Sintesi degli effetti cumulativi di Piano.....</i> | <i>128</i> |
| <i>Fig. 61 - VINCA. Carta dei siti ricadenti nelle aree perimetrate a rischio idraulico</i> | <i>138</i> |
| <i>Fig. 62 - VINCA. Totale Specie di pesci segnalati nei formulari standard e presenza nei Siti di Interesse Comunitario.....</i> | <i>141</i> |
| <i>Fig. 63 - VINCA. Totale di specie di pesci segnalati nei formulari standard e presenza nelle Zone di Protezione Speciale.....</i> | <i>142</i> |
| <i>Fig. 64 - VINCA. Specie di anfibi e rettili segnalati nei formulari standard e presenza nei Siti di Interesse Comunitario.....</i> | <i>142</i> |



| | |
|--|------------|
| <i>Fig. 65 - VINCA. Specie di anfibi e rettili segnalati nei formulari standard e presenza nelle Zone di Protezione Speciale.....</i> | <i>143</i> |
| <i>Fig. 66 - VINCA. Specie di invertebrati segnalati nei formulari standard e presenza Siti di Interesse Comunitario.....</i> | <i>143</i> |
| <i>Fig. 67 - VINCA. Specie di Uccelli legate alla presenza di acqua segnalati nei formulari standard e presenza nei Siti di Interesse Comunitario.....</i> | <i>144</i> |
| <i>Fig. 68 - VINCA. Habitat di interesse comunitario rilevanti per la REM.....</i> | <i>147</i> |
| <i>Fig. 69 - VINCA. Macrocategorie di habitat.....</i> | <i>148</i> |
| <i>Fig. 70 - VINCA. Sintesi degli obiettivi e delle misure di Piano che possono avere incidenza significativa sui siti.....</i> | <i>151</i> |
| <i>Fig. 71 - VINCA. Schema di valutazione della incidenza delle misure della Proposta di Piano sui macrohabitat considerati.....</i> | <i>155</i> |
| <i>Fig. 72 - Misure di “mitigazione” e “orientamento”.....</i> | <i>164</i> |
| <i>Fig. 73 – Schema modello DPSIR.....</i> | <i>166</i> |
| <i>Fig. 74 - Schema indicatori di contesto, contributo e di processo con i riferimenti alle misure del PGRA dell’UoM ITR111.....</i> | <i>171</i> |



Sintesi Non Tecnica

La Sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale del PGRA dell'UoM ITR111 illustra e sintetizza, in termini non tecnici, il contenuto del Rapporto Ambientale, al fine di favorire la partecipazione ed il coinvolgimento dei diversi attori territoriali coinvolti nel processo decisionale.

I principali contenuti del Rapporto Ambientale sono:

- Informazioni generali sul PGRA e sulla VAS (Paragrafo 1)
- Contenuti, obiettivi, Misure e alternative di Piano (Par.2)
- Analisi di coerenza interna e esterna (Par.3)
- Stato dell'ambiente, beni culturali e paesaggio e interazioni con gli obiettivi di Piano (Par.4)
- Scenari previsionali con e senza l'attuazione del Piano (Par.5)
- Valutazione degli effetti ambientali e cumulativi (Par.6)
- Elementi dello studio per la valutazione di incidenza (Par.7)
- Mitigazioni e compensazioni ambientali (Par.8)
- Monitoraggio ai fini VAS (Par.9)

Si riporta di seguito una breve descrizione degli argomenti trattati con riferimento al relativo paragrafo.

La **Direttiva 2007/60/CE** relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvioni, recepita in Italia dal D.lgs. 49/10, principalmente volta a ridurre le conseguenze negative per la salute umana nonché a ridurre i possibili danni sull'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con i fenomeni in questione, prevede che entro il 22 dicembre 2015, siano approvati i Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) di ciascun Distretto Idrografico italiano.

Paragrafo 1

Il PGRA e il Piano di Gestione delle Acque previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, con il quale va coordinato ai sensi dell'art.9 della Direttiva 2007/60/CE, contribuiscono entrambi alla "gestione integrata" dei bacini idrografici.

Il PRGA è ripartito in due parti:

Parte a), contenente le mappe di pericolosità e rischio, e le misure di piano concernenti la prevenzione e la protezione;

Parte b), che definisce le misure concernenti la fase di preallarme e di evento e rimanda il sistema della Protezione Civile (Dipartimento Nazionale, Regioni).

Il PGRA è sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), con esclusione della parte b) di Piano.

La VAS permette di focalizzare l'attenzione a "scala vasta" e strategica, per indirizzare la sostenibilità del Piano e individuare le principali criticità da tenere sotto controllo.



In questa fase, oggetto della VAS è la Proposta di PGRA dell'UoM ITR111 dell'Autorità dei Bacini regionali delle Marche, approvata il 22 dicembre 2014, nell'ambito dei Distretti di competenza (per la parte nord il Distretto Appennino Settentrionale coordinato dall'Autorità di Bacino nazionale dell'Arno e per la parte sud, il Distretto Appennino Centrale coordinato dall'Autorità di Bacino nazionale del Tevere).

Gli **obiettivi generali** di Piano hanno valenza a carattere generale e vengono perseguiti tramite l'applicazione di misure generali, valide per tutto il Distretto:

Paragrafo 2

- Obiettivi per la salute umana
- Obiettivi per l'ambiente
- Obiettivi per il patrimonio culturale
- Obiettivi per le attività economiche

Per perseguire tali obiettivi la Direttiva prevede che il PGRA predisponga una mappatura delle aree allagabili e del rischio che contenga informazioni circa i soggetti (persone) e gli oggetti (costruzioni, aree, infrastrutture, beni mobili, ecc) presenti all'interno delle aree allagate.

Le **misure della Proposta di Piano** sono state individuate dall'UoM ITR111 per Aree Omogenee e Sub-Aree omogenee, anche accorpendo più bacini idrografici, analogamente alla strategia adottata dal Piano di Tutela delle Acque regionale, approvato nel 2010.

La gestione del rischio di alluvioni riguarda i seguenti aspetti o macrocategorie:

- **Prevenzione** (nella Proposta di Piano, misure **M2**), con cui si intendono azioni generalmente non strutturali quali: impedire la costruzione in aree allagabili, rendere i beni esposti meno vulnerabili alle alluvioni e promuovere un uso appropriato del suolo;
- **Protezione** (misure **M3**), che rappresentano azioni strutturali e non strutturali volte a ridurre la probabilità di alluvioni in uno specifico luogo;
- **Preparazione** (misure **M4**), costituite da azioni strutturali quali: informare la popolazione sul rischio alluvioni e sulle procedure da seguire in caso di emergenza, aumentare la capacità di risposta delle istituzioni, sviluppare sistemi di allerta;
- **Risposta e ripristino** (misure **M5**), che si sostanziano in azioni di supporto post-evento, rianalisi e revisione.

Lo scenario attuale delle misure, identifica come prioritarie le misure **M2** e **M3**, e classifica le stesse sulla base dello stato di attuazione, prevedendo un primo ciclo di pianificazione (2016- 2021) e rimandando le misure attualmente non avviate al secondo ciclo di pianificazione (2022-2027).

L'attuazione delle misure è subordinata al consolidamento dello scenario economico di riferimento necessario per confermare la loro concreta fattibilità, nonché al tempo per lo sviluppo della progettazione dettagliata in ogni sua componente.

La **coerenza interna** della proposta di Piano, intesa come valutazione di interferenza tra le misure del PGRA e gli obiettivi specifici, non rileva incoerenze.

Paragrafo 3



La **coerenza esterna** della proposta di Piano, intesa come valutazione dell'interferenza fra il progetto di Piano e la pianificazione presente sul territorio distrettuale, non rileva incoerenze e contrasti evidenti; i soli presenti sono legate ad una parziale ed incompleta trattazione in altri piani del tema specifico, come ad esempio il sistema della previsione/prevenzione delle calamità naturali o la valorizzazione e fruizione del patrimonio culturale.

L'**analisi del contesto ambientale** ha evidenziato la possibilità che la proposta di Piano possa interagire con le seguenti componenti ambientali/settori di governo: Suolo e rischio idrogeologico, Acqua, Paesaggio e patrimonio culturale, Popolazione e salute umana, Biodiversità ed Aree Naturali protette, Governo del Territorio, Infrastrutture, Industria, Agricoltura, Turismo. Non sono invece presenti interazioni significative con le componenti ambientali: Aria, Rifiuti, Energia, Attività Estrattive.

Paragrafo 4

Il confronto fra **obiettivi ambientali specifici** di Piano e **obiettivi di sostenibilità stabiliti a livello nazionale e internazionale** ha evidenziato dei contributi positivi che la proposta di Piano potrebbe fornire alla sostenibilità generale con particolare riferimento alla salute umana, all'ambiente, al patrimonio culturale ed alle attività economiche.

I possibili **scenari previsionali** in caso di attuazione/non attuazione del PGRA, sono stati individuati valutando la tendenza prevedibile per ogni tema/aspetto ambientale. Si evidenzia, in caso di non attuazione del Piano, una possibile evoluzione peggiorativa sul tema Paesaggio e beni culturali, mentre in caso di attuazione del Piano si prevede una complessiva tendenza migliorativa. Particolare attenzione andrà posta in fase di progettazione e realizzazione degli interventi previsti dal PGRA per quanto riguarda i temi Biodiversità ed Aree Naturali protette.

Paragrafo 5

Per quanto riguarda la **valutazione degli effetti**, la Proposta di Piano ha principalmente effetti positivi sull'ambiente. Gli effetti negativi riscontrati subiscono una sorta di "compensazione" o "attenuazione" grazie all'azione congiunta di altri interventi sullo stesso o su altri temi. Nel paragrafo sono valutati anche gli effetti cumulativi prodotti su determinati temi ambientali (Suolo e rischio idrogeologico, Acqua, Popolazione e salute umana, Biodiversità e Aree Naturali protette, Paesaggio e patrimonio culturale) in grado di rafforzare o ridurre complessivamente l'impatto sugli stessi.

Paragrafo 6

Solo in fase di applicazione del Piano e realizzazione degli interventi in esso previsti sarà possibile localizzare e quantificare in maniera più precisa gli eventuali effetti negativi previsti in questa sede, e mettere in atto le opportune misure di mitigazione. Qualora gli effetti incidano su uno stesso aspetto ambientale con azione contrapposta si considera la significatività quale effetto derivante dalla somma degli stessi.

La **valutazione di incidenza** individua a scala regionale le principali interazioni possibili tra i sistemi naturali compresi nei Siti della Rete Natura 2000 e le categorie di intervento del PGRA: alcune misure strutturali del Piano incidono in maniera non positiva sulle condizioni degli ecosistemi presenti nei siti pertinenti. Tali aspetti dovranno essere quindi oggetto di una approfondita valutazione in fase progettuale in funzione delle caratteristiche specifiche ed ambientali.

Paragrafo 7

Per compensare e ridurre i possibili effetti negativi e massimizzare quelli positivi previsti, nel Rapporto Ambientale sono indicate **misure di mitigazione/orientamento** che, con riferimento al modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato dell'Ambiente, Impatto, Risposte) impiegato per la valutazione, non sono altro che le risposte che intervengono diminuendo o aumentando rispettivamente le pressioni individuate.

Paragrafo 8

E' stato infine impostato un apposito **sistema di monitoraggio** che permetterà una valutazione degli effetti del piano funzionale all'individuazione di eventuali ulteriori misure correttive, che inizierà formalmente a partire dall'entrata in vigore del Piano stesso. Per molti aspetti si dovranno attendere diversi anni affinché si possano verificare le previsioni di Piano e conseguentemente gli effetti.

Paragrafo 9



Introduzione

Ai fini dell'attuazione della Direttiva 2007/60, il territorio di competenza dell'Autorità dei Bacini Regionali delle Marche, individuata dal codice UoM ITR111 ricade, per la parte nord, nel Distretto Appennino Settentrionale (4.900 kmq) con Autorità Procedente (AP) Autorità di Bacino nazionale dell'Arno e, per la parte sud, nel Distretto Appennino Centrale (3.450 kmq) con Autorità Procedente l'Autorità di Bacino nazionale del Tevere.

Il presente Rapporto Ambientale (RA) supera, integra e approfondisce i contenuti riportati nel Rapporto Preliminare (RP) del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), approvato dal Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino della Regione Marche insieme al Progetto di Piano il 5 dicembre 2014 e dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino dell'Arno il 22 dicembre 2014.

Tale RP, inizialmente predisposto solo per la parte nord, in quanto l'Autorità di Bacino del Fiume Tevere aveva attivato ai sensi dell'art.12 del D. Lgs. 152/'06 la procedura di verifica di assoggettabilità, è stato poi redatto anche per la parte sud e trasmesso come contributo all'AP e all'Autorità Competente (AC), il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) il 27/04/2015.

L'oggetto territoriale del RA, in coerenza con il Progetto di Piano, coincide con l'intero territorio di competenza dell'UoM ITR111 (circa 8.350 kmq); questa impostazione riflette anche la condizione che, diversamente da quanto avvenuto per il Rapporto Preliminare, ad oggi di fatto le procedure di VAS delle due AP si sono ricongiunte, seppur con tempi leggermente differiti.

Il presente RA, infine, recepisce i contributi dei Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA) pervenuti nel corso della consultazione e raccolti unitariamente al parere dell'AC, la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS del MATTM, finalizzati a fornire indicazioni in merito alla portata ed al livello di dettaglio del RA.



1. Informazioni generali sul PGRA dell'UoM ITR111 e sulla VAS

1.1 Inquadramento normativo e procedurale

La Direttiva 2007/60/CE o “Direttiva Alluvioni” (DA) recepita dall'Italia con il D. Lgs. 49/10, prevede che siano ultimati e pubblicati, entro il 22 dicembre 2015, i Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) per ciascun Distretto Idrografico italiano. È opportuno fare presente che la competenza alla redazione dei PGRA, ai sensi del decreto di recepimento D. Lgs. 49/10, è ulteriormente ripartita tra due soggetti:

- Parte a) del Piano: il sistema delle Autorità di Bacino suddetto (nazionali, regionali e interregionali) è il soggetto competente per la definizione delle mappe di pericolosità, per la definizione degli elementi a rischio e per l'individuazione delle misure di piano concernenti la prevenzione e la protezione;
- Parte b) del Piano: il sistema della Protezione Civile (Dipartimento Nazionale, Regioni) è competente per la definizione delle misure concernenti la fase di preallarme e di evento.

Seguendo le indicazioni della DA sono stati individuati gli obiettivi da perseguire all'interno dell'UoM, validi anche alla scala di Distretto, differenziati in relazione alle caratteristiche fisiche, insediative e produttive dell'unità stessa (misure generali e di dettaglio), a partire dalle quattro categorie indicate dalla DA: salute umana, ambiente, patrimonio culturale ed attività economiche, richiamando l'impostazione definita nella “*Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC)*” n. 29 del 14 ottobre 2013 e le note sulla compilazione del *Reporting* della Dir. 2007/60/CE art. 7, redatte da ISPRA nell'ottobre 2014.

Il PGRA dell'UoM ITR111 adatta gli obiettivi generali al dettaglio dei singoli sistemi (aree omogenee/sub-aree/bacini); per gli obiettivi specifici sono individuate le relative misure di raggiungimento, che sono quelle definite nella *Guidance*, classificate in misure di prevenzione, protezione, preparazione e risposta e ripristino.

Il PGRA dell'UoM ITR111 ha valore a tempo indeterminato, in quanto atto di pianificazione ricompreso tra le attività di pianificazione di bacino di cui agli articoli 65, 66, 67 e 68 del D. Lgs. 152/06: Il PGRA dell'intero Distretto sarà approvato con DPCM, ai sensi di quanto previsto all'articolo 57 del citato Decreto per gli atti di Piano delle Autorità di Bacino. Per ciò che concerne le fasi di aggiornamento secondo le previsioni dell'articolo 14 della DA, il PGRA dovrà essere sottoposto a riesame entro il 22 dicembre 2021 e, successivamente ogni 6 anni.

1.2 Il processo di VAS

Ai sensi dell'art. 9, comma 1-bis del D. Lgs. 49/10 il PRGA è sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), come disciplinata dall'art. 12 del D. Lgs. 152/06, con esclusione della parte di Piano inerente la gestione in fase di evento; infatti, ai sensi dell'articolo 10, comma 10, del DL 91/04 solamente la parte a) del PGRA è da sottoporre al procedimento di VAS, conformemente alle indicazioni fornite a livello distrettuale.

La procedura di VAS ha lo scopo di evidenziare la congruità delle scelte pianificatorie rispetto agli obiettivi di sostenibilità del Piano di gestione del rischio di alluvioni e le possibili sinergie con altri strumenti di pianificazione e di settore. Il processo di valutazione individua le alternative proposte nell'elaborazione del Piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e compensazione che devono essere recepite dagli altri strumenti.



Nell'ambito dell'espletamento delle procedure di VAS previste, per ciò che riguarda il territorio di competenza dell'AdB Regionale, le due Autorità Distrettuali coordinanti hanno ritenuto opportuno perseguire iter diversi:

- l'Autorità di Bacino del Fiume Arno (parte Marche nord) con la predisposizione del Rapporto Preliminare, il 14 gennaio 2015 ha dato direttamente avvio alla fase preliminare (fase di scoping) alla stesura del Rapporto Ambientale (RA), su cui si è impostata la prima consultazione con l'Autorità Competente e gli altri Soggetti Competenti in materia Ambientale al fine di definire in maniera più appropriata i contenuti del Rapporto Ambientale (articolo 13, commi 1 e 2 D. Lgs. 152/06). Tale fase si è conclusa il 15/05/2015 con l'emissione del parere da parte della Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS del MATTM;
- l'Autorità di Bacino del Fiume Tevere (parte Marche Sud), il 13.08.2014, ha attivato la procedura di Verifica di assoggettabilità a VAS (fase di screening), di cui all'art. 12 del D.Lgs. 152/2006, sottoponendo all'Autorità Competente uno schema di Progetto di Piano relativo al territorio del bacino idrografico del fiume Tevere. Tale fase si è conclusa il 13.02.2015 con il parere di assoggettabilità a VAS.

La VAS è stata avviata durante la fase preparatoria del Progetto di Piano, ed è estesa all'intero percorso decisionale, sino all'adozione e alla successiva approvazione dello stesso. In particolare, la procedura di VAS, ha lo scopo di evidenziare la congruità delle scelte pianificatorie rispetto agli obiettivi di sostenibilità del PGRA e le possibili sinergie con altri strumenti di pianificazione e di settore. Il processo di valutazione individua le alternative proposte nell'elaborazione del Piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e compensazione che devono essere recepite dagli altri strumenti.

Inoltre, secondo quanto previsto, il Progetto di Piano deve essere sottoposto a consultazione pubblica i cui esiti, congiuntamente agli esiti del Rapporto Ambientale, permetteranno di effettuare una esaustiva valutazione del Piano e un conseguente adeguamento sia in termini di effetti ed impatti sia in termini di eventuali misure di mitigazione e di monitoraggio.

I soggetti coinvolti per le predisposizioni del PGRA dell'UoM ITR111 sono (vedi figura):

- Autorità Competente (AC), ovvero la Pubblica Amministrazione cui compete l'elaborazione del parere motivato, individuata, conformemente alle indicazioni della nota della Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali del MATTM del 14/10/2014, nel Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM);
- Autorità Procedente (AP), ovvero la Pubblica Amministrazione che elabora, adotta ed approva il Piano. Nella fattispecie, l'Autorità di Bacino nazionale dell'Arno è l'Autorità Procedente per il Distretto Appennino Settentrionale e l'Autorità di Bacino nazionale del Tevere è l'Autorità Procedente per il Distretto Appennino Centrale; la Regione Marche e l'Autorità di Bacino regionale sono soggetti competenti nel proprio territorio che provvedono a compiere gli adempimenti di VAS di competenza;
- Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA), ovvero le Pubbliche Amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano. Gli SCA sono stati individuati in considerazione delle caratteristiche peculiari del Piano ed in base alla DGR 1813/10 per cui non sono considerati SCA l'ARPAM (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche) ed il Corpo Forestale dello Stato. L'elenco degli SCA in consultazione è allegato al presente RA.
- Soggetti territoriali competenti (Regione Marche ed Autorità di Bacino regionale), che provvedono a compiere gli adempimenti di VAS di competenza;
- Pubblico, che presenta osservazioni al Rapporto Ambientale.



| Attore | Soggetto individuato per UoM ITR111 | Competenze |
|---|---|--|
| Autorità Competente (AC) | Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) | <ul style="list-style-type: none"> individua i soggetti competenti in materia ambientale si esprime sul RA esprime il parere motivato di compatibilità strategica |
| Autorità Procedente (AP) | <ul style="list-style-type: none"> Autorità di Bacino nazionale dell'Arno (Distretto Appennino settentrionale) l'Autorità di Bacino nazionale del Tevere (Distretto Appennino centrale) | <ul style="list-style-type: none"> redige e trasmette il RA cura la consultazione redige e pubblica il Progetto di Piano, il RA e la Sintesi Non Tecnica redige e pubblica la Dichiarazione di sintesi e le misure di monitoraggio |
| Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA) | Vd. Elenco Allegato al RA | <ul style="list-style-type: none"> collaborano alla definizione delle informazioni del Rapporto Ambientale presentano osservazioni al RA |
| Soggetti territoriali competenti | <ul style="list-style-type: none"> Regione Marche Autorità di Bacino regionale | provvedono a compiere gli adempimenti di VAS di competenza |
| Pubblico (P) | | presenta osservazioni al RA |

Fig. 1 - Attori e competenze nella procedura di VAS del PGRA dell'UoM ITR111



Il processo di valutazione nel contesto generale della VAS può essere schematizzato nelle seguenti fasi (vedi figura):

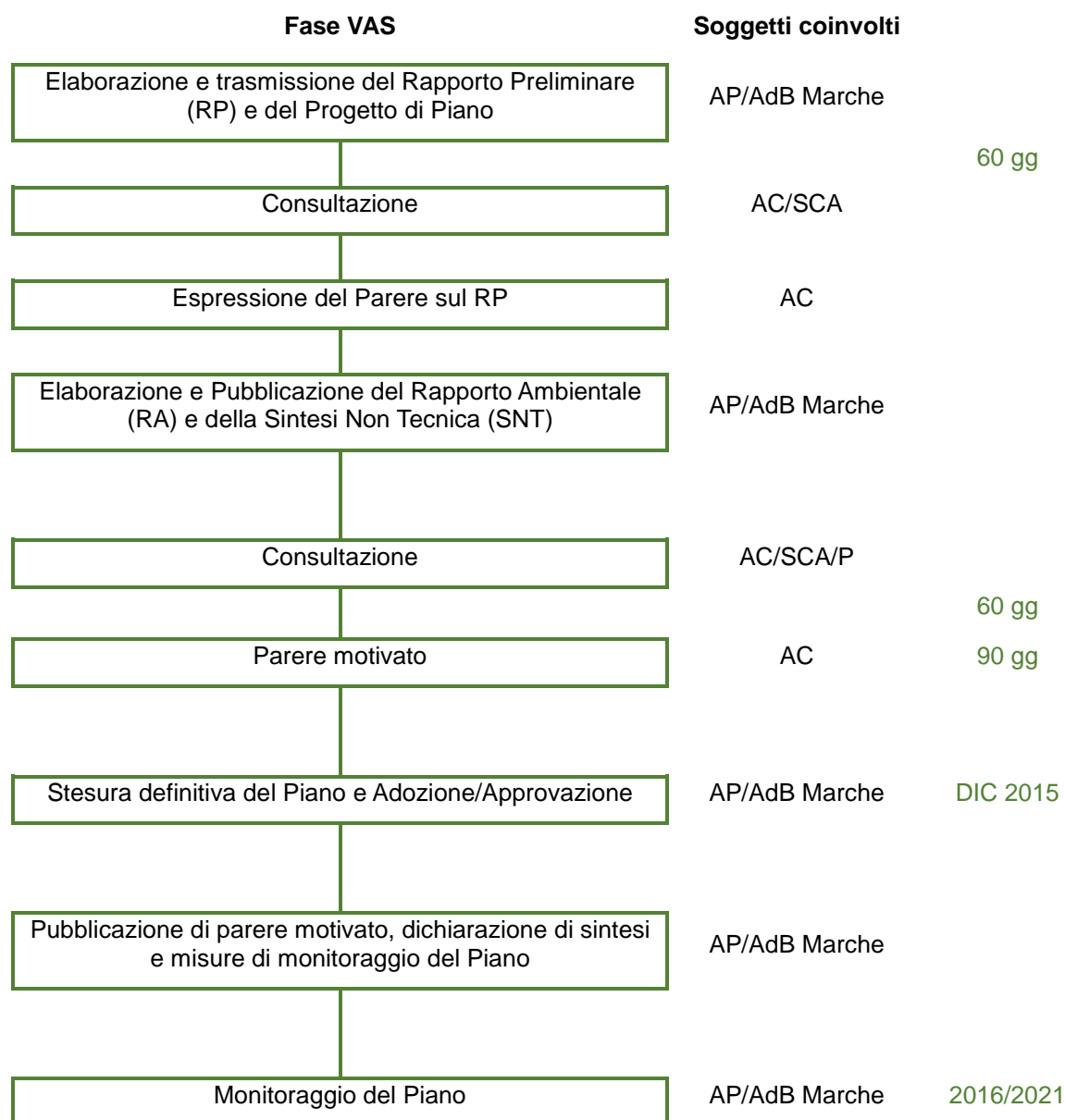


Fig. 2 - Fasi del processo di VAS



Ad oggi, i passaggi amministrativi che sono stati effettuati in tal senso dalle due Autorità distrettuali sono i seguenti:

- Autorità di Bacino del Fiume Arno
 - 14 gennaio 2015: trasmissione all'Autorità Competente del Rapporto Preliminare e avvio delle consultazioni con i soggetti competenti in materia ambientale;
 - 15 maggio 2015 trasmissione da parte dell'Autorità Competente del parere preliminare.
- Autorità di Bacino del Fiume Tevere
 - 13 agosto 2014: richiesta all'Autorità Competente di parere di assoggettabilità a VAS;
 - 13 febbraio 2015: trasmissione da parte dell'Autorità Competente del parere di assoggettabilità a VAS;
 - 17 marzo 2015: trasmissione all'Autorità Competente del Rapporto Preliminare di VAS e avvio delle consultazioni con i soggetti competenti in materia ambientale;
 - In attesa della trasmissione da parte dell'Autorità Competente del parere sul RP.

1.3 Descrizione delle eventuali difficoltà di analisi ambientale

Non sono state incontrate difficoltà particolari, né in sede di inquadramento del contesto ambientale e territoriale, né in sede di valutazione degli effetti.

Tuttavia, nella redazione dei vari atti necessari per gli adempimenti VAS, si è reso necessario, in linea con l'impostazione del Piano dell'UoM, identificare i principali argomenti da affrontare in maniera unitaria, nonostante il territorio regionale sia ripartito in due Distretti, quello dell'Appennino Settentrionale e quello dell'Appennino Centrale, facenti capo rispettivamente all'Autorità di Bacino Nazionale del Fiume Arno ed all'Autorità di Bacino Nazionale del Tevere. Ciò ha comportato uno sforzo per raccordare in un unico documento, condivisibile con entrambe le Autorità Proponenti, le tematiche di volta in volta emerse nel corso del confronto tecnico.

Per la raccolta e rielaborazione dei dati, si è riscontrata una forte disomogeneità di fonti nell'individuazione e descrizione dei fattori ambientali e dei settori di governo, che ha portato a dover operare delle aggregazioni a scala differente (regionale, di bacino, ecc.).

1.4 Osservazioni e contributi pervenuti sul Rapporto Preliminare

Durante la fase di consultazione preliminare, durata 60 giorni e conclusasi a metà marzo 2015, all'UoM ITR111 sono pervenute osservazioni sul Rapporto Preliminare da parte degli SCA, di seguito schematizzate e riassunte, anche in termini di recepimento.

Si precisa che, le osservazioni della Regione Marche e del MIBACT delle Marche, di competenza dell'UoM ITR111 e pervenute fuori termine a causa di un errore materiale (mancato invio da parte dell'AdB Arno della comunicazione PEC di avvio della fase di consultazione preliminare di VAS), sono state accolte.

Il presente RA recepisce, per la parte di propria competenza, anche il parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS del MATTM (Prot. Mitt. DVA-2015-0013467 DEL 20/05/2015) che in sostanza rappresenta che il RA deve individuare, descrivere e valutare:

- Gli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano stesso, nonché le alternative selezionate per tutelare il contesto territoriale recependo, ove compatibili, i suggerimenti e



le raccomandazioni oggetto delle osservazioni degli Enti con competenza ambientale (vedi capitoli 2.3 e 6 del presente RA);

- La strategia di Piano in merito all'attuazione delle misure per le singole UoM (vedi cap.2.2 del presente RA);
- L'analisi di coerenza esterna del Piano (vedi cap.3.2 del presente RA);
- Coerenza interna tra misure e obiettivi specifici di Piano (vedi cap.3.1 del presente RA)
- Sostenibilità del Piano rispetto agli obiettivi ambientali a livello di Distretto, riportando a tale livello quelle svolte alla scala della UoM (di competenza dell'AP);
- Redigere la Valutazione di Incidenza (VINCA), anche utilizzando ed avvalendosi di quanto già prodotto nel Piano di Gestione delle Acque (vedi cap.7 del presente RA);
- Piano di monitoraggio degli indicatori di tutti gli effetti ambientali (sia positivi che negativi) derivanti dall'attuazione del Piano, per la verifica del raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati (vedi cap.9 del presente RA);
- Approfondimento delle azioni e degli interventi previsti dal Piano, a livello geografico dei singoli interventi (vedi cap. 2.2 del presente RA) e indicazione di soggetti attuatori, nonché definizione dell'analisi delle caratteristiche degli impatti e delle aree interessate (vedi cap. 6/8/9).



| SOGGETTO | PROT/DATA | PERTINENTE UoM ITR111 | SINTESI DELLOSSERVAZIONE | ACCOGLIMENTO | CAPITOLO RA DI INSERIMENTO |
|---|---------------------|--------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------|
| MIBACT Soprintendenza Arezzo | 369 del 03/02/15 | NO | - | - | - |
| AdB Tevere | 464 del 11/02/15 | NO | - | - | - |
| Parco Naz. Arcipelago Toscano | 562 del 19/02/15 | NO | - | - | - |
| ARPAT | 589 del 20/02/15 | SI | <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere e valutare adeguatamente le alternative - Individuare indicatori di processo, contesto e contributo con relative schede tecniche (misura, fonte, risorse, ruoli e responsabilità). | SI | CAPP. 5/9 |
| Comune di Grosseto | 615 del 23/02/15 | NO | - | - | - |
| NURV Regione Toscana | 616 del 23/02/15 | SI | <p>Coordinamento da parte dell'AdB dei vari RA con particolare riferimento ad omogeneità delle metodologie utilizzate, analisi di coerenza, valutazione degli effetti e sistema di monitoraggio. Si suggerisce l'utilizzo di schede di valutazione degli effetti ambientali delle misure del piano di gestione, in modo da focalizzare meglio la valutazione per le categorie di misure di prevenzione e protezione. Per il sistema di monitoraggio, esplicitare la correlazione tra indicatori e obiettivi del PGRA (salute umana, ambiente, patrimonio culturale, attività economiche).</p> | SI (per la parte di competenza) | CAPP.3.1/3.2/6/9 |
| MIBACT Soprintendenza Firenze | 618 del 23/02/15 | NO | - | - | - |
| Città Metropolitana di Firenze | 624 del 23/02/15 | NO | - | - | - |



| | | | | | |
|------------------------------------|---------------------|----|--|---------------------------------|--|
| Gaia Servizi Idrici S.p.a. | 643 del 25/02/15 | NO | - | - | - |
| ISPRA | 930 del 16/03/15 | SI | <ul style="list-style-type: none"> - Coordinare a livello di bacino idrografico le misure per la riduzione delle conseguenze negative connesse con le alluvioni. - Coordinare a livello di distretto idrografico i PGRA (AdB Arno). - Esplicitare e ricondurre a livello di Distretto tanto nel PGRA che nel RA strategie per l'attuazione delle misure, analisi di coerenza esterna, analisi di coerenza interna, monitoraggio ambientale. Gli indicatori, in particolare, dovranno essere inquadrati in un sistema di obiettivi e di effetti ambientali correlati all'attuazione delle misure del PGRA anche a scala di Distretto. | SI (per la parte di competenza) | CAPP.3.1/3.2/6/9 |
| ARPAL | 984 del 19/03/15 | NO | - | - | - |
| Provincia di Forlì Cesena | 1339 del 10/04/15 | NO | - | - | - |
| MIBAC Soprintendenza Marche | 3571 del 22/04/15 | SI | <ul style="list-style-type: none"> - Prevedere procedure di verifica preventiva dell'interesse archeologico | SI | CAP. 4.5/6/8 |
| Regione Marche | 294873 del 28/04/15 | | <ul style="list-style-type: none"> - Maggior contestualizzazione (metodologia di valutazione degli effetti, selezione obiettivi in base a coerenza esterna, valutazione alternative, sistema di monitoraggio DPSIR) - Semplificazione (ad es. indicatori di monitoraggio) - Per la VINCA, individuare interventi preferibili o da non prevedere all'interno di aree protette - Esplicitare nel RA le azioni di Prevenzione/Protezione (in particolare M21, M22, M24, M31) - Aree Protette e Biodiversità: togliere PTRAP e inserire la REM, aggiornare tabella soggetti responsabili siti Natura 2000 - Prevedere nel Piano specifici indirizzi e linee guida per il sistema Paesaggio | SI | CAPP.2.2/4.9/5/6/9 (non si è ritenuto di dover togliere il PTRAP) |

Fig. 3 - Consultazione preliminare. Elenco e sintesi delle osservazioni pervenute



Per quanto riguarda la fase di consultazione pubblica prevista per il Progetto di Piano, la Direttiva 2007/60/CE e il D.Lgs.49/'10 prevedono, rispettivamente agli articoli 9 e 10, che debba essere incoraggiata la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'elaborazione del Piano; in tale senso, secondo quanto previsto all'art. 66 comma 7a del D. Lgs. 152/'06, si è previsto un periodo di 6 mesi per la presentazione di osservazioni scritte da parte del pubblico sui seguenti documenti:

- Calendario e programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa un'indicazione delle misure consultive;
- Valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque;
- Progetto del PGRA.

L'UoM ITR111 ha coinvolto la comunità per la costruzione del PRGA fin dalle prime fasi, ritenendo la consultazione un passo importante per affinare le strategie del Piano e fornire alla comunità la possibilità di influenzare l'approccio al tema e contribuire con le proprie idee alle scelte. La consultazione pubblica avviata ha accolto le opinioni di tutti ed è stata avviata a partire dalla presa d'atto da parte dei Comitati Istituzionali delle Autorità di bacino dell'Arno e del Tevere, integrati con le Regioni dei Distretti dell'Appennino Settentrionale e Centrale, dei Progetti di PGRA, avvenuta il 22 dicembre 2014.

Nel corso delle consultazioni pubbliche del primo semestre del 2015 che si sono svolte a Camerino (MC) il 23 marzo 2015 per il Distretto dell'Appennino Centrale, e a Fano (PU) il 12 maggio 2015 per il Distretto dell'Appennino Settentrionale, è stato proposto alla collettività un "questionario" che consente una lettura critica del Piano e suggerisce i possibili spazi di miglioramento dello stesso.

I contenuti delle attività già svolte, relative alla valutazione preliminare del rischio di alluvioni, alle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni e alla Proposta di PGRA sono pubblicate all'indirizzo internet:

<http://www.autoritabacino.marche.it/direttivaalluvioni/default.asp>.



2. Descrizione degli obiettivi e delle azioni del PGRA dell'UoM ITR11

2.1 Contenuti e obiettivi del Piano

La Direttiva 2007/60/CE (c.d. "Direttiva alluvioni", in breve DA) dell'Unione Europea del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvione nasce dalla necessità di realizzare, in seguito ai gravi eventi alluvionali che hanno coinvolto in modo esteso gli stati centrosetentrionali del continente tra il 1998 e il 2004, un quadro unitario sulla valutazione e la gestione del rischio di alluvioni attraverso lo strumento del Piano di Gestione, volto all'individuazione delle aree sottoposte a pericolosità e rischio e all'adozione di opportune misure per ridurre le conseguenze negative provocate dai fenomeni alluvionali.

L'Italia ha recepito la DA con il D. Lgs. 23 febbraio 2010, n. 49 che prevede, conformemente al dettato comunitario, che siano ultimati e pubblicati, entro il 22 dicembre 2015, i Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) per ciascun Distretto Idrografico italiano.

Nelle zone individuate come pericolose e a rischio, il Piano individua le azioni da attuare per la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso misure ed interventi volti preferibilmente alla riduzione della pericolosità.

Il Piano, dunque, partendo da quanto determinato nelle mappe di pericolosità e di rischio, dovrà riassumere in sé tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni ed in particolare dovrà essere incentrato sulla prevenzione, sulla protezione e sulla preparazione agli eventi, prevedendo, come stabilito dal Capo V e nell'Allegato alla DA e dal D.lgs. 49/'10:

- Parte a, contenente le misure che occorre adottare in termini di analisi dei processi fisici in atto, individuazione delle criticità, indicazione dei rimedi possibili diversificati in interventi strutturali e non strutturali, questi ultimi ritenuti prioritari, come le norme di uso del suolo e delle acque (art. 7, comma 3, lett. a). Tale componente è affidata alla elaborazione delle Autorità di Bacino distrettuali deputate anche al coordinamento nell'ambito del Distretto Idrografico;
- Parte b, contenente le misure che occorre predisporre per la gestione degli eventi in tempo reale, proprie dei piani di emergenza di Protezione Civile, che contemplano la previsione e il monitoraggio idro-meteorologico, la sorveglianza idraulica e la regolazione dei deflussi, l'allertamento e l'intervento di soccorso. Tale componente è affidata alla elaborazione delle Regioni, in coordinamento tra loro nonché con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile (art. 7, comma 3, lett. b).

La scala territoriale di riferimento del Piano è stata individuata con il territorio di competenza delle singole Autorità di Bacino, la cui esistenza è stata prorogata con l'introduzione del c. 2 bis all'art. 170 del citato D.lgs. 152/'06, che pertanto hanno assunto il ruolo di UoM (*Unit of Management*).

Seguendo le indicazioni della DA sono stati individuati gli obiettivi da perseguire all'interno dell'UoM, validi anche alla scala di distretto, differenziati in relazione alle caratteristiche fisiche, insediative e produttive dell'unità stessa (misure generali e di dettaglio), a partire dalle quattro categorie indicate dalla DA (richiamando l'impostazione definita nella *Guidance n.29* e le note sulla compilazione del reporting ISPRA ottobre 2014).



Gli obiettivi generali del Piano possono essere rappresentati da:

- Obiettivi per la salute umana
 - Riduzione del rischio per la vita, la salute umana
 - Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza (reti elettriche, idropotabili, etc.) e l'operatività dei sistemi strategici (ospedali e strutture sanitarie, scuole, etc.).
- Obiettivi per l'ambiente
 - Riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
 - Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla Direttiva 2000/60/CE.
- Obiettivi per il patrimonio culturale
 - Riduzione del rischio per il costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
 - Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.
- Obiettivi per le attività economiche
 - Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, impianti di trattamento, etc.)
 - Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato)
 - Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari
 - Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili, etc.).

Gli obiettivi sopra indicati hanno valenza a carattere generale per tutto il Distretto e vengono perseguiti tramite l'applicazione di misure generali, ovvero valide per tutto il bacino/Distretto.

Il PGRA ha il compito di declinare gli obiettivi generali adattandoli al dettaglio nei singoli sistemi (bacini/sottobacini/aree omogenee) dove vengono appunto specificati e per i quali si individuano le misure per il loro raggiungimento. Le misure di dettaglio faranno riferimento al tipo di evento (*source and mechanism of flooding*), e al tipo di danno atteso secondo la tipologia di bene esposto (*types of consequences*) nell'Area Omogenea considerata. La UoM ITR111 è stata suddivisa in Aree Omogenee individuate secondo criteri prevalentemente di natura fisico – antropica, per ciascuna delle quali sono individuate le misure di dettaglio, che fanno riferimento al tipo di evento e al tipo di danno atteso secondo la tipologia di bene esposto nell'area omogenea considerata.

Il Piano ha valore a tempo indeterminato in quanto atto di pianificazione ricompreso tra le attività di pianificazione di bacino di cui al D.lgs. 152/06: Il PGRA è approvato con DPCM ai sensi di quanto previsto all'art. 57 del citato decreto per gli atti di Piano delle Autorità di Bacino. Per ciò che concerne le fasi di aggiornamento secondo le previsioni dell'articolo 14 della DA, il PGRA dovrà essere sottoposto a riesame entro il 22 dicembre 2021 e, successivamente ogni 6 anni; in particolare, nella parte B dell'Allegato alla DA vengono specificati gli elementi che devono figurare nei successivi aggiornamenti dei PGRA che sono i seguenti:

- Eventuali modifiche o aggiornamenti apportati dopo la pubblicazione della versione precedente del piano di gestione del rischio di alluvioni, compresa una sintesi dei riesami svolti a norma dell'articolo 14
- Valutazione dei progressi realizzati per conseguire gli obiettivi di cui all'articolo 7, par. 2



- Descrizione motivata delle eventuali misure previste nella versione precedente del piano di gestione del rischio di alluvioni che erano state programmate e non sono state poste in essere
- Descrizione di eventuali misure supplementari adottate dopo la pubblicazione della versione precedente del piano di gestione del rischio di alluvioni.

2.2 Le misure di Piano

Gli obiettivi generali vengono perseguiti tramite l'applicazione di misure generali, valide per tutto l'ambito territoriale di riferimento, che rappresentano l'elemento principale del PGRA e sono riconducibili alle quattro categorie principali:

- Misure inerenti alle attività di prevenzione
- Misure inerenti alle attività di protezione
- Misure inerenti alle attività di preparazione
- Misure inerenti alle attività di recovery e review

Di seguito si riporta lo schema standard di riferimento delle misure generali (*FRMP_Measure Type*) elaborato dal *Working Group Flood* ai sensi della *Guidance* n. 29 (fonte ISPRA), al quale l'UoM ITR111 si è riferita per l'elaborazione e stesura delle misure di carattere non strutturale/strutturale previste dal Piano. Nella tabella sono indicati i codici che dovranno essere assegnati alle misure per la fase di reporting del piano (dicembre 2015); inoltre sono indicate le categorie di riferimento, la descrizione della misura ed esempi esplicativi.

| CODICE TIPO | ASPETTI DELLA GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI | TIPO DI MISURE | DESCRIZIONE | ESEMPIO |
|-------------|--|----------------------------|--|--|
| M11 | Nessuna azione | Nessuna azione | Nessuna misura è prevista per ridurre il rischio alluvioni nell'area di studio. | |
| M21 | Prevenzione AGISCONO SUL VALORE E SULLA VULNERABILITA' | Di vincolo | Misure per evitare l'insediamento di nuovi elementi a rischio nelle aree allagabili | Politiche di gestione e pianificazione del territorio |
| M22 | | Rimozione e ricollocazione | Misure per rimuovere gli elementi a rischio dalle aree allagabili, o per ricollocare gli elementi a rischio in altre aree a minore probabilità di inondazione. | Politiche di delocalizzazione |
| M23 | | Riduzione | Misure di adattamento per la riduzione della vulnerabilità degli elementi a rischio in caso di inondazione | Interventi su edifici, reti pubbliche, water-proofing, etc. |
| M24 | | Altre tipologie | Altre misure per aumentare la prevenzione del rischio | Modellazione e valutazione del rischio di alluvioni, valutazione della vulnerabilità, programmi e politiche per la manutenzione del territorio |



| CODICE TIPO | ASPETTI DELLA GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI | TIPO DI MISURE | DESCRIZIONE | ESEMPIO |
|-------------|--|--|---|---|
| M31 | Protezione AGISCONO SULLA PROBABILITA' | Gestione delle piene nei sistemi naturali/Gestione dei deflussi e del bacino | Misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio naturali o artificiali | Superfici in grado di intercettare o immagazzinare il deflusso, interventi per l'aumento dell'infiltrazione, azioni condotte in alveo e nella piana inondabile e riforestazione delle aree golenali per il ripristino di sistemi naturali in modo da facilitare il rallentamento del deflusso e l'immagazzinamento di acqua |
| M32 | | Regolazione dei deflussi idrici | Misure che comprendono interventi fisici per regolare i deflussi e che hanno un impatto significativo sul regime idrologico. | Costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (quali dighe o altre aree di immagazzinamento in linea o sviluppo di regole di regolazione del flusso esistenti), opere di regolazione in alveo, casse espansione, laminazione |
| M33 | | Interventi in alveo, sulle coste e nella piana inondabile | Misure riguardanti interventi fisici in canali d'acqua dolce, corsi d'acqua montani, estuari, acque costiere e aree soggette a inondazione, quali la costruzione, modifica o rimozione di strutture o l'alterazione di canali, gestione delle dinamiche dei sedimenti, argini, ecc. | Opere che agiscono sulla dinamica dell'evento, sugli aspetti morfologici |
| M34 | | Gestione delle acque superficiali | Misure riguardanti interventi fisici per ridurre le inondazioni da acque superficiali, generalmente, ma non solo, in ambiente urbano. | Aumentare la capacità di drenaggio artificiale o realizzare sistemi urbani di drenaggio sostenibile (SuDS) |
| M35 | | Altre tipologie | Altre misure per aumentare la protezione dalle alluvioni tra cui programmi o politiche di manutenzione delle opere di difesa dalle inondazioni | Programmi o politiche di manutenzione di argini, rilevati, muri di contenimento, ponti e pile |



| CODICE TIPO | ASPETTI DELLA GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI | TIPO DI MISURE | DESCRIZIONE | ESEMPIO |
|-------------|--|---|---|--|
| M41 | Preparazione | Previsione piene e allertamento | Misure per istituire e/o potenziare i sistemi di allertamento e previsione di piena | |
| M42 | | Pianificazione dell'emergenza e della risposta durante l'evento | Misure per istituire e/o migliorare la pianificazione della risposta istituzionale d'emergenza durante l'evento | Misure per migliorare aspetti che rientrano nei Piani urgenti di emergenza |
| M43 | | Preparazione e consapevolezza pubblica | Misure per accrescere la consapevolezza e preparazione della popolazione agli eventi di piena | Organizzazione di incontri informativi e formativi periodici |
| M44 | | Altre tipologie | Altre misure per migliorare la preparazione agli eventi di piena in modo da ridurre le conseguenze avverse | |
| M51 | Ricostruzione e valutazione post evento | Ripristino delle condizioni pre-evento private e pubbliche | Attività di ripristino e rimozione; supporto medico e psicologico; assistenza economica, fiscale, legale e lavorativa; ricollocazione temporanea o permanente | |
| M52 | | Ripristino ambientale | Attività di ripristino e rimozione ambientale | Protezione dalle muffe, salvaguardia dei pozzi, messa in sicurezza di contenitori per materiale pericoloso |
| M53 | | Altre tipologie | Esperienza tratta dagli eventi (<i>Lesson learnt</i>), politiche assicurative | |
| M61 | Altre misure | | | |

Fig. 4 - Misure individuate nella Guidance n.29 (fonte ISPRA, ottobre 2014)

ISPRA fornisce inoltre esempi di attribuzione dei codici alle misure di piano, riportati nella figura seguente e che sono stati tenuti in considerazione nella costruzione del Report.



| MISURA | CODICE TIPO MISURA |
|--|--------------------|
| Realizzazione di difesa spondale in gabbioni metallici | M33 |
| Rifacimento del ponte con luce libera dimensionalmente adeguata allo smaltimento delle portate in transito | M33 |
| Risagomatura dell'alveo e stabilizzazione del fondo, mediante opere di protezione | M33 |
| Interventi di stabilizzazione delle sponde mediante inerbimento e piantumazione | M33 |
| Realizzazione di nuovo argine | M33 |
| Pulizia dell'alveo | M35 |
| Adeguamento in sagoma e quota argine esistente | M35 |
| Realizzazione di casse di espansione a protezione del centro abitato | M32 |
| Ricostruzione delle arginature danneggiate e/o interrotte | M51-M33-M35 |
| Ripristino dell'efficienza idraulica mediante adeguamento delle sezioni di deflusso | M35 |
| Intervento di riduzione dell'erosione dei versanti e opere di contenimento e accumulo del materiale solido proveniente dal bacino idrografico afferente. | M33 |
| Pozzi drenanti, trincee e canali drenanti, regimazione delle acque superficiali | M31 |
| Interventi a protezione della strada | M23 |
| Rialzamento ponte-tubo | M23 |
| Rialzamento raccordo tra SS Xx e SS Yy | M23 |
| Adeguamento ponte strada comunale | M23-M33 |
| Manutenzione reticolo minore | M33-M35 |
| Taglio selettivo della vegetazione | M35 |
| Realizzazione di muri di sponda e di scogliere longitudinali | M33 |
| Diga XX: rimozione dei sedimenti accumulati, adeguamento dello scarico di fondo e sopralzo della diga | M32 |
| Indagini geofisiche e geotecniche sugli argini del fiume | M24 |
| Analisi tecnico-economica di fattibilità per l'adeguamento dei nodi infrastrutturali sull'asta del fiume | M24 |
| Installazione nuovo impianto idrovoro | M34 |
| Politiche di incentivazione per l'applicazione di dispositivi di sicurezza, auto protezione individuale, <i>water proofing</i> e <i>retrofitting</i> | M23 |
| Campagne informative, organizzazione di convegni, forum, predisposizione di pagine web per la comunicazione al pubblico, finalizzate a creare maggiore consapevolezza del rischio potenziale | M43 |
| Predisposizione e sperimentazione di protocolli per la gestione in fase di evento delle attività di regolazione dei volumi per la laminazione delle piene | M32-M42 |
| Attività di manutenzione dei sistemi di monitoraggio strumentale e di comunicazione, di supporto alle attività di previsione e allerta. | M41 |
| Promozione, incentivazione di pratiche agricole conservative | M24 |

Fig. 5 - Esempi di attribuzione dei codici tipo alle misure di piano (fonte ISPRA, ottobre 2014)



Per l'applicazione delle misure, il criterio adottato alla scala dell'intero distretto dell'Appennino Settentrionale e Centrale, e quindi da tutte le UoM, è stato quello di individuare Aree Omogenee su cui applicare le misure di dettaglio necessarie per il raggiungimento degli obiettivi. Le aree potevano essere o l'intero bacino (nel caso di bacini di piccole/medie dimensioni con caratteristiche fisiche e di presenza di popolazione, beni ambientali, beni culturali ed attività produttive sufficientemente omogenee) o sottobacini e/o porzioni di bacino/aree specifiche individuate appunto sulla base delle loro peculiarità in termini di evento e di presenza di elementi a rischio.

Le aree a rischio di alluvioni individuate dal Piano ricadono tutte all'interno del territorio della Regione Marche, pertanto le misure emanate dalla stessa possono essere ritenute valide per l'intera UoM ITR111.

L'UoM è stata suddivisa in n. 2 Aree Omogenee corrispondenti la prima alla parte ricadente entro il Distretto Appennino settentrionale/parte nord - Area Omogenea 1 (AP AdB Arno) e la seconda entro il Distretto Appennino Centrale/parte sud - Area Omogenea 2 (AP AdB Tevere).

Le stesse, da nord a sud, sono state ulteriormente suddivise in Sub-Aree Omogenee, anche accorpando più bacini idrografici, analogamente alla strategia adottata dal PTA Marche; l'individuazione delle aree omogenee ha seguito criteri prevalentemente di natura fisico/antropica, e le misure di dettaglio fanno riferimento al tipo di evento e al tipo di danno atteso, secondo la tipologia di bene esposto nell'area considerata.

Il PGRA dell'UoM ITR111 ha sintetizzato le misure in tabelle (Report) contenenti le principali informazioni richieste dalla Direttiva 2007/60/CE (*Sub-Area, River Basin, Responsible Authorities, Measure Code, Measure Aspect, Measure Name, Measure Location, Geographic Coverage, Priority, Progress of Implementation, Measure Type*). Il Report contenente le misure previste è allegato al PGRA sotto forma di tabelle riepilogative di sintesi organizzato in una:

- Prima parte contenente le misure prevalentemente di carattere non strutturale, previste per l'intero territorio, relative tanto alla Parte a) che alla Parte b) del Piano;
- Seconda parte contenente le misure prevalentemente di carattere strutturale previste per ciascuna Sub-Area Omogenea (1-A e seguenti) e singolo bacino idrografico (Litorale tra Gabicce e Pesaro e seguenti, vd. Proposta di Piano).

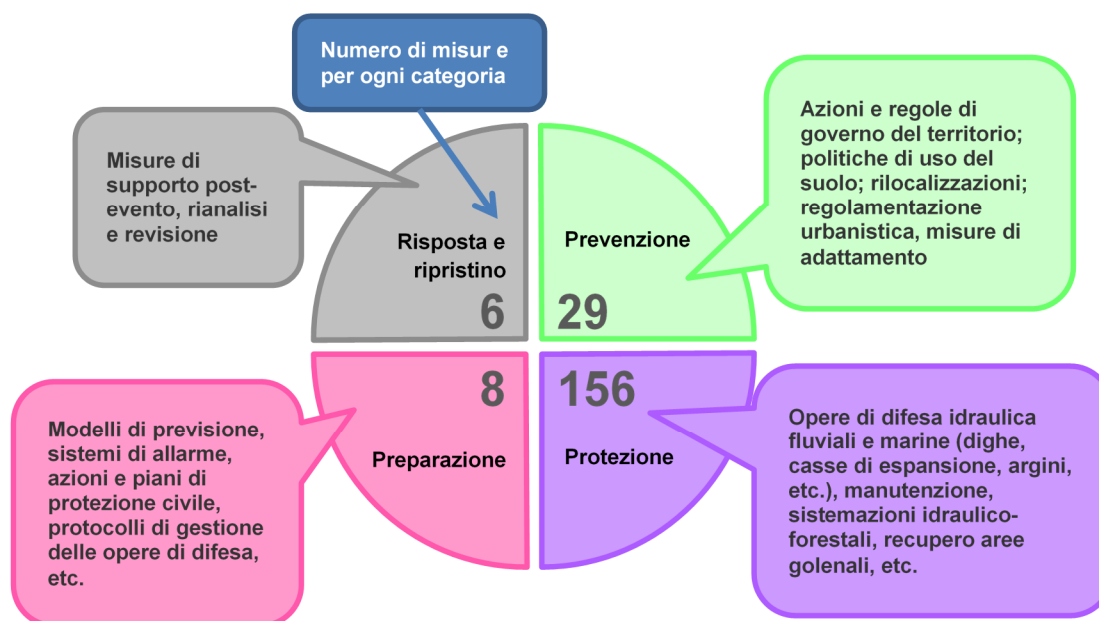
Le misure sono state classificate, in relazione allo stato di attuazione, come:

- Not started (NS): se la misura non è stata avviata: la misura è riportata nel piano, può essere o non essere finanziata, ma non ne sono ancora state definite le modalità di realizzazione.
- Planning On-Going (POG): se le procedure amministrative necessarie all'avvio della misura sono in corso ma non sono state portate a termine: sono in fase di definizione le modalità con cui la misura sarà realizzata (varie fasi della progettazione).
- On-Going Construction (OGC): se la misura è stata avviata ma non completata: sono state definite le modalità di realizzazione della misura; la misura è in corso di realizzazione, sta per essere realizzata (ad es. è stata effettuata la fase di aggiudicazione) o è stata terminata ma non è ancora operativa (nel caso di studi, sono stati terminati ma non sono ancora disponibili i risultati definitivi).
- Completed (COM): se la misura è stata completata ed è operativa.

Di seguito sono riassunte in forma grafica la somma delle misure distinte per Area Omogenea nelle quattro macro categorie di azioni della *Guidance* e delle note ISPRA. Le misure sono ulteriormente rappresentate nella loro distribuzione per Sub-Area Omogenea.



AREA OMOGENEA 1



AREA OMOGENEA 2

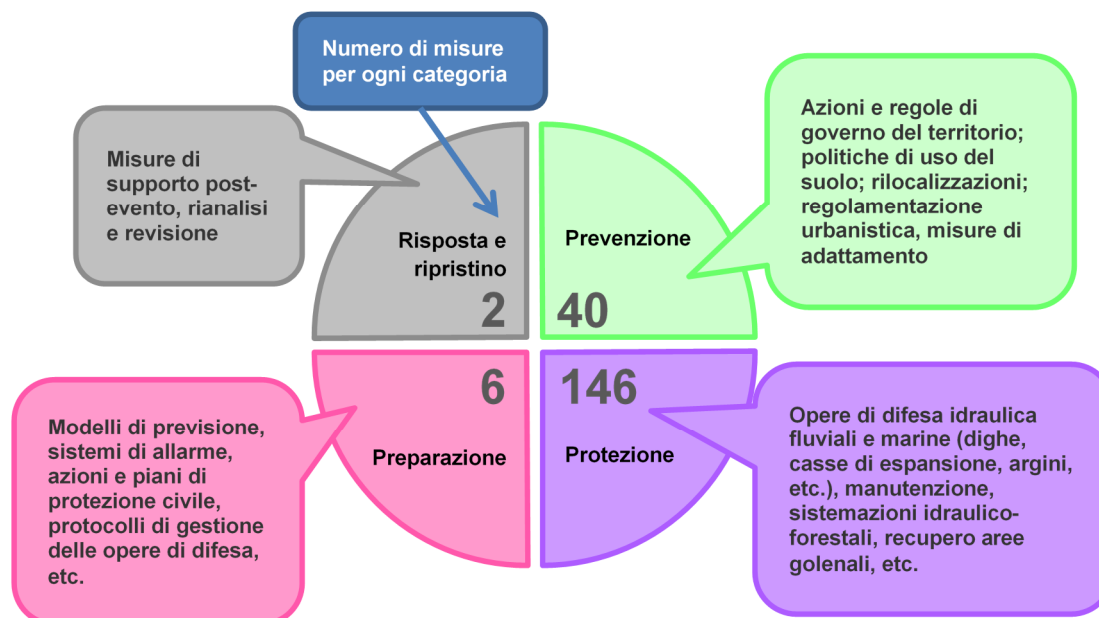
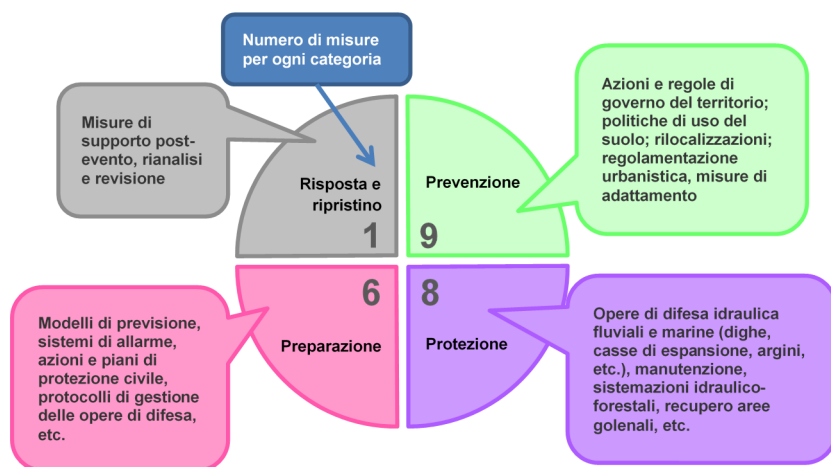


Fig. 6 - Sintesi grafica della somma delle Misure di Piano per Aree Omogenee e macrocategorie di azione

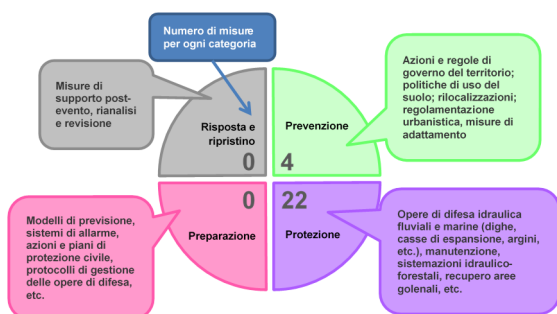


AREA OMOGENEA 1

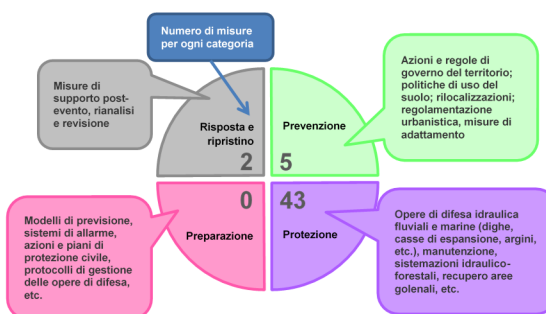


Misure per l'intero territorio dell'UoM da considerare per ogni singola Sub-Area Omogenea (vd. Report Misure allegate alla Proposta di Piano).

Sub-Area A



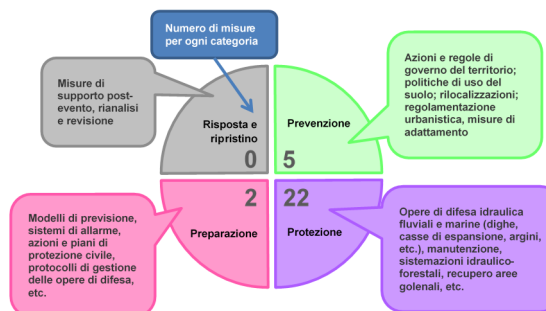
Sub-Area B



Sub-Area C

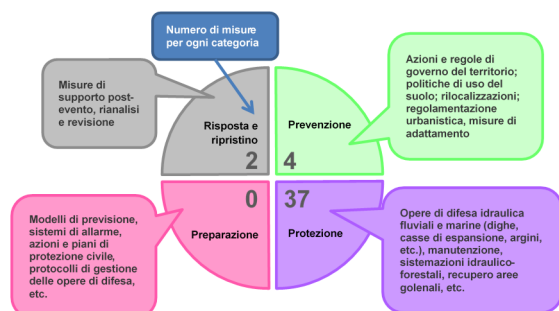


Sub-Area D





Sub-Area E



Sub-Area F

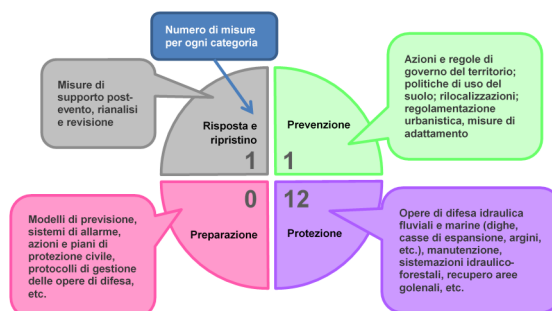
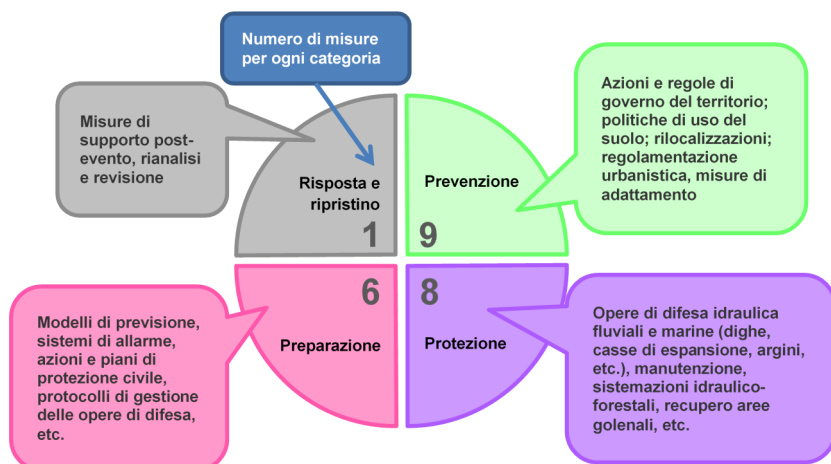


Fig. 7 – Area Omogenea 1: Sintesi delle Misure di Piano per Sub-Area Omogenea e macrocategorie di azione

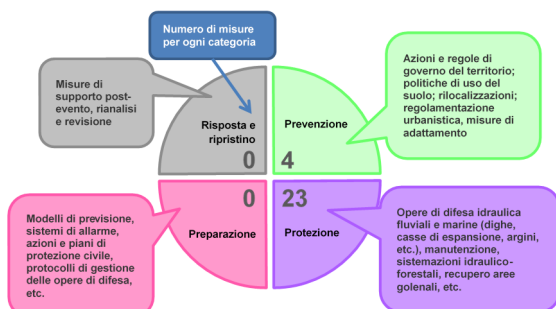


AREA OMOGENEA 2

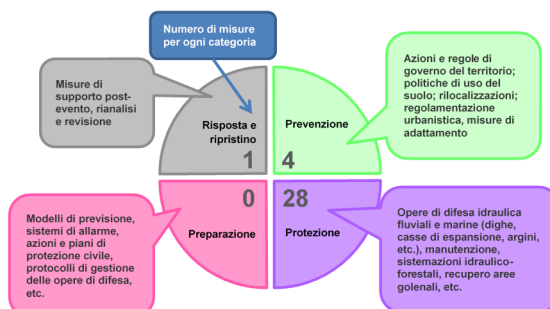


Misure per l'intero territorio dell'UoM da considerare per ogni singola Sub-Area Omogenea (vd. Report Misure allegate alla Proposta di Piano).

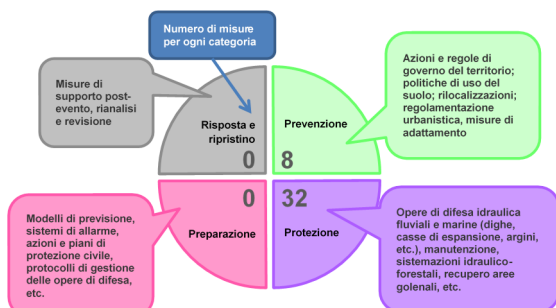
Sub-Area A



Sub-Area B



Sub-Area C



Sub-Area D



Fig. 8 – Area Omogenea 2: Sintesi delle Misure di Piano per Sub-Area Omogenea e macrocategorie di azione

La gestione del rischio avviene mediante l'analisi della pericolosità cui sono soggetti i beni esposti in ciascuna area/sub-area: tale analisi ha permesso di individuare gli obiettivi e, di conseguenza, di selezionare le misure utili al loro raggiungimento; nel dettaglio, l'individuazione delle misure è scaturita dall'individuazione, per ogni Sub-Area, delle principali criticità, dalla descrizione del rischio e dalla definizione degli obiettivi di riduzione/mitigazione dello stesso.

Durante la fase preparatoria del Progetto di Piano, la procedura di VAS ha evidenziato che tale percorso non era stato esplicitamente descritto; nel Piano pertanto, è stato predisposto l'inserimento di specifiche schede descrittive di criticità/rischio/obiettivi per ogni singola Area Omogenea, di cui la figura seguente riassume i contenuti, legandoli alle relative misure non strutturali/strutturali.



Fig. 9 - Sintesi di criticità/rischio/obiettivi e misure previste dal PGRA per Area Omogenea

| Area Omogenea | Sub-Aree Omogenee | CRITICITÀ | RISCHIO | OBIETTIVI | MISURE |
|---|-------------------|--|--|---|---------------------------------|
| Misure valide sull'intero territorio regionale prevalentemente non strutturali | | | | | |
| Intero territorio | | Interventi antropici in alveo (opere trasversali e longitudinali, erosione, restringimento sezioni, ecc.) | Allagamento beni esposti nelle aree alluvionabili | <ul style="list-style-type: none"> - Rispetto del PAI - Invarianza idraulica - Manutenzione alveo - Riduzione rischio nella fascia costiera - Ripristino condizioni idro-morfologiche - Delocalizzazione - Corretta regimazione dei versanti - Approfondimento quadro conoscitivo | M21-M22-M24-M31-M32-M33-M34-M35 |
| Misure prevalentemente strutturali | | | | | |
| 1 | A | <ul style="list-style-type: none"> - Inondazioni in aree edificate - Erosione - Dilavamento - Argini inadeguati - Insufficienti sezioni di deflusso - Presenza attraversamenti - Inefficienza sistema di drenaggio - Impropria regimazione delle acque | Allagamento aree urbanizzate | <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione casse di espansione - Adeguamento sezioni di deflusso - Manutenzione alveo - Sistemazione opere di difesa spondali e traverse - Approfondimento quadro conoscitivo - Rimozione sedimenti invasivi - Limitazione edificazione in aree inondabili | M24-M32-M33- M35 |
| | B | <ul style="list-style-type: none"> - Inondazioni in aree urbanizzate - Erosione - Argini inadeguati - Cedimento strutture trasversali - Sormonto attraversamenti minori - Insufficiente manutenzione alveo - Accumulo sedimenti invasivi | Allagamento aree terminali di foce, centri abitati | <ul style="list-style-type: none"> - Manutenzione alveo - Adeguamento argini - Potenziamento reti di drenaggio - Rifacimento attraversamenti - Approfondimento quadro conoscitivo - Limitazione edificazione in aree inondabili - Sistemazione opere di difesa spondali e traverse - Rimozione sedimenti invasivi | M24-M32-M33-M34-M35-M51 |
| | C | <ul style="list-style-type: none"> - Limitato dislivello alveo - Erosione - Incisione dell'alveo - Cedimento strutture trasversali - Arretramento scarpate fluviali | Allagamento aree terminali di foce, centri abitati | <ul style="list-style-type: none"> - Manutenzione alveo - Sistemazione opere di difesa spondali e traverse - Approfondimento quadro conoscitivo - Limitazione edificazione in aree inondabili | M24-M33-M35 |
| | D | <ul style="list-style-type: none"> - Sormonto argini - Restringimento sezioni fluviali a valle - Rottura argini - Insufficienti sezioni di deflusso | Allagamento aree urbanizzate e pianura alluvionale | <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di mitigazione del rischio idraulico | M24-M32-M33-M35-M41 |
| | E | <ul style="list-style-type: none"> - Restringimento per attraversamenti stradali - Insufficienti sezioni di deflusso - Restringimento sezioni fluviali a valle - Cedimento argini - Erosione - Presenza impianti lavorazione inerti - Innalzamento fondo alveo - Fenomeni di rigurgito | Allagamento aree urbanizzate e di foce | <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di mitigazione del rischio idraulico | M24-M32-M33-M35-M51 |
| | F | <ul style="list-style-type: none"> - Insufficienti sezioni attraversamenti stradali - Insufficienti sezioni di deflusso - Erosione - Aumento pericolosità per intensa urbanizzazione | Allagamento aree urbanizzate e di foce | <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di mitigazione del rischio idraulico | M24-M32-M33-M35-M51 |



| Area Omogenea | Sub-Aree Omogenee | CRITICITÀ | RISCHIO | OBIETTIVI | MISURE |
|---|-------------------|---|---|--|---------------------------------|
| Misure valide sull'intero territorio regionale prevalentemente non strutturali | | | | | |
| Intero territorio | | Interventi antropici in alveo (opere trasversali e longitudinali, erosione, restringimento sezioni, ecc.) | Allagamento beni esposti nelle aree alluvionabili | <ul style="list-style-type: none"> - Rispetto del PAI - Invarianza idraulica - Manutenzione alveo - Riduzione rischio nella fascia costiera - Ripristino condizioni idro-morfologiche - Delocalizzazione - Corretta regimazione dei versanti - Approfondimento quadro conoscitivo | M21-M22-M24-M31-M32-M33-M34-M35 |
| Misure prevalentemente strutturali | | | | | |
| 2 | A | <ul style="list-style-type: none"> - Sovralluvionamento alvei - Erosione - Inefficienza opere trasversali e longitudinali - Rotture arginali - Sezioni inadeguate | Allagamento aree urbanizzate e di foce | <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di mitigazione del rischio idraulico (adeguamento argini, risagomatura alveo, ricostruzione opere trasversali e longitudinali, allargamento attraversamenti stradali) - Approfondimento quadro conoscitivo | M23-M24-M33-M35 |
| | B | <ul style="list-style-type: none"> - Sovralluvionamento alvei - Erosione - Inefficienza opere trasversali e longitudinali - Rotture arginali - Inadeguati attraversamenti stradali | Allagamento aree urbanizzate e a valle | <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di mitigazione del rischio idraulico (adeguamento argini, risagomatura alveo, ricostruzione opere trasversali e longitudinali, rifacimento attraversamenti stradali) - Realizzazione casse di espansione - Approfondimento quadro conoscitivo | M24-M32-M33-M35-M51 |
| | C | <ul style="list-style-type: none"> - Argini inadeguati - Mancato funzionamento vasca di laminazione - Inefficienza opere trasversali - Accumulo sedimenti con riduzione capacità invasi - Consolidamento opere trasversali - Inadeguati attraversamenti stradali - Erosione - Inondazioni in aree urbanizzate - Perdita naturale capacità di laminazione dei corsi d'acqua - Modifica dell'assetto geomorfologico e idraulico | Allagamento aree di valle e di foce, interruzione viabilità | <ul style="list-style-type: none"> - Consolidamento opere trasversali - Adeguamento attraversamenti stradali - Fruibilità rete viaria - Recupero della naturale capacità di laminazione del corso d'acqua (realizzazione casse di espansione) - Interventi di mitigazione del rischio idraulico | M23-M24-M32-M33-M35 |
| | D | <ul style="list-style-type: none"> - Insufficienti sezioni di deflusso - Restringimento per attraversamenti stradali - Riduzione pendenze alveo - Diminuzione capacità sezione utile al deflusso - Sormonto e rottura arginale e spondale - Erosione - Inondazioni in aree urbanizzate - Crollo strutturale attraversamenti fluviali - Perdita fasce ripariali dovute a lavorazioni agricole e insediamenti vivaistici - Perdita capacità di invaso - Perdita naturale capacità di laminazione dei corsi d'acqua - Inondazioni ai punti di confluenza - Tombamento fossi minori - Scalzamento delle sponde fluviali | Allagamento aree urbanizzate e di valle e di foce, interruzione viabilità | <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di mitigazione del rischio idraulico - Salvaguardia zone edificate - Fruibilità rete viaria - Recupero della naturale capacità di laminazione del corso d'acqua (realizzazione casse di espansione) - Eliminazione attraversamenti a guado - Adeguamento opere longitudinali - Adeguamento sezioni di deflusso affluenti minori | M23-M24-M32-M33-M35 |



2.3 Alternative di Piano

Il processo di VAS richiede l'esplicitazione delle alternative via via esaminate nel corso dell'elaborazione di Piano e l'esame delle azioni previste per garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente. Ciò non solo per attestare la bontà dell'ipotesi di Piano sviluppata, quanto per prevedere le possibili retro-azioni da mettere in atto nel momento in cui il monitoraggio evidenzia criticità e la conseguente necessità di porvi rimedio. Pertanto la definizione di una alternativa di piano in relazione ad un probabile diverso scenario, assunto come ipotesi ragionevole di mutamento socio-economico rispetto all'andamento attuale, oppure la predisposizione di diversi indirizzi per la sostenibilità da utilizzare come retro-azioni che accompagna l'attuazione delle misure di PGRA per tutto il suo periodo di validità, sono elementi qualificanti e caratterizzanti la VAS.

Il PGRA è un piano complesso e articolato dal punto di vista della scala territoriale interessata, dallo stato di avanzamento della programmazione degli interventi di settore pertanto le alternative sono state valutate in termini di scenari. La Direttiva impone di sviluppare la misura contemperando gli aspetti di prevenzione, protezione, preparazione e risposta e attribuendo a ciascuna un ordine di priorità. Il PGRA prevede le maggiori misure di tipo strutturale rivolte a fornire una risposta alla protezione.

La cosiddetta "alternativa 0", quella cioè di non procedere alla redazione del PGRA, non è perseguibile in quanto occorre ottemperare a quanto previsto dalla DA stessa.

La prima alternativa potrebbe essere quella di agire con soli interventi "non strutturali" che contengono le soluzioni potenzialmente più efficaci e sostenibili nel lungo periodo, per le criticità legate ai corsi d'acqua, in particolare per ridurre la vulnerabilità dei beni e delle persone esposti al rischio alluvioni.

Ad esempio la gestione dei corsi d'acqua, istituita dalla LR¹ n. 31/2012, al fine di assicurare la realizzazione delle opere di manutenzione straordinaria e ordinaria necessarie per la prevenzione e la messa in sicurezza della regione fluviale rispetto al rischio idrogeologico e agli squilibri fisico-ambientali, prevede la realizzazione di "*Progetti Generali di Gestione dei corsi d'acqua*" redatti secondo i criteri indicati nelle Linee Guida di cui alla DACR 100/2014, al fine di affrontare in maniera organica, a livello di bacino/sub-bacino idrografico, gli interventi manutentivi, analizzare la presenza e gli effetti delle numerose opere idrauliche in alveo e quindi una maggiore capacità programmatica degli interventi di manutenzione del reticolo idrografico da parte dei soggetti competenti.

Altra misura "non strutturale", a cui dare una maggiore priorità, legata all'assetto idrogeologico è l'applicazione della LR 22/2011² che introduce, in caso di variazione delle previsioni degli strumenti di pianificazione territoriale ricadenti in aree non perimetrate dal PAI, l'obbligo della redazione di una verifica di compatibilità idraulica e l'obbligo di adozione di misure per l'invarianza idraulica per gli interventi edilizi conseguenti.

La seconda ipotesi alternativa è relativa alle misure strutturali per la riqualificazione dei corsi d'acqua, per le quali in generale sarebbe opportuno limitare gli interventi a zone o tratti particolarmente critici o che mostrano un'alterazione dei naturali processi di dinamica fluviale al fine di soddisfare il principio di autosostenibilità nel tempo, ovvero il sistema fluviale si mantiene in equilibrio con interventi di manutenzione che entrano a far parte di un piano di gestione complessivo.

¹ "Norme in materia di gestione dei corsi d'acqua"

² "Norme in materia di riqualificazione urbana sostenibile e assetto del territorio e modifiche alla Legge Regionale 34/92"



In tale direzione è importante valutare la possibilità di individuazione di zone a esondazione controllata al fine di proteggere dal rischio idraulico le zone urbanizzate poste a valle, utilizzando anche forme di compensazione economica per le zone agricole soggette a temporanea sommersione e proponendo usi compatibili quali colture arboree, eventualmente vocate in parte alla produzione di biomassa. Inoltre nell'ambito delle situazioni di interferenza fra lo sviluppo delle attività antropiche (sviluppo urbano, turismo ect) e l'attuazione delle misure di Piano, deve essere valutata caso per caso l'attivazione di iniziative di consultazione quali ad esempio percorsi partecipativi, incontri pubblici, attraverso i quali, anche sull'esperienza di consultazione pubblica attivata per il Piano coinvolgere amministratori e parti interessate nell'attuazione delle misure che possono generare interferenze. Ciò al fine di aumentare la consapevolezza sulla ragione delle scelte di Piano e di permettere l'individuazione di modalità condivise per l'attuazione delle misure. In tal senso è l'applicazione dei contratti di fiume.

E' importante inoltre che per la tutela del paesaggio e del patrimonio storico – culturale dovrà essere garantita attraverso il coinvolgimento diretto degli enti competenti alla tutela nell'ambito dell'attuazione delle misure di piano.

In conclusione, l'integrazione tra le misure di tipo strutturale e non proposte dal Piano, appare una proposta di tipo "equilibrato" in riferimento agli obiettivi ad esso richiesti tanto dalla DA che dai provvedimenti nazionali di recepimento.



3. Analisi di coerenza

3.1 Analisi della coerenza interna

L'analisi di coerenza interna verifica la corrispondenza e la consequenzialità delle fasi che hanno portato alla costruzione del PGRA a partire dall'analisi del contesto. In altre parole l'analisi della coerenza interna è finalizzata a:

- stabilire se le misure individuate nascono dalle effettive esigenze del territorio;
- verificare se le misure identificate sono interrelate con gli obiettivi prefissati.

In relazione al primo punto le scelte operate dal Piano si basano su una approfondita analisi in grado di porre l'attenzione sui principali bisogni e criticità del territorio dell'AdB, soprattutto per i seguenti aspetti legati all'assetto idrogeologico:

- Criticità e bisogni presenti lungo le aste fluviali con l'eventuale indicazione dello scenario di pericolosità;
- Rischio idraulico con l'indicazione della presenza o meno del tessuto produttivo e/o residenziale o di aree di particolare pregio.

Tali approfondimenti sono stati redatti per ogni bacino idrografico e tradotti in schede monografiche di sintesi allegate al Piano, redatte con una metodologia comune dai presidi territoriali dell'Autorità di Bacino; questi ultimi, dall'entrata in vigore del PAI, hanno curato la modifica dei perimetri, le segnalazioni dei dissesti, gli interventi di mitigazione, gli interventi di progettazione, ecc., con esperienza continuativa derivante sia dal contatto con gli attori del territorio che dalla conoscenza diretta attraverso i sopralluoghi.

Nella figura che segue i bisogni e le criticità sono stati raggruppati in base alla loro correlazione con gli obiettivi tematici forniti dalla *Guidance n. 29*, lasciando al Piano la descrizione puntuale. Dalla figura emerge che sono numerose le misure messe in atto per il raggiungimento di un macro obiettivo fornito dalla *Guidance*; non c'è quindi corrispondenza diretta tra singolo obiettivo e singola misura. Nella tabella vengono prese in considerazione le misure inerenti le attività di prevenzione, protezione e solo alcune di preparazione, in quanto si ritiene che i modelli di "previsione, i sistemi di allarme, le azioni e i piani di protezione civile" (che fanno parte della preparazione), pur non essendo oggetto di VAS, siano indispensabili per il raggiungimento degli obiettivi della *Guidance*.

Nella successiva figura vengono invece evidenziate le interazioni tra le misure di Piano (prevenzione e protezione); sono pertanto omesse le misure relative alla preparazione e risposta e ripristino.



Fig. 10 - Corrispondenza tra criticità e bisogni del territorio con gli obiettivi della Guidance n. 29 e le misure di Piano

| PRINCIPALI CRITICITÀ/ BISOGNI | OBIETTIVI DI GUIDANCE E DI PIANO | MISURE STRUTTURALI/NON STRUTTURALI PER CODICE |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arginature a volte inadeguate in termini di altezza e con caratteristiche tecnico costruttive poco conosciute ➤ Inondazione delle superfici terrazzate più basse, al di là delle aree golenali particolarmente pericolose se in corrispondenza di aree residenziali e produttive; ➤ Possibile insufficienza delle sezioni di deflusso per lo smaltimento delle portate con tempo di ritorno medio alto; ➤ Approfondimento del quadro conoscitivo relativo alla pericolosità idrogeologica ed idraulica e gli aspetti idromorfologici ➤ Eventuale individuazione delle casse di laminazione nei tratti terminali (a salvaguardia dei centri urbani) ➤ Interventi di manutenzione dell'alveo ed in generale il miglioramento della officiosità idraulica; ➤ Realizzazione/sistemazione delle opere di difesa spondale ➤ Manutenzione delle traverse fluviali a difesa delle infrastrutture e aree urbane; ➤ Mancato contenimento delle acque di prima pioggia ➤ Inefficienza reti fognarie durante gli eventi meteorici, ➤ Sistemi di contenimento delle acque meteoriche che rigurgitano dalle reti fognarie ➤ Riduzione dell'erosione dei versanti e contenimento del materiale solido da essi proveniente | <p>Obiettivo per la salute umana</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Riduzione del rischio per la vita, la salute umana ➤ Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza (reti elettriche, idropotabili, etc.) e l'operatività dei sistemi strategici (ospedali e strutture sanitarie, scuole, etc.). | <p>M21 Misure di Vincolo - Politiche di gestione e pianificazione del territorio</p> <p>M22 Rimozione e ricollocazione – Politiche di delocalizzazione</p> <p>M23 Riduzione – Misure di riduzione della vulnerabilità degli elementi a rischio</p> <p>M24 Altre tipologie – altre misure per aumentare la prevenzione del rischio</p> <p>M31 Misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio naturali o artificiali;</p> <p>M32 Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (casse di espansione, interventi su dighe esistenti)</p> <p>M33 Interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua</p> <p>M34 Gestione delle acque superficiali – interventi fisici per ridurre le inondazioni in ambiente urbano.</p> <p>M35 Altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti.</p> <p>M41 Previsioni piene e allertamento</p> <p>M42 Pianificazione emergenza e della risposta durante l'evento</p> <p>M43 Preparazione e consapevolezza pubblica</p> <p>M44 Altre tipologie per migliorare la preparazione agli eventi di piena in modo da ridurre la conseguenza avverse.</p> |



| | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Erosione delle Sponde/scalzamento delle opere di difesa spondale; ➤ Necessità di taglio selettivo della vegetazione; ➤ Scarsa pulizia dell'alveo; ➤ Inondazione delle superfici terrazzate più basse, al di là delle aree golenali particolarmente pericolose se in corrispondenza di aree residenziali e produttive; ➤ Erosioni spondali che sottraggono habitat; ➤ Possibile insufficienza delle sezioni di deflusso per lo smaltimento delle portate con tempo di ritorno medio alto; ➤ Approfondimento del quadro conoscitivo; ➤ Eventuale individuazione delle casse di laminazione nei tratti terminali che possano anche funzionare da zone umide; ➤ Interventi di manutenzione dell'alveo ed in generale il miglioramento della officiosità idraulica nel rispetto delle caratteristiche dei luoghi; ➤ Riqualificazione di alcuni tratti fluviali; ➤ Realizzazione/sistemazione delle opere di difesa spondale; ➤ Manutenzione delle traverse fluviali; ➤ Riduzione dell'erosione dei versanti e contenimento del materiale solido da essi proveniente | <p>Obiettivi per l'ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali ➤ Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla Direttiva 2000/60/CE. | <p>M21 Misure di Vincolo - Politiche di gestione e pianificazione del territorio</p> <p>M24 altre tipologie – altre misure per aumentare la prevenzione del rischio</p> <p>M31 Misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio naturali o artificiali;</p> <p>M32 Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (casse di espansione, interventi su dighe esistenti)</p> <p>M33 Interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua</p> <p>M34 Gestione delle acque superficiali – interventi fisici per ridurre le inondazioni in ambiente urbano.</p> <p>M35 Altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti.</p> |
|--|---|--|



| | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arginature a volte inadeguate in termini di altezza e con caratteristiche tecnico costruttive poco conosciute ➤ Inondazione delle superfici terrazzate più basse, al di là delle aree golenali particolarmente pericolose se in corrispondenza di aree residenziali e produttive; ➤ Eventuale individuazione delle casse di laminazione nei tratti terminali ➤ Approfondimento del quadro conoscitivo relativo alla pericolosità idrogeologica ed idraulica e gli aspetti idromorfologici ➤ Interventi di manutenzione dell'alveo ed in generale il miglioramento della officiosità idraulica; ➤ Realizzazione/sistemazione delle opere di difesa spondale ➤ Manutenzione delle traverse fluviali a difesa delle infrastrutture e aree urbane; ➤ Mancato contenimento delle acque di prima pioggia | <p>Obiettivi per il paesaggio e patrimonio culturale</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Riduzione del rischio per il costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti ➤ Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio. | <p>M23 Riduzione – Misure di riduzione della vulnerabilità degli elementi a rischio</p> <p>M24 Altre tipologie – altre misure per aumentare la prevenzione del rischio</p> <p>M32 Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (casse di espansione, interventi su dighe esistenti)</p> <p>M33 Interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua</p> <p>M34 Gestione delle acque superficiali – interventi fisici per ridurre le inondazioni in ambiente urbano.</p> <p>M35 Altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti.</p> <p>M41 Previsioni piene e allertamento</p> <p>M42 Pianificazione emergenza e della risposta durante l'evento</p> <p>M43 Preparazione e consapevolezza pubblica</p> <p>M44 Altre tipologie per migliorare la preparazione agli eventi di piena in modo da ridurre la conseguenza avverse.</p> |
|---|--|--|



| | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arginature a volte inadeguate in termini di altezza e con caratteristiche tecnico costruttive poco conosciute ➤ Inondazione delle superfici terrazzate più basse, al di là delle aree golenali particolarmente pericolose se in corrispondenza di aree residenziali e produttive; ➤ Erosioni spondali che possono interessare realizzazioni antropiche (condotte acquedottistiche, patrimoni, ecc.) ➤ Possibile insufficienza delle sezioni di deflusso per lo smaltimento delle portate con tempo di ritorno medio alto; ➤ Approfondimento del quadro conoscitivo relativo alla pericolosità idrogeologica ed idraulica e gli aspetti idromorfologici ➤ Eventuale individuazione delle casse di laminazione nei tratti terminali; ➤ Interventi di manutenzione dell'alveo ed in generale il miglioramento della officiosità idraulica; ➤ Realizzazione/sistemazione delle opere di difesa spondale ➤ Manutenzione delle traverse fluviali a difesa delle infrastrutture e aree urbane; ➤ Riduzione dell'erosione dei versanti e contenimento del materiale solido da essi proveniente | <p>Obiettivi per le attività economiche</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, impianti di trattamento, etc.) ➤ Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato) ➤ Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari ➤ Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili, etc.). | <p>M21 Misure di Vincolo - Politiche di gestione e pianificazione del territorio</p> <p>M22 Rimozione e ricollocazione – Politiche di delocalizzazione</p> <p>M23 Riduzione – Misure di riduzione della vulnerabilità degli elementi a rischio</p> <p>M24 Altre tipologie – altre misure per aumentare la prevenzione del rischio</p> <p>M31 Misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio naturali o artificiali;</p> <p>M32 Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (casse di espansione, interventi su dighe esistenti)</p> <p>M33 Interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua</p> <p>M34 Gestione delle acque superficiali – interventi fisici per ridurre le inondazioni in ambiente urbano.</p> <p>M35 Altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti.</p> <p>M41 Previsioni piene e allertamento</p> <p>M42 Pianificazione emergenza e della risposta durante l'evento</p> <p>M43 Preparazione e consapevolezza pubblica</p> <p>M44 Altre tipologie per migliorare la preparazione agli eventi di piena in modo da ridurre la conseguenza avverse.</p> |
|---|---|---|



| | | Interazione tra le misure di Piano | | | | | | | | |
|-------------|-----|------------------------------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|
| | | Prevenzione | | | | Protezione | | | | |
| | | M21 | M22 | M23 | M24 | M31 | M32 | M33 | M34 | M35 |
| Prevenzione | M21 | | F | D | - | F | - | - | - | - |
| | M22 | F | | - | - | D | - | - | - | - |
| | M23 | D | - | | F | F | D | F | F | D |
| | M24 | - | - | F | | D | F | F | D | F |
| Protezione | M31 | - | - | F | D | | - | D | - | D |
| | M32 | - | - | D | F | - | | F | - | F |
| | M33 | - | - | F | F | D | F | | D | F |
| | M34 | - | - | F | D | . | . | D | | D |
| | M35 | - | - | D | F | D | F | F | D | |

F=Interazione Forte D=interazione debole - =Nessuna interazione

Fig. 11 - Interazione tra le misure di Piano



3.2 Analisi della coerenza esterna

La valutazione della relazione con gli altri pertinenti piani e programmi rappresenta la verifica della compatibilità, dell'integrazione e del raccordo degli obbiettivi del PGRI rispetto alle linee generali della programmazione regionale in materia di tutela dell'ambiente e del territorio (analisi di coerenza ambientale esterna). In questa fase vengono identificati i documenti prodotti che costituiscono il cosiddetto quadro pianificatorio e programmatico che può avere attinenza con la materia trattata dal PGRI e vengono inoltre forniti gli elementi propedeutici alla valutazione della coerenza fra gli obiettivi ambientali degli strumenti già esistenti a livello regionale e gli obiettivi ambientali specifici di riferimento del PGRI.

L'analisi di coerenza esterna verifica che gli obiettivi generali del Piano siano coerenti con quelli del quadro programmatico nel quale il Piano si inserisce. Nell'analisi di coerenza esterna, per convenzione, è possibile distinguere due dimensioni: una "verticale", quando l'analisi è riferita a documenti redatti da livelli diversi di governo, e una "orizzontale", quando l'analisi è riferita a documenti redatti dal medesimo ente o da altri enti per lo stesso ambito territoriale.

Il confronto tra PGRI e i piani e programmi, oltre a consentire un'analisi di coerenza, permette anche di individuare gli obiettivi di sostenibilità ambientale cui fare riferimento per la valutazione degli effetti. Questo confronto permette in particolare:

- La costruzione di un quadro d'insieme strutturato contenente gli obiettivi di sostenibilità e le decisioni già assunte
- La valutazione della coerenza esterna del PGRI rispetto agli altri piani e programmi territoriali e settoriali pertinenti
- Il riconoscimento delle questioni già valutate in piani e programmi di diverso ordine, che nella VAS del PGRI considerato dovrebbero essere assunte come risultato al fine di evitare duplicazioni.

Le interferenze/convergenze tra i piani sono state analizzate in via prioritaria all'interno delle aree inondabili ove sussistono i rischi diretti per le persone, i beni e le infrastrutture esposte.

Ciò premesso, sono stati considerati i seguenti atti di pianificazione a scala regionale/provinciale/di settore attualmente vigenti, per i quali si ritiene di dover procedere in maniera prioritaria a una valutazione dettagliata della coerenza ambientale esterna, dei quali si riporta in ordine cronologico una breve sintesi:

- Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR, 1989), che si configura come un piano territoriale volto a riassorbire il complesso sistema dei vincoli in materia paesistico/ambientale in un regime più organico, esteso ed articolato di salvaguardia in adempimento a quanto disposto dall'art. 1 bis della legge 431 del 8 agosto 1985.
- Piano di Inquadramento Territoriale (PIT, 2000), che stabilisce le linee fondamentali di assetto del territorio, assicurando la compatibilità dei programmi e degli indirizzi di sviluppo economico con i contenuti del PPAR relativi alla tutela e valorizzazione delle risorse culturali, paesistiche, ambientali e naturalistiche.
- Programma di azione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (PZVN, 2003), che fornisce indicazioni agli agricoltori e allevatori i cui terreni ricadono nelle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola individuate, attualmente in fase di aggiornamento.
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI, 2004), che costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e norme d'uso finalizzate ad assicurare in particolare la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e geologica.



- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR, 2005), che individua le linee di programmazione e di indirizzo della politica energetica ambientale nel territorio regionale per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in questo settore.
- Piano di risanamento dell'area a elevato rischio di crisi ambientale di Ancona, Falconara e bassa valle dell'Esino (AERCA, 2005), interessante nove comuni della Provincia di Ancona (tra i quali il capoluogo), per una superficie di circa 85 kmq ed una fascia costiera di 30 km, con un bacino di circa 100.000 abitanti. Il piano intercetta numerose infrastrutture strategiche regionali (autostrada A14, linee ferroviarie Bologna-Pescara e Ancona-Roma, aeroporto di Falconara, statali, porto di Ancona) emergenze idrogeologiche (grande frana di Ancona, aree di esondazione del fiume Esino, altre aree di dissesto idrogeologico) ed attività "Seveso" (tra le quali la raffineria API e due depositi GPL).
- Piano di Tutela delle Acque (PTA, 2008), che rappresenta lo strumento di pianificazione regionale finalizzato a conseguire gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente e a tutelare, attraverso un impianto normativo, l'intero sistema idrico sia superficiale che sotterraneo.
- Piano Forestale Regionale (PFR, 2009), che disciplina la programmazione forestale della Regione Marche e degli enti locali territoriali con il fine di riconoscere la gestione forestale sostenibile.
- Piano regionale per il Clima (PC, 2010), successivo all'approvazione della STRAS (Strategia Regionale d'azione Ambientale per la Sostenibilità), che mette in campo in modo integrato politiche di riduzione delle emissioni di gas serra e avvia l'adeguamento delle strutture e degli stili di vita per minimizzare i costi economici e sociali degli effetti sulla salute dell'uomo e del territorio.
- Piano di Gestione Appennino Settentrionale (PGAS, 2010) e Appennino Centrale (PGAC, 2013), che è lo strumento conoscitivo, strategico e operativo attraverso cui o applicare i contenuti della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) per il raggiungimento per tutti i corpi idrici di un buono stato ambientale.
- Programma Triennale delle Aree Protette (PTRAP, 2013), al fine di coordinare le scelte e le attività delle aree protette.
- Piano di Sviluppo Rurale (PSR, 2014), i cui contenuti si concretizzano, in sintesi, nel sostegno agli investimenti, nella semplificazione delle procedure burocratiche, nella valorizzazione del ruolo degli agricoltori, nella promozione del territorio e il miglioramento della qualità delle produzioni alimentari.
- Piano per la Gestione Integrata delle Aree Costiere (PGIAC, 2005 e variante 2014), al fine di promuovere la tutela e la razionale utilizzazione della zona costiera e delle sue risorse.
- Piano regolatore degli Acquedotti della Regione (PA, 2014, adottato con misure di salvaguardia in vigore), il cui obiettivo primario è di individuare le fonti di approvvigionamento da "riservare" per l'uso idropotabile con proiezione all'anno 2050.
- Programma Operativo Regionale (POR, 2014), che individua i finanziamenti per il territorio regionale secondo quanto previsto dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), allo scopo di contribuire al potenziamento della coesione economica e sociale.
- I Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTC: Provincia di Pesaro/Urbino (PU, 2000), Provincia di Macerata (MC, 2001), Provincia di Ascoli Piceno (AP, 2006), Provincia di Ancona (AN, 2008), Provincia di Fermo (FM, 2013)), che stabiliscono le linee fondamentali che formano il quadro di riferimento generale per tutti gli interventi sull'assetto del territorio a scala provinciale.
- Piano Regionale delle attività artigiane e industriali 2007-09 (PAAI, 2008), per fornire un quadro organico ed esaustivo degli interventi vigenti o attivabili dalla Regione Marche in una logica integrata.



- Piano regionale per i Beni e le attività culturali (PBAC, 2011), che è lo strumento di programmazione con cui la Regione Marche individua obiettivi e modalità per l'esercizio delle funzioni nel settore della cultura.
- Piano Rifiuti (PR, 2013), che costituisce lo strumento strategico per governare la gestione integrata del ciclo dei rifiuti prodotti nel territorio regionale.
- Programma regionale promozionale turismo, artigianato e industria, agro alimentare e pesca (PTAIAP, 2013), che fornisce gli indirizzi principali dell'azione regionale per l'internazionalizzazione del sistema produttivo regionale, in tutte le sue componenti, della piccola e media impresa, del settore agroalimentare e del turismo.

Alcuni piani sono esclusi dall'analisi di coerenza esterna (Piani dei Parchi) perché la parte dei parchi e delle riserve viene affrontata nel Rapporto Ambientale già nei capitoli 4.5 "Biodiversità ed Aree Naturali protette" e 7 "Elementi dello studio per la valutazione di incidenza" ai quali pertanto si rimanda.

Non si è ritenuto di dover procedere inoltre all'esame degli strumenti urbanistici generali comunali (PRG), conformi peraltro alle previsioni ed indicazioni dei PTC provinciali, in conformità alle Linee Guida regionali per la VAS di cui alla DGR 1813/'10 che evidenziano quanto l'analisi di coerenza esterna selezioni *"i piani e programmi pertinenti per argomento e scala territoriale"*.

Lo schema di seguito riportato riassume la coerenza esterna del PGRA rispetto agli altri piani/programmi regionali in relazione alle principali tematiche ambientali (Suolo e rischio idrogeologico, Acqua, Clima, Popolazione e salute umana, Biodiversità ed Aree Naturali protette, Paesaggio e patrimonio culturale) e agli obiettivi specifici di Piano, già individuati nel Rapporto Preliminare. Si è inoltre specificata la natura prescrittiva o meno della specifica interazione, legata sostanzialmente alla presenza nello specifico piano/programma di norme tecniche di attuazione aventi effetti diretti sull'obiettivo ambientale specifico di riferimento.

In generale, il PGRA persegue obiettivi ambientali che non appaiono in contrasto con gli altri piani; le sole incoerenze presenti sono legate ad una parziale ed incompleta trattazione del tema specifico (rischio incendi, sistema di emergenza in caso di calamità naturali, tutela del patrimonio culturale) che alcuni piani (PAERCA, PTC AN e MC, POR) fanno rispetto al PGRA, come ad esempio il sistema della previsione/prevenzione delle calamità naturali o la valorizzazione e fruizione del patrimonio culturale, che in un caso (PTC MC) ha natura prescrittiva.

Lo schema successivo evidenzia numerosi punti di sinergia tra il PGRA e alcuni PTC di più o meno recente generazione (Macerata, Ancona e Fermo) e soprattutto con il PAI, il PTA e i Piani di Gestione, sostanzialmente legata al fatto che la DA si inserisce in un contesto di pianificazione del rischio idrogeologico esistente già a partire dalla legge 183/'89 e consolidatosi nel corso di una quindicina di anni. Tale pianificazione di settore risulta dunque intrinsecamente coerente con gli obiettivi del Piano.

Esistono inoltre anche alcuni elementi di possibile interferenza con il PAERCA, il PSR e la pianificazione paesaggistica, del clima, delle aree protette, mentre sono del tutto assenti correlazioni con il Piano Regionale delle attività artigianali ed industriali, con quello per i beni e le attività culturali, con i Piani dei rifiuti e del turismo, probabilmente per le differenti finalità che tali atti si pongono.



| TEMA AMBIENTALE | Suolo e rischio idrogeologico | | | | | | | | | | Acqua | | | | Clima | | Popolazione e salute umana | | | Biodiversità ed Aree Naturali protette | | | Paesaggio e patrimonio culturale | |
|-------------------|---------------------------------|--|---|---|--|--|-----------------------------|--|--|--------------------------------------|---|--|--|------------------|--|--|--|---|--|--|---|---|--|---|
| OBIETT.AMB. | Contrastare fenomeni di degrado | Proteggere il territorio da fenomeni di dissesto idrogeologico | Prevenire e mitigare i rischi attuali e potenziali da fenomeni naturali (esondazioni, frane, erosione e sedimentazione, ecc.) connessi alla dinamica del territorio | Prevenire e mitigare il rischio incendi | Ridurre l'inquinamento del suolo e del sottosuolo (come ad esempio apporto di sostanze inquinanti a seguito di trasporto solido) | Aumentare la capacità di ritenzione del territorio | Ridurre il consumo di suolo | Ridurre l'impermeabilizzazione del suolo | Promuovere una gestione sostenibile delle superfici agricole con particolare riferimento alla protezione della risorsa suolo da fenomeni di degrado (destrutturazione, erosione, perdita di sostanza organica) | Ridurre i rischi da desertificazione | Conservare, ripristinare e migliorare la qualità della risorsa idrica sotterranea | Conservare, ripristinare e migliorare la qualità della risorsa idrica superficiale | Perseguire una gestione sostenibile della risorsa idrica | Mantenere il DMV | Aumento della capacità di assorbimento di CO2 dei sistemi naturali | Ridurre la vulnerabilità dei sistemi naturali nei confronti dei cambiamenti climatici (migliorare la resilienza e la resistenza) | Evitare la realizzazione di nuovi ed ulteriori insediamenti esposti al rischio | Difendere (delocalizzare) gli elementi esposti al rischio | Migliorare il sistema di previsione e di prevenzione dalle calamità naturali e il sistema di risposta in caso di emergenza | Conservare e migliorare gli ecosistemi | Mantenere e migliorare la connettività negli ambienti fluviali e in quelli agricoli | Ridurre l'impatto dei dissesti sugli ecosistemi | Tutela dei beni e del patrimonio culturale | Tutelare il paesaggio dalla perdita di valore a seguito di nondabilità delle aree e da fenomeni di dissesto |
| PIANO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PPAR (1989) | P | | | | | | P | | | | | | | | | | | | | P | P | P | P | P |
| PIT (2000) | | | | | | | I | I | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PZVN (2003) | | I | | | I | | | | I | | | | | | | | | | | | | | | |
| PAI (2004) | P | P | P | I | I | | I | | I | | | | I | | | | P | I | P | I | | I | | I |
| PEAR (2005) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PAERCA (2005) | | I | I | I | | | I | | | | | | | | | I | I | | I | I | | | I | I |
| PTA (2008) | | P | P | P | P | P | | | P | | P | P | I | P | | I | P | | | I | | P | | |
| PFR (2009) | | I | I | I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PC (2010) | | | | | | | | | | | I | | I | | | I | | | I | | | | | |
| PGAS (2010) | I | | I | | | | | | | | I | I | I | I | | | | | | | I | | | |
| PGAC (2013) | | | | | | | | | | | I | I | I | I | | | | | | | | | | |
| PTRAP (2013) | | | | P | | | | | | | | | | | | I | | | | | | I | I | |
| PSR (2014) | I | I | | | I | | | | | | I | I | I | | | | | | | I | I | | | |
| PGIAC (2005-2014) | I | | I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PA (2014) | | | | | | | | | | | I | | I | I | | | | | | | | | | |
| POR (2014) | I | I | I | | | | I | I | I | | | | I | | | I | | | | I | | | I | |
| PTC PU (2000) | | I | | | | | I | I | | | | | | | | | | | | I | | | I | I |
| PTC MC (2001) | | I | P | P | P | P | P | | P | | | | | | | | P | | P | P | | | P | P |
| PTC AP (2006) | P | | | | I | | P | | P | | | | | | | | P | | P | P | | | I | P |
| PTC AN (2008) | I | | | I | I | I | I | | | | | I | | I | | | I | I | I | I | | | | I |
| PTC FM (2013) | P | P | | | P | P | P | P | P | | I | I | P | I | I | I | P | I | I | I | | | | P |
| PAAI (2008) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAC (2011) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PR (2013) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PTAIAP (2013) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



 coerente
 non coerente
P atto prescrittivo
I atto di indirizzo

Fig. 12 - Quadro di sintesi dell'analisi di coerenza esterna



Da un confronto analitico rispetto agli obiettivi ambientali specifici del PGRA, emergono le seguenti possibili aree di interazione derivanti dal confronto con la pianificazione regionale:

Suolo e rischio idrogeologico

- ***Contrastare fenomeni di degrado***

- PPAR: lungo i corsi d'acqua il piano individua la fascia di tutela integrale (art. 29), stabilendo la possibilità di effettuare solo interventi di recupero e valorizzazione. E' vietato effettuare movimenti terra che possano alterare stabilmente il profilo naturale del terreno. A questa norma si associa la presenza della protezione delle bellezze naturali (ex 1497/'39 ora art. 146 del D. Lgs. 42/'04).
- PAI: finalità del PAI è l'individuazione, quantificazione, riduzione e prevenzione delle situazioni di degrado sotto il profilo idrogeologico (Art. 3, All. A-pt. 6.1.3, All. B pt.1-3-3.4.1-3.4.3).
- PGAS: Ambito C *"Uso del suolo e pericolosità geomorfologica"*: Misura C.1 *"Misure per contenimento del degrado dei suoli"*.
- PSR: individua come priorità *"Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura"* a cui è associato il Focus Area 4c *"Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi"*.
- PGIAC: vengono contrastati i fenomeni di degrado delle aree di foce attraverso un sistema di interventi puntuali.
- POR: nel FESR si evidenzia la necessità di migliorare la gestione delle risorse per tutelare i cittadini e rendere efficienti e sostenibili processi produttivi e rafforzare le condizioni per lo sviluppo equilibrato dei territori e la partecipazione dei cittadini alla vita pubblica.
- PTC AP: Art.2 *"Obiettivi generali e contenuti del PTC"* sono indicati interventi contro l'erosione costiera e Art. 22 *"Valori naturalistico - vegetazionali nelle aree agricole"*.
- PTC AN: con riferimento agli ambiti territoriali "V" delle pianure e dei terrazzi alluvionali.
- PTC FM: considera la riqualificazione il presupposto per concretizzare la funzione di corridoio di collegamento multifunzionale, oggi non soddisfatta a causa del forte degrado in cui si trovano i corsi d'acqua. Art. 2 *"Obiettivi strategici"* e Art. 31 *"Aree agricole e valori naturalistico – vegetazionali"*.

- ***Proteggere il territorio da fenomeni di dissesto idrogeologico***

- PAERCA, si pone in posizione di verifica rispetto al PAI.
- PZVN: *"nel bilancio idrico complessivo, in assenza di una coltre di suoli e di vegetazione funzionanti, il dissesto e il dilavamento aumentano e i carichi organici vengono rapidamente trasferiti nella rete di drenaggio e da essa nelle valli" ...e "Incentivazione, attraverso la PAC, di colture poco conservative nei confronti dell'erosione del suolo e quindi poco idonee agli ambienti collinari"*.
- PAI: tra le principali finalità vi è la prevenzione e riduzione delle situazioni di dissesto idrogeologico, individuate, cartografate e regolamentate in particolare dagli Artt.2-3-4-9-11-12-16-6,16,23 e All. B.
- PTA: Art. 22, c.8 (dissesto idraulico e geologico).
- PFR: azione chiave 1 *"Interventi selvicolturali di miglioramento della struttura, della composizione, di aumento della provvigione e del turno, della resilienza, della biodiversità e del valore paesistico - ambientale dei soprassuoli forestali, anche con funzione di prevenzione dei dissesti e degli incendi boschivi"*.
- PSR: individua come priorità *"Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura"* a cui è associato il Focus Area 4c *"Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi"*.



- POR: nel FESR si indica prioritaria *“La prevenzione del rischio idrogeologico e l'azione di contrasto al fenomeno di erosione costiera”*.
- PTC PU, indicato come obiettivo nel capitolo *“Elementi del paesaggio agrario”*.
- PTC MC: si specifica che ogni intervento pubblico sui dissesti deve ridurre la pericolosità o la propensione al dissesto. Il PTC MC individua i centri abitati soggetti a dissesto da assoggettare ad ogni opportuna verifica di stabilità, a monitoraggio attraverso idonea strumentazione e ogni possibile intervento di stabilizzazione.
- PTC FM: si evidenzia come il raddoppio degli stabilimenti balneari provochi espansioni fortemente impattanti anche per la prevenzione dell'erosione costiera e del mantenimento della linea di costa. Art. 2 *“Obiettivi strategici”* Art. 14 *“Tutela del suolo e delle categorie della struttura geomorfologica dei versanti”* Art. 10 *“Perequazione territoriale”*.
- **Prevenire e mitigare i rischi attuali e potenziali da fenomeni naturali (esondazioni, frane, erosione e sedimentazione, ecc.) connessi alla dinamica del territorio**
 - PAERCA, individua quali criticità ambientali la *“Grande Frana di Ancona”* e molti terreni a rischio di frana. Tra gli obiettivi sono indicati: *“Messa in sicurezza e tutela delle aree esposte a rischio gravitativo”*, *“Mitigazione del rischio”*, *“Grande frana di Ancona”*, *“Monitoraggio e Piano di Protezione civile Grande frana”*, *“Studio per la riqualificazione paesaggistico-funzionale fascia costiera antistante la Grande Frana”*. Gli esiti della fase conoscitiva hanno evidenziato *“erosione costiera e conseguenti esigenze di difesa della costa”*.
 - PAI: attraverso fasce di rispetto fluviale (vd. PPAR), pulizia idraulica del Reticolo Idrografico Minore (RIM), opere di difesa, norme e indirizzi per l'esondazione. Artt.1-2-3-4-5-6-7-10-18-19,23, All. A e B.
 - PTA: Art.27 c.9, art.42 c.6, art.48 c.2 (sedimentazione).
 - PFR: azione chiave 2 finalizzata ad interventi di difesa del suolo e delle acque (sistemazioni idrauliche e forestali, ingegneria naturalistica, fasce tampone, ripuliture del reticolo idrografico), delle strutture ed infrastrutture di servizio forestale, ambientale e di protezione civile, anche con funzione di prevenzione degli incendi boschivi.
 - PGAS: Ambito C *“Uso del suolo e pericolosità geomorfologica”*, Misura C.2 *“Misure per la difesa dei suoli”*.
 - PGIAC: realizzazione di protezioni attraverso un sistema di opere (in funzione delle problematiche) quali: scogliere emerse e sommerse, pennelli, ripascimento con ghiaia di cava ecc.
 - POR: nel FESR si afferma che l'obiettivo della Regione Marche è quello di intervenire su porzioni limitate di territorio, interessate negli ultimi anni dai fenomeni più consistenti di arretramento della linea di costa che hanno messo a rischio sia le abitazioni sia l'infrastruttura ferroviaria lungo la dorsale adriatica. Per quanto riguarda il rischio idrogeologico, l'azione del POR riguarda le aste fluviali che interessano centri urbani e aree produttive per ottenere una significativa riduzione della popolazione esposta; obiettivo specifico è la *“Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera (RA 5.1 AdP)”*.
 - PTC MC: il tema è affrontato nell'Art.23 *“Definizione delle prescrizioni di base permanenti di PTC per le categorie della struttura geomorfologica: corsi d'acqua”*, Art.25 *“Definizione delle prescrizioni di base permanenti di PTC per le categorie della struttura geomorfologica: versanti”*, Art.26 *“Definizione delle prescrizioni di base permanenti di PTC per le categorie della struttura geomorfologica: litorali marini”*, Art.69 *“Indirizzi progettuali per i nodi di valle e per la trasversale di Macerata”*, Art.71 *“Indirizzi progettuali della direttrice della valle del Fiastra e delle dorsali collinari”*, Art.75 *“Indirizzi progettuali per i nodi di alta valle e per le linee montane”*, Art.78



“Sistemazione idrica ed idrogeologica, idraulico-forestale, per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque”, Art.27 “Definizione delle prescrizioni di base permanenti di PTC per le categorie della struttura geomorfologica: piane alluvionali”.

- **Prevenire e mitigare il rischio incendi**

- PAERCA: tematica affrontata esclusivamente in relazione al rischio di esplosione legato alla presenza delle attività "Seveso"; area di influenza dello scenario incendio di 0,87 kmq.
- PAI: All. B pt.3.4.3-4.3.
- PTA: Art.29, c.15.
- PFR: azione chiave 3 *“Interventi di prevenzione degli incendi boschivi e di ricostituzione del potenziale silvicolo danneggiato da incendi, dissesti, fitopatie, altri danni di origine abiotica e biotica”.*
- PTRAP: tra le azioni da sviluppare nelle singole aree protette, interventi in attuazione dei Piani Antincendio boschivo da realizzarsi obbligatoriamente per ciascuna area protetta ai sensi della legge quadro in materia di incendi boschivi (L. 353/00).
- PTC MC: Art. 79 *“Prevenzione dei grandi rischi e criteri per l'organizzazione della rete provinciale a supporto degli organi della protezione civile”.*
- PTC AN: cap. 2.1.8 sulla gestione dei boschi.

- **Ridurre l'inquinamento del suolo e del sottosuolo (come ad esempio apporto di sostanze inquinanti a seguito di trasporto solido)**

- PZVN: *“E' emerso che la causa principale dell'inquinamento che colpisce le acque comunitarie è rappresentata dai nitrati di origine agricola. Ne consegue che per tutelare la salute umana, le risorse viventi e gli ecosistemi acquatici, e per salvaguardare altri usi legittimi dell'acqua, è necessario ridurre l'inquinamento idrico causato o provocato da nitrati provenienti da fonti agricole, e impedire un ulteriore inquinamento di questo tipo. Nelle aree interne dove la zootecnia è più concentrata non sono stati evidenziati problemi particolari in relazione all'inquinamento da nitrati. La vulnerabilità delle sorgenti è alta per la rapida infiltrazione delle acque di pioggia attraverso macrofratture e condotti carsici; il rischio di inquinamento potenziale è basso. La pericolosità potenziale di inquinamento di questo complesso è molto bassa ed è dovuta essenzialmente ai rari insediamenti abitativi, all'attività zootecnica ed all'allevamento allo stato brado. La pericolosità potenziale di inquinamento è elevata nelle zone interessate da pratiche agricole e zootecniche, da allevamenti allo stato brado e da insediamenti abitativi. Le uniche ZVN note da un punto di vista bibliografico, sono quelle corrispondenti alle aree alluvionali di fondovalle, che ospitano falde di subalveo fortemente compromesse sia da un punto di vista qualitativo, che quantitativo a causa, rispettivamente, dei fenomeni di inquinamento e dei consistenti prelievi idric”.*
- PTA: nella relazione delle NTA *“Si ribadiscono le condizioni di autorizzabilità degli scarichi e, considerato che il turismo marino è estremamente importante per la nostra regione, si fissano limiti cautelativi per l'inquinamento da Escherichia Coli”, Artt.4-15-17-32-41 c.18 (inquinamento), Art.65 c.1 (trasporto solido).*
- PSR: alla priorità 4 *“Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura”* è associato il Focus Area 4b *“Migliorare gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e pesticidi”.*
- PTC MC: Art.27 *“Definizione delle prescrizioni di base permanenti di PTC per le categorie della struttura geomorfologica: piane alluvionali”.*
- PTC AP: *“Obiettivi generali e contenuti del P.T.C.”* per la Valle del Tenna *“Salvaguardia potenzialità produttive agricole, controllo inquinamento suolo e falde*



acquifere" per la Valle del Tronto (Tesino e Menocchia) *"Norme di controllo inquinamento dei terreni agricoli e delle falde acquifere"*.

- PTC AN: pt.2.4.3 *"Linee d'indirizzo territoriale per i servizi"*.
- PTC FM: del rischio inquinamento degli acquiferi principali (aree di ricarica delle falde acquifere) si occupano il cap. 3.7 *"La vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento"*, la Tav. CA.5/b *"Carta della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento"*, l'Art.30 *"Direttive per la salvaguardia ed il potenziamento della biodiversità e per la conservazione delle risorse ambientali nelle aree agricole e montane"*.
- **Aumentare la capacità di ritenzione del territorio**
 - PTA: Art.34 c.9.
 - PTC MC: Art.21 *"Definizione Integrazioni delle prescrizioni generali di base transitorie di PTC per gli ambiti di tutela provvisori"*.
 - PTC AN: all'interno del cap. 1.5 *"Gli ambiti territoriali "V" delle pianure e dei terrazzi alluvionali"*.
 - PTC FM: specifica che *"Un assetto geomorfologicamente più naturale può inoltre far aumentare il tempo di ritenzione dell'acqua incrementando la capacità autodepurativa del fiume"*, Art. 14 *"Tutela del suolo e delle categorie della struttura geomorfologica dei versanti"*.
- **Ridurre il consumo di suolo**
 - PPAR: impedisce in alcune aree, attraverso la tutela integrale, la possibilità di edificare; Art.29 (corsi d'acqua); Art.30 (versanti), Art.31 (crinali).
 - PIT: il PGRA si allinea a quanto individuato dal PIT per quanto riguarda le Strategie intraregionali *"Valorizzazione ambienti della storia e della natura"* attraverso corridoi ambientali lungo i corsi d'acqua che si connettono all'area montana, *"Consolidamento dei territori fragili"* e *"Decongestionamento territori a forte frequentazione"*.
 - PAI: All.A pt.6.5.2.
 - PAERCA: nei comuni dell'AERCA si registra sostanzialmente un'accelerazione di consumo di suolo agricolo, a partire dagli anni '80.
 - POR: nel FESR cap.4 *"Approccio integrato allo sviluppo territoriale"*.
 - PTC PU: il cap. 1.2 *"Ecologia e urbanistica"* pone estrema attenzione all'esito delle scelte di piano relativamente al consumo di suolo, cap. 4.2.3 *"Zone urbane residenziali di espansione"*.
 - PTC MC: affronta il tema all'Art. 56 *"Finalità generale"*.
 - PTC AP: Art.9 *"Criteri per il dimensionamento dei PRG e limiti a varianti agli strumenti urbanistici vigenti"* e Art. 29 *"Sostenibilità ambientale"*.
 - PTC AN: cap.2.3.3 *"Le proposte del PTC per le aree produttive"*.
 - PTC FM: cap.4 *"Il consumo di suolo"* (gli effetti del consumo di suolo: il problema della misurazione, analisi, quantificazione e monitoraggio dello stato del consumo di suolo, il ruolo del nuovo PTC nel consumo di suolo, studio del sistema insediativo, cap.5 *"Strategie di sostenibilità"* (osservatori, norme di riqualificazione), Art.7 *"Elaborati costitutivi del Piano"*, Art.10 *"Perequazione territoriale"*, Art.18 *"Contenimento della crescita incrementale del consumo di suolo. Obiettivi generali e disposizioni per lo sviluppo del sistema insediativo"*, Art. 22 *"Offerte residenziali in ambiti sovracomunali. Edilizia sociale"*, Art.24 *"Fabbisogno residenziale"*, Art.26 *"Settore produttivo artigianale e industriale"*, Art. 27 *"Aree produttive"*, Art. 29 *"Settore del commercio"*.
- **Ridurre l'impermeabilizzazione del suolo**
 - PIT: il PGRA si allinea a quanto individuato dal PIT per quanto riguarda le "Strategie intraregionali" di *"Valorizzazione ambienti della storia e della natura"* attraverso



corridoi ambientali lungo i corsi d'acqua che si connettono all'area montana, *“Consolidamento dei territori fragili”* e *“Decongestionamento territori a forte frequentazione”*.

- POR: nel FESR attraverso l'obiettivo specifico *“Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”* (RA 5.1 AdP).
- PTC PU: nel cap. 1.3 *“La sostenibilità delle nuove trasformazioni urbanistiche”* sul bilancio idrico e l'impermeabilizzazione dei suoli indica che i piani regolatori nell'introdurre nuove previsioni insediative devono *“valutare in maniera adeguata la sostenibilità delle previsioni in relazione all'impermeabilizzazione del suolo provocata, all'aumento del fabbisogno idrico, allo smaltimento delle acque al fine di valutare se siano compatibili con le infrastrutture in essere o in progetto, (fogne e depuratori) che con la portata di magra dei ricettori finali, permettono così un sufficiente livello di diluizione e di qualità delle acque e un corretto smaltimento delle stesse”*, cap.3 *“Criteri per la redazione degli strumenti urbanistici comunali”*, 3.2 *“Viabilità e zoning”*, 4.2 *“Interventi nei tessuti consolidati o da trasformare”*, 4.2.2 *“Zone urbane residenziali di completamento”*, 4.2.3 *“Zone urbane residenziali di espansione”*.
- PTC FM: Art.18 *“Contenimento della crescita incrementale del consumo di suolo. Obiettivi generali e disposizioni per lo sviluppo del sistema insediativo”* Art.34 *“Attuazione della Rete Ecologica Marchigiana (R.E.M.)”*, Art.14 *“Tutela del suolo e delle categorie della struttura geomorfologica dei versanti”*.
- ***Promuovere una gestione sostenibile delle superfici agricole con particolare riferimento alla protezione della risorsa suolo da fenomeni di degrado (destrutturazione, erosione, perdita di sostanza organica)***
 - PZVN: Carta finale della *“Capacità protettiva potenziale dei suoli”*.
 - PAI: All.B.
 - PTA: Art.70 *“Misure per il settore agricolo”*.
 - POR: nel FESR al cap.6 *“Esigenze specifiche delle aree geografiche affette da svantaggi naturali o demografici gravi e permanenti”*.
 - PTC MC: Art.21 *“Definizione Integrazioni delle prescrizioni generali di base transitorie di PTC per gli ambiti di tutela provvisori”*.
 - PTC AP: Art.22 *“Valori naturalistico - vegetazionali nelle aree agricole”* e all'interno delle linee guida si prevede un collegamento tra il Parco dei Monti Sibillini e il Parco Marino Piceno *“al fine di avviare una pianificazione integrata e sostenibile degli interventi lungo l'asta fluviale, così da creare un “percorso virtuale” dal mare ai monti”*.
 - PTC FM: Art.30 *“Direttive per la salvaguardia ed il potenziamento della biodiversità e per la conservazione delle risorse ambientali nelle aree agricole e montane”*.
- ***Ridurre i rischi da desertificazione: obiettivo non affrontato da alcun piano/programma***

Acqua

- ***Conservare, ripristinare e migliorare la qualità della risorsa idrica sotterranea***
 - PTA: Art.62 c.1 lett.b).
 - PC: l'asse 7 (risorse idriche) indica che le *“variazioni dello stato qualitativo e/o quantitativo delle risorse...in particolare:...prolungati periodi di siccità conducono alla desertificazione...drastica riduzione della capacità di ricarica naturale delle falde...gli eventi di alluvionamento”*. Tutto ciò viene impedito con il PTA.
 - PGAS: Ambito A *“Qualità dei corpi idrici e lo stato degli ecosistemi connessi”* Misure A.1 e A.4.



- PGAC: indica tra le azioni a carattere generale la *“definizione dell’assegnazione ai vari usi della risorsa idrica interamente compresa nella giurisdizione regionale e delle connesse misure provvisorie per la salvaguardia quantitativa in ambiti critici e strategici a livello regionale”* e tra gli obiettivi specifici la tutela locale e puntuale della qualità delle acque.
- PSR: alla priorità 4 *“Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all’agricoltura e alla silvicoltura”* associa il Focus Area 4b *“Migliorare la gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e pesticidi.”* e 4c.
- PA: tra le misure strutturali del Piano vi è l’individuazione delle acque da riservare con proiezione 2025-2050, il controllo e riduzione delle perdite, l’uso di risorse idriche non convenzionali e altre misure per ottimizzare la gestione degli acquedotti.
- PTC FM: affronta il tema al cap.2.5.1 *“Quadro conoscitivo”*.
- **Conservare, ripristinare e migliorare la qualità della risorsa idrica superficiale**
 - PTA: rappresenta lo strumento di pianificazione regionale finalizzato a conseguire gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente e a tutelare, attraverso un impianto normativo, l’intero sistema idrico sia superficiale che sotterraneo. Art.12 c.2, Art.19 c.6, Art.29 cc.3-7-8-14, Art.30 c.7, Art.32 c.5, Art.37 c.1, Art.42 c.5, Art.48 c.4, Art.50 cc.8-10, Art.53 c.2, Art.66 c.3, All.1.
 - PGAS: Ambito A *“Qualità dei corpi idrici e lo stato degli ecosistemi connessi”* Misure A.1 e A.3.
 - PGAC: individua le azioni a carattere generale di definizione dell’assegnazione ai vari usi della risorsa idrica interamente compresa nella giurisdizione regionale e delle connesse misure provvisorie per la salvaguardia quantitativa in ambiti critici e strategici a livello regionale e tra gli obiettivi specifici la tutela locale e puntuale della qualità delle acque.
 - PSR: alla priorità 4 *“Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all’agricoltura e alla silvicoltura”* è associato il Focus Area 4b *“Migliorare la gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e pesticidi”* e 4c.
 - PTC AN: affronta il tema al cap.1.7 *“Ambito territoriale “F” del sinclinorio”* e 2.1.3 sulla qualità delle acque superficiali.
 - PTC FM: cap.2.5.1 *“Quadro conoscitivo”* e 3.7 *“La vulnerabilità degli acquiferi all’inquinamento”*.
- **Perseguire una gestione sostenibile della risorsa idrica**
 - PAI: All.B pt.3-4.1.
 - PTA: specifica che *“I bilanci idrologici a scala di bacino devono essere considerati allo stato attuale come indicatori di massima dell’ordine di grandezza della risorsa idrica rinnovabile. Tra le varie forme di utilizzo della risorsa idrica rientra anche la valutazione di tutti quegli usi risultanti da nuove ed emergenti richieste da parte del territorio, che vanno dalla domanda paesaggistica e del turismo alle necessità legate al complessivo miglioramento della qualità dell’acqua e degli ecosistemi e infine all’uso “sociale” dell’acqua”*.
 - PC: l’asse 7 *“Risorse Idriche”* stabilisce che *“variazioni dello stato qualitativo e/o quantitativo delle risorse...in particolare..prolungati periodi di siccità conducono alla desertificazione..drastica riduzione della capacità di ricarica naturale delle falde...gli eventi di alluvionamento”*. Tutto ciò viene impedito con il PTA.
 - PGAS: Ambito A *“Qualità dei corpi idrici e lo stato degli ecosistemi connessi”* Misure A.1 e A.2.
 - PGAC: tra le Misure supplementari per i sub-distretti dei bacini marchigiani meridionali e dei bacini abruzzesi è individuata la fattibilità degli interventi di razionalizzazione degli schemi idroelettrici attraverso l’aumento della capacità di regolazione per il recupero della risorsa idrica.



- PSR: priorità 4 *"Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale"* e Focus Area 5 *"Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura"*.
- PA: misure strutturali sono l'individuazione delle acque da riservare con proiezione 2025 -2050, il controllo e riduzione delle perdite, l'uso di risorse idriche non convenzionali e altre misure per ottimizzare la gestione degli acquedotti.
- POR: nel FESR Asse prioritario 6 *"Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse"*.
- PTC FM: attuazione degli obiettivi individuati e rispondenti ai contenuti della Direttiva europea in materia di utilizzo sostenibile delle risorse naturali e Art.2 *"Obiettivi strategici"*.
- **Mantenere il DMV**
 - PTA: Relazione NTA e Artt.52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-63-66-67-70, All.II. Si afferma che il DMV garantisce la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico e delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali. Il DMV deve essere prioritariamente definito per tutti i tratti di corsi d'acqua *"significativi"*, per quelli a *"specifica destinazione"* e per quelli interessati da interventi antropici che modificano il regime naturale dei deflussi. Per le concessioni in essere è consentita la gradualità nel tempo dell'applicazione del DMV, tenendo anche conto dei tempi di recupero degli ecosistemi naturali; per le nuove concessioni il rispetto del DMV deve essere applicato fin dall'attivazione della captazione. Nel PTA si propone che il DMV delle aste fluviali della Regione Marche sia calcolato sulla base dei criteri e delle formule definiti dalle Autorità di Bacino competenti per territorio: *"Il DMV complessivo, comprensivo degli aspetti idrologici e morfologico-ambientali, è calcolato con apposite formule"*.
 - PGAS: Ambito B *"Utilizzazione della risorsa idrica-subambito B.1, Misure per il raggiungimento dell'equilibrio del bilancio idrico"*.
 - PGAC: indica tra gli obiettivi specifici il sostegno al recupero d'efficienza delle tecniche di utilizzazione dell'acqua, in particolar modo nel settore agricolo.
 - PA: misure strutturali del Piano sono l'individuazione delle acque da riservare con proiezione 2025-2050, il controllo e riduzione delle perdite, l'uso di risorse idriche non convenzionali e altre misure per ottimizzare la gestione degli acquedotti.
 - PTC AN: affronta il tema al cap.2.1.3 *"La qualità delle acque superficiali"* e 1.5 *"Gli ambiti territoriali "V" delle pianure e dei terrazzi alluvionali"*.
 - PTC FM: fa riferimento alle misure previste dal PTA atte a garantire un uso sostenibile della risorsa e un conseguente rispetto del DMV calcolato per i corsi d'acqua.

Clima

- **Aumento della capacità di assorbimento di CO₂ dei sistemi naturali**
 - PTC FM: Tav.PA/g *"Indice di Assorbimento dell'Anidride Carbonica (A/CO₂)"*.
- **Ridurre la vulnerabilità dei sistemi naturali nei confronti dei cambiamenti climatici (migliorare la resilienza e la resistenza)**
 - PAERCA: indica che i nuovi scenari meteorologici, conseguenti a possibili cambiamenti climatici su vasta scala, comportano il perdurare di situazioni meteo su mesoscala e scala locale di tipo favorevole allo sviluppo ed all'accumulo di ozono.
 - PTA: particolare risalto è stato dato alle interazioni tra PTA e cambiamenti climatici, aspetto cui è stato dedicato l'intero capitolo E.1.5 *"Cambiamenti climatici e risorse idriche"*.



- PC: l'asse 7 "Risorse Idriche" stabilisce che *"variazioni dello stato qualitativo e/o quantitativo delle risorse...in particolare:...prolungati periodi di siccità conducono alla desertificazione..drastica riduzione della capacità di ricarica naturale delle falde...gli eventi di alluvionamento"*. Tutto ciò viene impedito con il PTA.
- PTRAP: indica che *"assumono rilevanza anche alcune altre tematiche come ad esempio quella relativa ai cambiamenti climatici, verso la quale le aree protette devono orientare le proprie politiche di intervento nei prossimi anni"*.
- POR: nel FESR, Asse prioritario 5 si promuove l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e gestione dei rischi; Azione 15.1 *"Interventi di messa in sicurezza e per l'aumento della resilienza dei territori più esposti a rischio idrogeologico e di erosione costiera"* (Azione 5.1.1).
- PTC FM: al cap.6.2 si segnala la riduzione della «resilienza» ecologica complessiva.

Popolazione e salute umana

• ***Evitare la realizzazione di nuovi ed ulteriori insediamenti esposti al rischio***

- PAI: Art.7-9 Norme Tecniche di Attuazione;
- PAERCA: segnala criticità del rapporto tra insediamenti posti a ridosso dei principali elementi naturali, quali il fiume Esino in relazione all'area urbana di Chiaravalle, insediamenti di Piane e la Chiusa, attività lavorazione inerti, infrastrutture viarie, raffineria Api.
- PTA: Art.21 c.4, Art.27 cc.1-10, Art.28 c.15, Art.42 cc.8-11, Art.44 c.10, Art.69 c.1 lett.b).
- PTC MC: Art.19 *"Indirizzi specifici"*, Art.36 *"Direttive per il riequilibrio ambientale ed insediativo dei territori ad alta frequentazione"*, Art.41 *"Indirizzi specifici"*, Art.58 *"Indirizzi per la previsione e la localizzazione degli insediamenti produttivi"*.
- PTC AP: Art.29 *"Sostenibilità ambientale"*, Art.12 *"Poli di concentrazione degli insediamenti produttivi a livello provinciale e norme per nuovi insediamenti produttivi"*.
- PTC AN: cap.1.1 *"Gli ambiti territoriali "A" del litorale e della prima collina"*, 1.2 *"Gli ambiti territoriali "B" della bassa collina"*, 1.3 *"Gli ambiti territoriali "C" della media collina"*, 1.4 *"Gli ambiti territoriali "D" dell'alta collina"*, 1.5 *"Gli ambiti territoriali "V" delle pianure e dei terrazzi alluvionali"*, 1.6 *"L'ambito territoriale "3" della dorsale marchigiana"*, 1.7 *"L'ambito territoriale "F" del sinclinorio"*, 1.8 *"L'ambito territoriale "G" della dorsale umbro-marchigiana"*, 1.9 *"L'ambito territoriale "U" dell'area urbana di Ancona"*, 2.1.1 *"La gestione delle risorse idriche"*, 2.2.2 *"La rete su ferro"*, 2.3.2 *"Indicazioni territoriali per le nuove localizzazioni produttive"*, 2.3.4 *"Gli insediamenti commerciali"*.
- PTC FM: evidenzia l'esasperata dilatazione e dispersione degli insediamenti che connotano negativamente gran parte del territorio, attribuendo ad esso costi collettivi spropositati, cap.5.8 *"Norme di riqualificazione"*. Eventuali nuove espansioni sono subordinate sia alla verifica preventiva, sia alla valutazione di alternative derivanti dal riuso e dalla riqualificazione dei tessuti urbani e degli insediamenti esistenti, oltre alle necessarie verifiche di cui alla LR 22/11 e ss.mm.ii., Art.18 *"Contenimento della crescita incrementale del consumo di suolo. Obiettivi generali e disposizioni per lo sviluppo del sistema insediativo"*, Art.20 *"Azioni di tutela delle aree"*, Art.26 *"Settore produttivo artigianale e industriale"*, Art.27 *"Aree produttive"* e Art.29 *"Settore del commercio"*.

• ***Difendere (delocalizzare) gli elementi esposti al rischio***

- PAI: inserisce stime nell'analisi economica. Artt.4 c.3,17. All.A pt.5.4.1, 5.6.3.



- PTC AN: affronta il tema al cap. 1.5 *"Gli ambiti territoriali "V" delle pianure e dei terrazzi alluvionali"*, 2.3.3 *"Le proposte del PTC per le aree produttive"*, 3.2.2 *"Le proposte del PTC"*.
- PTC FM: propone la *"Delocalizzazione degli impianti a rischio, situati nelle aree a rischio idrogeologico e, successivamente, procedere anche alla delocalizzazione degli immobili siti in queste stesse aree di pertinenza fluviale"*.
- **Migliorare il sistema di previsione e di prevenzione dalle calamità naturali e il sistema di risposta in caso di emergenza**
 - PAERCA, affronta il tema esclusivamente in relazione al rischio di incidente legato alla presenza delle attività "Seveso".
 - PAI: Artt.1 - 6 c.1 lett.c) - 4c.3 lett.b) - 20.
 - PC: l'Asse 8 specifica di favorire il sistema di monitoraggio e previsione degli evento estremi per studiare i cambiamenti climatici legati alle condizioni meteo avverse.
 - PTC MC: Art. 79 *"Prevenzione dei grandi rischi e criteri per l'organizzazione della rete provinciale a supporto degli organi della protezione civile"*, non riguardanti il sistema di previsione/prevenzione delle calamità naturali.
 - PTC AN: per l'ambito territoriale 1.9 "U" dell'area urbana di Ancona, si richiede la predisposizione da parte del Comune di Ancona di piani urgenti di emergenza di protezione civile, non riguardanti il sistema di previsione/prevenzione delle calamità naturali.
 - PTC FM: *"Nel 2007 il Consiglio regionale ha individuato come macroobiettivo la protezione del territorio dai rischi idrogeologici, idraulici e sismici e gli obiettivi specifici prefissati consistono nella protezione dei beni dal rischio sismico e nel miglioramento del sistema di previsione e di prevenzione delle calamità naturali ed il sistema di risposta in caso di emergenza"*.

Biodiversità ed Aree Naturali protette

- **Conservare e migliorare gli ecosistemi**
 - PPAR: individua le categorie costitutive del patrimonio botanico-vegetazionale, che indicano attraverso le forme di tutela le attività possibili.
 - PAI: All.A pt.1-2-2.2-2.3-2.4-5.3-5.6.4-6.2.1-6.3.2-6.5.1-6.5.2, All.B pt.2-3.5.1.
 - PAERCA: individua tra gli interventi finalizzati al mantenimento degli ecosistemi e della biodiversità: programma di biomonitoraggio dell'inquinamento ambientale, tutela e rafforzamento del sistema dunale, recupero naturalistico delle aree degradate, realizzazione di attrezzature a tutela della piccola fauna, monitoraggio della fauna sinantropica.
 - PTA: precisa che l'indagine sulle caratteristiche socio-economiche e la stima delle pressioni potenziali esercitate dall'attività antropica sugli ecosistemi acquatici sono state redatte tenendo conto sia delle indicazioni del D.lgs. n.152/99 sia utilizzando indicatori riportati in altri documenti.
 - PSR: Priorità 4, Focus Area 4a.
 - POR: nel FESR uno dei quattro pilastri della strategia è *"Migliorare la qualità ambientale...degli ecosistemi e la tutela della biodiversità"*.
 - PTC PU: si evidenzia che *"Studiare e valutare in maniera approfondita...l'opportunità delle scelte ed i loro eventuali effetti complessivi sul territorio, significa cominciare a porsi il problema della sostenibilità ecologica (rapporto con la capacità portante degli ecosistemi) del singolo intervento e più in generale dell'intero PRG."*
 - PTC MC: Art.10 *"Le strutture complesse individuate dal PTC"*, Art.11 *"Finalità generali"*.



- PTC AP: Art.16 *“La rete ecologica”* e Linee Guida per il sistema della mobilità nel PTC, dove si indica di proteggere gli ecosistemi evitando i superamenti di carichi e i livelli critici per la loro integrità.
- PTC AN: affronta il tema al cap.1.1 *“Gli ambiti territoriali “A” del litorale e della prima collina”*, 1.5 *“Gli ambiti territoriali “V” delle pianure e dei terrazzi alluvionali”*, 1.6 *“L’ambito territoriale “3” della dorsale marchigiana”*, 1.7 *“L’ambito territoriale “F” del sinclinorio”*, 1.8 *“L’ambito territoriale “G” della dorsale umbro-marchigiana”*, 1.9 *“L’ambito territoriale “U” dell’area urbana di Ancona”*, 2.1.0 *“Le fasce della continuità naturalistica”*, 2.1.6 *“Il paesaggio vegetale. Parchi e riserve naturali”*.
- PTC FM: cap.3.8.3 *“Reti Ecologiche ed Ecosistemi. La Rete Ecologica Marchigiana (R.E.M.)”*, specifica che i fiumi sono ecosistemi che *“gratuitamente”* forniscono servizi fondamentali quali il trasporto, la trasformazione e la fitodepurazione della materia organica.
- **Mantenere e migliorare la connettività negli ambienti fluviali e in quelli agricoli**
 - PPAR: attraverso le categorie costitutive del patrimonio botanico-vegetazionale, che indicano attraverso le forme di tutela le attività possibili
 - PGAS: Ambito D *“Equilibrio ambientale e tutela delle biodiversità”*.
 - PSR: Priorità 4, Focus Area 4a *“Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000, nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell’agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell’assetto paesaggistico dell’Europa”*.
- **Ridurre l’impatto dei dissesti sugli ecosistemi**
 - PPAR: Art.30 *“Crinale”* e soprattutto Art.31 *“Versanti”*, che nega la possibilità di edificare con pendenze superiori al 30 %.
 - PAI: All.B pt.3-3.1.6-3.2.6-3.3.6-4.1-6.4.2.
 - PTA: Art.51 c.3, art. 57 c.5 lett.b).
 - PTRAP: richiama gli ecosistemi naturali individuati dalla REM e le indicazioni dell’UE che prevede che entro il 2020 nelle Marche si debba provvedere alla riqualificazione ambientale di almeno il 15% di ecosistemi degradati.

Paesaggio e patrimonio culturale

- **Tutela dei beni e del patrimonio culturale**
 - PPAR: lungo le aree soggette ad alluvioni insistono beni culturali che il PPAR tutela, il cui numero è stato individuato nel PGRA. In particolare, Art.40 *“Edifici e manufatti extraurbani”*, Art.41 *“Zone archeologiche e strade consolari”* (presenza di aree centuriate, in particolare quella di Fano e quella del Tenna); inoltre va ricordato il paesaggio agrario storico di cui all’Art.38.
 - PAERCA: tra gli interventi finalizzati alla valorizzazione del patrimonio culturale ed ambientale: recupero ecocompatibile del patrimonio paesistico ambientale e storico/culturale, studio per la riqualificazione paesaggistico/funzionale fascia costiera antistante la Grande Frana, creazione di un osservatorio dedicato ai beni culturali ed ambientali dell’area, creazione di una sezione dedicata nel sistema informativo territoriale, realizzazione di un *“museo del tempo”*, creazione di itinerari naturalistici partecipati, studi, ricerche e campagne scavi per la mappatura delle aree archeologiche di Marina di Montemarciano, acquisizione delle aree archeologiche ed incentivi per le rilocalizzazioni, realizzazione di una depositeria/aula didattica per reperti archeologici a Marina di Montemarciano, recupero e valorizzazione della fortificazione costiera del Mandracchio di Marina di Montemarciano, produzione di energia idroelettrica da riutilizzo di infrastrutture idrauliche esistenti.
 - PTRAP: tra le azioni da sviluppare nelle singole aree protette, realizzazione di interventi, pilota o sperimentali, da attuarsi in collaborazione e cofinanziamento con



gli enti locali, relativamente agli aspetti legati alla sostenibilità ambientale ed in particolare alle tematiche riguardanti la protezione del patrimonio culturale locale.

- POR: nel FESR l'obiettivo specifico del *"Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione, attraverso la valorizzazione integrata di risorse e competenze territoriali"* (RA 6.7 AdP).
- PTC PU: ritiene indispensabile un'attenta regolamentazione delle categorie di intervento tenendo presente a riguardo che la stessa manutenzione straordinaria, poiché consente modifiche e sostituzioni di parti anche strutturali, andrà adeguatamente normata e calibrata caso per caso, onde evitare lo snaturamento degli obiettivi di recupero del patrimonio architettonico e storico-culturale.
- PTC MC: Art.38 *"Direttive per la rivitalizzazione delle aree montane"*.
- PTC AP: tra gli obiettivi generali del P.T.C., si indica la valorizzazione dei centri e nuclei storici, del patrimonio storico, culturale ed ambientale diffuso.
- **Tutelare il paesaggio dalla perdita di valore a seguito di inondabilità delle aree e da fenomeni di dissesto**
 - PPAR: lungo le fasce di inondazione esiste la tutela del corso d'acqua di cui all'Art.29, per le inondazioni da mare (aree costiere) Art.32 *"Litorali marini"*. Sono aree relative alla protezione delle bellezze naturali, oltre alla presenza di aree costiere tutelate con vincolo specifico. La tutela avviene attraverso l'applicazione della *"tutela orientata ed integrale"* come specificato negli articoli sopra citati, mentre per le aree protette qualsiasi attività edificatoria è, a norma di legge, controllata.
 - PAI: All.A, pt.6.4.1, All.B pt.3.1.1-3.1-2-3.2.2-3.3.1-3.3.2-3.4.4-3.5.2-4.1-4.3-4.4.
 - PAERCA: afferma che il 100% del territorio analizzato rientra nella categoria del paesaggio di tipo culturale, ossia quello che nasce dall'interazione tra la presenza e le attività umane con il paesaggio naturale.
 - PTC PU: evidenzia la necessità di passare dalla logica della potenziale edificabilità di tutto il territorio a quella del rispetto prioritario del paesaggio, dell'ambiente e delle sue risorse, nonché alla conseguente individuazione delle sue *"specificità territoriali"*. Si tratta di fatto di verificare l'esistenza sul territorio di zone che per la presenza variegata di beni e/o categorie costitutive fortemente interrelate costituiscono unità di paesaggio di diversa natura e rilevanza.
 - PTC MC: Art.19 *"Indirizzi specifici"*, Art.31 *"Definizione delle prescrizioni di base permanenti di PTC per le categorie del patrimonio botanico-vegetazionale: elementi diffusi del paesaggio agrario"*, Art.39 *"Direttive per la salvaguardia ed il recupero dei territori degli insediamenti diffusi"*, Art.40 *"Finalità generali"*, Art.43 *"Definizione delle prescrizioni di base permanenti di PTC per le categorie del patrimonio storico-culturale: edifici e manufatti extraurbani di interesse storico, architettonico e ambientale"*.
 - PTC AP: Art.20 *"Tipologie e materiali"*.
 - PTC AN: *"Unità di paesaggio"*, cap.2.1.7 *"La rete degli elementi vegetali diffusi"*, 2.1.11 *"L'ambiente delle pianure"*, 3.6.2 *"Un contesto ecotonale"*.
 - PTC FM: tratta il tema con riferimento alla valorizzazione del paesaggio rurale e al cap.6.1 *"Progetti trasversali e trans-settoriali"*, 6.3 *"Il PTC e gli indicatori del Rapporto BES 2013"*, Art.2 *"Obiettivi strategici"*, Art.5 *"Ufficio di piano"*, Art.31 *"Aree agricole e valori naturalistico-vegetazionali"*, Tav.1 *"Indice di conservazione del paesaggio-REM"*.

Gli obiettivi ambientali specifici emergenti con maggior evidenza dall'analisi di coerenza esterna verranno evidenziati e messi in relazione a fattori ambientali/settori di governo al successivo capitolo 4.9 *"Valutazione delle interazioni tra i diversi fattori con gli obiettivi di Piano"*.



4. Stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici

Premessa

Il D.lgs.152/2006 stabilisce che il Rapporto Ambientale debba contenere una descrizione degli *"aspetti pertinenti allo stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o programma"* (ex allegato 1, lettera b). Inoltre chiede di specificare le *"caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate"* e *"qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente il piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambienta/e, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione di habitat naturali e della flora e della fauna selvatiche"* (ex allegato 1, lettere c e d) e di tenere conto degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri pertinenti al piano o programma (ex allegato 1, lettere e).

L'ambito di influenza territoriale del Piano non coincide necessariamente con l'area oggetto del Piano, ma si estende all'area nella quale potrebbero manifestarsi gli effetti derivati dall'attuazione delle previsioni. In considerazione della tipologia delle misure e degli interventi previsti nel Piano in cui si inserisce e del fatto che trattasi di "previsioni" a scala di UoM ITR111, cioè della Autorità di Bacino regionale, si ritiene di dover identificare l'intera UoM ITR111 come ambito di riferimento.

All'interno di questa sezione vengono individuate le interazioni tra il piano e i temi/aspetti ambientali. In considerazione della materia ambientale, nella descrizione si considerano due livelli gerarchici, quello superiore costituito dai Temi e quello inferiore dagli "Aspetti Ambientali", così come indicato nelle Linee Guida regionali di cui alla DGR 1813/10. Un tema ambientale è costituito da una serie di aspetti che costituiscono una prospettiva dalla quale possono essere osservati sia i fenomeni naturali che quelli derivati dalle attività antropiche. Sugli aspetti ambientali, di livello inferiore e su cui le misure di piano possono agire, è possibile misurare le loro variazioni attraverso gli indicatori.

Per costruire il quadro conoscitivo sono stati utilizzati tutti i dati disponibili della Regione Marche, oltre che a quelli riferiti alla scala della UoM ITR111. La normativa richiede di descrivere quei temi e quegli aspetti ambientali con cui il Piano andrà a interagire, senza ripercorrere tutte le descrizioni tipiche di un Rapporto sullo Stato dell'Ambiente. Per ottemperare a quanto richiesto è necessario quindi individuare quali sono i temi ambientali e i settori di governo con cui il PGRA UoM ITR111 andrà a interagire.

Il presente elenco aggiorna quello del Rapporto Preliminare, alla luce dell'analisi e valutazione dei possibili effetti del PGRA dell'UoM ITR111 elaborata nel presente RA.

Per ciascun tema ambientale/settore di governo saranno poi individuati gli obiettivi ambientali di riferimento che permettono di entrare nel dettaglio dell'analisi considerando aspetti ambientali specifici all'interno del più ampio tema ambientale.

Per la descrizione dell'ambito di influenza ambientale sono individuati i temi e gli aspetti ambientali riportati nella figura successiva.



| TEMI AMBIENTALI | ASPETTI AMBIENTALI |
|---|--|
| Suolo e rischio idrogeologico | <ul style="list-style-type: none"> - Degrado del suolo (erosione, livelli di sostanza organica, compattazione, ecc.) - Rischio idrogeologico-idraulico - Uso del suolo - Impermeabilizzazione (consumo dei suoli) - Erosione costiera |
| Acqua | <ul style="list-style-type: none"> - Qualità delle acque superficiali - Qualità delle acque sotterranee - Qualità delle acque marino costiere - Aspetti quantitativi (Bilancio Idrico, DMV, ecc.) |
| Clima | <ul style="list-style-type: none"> - Rischi legati ai cambiamenti climatici |
| Popolazione e salute umana | <ul style="list-style-type: none"> - Rischio da inondazione e/o alluvione per la popolazione - Distribuzione insediativa - Danni ad infrastrutture e reti strategiche |
| Biodiversità ed Aree Naturali protette | <ul style="list-style-type: none"> - Ecosistemi forestali, agricoli, fluviali - Biodiversità delle popolazioni animali e vegetali - Valore naturalistico (Rete Natura 2000) - Connettività |
| Paesaggio e patrimonio culturale | <ul style="list-style-type: none"> - Elementi naturali di pregio (paesaggistico-ambientale e culturale) - Elementi di paesaggio potenzialmente soggetti a modifica |

Fig. 13 - Temi e aspetti ambientali individuati



4.1 Suolo e rischio idrogeologico

L'individuazione degli obiettivi relativi al tema ambientale "Suolo" è avvenuta tenendo in considerazione la natura delle misure previste nel PGRA, contestualmente agli obiettivi da perseguire, con strategie da attuarsi su scala regionale, individuati nell'ambito della Comunicazione CE "Verso una strategia tematica per la protezione del suolo" (Com2006/231). Rispetto agli aspetti e obiettivi ambientali individuati in fase preliminare e inseriti nel Rapporto di Scoping, a seguito delle consultazioni con le Autorità con competenze ambientali e ad alcuni approfondimenti e confronti interni, gli obiettivi ambientali sono stati modificati e integrati come illustrato nella seguente tabella. Si precisa che le fonti sono generalmente e prevalentemente a "scala regionale", ad eccezione degli aspetti ambientali per i quali i dati sono stati reperiti presso l'AdB Regionale o elaborati dalla stessa struttura durante la parallela fase di costruzione del PGRA. Di seguito si riportano, per ogni aspetto ambientale di riferimento, gli indicatori di contesto utilizzati per l'analisi e le relative fonti.

| ASPETTO AMBIENTALE | INDICATORE DI CONTESTO | FONTE/ANNO |
|---|---|---|
| Degrado del suolo (erosione, livelli di sostanza organica, compattazione, ecc.) | % aree soggette ad erosione | Assam/servizio suoli regionali Regione Marche Carta del rischio di erosione |
| | Contenuto dei suoli in sostanza organica | Analisi di contesto del Piano di Sviluppo Rurale 2014-2017 Regione Marche |
| Rischio idrogeologico-idraulico | Percentuale di aree a pericolosità geomorfologica (da PAI) | AdB Marche- PAI AdB Marche |
| Uso del suolo | Ripartizione degli usi del suolo e variazioni nel tempo (% in classi) | AdB Marche Elaborazioni cartografiche per la redazione del PGRA |
| Impermeabilizzazione (consumo dei suoli) | Uso del suolo, con particolare riferimento a superfici impermeabili | Regione Marche Atlante del consumo di suolo |
| Erosione costiera | Lunghezza di aree costiere a rischio di esondazione | Regione Marche Piano Integrato delle aree costiere |

Fig.14 - Aspetti ambientali, relativi indicatori e documenti di riferimento per il tema Suolo

Nell'obiettivo "Prevenire e contrastare il fenomeno del degrado dei suoli" per degrado si intende un processo degenerativo che può portare alla perdita o riduzione delle caratteristiche chimico, fisiche e biologiche dei suoli. Questo obiettivo accorpa dunque in esso diversi aspetti relativi al degrado dei suoli che potrebbero avere pertinenza con il PGRA e che si collegano più direttamente con la gestione agricola delle terre, ovvero:

- Erosione
- Compattazione
- Diminuzione della di sostanza organica



Altre minacce per il degrado del suolo individuate dalla “*strategia tematica per la protezione del suolo*” (Com.2006/231), quali impermeabilizzazione, alluvioni, smottamenti, verranno trattate separatamente in quanto parte specialistica del Piano.

Erosione

L'erosione superficiale insieme agli smottamenti o frane fanno parte di quei fenomeni di degrado che portano alla perdita di suolo ed all'instabilità dei versanti ed al trasporto di materiale solido verso i corsi d'acqua. Si tratta di fenomeni naturali che paradossalmente sono esacerbati dall'attività dell'uomo ma anche dall'assenza di queste. I fenomeni di erosione, che si verificano, in modo particolare, nelle aree collinari e montuose della nostra Regione, possono essere contenuti - anche se non eliminati completamente - attraverso una corretta gestione del territorio e a un corretto uso delle terre.

Il Servizio Suoli dell'ASSAM, ora Osservatorio Suoli della Regione Marche, ha prodotto la Carta del rischio di erosione idrica dei suoli attuale secondo il modello RUSLE - Revised Universal Soil Loss Equation (Agriculture Handbook 703 – USDA. Pur non essendo una elaborazione completa, come fatto presente dagli autori, si tratta di un lavoro fondamentale che può permettere comunque alcune analisi a scala regionale. Il risultato è riportato nel Rapporto sullo stato dell'ambiente RSA2009, Regione Marche, come indicatore n.49.

Dall'analisi effettuata dal Servizio Suoli dell'ASSAM, si evince che l'erosione dei suoli nella regione Marche è un fenomeno blando, ma estremamente diffuso, infatti circa il 54,7% (contro il 28,1% dell'Italia) dell'intero territorio regionale è soggetto a erosione inferiore a 1 ton/ha*anno, percentuale che sale 81,3% se consideriamo le superfici con erosione inferiore a 10 ton/ha*anno. Le zone particolarmente a rischio di erosione, dove si raggiungono valori estremamente pericolosi, sono sicuramente tutte le zone dove insistono i fattori con impatto negativo, riferibili principalmente all'intensità della pioggia e alla lunghezza del versante, zone dove il fenomeno dell'erosione è aggravato da una non corretta gestione agricola del territorio. Si nota infatti che dove si concentra l'attività antropica maggiormente correlata al fenomeno dell'erosione, ovvero l'agricoltura, si hanno ampie porzioni di territorio (52%), principalmente lungo i versanti collinari, soggette ad erosione con valori annui compresi tra le 5 e le 20 Ton/ha*anno. L'erosione è un problema diffuso nelle aree collinari marchigiane, con livelli di perdita di suolo mediamente bassi. Nelle zone di Alta Montagna (AM) l'erosione rientra nei limiti di naturalità e accettabilità del rischio, considerato il buon livello di copertura dei suoli agrari e la dotazione in sostanza organica è tra i più elevati della regione con valori che superano il 5%. Le aree di Media ed Alta Collina (MAC) sono le aree a maggior rischio di erosione dei suoli. I maggiori fattori sono le morfologie (quote, pendenze ed esposizione), la lunghezza dei versanti e la copertura del suolo. Le aree di Bassa Collina (BC) rappresentano le più estese ed importanti per la produzione agricola regionale, e presentano rischi di erosione mediamente più bassi rispetto alle aree interne. In questo contesto i fattori che influenzano l'erosione del suolo entrano in gioco in modo diverso. A fronte di una più morbida morfologia (minori pendenze), la semplificazione delle sistemazioni agrarie e l'adozione di sistemi gestionali che riducono la copertura dei suoli nei periodi autunnali ed invernali rappresentano i principali fattori scatenanti.



E' tuttavia ancora utile segnalare che il concetto di sostenibilità deve portare ad una valutazione del fenomeno erosivo in termini di tolleranza dell'erosione, ovvero alla definizione di "tasso massimo di erosione compatibile" (Fattore T), per un determinato suolo, che consenta il mantenimento di produzioni durature nel tempo in condizioni economicamente accettabili. Per la definizione del fattore T devono essere prese in considerazione anche la capacità di formazione del suolo (pedogenesi), la perdita di nutrienti e il costo relativo per ricostruire le condizioni edafiche proprie del suolo eroso, il livello di erosione in cui potrebbero comparire forme erosive particolarmente dannose (gully erosion – erosione per fossi), le pratiche di riduzione o contenimento dell'erosione che gli agricoltori possono attuare e il loro costo. Per approfondimenti si rimanda al lavoro del JRC - Joint Research Centre della Commissione Europea - http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/eusoils_docs/other/EUR22953IT.pdf

Il problema erosione nelle Marche pertanto appare forse non preoccupante in termini di livello di gravità, ma risulta piuttosto rilevante in termine di diffusione geografica del fenomeno. Nonostante il controllo del fenomeno dell'erosione costituisca uno degli obiettivi della politica agricola regionale, non si può ipotizzare nel breve periodo una sensibile riduzione della pressione antropica sulle terre agricole; dunque è prevedibile un trend in aumento.

L'erosione è un fenomeno importante anche dal punto di vista paesaggistico-ambientale, inoltre insieme al substrato si perde fertilità e si trasportano inquinanti verso i corsi d'acqua. Le precipitazioni atmosferiche intense che divengono sempre più frequenti a causa dei cambiamenti climatici, aumentano l'intensità di questo fenomeno poiché, venendo spesso a mancare le tradizionali sistemazioni idraulico agrarie ed un reticolo di siepi, filari, boschetti che interrompono e rallentano il deflusso delle acque (agendo sul tempo di corrivazione), qualsiasi evento piovoso intenso, anche se non eccezionale, determina l'erosione del terreno. Il mancato assorbimento e la velocità dei flussi nei terreni di versante viene accentuato dall'impermeabilizzazione del suolo conseguente alla realizzazione di urbanizzato ed infrastrutture.

Fenomeni di erosione, anche se in forma minore, avvengono nel fondovalle (qui in genere c'è sedimentazione), ne è dimostrazione l'elevata presenza di solidi sospesi nei fiumi in corrispondenza di forti eventi piovosi e ciò influenza in varia misura anche la qualità delle acque.

La sostanza organica rappresenta uno dei componenti più importanti del suolo date le numerose funzioni che essa svolge negli agro-ecosistemi. La sostanza organica (residui vegetali ed animali e di microrganismi a vari stadi di decomposizione, organismi viventi, sostanze facilmente degradabili e sostanze stabili sintetizzate dalla popolazione vivente del suolo) entra a far parte di processi di trasformazione alquanto complessi (umificazione, con formazione di humus e mineralizzazione, con distruzione della sostanza organica). Per ogni tipo di gestione del suolo le terre il contenuto in sostanza organica tende ad assumere un valore tipico per tipo di suolo e tipo di ambiente. Il Carbonio organico nel suolo riveste una duplice funzione: sia come "*stock di C*" (risulta essere la più grande riserva sulla terra), sia come indicatore base di fertilità agronomica espresso in percentuale di "*sostanza organica*" (uno dei componenti più importanti per la vita del suolo ed essenziale per il mantenimento delle sue funzioni produttive ed ecologiche).



Dall'analisi dei contenuti di sostanza organica dei suoli regionali monitorati nel decennio 2004 – 2014 (Servizio Suoli Regione Marche) emerge che gran parte dei suoli per l'intero territorio regionali si classificano a basso livello di Sostanza organica (1,0 – 1,8%). Dal punto di vista delle dinamiche in aumento o diminuzione, nel decennio considerato si evidenzia una certa stabilità con una lieve diminuzione delle classi “molto basso” ed aumento della classe “elevato”. Le classi risultano essere le seguenti: Molto basso= < 1.0%; Basso=1.0 – 1.8 %; Medio=1.8 – 2.5 % ; Elevato= > 2.5%.

L'aggregazione dei risultati analitici per Ambiente Omogeneo di Riferimento AOR, così come stabilita dall'Ufficio Suoli, evidenzia più precisamente la distribuzione geografica dei contenuti di sostanza organica e i relativi cambiamenti nel tempo.

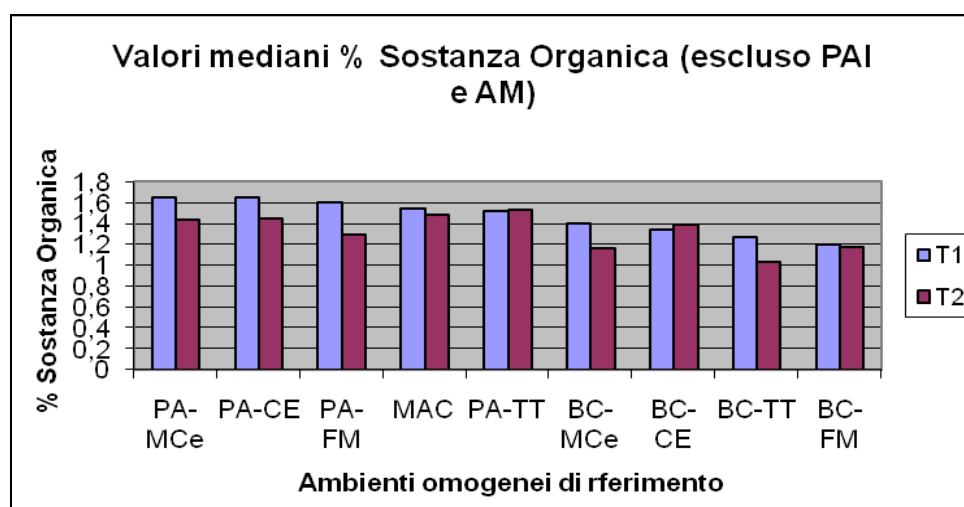


Fig. 15 – Ambienti omogenei di riferimento

L'istogramma mostra come la variazione tra il 2004 e il 2014 è differenziata tra ambienti, in diminuzione, pur di lieve entità, su alcune aree specifiche. In tema di buone pratiche di gestione dei terreni ai fini anche della prevenzione al dissesto entra in gioco il ruolo della qualità dei suoli con particolare riferimento alla dotazione di sostanza organica. La sostanza organica o meglio il ciclo del carbonio rappresenta insieme all'acqua e l'aria la condizione per la vita del suolo non solo per l'apporto degli elementi nutritivi ma per il mantenimento di preziose proprietà fisiche, chimiche e biologiche che ne migliorano la sua capacità di assorbimento e drenaggio dell'acqua, la sua capacità di asciugamento, la sua capacità di ritenzione idrica e in generale la sua minore erodibilità. Per gli ambienti marchigiani questo significa che a condizioni climatiche immutate la perdita di sostanza organica avrebbe anche l'effetto indiretto della maggiore difficoltà nel controllo dell'erosione e degli smottamenti, e del trasporto solido.

Nel contesto ambientale del fondovalle e delle pianure alluvionali le dinamiche risultano diverse dal contesto collinare, anche se i fattori da considerare sono gli stessi riconducibili sempre alla stretta connessione tra suolo – acqua.

In queste aree l'equilibrio è tra l'accumulo dei sedimenti trasportati dalle parti alte dei versanti ed il naturale trasporto solido attraverso il reticolo idrografico e le sistemazioni idraulico agrarie. Il deflusso delle acque porta ad un altro equilibrio tra il governo del deflusso da monte sempre più di carattere torrenziale ed il verificarsi di ristagni e situazioni di asfissia nei suoli.



Per il tema “uso suolo” sono state eseguite delle elaborazioni, ritenute utili al fine di far emergere ripartizioni degli usi del suolo, in termini percentuali, funzionali agli aspetti ambientali di riferimento ed agli indicatori di contesto. Le classi di uso del suolo sono state “elaborate” anche in relazione alle considerazioni fatte nel precedente paragrafo, ciò in virtù della diretta connessione dell'uso del suolo con i fattori presi in considerazione nell'aspetto ambientale *degrado del suolo*. Più precisamente: le classi di uso del suolo della Corine Land Cover – anno 2006 – scala 1:100.000, sono state “rielaborate”, al fine di avere una significativa cartografia, qui non rappresentata per motivi di leggibilità, che tenda soprattutto ad evidenziare i vari usi del suolo agricolo, con particolare riferimento alle colture che tengono il terreno nudo, parzialmente o totalmente coperto da vegetazione nei vari periodi dell'anno (seminativi, prati stabili e colture permanenti, boschi ecc.) agendo come concausa rispetto ai fenomeni di dissesto. Tale elaborazione ha riguardato il territorio di competenza dell'AdB Regionale (Territorio UoM ITR 111), suddiviso tra i due distretti (Appennino Settentrionale ed Appennino Centrale).

Altra elaborazione ha riguardato invece l'uso del suolo nelle aree a rischio alluvione, con il dato dell'uso suolo regionale – anno 2007 – scala 1:10.000. Con la stessa classificazione (medesima legenda) ma ad una scala di maggior dettaglio, si è fatto uno “zoom sulle aree perimetrate” per far emergere eventuali valutazioni.

Più precisamente le cartografie, (non rappresentate per motivi di leggibilità, ma costruite con i dati presenti nei database dell'AdB), sono riferite a:

- Uso del suolo dell'intero territorio di competenza dell'AdB, derivante da una elaborazione della Corine land Cover – anno 2006 – scala 1:100.000;
- Uso del suolo delle fasce alluvionali per ciascun bacino idrografico di competenza dell'AdB regionale, derivante da una elaborazione della carta dell'uso suolo regionale – anno 2007 – scala 1:10.000

La legenda risulta essere:

| CODICE | DESCRIZIONE |
|--------|---|
| 11 | Zone urbanizzate di tipo residenziale |
| 121 | Aree industriali o commerciali |
| 122 | Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori |
| 123 | Aree portuali |
| 124 | Aeroporti |
| 131 | Aree estrattive |
| 13 | Terreni non utilizzati e/o abbandonati |
| 14 | Zone verdi artificiali non agricole |
| 21 | Seminativi |
| 22 | Colture permanenti |
| 23 | Prati stabili |
| 24 | Zone agricole eterogenee |
| 31 | Zone boscate |
| 32 | Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea |



| CODICE | DESCRIZIONE |
|--------|--|
| 33 | Zone aperte con vegetazione rada o assente |
| 41 | Zone umide interne |
| 42 | Zone umide marittime |
| 51 | Acque continentali |
| 52 | Acque marittime |

Fig. 16 – Codici uso suolo

I dati di sintesi ottenuti dalle elaborazioni svolte sulle basi dati alfanumeriche e cartografiche vengono riassunti nella figura che segue, distinti per accorpamenti idrografici, come da PGRA.



Area Omogenea 1 - USO SUOLO – Fonte Corine Land Cover – scala 1:100.000 – Anno 2006 – Dati di sintesi espressi in % sui bacini dell'UoM ITR 111

| S/A | ID_LR13 | Bacino | 11 | 121 | 122 | 123 | 124 | 131 | 13 | 14 | 21 | 22 | 23 | 24 | 31 | 32 | 33 | 41 | 42 | 51 | 52 |
|----------|---------|-----------------------------------|-------|------|------|------|------|------|----|------|--------------|------|------|-------|--------------|-------|------|----|----|------|----|
| A | 1 | Litorale tra Gabicce e Pesaro | 0,62 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,8 | 0 | 0 | 18,54 | 69,33 | 9,71 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | Fiume Foglia | 2,87 | 1,97 | 0 | 0,03 | 0 | 0,05 | 0 | 0,11 | 49,93 | 0,53 | 0,68 | 15,78 | 17,67 | 9,75 | 0,54 | 0 | 0 | 0,1 | 0 |
| | 3 | Rio Genica | 14,98 | 2,22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,68 | 14,41 | 0 | 0 | 64,36 | 2,34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 4 | Torrente Arzilla | 1,21 | 0,64 | 0,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52,56 | 1,11 | 0,3 | 34,28 | 8,88 | 0,78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 5 | Fiume Metauro | 1,77 | 1 | 0 | 0,01 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 33,48 | 0,13 | 1,79 | 13,61 | 35,85 | 11,15 | 0,9 | 0 | 0 | 0,1 | 0 |
| | 6 | Litorale tra Metauro e Cesano | 14,65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 0 | 71,36 | 0 | 0 | 13,98 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 7 | Fiume Cesano | 1,72 | 0,61 | 0 | 0 | 0 | 0,16 | 0 | 0 | 57,88 | 0,14 | 0,83 | 17,19 | 15,43 | 5,81 | 0,23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| D | 8 | Litorale tra Cesano e Misa | 18,93 | 9,29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 53,79 | 0 | 0 | 16,8 | 0 | 0,03 | 1,15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 9 | Fiume Misa | 2,44 | 1,27 | 0 | 0 | 0 | 0,07 | 0 | 0 | 69,34 | 1,54 | 0,16 | 14,29 | 7,65 | 3,15 | 0,11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 10 | Litorale tra Misa e Fosso Rubiano | 23,95 | 2,86 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 69,3 | 0 | 0 | 3,89 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E | 11 | Fosso Rubiano | 4,93 | 0,22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92,3 | 0 | 0 | 2,55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 12 | Fiume Esino | 2,62 | 1,79 | 0 | 0 | 0,18 | 0,17 | 0 | 0,05 | 42,8 | 1,34 | 1,23 | 20,2 | 21,83 | 7,51 | 0,22 | 0 | 0 | 0,06 | 0 |
| | 13 | Litorale tra Esino e Musone | 28,78 | 3,4 | 0 | 3,4 | 0 | 0 | 0 | 4,23 | 24,81 | 0 | 0,61 | 16,3 | 15,43 | 1,13 | 1,92 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F | 14 | Fiume Musone | 3,12 | 2,44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,23 | 68,73 | 0,44 | 0,53 | 13,4 | 8,44 | 2,33 | 0,02 | 0 | 0 | 0,32 | 0 |

Fig. 17 – Uso suolo Corine Land Cover: Area Omogenea n. 1



Area Omogenea 2 - USO SUOLO – Fonte Corine Land Cover – scala 1:100.000 – Anno 2006 – Dati di sintesi espressi in % sui bacini dell'UoM ITR 111

| S/A | ID_LR13 | Bacino | 11 | 121 | 122 | 123 | 124 | 131 | 13 | 14 | 21 | 22 | 23 | 24 | 31 | 32 | 33 | 41 | 42 | 51 | 52 |
|----------|---------|---|-------|------|------|------|-----|------|----|------|--------------|------|------|-------|--------------|-------|------|------|----|------|----|
| A | 15 | Rio Fiumarella o Bellaluce | 19,97 | 6,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 59,62 | 0 | 0 | 14,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 16 | Fiume Potenza | 1,46 | 0,96 | 0 | 0 | 0 | 0,16 | 0 | 0,04 | 51,89 | 0,03 | 0,86 | 13,63 | 22,43 | 8,55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 17 | Fosso Pilocco | 6,68 | 2,57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60,12 | 0 | 0 | 28,82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,81 | 0 |
| | 18 | Torrente Asola | 7,88 | 1,45 | 0 | 0,26 | 0 | 0 | 0 | 0,64 | 57,95 | 0 | 0 | 31,29 | 0 | 0,53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 19 | Fiume Chienti | 2,26 | 1,01 | 0,03 | 0 | 0 | 0,04 | 0 | 0,08 | 45,49 | 0,02 | 1,19 | 17,62 | 18,15 | 13,29 | 0,55 | 0 | 0 | 0,27 | 0 |
| C | 20 | Litorale tra Chienti e Tenna | 19,99 | 1,08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33,46 | 0 | 0 | 43,28 | 0 | 0 | 2,11 | 0 | 0 | 0,07 | 0 |
| | 21 | Fiume Tenna | 2,36 | 0,6 | 0 | 0 | 0 | 0,24 | 0 | 0 | 29,3 | 0,18 | 2,04 | 31,97 | 20,23 | 11,52 | 1,49 | 0 | 0 | 0,07 | 0 |
| | 22 | Fosso Valloscura-Rio Petronilla | 24,21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64,41 | 3,22 | 0 | 6,17 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 23 | Fiume Ete Vivo | 2,45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,18 | 0 | 0 | 65,38 | 0 | 0 | 24,84 | 6,21 | 0,94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| D | 24 | Fosso del Molinello-Fosso di S. Biagio | 6,47 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,01 | 17,55 | 0 | 0 | 68,07 | 0,5 | 4,3 | 0,11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 25 | Fiume Aso | 0,93 | 0,13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30,39 | 1,71 | 2,62 | 31,44 | 19,64 | 8,97 | 3,83 | 0,09 | 0 | 0,24 | 0 |
| | 26 | Rio Canale | 3,83 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44,81 | 0 | 0 | 50,71 | 0 | 0,65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 27 | Torrente Menocchia | 1,06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35,44 | 2,23 | 0 | 53,29 | 4,51 | 3,47 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Torrente S. Egidio | 8,73 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,96 | 0 | 0 | 59,75 | 22,2 | 4,36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 29 | Fiume Tesino | 1,6 | 0,29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 43,31 | 0,47 | 0,27 | 41 | 8,37 | 4,63 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 30 | Torrente Albula/Torrente Ragnola (AdB Marche) | 16,86 | 2,33 | 0 | 0,96 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,36 | 0 | 0 | 50,87 | 0 | 0,08 | 0,54 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fig. 18 – Uso suolo Corine Land Cover: Area Omogenea n. 2



Area Omogenea 1 - USO SUOLO – Fonte: Regione Marche, P.F. Urbanistica, Paesaggio ed Informazioni Territoriali – scala 1:10.000 – Anno 2007 – Dati di sintesi espressi in % sulle aree a rischio alluvione (sia da fiume che da mare)

| S/A | ID_LR13 | Bacino | 11 | 121 | 122 | 123 | 124 | 131 | 13 | 14 | 21 | 22 | 23 | 24 | 31 | 32 | 33 | 41 | 42 | 51 | 52 |
|----------|---------|-----------------------------------|-------|-------|------|-------|------|------|------|-------|--------------|------|------|------|--------------|-------|-------|----|----|------|-------|
| A | 1 | Litorale tra Gabicce e Pesaro | 0,09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15,21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,09 | 7,31 | 50,94 | 0 | 0 | 0 | 26,36 |
| | 2 | Fiume Foglia | 2,02 | 7,52 | 0,61 | 0,63 | 0 | 0 | 2,65 | 2,36 | 34,37 | 1,04 | 1,6 | 0,79 | 35,29 | 9,23 | 0,61 | 0 | 0 | 1,19 | 0,08 |
| | 3 | Rio Genica | 40,18 | 2,74 | 3,97 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14,82 | 22,18 | 0 | 0,38 | 2,63 | 2,83 | 0,09 | 8,33 | 0 | 0 | 0,18 | 1,7 |
| B | 4 | Torrente Arzilla | 2,25 | 1,01 | 0,62 | 0 | 0 | 0 | 0,32 | 1,13 | 51,15 | 1,11 | 0,29 | 0 | 41 | 1,11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 |
| | 5 | Fiume Metauro | 2,3 | 1,47 | 0,82 | 0,27 | 0 | 0,03 | 2,03 | 1,71 | 27,38 | 0,42 | 1,23 | 0,2 | 45,95 | 11,38 | 0,9 | 0 | 0 | 3,83 | 0,07 |
| | 6 | Litorale tra Metauro e Cesano | 29,31 | 3,36 | 5,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26,68 | 9,46 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,9 | 19,03 | 0 | 0 | 0 | 5,46 |
| C | 7 | Fiume Cesano | 0,93 | 1,26 | 0,66 | 0 | 0,12 | 0 | 0,94 | 0,6 | 41,27 | 0,64 | 0,39 | 0,06 | 41,44 | 6,8 | 4,5 | 0 | 0 | 0,37 | 0,02 |
| D | 8 | Litorale tra Cesano e Misa | 3,02 | 28,85 | 1,26 | 0 | 0 | 0 | 4,48 | 11,98 | 8,56 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0,14 | 38,95 | 0 | 0 | 0 | 2,75 |
| | 9 | Fiume Misa | 7,89 | 5,02 | 0,57 | 1,24 | 0 | 0 | 0,49 | 1,36 | 54,04 | 0,51 | 0,12 | 0,26 | 23,73 | 4,29 | 0,12 | 0 | 0 | 0,33 | 0,03 |
| | 10 | Litorale tra Misa e Fosso Rubiano | 15,85 | 0,23 | 8,27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25,07 | 0 | 0 | 0 | 5,58 |
| E | 11 | Fosso Rubiano | 10,2 | 6,87 | 2,73 | 0 | 0 | 0 | 1,65 | 3,14 | 63,99 | 0,16 | 0 | 0 | 4,59 | 1,28 | 3,41 | 0 | 0 | 1,56 | 0,43 |
| | 12 | Fiume Esino | 3,66 | 8,81 | 0,79 | 0 | 0,04 | 0 | 5,79 | 1,61 | 35,82 | 1,12 | 0,83 | 0,49 | 27,3 | 9,49 | 0,64 | 0 | 0 | 3,61 | 0,01 |
| | 13 | Litorale tra Esino e Musone | 0,84 | 15,28 | 5,21 | 36,11 | 0 | 0 | 0 | 16,66 | 1,19 | 0 | 0,02 | 0 | 1,12 | 1,09 | 13,71 | 0 | 0 | 0,48 | 8,27 |
| F | 14 | Fiume Musone | 2,75 | 10,08 | 1,89 | 0 | 0 | 0 | 3,63 | 1,55 | 60,92 | 0,8 | 0,79 | 0 | 11,33 | 5,5 | 0,3 | 0 | 0 | 0,37 | 0,1 |

Fig. 19 – Uso Suolo CTR: Area Omogenea n. 1



Area Omogenea 2 - USO SUOLO – Fonte: Regione Marche, P.F. Urbanistica, Paesaggio ed Informazioni Territoriali – scala 1:10.000 – Anno 2007 – Dati di sintesi espressi in % sulle aree a rischio alluvione (sia da fiume che da mare)

| S/A | ID_LR13 | Bacino | 11 | 121 | 122 | 123 | 124 | 131 | 13 | 14 | 21 | 22 | 23 | 24 | 31 | 32 | 33 | 41 | 42 | 51 | 52 |
|----------|---------|---|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|-------|--------------|-------|------|-------|--------------|-------|-------|----|----|------|-------|
| A | 15 | Rio Fiumarella o Bellaluce | 31,08 | 1,44 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44,21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11,37 | 0 | 0 | 0 | 11,87 |
| | 16 | Fiume Potenza | 1,64 | 2,31 | 0,49 | 0 | 0 | 0,02 | 0,86 | 2,26 | 46,4 | 0,57 | 1,24 | 0,29 | 24,13 | 17,49 | 0,71 | 0 | 0 | 1,33 | 0,27 |
| B | 17 | Fosso Pilocco | 2,39 | 3,52 | 16,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24,83 | 0 | 0 | 0,16 | 0 | 0 | 0 | 38,18 | 0 | 0 | 6,64 | 8,25 |
| | 18 | Torrente Asola | 5,77 | 2,02 | 3,34 | 21,39 | 0 | 0 | 0,2 | 33,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,16 | 0,47 | 24,19 | 0 | 0 | 0 | 8,97 |
| | 19 | Fiume Chienti | 2,69 | 3,34 | 1,4 | 0 | 0 | 0 | 2,3 | 0,54 | 42,3 | 0,58 | 0,3 | 0,22 | 22,39 | 17,9 | 1,4 | 0 | 0 | 4,65 | 0 |
| C | 20 | Litorale tra Chienti e Tenna | 5,79 | 1,28 | 0,91 | 0 | 0 | 0 | 1,62 | 36,57 | 25,67 | 0 | 0 | 0 | 0,81 | 7,36 | 13,34 | 0 | 0 | 0,59 | 6,06 |
| | 21 | Fiume Tenna | 0,64 | 1,21 | 0,36 | 0 | 0 | 0,01 | 2 | 1,06 | 37,21 | 2,13 | 0,65 | 0 | 27,69 | 18,97 | 6,66 | 0 | 0 | 1,28 | 0,13 |
| | 22 | Fosso Valloscura-Rio Petronilla | 4,79 | 0,38 | 0,4 | 16,16 | 0 | 0 | 1,72 | 58,05 | 3,22 | 0 | 2,3 | 0 | 0 | 0 | 6,6 | 0 | 0 | 0,72 | 5,65 |
| | 23 | Fiume Ete Vivo | 4,31 | 3,85 | 3,36 | 0,08 | 0 | 0 | 0,33 | 1,28 | 54,02 | 1,58 | 0 | 0 | 29,06 | 1,48 | 0,64 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| D | 24 | Fosso del Molinello-Fosso di S. Biagio | 20,76 | 2,31 | 8,17 | 0 | 0 | 0 | 1,88 | 30,34 | 1,41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,38 | 30 | 0 | 0 | 0 | 4,75 |
| | 25 | Fiume Aso | 2,27 | 1,74 | 1,35 | 0 | 0 | 0 | 0,93 | 1,19 | 37,9 | 18,23 | 0,46 | 0 | 13,36 | 16,04 | 4,87 | 0 | 0 | 1,66 | 0,01 |
| | 26 | Rio Canale | 3,05 | 2,01 | 13,06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21,32 | 1,34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48,23 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| | 27 | Torrente Menocchia | 2,01 | 2,41 | 4,33 | 0 | 0 | 0 | 1,67 | 2,14 | 59,1 | 6,08 | 0,47 | 0 | 13,78 | 7,75 | 0,23 | 0 | 0 | 0 | 0,04 |
| | 28 | Torrente S. Egidio | 30,81 | 3,9 | 12,33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27,22 | 4,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,22 | 13,6 | 0 | 0 | 0 | 4,22 |
| | 29 | Fiume Tesino | 1,49 | 10,86 | 0,52 | 0 | 0 | 0 | 4,23 | 0,74 | 24,51 | 2,23 | 1,24 | 12,05 | 11,9 | 20,25 | 9,89 | 0 | 0 | 0 | 0,08 |
| | 30 | Torrente Albula/Torrente Ragnola (AdB Marche) | 8,38 | 11,35 | 1,17 | 15,3 | 0 | 0 | 0 | 33,25 | 3,72 | 0,3 | 0,53 | 0,02 | 10,57 | 3,71 | 4,62 | 0 | 0 | 4,9 | 2,2 |

Fig. 20 – Uso Suolo CTR: Area Omogenea n. 2



DATI DI SINTESI SUI DISTRETTI

USO SUOLO – Fonte Corine Land Cover – scala 1:100.000 – Anno 2006 – Territorio UoM ITR 111 – Dati espressi in %

| Distretto | 11 | 121 | 122 | 123 | 124 | 131 | 13 | 14 | 21 | 22 | 23 | 24 | 31 | 32 | 33 | 41 | 42 | 51 | 52 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|----|------|--------------|------|------|-------|--------------|------|------|------|----|------|----|
| Appennino Settentrionale | 2,88 | 1,53 | 0,01 | 0,04 | 0,04 | 0,12 | 0 | 0,11 | 48,31 | 0,63 | 1,05 | 16,45 | 21,02 | 7,27 | 0,43 | 0 | 0 | 0,1 | 0 |
| Appennino Centrale | 2,59 | 0,79 | 0,01 | 0,01 | 0 | 0,09 | 0 | 0,07 | 43,9 | 0,28 | 1,15 | 23,47 | 17,1 | 9,62 | 0,76 | 0,01 | 0 | 0,14 | 0 |

USO SUOLO – Fonte: Regione Marche, P.F. Urbanistica, Paesaggio ed Informazioni Territoriali – scala 1:10.000 – Anno 2007 – Dati di sintesi sulle aree a rischio alluvione (sia da fiume che da mare) – Dati espressi in %

| Distretto | 11 | 121 | 122 | 123 | 124 | 131 | 13 | 14 | 21 | 22 | 23 | 24 | 31 | 32 | 33 | 41 | 42 | 51 | 52 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|-------------|------|--------------|------|------|------|--------------|-------|------|----|----|------|------|
| Appennino Settentrionale | 4,07 | 5,76 | 1,21 | 1,01 | 0,02 | 0,01 | 2,61 | 2,88 | 38,35 | 0,71 | 0,89 | 0,34 | 30,07 | 7,74 | 2,06 | 0 | 0 | 1,87 | 0,41 |
| Appennino Centrale | 2,7 | 3,1 | 1,56 | 0,63 | 0 | 0 | 1,64 | 4,03 | 38,53 | 4,44 | 0,61 | 1,04 | 19,52 | 15,01 | 4,77 | 0 | 0 | 1,85 | 0,58 |

Fig. 21 – Uso Suolo per Distretto



La copertura vegetale determina la riduzione dell'effetto battente della pioggia e del rischio di formazione della crosta superficiale (strato del terreno molto superficiale scarsamente permeabile all'acqua), aumentando l'infiltrazione dell'acqua nel terreno e, contemporaneamente, diminuendo la velocità di scorrimento superficiale delle acque e la loro turbolenza.

La protezione attuata dalla vegetazione dipende dal tipo di precessione colturale (tipo di colture che si avvicendano, nel tempo, sullo stesso appezzamento), dalle tecniche di lavorazione e di coltivazione del terreno, dalla quantità, tipo e velocità di decomposizione dei residui colturali.

Per quanto detto i dati di particolare interesse risultano quelli relativi alla categoria seminativi (n.21) e quelli alla categoria boschi (n.31).

I boschi sono localizzati soprattutto nella parte montana della regione e rappresentano, in genere, per i principali bacini idrografici, una percentuale ingente della loro superficie, si passa da un massimo del 45 % di superficie sul Metauro, ad un minimo del 13% del fiume Aso. Per gli altri bacini: Foglia 35%, Esino 27%, Misa 23%, Chienti 22%, ecc.

Le superficie forestale delle Marche ammonta a circa ha 256.170, pari al 26,4% dell'intero territorio regionale, con un indice di boscosità di poco inferiore a quello nazionale che risulta essere del 28,8%. La categoria seminativi è invece rappresentata per circa il 50% della superficie in quasi tutti i bacini idrografici (ad esclusione di quelli litoranei): Fiume Esino 64%, Fiume Metauro 51%, Fiume Potenza 46 %, percentuali più basse per il bacino dell'Aso (dove le coltivazioni da frutto prevalgono sui seminativi) e sui bacini litoranei. Tale monocoltura non garantisce una adeguata copertura del terreno nei periodi in cui si prevedono piogge di maggiore intensità, inoltre la meccanizzazione spinta porta ad avere fronti collinari sempre più lunghi di coltivazione ove, le siepi, i filari, gli elementi isolati, le macchie boscate vengono considerati di ostacolo per macchine ed attrezzi. Come detto in precedenza, questi fattori concorrono al degrado del suolo.

Si evidenzia inoltre che la percentuale di suolo destinata ad uso urbano rappresenta circa il 3% della superficie totale del bacino: intorno al 3% per Foglia, Misa, Esino, Musone, Tenna-Ete Vivo; al 2- 2,5% per Metauro, Chienti, Aso-Tesino e Tronto; valori inferiori per i restanti. Valori superiori al 15% per i Litorali tre Misa e Fosso Rubiano, Rio Genica, Litorale tre Chienti e Tenna, Fosso Valloscura Rio Petronilla, territori dove le aree di foce sono particolarmente popolate.

Emerge in sostanza che il territorio soprattutto collinare, dapprima caratterizzato da un'agricoltura capillarmente diffusa e differenziata da seminativi intercalati a seminativi arborati, è suddiviso ora in unità monoculturali di maggiori dimensioni, con conseguente semplificazione della cosiddetta "maglia poderale" (che risulta avere un effetto negativo anche sull'aspetto paesaggistico) ed aumento della superficie a rischio

Dalle lettura del dato della seconda tabella che mostra l'uso del suolo a scala di maggior dettaglio (1:10.000) emerge la preponderanza del territorio agricolo anche nei fondovalle: pari a 4.671,42 Kmq (95 %) rispetto a 136,54 Kmq (2.7%) dell'uso urbano. Ciò dimostra un sostanziale mantenimento della vocazionalità agricola di tali aree. Dato interessante per i fondovalle, che possono essere gestiti anche in considerazione del corso d'acqua che li attraversa e delle criticità e bisogno legati allo stesso, è quello dei terreni non utilizzati o abbandonati. Su tali porzioni di territorio, generalmente inferiori al 5%, potrebbero essere avviate delle azioni utili alle laminazioni delle piene.



Il tema “rischio idrogeologico-idraulico”, costituisce l’oggetto specifico del PGRA, e le interazioni con esso rappresentano le strategie e le misure proprie del Piano su cui si svolge l’intero processo di VAS.

In considerazione del fatto che lo scopo del PGRA è quello di protezione, prevenzione, ecc. contro il dissesto idrogeologico, le valutazioni degli effetti delle misure previste, rappresentano soprattutto un’analisi di efficienza del Piano e, a tale scopo, il PGRA deve prevedere specifiche azioni di monitoraggio.

Alla data odierna, l’assetto idrogeologico delle UoM (Appennino centrale e Appennino Settentrionale), è disciplinato dal PAI “Piano di Assetto Idrogeologico” dei bacini di rilievo regionale approvato con DCR n. 116 del 21/01/2004, il cui ambito di applicazione è relativo ai bacini idrografici regionali elencati e cartografati nell’Allegato B della l.r.13/99, come si è già descritto nella proposta di PGRA.

Il quadro di sintesi delle situazioni a rischio che risulta dalla applicazione della metodologia ai bacini idrografici di competenza AdB regionale del P.A.I. è il seguente:

AREE A RISCHIO FRANA

| R1 | R2 | R3 | R4 | Totale | | P1 | P2 | P3 | P4 | Totale |
|-------|------|-----|----|--------|--|------|------|------|-----|--------|
| 14778 | 3640 | 429 | 99 | 18946 | | 4778 | 6153 | 7848 | 167 | 18946 |

AREE A RISCHIO VALANGA

| R1 | R2 | R3 | R4 | Totale | | P1 | P2 | P3 | P4 | Totale |
|----|----|----|----|--------|--|----|----|----|----|--------|
| | | | 4 | 4 | | | | | 4 | 4 |

AREE A RISCHIO ESONDAZIONE

| R1 | R2 | R3 | R4 | Totale | | P (elevata o molto elevata) |
|-----|-----|----|----|--------|--|-----------------------------|
| 161 | 160 | 61 | 50 | 432 | | 432 |

Per evitare di duplicare considerazioni già riportate nella Proposta di PRG si rimanda allo stesso per approfondimenti.

Impermeabilizzazione (consumo di suolo)

Per quanto riguarda il consumo di suolo (impermeabilizzazione), e cioè l’insieme di tutte le possibili trasformazioni delle coperture del suolo descritto attraverso l’indice di urbanizzazione, esso viene calcolato come rapporto fra superficie urbanizzata (residenziale, produttiva, servizi, attrezzature ricettive, parchi urbani, fasce fluviali e infrastrutture interne alle località individuate) e l’intera superficie comunale. La Regione Marche ha iniziato una attività di monitoraggio delle trasformazioni territoriali attraverso la relazione e l’aggiornamento di un Atlante del Consumo del Suolo (2009, 2012).

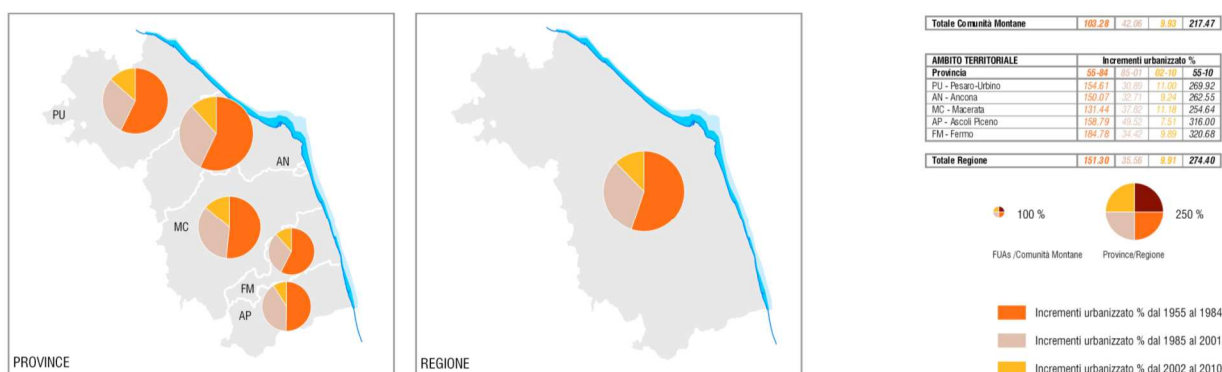


Fig. 22 – Consumo regionale di suolo

L'Atlante del Consumo del Suolo(2012) evidenzia una quantità di uso del suolo consumato nella Regione Marche pari a 48.992 ettari nel 2010 a fronte dei 13.086 ettari del 1954 con un incremento pari a circa 275 % a fronte di un aumento della popolazione del 15%. Si evidenzia un indice di urbanizzazione che su base regionale passa da un valore di 1,40 % a quello del 5,23 % contro un indice di densità della popolazione che passa da 1,42 del 1954, a 1.64 abitanti per ettaro nel 2010.

L'obiettivo Mitigare il fenomeno dell'erosione costiera viene descritto attraverso l'analisi del Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere (PGIAC) che identifica, tra gli interventi che hanno modificato i caratteri idrografici generali dei bacini marchigiani, rendendosi corresponsabili del fenomeno dell'erosione costiera:

- Gli irrigidimenti delle aste fluviali, dovuti ad interventi di regimazione idraulica per scopi particolari, per lo più ad uso irriguo;
- L'insufficiente manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua di ogni ordine;
- Il sistema dei prelievi di acque defluenti in superficie, alterando il reticolo idrografico dei fossi scolanti sui rilievi.

In particolare il PGIAC individua in questi fattori la ridotta capacità dell'entroterra di alimentare e ripristinare il ripascimento naturale del litorale, con una maggiore vulnerabilità alle incursioni del mare, non essendo più la fascia costiera adeguatamente sostenuta dal retroterra fisico.

L'arretramento della linea di costa marchigiana, che presenta un trend evolutivo medio negativo già a partire dall'inizio del '900, con forti accelerazioni del fenomeno erosivo a partire dagli anni '60 - '70 è analizzato ed evidenziato nelle Tavole Cartografiche allegate a "Studi, modelli e indagini finalizzati alla redazione del piano di difesa della costa" – Regione Marche - Università Politecnica delle Marche, Facoltà di Ingegneria, Istituto di Idraulica.

Impianti IED

Altro aspetto di rilievo è costituito dalla presenza di impianti produttivi IED, ovvero a rischio di incidente rilevante e attività per le quali è prevista l'autorizzazione ambientale strategica. Il Piano ha evidenziato la presenza di 24 impianti (di cui 9 ad incidente rilevante) che ricadono in tutto e/o in parte nelle fasce di esondazione.



E' importante valutare l'entità delle interferenze delle attività a rischio industriale, connesso a determinate sostanze pericolose, per limitare le conseguenze dovute al verificarsi di un "incidente rilevante" per l'uomo e per l'ambiente, come stabilito dal D.lgs. 17-8-1999 n. 334 e ss.mm.ii. (Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose).

Per quanto riguarda gli impianti IPPS per i quali è prevista l'autorizzazione integrata ambientale (AIA) per valutare gli impatti sull'ambiente al fine di evitare fenomeni significativi di inquinamento nell'aria, acqua e suolo.

La visualizzazione delle attività è possibile alla pagina:

www.autoritabacino.marche.it/direttivaalluvioni.it.

Per tali attività il Piano prevede misure di prevenzione come la loro delocalizzazione nel caso gli interventi strutturali non fossero economicamente sostenibili.



4.2 Acqua

Il tema dell'acqua viene affrontato, in coerenza con quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo, con riferimento ai corpi idrici, distinti in superficiali e sotterranei, nei confronti dei quali le misure del PGRA potrebbero interferire.

I corpi idrici superficiali (fiumi, laghi e acque costiere) costituiscono le unità di riferimento per accertare la conformità con gli obiettivi ambientali della normativa del settore delle acque (costituita principalmente dalla Direttiva suddetta e dal D.lgs. 152/2006).

L'individuazione dei Corpi Idrici Superficiali fluviali, lacustri e delle acque costiere è stata condotta in attuazione del D.M. 131/'08 del Ministero dell'Ambiente, recepito con Deliberazioni di Giunta Regionale delle Marche:

- n. 2060/2009 per i laghi,
- n. 2105/2009 per le acque costiere,
- n. 2108/2009 (comprensiva di allegati) per i fiumi.

I criteri utilizzati hanno tenuto conto principalmente delle differenze dello stato di qualità, delle pressioni esistenti sul territorio, dell'estensione delle aree protette e di alcune caratteristiche fisiche distintive (variazioni di pendenza, confluenze, differenze idrologiche ed altre rilevanti variazioni morfologiche).

L'individuazione cartografica dei **corpi idrici superficiali** fluviali, lacustri e delle acque costiere è consultabile al link [Autorità di Bacino Marche](#) su basi cartografiche costituite dalla CTR Marche (1:10.000) e dalla carta IGM (1:25.000). Ad ogni corpo idrico è associato un set di dati (ad es. ID, nome del corpo idrico, nome asta, bacino, tipo, lunghezza).

La rappresentazione cartografica dei corpi idrici fluviali è alla scala 1:100.000; quella dei laghi e della costa è contenuta in immagini a scala non definita all'interno delle delibere citate.

La classificazione dei corpi idrici superficiali evidenzia uno stato di qualità ambientale migliore nella fascia montana e diffusamente compromessa lungo la fascia costiera. Tale aspetto evidenzia la ridottissima capacità di naturalizzazione dei corsi d'acqua per gli importanti sviluppi urbanistici e i significativi approvvigionamenti idrici maggiormente concentrati lungo i tratti terminali dei fiumi e la fascia costiera. Tali condizioni di compromissione sono, in sporadici casi, riscontrabili anche nelle zone montane (Foglia ed Esino) e collinari a valle dei centri urbani più consistenti.

I parametri che principalmente caratterizzano lo stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua sono quelli legati al metabolismo umano e alle attività agricole intensive. La presenza di sostanze chimiche pericolose, ricercate nelle stazioni di monitoraggio, presentano valori limite inferiori agli standard di qualità ambientale.

La valutazione degli ultimi anni permette di constatare una tendenza al miglioramento dal 2006. Nel 2008, i punti di monitoraggio con classe almeno "sufficiente" sono l'82% contro l'80% della media italiana, che sale all'84% nel 2009, mentre quelli con stato almeno buono (100% obiettivo di legge per il 2015) passano dal 25% del 2003 al 36% del 2008 e al 38% del 2009. Il d.lgs. 152/'06 prevede che entro il 2008 lo stato di qualità ambientale sia almeno sufficiente per tutti i corsi d'acqua, individuati significativi, rappresentati dai punti di monitoraggio della rete individuata con DGR 3138/'01, mentre per il 2015 lo stato di qualità da raggiungere è almeno buono.



La presenza d'acqua nei fiumi regionali è significativa per la determinazione del loro stato di qualità. Le piccole variazioni sono influenzate dalle condizioni meteorologiche, con prolungati periodi di siccità e periodi ridotti caratterizzati da fenomeni pluviometrici violenti e significativi.

Gli invasi artificiali monitorati ai fini della qualità ambientale sono 3: Lago del Fiastrone, Lago di Castreccioni e Lago di Gerosa. Nel 2009 il Lago del Fiastrone e il Lago di Gerosa mantengono la classe di qualità buona, mentre il Lago di Castreccioni migliora il suo stato ambientale passando dalla classe sufficiente dell'annualità 2008 a quella buona.

L'indicatore "stato di qualità delle acque superficiali" suddivide lo stato ambientale per i corsi d'acqua (SACA) e per i Laghi (SAL) in cinque classi: elevato, buono, sufficiente, scadente e pessimo. Il livello di minore pressione 0 viene assegnato alla classe "elevato". I livelli 2, 3, 4 e 5 vengono assegnati rispettivamente alle classi "buono", "sufficiente", "scadente" e "pessimo". Il livello 1 non viene assegnato, mentre il livello 0 viene assegnato al Comune nel cui territorio sono assenti corpi idrici oggetto di monitoraggio e classificazione.

Per i fiumi vengono valutati parametri chimico fisici e microbiologici, biologici e sostanze chimiche pericolose persistenti. La combinazione del Livello d'Inquinamento dei Macrodescriptors (LIM), dell'Indice di qualità Biologica (IBE) e della qualità chimica (sostanze chimiche bioaccumulabili e persistenti), permette l'assegnazione della classe di qualità ambientale del fiume, prendendo il valore dell'indice peggiore.

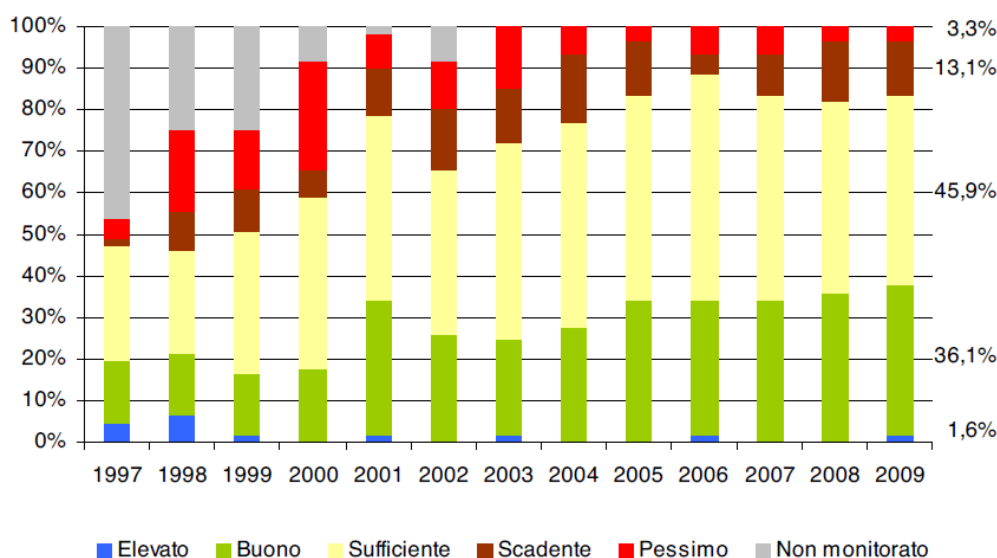


Fig. 23 - Stato ambientale dei corsi d'acqua. Valori % delle classi di qualità dei punti di campionamento. Anni 1997-2009. Fonte: RSA Marche Focus 2010 (Servizio Territorio Ambiente Energia)

Per i laghi la classe di qualità ambientale è il valore peggiore individuato tra i parametri chimico fisici monitorati. Tali indicatori sono definiti dal D.Lgs. 152/06, che richiama l'allegato 1 del d.lgs. 152/99. La metodologia di valutazione dello stato di qualità ambientale, a seguito del recepimento completo della Direttiva 2000/60/CE, attraverso l'emanazione di vari decreti ministeriali, viene modificata sostanzialmente, e dal 2010 i monitoraggi sui corpi idrici determinano classificazioni ambientali triennali (2010-2012) o sessennali (2010-2015).

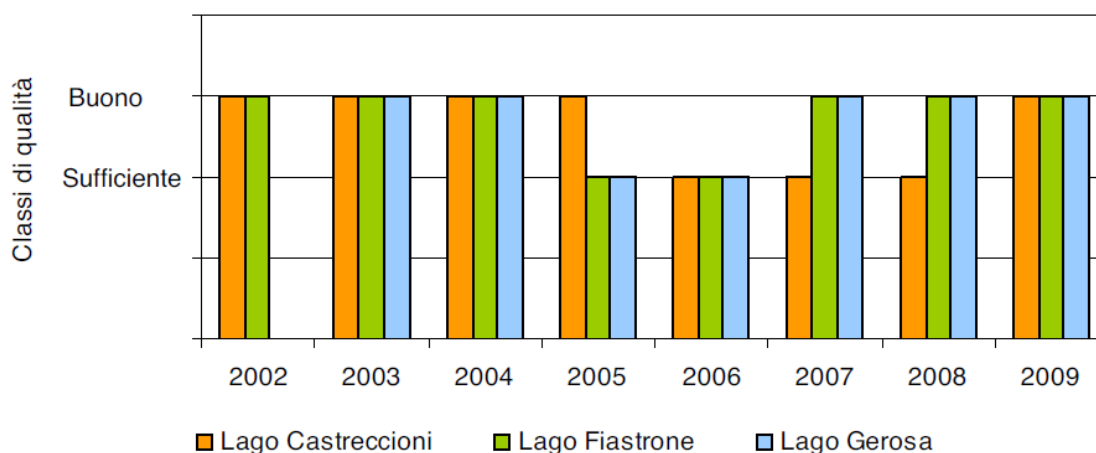


Fig. 24 - Qualità delle acque dei laghi monitorati. Anno 2009. Fonte: RSA Marche Focus 2010 (Servizio Territorio Ambiente Energia)

Per quanto riguarda infine la qualità ambientale delle acque marino costiere, si utilizzano i dati dell'ARPAM relativi all'indice TRIX (anno 2009) ovvero all'Indice di Stato Trofico che descrive le condizioni qualitative delle acque marine costiere e che viene utilizzato per assegnare lo stato di qualità ambientale in applicazione del D.lgs. 152/99. In base a tale decreto, al valore dell'indice di trofia sono associate quattro categorie di stato ambientale secondo il seguente rapporto tra classe e punteggio TRIX: "elevato" nella fascia 2-4, "buono" nella fascia 4-5, "mediocre" nella fascia 5-6, "scadente" nella fascia 6-8.

Con riferimento a tale indicatore, le acque marino costiere entro la fascia dei 3.000 m, mostrano il mantenimento della classe buona per tutti i transetti monitorati nel 2009; analoga situazione era stata evidenziata anche nel 2008, mentre nel 2007 10 transetti su 12 monitorati mostravano la classe elevata. Nonostante il mantenimento della classe tra il 2008 e il 2009, è bene rilevare che i valori assoluti del TRIX evidenziano una generale tendenza al peggioramento dello stato ambientale con un aumento del valore assoluto, e nel caso del Musone fino al limite della classe sufficiente; tutti gli altri transetti registrano un peggioramento che può essere indicato rilevante lungo la fascia dal Fiume Esino fino al Fiume Tenna.

Sulla base dell'andamento dell'indice trofico la classificazione dello stato qualitativo delle acque costiere marchigiane è riportato nella seguente cartina: l'andamento dell'indicatore trofico riportato nella cartina è stato ottenuto dalla media dei valori di TRIX registrati nelle stazioni monitorate, a 500 e 3000 mt dalla costa. La figura mostra che le acque entro la fascia dei 500 m dalla costa registrano valori di TRIX più elevati di quelle a 3.000 m; tale condizione è determinata dall'apporto fluviale dei corsi d'acqua regionali e dal loro carico eutrofico (principalmente composti azotati). I fiumi che mostrano maggiore capacità di influenzare lo stato trofico delle acque marine costiere, principalmente entro la fascia dei 500 m, sono: il Musone, il Potenza, il Chienti e il Tenna.

L'approccio metodologico introdotto dalla Direttiva 2000/60/CE e sviluppato con il DM 56/09, prevede la nuova classificazione delle acque marino costiere, lungo la fascia di 1 NM (miglio nautico) per il triennio 2010-2012; le acque devono essere caratterizzate valutando sia lo stato chimico che quello biologico, espresso da quattro indicatori di qualità (EQB), ed eventualmente supportato dalle informazioni idro-morfologiche delle aree marine costiere (definite dalla Regione Marche con DGR n. 2105 del 14 dicembre 2009). Pertanto l'attuale indicatore concorrerà ad una più complessa valutazione dello stato di qualità ecologica dei corpi idrici marino costieri.



L'art. 77 comma 3 del D.lgs. 152/06 prevede i seguenti obiettivi: almeno classe di qualità sufficiente entro il 31 dicembre 2008; almeno classe di qualità buona entro il 22 dicembre 2015.

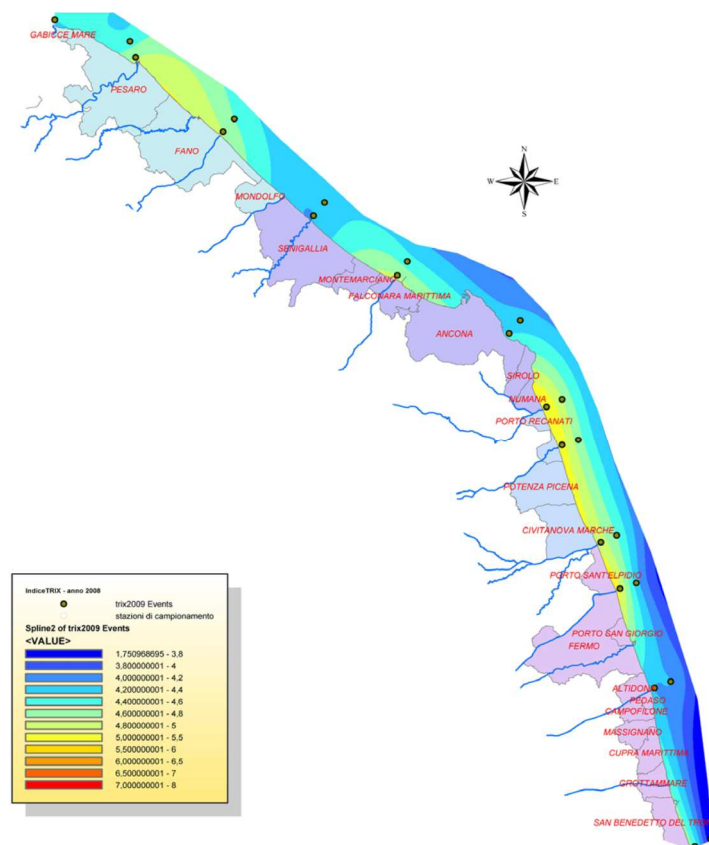


Fig. 25 - Andamento dello stato trofico delle acque del litorale marchigiano Anno 2009. Fonte: ARPAM (2009)

Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il progetto di PGRA e il tema della qualità delle acque. Tali effetti sono valutati a livello strategico nell'ambito del presente RA, lasciando invece alle procedure di VIA e VINCA gli approfondimenti legati alla specifica interazione di singole opere.

Il **corpo idrico sotterraneo** (CIS) è un volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere. Esso costituisce l'unità di riferimento per riportare ed accertare la conformità con gli obiettivi ambientali della normativa di settore delle acque sotterranee (costituita principalmente dalla Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e dal D.lgs. 152/06).

L'individuazione dei CIS è stata condotta in attuazione del D.lgs. 30/09 del Ministero dell'Ambiente, recepito con DGR delle Marche 2224/09. L'Allegato 3 alla DGR citata contiene l'individuazione cartografica dei CIS.



Le acque sotterranee della Regione ricadono in larga maggioranza soprattutto nelle classi di qualità più alta: nel 2009 più del 58% sono infatti ricomprese nelle classi “elevato” e “buono”. Le acque con queste caratteristiche sono prevalenti nei corpi idrici carbonatici, mentre la qualità delle acque dei corpi idrici delle alluvioni vallive risulta prevalentemente di classe “sufficiente” e “scadente”. Il valore è tuttavia inferiore all’obiettivo di legge, che prevede che il livello di tutti i punti di prelievo sia “buono” o “elevato”, e in peggioramento rispetto all’annualità 2008 (64%). Come evidenziato nella figura, il 2009 si caratterizza per una riduzione della percentuale dei punti monitorati in classe buona, che passa dal 42,3% del 2008 al 36,2%, e per un corrispondente incremento della percentuale dei punti monitorati in classe sufficiente (12% nel 2008 e 20,5% nel 2009).

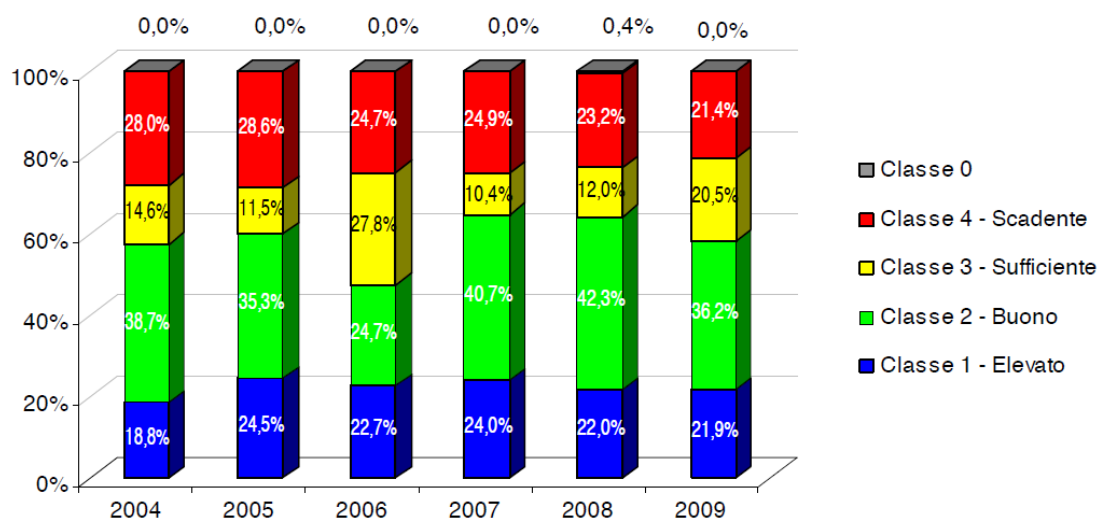


Fig. 26 - Stato chimico delle acque sotterranee. Valori % delle classi di qualità dei punti di campionamento. Anni 2004-2009. Fonte: RSA Marche Focus 2010 (Servizio Territorio Ambiente Energia)

Le criticità riscontrate riguardano principalmente due aspetti: elevati livelli medi di concentrazione dei nitrati e un eccessivo sfruttamento delle falde alluvionali profonde che in alcune zone costiere è causa della progressiva salinizzazione.

L’analisi dell’andamento nel periodo 2004-2009 mostra come i punti di monitoraggio con classe almeno “buono”, seppur con un andamento discontinuo, siano leggermente aumentati dal 57,4% al 58% (contro il dato italiano al 2007 pari al 36,8%) e come i punti con classe “scadente” siano diminuiti dal 28% al 21%.

Per quanto riguarda gli indicatori, per la definizione dello stato ambientale delle acque sotterranee (SAAS) è necessaria la classificazione dello stato chimico (SCAS) e dello stato quantitativo (SQAS) delle acque sotterranee. Lo stato chimico delle acque sotterranee (SCAS) è classificato sulla base di cinque classi: quattro che rappresentano la qualità chimica in funzione delle sostanze rilevate, ed una, la classe 0, che individua una composizione idrochimica particolare e di origine naturale, caratteristica dell’acquifero.

La classificazione quantitativa (SQAS) è effettuata sperimentalmente solo nella Provincia di Ancona e attualmente non concorre alla definizione dello SAAS; questa condizione permette la sola classificazione chimica delle acque sotterranee. L’obiettivo di qualità ambientale da raggiungere o mantenere corrisponde allo stato buono o al mantenimento, ove già esistente, dello stato elevato come indicato agli artt. 76 e 77 del D.lgs. 152/’06. Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il progetto di PGRA e la tutela delle acque sotterranee soprattutto con riferimento alle dinamiche di scambio fiume/falda.



Dal punto di vista **quantitativo** la situazione regionale attuale è stata analizzata con riferimento ai dati disponibili relativi alle derivazioni; i dati relativi ai consumi idrici sono riferiti al solo uso idropotabile.

Le derivazioni vengono distinte in grandi derivazioni e piccole derivazioni; nelle Marche il numero totale delle grandi derivazioni è pari a 51, mentre il numero delle piccole derivazioni ammonta a 3.583. Mediamente nel 2008, la portata complessiva delle derivazioni è pari a 109.389,8 l/sec. Nella figura seguente è riportato il quadro di sintesi delle grandi derivazioni a livello regionale, considerando i principali usi (irriguo, industriale, idroelettrico, potabile e piscicoltura), le portate medie effettivamente derivate (Q_{med} in l/sec) e le portate autorizzate (Q_{max} in l/sec). Ne deriva un'evidente prevalenza dell'uso idroelettrico con una derivazione effettiva di circa la metà della quantità massima autorizzata. L'uso irriguo risulta, sia pur con valori di prelievo di gran lunga più bassi, il secondo più diffuso.

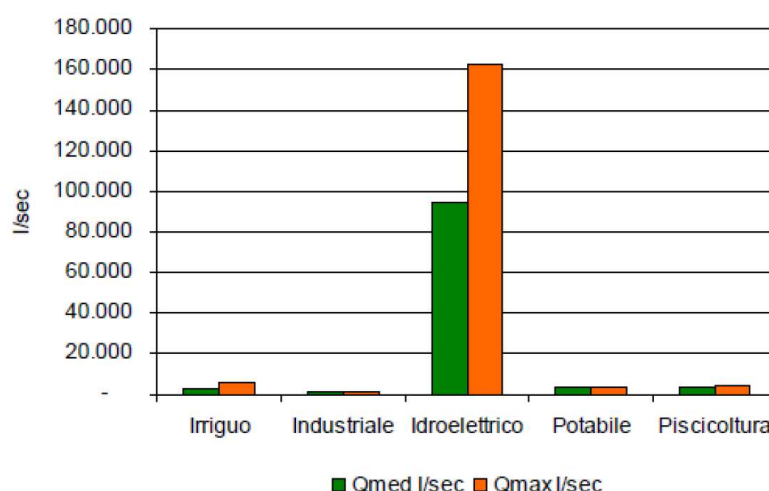


Fig. 27 - Portate delle grandi derivazioni per uso (2008). Fonte: Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, 2015

Nella figura successiva sono invece sintetizzati i dati relativi alle piccole derivazioni (solo prelievi autorizzati); in particolare le derivazioni sono suddivise per provincia e per uso. In tutte e quattro le province prevale l'uso irriguo, seguito da quello industriale, sostanziale equilibrio per l'uso idropotabile ed idroelettrico. Chiude la classifica degli usi quello della piscicoltura.

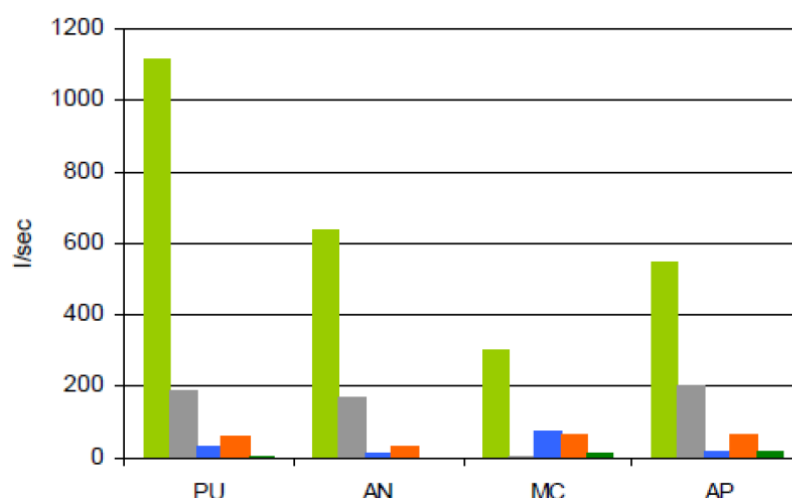


Fig. 28 - Portate massime autorizzate delle piccole derivazioni per provincia e uso (2008). Fonte: Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, 2015



L'indicatore di riferimento per valutare lo stato quantitativo della risorsa idrica è pertanto individuato nel numero di *“portate autorizzate delle derivazioni”*, per il quale si utilizzano i dati di Province e Regione.

Sono di seguito sintetizzati obiettivo ambientale di riferimento, aspetto ambientale ed indicatori di contesto per il tema Acqua.

| Obiettivo ambientale di riferimento: perseguire una gestione sostenibile della risorsa idrica | | |
|--|--|---------------------|
| Aspetto ambientale | Indicatore di contesto | Fonte |
| Qualità delle acque superficiali | Stato di qualità dei corpi idrici superficiali | ARPAM |
| Qualità delle acque sotterranee | Stato di qualità dei corpi idrici sotterranei | ARPAM |
| Qualità delle acque marino costiere | Stato di qualità dei delle acque marino costiere | ARPAM |
| Aspetti quantitativi (Bilancio Idrico, DMV, ecc.) | Portate autorizzate delle derivazioni | Province Regione |

Fig. 29 - Obiettivo ambientale di riferimento, aspetti ambientali, relativi indicatori e fonte per il tema Acqua



4.3 Paesaggio e patrimonio culturale

La Convenzione Europea del Paesaggio (adottata dal Comitato dei Ministri della Cultura e dell'Ambiente del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000) definisce il paesaggio come *“una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”*.

Il Paesaggio, risulta fortemente legato al contesto socio economico e si configura come elemento essenziale nella definizione di un modello di sviluppo sostenibile. Un paesaggio di qualità, infatti, rappresenta una integrazione riuscita tra fattori sociali, economici ambientali nel tempo.

Il tema ambientale è complesso e si riferisce sia al paesaggio che al patrimonio culturale, e pertanto andranno valutati gli effetti che le misure di PGRA potranno produrre.

| Obiettivo ambientale di riferimento: Tutela dei beni e del patrimonio culturale | | |
|---|---|---|
| ASPETTO AMBIENTALE | INDICATORE DI CONTESTO | FONTE/ANNO |
| Elementi naturali di pregio (paesaggistico-ambientale e culturale) | Beni culturali ed architettonici interessati da eventi alluvionali di diversa entità ³ | Cartografia AdB Marche per PGRA Webgis Regione Marche |
| | Superficie delle aree archeologiche vincolate presenti nelle aree allagabili ⁴ | Cartografie Soprintendenza Cartografia AdB Marche per PGRA |

| Obiettivo ambientale di riferimento: tutelare il paesaggio dalla perdita di valore a seguito di inondabilità delle aree e da fenomeni di dissesto | | |
|---|--|------------------------------------|
| ASPETTO AMBIENTALE | INDICATORE DI CONTESTO | FONTE/ANNO |
| Elementi di paesaggio potenzialmente soggetti a modifica; | Beni paesaggistici connessi con aree a pericolosità ⁵ | PPAR – 1989; SIRPAC Regione Marche |

Fig. 30 - Aspetti ambientali, obiettivi di riferimento e relativi indicatori e fonte del tema ambientale Paesaggio e patrimonio culturale

La conservazione del paesaggio non sempre coincide con la conservazione della natura: conservare un paesaggio rurale tradizionale non significa ricercare il più alto stato di naturalità, ma vuol dire mantenere i rapporti tra uomo e ambiente che hanno caratterizzato quel paesaggio. Non esiste, ad oggi, una univocità di definizione ed interpretazione del paesaggio. E' possibile leggerlo ed interpretarlo attraverso le sue componenti essenziali quali quella naturale (idrologica, geomorfologia, vegetazionale, faunistica), antropica e culturale (socio culturale, storico architettonica), percettiva (visiva, formale, estetica).

³ L'indicatore è allineato con quello del Distretto dell'Appennino Settentrionale, sostituisce quello proposto nel rapporto preliminare *“aree di notevole interesse pubblico presenti nelle aree allagabili”*.

⁴ Questo indicatore si aggiunge a quelli indicati dal Distretto dell'Appennino Settentrionale ed è quello indicato nel Rapporto Preliminare.

⁵ L'indicatore è allineato con quello del Distretto dell'Appennino Settentrionale, sostituisce quello proposto nel rapporto preliminare *“aree di notevole interesse pubblico presenti nelle aree allagabili”*, si precisa che la fascia di pericolosità è unica.



Oppure attraverso la struttura geologica–geomorfologica del territorio, che definisce una struttura a pettine caratterizzata da una successione di valli e sistemi fluviali attraverso cui si individuano tre tipi di paesaggio: costiero, collinare e montano. Infine un ulteriore modo per descrivere ed interpretare il paesaggio è attraverso l'uso del suolo⁶, che considera l'attuale configurazione del territorio come risultante delle dinamiche di sviluppo. L'utilizzo dei suoli prevalente nel territorio è quello agricolo. Le Marche presentano una situazione in linea con quella del Centro Italia, con una minor presenza di territori boscati e ambienti seminaturali (30,4 % per le Marche contro il 42,1% dell'intero territorio nazionale).

Un obiettivo particolarmente importante è la *“tutela dei beni e del patrimonio culturale”* presente nelle aree alluvionabili che può essere analizzato attraverso la presenza dei beni “culturali – architettonici”. Il patrimonio è costituito da beni immobili, di cui all'articolo 136, lettere a) e b) del D. Lgs 42/2004, di rilevante interesse pubblico, quali le *cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, o ville, giardini e parchi singolarità geologica o memoria storica*; a cui si aggiungono quelli individuati e cartografati dal Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR), come *“Categorie costitutive del patrimonio storico – culturale”* e sottoposti a specifica⁷ tutela, di cui al Capo IV delle NTA del PPAR⁸.

In considerazione della importante e complessità consistenza del patrimonio culturale è possibile individuare nelle aree alluvionabili la presenza di:

- **Edifici e manufatti isolati di particolare valore architettonico o storico/documentario:** siti in aree extraurbane, quali edifici religiosi (chiese, conventi e abbazie, santuari e simili, i cimiteri, gli edifici difensivi (sistemi difensivi, torri, rocche, castelli, cinte murarie e simili);
- **Edifici residenziali:** case rurali, ville e palazzi padronali, ville con parco, parchi e giardini e simili; mulini, frantoi, fornaci, fabbriche, officine, cartiere, e simili;
- **Manufatti infrastrutturali** (canali, ponti, fontane rurali e simili).

Visualizzabili alla pagina: www.autoritabacino.marche.it/direttivalluvioni.it⁹ e alla Tavola n. 9 del PPAR *“Edifici e Manufatti extraurbani”* consultabile al sito della Regione Marche <http://www.ambiente.regione.marche.it/Territorio/Paesaggio/PPARPianoPaesisticoAmbientaleRegionale/Elaboraticartografici.aspx>, della PF “Urbanistica, paesaggio ed informazioni territoriali” della Regione Marche.

Il Piano ha evidenziato la presenza, attraverso la consultazione dei dati del SIRPAC della Regione Marche, di oltre 8000 beni per ciascuna area omogenea, articolati tra Musei, Biblioteche e Beni Culturali, e di circa 277 aree archeologiche.

Un ulteriore ed importante aspetto degli elementi di pregio è la presenza delle aree archeologiche. Il piano ne ha evidenziate 277 sul territorio della UoM ITR111, di cui nella zona omogenea 1: 21 siti nelle aree inondabili da fiume e 4 siti nella zona omogenea 2. Tale informazioni sono visualizzabili alla pagina:

www.autoritabacino.marche.it/direttivalluvioni.it.

⁶ Per maggiori dettagli sull'uso del suolo si rinvia al precedente capitolo.

⁷ All'articolo 40 delle NTA del PPAR vengono indicate le specifiche tutele: integrale ed orientata.

⁸ La Regione Marche ha Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR) approvato con DACR n. 197 del 03/11/1989. Ad oggi in fase di aggiornamento revisione di cui alle DGR 578/2007 DGR .../2009 - comunicazione di Giunta Regionale e DGR n.140/2010 documento preliminare per l'aggiornamento di piano, Prot. d'Intesa del 08/06/2011; Disciplinare prot. D' intesa de 10/11/2011.



Le aree archeologiche rappresentano un aspetto importante del pregio delle aree quale testimonianza storico – culturale, per le quali si ricorda che il PPAR ha individuato “**Le aree archeologiche e le strade consolari**” che comprendono: le aree archeologiche identificate in base ai vincoli imposti dalla legge 1089/39; le aree archeologiche di particolare interesse e le aree con segnalazione di ritrovamenti archeologici, oltre alle aree centuriate relative alle tracce della maglia poderale stabilita dagli insediamenti coloniali romani, le strade consolari romane, (per il dettaglio cartografico Tavv. 10 e17 del PPAR e visualizzabili ai link sopra citati).

Ad oggi non si ha un dato informatico ufficiale ma, la Regione Marche, sta provvedendo all'aggiornamento del PPAR per cui appena possibile si potrà fare riferimento a cartografie più aggiornate. Si ritiene comunque importante precisare che le misure e gli interventi previsti dal PGRA sono di interesse pubblico e pertanto si applica l'articolo 95 del Codice degli appalti di cui al Decreto Legislativo 163/2006 che prevede la “*Verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto preliminare*” per ciascun intervento, al fine di garantire il rispetto alle caratteristiche del luogo.

L'altro obiettivo ambientale della tutela del “paesaggio della perdita di valore a seguito di inondabilità delle aree e da fenomeni di dissesto” è analizzato attraverso la presenza dei “Beni paesaggistici connessi con aree a pericolosità elevata”, per la presenza delle **aree tutelate per legge**¹⁰, come stabilito dall'articolo 142, comma 1 del D. Lgvo 42/2004 ss.mm.ii. tra cui i corsi d'acqua e i territori costieri e sottoposti a tutela, per una fascia di 150 mt. Per lato comprese le sponde e gli argini dei “fiumi, torrenti e corsi d'acqua” mentre per una fascia 300 dalla battigia per i territori costieri. La visualizzazione alla tav. n. 1 del PPAR al sito: <http://www.ambiente.regione.marche.it/Territorio/Paesaggio/PPARPianoPaesisticoAmbientaleRegionale/Elaboraticartografici.aspx>.

Le fasce di tutela insistono sulle stesse aree di quelle inondabili, pertanto le misure e gli interventi previsti interessano la fascia di tutela paesaggistica dei corsi d'acqua e quella dei territori costieri e quindi oggetto di autorizzazione paesaggistica come previsto dal D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. In generale le misure producono modifiche e trasformazioni paesaggistiche, sia in termini estetici che anche percettivi/visivi la cui coerenza, dovrà essere definita e/o orientata anche in fase di progettazione preliminare.

Un ulteriore aspetto da prendere in considerazione, per la tutela della paesaggio dalla perdita di valore, è la presenza dei beni paesaggistici costituiti da beni mobili ed immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui alle lettere c) e d) dell'articolo 136 del D Lgs. 42/2004 ovvero i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale e le bellezze panoramiche, i punti di vista o i belvedere accessibilità al pubblico.

Il territorio, della UoMITR111, è caratterizzato dalla presenza di molte di queste aree sia per la presenza di ampie visuali, anche di profondo raggio, per la loro accessibilità e “pubblicamente godibili” e come espressione dell'unione di elementi caratteristici con valori estetico e tradizionale. Le aree che interessano le fasce alluvionali, sono visualizzabili al sito http://ctr.regione.marche.it/marcheCTR_web/default.aspx. della PF “Urbanistica, paesaggio ed informazioni territoriali” della Regione Marche. Dall'esame della cartografia disponibile è possibile individuare la tipologia prevalente di queste aree distinte per fasce morfologiche e cioè:

- **Fascia costiera:** complessi di cose immobili e bellezze panoramiche sono aree ampie (ad esempio colle San Bartolo) - aree vincolate ai sensi delle lett. c) e d) dell'art. 136);

¹⁰ Sono aree di rilevante interesse paesaggistico



- **Fascia collinare:** “ampie” aree aventi importanti caratteri di bellezze naturali, esaltati da elementi storici, naturali e singolarità geologiche che costituiscono punti di vista pubblicamente accessibili e permettono visuali anche di profondo raggio - aree vincolate ai sensi delle lett. c) e d) dell’art. 136);
- **Fascia Montana:** presenza di singolarità geologiche (lett. a), da un complesso di cose immobili costituito dalla presenza di piccoli nuclei storici che costituiscono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, oltre alle bellezze panoramiche come punti di vista o di belvedere accessibili al pubblico (lett. c) e d) dell’art. 136);

Infine lungo le aree inondabili si rinviene la presenza delle così dette “**aree Galassino**” istituite ai sensi del DM 21/09/1984. Tali aree sono state individuate dall’Amministrazione statale e relative a complessi paesaggistici particolari, versanti, vallate, ambiti fluviali, da sottoporre a vincolo di immutabilità (*divieto di modificazioni dell’assetto del territorio*) e di inedificabilità (*divieto di opere edilizie e lavori*) fino all’adozione da parte delle Regioni dei piani paesaggistici. Gli effetti di tali disposizioni, aventi natura di salvaguardia, operano solo nei confronti dei decreti di vincolo pubblicati sulla G.U. prima dell’entrata in vigore della legge 431/1985. Le aree Galassino nella Regione Marche sono complessivamente 16, di cui 14 individuate con D.M. 31/07/1985 e due con DPGR 23/12/1985, mentre 11 sono quelle interessate dagli interventi e misure¹¹ previste nel Piano e cioè: Colle San Bartolo; Massiccio del Furlo; Massiccio del Monte Nerone; Bassa Valle del Metauro; Massiccio del Monte Catria, Gola della Rossa, Valle del fiume Esino, Promontorio del Monte Conero, Alta Valle del Potenza, Abadia di Fiastra – Foresta Bandini, Comprensorio dei Monti Sibillini, versante maceratese e piceno. Visualizzabili al sopra citato sito http://ctr.regione.marche.it/marcheCTR_web/default.aspx.

E’ importante che le misure e gli interventi prendano in considerazione la specificità di ciascuna area vincolata.

¹¹ Tutti interventi che ricadono in queste aree è previsto l’obbligo di acquisizione dell’autorizzazione paesaggistica



4.4 Popolazione e salute umana

La relazione esistente tra popolazione e salute umana e la direttiva alluvioni è una tra le relazioni più importanti tanto da rappresentare un obiettivo di piano. La relazione si caratterizza per tre aspetti ambientali relativi alla esposizione sia della popolazione al rischio alluvione, presente sia nei bacini idrografici che nelle aree inondabili, che della rete infrastrutturale.

| Obiettivo ambientale di riferimento: Evitare la realizzazione di nuovi ed ulteriori insediamenti esposti al rischio | | |
|--|--|---|
| ASPETTO AMBIENTALE | INDICATORE DI CONTESTO | FONTE/ANNO |
| Rischio da inondazione e/o alluvione per la popolazione | Popolazione esposta ad eventi alluvionali di diversa entità. ¹² | Censimento ISTAT 2010, Servizio Informativo Statistico della Regione Marche (Report) -2014, Autorità di Bacino Regione Marche |
| Distribuzione insediativa | Popolazione nei diversi bacini idrografici | Censimento ISTAT 2010, Servizio Informativo Statistico della Regione Marche (Report) -2014, Autorità di Bacino Regione Marche |

| Obiettivo ambientale di riferimento: Difendere (delocalizzare) gli elementi esposti al rischio | | |
|---|--|--|
| ASPETTO AMBIENTALE | INDICATORE DI CONTESTO¹³ | FONTE/ANNO |
| Danni ad infrastrutture e reti strategiche | Km di autostrade e strade di grande comunicazione in aree a rischio ----- Km di ferrovie in aree a rischio | Corine Land Cover; Autorità di Bacino Regione Marche |

Fig. 31 - Aspetti ambientali, obiettivi di riferimento e relativi indicatori e fonte per il tema ambientale Popolazione e salute umana

Gli aspetti ambientali del rischio da inondazione e/o alluvione e la distribuzione insediativa sono analizzati attraverso la quantificazione della popolazione e la sua distribuzione utilizzando i dati del censimento ISTAT e sue elaborazioni statistiche.

¹² L'indicatore proposto nella Rapporto Preliminare era "Popolazione esposta alle alluvioni" che viene sostituito da quello proposto dal Distretto Appennino Settentrionale.

¹³ Non è possibile ad oggi utilizzare gli indicatori del distretto Appennino Settentrionale: "n. di ospedali in aree a rischio molto elevato e n. di scuole in aree a rischio molto elevato" perché non si è in possesso di un dato certo ed ufficiale. Mentre l'indicatore "Infrastrutture principali esposte al rischio" previsto nel rapporto preliminare è sostituito da: "-Km di autostrade e strade di grande comunicazione in aree a rischio; - Km di ferrovie in aree a rischio".



Analizzando gli incrementi e decrementi demografici dei comuni marchigiani rispetto al Censimento 2001, si rileva infatti che i comuni interessati dal maggiore incremento demografico sono quelli ubicati nelle zone di collina interna e litoranea. Di particolare rilievo è il dato relativo alla densità di popolazione, al 2010, che evidenzia la maggiore popolazione lungo la fascia costiera e cioè nei comuni di Porto San Giorgio (1910 ab./kmq), San Benedetto del Tronto (1907 ab./kmq), seguiti da Porto Sant'Elpidio (1416 ab./kmq), Gabicce Mare (1232 ab./kmq) e Falconara Marittima (1091 ab./kmq).

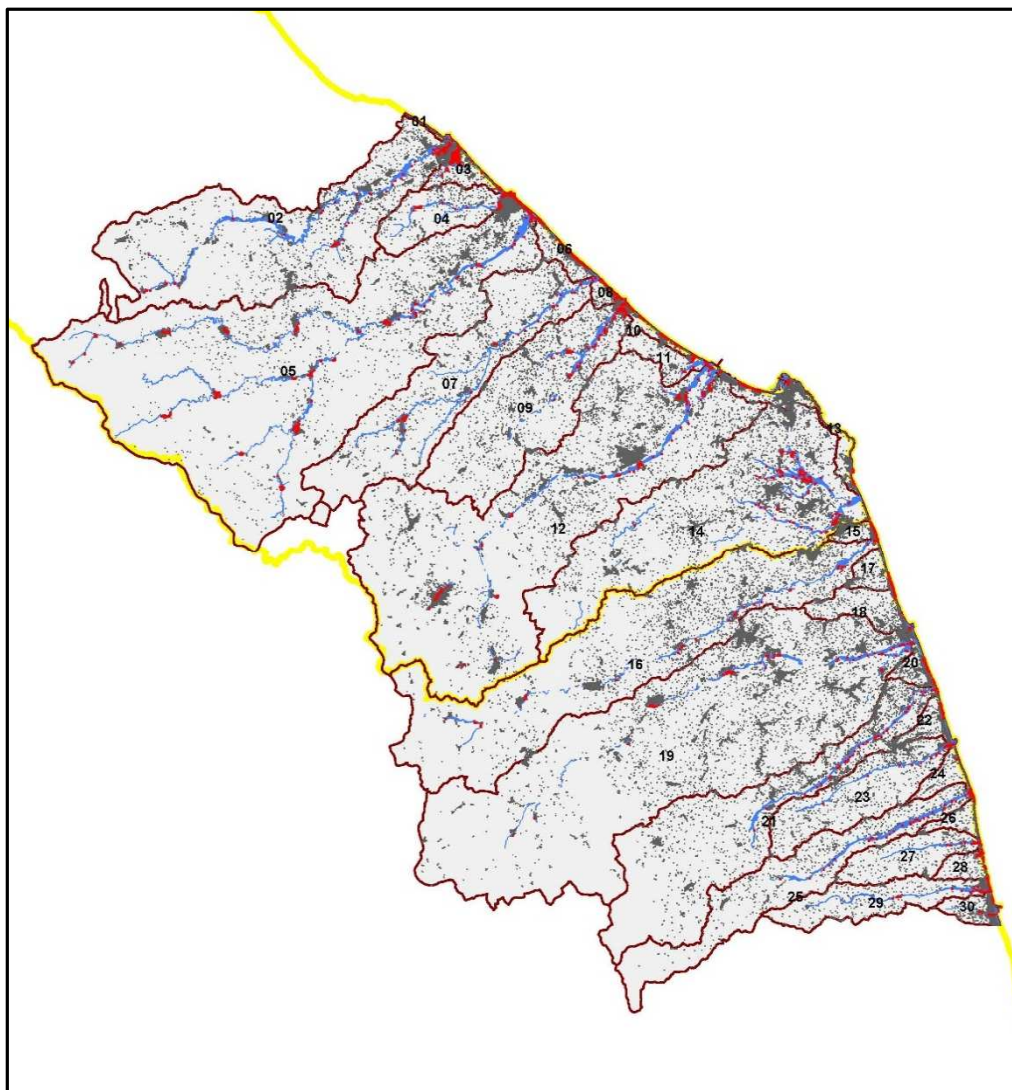


Fig. 32 - Densità di popolazione

Dai dati definitivi dell'ISTAT è possibile individuare la popolazione complessiva della UoM11114 pari a 1.300.977 abitanti, distribuita tra il Distretto dell'Appennino Settentrionale, 841.990 ab. e il Distretto dell'Appennino Centrale, 537.758. Le elaborazioni consentono di individuare le maggiori concentrazioni di popolazione nei diversi bacini idrografici, e cioè:

- oltre i 150.000 ab. l'Esino e il Chienti;

¹⁴ I dati sono relativi al 2011



- tra 100.000-150.000 ab: Foglia, Metauro, Musone, Litorale tra Musone ed Esino Tenna-Musone;
- tra 50.000-100.000 ab.: Potenza, Tenna;
- tra i 50.000 – 30.000 Rio Genica, Cesano, Misa, Albula/Torrente Ragnola;

Tutti gli altri bacini hanno una popolazione intorno ai 20.000 abitanti.

Dall'analisi dei dati sulla popolazione e dalla cartografia emerge che le aree costiere e quelle di foce sono sottoposte ad una maggiore pressione insediativa, rispetto alla restante parte del territorio, per cui sarà importante, nel corso del tempo, evitare la realizzazione di nuovi ed ulteriori insediamenti.

Per quanto riguarda il rischio da inondazione e/o alluvione per la popolazione lungo le aree inondabili, le elaborazioni¹⁵, consentono di individuare un trend di popolazione così articolato:

- Fasce alluvionabili da fiumi:
 - Oltre i 10.000 abitanti: Rio Genica;
 - Tra i 3.000 – 5.000 abitanti: Esino, Metauro e Misa;
 - Tra i 3.000 – 1.000 abitanti: Foglia, Musone, Potenza, Chienti ed Aso
 - Gli altri bacini hanno una popolazione inferiore ai 1.000 ab.
- Fasce alluvionabili da mare¹⁶: Intorno ai 1.000 abitanti: Metauro, litorale tra Metauro e Cesano e Litorale tra Esino e Musone, Rio Fiumarella o Bellaluce e litorale tra Chienti e Tenna.

Per la popolazione costiera è necessario tener conto dei dati “della popolazione fluttuante”, per le presenze turistiche per il periodo che va da maggio a settembre. Questi dati confermano comunque l'eccessiva densità di popolazione in aree a rischio.

L'altro aspetto rilevante è la “presenza di infrastrutture e reti strategiche” per le quali è importante prevedere politiche di difesa e/o di delocalizzazione. Dal confronto tra la cartografia dell'uso del suolo e quella della densità della popolazione, emerge la distribuzione delle aree più “sensibili/vulnerabili” localizzate prevalentemente nelle aree di foce, dei principali corsi d'acqua, fino alla fascia prima collina (fascia subappenninica). Questa fascia ospita la maggior presenza sia di infrastrutture per la mobilità che le attività economiche. Il piano ha evidenziato che le infrastrutture presenti nel territorio si sviluppano per una lunghezza nella sub area 1 di Km 4.513,28, di cui 98,69 in aree alluvionabili da fiume e 19.28 Km da mare, e 0.30 su aree alluvionabili da fiume e da mare. Mentre nella sub area 2 di Km 3.661,54, di cui 68.10 in aree alluvionabili da fiume e 0.29 Km da mare e 0.10 su aree alluvionabili da fiume e da mare. A queste ultime si aggiungono anche le ferrovie, anche se con una minore estensione. In generale si osserva una modesta interferenza nelle aree inondabili. Per la visualizzazione si rinvia alla pagina web: www.autoritabacino.marche.it/direttivalluvioni.it.

Ulteriori elementi sono rappresentati dalla presenza dei edifici scolastici e strutture assistenziali – ospedaliere, per i quali, al momento, non si dispone di una dato definitivo. Si precisa che si provvederà all'aggiornamento dei dati, numerici ed informatici, non appena saranno resi ufficiali da parte delle strutture regionali competenti in materia. Si rileva comunque da una analisi speditiva condotta sull'uso del suolo e afferente al tematismo della Corine Land cover, scala 1:10.000 (anno 2007), questi sono mappati all'interno delle aree allagabili della categoria dell'“edificato”, dalla quale risultano delle interferenze.

¹⁵ Elaborazione dei dati della popolazione per bacino idrografico



4.5 Biodiversità ed Aree Naturali protette

La tematica di cui si tratta è stata affrontata a scala regionale, coerentemente con le informazioni reperibili/disponibili.

Utili strumenti conoscitivi del territorio capaci di orientare la pianificazione, quindi funzionali al mantenimento della biodiversità, sono i risultati prodotti dal progetto REM- Rete Ecologica Marchigiana, avviato nel 2004 in attuazione del progetto europeo Rete Natura 2000. E' stato qui definito il sistema naturalistico marchigiano comprendente i SIC, le ZPS, le Aree Floristiche Protette, i Parchi e le Riserve Naturali Regionali che in estrema sintesi individuano la struttura delle "core areas" e dei corridoi ecologici della Rete.

Di seguito si riportano, per ogni aspetto ambientale di riferimento, relativo al tema Biodiversità e Aree Naturali protette, gli indicatori di contesto utilizzati per l'analisi e le relative fonti.

| ASPETTO AMBIENTALE | INDICATORE DI CONTESTO | FONTE/ANNO |
|---|---|---|
| Ecosistemi forestali, agricoli, fluviali | Superficie degli agroecosistemi (agricolo, forestale, fluviale) | Regione Marche Banca dati REM |
| Biodiversità delle popolazioni animali e vegetali | Specie di interesse conservazionistico legate alla presenza di acqua | Regione Marche Banca dati REM |
| Valore naturalistico (Rete Natura 2000) | Numero aree protette del bacino | Regione Marche Servizio Ambiente-Elaborazioni PTA e Rem |
| Connettività | Continuità della vegetazione riparia dei corsi d'acqua (%di classi di continuità) | Regione Marche Piano di tutela delle acque-Carta della Vegetazione |

Fig. 33 - Aspetti ambientali, indicatori di contesto e fonte per il tema ambientale Biodiversità e Aree Naturali protette

La mappatura della carta degli **ecosistemi (agricoli, forestali, ecc.)** che non è qui possibile riprodurre in maniera leggibile, per la quale si rimanda al sito www.ambiente.regione.marche.it, permette di individuare in prima approssimazione la disponibilità di habitat e la loro distribuzione sul territorio regionale e l'analisi dell'attuale sistema delle aree protette, della Rete Natura 2000 e della Rete Ecologica Regionale.

La mappatura delle coperture ecosistemiche mostra in modo evidente come gli ecosistemi di tipo boschivo siano predominanti in ambiente appenninico, mentre sono quasi assenti nelle fasce collinari e litoranee, dove dominano ecosistemi di tipo agricolo. Le praterie risultano per lo più frammentate (con l'eccezione dell'area dei Sibillini, dove raggiungono anche dimensioni significative) e localizzate solo in ambiente appenninico.

Complessivamente le tipologie ecosistemiche classificabili come "naturali" o "semi naturali" (ad esclusione cioè dell'edificato e dell'agricolo coltivato) interessano il 60,44% del territorio regionale. Il confronto tra le tipologie di ecosistemi mostra che la maggior parte del territorio è interessato da "ambienti agricoli regolarmente o recentemente coltivati" e "Mosaico agricolo" per un totale del 63% del territorio regionale. Le tipologie "Boschi e foreste" e "Boschi di transizione" interessano complessivamente il 27% del territorio regionale mentre le altre tipologie hanno percentuali basse o nulle. Tali considerazioni sono strettamente collegate con l'aspetto ambientale uso del suolo.



La principale fonte per indicazioni circa **la biodiversità delle popolazioni animali e vegetali e la conservazione della biodiversità**, è rappresentata dagli elaborati prodotti nell'ambito del progetto di Rete Ecologica delle Marche (REM), istituita con L.R. n. 2 del 5 febbraio 2013, la cui struttura, obiettivi gestionali e strumenti di attuazione sono stati approvati con DGR n. 1634 del 7 dicembre 2011.

In particolare si farà riferimento ai sistemi territoriali definiti come Unità Ecologico Funzionale (UEF). Tutto il materiale costituente la REM, è scaricabile dall'indirizzo: <http://www.ambiente.marche.it/Ambiente/Biodiversit%C3%A0ereteecologica/Biodiversit%C3%A0/ReteEcologicaRegionale.aspx>

I dati cartografici in formato vettoriale sono consultabili, online, all'indirizzo: <http://reteecologica.ambiente.marche.it/>

Le UEF rappresentano ambiti funzionalmente omogenei, individuati integrando le informazioni di carattere vegetazionale, faunistico ed antropico in una sintesi del sistema ambientale che permette di caratterizzare il tessuto ecologico nelle sue differenti articolazioni strutturali e funzionali.

Le UEF svolgono due ruoli fondamentali. Il primo è quello di permettere una caratterizzazione dei sistemi ecologici regionali, evidenziandone l'articolazione. Il secondo è quello di individuare obiettivi gestionali specifici per le singole porzioni di territorio, evidenziandone opportunità e criticità, punti di forza e di debolezza.

Sono state individuate 82 UEF, coprenti l'intero territorio regionale, che possono essere suddivise secondo i seguenti contesti paesistico-ambientali, a loro volta comprendenti i diversi sistemi ambientali:

| Contesti paesistico-ambientali | Sistemi ambientali |
|---------------------------------------|---|
| Rilievi costieri | Litorale, Agroecosistemi, Praterie, Foreste, Corsi d'acqua e aree umide, Insediamenti |
| Pianura | Agroecosistemi, Praterie, Foreste, Corsi d'acqua e aree umide, Insediamenti |
| Bassa collina | Agroecosistemi, Praterie, Foreste, Corsi d'acqua e aree umide, Insediamenti |
| Media collina | Agroecosistemi, Praterie, Foreste, Corsi d'acqua e aree umide, Insediamenti |
| Alta collina | Agroecosistemi, Praterie, Foreste, Corsi d'acqua e aree umide, Insediamenti |
| Montagna | Agroecosistemi, Praterie, Foreste, Corsi d'acqua e aree umide, Insediamenti |

Ad ogni contesto paesistico sono attribuite le UEF di riferimento per le quali vengono indicati gli obiettivi gestionali e le azioni coerenti con la conservazione della biodiversità.

I corsi d'acqua costituiscono, insieme alle aree umide, uno dei Sistemi ambientali in cui la REM ha articolato la rete ecologica regionale (REM "Quadro propositivo" 3.1.3 e 4.1.4).



La gestione dei corsi d'acqua, per la REM, passa attraverso quella delle Unità ecosistemiche (UE) costituenti il "Sistema ambientale dei corsi d'acqua e delle aree umide" e quelle delle Unità Ecologiche Funzionali (UEF). I corsi d'acqua rappresentano inoltre una componente essenziale, soprattutto nelle aree più antropizzate, dei "Sistemi di connessione" individuati e sono compresi in numerosi Nodi.

Il sistema ambientale del corso d'acqua è composto da una varietà di UE in equilibrio dinamico tra di esse ed in costante rapporto con il contesto ecologico circostante. La conservazione della flora e della fauna dei corsi d'acqua, così come della funzionalità degli ecosistemi, è strettamente legata ad un corretto sviluppo delle dinamiche fluviali che debbono per questo tendere alla maggior naturalità possibile.

La riduzione o eliminazione delle singole UE, frutto di interventi diretti o dell'alterazione antropica delle dinamiche fluviali, ha portato ad una semplificazione del sistema ambientale dei corsi d'acqua marchigiani con effetti negativi per la loro funzionalità e compromissione del ruolo che possono svolgere nell'ambito degli equilibri ecologici regionali ed in particolare di quelli individuati dalla REM.

Per quanto concerne il **sistema Rete Natura 2000** sono stati individuati quei siti che per la loro particolare collocazione geografica sono importanti per la conservazione e/o il miglioramento di habitat o specie (animali e vegetali) legati alla presenza di acqua.

Per agevolare le procedure di individuazione dei possibili effetti, è stata riportata la stessa distinzione dei siti in tre categorie (A-B-C) utilizzata per le elaborazioni del Piano di Tutela delle acque (PTA), come riportato di seguito:

- Siti Natura 2000 di litorale, indicati con la lettera A
- Siti Natura 2000 legati ad ambienti fluviali, indicati con la lettera B
- Siti Natura 2000 legati a corsi d'acqua minori o altri ambienti umidi, indicati con la lett. C

A: Siti Natura 2000 di litorale. Rientrano in questa categoria i SIC e le ZPS che conservano habitat e/o specie legati agli ambienti di litorale. Tra gli habitat rilevati si citano: vegetazione annua delle linee di deposito marine, scogliere, lagune, grandi cale e baie poco profonde.

B: Siti Natura 2000 legati ad ambienti fluviali. Rientrano in questa categoria i SIC e le ZPS che tutelano habitat e/o specie legati agli ambienti di fiume. All'interno di questa categoria sono stati compresi sia siti principalmente finalizzati alla conservazione degli ambienti ripariali sia siti più estesi in cui l'elemento fiume è solo una delle componenti da salvaguardare. Tra gli habitat rilevati si citano: foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, vegetazione sommersa di ranuncoli dei fiumi submontani delle pianure, foreste alluvionali residue di *Alnion glutinosa - incanae*.

C: Siti Natura 2000 legati a corsi d'acqua minori o altri ambienti umidi. Rientrano in questa categoria i SIC e le ZPS che tutelano habitat e/o specie legati agli ambienti ripariali correlati al reticolo idrografico minore ma che risultano comunque significativi in termini di conservazione. Tra gli habitat rilevati si citano: foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, foreste alluvionali residue di *Alnion glutinosa - incanae*. Rientrano in questa categoria anche i siti che tutelano altre tipologie di ambienti umidi come le torbiere basse alcaline.

Per l'individuazione delle tipologie di siti sono stati utilizzati due approcci successivi:

- 1: **Elaborazione cartografica:** individuazione dei siti costieri (categoria A); individuazione dei siti contenenti corsi d'acqua principali (Categoria B); individuazione dei siti che, pur non rientrando nelle prime due categorie, contengono corsi d'acqua di primo o secondo livello (Categoria C);



- 2: Verifica dei formulari standard: le indicazioni ottenute con l'elaborazione cartografica sono state confrontate con le informazioni contenute nei formulari di identificazione standard dei siti. Tale verifica ha permesso di:
- eliminare i siti che, pur comprendendo all'interno del loro perimetro corsi d'acqua (significativi o meno) non tutelano habitat o specie legate alla presenza dell'acqua e per i quali, di conseguenza, la gestione delle alluvioni non è direttamente correlata alla conservazione;
 - aggiungere siti che pur non rientrando in nessuna delle categorie indicate attraverso l'elaborazione cartografica, tutelano habitat o specie legate alla presenza dell'acqua e per i quali, di conseguenza, la gestione delle alluvioni è direttamente correlata alla conservazione

Fig. 34 - Siti di Importanza Comunitaria designati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva "habitat")

| Codice | Nome | Categoria sito |
|-----------|---|----------------|
| IT5310004 | Boschi del Carpegna | C |
| IT5310006 | Colle S.Bartolo | A |
| IT5310007 | Litorale della Baia del Re | A |
| IT5310008 | Corso dell'Arzilla | B |
| IT5310010 | Alpe della Luna - Bocca Trabaria | B |
| IT5310011 | Bocca Serriola | C |
| IT5310012 | Montecalvo in Foglia | B |
| IT5310013 | Mombaroccio | B |
| IT5310014 | Valle Avellana | C |
| IT5310015 | Tavernelle sul Metauro | B |
| IT5310016 | Gola del Furlo | B |
| IT5310017 | Monte Nerone - Gola di Gorgo a Cerbara | B |
| IT5310018 | Serre del Burano | B |
| IT5310019 | Monti Catria e Acuto | B |
| IT5310022 | Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce | B |
| IT5320002 | Valle Scappuccia | C |
| IT5320003 | Gola di Frasassi | B |
| IT5320004 | Gola della Rossa | B |
| IT5320005 | Costa tra Ancona e Portonovo | A |
| IT5320006 | Portonovo e falesia calcarea a mare | A |
| IT5320007 | Monte Conero | C |
| IT5320009 | Fiume Esino in località Ripa Bianca | B |
| IT5320010 | Monte Maggio, Valle dell'Abbadia | C |
| IT5320011 | Monte Puro - Rogedano - Valleremita | C |
| IT5330002 | Val di Fibbia - Valle dell'Acquasanta | B |



| Codice | Nome | Categoria sito |
|-----------|--|----------------|
| IT5330003 | RioTerro | C |
| IT5330007 | Pian Perduto | C |
| IT5330009 | Monte Gioco del Pallone - Monte Cafaggio | B |
| IT5330010 | Piana di Pioraco | B |
| IT5330016 | Gola di S.Eustachio | B |
| IT5330017 | Gola del Fiastrone | B |
| IT5330018 | Gola di Pioraco | B |
| IT5330019 | Piani di Montelago | C |
| IT5330020 | Monte Pennino - Scurosa | B |
| IT5330023 | Gola della Valnerina - Monte Fema | B |
| IT5330024 | Selva dell'Abbadia di Fiastra | B |
| IT5340001 | Litorale di Porto d'Ascoli | A |
| IT5340003 | Monte dell'Ascensione | C |
| IT5340004 | Montagna dei Fiori | C |
| IT5340005 | Ponte d'Arli | B |
| IT5340007 | S.Gerbone | C |
| IT5340008 | Valle della Corte | C |
| IT5340012 | Boschi ripariali del Tronto | B |
| IT5340017 | Colle galluccio | C |
| IT5340018 | Fiume Tronto tra Favalanciata e Acquasanta | B |
| IT5340019 | Valle dell' Ambro | C |
| IT5340020 | Valle dell'Infernaccio - Monte Sibilla | B |



Fig. 35 - Zone di protezione speciale designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva "uccelli")

| Codice | Nome | Categoria sito |
|-----------|--|----------------|
| IT5310018 | Serre del Burano | B |
| IT5310022 | Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce | B |
| IT5310023 | Esotici della Val Marecchia | B |
| IT5310024 | Colle San Bartolo e Litorale Pesarese | A |
| IT5310025 | Calanchi e Praterie Aride della Media Valle del Foglia | B |
| IT5310027 | Mombaroccio e Betao Sante | B |
| IT5310028 | Tavernelle sul Metauro | B |
| IT5310029 | Furlo | B |
| IT5310030 | Monte Nerone e Monti di Montiego | B |
| IT5310031 | Monte Catria, Monte Acuto e Monte della Strega | B |
| IT5310032 | Valmarecchia | B |
| IT5320009 | Fiume Esino in Località Ripa Bianca | B |
| IT5320015 | Monte Conero | A, C |
| IT5320017 | Gola della Rossa e di Frasassi | B |
| IT5320018 | Monte Cucco e Monte Columeo | C |
| IT5330026 | Monte Giuco del Pallone | B |
| IT5330027 | Gola di S. Eustachio, Monte d'Aria e Monte Letegge | B |
| IT5330028 | Valle Scurosa, Piano di Montelago e Gola di Pioraco | B |
| IT5330029 | Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore | B |
| IT5340022 | Litorale di Porto d'Ascoli (La Sentina) | A, B |

Fanno parte del sistema delle **aree naturali protette** della Regione Marche i Parchi Naturali regionali e nazionali (istituite ai sensi della L. n. 394/'91), e le riserve naturali statali (istituite con Decreto del Ministero dell'Ambiente, sentita la Regione) o regionali a seconda della rilevanza degli interessi in esse rappresentate.

La superficie totale delle Aree protette (Parchi e Riserve naturali) è di Ha 89.557,32 suddivisi come riportato di seguito.



Superficie di ciascun Parco Naturale

| Denominazione Area protetta | Superficie (Ha) |
|---|------------------|
| Parco Nazionale dei Monti Sibillini (Superficie nelle Marche) | 51.473,98 |
| Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (Superficie nelle Marche) | 9.363,22 |
| Parco regionale del Conero | 5.982,74 |
| Parco naturale regionale del Sasso Simone e Simoncello | 3.417,35 |
| Parco naturale regionale del Monte San Bartolo | 1.584,04 |
| Parco naturale regionale della Gola della Rossa e di Frasassi | 10.026,53 |
| Totale superficie Parchi | 81.847,86 |

Superficie di ciascuna Riserva Naturale

| Denominazione Area protetta | Superficie (Ha) |
|--|-----------------|
| <i>Riserva naturale dell'Abbadia di Fiastra</i> | 1.834,28 |
| <i>Riserva naturale Montagna di Torricchio</i> | 310,91 |
| <i>Riserva naturale statale Gola del Furlo</i> | 3.626,94 |
| <i>Riserva naturale regionale orientata di Ripa Bianca</i> | 310,86 |
| <i>Riserva naturale regionale della Sentina</i> | 174,34 |
| <i>Riserva naturale regionale del Monte S. Vicino e Monte Canfai</i> | 1.452,13 |
| Totale superficie Riserve | 7.709,46 |

Ai parchi e alle riserve naturali si aggiunge un altro strumento di tutela costituito dalle **aree floristiche protette**. Le aree soggette a tutela delle specie floristiche, comprendono zone in cui sono presenti specie vegetali erbacee e/o arboree che hanno un significato nella caratterizzazione della flora regionale o che sono presenti esclusivamente in ristrette aree caratterizzate da condizioni pedoclimatiche particolari, o che sono molto rare o in via di estinzione. In genere si tratta di porzioni più o meno vaste di territorio individuabili anche a seguito dell'installazione di tabelle riportanti la scritta "area floristica protetta". Complessivamente le aree floristiche della Regione Marche riguardano una superficie di complessiva di 32.479,43 ha, suddivise per provincia come di seguito riportato.

Superficie delle aree floristiche per provincia

| Provincia | Ha |
|---------------|------------------|
| PU | 5.111,35 |
| AN | 7.233,71 |
| MC | 12.590,19 |
| AP | 7.544,18 |
| Totale | 32.479,43 |



Ad oggi sono stati istituiti nella Regione due Parchi nazionali, quattro regionali, tre Riserve statali e tre regionali. Complessivamente 12 aree protette con un'estensione di 89.557,32 ettari, pari a circa il 9% della superficie totale regionale. A queste si aggiungono 109 aree floristiche, 76 SIC, 27 ZPS per un totale complessivo di 142.000 ettari di rete Natura 2000, corrispondente a circa il 15% della superficie regionale.

Per valutare la percentuale di copertura delle diverse forme di tutela su ciascun bacino idrografico, è stato utilizzato l'elaborato presentato nella parte A del Piano di Tutela delle Acque (PTA).

Dall'esame del grafico si rileva che i piccoli bacini costieri hanno in generale valori bassi o nulli di superficie protetta. Fa eccezione il "Litorale tra Gabicce e Pesaro" il cui territorio ricade completamente almeno in una delle forme di tutela considerate. Per quanto riguarda i bacini associati ai principali corsi d'acqua le percentuali di copertura sono in generale comprese tra il 10 e il 30% di aree tutelate.

Per l'obiettivo **connettività** è stato utilizzato l'indicatore di continuità della vegetazione riparia dei corsi d'acqua, presentato nella parte B del Piano di Tutela delle Acque (PTA). Tale indicatore è stato costruito sulla carta della vegetazione della Regione Marche 1:50.000 tematismo "Associazioni Fitosociologiche". Operativamente, i principali fiumi della regione sono stati suddivisi in tratti di circa 2 km sui quali si sono costruiti poligoni di analisi dell'ampiezza di 200 m. Su tali poligoni è stata calcolata la superficie di copertura delle patch fitosociologiche selezionate come rilevanti per la continuità della vegetazione riparia.

Dalla cartografia (presentata nel capitolo A.1.6 del PTA) si evince che la maggioranza dei fiumi marchigiani ha una bassa continuità laterale della vegetazione riparia (superfici di copertura al di sotto del 50%). Continuità riparia elevata si riscontra soprattutto in area alto collinare-montana e in particolare nella parte sud della regione.

Di seguito si riporta il link alla pagina internet di pubblicazione della mappa del PTA Marche:
<http://www.regione.marche.it/Acqua/PTA.aspx>.

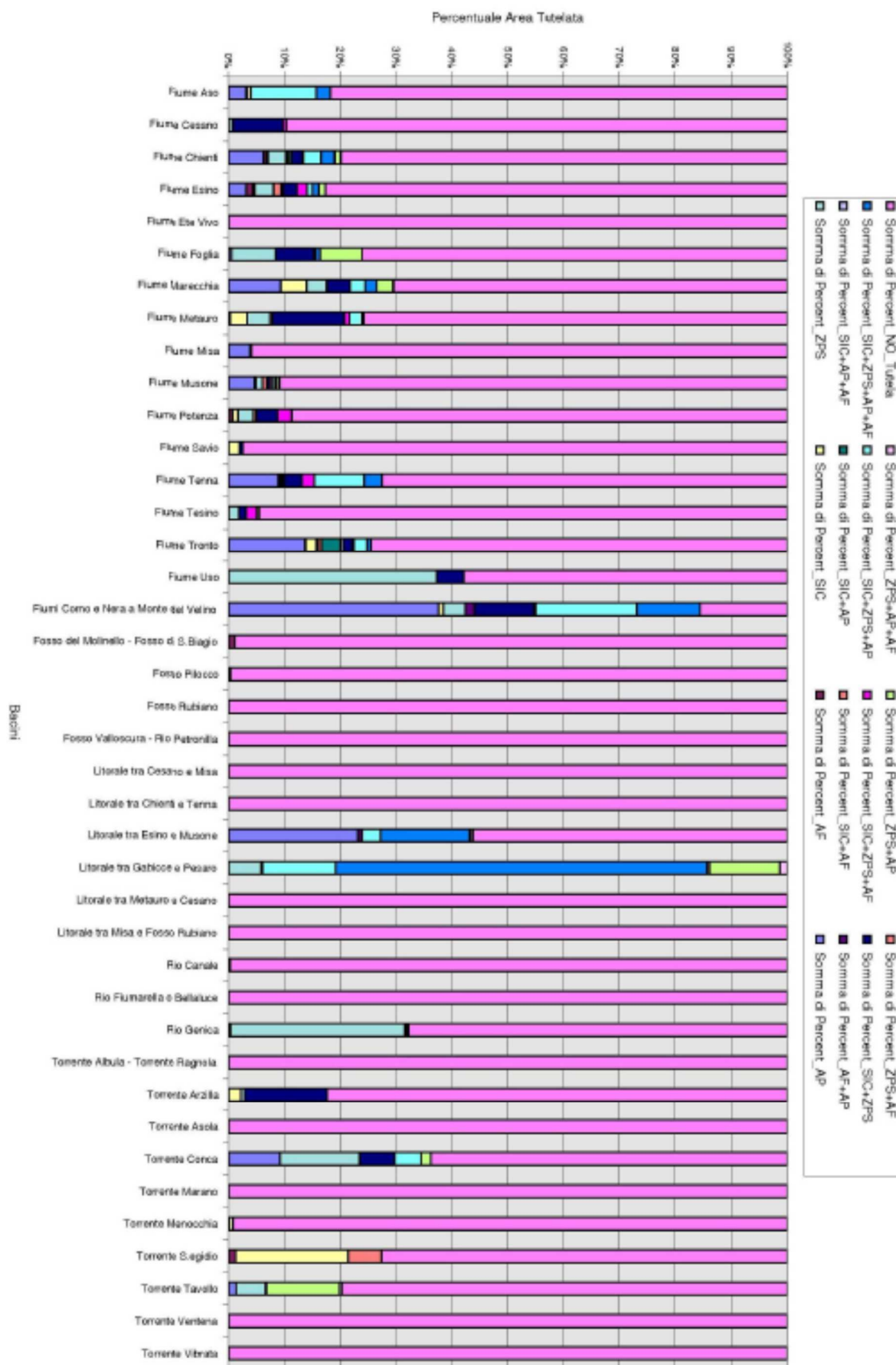


Fig. 36 – Percentuale di copertura di aree sottoposte a tutela naturalistica per bacino idrografico



4.6 Aria

La Regione Marche¹⁶ al fine di preservare la migliore qualità dell'aria ambiente, ha approvato un Piano per il risanamento della qualità dell'aria volto a verificare il rischio di superamento dei valori limite e a mantenere la qualità dove i livelli degli inquinanti sono al di sotto dei suddetti valori limite.

Sono state individuate una rete di stazioni di monitoraggio in siti fissi dei principali inquinanti atmosferici individuati dal D. Lgs. 155/2010 (PM10, PM2,5, NO2, SO2, CO, Pb, Benzene, B(a)p, As, Ni, Cd, Ozono troposferico). Le stazioni di monitoraggio sono state acquisite in comodato d'uso dalla Regione e sono gestite dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Marche (ARPAM) e sono rappresentative dell'esposizione media della popolazione conformemente a quanto stabilito dalla normativa vigente. Con DGR 1129/2006 è stata individuata la rete di monitoraggio atmosferico regionale; inoltre con DGR 238/2007 sono stati individuati i punti di campionamento per la misurazione continua in siti fissi dell'ozono.

La Rete Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria è costituita da n.23 stazioni fisse e n.4 mezzi mobili. La valutazione della qualità dell'aria avviene attraverso 3 strumenti fondamentali:

1. sistemi di rilevamento
2. inventario delle sorgenti emissive
3. modelli di dispersione ovvero strumenti matematici.

Dal monitoraggio risulta che le principali criticità sono gli Ossidi di Azoto (NOx), il particolato sottile con diametro inferiore a 10 Tm (PM10) e l'inquinante secondario Ozono (O3), tutti inquinanti che superano gli standard di qualità ambientale previsti dalle normative vigenti.

Le misure e gli interventi previsti dal PGRA non sviluppano interferenza con gli obiettivi di qualità dell'aria.

¹⁶ Dati desunti "RSA Marche Focus 2010 – Aggiornamento del terzo rapporto sullo stato dell'ambiente", Assessorato Ambiente - Piano Rifiuti di cui alla DGR 34/2015



4.7 Clima

La Direttiva Europea 2007/60/CE, al comma 2 dell'art. 4, precisa che: *“Sulla base delle informazioni disponibili o di quelle facili da ottenere, quali i dati registrati e gli studi sugli sviluppi a lungo termine, tra cui in particolare le conseguenze del cambiamento climatico sul verificarsi delle alluvioni, una valutazione preliminare del rischio di alluvioni è effettuata per fornire una valutazione dei rischi potenziali”*.

La necessità di tenere conto degli effetti del cambiamento climatico è ribadita in altri passaggi della Direttiva, comprese le considerazioni generali dove viene anche richiamata la carenza su tale aspetto della precedente e più generale Direttiva Acque 2000/60/CE¹⁷.

Secondo recenti studi, durante il XXI° secolo, il clima causerà numerosi cambiamenti tra cui:

- Variazione del regime pluviometrico, in particolare del rapporto precipitazioni/deflussi, con conseguenti impatti negativi sulle zone costiere
- Innalzamento del livello medio del mare, valutabile dai 20 e 60 cm
- Innalzamento della temperatura superficiale dell'oceano fino a 3°C
- Intensificazione dei cicloni tropicali ed extra-tropicali
- Onde estreme più grandi

Alla luce di tutto ciò, si ritiene opportuno l'inserimento della variabile cambiamenti climatici nel RA del PGRA, i cui effetti sono amplificati anche rispetto ad altri fattori sinergici che determinano un impatto complessivo molto significativo (inquinamento, impermeabilizzazione dei suoli, crescente pressione antropica, aumento della popolazione, consumo idrico pro capite e per le attività produttive e ricreative, ecc.) allo scopo di evidenziare la necessità di un cambiamento verso sistemi in grado di assorbire queste sollecitazioni sia a scala locale che globale (resilienza ed adattabilità).

In particolare, l'incremento delle altezze di precipitazione media e massima annue connesse a un giorno piovoso ha confermato una diminuzione della capacità di controllo quantitativo dei deflussi e, di conseguenza, una maggior probabilità di inondazioni.

L'andamento del numero medio e massimo di giorni secchi tra due giorni piovosi è strettamente correlato all'inquinamento ambientale indotto dagli scarichi di tempo di pioggia: infatti, tanto è maggiore l'intervallo di tempo secco antecedente un evento meteorico, tanto più significativo è l'accumulo dei solidi sulle superfici impermeabili e, di conseguenza, la massa inquinante veicolata dal deflusso generato dalla precipitazione.

¹⁷ Il terzo *World Water Assessment Report dell'UNESCO-WWAP* del 2009, menziona fra i sette temi quelli più attinenti la ricerca in campo idrologico: *“Indicators, Monitoring and Database”* e *“Climate Change and Water”*, antepoendolo a quello della governance richiamato dai titoli dei due precedenti rapporti pubblicati nel 2003 e nel 2006. In linea con tale impostazione sono le indicazioni contenute nel documento di programmazione strategica della VII fase (2008-2013) dell'*International Hydrologic Programme* dell'UNESCO in cui l'intera questione delle catastrofi idrologiche viene ricondotta al più generale problema di adattamento agli impatti del cambiamento climatico, e l'approccio eco-idrologico viene ormai riconosciuto come fondamentale per la formulazione di soluzioni sostenibili. Inoltre, dal IV° rapporto di valutazione dell'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2007) si evince che *“il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile così come appare dalle osservazioni dell'incremento delle temperature globali dell'aria e degli oceani, dallo scioglimento diffuso di nevi e ghiacciai e dall'innalzamento globale del livello del mare”*. In Italia, l'emergenza meteoclimatica appare di gravità tale che il MATTM ha inserito la questione dei cambiamenti climatici tra le priorità del suo programma di governo, tanto da istituire la *“Conferenza nazionale sui cambiamenti climatici”* finalizzata allo sviluppo di un'efficace strategia di adattamento ai mutamenti climatici, la cui prima edizione si è tenuta il 12 e il 13 settembre 2007 a Roma.



Inoltre, i cambiamenti climatici possono influenzare la quantità e la qualità delle risorse idriche modificando il ciclo dell'acqua e le dinamiche delle interazioni tra atmosfera/superficie/suolo/sottosuolo: ad esempio, nelle zone costiere si ha un peggioramento della qualità delle acque dovuto all'incremento dell'intrusione salina o la variazione nella distribuzione spazio-temporale degli eventi piovosi porta ad una sensibile riduzione delle portate medie e di magra e ad un incremento del rischio di piena per l'aumentata intensità di pioggia durante gli eventi.

Di seguito sono sintetizzate le principali interazioni tra effetti quantitativi e qualitativi dei cambiamenti climatici e obiettivi del PGRA.



| Effetti dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche | Tema ambientale | | | |
|---|--|--|---|--|
| | Suolo e rischio idrogeologico | Popolazione e salute umana | Biodiversità ed Aree Naturali protette | Paesaggio e patrimonio culturale |
| <i>Aspetti quantitativi:</i> | | | | |
| Variazioni nelle portate dei fiumi | - Aumento erosione in alveo - Riduzione del trasporto solido - Aumento erosione costiera | Minor disponibilità di acqua per scopi umani | Impoverimento o scomparsa degli habitat | Modifiche morfologiche del sistema fiume |
| Aumento nella frequenza delle inondazioni | Aumento del rischio idrogeologico e del rischio di erosione | - Aumento del rischio per la sicurezza della popolazione - Possibile contaminazione acque sotterranee | Distruzione di habitat | - Modifiche dell'assetto paesaggistico - Realizzazione opere messa in sicurezza |
| Alterazioni della ricarica delle falde | Aumento rischio intrusione salina e salinizzazione del suolo | Minor disponibilità di acqua per scopi umani | | |
| Siccità e carenza idrica | Aumento del rischio desertificazione | Minor disponibilità di acqua per scopi umani | Riduzione della biodiversità | Aumento colture meno idroesigenti |
| Innalzamento del livello del mare | Aumento fenomeno erosione costiera | - Aumento del rischio per la sicurezza della popolazione - Possibile contaminazione acque sotterranee | Scomparsa di habitat/ecosistemi | Modifica del paesaggio costiero |
| <i>Aspetti qualitativi:</i> | | | | |
| Salinizzazione | Aumento rischio intrusione salina e salinizzazione del suolo | Rischio diminuzione qualità acque per approvvigionamento | Riduzione della biodiversità | |
| Alterazioni della concentrazione di nutrienti | | | - Modifica ecosistemi - Riduzione biodiversità | |
| Riduzione nei contenuti di ossigeno disciolto | | | - Modifica ecosistemi - Riduzione biodiversità | |
| Aumento delle concentrazioni batteriche | | Rischio diminuzione qualità acque per approvvigionamento | | |

Fig. 37 - Principali interazioni tra effetti quantitativi e qualitativi dei cambiamenti climatici e temi ambientali del PGRA



L'analisi degli andamenti annuali e stagionali dal 1950 al 2007 delle temperature massime e minime, rilevate nelle stazioni di monitoraggio uniformemente distribuite sul territorio regionale, rileva un trend crescente delle temperature massima e minima: più precisamente, dall'analisi della temperatura massima annuale si evidenzia un netto segno positivo compreso tra $+0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ogni 50 anni, contro il trend annuale compreso tra $+0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ogni 50 anni per la temperatura minima, più evidente nelle zone montane e altocollinari, piuttosto che in quelle pedecollinari e costiere.

La figura successiva riporta le temperature medie estive annuali e trend del periodo tra il 1960 ed il 2007.

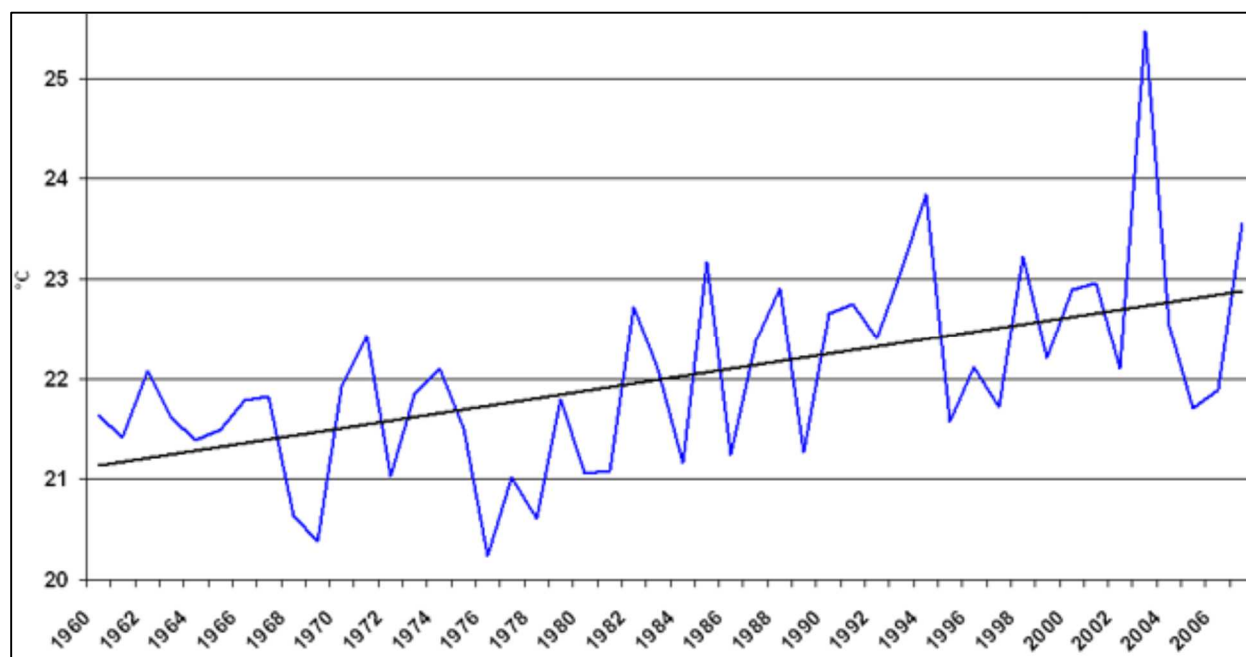


Fig. 38 - Temperature medie estive dal 1960 al 2007 (Fonte: ASSAM, 2007)

Il cambiamento climatico degli ultimi decenni è valutabile anche sotto l'aspetto delle precipitazioni medie mensili e stagionali registrate nel 2007 e confrontate con i corrispondenti valori medi di periodo sempre nel trentennio di riferimento 1961-1990 (tabella seguente): è evidente la costante diminuzione delle precipitazioni in tutto il periodo considerato con un massimo in negativo raggiunto nel mese di luglio con $-38,1\text{ mm}$.

In particolare, rispetto alla media climatologica 1961-1990, si sono registrate precipitazioni inferiori di circa il 40%. La porzione di territorio regionale sulla quale si sono registrate le precipitazioni minori è stata quella compresa tra il bacino del Chienti e il Tronto. L'osservazione dell'altezza del manto nevoso in un'area campione della Regione ha evidenziato una sostanziale diminuzione dell'apporto nevoso.

Al trend significativo decrescente delle precipitazioni medie si abbina una tendenza crescente dell'intensità. Il monitoraggio del parametro intensità di precipitazione, correlato ad altri fattori, è di estrema importanza nella prevenzione di eventi calamitosi, quali esondazioni ed alluvioni.



| Mese | 2007 (mm) | Storico (mm) (1961-1990) | Differenza (mm) |
|---------------|--------------|--------------------------------|--------------------|
| Giugno | 36,1 | 66,8 | -30,7 |
| Luglio | 10,7 | 48,8 | -38,1 |
| Agosto | 49,8 | 65,5 | -15,7 |
| Estate | 32,2 | 60,4 | -28,2 |

Fig. 39 - Precipitazioni medie (mm) nei mesi estivi e nella stagione estiva nel 2007 e nel periodo riferimento 1961-1990 mensili (Fonte: ASSAM, 2007)

In conclusione, i cambiamenti climatici potrebbero generare alterazioni al ciclo idrologico, che vanno considerate nell'ambito dell'elaborazione del PGRA, in quanto possono avere effetti diretti sul sistema idrologico. Il PGRA non ha effetti diretti sul clima, ma contribuisce all'adattamento del territorio in relazione agli effetti dei cambiamenti climatici con specifico riferimento al rischio alluvioni.

È indispensabile coordinare le misure individuate con quelle di adattamento al cambiamento climatico, anche contenute in altri piani/programmi: in questo senso, il progressivo adattamento all'evoluzione meteoroclimatica in atto può essere rappresentato non solo dalle classiche misure infrastrutturali, ma anche da misure di governo della domanda, come risparmio e conservazione, educazione, nuovi regolamenti e sanzioni, incentivi, ecc.

Sono di seguito elencati gli indicatori di riferimento per valutare i rischi legati ai cambiamenti climatici, per i quali si utilizzano i dati dell'ARPAM.

| Obiettivo ambientale di riferimento: migliorare la resilienza ed adattabilità dei sistemi naturali nei confronti dei cambiamenti climatici | | |
|---|--------------------------------------|-------|
| Aspetto ambientale | Indicatore di contesto | Fonte |
| Rischi legati ai cambiamenti climatici | Andamento medio delle temperature | ARPAM |
| | Andamento medio delle precipitazioni | ARPAM |

Fig. 40 - Obiettivi ambientale di riferimento, aspetti ambientali, relativi indicatori e fonte del tema ambientale Clima



4.8 Settori di governo

Il Piano non interagisce solo con gli aspetti ambientali, positivi o negativi, ma anche con alcune attività o settori di governo che a loro volta, agendo sull'ambiente danno origine a effetti ambientali. Vanno pertanto individuati i settori di governo pertinenti su cui il Piano può o non può avere effetti.

I settori di governo non sono componenti ambientali in senso stretto ma rappresentano delle pressioni che agendo sull'ambiente possono influenzare in qualche misura lo stato dell'ambiente, a tal fine è importante comprendere le eventuali interazioni, che verranno specificatamente trattate nel capitolo 6.2 "Valutazione degli effetti".

I principali settori di governo che interagiscono con il Piano, a causa della loro rilevanza e dinamicità, sono quelli legati al Governo del Territorio, alle Infrastrutture, all'Industria e il Turismo, soprattutto per le misure non strutturali proposte dal Piano, mentre il settore dell'Agricoltura lo è per gli interventi di tipo strutturale, in grado cioè di modificare le superfici agricole ed in generale le condizioni agronomiche. Nella figura che segue sono state indicate le eventuali interazioni.

| SETTORE DI GOVERNO | INTERAZIONE |
|------------------------|---|
| Governo del Territorio | Le principali interazioni si manifestano con la necessità di adeguamento dello strumento urbanistico per le politiche urbanistico-territoriali e delocalizzative previste dalle misure del piano e rivolte ad una maggiore sostenibilità ambientale. |
| Infrastrutture | Le interazioni si manifestano localmente tra queste e le aree alluvionabili e pertanto si prevedono misure strutturali per la loro protezione e anche non strutturali volte alla loro protezione anche di tipo delocalizzativo nel caso in cui le prime non fossero economicamente sostenibili. La loro visualizzazione è alla pagina www.autoritabacino.marche.it/direttivaalluvioni |
| Industria | Scopo della direttiva è anche quello di ridurre le attività economiche qualora ubicate in aree a rischio. Le interazioni si manifestano, anche qui, localmente laddove queste siano distribuite nelle aree alluvionabili per le quali il piano prevede misure di protezione. Particolare attenzione dovrà essere posta per la valutazione delle interferenze degli impianti IED. La loro visualizzazione è alla pagina www.autoritabacino.marche.it/direttivaalluvioni |
| Agricoltura | Le interazioni si hanno con le azioni legate, alla riduzione del processo erosivo in generale, dei versanti in particolare e delle opere di contenimento e sedimentazione del materiale solido verso i corsi d'acqua. Ulteriori interazioni si manifestano con le misure di governo del territorio e di uso del suolo finalizzate ad un loro minore consumo. |
| Turismo | Il PGRA prevede misure per la difesa anche della costa e sulla piana inondabile, con un considerevole effetto sia sull'ambiente che sulla popolazione con un evidente beneficio per il settore turistico – balneare. |
| Rifiuti | Il Piano non interferisce in modo significativo e rilevante sulla raccolta dei rifiuti, si limita ad imporre divieto di localizzazione degli impianti in aree a pericolosità idrauliche. |
| Energia | Il Piano non sviluppa interazioni con questo settore né in termini di consumo né di produzione |
| Attività Estrattive | Il Piano non sviluppa interazioni con questo settore. |

Fig. 41 - Interazioni settori di governo



4.9 Valutazione delle interazioni tra i diversi fattori con gli obiettivi di Piano

Gli esiti delle valutazioni compiute sull'interazione tra fattori ambientali/settori di governo analizzati con gli obiettivi del PGRA sono riportate nella figura seguente. Risulta opportuno ribadire che l'analisi è stata effettuata a livello strategico di Piano, lasciando che eventuali considerazioni ambientali specifiche inerenti le modalità di realizzazione dei singoli interventi siano valutate di volta in volta nell'ambito delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale cui tali opere devono essere sottoposte.

Per quanto riguarda gli obiettivi generali di Piano, sono stati messi in relazione con una selezione di obiettivi ambientali di riferimento, desunta dall'analisi di coerenza esterna.

| Obiettivi generali di Piano | SALUTE UMANA | AMBIENTE | | | PATRIMONIO CULTURALE | ATTIVITÀ ECONOMICHE |
|--|--|---------------------------------|--|--|--|--|
| Obiettivi ambientali di riferimento (sintesi) | Evitare la realizzazione di nuovi ed ulteriori insediamenti esposti al rischio | Contrastare fenomeni di degrado | Proteggere il territorio da fenomeni di dissesto idrogeologico | Perseguire una gestione sostenibile della risorsa idrica | Tutelare il paesaggio dalla perdita di valore a seguito di inondabilità delle aree e da fenomeni di dissesto | Migliorare il sistema di previsione e di prevenzione dalle calamità naturali e il sistema di risposta in caso di emergenza |
| FATTORI AMBIENTALI | | | | | | |
| <i>Suolo e rischio idrogeologico</i> | X | X | X | | X | X |
| <i>Acqua</i> | | | | X | | |
| <i>Paesaggio e patrimonio culturale</i> | X | | | | X | X |
| <i>Popolazione e salute umana</i> | X | | | | X | X |
| <i>Biodiversità ed Aree Naturali protette</i> | | X | X | X | | |
| <i>Aria</i> | | | | | | |
| <i>Clima</i> | | | | X | | |
| SETTORI DI GOVERNO | | | | | | |
| Governo del Territorio | X | X | X | | X | |
| Infrastrutture | X | | | | X | X |
| Industria | X | | X | | X | |
| Agricoltura | | X | X | X | X | |
| Turismo | | X | | X | X | X |
| Rifiuti | | | | | | |
| Energia | | | | | | |
| Attività Estrattive | | | | | | |

Fig. 42 - Interazioni obiettivi di Piano/obiettivi ambientali di riferimento e temi ambientali/settori di governo



5. Scenari previsionali (con e senza l'attuazione del Piano)

L'analisi dello stato dell'ambiente di cui ai paragrafi precedenti ha permesso di individuare, per ciascun obiettivo ambientale di riferimento associato al rispettivo aspetto ambientale, lo stato e la tendenza in atto. La tendenza è quella prevedibile in caso di non attuazione del Piano, mentre la tendenza che si attende a seguito della sua attuazione deriva dalla valutazione degli effetti complessi dello stesso. Di seguito si riporta una tabella che sintetizza, attraverso la simbologia spiegata in legenda, l'evoluzione possibile in caso di attuazione o non del PGRA.

| Tema Ambientale | Aspetto Ambientale | Indicatori | Evoluzione possibile in caso di non attuazione del PGRA | | Evoluzione possibile in caso di attuazione del PGRA | |
|--------------------------------|---|---|---|----------|---|----------|
| | | | Stato | Tendenza | Stato | Tendenza |
| Suolo e dissesto idrogeologico | Degradato del suolo (erosione, livelli di sostanza organica, compattazione, etc.) | % aree soggette ad erosione ----- | ☹️ | ↔️ | 😊 | ↑ |
| | Rischio idrogeologico-idraulico | Percentuale di aree a pericolosità geomorfologica (da PAI) | 😊 | ↑ | 😊 | ↑ |
| | Uso del suolo | Ripartizione degli usi del suolo e variazioni nel tempo (% in classi) | ☹️ | ↔️ | 😊 | ↑ |
| | Impermeabilizzazione (consumo dei suoli) | Uso del suolo, con particolare riferimento a superfici impermeabili | 😊 | ↑ | 😊 | ↑ |
| | Erosione costiera | Lunghezza di aree costiere a rischio di esondazione | ☹️ | ↔️ | 😊 | ↑ |
| Acqua | Qualità delle acque superficiali | Stato di qualità dei corpi idrici superficiali | ☹️ | ↑ | 😊 | ↑ |
| | Qualità delle acque sotterranee | Stato di qualità dei corpi idrici sotterranei | 😊 | ↑ | 😊 | ↑ |
| | Qualità delle acque marino costiere | Stato di qualità delle acque marino costiere | ☹️ | ↔️ | 😊 | ↑ |
| | Aspetti quantitativi (Bilancio Idrico, DMV, ecc.) | Portate autorizzate delle derivazioni | ☹️ | ↔️ | 😊 | ↑ |



| Tema Ambientale | Aspetto Ambientale | Indicatori | Evoluzione possibile in caso di non attuazione del PGRA | | Evoluzione possibile in caso di attuazione del PGRA | |
|----------------------------|--|--|---|----------|---|-----------------|
| | | | Stato | Tendenza | Stato | Tendenza |
| Popolazione e salute umana | Rischio da inondazione e/o alluvione per la popolazione | Presenza di popolazione nelle aree a rischio alluvione da fiume e da mare | ☹️ | ↔️ | 😊 | ↑ |
| | Distribuzione insediativa | Presenza di popolazione nei diversi bacini idrografici | ☹️ | ↔️ | 😊 | ↑ |
| | Danni ad infrastrutture e reti strategiche | Presenza di infrastrutture a rete per la mobilità e rete ferroviaria | ☹️ | ↔️ | 😊 | 👉 |
| Biodiversità | Ecosistemi forestali, agricoli, fluviali | Superficie degli agro-ecosistemi (agricolo, forestale, fluviale) | ☹️ | ↔️ | 😊 | ↑ |
| | Biodiversità delle popolazioni animali e vegetali | Specie di interesse conservazionistico legate alla presenza di acqua | ☹️ | ↔️ | 😞 | ↓ |
| | Valore naturalistico (Rete Natura 2000) | Numero aree protette del bacino (SIC - ZPS) | ☹️ | ↔️ | 😞 | ↓ |
| | Connettività | Continuità della vegetazione riparia dei corsi d'acqua (% di classi di continuità) | ☹️ | ↔️ | 😞 | ↓ |
| Paesaggio e beni culturali | Elementi naturali di pregio (paesaggistico-ambientale e culturale) | Beni culturali ed architettonici interessati da eventi alluvionali di diversa entità | 😞 | ↓ | 😊 | ↑ |
| | | Superficie delle aree archeologiche vincolate presenti nelle aree allagabili | ☹️ | ↔️ | 👉 | 👉 ¹⁸ |
| | Elementi di paesaggio potenzialmente soggetti a modifica; | Beni paesaggistici connessi con aree a pericolosità | ☹️ | ↔️ | 😊 | ↑ |

¹⁸ Al momento, per l'indicatore non si hanno dati informatici disponibili e pertanto non è possibile procedere alla valutazione.



Legenda

Stato



Buono



Mediocre



Insufficiente



non valutabile al momento

Tendenza



migliorativa



Stabile



peggiorativa

Fig. 43 – Scenari previsionali



6. Valutazione degli effetti ambientali

6.1 Metodologia

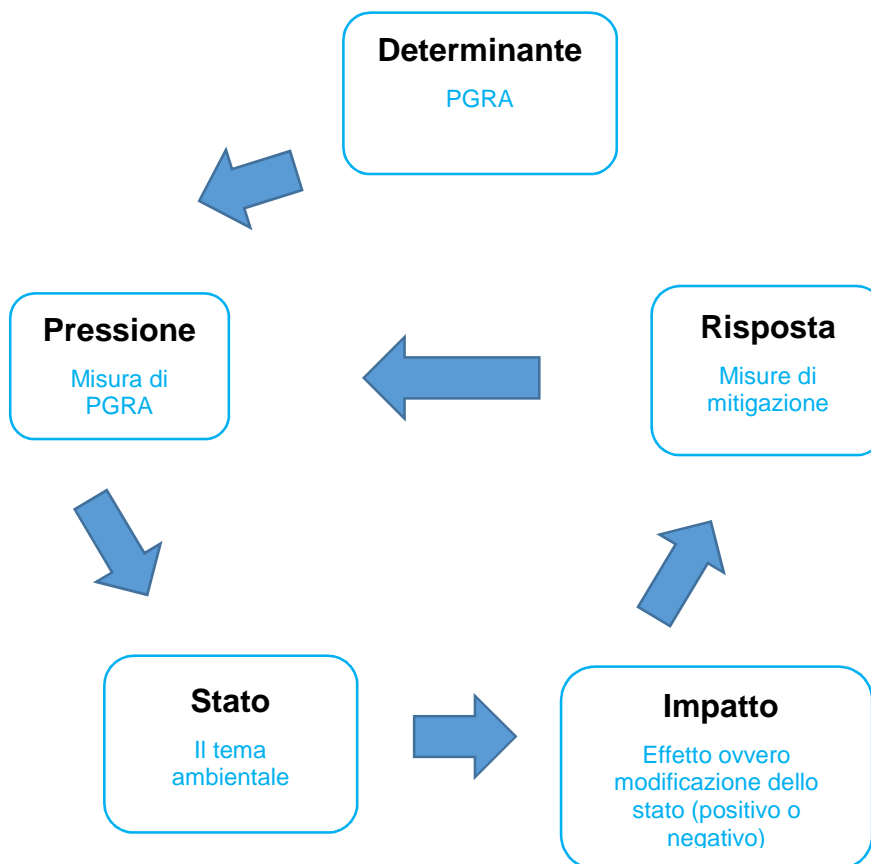
La VAS è finalizzata ad individuare gli effetti ambientali, positivi e negativi, che il Piano ha sull'ambiente. A tal fine sono stati presi in considerazione i temi ambientali descritti nel capitolo precedente. Il Piano interferisce anche con i settori di governo che a loro volta, agendo sull'ambiente danno origine a effetti ambientali.

Per meglio spiegare la dinamica delle interazioni tra temi ambientali, settori di governo e misure di Piano è opportuno il ricorso al modello DPSIR – Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto, Risposta. Tale modello permette di mettere in relazione le varie informazioni che descrivono lo stato e le modificazioni di un contesto ambientale secondo uno schema logico.

In generale le **Determinanti** sono ciò che origina una pressione. La **Pressione** a sua volta agendo sullo **Stato** sull'ambiente provoca un **Impatto** (inteso come effetto), ovvero una modificazione (positiva o negativa) dello stato. Le **Risposte** sono le azioni che vengono poste in essere per rendere minimi gli impatti negativi e massimi quelli positivi. Lo stato nel nostro caso corrisponde ai temi ambientali su cui le misure del PGRA generano effetti.

I settori di governo costituiscono a loro volta pressioni che, influenzate dalle azioni del PGRA (determinanti) possono provocare impatti (effetti). Le risposte non sono altro che le misure di mitigazione.

Fig. 44 - Esempio di modello di DPSIR rispetto ai temi ambientali



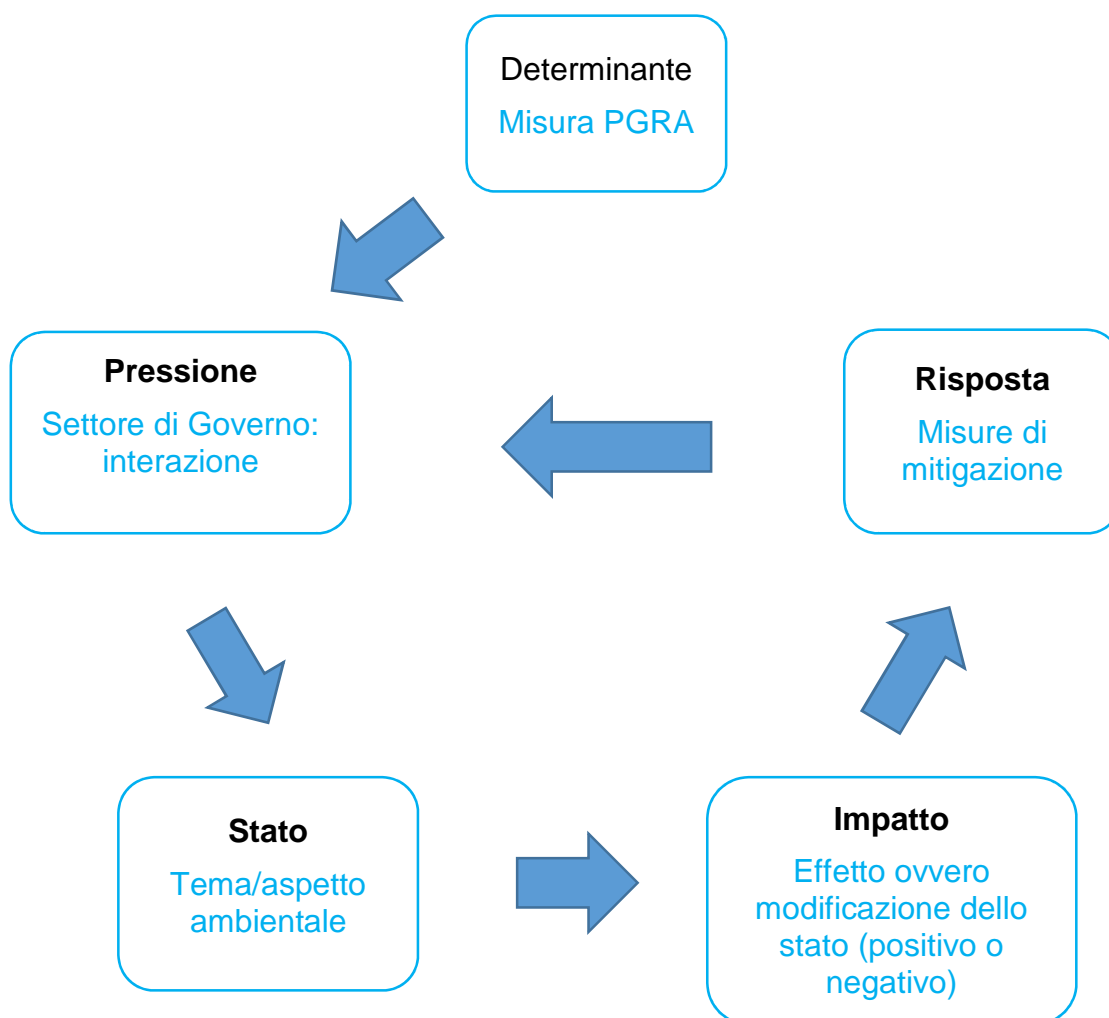


Il modello DPSIR non è “rigido”, ciò significa che una componente può ricoprire più “ruoli” (determinate, impatto) a seconda della costruzione dello schema logico.

Nello specifico nel nostro PGRA, secondo quanto previsto nel modello DPSIR, le misure del piano rappresentano pressioni quando agiscono direttamente sullo stato, mentre sono determinanti se agiscono su un settore di governo.

I settori di governo vengono “incrociati” con le misure del PGRA che possono interagire con essi. Una volta individuate tutte le interazioni del Piano con un determinato settore di governo, si riporterà una tabella sintetica delle stesse, distinte tra interazioni sfavorevoli e favorevoli. Le interazioni tra settori di governi e misure del PGRA vengono inserite nel modello DPSIR al fine di esplicitare il possibile effetto (impatto) ambientale. Una misura del Piano “favorevole” per un settore di governo può anche avere effetti negativi sull'ambiente o viceversa.

Fig. 45 - Esempio di modello di DPSIR rispetto ai settori di governo



La correlazione tra piani e aspetti ambientali non è univocamente definita e può essere interpretata in diversi modi. I piani possono causare o acuire problemi ambientali, possono limitarli o in altro modo influenzarli, o addirittura possono contribuire a risolverli, ridurli o evitarli. La VAS prevede che gli effetti ambientali, positivi o negativi, inerenti il Piano siano individuati e ne sia valutata la natura e l'intensità.



La metodologia utilizzata è di tipo qualitativo che prevede l'assegnazione di una classe di significatività attraverso l'esame combinato delle varie caratteristiche di ciascun effetto considerato.

Il giudizio finale sull'effetto individuato viene attribuito attraverso un approccio uniforme e ripercorribile che prende in considerazione di:

- **Probabilità dell'effetto:**

- Poco Probabile (**PP**): un effetto episodico e/o un effetto il cui verificarsi non è certo;
- Probabile (**P**): un effetto che avviene con moderata frequenza (ma non episodico) e/o che ha una buona possibilità di verificarsi
- Molto probabile (**MP**): un effetto che avviene con elevata frequenza e/o con possibilità vicine alla certezza

- L'effetto sia **Diretto o Indiretto (D o IND)**

- La sua **Reversibilità** (reversibile **R** o irreversibile **IR**)

Infine sarà valutata la **rispondenza dell'effetto con gli obiettivi ambientali** ovvero:

- Per **effetti negativi** si valuterà se:

- Ostacola, compromette o addirittura influisce negativamente sul raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati oppure comporta dei danni
- Ostacola senza compromettere il raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati.

- Per **effetti positivi** si valuterà se:

- Dà un contributo al raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati
- E' determinante per il raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati oppure comporta miglioramenti ambientali aggiuntivi rispetto a quelli preposti.

Attraverso l'impiego di questa scala di significatività è possibile dare un giudizio:

| Effetti positivi/Simbolo | Significato | Effetti negativi/Simbolo |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| ++ | Effetto molto significativo | -- |
| + | Effetto significativo | - |



6.2 Valutazione degli effetti del piano sui temi ambientali

Suolo e rischio idrogeologico

Le misure del PGRA volte ad assicurare delle azioni di protezione e di prevenzione contro il dissesto idrogeologico, hanno in generale effetti positivi sulla tematica ambientale in oggetto, soprattutto in termini di riduzione del processo erosivo, del trasporto solido verso i corsi d'acqua e del miglior funzionamento del sistema di smaltimento delle acque. Inoltre una corretta politica territoriale e di delocalizzazione consente una equilibrata gestione delle destinazioni d'uso del suolo (minore consumo di suolo).

| Stato Aspetto ambientale | Pressione Misura del Piano | Impatto Effetto ambientale | |
|--|---|---|---------|
| | | Descrizione | Simbolo |
| Degrado del suolo (erosione, livelli di sostanza organica, compattazione, ecc.) | M33 interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua | Riduzione del processo erosivo, del trasporto solido verso valle (sedimentazione) e verso i corpi idrici, riduzione del trasporto di inquinanti (prevalentemente di P, K), riduzione della perdita di fertilità dei terreni, maggiore infiltrazione di acqua nel terreno; Migliore funzionamento delle opere di sistemazione idraulico forestale e del reticolo idrografico minore. Riduzione di perdite di suolo per erosioni spondali ----- ----- <i>D, P R</i> | ++ |
| | M35 altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti. | Riduzione dei fenomeni di erosione spondale ed a carico dei terreni agricoli; Riduzione del pericolo di inondazione dei terreni agricoli coltivati ----- ----- <i>IND, P R</i> | ++ |
| Rischio idrogeologico- idraulico | Tutte le misure del piano | Tutte le misure del piano sono tese alla riduzione della pericolosità e rischio idrogeologico ----- ----- | ++ |
| Uso del suolo | M21 Misure di Vincolo - Politiche di gestione e pianificazione del territorio M22 Rimozione e ricollocazione – Politiche di delocalizzazione | Una corretta politica territoriale e di delocalizzazione consente una equilibrata gestione delle destinazioni d'uso del suolo. ----- ----- <i>D, P, IR</i> | + |



| | | | |
|--|--|---|----|
| | M32 Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (casce di espansione, interventi su dighe esistenti) | <p>La realizzazione delle casce di espansione (soprattutto quelle in linea) può determinare una riduzione del trasporto solido verso valle e dunque concorrere ed accentuare il fenomeno di erosione costiera;</p> <p>Può sottrarre terreno utile alla coltivazione;</p> <p>Possibile danneggiamento di ecosistemi esistenti soprattutto in fase di cantiere</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>IND, PP, IR</p> | - |
| | | <p>Possibilità di creare ambienti umidi interessanti dal punto di vista naturalistico</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>IND, PP, IR</p> | + |
| | M33 interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua | <p>Possibile aumento della capacità di ritenzione del territorio di versante anche mediante l'utilizzo di infrastrutture verdi e interventi di forestazione</p> <p>Possibile riduzione di perdite di suolo agricolo a causa di dinamiche fluviali</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>IND, P, R</p> | + |
| | M35 altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti. | <p>Le manutenzioni ordinarie dei corsi d'acqua determinano in generale un equilibrato uso del suolo.</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>IND, P, R</p> | + |
| Impermeabilizzazione (consumo dei suoli) | M31 Misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio naturali o artificiali; | <p>Possibilità di utilizzo delle trasformazioni urbanistiche come occasione di riqualificazione ambientale (esempio vasche per la raccolta di acque, pozzi ect) e di riserva idrica</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>D, MP, R</p> | ++ |
| Erosione costiera | M 33 interventi in alveo, sulle coste e nella piana inondabile | <p>Gli intervento di ripascimento delle spiagge e la realizzazione di infrastrutture di difesa contribuiscono a ridurre gli effetti del fenomeno di erosione costiera</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>D, MP, R</p> | ++ |

Fig. 46 - Valutazione degli effetti del Piano sul tema suolo e rischio idrogeologico



Acqua

Le misure del PGRA hanno in generale effetti positivi sulla tematica ambientale in oggetto, soprattutto legate al ripristino delle aree di espansione naturale ed ad un generale miglioramento della dinamica fiume/falda/fiume, da verificare nel dettaglio nell'ambito delle procedure di VIA e VINCA previste per le singole opere.

Fig. 47 - Valutazione degli effetti del Piano sul tema Acqua

| Stato Aspetto ambientale | Pressione Misura del Piano | Impatto Effetto ambientale | |
|---|---|---|---------|
| | | Descrizione | Simbolo |
| <ul style="list-style-type: none"> - Qualità delle acque superficiali - Qualità delle acque marino costiere - Qualità delle acque sotterranee - Aspetti quantitativi (Bilancio Idrico, DMV, ecc.) | Tutte le Misure di Prevenzione e Protezione (M21-M35) | <p>Possibili impatti negativi legati ad un'alterazione dello stato ambientale quali-quantitativa dei corpi idrici nei quali sono previsti gli interventi e con riferimento alle dinamiche di scambio fiume/falda/fiume.</p> <p>Si lasciano alle procedure di VIA e VINCA gli approfondimenti legati alla specifica interazione di singole opere.</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>D, P, R</p> | - |
| | | <p>Possibili impatti positivi legati al ripristino delle aree di espansione naturale, della morfologia naturale, al miglioramento della dinamica fiume/falda/fiume.</p> <p>Si lasciano alle procedure di VIA e VINCA gli approfondimenti legati alla specifica interazione di singole opere.</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>D, P, R</p> | ++ |

Popolazione e Salute Umana

Le misure del PGRA sono finalizzate alla protezione della popolazione e della salute umana, in particolare sono previsti interventi non strutturali relativi alla pianificazione territoriale ed urbanistica e delocalizzativa per una diversa distribuzione spaziale degli insediamenti o elementi esposti al rischio. Inoltre sono previste misure strutturali legate ad interventi di protezione delle aree inondabili anche a maggiore densità abitativa. Gli effetti prodotti dalle misure di Piano sono positivi.

Fig. 48 - Valutazione degli effetti del piano sul tema Popolazione e salute umana

| Stato Aspetto ambientale | Pressione Misura del Piano | Impatto Effetto ambientale | |
|-----------------------------|---|--|---------|
| | | Descrizione | Simbolo |
| Distribuzione insediativa | <p>M21 Misure di Vincolo - Politiche di gestione e pianificazione del territorio;</p> <p>M22 Rimozione e ricollocazione -</p> | <p>Possibilità di utilizzo delle trasformazioni urbanistiche come occasione di riqualificazione ambientale;</p> <p>Riduzione delle potenziali conseguenze negative che in caso di inondazione potrebbe avere sulla salute umana;</p> | ++ |



| | | | |
|---|--|--|----|
| | Politiche di delocalizzazione; M23 Riduzione – Misure di riduzione della vulnerabilità degli elementi a rischio | ----- ----- D,P,IR | |
| Rischio da inondazione e/o alluvione per la popolazione | Tutte le Misure di Protezione (M31-M35) | Le misure di protezione sono tutte rivolte a salvaguardare la popolazione presente nelle aree inondabili ----- ----- D, MP, R | ++ |
| | | Riconoscendo che la salute umana risulta essere l'obiettivo principale della Guidance, si ritiene che le misure individuate debbano tener conto, di volta in volta, degli effetti puntuali determinati. | - |
| Danni alle infrastrutture e reti strategiche | M22 Rimozione e ricollocazione – Politiche di delocalizzazione M23 Riduzione – Misure di riduzione della vulnerabilità degli elementi a rischio | Possibilità di utilizzo delle trasformazioni urbanistiche come occasione di riqualificazione ambientale; Riduzione delle potenziali conseguenze negative che in caso di inondazione potrebbe avere sulla salute umana; ----- D, PP, IR | ++ |
| | M32 Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (casce di espansione, interventi su dighe esistenti) | Le misure di protezione proteggono anche le infrastrutture presenti nel territorio; ----- ----- D, P, IR | ++ |
| | M33 interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua. | Riconoscendo che le attività economiche e le infrastrutture risultano obiettivi principali della Direttiva si ritiene che le misure individuate debbano tener conto, di volta in volta, degli effetti puntuali determinati. ----- ----- D, P, R | - |
| | | | |



Biodiversità e Aree Naturali protette

La conservazione della biodiversità naturale e di conseguenza la tutela del paesaggio sono da sempre riconosciuti come valori condivisi a vantaggio della collettività. Alcune misure strutturali del PGRA possono interferire non positivamente con il sistema naturalistico, per cui è necessario studiare le condizioni ecosistemiche iniziali ed eventualmente stabilire che lo stato di conservazione va mantenuto almeno allo stesso livello di quello precedente all'intervento o, se del caso, va migliorato.

Fig. 49 - Valutazione degli effetti del piano sul tema Biodiversità e Aree Naturali protette

| Stato Aspetto ambientale | Pressione Misura del Piano | Impatto Effetto ambientale | |
|---|--|---|---------|
| | | Descrizione | Simbolo |
| Ecosistemi forestali, agricoli, fluviali | M24 altre tipologie – altre misure per aumentare la prevenzione del rischio | Eventuali indagini geofisiche geognostiche sui corsi d'acqua e le analisi tecnico economiche di fattibilità possano tener conto degli aspetti legati agli ecosistemi; così come la promozione di politiche agricole conservative producono effetti positivi. ----- IND, P, R | + |
| | M33 interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua | Gli interventi di stabilizzazione delle sponde con inerbimenti e piantumazioni possono contribuire alla riqualificazione degli ambienti fluviali ----- D, P, R | + |
| | | Se non opportunamente orientati gli interventi in alveo e sulle sponde possono incidere negativamente sullo stato degli ecosistemi ----- D, P, IR | -- |
| Biodiversità delle popolazioni animali e vegetali | M33 interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua | Gli interventi di stabilizzazione delle sponde con inerbimenti e piantumazioni possono contribuire alla riqualificazione degli ambienti fluviali ----- D, P, R | + |
| | | Gli interventi di rimozione dei sedimenti e di risagomatura ect possono danneggiare gli ecosistemi esistenti; Possibile perdita di biodiversità e naturalità ----- D, P, IR | -- |
| Valore naturalistico (Rete Natura 2000) | M32 Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (casce di espansione, interventi su dighe esistenti) | Se non opportunamente orientati gli interventi in alveo e sulle sponde ed in generale gli interventi di regolazione dei deflussi idrici negli ambienti fluviali possono incidere negativamente sullo stato degli ecosistemi soprattutto in presenza di aree con alto valore naturalistico ----- D, MP, IR | -- |



| | | | |
|--------------|--|--|----|
| | M33 interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua | | |
| | M35 altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti. | <p>Misure di manutenzione ordinaria che tengano conto del valore ambientale del sito specifico possono contribuire ad una corretta gestione e mantenimento dello stesso.</p> <p>-----</p> <p>D, MP, IR</p> | + |
| | | <p>Se non opportunamente orientati gli interventi di pulizia dell'alveo, di adeguamento della sagoma e delle arginature possono incidere negativamente sullo stato degli ecosistemi soprattutto in presenza di aree con alto valore naturalistico</p> <p>-----</p> <p>D,P,IR</p> | -- |
| Connettività | M33 interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua | <p>Gli interventi di stabilizzazione delle sponde con inerbimenti e piantumazioni possono contribuire alla riqualificazione degli ambienti fluviali</p> <p>-----</p> <p>D, P, R</p> | + |
| | | <p>Se non opportunamente orientati gli interventi in alveo e sulle sponde possono incidere negativamente sullo stato degli ecosistemi e sulla connessione ecologica</p> <p>-----</p> <p>D,P,R</p> | -- |



Paesaggio e patrimonio culturale

Il tema del paesaggio e del patrimonio storico – culturale è complesso ed è intimamente legato a situazioni locali. In generale le misure rivolte al territorio producono importanti modifiche di tratti del paesaggio così come gli interventi di protezione sul singolo bene. E' importante che queste misure siano ben orientate per non creare peggioramenti in termini percettivi e creare invece l'occasione di progettazione di nuovi contesti. La sostituzione di elementi paesaggistici esistenti con l'inserimento di altri (misure di delocalizzazione) potrebbero interferire in senso negativo.

Fig. 50 - Valutazione degli effetti del piano sul tema Paesaggio e patrimonio culturale

| Stato Aspetto ambientale | Pressione Misura del Piano | Impatto Effetto ambientale | |
|---|---------------------------------------|---|---------|
| | | Descrizione | simbolo |
| Elementi di paesaggio potenzialmente soggetti a modifica | Misure di Protezione (M31- M35) | Tutti gli interventi di protezione se non opportunamente orientati possono modificare il contesto paesaggistico in termini di percezione del paesaggio. ----- D, MP, IR | - |
| | | Le misure e gli interventi sull'elemento fisico del corso d'acqua è un'occasione per ridefinire una nuova qualità paesaggistica in coerenza con le caratteristiche del contesto ----- D, MP, IR | ++ |
| Elementi naturali di pregio (paesaggistico- ambientale culturale) e | Misure di prevenzione M21-M23 | Le misure di prevenzione oltre a ridurre il rischio sono finalizzate anche alla protezione individuale di aree di pregio, storico – culturale ed ambientale. ----- D, P, R | + |



6.3 Valutazione degli effetti di piano sui settori di governo

Inizialmente si individuano le possibili interazioni tra Piano e settore di governo per poi procedere alla valutazione degli eventuali effetti di queste interazioni sui temi ambientali.

Le interazioni tra settore di governo e azione del Piano vengono inserite nel modello DPSIR al fine di esplicitare il possibile effetto ambientale. La determinante è rappresentata dall'azione del PGRA che agendo su un settore di governo determina una pressione su un aspetto ambientale (stato) generando quindi un impatto. Anche in questo caso la risposta permette di minimizzare gli effetti negativi o massimizzare quelli positivi. In generale, le interazioni tra settore di governo e Piano, che riguardano le misure non strutturali per le politiche di pianificazione territoriale e per delocalizzative finalizzate ad evitare la realizzazione di nuovi elementi esposti al rischio e quelle strutturali in grado di modificare le superfici agricole ed in generale le condizioni agronomiche, sono favorevoli perché rivolte ad una maggiore sostenibilità ambientale.

Fig. 51 - Individuazione delle interazioni tra misure di Piano e settore dell'Agricoltura

| Settore di Governo: Agricoltura | |
|--|---|
| Elementi Favorevoli | Elementi Sfavorevoli |
| <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di riduzione dell'erosione dei versanti e opere di contenimento e sedimentazione del materiale solido proveniente dal bacino idrografico afferente; - Interventi di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua - Norme di governo del territorio e di uso del suolo tese a minimizzare la produzione dei deflussi, a mitigare le forme di dissesto, ad aumentare i tempi di corrivazione e al mantenimento dei sistemi naturali | Sottrazione di terreni ad uso agricolo per la realizzazione di casse di espansione, laminazione ect.; |

Fig. 52 - Valutazione dei possibili effetti tra interazioni del settore Agricoltura e aspetti ambientali

| Determinanti Misura di Piano | Pressione Esplicitazione del Settore di governo | Stato Tema / Aspetto ambientale | Impatto Effetto Ambientale |
|--|---|---|---|
| M33 interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua | Fertilità dei suoli Ordinamenti colturali Lavorazioni del terreno | Degrado del suolo (livelli di sostanza organica, erosione, fenomeni di inquinamento, compattazione) | Diminuzione del degrado del suolo D, P, R |
| M35 - realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità del reticolo fluviale (ad es. casse di espansione e aree di laminazione naturale); | Interventi di manutenzione e opere di difesa | Rischio idrogeologico ----- Elementi di paesaggio potenzialmente soggetti a modifica | Riduzione della pericolosità attraverso interventi coerenti con il contesto paesistico - ambientale D, P, IR |



Fig. 53 - Individuazione delle interazioni tra Piano e settore Governo del Territorio

| Settore di Governo: Governo del Territorio | |
|--|--|
| Elementi Favorevoli | Elementi Sfavorevoli |
| <ul style="list-style-type: none"> - Le politiche di gestione e pianificazione del territorio; - Rimozione e ricollocazione – Politiche di delocalizzazione - Applicazione dell'invarianza idraulica delle trasformazioni territoriali; - Realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità del reticolo fluviale (ad es. casse di espansione e aree di laminazione naturale); - Misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio naturali o artificiali. | Tutte le attività legate al governo del territorio comportano quasi sempre una modifica degli elementi di paesaggio e in alcuni casi un danneggiamento degli ecosistemi. |

Fig. 54 - Valutazione dei possibili effetti tra interazioni del settore di Governo del Territorio e aspetti ambientali

| Determinanti Misura di Piano | Pressione Esplicitazione del Settore di governo | Stato Tema / Aspetto ambientale | Impatto Effetto Ambientale |
|---|--|---|---|
| M21 Misure di Vincolo - Politiche di gestione e pianificazione del territorio | Modifiche funzionali degli strumenti urbanistici | Distribuzione insediativa Consumi di suolo | Prevenzione e sviluppo sostenibile del territorio Riduzione del rischio D, MP, R |
| M22 Rimozione e ricollocazione – Politiche di delocalizzazione | Modifiche funzionali degli strumenti urbanistici | Popolazione e salute umana | Riduzione di elementi esposti al rischio D, P, IR |
| M23 Riduzione – Misure di riduzione della vulnerabilità degli elementi a rischio | Modifiche funzionali e parametri edilizi - urbanistici | Suolo e sottosuolo | Implementazione e sviluppo di sistemi di protezione anche attraverso norme urbanistico – edilizie a scala locale D, MP, IR |
| M 31 Misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio naturali o artificiali; | Trasformazioni territoriali: Compatibilità idraulica e misure compensative | Uso del suolo/ Consumi di suolo | Riduzione pericolosità e rischio D, MP, IR |



Fig. 55 - Valutazione delle interazioni tra Piano e settore di governo: Infrastrutture

| Settore di Governo: Infrastrutture | |
|---|--|
| Elementi Favorevoli | Elementi Sfavorevoli |
| <ul style="list-style-type: none"> - Previsione di misure non strutturali legate alla pianificazione territoriale ed urbanistica; - Rimozione e rilocalizzazione di elementi a rischio; - Realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità del reticolo fluviale (ad es. casse di espansione e aree di laminazione naturale) - Opere di sistemazione idraulico-forestale nelle porzioni collinari e montane del reticolo - Misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti. | Tutte le attività che comportano modifiche localizzative e l'inserimento di nuovi elementi modificano brani di paesaggio che se non opportunamente orientati producono un peggioramento del contesto di riferimento. |

Fig. 56 - Valutazione dei possibili effetti tra interazioni del Settore Infrastrutture e aspetti ambientali

| Determinanti Misura di Piano | Pressione Esplicitazione del Settore di governo | Stato Aspetto ambientale | Impatto Effetto Ambientale |
|--|---|---|---|
| M21 - Pianificazione territoriale ed urbanistica che, ai vari livelli istituzionali, tenga conto dei livelli di rischio attesi | Modifiche funzionali degli strumenti urbanistici | Distribuzione insediativa | Prevenzione e sviluppo sostenibile del territorio D, MP, R |
| M22 - rimozione e rilocalizzazione di elementi a rischio; | Modifiche funzionali degli strumenti urbanistici | Danni alle infrastrutture e reti strategiche Elementi di paesaggio soggetto a modifica | Riduzione di elementi esposti al rischio coerentemente al contesto paesaggistico di riferimento D, P, IR |
| M32 Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (casse di espansione, interventi su dighe esistenti) | Tipologie di interventi per la riduzione della pericolosità | Suolo e rischio idrogeologico ----- Elementi di paesaggio soggetto a modifica | Riduzione della pericolosità e protezione con interventi coerenti anche al contesto paesaggistico ----- IN, P, IR |
| M33 interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui | Interventi di sistemazione e difesa | Suolo e sottosuolo: Criticità idrogeologiche Elementi di paesaggio soggetto a modifica | Riduzione della pericolosità nel rispetto del contesto paesaggistico di importante valore |



| | | | |
|--|--|---|---|
| versanti afferenti i corsi d'acqua | | | IN, P, IR |
| M35 altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti. | Interventi di manutenzione e opere di difesa | Suolo e sottosuolo: Criticità idrogeologiche Elementi di paesaggio soggetto a modifica | Riduzione della pericolosità e protezione con interventi coerenti anche al contesto paesaggistico ----- D, P, R |

Fig. 57 - Individuazione delle interazioni tra Piano e settore di governo: Industria

| Settore di Governo: Industria | |
|--|---|
| Elementi Favorevoli | Elementi Sfavorevoli |
| <ul style="list-style-type: none"> - Previsione di misure non strutturali legate alla pianificazione territoriale ed urbanistica; - Rimozione e rilocalizzazione di elementi a rischio; - Interventi di protezione di tipo manutentivo dei corsi d'acqua (comprese le casse di espansione) - Realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità del reticolo fluviale (ad es. casse di espansione e aree di laminazione naturale) | Le attività legate ad un diverso uso del territorio sono capaci di modificare lo stato dei luoghi e possono comportare un peggioramento del contesto paesaggistico. |

Fig. 58 - Valutazione dei possibili effetti tra interazioni del Settore Industria e aspetti ambientali

| Determinanti Misura di Piano | Pressione Esplicitazione del Settore di governo | Stato Aspetto ambientale | Impatto Effetto Ambientale |
|---|---|---|---|
| M21 Misure di Vincolo - Politiche di gestione e pianificazione del territorio | Modifiche funzionali degli strumenti urbanistici | Distribuzione insediativa | Prevenzione e sviluppo sostenibile del territorio ----- D, MP, R |
| M22 Rimozione e rilocalizzazione di elementi a rischio; | Modifiche funzionali degli strumenti urbanistici | Danni alle infrastrutture e reti strategiche Elementi di paesaggio soggetto a modifica | Riduzione di elementi esposti al rischio coerentemente al contesto paesaggistico di riferimento ----- D, P, R |



| | | | |
|--|---|---|--|
| M32 Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (casce di espansione, interventi su dighe esistenti) | Interventi di protezione dei corsi d'acqua ----- Interventi di riduzione della pericolosità | Rischio da inondazione e/o alluvione per la popolazione ----- Elementi di paesaggio soggetto a modifica | Protezione degli elementi a rischio coerentemente al contesto paesaggistico di riferimento ----- D, P, R |
|--|---|---|--|

Fig. 59 - Individuazione delle interazioni tra Piano e settore di governo: Turismo

| Settore di Governo: Turismo | |
|---|---|
| Elementi Favorevoli | Elementi Sfavorevoli |
| <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di opere di difesa costiera e marina; - Interventi di protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in saqoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti. | Gli interventi su aree di rilevante valore paesaggistico producono importanti modificazioni in termini percettivi visuali e ambientali; |

Fig. 60 - Valutazione dei possibili effetti tra interazioni del Settore Turismo e aspetti ambientali

| Determinanti Misura di Piano | Pressione Esplicitazione del Settore di governo | Stato Tema/Aspetto ambientale | Impatto Effetto Ambientale |
|--|---|--|---|
| M33 interventi in alveo, sulle coste e nella piana inondabile | Interventi per la riduzione del rischio | Popolazione e salute umana ----- Elementi di paesaggio soggetto a modifica | Riduzione della pericolosità nel rispetto del contesto paesaggistico di pregio ----- IN, P, IR |
| M35 altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in saqoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti. | Interventi di manutenzione e opere di difesa | Suolo e sottosuolo: Criticità idrogeologiche ----- Elementi di paesaggio soggetto a modifica | Riduzione della pericolosità e protezione con interventi coerenti anche al contesto paesaggistico ----- D, P, R |



6.4 Valutazione degli effetti cumulativi

Per impatti cumulativi si intendono quegli impatti che possono combinarsi e determinare, conseguentemente, un rafforzamento o una riduzione della significatività complessiva. Per impatti sinergici si intende una particolare categoria degli impatti cumulativi, in quanto la loro combinazione determina sempre un incremento di significatività.

Per impatto si intende l'alterazione qualitativa e/o quantitativa dello stato iniziale di un determinato tema/aspetto ambientale. Per impatti cumulativi si intendono quegli impatti che possono combinarsi e determinare, conseguentemente, un rafforzamento o una riduzione della significatività complessiva. Per impatti sinergici si intende una particolare categoria di impatti cumulativi, in quanto la loro combinazione determina sempre un incremento di significatività. Gli impatti in grado di combinarsi non sono determinati unicamente dall'attuazione delle previsioni di piano, ma possono derivare dall'attuazione contestuale di altri piani o politiche, dalla presenza pregressa di elevate pressioni ambientali o di situazioni di particolare pregio e/o vulnerabilità dal punto di vista ambientale; in altre parole essi dipendono anche dalle caratteristiche sito specifiche.

Si propongono una serie di valutazioni sintetiche che si riferiscono al contributo o meno che il PRGA dà al perseguimento di obiettivi di sostenibilità ambientale diversi da quelli che costituiscono l'oggetto di piano.

Fig. 61 Sintesi degli effetti cumulativi di Piano

| Suolo e rischio idrogeologico |
|---|
| ++ |
| La maggior parte delle misure del PGRA determinano effetti ambientali positivi sui diversi aspetti presi in considerazione, con particolare riferimento ad un aspetto complessivo molto positivo sulla tematica derivate la riduzione del processo erosivo, del trasporto solido verso valle (sedimentazione) e verso i corpi idrici, riduzione del trasporto di inquinanti (prevalentemente di P,K), riduzione della perdita di fertilità dei terreni, maggiore infiltrazione di acqua nel terreno; sul miglioramento del funzionamento delle opere di sistemazione idraulico forestale e del reticolo idrografico minore. L'impatto cumulativo positivo sulla tematica suolo deriva anche dalla riduzione del consumo di suolo e una maggiore razionalizzazione dell'uso del suolo. |
| Acqua |
| + |
| Per la componente ambientale "acqua", nel caso di un significativo numero di interventi, si riscontrano possibili impatti negativi legati ad un'alterazione dello stato ambientale dei corpi idrici nei quali sono previsti gli interventi e un'interferenza nella dinamica fiume/falda/fiume ove siano previste azioni che possono costituire ostacolo alla dinamica idrogeologica (ad es. sistemazioni fluviali, opere arginali, ecc.). |
| Impatti positivi sono invece attribuibili ad interventi di rinaturalizzazione e ripristino delle aree di espansione naturale che peraltro potrebbero riequilibrare le dinamiche di scambio fiume/falda/fiume. |



Popolazione e salute umana

++

Per questo tema non sono stati evidenziati effetti negativi, in quanto è uno dei quattro obiettivi generali della Direttiva Alluvioni. Si rinvencono effetti cumulativi positivi che agendo sullo stesso tema rafforzano reciprocamente la loro significatività.

Biodiversità e Aree Naturali protette

- -

La gestione del rischio alluvioni prevede spesso interventi in alveo, sulle sponde, di ripristino della officiosità idraulica che possono in qualche modo interferire negativamente con gli habitat presenti con la continuità ecologica dei corsi d'acqua e con la biodiversità in generale. Per mitigare gli effetti sono previsti interventi di mitigazione e di orientamento puntuali.

Paesaggio e patrimonio culturale

+

Gli effetti che incidono sul paesaggio e sul patrimonio storico – culturale e ambientale sono intimamente legati alla localizzazione. Le misure producono degli effetti contrapposti che conducono alla diminuzione della significatività o a un annullamento dell'effetto giungendo in generale ad una attenuazione degli effetti. Questo tema ha carattere trasversale dovuta alla capacità di incidere sia sulle misure non strutturali, con la possibilità di orientare preventivamente le scelte progettuali, che strutturali ovvero sull'elemento fisico del corso d'acqua, che è elemento di rilevante valore paesaggistico.



6.5 Sintesi complessiva degli effetti valutati

La tabella mostra che il PGRA ha principalmente effetti positivi sull'ambiente. Inoltre, gli effetti negativi riscontrati subiscono una sorta di "compensazione" o "attenuazione" grazie all'azione congiunta di altri interventi sullo stesso o su altri temi. Il livello di analisi della VAS permette di focalizzare l'attenzione su "scala vasta", utili per indirizzare la sostenibilità del Piano e individuare le principali criticità da tenere sotto controllo.

Solo in fase di applicazione del Piano e realizzazione degli interventi in esso previsti sarà possibile localizzare e quantificare in maniera più precisa gli eventuali effetti negativi previsti in questa sede, e mettere in atto le opportune misure di mitigazione. Qualora gli effetti incidano su uno stesso aspetto ambientale con azione contrapposta si considera la significatività quale effetto derivante dalla somma degli stessi.

| | Suolo e rischio idrogeologico | Acqua | Biodiversità e Aree Naturali protette | Popolazione | Paesaggio e patrimonio culturale |
|---|-------------------------------|-------|---------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| M21 Misure di Vincolo - Politiche di gestione e pianificazione del territorio | + | + | | ++ | + |
| M22 Rimozione e ricollocazione – Politiche di delocalizzazione | + | + | | ++ | + |
| M23 Riduzione – Misure di riduzione della vulnerabilità degli elementi a rischio | | | | ++ | + |
| M24 altre tipologie – altre misure per aumentare la prevenzione del rischio | + | + | + | | |
| M31 Misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio naturali o artificiali | ++ | + | | + | + |
| M32 Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (casce di espansione, interventi su dighe esistenti) | + | + | -- | + | + |
| M33 interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua | + | + | -- | + | + |
| M34 Gestione delle acque superficiali – interventi fisici per ridurre le inondazioni in ambiente urbano | | ++ | | + | + |
| M35 altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti | + | ++ | - | + | + |

Fig.62 - Sintesi degli effetti



7. Elementi dello studio per la valutazione di incidenza

7.1 Introduzione

Inquadramento normativo

La Direttiva “Habitat” (d'ora in avanti “Direttiva”) è stata emanata per tutelare la biodiversità mediante attività di conservazione all'interno delle aree che costituiscono la Rete Natura 2000 e mediante la tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione europea. Obiettivi specifici della Direttiva sono la salvaguardia di habitat naturali e seminaturali, definiti di interesse comunitario, che devono essere protetti in quanto tali e non grazie alla presenza di particolari specie animali e vegetali in esso presenti e di salvaguardia di specie animali e vegetali, che devono essere soggette a differenti misure di protezione a seconda del loro stato di conservazione. I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) sono istituiti ai sensi della Direttiva al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare un habitat naturale in uno stato di conservazione soddisfacente. La Direttiva è stata recepita in Italia con il Regolamento riportato nel D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, successivamente modificato e integrato con il D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.

Nel 1979 era stata emanata la cosiddetta Direttiva “Uccelli”, ora sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, che impegna gli stati membri ad attuare una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e a individuare aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La Rete Natura 2000, che riunisce SIC e ZPS, ha la funzione di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità in Europa.

L'elenco ufficiale delle ZPS istituite, con la relativa superficie, per quanto riguarda la Regione Marche riferita al vecchio perimetro, è contenuto nel DM Ambiente 19 giugno 2009 (GU n. 157 del 9 luglio 2009), mentre l'elenco ufficiale dei SIC (sesto elenco aggiornato), con la relativa superficie, riferita anch'essa al vecchio perimetro, è contenuto nel DM 31 gennaio 2013 (GU n. 44 del 21 febbraio 2013), emanato sulla base della decisione della Commissione europea 2013/23/UE del 16 novembre. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare designerà i SIC, con proprio decreto adottato d'intesa con la Regione, come ZSC – Zone Speciali di Conservazione

Significato della Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 si definisce “rete” perché costituisce un sistema strettamente connesso che comprende in pratica, oltre a SIC e ZPS, anche territori che fungono da legame tra questi. Il sistema dei crinali appenninici, ad esempio, ospita molti SIC e ZPS che delimitano gli stessi tipi di habitat. In alcune zone, laddove i Siti Natura 2000 non sono sovrapposti o adiacenti, questi habitat sono spazialmente separati ma esprimono la medesima funzionalità ecologica e quindi la aree che “separano” SIC e ZPS in realtà sono attraversati da flussi di materia ed energia che contribuiscono a rendere vitali le popolazioni animali e vegetali della Rete. Anche nel caso di Siti spazialmente isolati da altri Siti vi è comunque un'area cuscinetto che si espande variamente in funzione delle caratteristiche dei viventi che popolano la Rete Natura 2000.



Da quanto detto discende la necessità di non considerare il perimetro di SIC e ZPS come un confine e quindi la necessità di valutare la presenza di eventuali incidenze anche per azioni che si svolgono a distanza dai perimetri stessi. Per gli stessi motivi anche le possibili mitigazioni / compensazioni delle incidenze possono essere localizzate al di fuori dei perimetri dei Siti Natura 2000.

Integrazione della Valutazione di Incidenza nel Rapporto Ambientale di VAS

Il presente studio di incidenza è integrato nel Rapporto Ambientale di VAS ai sensi del D. Lgs. 152/2006, art. 10 comma 3¹⁹ e del documento VAS – *Valutazione di Incidenza Proposta per l'integrazione dei contenuti* predisposto nel settembre 2011 dal MATTM - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dal MIBAC - Ministero per i Beni e le Attività Culturali, dall'ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione Ambientale e dalle Regioni e Province Autonome.²⁰

L'integrazione è consistita innanzitutto nell'evitare inutili ripetizioni: quando gli elementi necessari per la valutazione di incidenza sono già trattati nel presente RA, si sono semplicemente indicato i rimandi testuali.

Processo logico della Valutazione di Incidenza

Il DPR 357/97, al comma 2 dell'art. 5, prevede che *“I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.”* Pur trattandosi di un piano di settore il PGRA deve quindi essere sottoposto alla valutazione di incidenza per appurare se, in seguito all'applicazione delle misure di piano, ci potranno o meno essere effetti significativi sui Siti Natura 2000. Secondo il documento di orientamento europeo *Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE* (d'ora in avanti *Guida*) nelle valutazioni occorre innanzitutto dimostrare in maniera oggettiva e documentabile che:

- **I - non ci saranno effetti significativi** su siti Natura 2000 (Livello I: Screening) oppure che
- **II - non ci saranno effetti in grado di pregiudicare** l'integrità di un sito Natura 2000 (Livello II: valutazione appropriata);
- Nel caso in cui invece ci possano essere effetti in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000, per realizzare comunque il piano o progetto in esame occorre dimostrare che:
- **III - non esistono alternative**, rispetto al piano o progetto in esame, che evitino di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000 (Livello III: valutazione di soluzioni alternative) e che
- **IV - esistono misure compensative** in grado di mantenere o incrementare la coerenza globale di Natura 2000 anche in caso di assenza di soluzioni alternative qualora il piano o progetto debba comunque essere attuato per i motivi indicati dalla Direttiva (Livello IV: valutazione delle misure compensative).

¹⁹ “La VAS e la VIA comprendono le procedure di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del decreto n. 357 del 1997; a tal fine, il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale contengono gli elementi di cui all'allegato G dello stesso decreto n. 357 del 1997 e la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della valutazione d'incidenza oppure dovrà dare atto degli esiti della valutazione di incidenza. Le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza della integrazione procedurale”.

²⁰ <http://www.va.minambiente.it/condivisione/studieindaginidisetore/valutazioneambientalestrategica.aspx>



A differenza della *Guida*, le Linee Guida sulla valutazione di incidenza emanate dalla Regione Marche (DGR 220/2010) non prevedono una prima fase di controllo preliminare nella valutazione di incidenza per i piani.

Tuttavia il sopra riportato comma 2, art. 5 del DPR 357/97, nel richiedere “*uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito*” ammette la possibilità (e non la certezza) che vi possano essere effetti. La norma nazionale quindi ammette implicitamente la possibilità di effettuare uno *screening* anche per i piani. Reputando ragionevole, trattandosi di piano di settore, evitare di procedere direttamente con la valutazione appropriata per esigenza di semplificazione del procedimento, nel presente studio si adotterà la metodologia proposta dalla *Guida* iniziando dalla prima fase di screening. Soltanto nel caso in cui si rilevasse la necessità di procedere ad una valutazione appropriata, si integrerà la metodologia con quanto previsto dalla DGR 220/2010 poiché in questa vi è un apposito paragrafo dedicato alla valutazione appropriata dei piani.

Secondo la *Guida* il processo logico dello *screening*, cioè della prima fase della valutazione di incidenza, può essere a sua volta distinto in quattro fasi sequenziali:

1. Determinare se il progetto/piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito.
2. Descrivere il progetto/piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul Sito Natura 2000.
3. Identificare la potenziale incidenza sul Sito Natura 2000.
4. Valutare la significatività di eventuali effetti sul Sito Natura 2000.

7.2 Effettuazione dello screening

Fase I: gestione dei siti natura 2000

Il PGRA non è direttamente connesso o necessario alla gestione dei Siti Natura 2000, pertanto lo screening si svolgerà considerando le fasi 2, 3, 4.

Fase II: descrizione del Piano

Il PGRA è stato descritto nel capitolo 2

Fase III: caratteristiche dei siti natura 2000 interessati dal piano

Secondo la *Guida* per identificare le incidenze “*è necessario tracciare una caratterizzazione del sito nel suo insieme o delle aree in cui è più probabile che si produca un impatto. E' altresì necessario prendere in considerazione gli impatti cumulativi di altri progetti/piani...*” Come già esplicitato nelle precedenti sezioni relative al RA, il piano in esame è caratterizzato per il suo livello sovraordinato rispetto agli altri strumenti di pianificazione e programmazione concernenti interventi sull'intero territorio regionale.

Si tratta quindi di analizzare tutti i Siti Natura 2000 e di evidenziarne le caratteristiche che possono subire incidenze a seguito dell'attuazione delle misure previste dal Piano. Stante la quantità elevata dei Siti Natura 2000 interessati e la vastità del territorio e delle possibilità di incidenze, per questa terza fase dello screening si sono utilizzati i dati contenuti negli *shape file* disponibili attraverso la pagina web regionale dedicata alla cartografia

<http://www.ambiente.marche.it/Ambiente/Natura/ReteNatura2000/Cartografia.aspx>.



Nella Regione Marche erano originariamente presenti n. 29 ZPS e n. 80 SIC ma, con l'aggregazione di alcuni Comuni della Valmarecchia alla Regione Emilia-Romagna (Legge 3 agosto 2009, 117) e con la conseguente modifica territoriale, attualmente nel territorio regionale ricadono n. 76 SIC e n. 27 ZPS (cfr. Allegato 4). Alcuni SIC e ZPS hanno superfici coincidenti e spesso parti di ZPS sono sovrapposte a parti di SIC. Complessivamente Rete Natura 2000 si estende per poco meno di 142.000 ettari, corrispondenti a circa il 15 % della superficie regionale.

Per effettuare le analisi si è proceduto, come indicato nel capitolo 4.5, alla individuazione dei siti che, per la loro particolare collocazione geografica, sono importanti per la conservazione e/o il miglioramento di habitat o specie (animali e vegetali) legati alla presenza di acqua.

Per agevolare le procedure di individuazione dei possibili effetti, è stata riportata la stessa distinzione dei siti in tre categorie (A-B-C) utilizzata per le elaborazioni del Piano di Tutela delle acque (PTA), come riportato di seguito:

- Siti Natura 2000 di litorale, indicati con la lettera A
 - Siti Natura 2000 legati ad ambienti fluviali, indicati con la lettera B
 - Siti Natura 2000 legati a corsi d'acqua minori o altri ambienti umidi, indicati con la lett. C
- A: Siti Natura 2000 di litorale. Rientrano in questa categoria i SIC e le ZPS che conservano habitat e/o specie legati agli ambienti di litorale. Tra gli habitat rilevati si citano: vegetazione annua delle linee di deposito marine, scogliere, lagune, grandi cale e baie poco profonde.

B: Siti Natura 2000 legati ad ambienti fluviali: Rientrano in questa categoria i SIC e le ZPS che tutelano habitat e/o specie legati agli ambienti di fiume. All'interno di questa categoria sono stati compresi sia siti principalmente finalizzati alla conservazione degli ambienti ripariali sia siti più estesi in cui l'elemento fiume è solo una delle componenti da salvaguardare. Tra gli habitat rilevati si citano: foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, vegetazione sommersa di ranuncoli dei fiumi submontani delle pianure, foreste alluvionali residue di *Alnion glutinosa - incanae*.

C: Siti Natura 2000 legati a corsi d'acqua minori o altri ambienti umidi: Rientrano in questa categoria i SIC e le ZPS che tutelano habitat e/o specie legati agli ambienti ripariali correlati al reticolo idrografico minore ma che risultano comunque significativi in termini di conservazione. Tra gli habitat rilevati si citano: foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, foreste alluvionali residue di *Alnion glutinosa - incanae*. Rientrano in questa categoria anche i siti che tutelano altre tipologie di ambienti umidi come le torbiere basse alcaline.

Per l'individuazione delle tipologie di siti sono stati utilizzati due approcci successivi:

1: Elaborazione cartografica: individuazione dei siti costieri (categoria A); individuazione dei siti contenenti corsi d'acqua principali (Categoria B); individuazione dei siti che, pur non rientrando nelle prime due categorie, contengono corsi d'acqua di primo o secondo livello (Categoria C);

2: Verifica dei formulari standard: le indicazioni ottenute con l'elaborazione cartografica sono state confrontate con le informazioni contenute nei formulari di identificazione standard dei siti. Tale verifica ha permesso di:

- a. Eliminare i siti che, pur comprendendo all'interno del loro perimetro corsi d'acqua (significativi o meno) non tutelano habitat o specie legate alla presenza dell'acqua e per i quali, di conseguenza, la gestione delle alluvioni non è direttamente correlata alla conservazione;



- b. Aggiungere siti che pur non rientrando in nessuna delle categorie indicate attraverso l'elaborazione cartografica, tutelano habitat o specie legate alla presenza dell'acqua e per i quali, di conseguenza, la gestione delle alluvioni è direttamente correlata alla conservazione.

Siti di Importanza Comunitaria designati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva "habitat")

| Codice | Nome | Categoria sito |
|-----------|---|----------------|
| IT5310004 | Boschi del Carpegna | C |
| IT5310006 | Colle S.Bartolo | A |
| IT5310007 | Litorale della Baia del Re | A |
| IT5310008 | Corso dell'Arzilla | B |
| IT5310010 | Alpe della Luna - Bocca Trabaria | B |
| IT5310011 | Bocca Serriola | C |
| IT5310012 | Montecalvo in Foglia | B |
| IT5310013 | Mombaroccio | B |
| IT5310014 | Valle Avellana | C |
| IT5310015 | Tavernelle sul Metauro | B |
| IT5310016 | Gola del Furlo | B |
| IT5310017 | Monte Nerone - Gola di Gorgo a Cerbara | B |
| IT5310018 | Serre del Burano | B |
| IT5310019 | Monti Catria e Acuto | B |
| IT5310022 | Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce | B |
| IT5320002 | Valle Scappuccia | C |
| IT5320003 | Gola di Frasassi | B |
| IT5320004 | Gola della Rossa | B |
| IT5320005 | Costa tra Ancona e Portonovo | A |
| IT5320006 | Portonovo e falesia calcarea a mare | A |
| IT5320007 | Monte Conero | C |
| IT5320009 | Fiume Esino in località Ripa Bianca | B |
| IT5320010 | Monte Maggio, Valle dell'Abbadia | C |
| IT5320011 | Monte Puro - Rogedano - Valleremita | C |
| IT5330002 | Val di Fibbia - Valle dell'Acquasanta | B |
| IT5330003 | RioTerro | C |
| IT5330007 | Pian Perduto | C |
| IT5330009 | Monte Gioco del Pallone - Monte Cafaggio | B |
| IT5330010 | Piana di Pioraco | B |
| IT5330016 | Gola di S.Eustachio | B |
| IT5330017 | Gola del Fiastrone | B |



| Codice | Nome | Categoria sito |
|-----------|---|----------------|
| IT5330018 | Gola di Pioraco | B |
| IT5330019 | Piani di Montelago | C |
| IT5330020 | Monte Pennino - Scurosa | B |
| IT5330023 | Gola della Valnerina - Monte Fema | B |
| IT5330024 | Selva dell'Abbadia di Fiastra | B |
| IT5340001 | Litorale di Porto d'Ascoli | A |
| IT5340003 | Monte dell'Ascensione | C |
| IT5340004 | Montagna dei Fiori | C |
| IT5340005 | Ponte d'Arli | B |
| IT5340007 | S.Gerbone | C |
| IT5340008 | Valle della Corte | C |
| IT5340012 | Boschi ripariali del Tronto | B |
| IT5340017 | Colle galluccio | C |
| IT5340018 | Fiume Tronto tra Favallanciana e Acquasanta | B |
| IT5340019 | Valle dell'Ambro | C |
| IT5340020 | Valle dell'Infernaccio - Monte Sibilla | B |

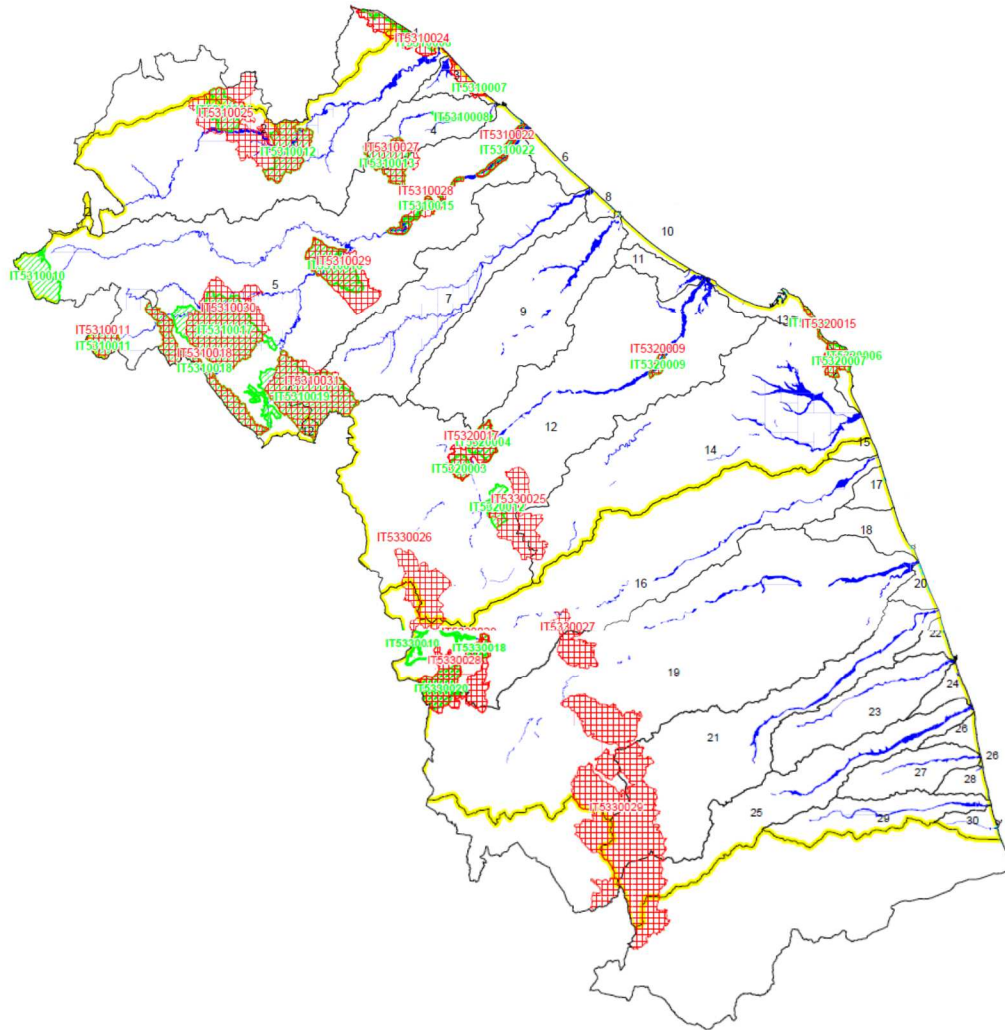

Zone di protezione speciale designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva “uccelli”)

| Codice | Nome | Categoria sito |
|---------------|--|-----------------------|
| IT5310018 | Serre del Burano | B |
| IT5310022 | Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce | B |
| IT5310023 | Esotici della Val Marecchia | B |
| IT5310024 | Colle San Bartolo e Litorale Pesarese | A |
| IT5310025 | Calanchi e Praterie Aride della Media Valle del Foglia | B |
| IT5310027 | Mombaroccio e Betao Sante | B |
| IT5310028 | Tavernelle sul Metauro | B |
| IT5310029 | Furlo | B |
| IT5310030 | Monte Nerone e Monti di Montiego | B |
| IT5310031 | Monte Catria, Monte Acuto e Monte della Strega | B |
| IT5310032 | Valmarecchia | B |
| IT5320009 | Fiume Esino in Località Ripa Bianca | B |
| IT5320015 | Monte Conero | A, C |
| IT5320017 | Gola della Rossa e di Frasassi | B |
| IT5320018 | Monte Cucco e Monte Columeo | C |
| IT5330026 | Monte Giuco del Pallone | B |
| IT5330027 | Gola di S. Eustachio, Monte d'Aria e Monte Letegge | B |
| IT5330028 | Valle Scurosa, Piano di Montelago e Gola di Pioraco | B |
| IT5330029 | Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore | B |
| IT5340022 | Litorale di Porto d'Ascoli (La Sentina) | A, B |



Di seguito la cartografia indicante i siti ricadenti nelle aree perimetrate a rischio idraulico:

Fig. 61 - VINCA. Carta dei siti ricadenti nelle aree perimetrate a rischio idraulico





Descrizione dei siti (habitat)

I formulari di identificazione standard dei Siti forniscono informazioni sulla flora e sulla fauna presenti, nonché sugli habitat tutelati. I formulari sono stati analizzati nel dettaglio al fine di estrarre informazioni utili relative alle specie e agli habitat di interesse comunitario presenti nel sistema dei siti della Regione Marche e per la cui conservazione è fondamentale la presenza di acqua. Di seguito si riportano i risultati di tali analisi. Tale analisi ha come punto di debolezza la relativa disomogeneità delle informazioni raccolte ed eventuali carenze conoscitive a livello di alcuni siti.

Nella Regione Marche sono presenti quindi n. 53 tipi di habitat, ma quelli individuati come importanti per la presenza di acqua e segnalati nei formulari standard della Rete Natura 2000 della Regione Marche sono riportati nel seguente elenco:

- ***Habitat costieri e vegetazione alofitiche***

- 11. Acque marine e ambienti a marea

- 1150 * Lagune costiere

- 1160 Grandi cale e baie poco profonde

- 1170 Scogliere

- 12. Scogliere marine e spiagge ghiaiose

- 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

- 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici

- 14. Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici

- 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)

- ***Dune marittime e interne***

- 21. Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico

- 2110 Dune mobili embrionali

- 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")

- 22. Dune marittime delle coste mediterranee

- 2240 Dune con prati di *Brachypodietalia* e vegetazione annua

- ***Habitat d'acqua dolce***

- 31. Acque stagnanti

- 3130 Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione di *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoteo-Nanojuncetea*

- 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.

- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

- 32. Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative

- 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodietum rubri* p.p. e *Bidention* p.p.



3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e di *Populus alba*

- **Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse**

- 72. Paludi basse calcaree

- 7210** * Paludi calcaree di *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*

- 7220** * Sorgenti pietrificanti con formazioni di travertino (*Cratoneurion*)

- 7230** Torbiere basse alcaline

- **Foreste**

- 91. Foreste dell'Europa temperata

- 91E0** * Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

- 92. Foreste mediterranee caducifoglie

- 92A0** Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

- 93. Foreste sclerofille mediterranee

- 9340** Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

L'elenco degli habitat riscontrati in regione segnala la presenza di quattro habitat prioritari, evidenziati con l'asterisco.

La localizzazione delle singole porzioni di habitat è presente in Regione solo per alcuni siti oggetto di studi pilota. La mancanza di una informazione omogenea su tutto il territorio regionale sulla distribuzione spaziale degli habitat non consente di tenere conto delle sovrapposizioni di SIC e ZPS. Pertanto i valori delle superfici dei singoli habitat verranno fornite separatamente nella presente trattazione.

Da elaborazioni, fatte per il Piano di Tutela delle Acque, prendendo i formulari standard in riferimento alle analisi degli habitat per i SIC della Regione Marche e le ZPS, circa la superficie in ha per categoria di habitat risulta che l'habitat quantitativamente più rappresentato è l'habitat prioritario il 91E0 - Foreste alluvionali residue di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) che rappresenta il 65,4% dell'estensione totale degli habitat considerati per i SIC (con circa 3734 ha) e il 70,85% per le ZPS (con 1721,11 ha). L'habitat 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*) risulta rappresentato nei SIC (con circa 788 ha) ma non risulta segnalato nelle ZPS. Gli habitat 3280 (Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e di *Populus alba*) e 3270 (Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodietum rubri* p.p. e *Bidention* p.p.) ricoprono complessivamente l'8,44% della superficie delle SIC e il 14,25% delle ZPS.

Gli habitat costieri risultano segnalati soprattutto nei SIC. Nelle ZPS sono stati individuati gli habitat 1170 (Scogliere) e 1210 (Vegetazione annua delle linee di deposito marine) che ricoprono ciascuno una superficie pari a circa 40,8 ha. Nei SIC per gli habitat costieri spicca la presenza del 1160 (Grandi cale e baie poco profonde) che interessa una superficie di 63,6 ha.

Per gli habitat di "dune marittime e interne" il più rappresentato è l'habitat 2110 (Dune mobili embrionali) che ricopre il 5,02% dell'area delle ZPS considerate pari a circa 122 ha (nelle SIC è segnalato per una superficie pari a 3,84 ha).



Analisi Faunistica

Le analisi faunistiche sono state riprese gran parte delle elaborazioni fatte per il Piano di Tutela delle Acque, in quanto i siti presi in considerazione risultano essere in larga parte i medesimi. Tra tutte le specie segnalate nei formulari di identificazione standard dei siti sono state selezionate quelle per la cui etologia l'acqua rappresenta un elemento essenziale. Si precisa che non vengono riportati i mammiferi in quanto, sebbene la presenza dell'acqua sia fondamentale per la loro etologia (come per la maggioranza degli esseri viventi) non avrebbero fornito informazioni aggiuntive per le finalità del presente studio.

Nelle tabelle seguenti è riportato il totale delle segnalazioni rilevate da ciascun sito per le specie considerate. Il dato sulla presenza è espresso con le lettere A, B e C del formulario e indica la dimensione e densità della popolazione di ciascuna specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. Per ciascun gruppo tassonomico sono state integrate ulteriori informazioni eventualmente presenti, anche se non in maniera omogenea sull'intero territorio Regionale.

Pesci

Tra i pesci, le specie con il maggior numero di segnalazioni sono il *Barbus plebejus* (segnalato in 7 SIC e 2 ZPS), il *Rutilus rubilio* (anche questa specie segnalata il 7 SIC e 2 ZPS) e il *Cottus gobio* (presente in 7 SIC)

Fig. 62 - VINCA. Totale Specie di pesci segnalati nei formulari standard e presenza nei Siti di Interesse Comunitario

| | Barbus meridionalis | Barbus plebejus | Chondrostoma genei | Chondrostoma soetta | Cobitis taenia | Cottus gobio | Lampetra fluviatilis | Leuciscus souffia | Lethenteron zanandreae | Rutilus rubilio | TOTALI |
|----------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------|---------------|
| Totale presenze SIC | 5 | 7 | 4 | 1 | 3 | 7 | 2 | 2 | 1 | 7 | 39 |
| Segnalazioni "D" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Segnalazioni "C" | 4 | 6 | 2 | 1 | 3 | 7 | 2 | 2 | 0 | 7 | 34 |
| Segnalazioni "B" | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| Segnalazioni "A" | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |



Fig. 63 - VINCA. Totale di specie di pesci segnalati nei formulari standard e presenza nelle Zone di Protezione Speciale

| | Barbus meridionalis | Barbus plebejus | Chondrostoma genei | Chondrostoma soetta | Cobitis taenia | Cottus gobio | Lampetra fluviatilis | Leuciscus souffia | Lethenteron zanandreae | Rutilus rubilio | TOTALI |
|----------------------------|---------------------|-----------------|--------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------------|-------------------|------------------------|-----------------|----------|
| IT5310022 | | | | | | | | | | C | 1 |
| IT5310032 | C | C | | | | | | C | | | 3 |
| IT5320009 | C | C | B | | | | | | | C | 4 |
| Totale presenze ZPS | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 8 |
| Segnalazioni "D" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Segnalazioni "C" | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 7 |
| Segnalazioni "B" | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Segnalazioni "A" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Anfibi e rettili

Tra gli anfibi, nei formulari standard sono segnalati *Emys orbicularis* (Tartaruga palustre) e *Bombina variegata* (Ululone dal ventre giallo) rispettivamente in 2 e 3 Siti di Interesse Comunitario (non ci sono invece segnalazioni in nessuna ZPS).

Tra i rettili vengono segnalati la *Salamandrina terdigitata* (presente in 7 SIC e 1 ZPS) e il *Triturus carnifex* (12 SIC e 1 ZPS).

Fig. 64 - VINCA. Specie di anfibi e rettili segnalati nei formulari standard e presenza nei Siti di Interesse Comunitario

| | Bombina variegata | Emys orbicularis | Salamandrina terdigitata | Triturus carnifex | TOTALI |
|----------------------------|-------------------|------------------|--------------------------|-------------------|-----------|
| Totale presenze SIC | 2 | 3 | 7 | 12 | 24 |
| Segnalazioni "D" | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Segnalazioni "C" | 2 | 3 | 7 | 11 | 23 |
| Segnalazioni "B" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Segnalazioni "A" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



Fig. 65 - VINCA. Specie di anfibi e rettili segnalati nei formulari standard e presenza nelle Zone di Protezione Speciale

| | Bombina variegata | Emys orbicularis | Salamandrin a terdigitata | Triturus carnifex | TOTALI |
|----------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|----------------------|----------|
| Totale presenze ZPS | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Segnalazioni "D" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Segnalazioni "C" | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Segnalazioni "B" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Segnalazioni "A" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tra gli **invertebrati** sono segnalati nei Siti di Interesse Comunitario *Vertigo angustior* (Vertilla) e *Austropotamobius pallipes* (Gambero di fiume). Quest'ultimo, di rilevante interesse ai fini della presente valutazione, risulta segnalato in tre siti, tutti ricadenti nella provincia di Pesaro e Urbino. Non sono invece riportate segnalazioni per questi due invertebrati per le Zone di Protezione Speciale.

Fig. 66 - VINCA. Specie di invertebrati segnalati nei formulari standard e presenza Siti di Interesse Comunitario

| | Vertigo angustior | Austropotamobius pallipes | TOTALI |
|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| Totale presenze SIC | 2 | 2 | 4 |
| Segnalazioni "D" | 0 | 0 | 0 |
| Segnalazioni "C" | 2 | 3 | 5 |
| Segnalazioni "B" | 0 | 0 | 0 |
| Segnalazioni "A" | 0 | 0 | 0 |

Per gli uccelli, la scelta delle specie legate all'acqua diventa più complessa. Sebbene ci siano delle famiglie notoriamente legate all'acqua (come ad esempio gli anatidi), esistono però anche specie appartenenti a famiglie diverse che fanno degli ambienti d'acqua una componente essenziale del loro habitat. L'elenco delle specie riportato nelle seguenti tabelle di sintesi, sebbene non esaustivo, consiste in un quadro abbastanza consistente delle principali specie di uccelli di interesse comunitario che potrebbero essere interessate da alterazioni degli ambienti legati ai corsi d'acqua. Per le specie presenti nell'allegato I si riporta l'analisi delle presenze per ciascun sito, mentre considerazioni complessive vengono fatte per le specie dell'allegato I e II.



Fig. 67 - VINCA. Specie di Uccelli legate alla presenza di acqua segnalati nei formulari standard e presenza nei Siti di Interesse Comunitario

| Famiglia | Specie** (popolazione)* | IT5310006 | IT5310012 | IT5310015 | IT5310016 | IT5310017 | IT5310019 | IT5310022 | IT5320007 | IT5320009 | IT5330024 | IT5340001 | IT5340005 | Totale segnalazioni |
|-------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------------|
| Sylviidae | Acrocephalus melanopogon | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Sylviidae | Acrocephalus paludicola | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Alcedinae | Alcedo atthis | | C | C | C | C | C | C | | | C | | C | 10 |
| Anatidae | Anser erythronus | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Anatidae | Aythya nyroca | | | | | | | | | D | | | | 1 |
| Ardeidae | Ardea purpurea | | | | | | | | | C | | | | 1 |
| Ardeidae | Ardeola ralloides | | | | | | | | | C | | | | 1 |
| Ardeidae | Botaurus stellaris | | | | | | | | | C | | | | 1 |
| Ardeidae | Egretta alba | | | | | | | | | C | | | | 1 |
| Ardeidae | Egretta garzetta | | | | | | | | C | | | | | 2 |
| Ardeidae | Ixobrychus minutus | | | C | | | | C | | | | | | 4 |
| Ardeidae | Nycticorax nycticorax | | | | | | | | | C | | | | 1 |
| Stringidae | Asio flammeus | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Charadriidae | Charadrius morinellus | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Sternidae | Chlidonias hybridus | | | | | | | | | C | | | | 1 |
| Sternidae | Sterna albifrons | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Sternidae | Sterna hirundo | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Ciconiidae | Ciconia ciconia | | | | | | | | | C | | | | 1 |
| Ciconiidae | Ciconia nigra | A | | | | | | | A | D | | | | 3 |
| Gruidae | Grus grus | | | | | | | | | C | | | | 1 |
| Recurvirostridae | Himantopus himantopus | | | | | | | C | | | C | | | 3 |
| Recurvirostridae | Recurvirostra avosetta | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Laridae | Larus melanoccephalus | | | | | | | | | | | C | | 1 |
| Turdidae | Luscinia svecica | | | | | | | | | C | | | | 1 |
| Pandionidae | Pandion haliaetus | A | | | | | | C | A | C | | | | 4 |
| Phalacrocoracidae | Phalacrocorax pygmaeus | | | | | | | | | D | | | | 1 |
| Scolopacidae | Philomachus pugnax | | | | | | | | | C | | | | 1 |
| Threskiornithidae | Platalea leucorodia | | | | | | | | | D | | | | 1 |
| Threskiornithidae | Plegadis falcinellus | | | | | | | | | D | | | | 1 |
| Scolopacidae | Tringa glareola | | | | | | | | | C | | | | 1 |
| | Totale per sito | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 22 | 3 | 1 | 1 | 43 |



Dalla lettura dei dati emerge che i siti (SIC E ZPS) tra quelli legati ai principali corsi d'acqua che rilevano il maggior numero di specie di uccelli in termini di presenze sono la SIC/ZPS "Fiume Esino in località Ripa Bianca" e SIC/ZPS "Fiume Metauro da Pian di Zucca alla foce".

Analisi della vegetazione

Per la descrizione della vegetazione, che in termini prettamente ecologici costituisce l'aspetto più rilevante delle fitocenosi, si è fatto riferimento alla Carta della Vegetazione 1:50.000 della Regione Marche (fase di analisi del progetto di "rete ecologica della regione marche (REM) e del programma per il monitoraggio e la gestione dei siti della Rete Natura 2000".)

Descrizione della vegetazione associata ai principali corsi d'acqua:

Marecchia: Il basso corso del Marecchia è caratterizzato da *Bosco ripariale di pioppo nero* circondato da seminativi in rotazione. Non rari, nella parte bassa del bacino del Parecchia, anche i *Bosco di roverella*. Nella parte alta (in corrispondenza con la confluenza del Torrente Senatello) si riscontrano formazioni di *Bosco ripariale a salice bianco*. Proseguendo verso i settori sommitali aumentano le coperture di *Bosco di cerro*, *Bosco di roverella* e *Bosco di faggio*. Le parti sommitali del Torrente Senatello sono invece caratterizzate da *Prateria a forasacco e fiordaliso bratteato*.

Conca: Il basso corso del Conca è caratterizzato da *Bosco ripariale di pioppo nero* e da vaste aree occupate da seminativi in rotazione. Da segnalare anche la presenza di patch di *Bosco di roverella* e sporadiche formazioni di *Bosco di olmo*. Risalendo, il corso del fiume appare caratterizzato da *Bosco di carpino nero con anemone trifogliata* e *Bosco ripariale a salice bianco*. I settori sommitali sono invece caratterizzati da *Rimboschimento misto a Alnus cordata* e *Rimboschimento sempreverde a Pinus nigra*.

Foglia. Il basso bacino del foglia è caratterizzato prevalentemente da Seminativi in rotazione e *Bosco ripariale di pioppo nero* in corrispondenza del corso d'acqua. In prossimità del torrente Apsa sono invece segnalate associazioni appartenenti a *Bosco di roverella con ciliegio*. Risalendo il corso del foglia si riscontrano *Boschi ripariale a salice bianco*. Risalendo ancora nelle parti somitali, da segnalare, come percentualmente rilevanti in termini di copertura, le associazioni appartenenti a *Bosco di carpino nero con anemone trifogliata*, *Bosco di cerro*, *Bosco di roverella* e, più sporadiche, *Prateria a forasacco e fiordaliso bratteato*.

Arzilla: Il torrente arzilla è caratterizzato dalla presenza pressoché totale di seminativi con l'eccezione di *Bosco ripariale di pioppo nero* e *Bosco ripariale a salice bianco* in corrispondenza del corso d'acqua e sporadiche formazioni di *Vegetazione densa a canna del Reno* e *Bosco di roverella*.

Metauro. Il basso corso del Metauro è caratterizzato da un mosaico di formazioni differenti nell'ambito di un'area basso collinare – costiera prevalentemente caratterizzata da seminativi. In particolare la foce è popolata da associazioni che fanno riferimento alla *Vegetazione densa a canna del Reno*, *Mosaico di vegetazione idrofita a ranuncolo a foglie capillari*, *lenicchia d'acqua spugnosa* e *mellefogio d'acqua ascellare*, e formazioni appartenenti a *Vegetazione di salici arbustivi a salice rosso*, *salice da ceste* e *salice ripaiolo*, *Vegetazione ad enula cepittoni* e *senecione serpeggiante* oltre ai *boschi ripariali a salice bianco e pioppo nero* e *Bosco di roverella*. In corrispondenza della confluenza con il T. Tarugo, il *Bosco ripariale a salice bianco* e il *Bosco ripariale di pioppo nero* diventano predominanti e compaiono il *Mosaico di vegetazione delle associazioni annuali dei greti ciottolosi e isolotti fluviali*. Alle origini del Metauro, nella zona di confluenza tra Meta ed Auro, diviene predominante il *Bosco di Cerro* e compaiono formazioni di *Prateria a forasacco e fiordaliso bratteato* e *Cespuglieto basso a ginepro comune*. La vegetazione riferibile al corso del Candigliano, principale affluente del Metauro, è assai variegata e composta prevalentemente da *Boschi di Carpino nero*, *Roverella* e *leccio*.



Cesano. Il Cesano è caratterizzato da una scarsa presenza di formazioni naturali o naturaliformi lungo tutto il suo corso a vantaggio del seminativo in rotazione che spesso, soprattutto nella parte bassa del corso del fiume, rende discontinua anche la vegetazione strettamente legata al corso d'acqua (*Bosco ripariale di pioppo nero*). Nella parte alta del fiume sono presenti anche formazioni, sempre in maniera frammentaria, riferibili a *Bosco di roverella con scotano*, *Bosco di roverella con citiso a foglie sessili*, *Bosco di carpino nero*.

Misa. Il Fiume Misa si trova in un contesto prevalentemente interessato da seminativi in rotazione. La vegetazione strettamente legata al corso d'acqua è riferibile al *Bosco ripariale di pioppo nero* che, risalendo il corso del fiume, lascia il posto a *Vegetazione boschiva ripariale a mosaico con pioppo nero, pioppo bianco e salice bianco*. Anche il Nevola presenta le stesse caratteristiche vegetazionali.

Esino. Il corso del fiume Esino è caratterizzato principalmente da *Bosco ripariale di pioppo nero* con sporadiche formazioni di *Vegetazione boschiva ripariale a mosaico con pioppo nero, pioppo bianco e salice bianco* e *Vegetazione ad enula cepittoni e senecione serpeggiante*. Nella parte alta del corso il mosaico vegetazionale si complica e viene interessato da numerose formazioni sia boschive (*Bosco di carpino nero, bosco di leccio* e boschi di roverella) che non boschive (*Prateria a forasacco e sonaglini comuni, Vegetazione ad enula cepittoni e senecione serpeggiante, ecc.*)

Potenza. Il corso dalla foce risalendo fino oltre l'abitato di S. Severino è interessata prevalentemente da seminativi a rotazione con formazioni strettamente associate al corso d'acqua quali *Mosaico di vegetazione delle associazioni annuali dei greti ciottolosi e isolotti fluviali* e *Bosco ripariale di pioppo nero*. Quindi il corso d'acqua attraversa una fascia in cui prevalgono le formazioni vegetali di *Bosco di carpino nero, di roverella* (anche in associazione con *scotano*), *Arbusteto e prebosco di siliquastro, Prateria a forasacco e sonaglini comuni, Prateria discontinua cornetta minima*. Proseguendo tornano a prevalere i seminativi in rotazione

Chienti. L'area dalla foce all'abitato di Macerata è interessata prevalentemente da seminativi a rotazione con formazioni strettamente associate al corso d'acqua quali *Mosaico di vegetazione delle associazioni annuali dei greti ciottolosi e isolotti fluviali* e *Bosco ripariale di pioppo nero*. Quindi il corso d'acqua attraversa una fascia in cui prevalgono le formazioni vegetali di *Bosco di carpino nero, di roverella* (anche in associazione con *scotano*), *Arbusteto e prebosco di siliquastro, Prateria a forasacco e sonaglini comuni, Prateria discontinua cornetta minima*.

Aso. L'area di foce è caratterizzata prevalentemente da seminativo in rotazione e area urbana con formazioni sporadiche di *Bosco ripariali a salice bianco e a pioppo nero*, e formazioni appartenenti all'associazione *Mosaico di vegetazione delle associazioni annuali dei greti ciottolosi e isolotti fluviali*. Nella fascia collinare prevalgono Boschi di *carpino nero* e Boschi di *roverella*, anche in associazione con *acero e pungitopo* rispettivamente. Nella fascia montana prevalgono *boschi di faggio, boschi di leccio, Boschi di carpino nero* (anche in associazione con *acero* e con *sesleria*) con spazi aperti classificabili prevalentemente come *Prateria a covetta dei prati* e *Pascolo a ranuncolo del Pollino*

Tronto. L'area di foce, in corrispondenza dell'abitato di S. Benedetto del Tronto è caratterizzata prevalentemente da seminativo in rotazione e area urbana, con formazioni sporadiche di *Bosco ripariale a salice bianco, Mosaico di vegetazione delle associazioni annuali dei greti ciottolosi e isolotti fluviali* e, saltuariamente, rimboschimenti a pino nero. La fascia costiera in prossimità della foce è caratterizzata da *vegetazione alofita delle spiagge*. Risalendo verso l'abitato di Ascoli Piceno continua a prevalere il seminativo in rotazione e, proseguendo, si riscontrano formazioni di *Bosco di carpino nero, Prateria a forasacco* e sporadici *Boschi e cespugli a salice bianco*. Salendo di altitudine cominciano a prevalere le associazioni boschive e in particolare *Bosco di roverella con erica* e *Bosco di carpino nero e asparago*. Tali formazioni lasciano il posto a *Boschi di roverella, di carpino nero e Bosco mesofilo sub acidofilo a dominanza castanea sativa*. Nella parte montana prevalgono *Bosco di faggio* e *Arbusteto a ginepro nano*



Macrocategorie di riferimento degli habitat

Nel documento del MATTM – MiBAC – ISPRA – Regioni e Province Autonome “VAS – Valutazione di Incidenza Proposta per l'integrazione dei contenuti” (settembre 2011), con riferimento ai piani / programmi di area vasta che comprendono numerosi Siti Natura 2000 e che non prevedono la localizzazione delle scelte, si dice *“In tali casi, si deve procedere alla caratterizzazione dei siti anche in considerazione delle loro relazioni funzionali ed ecologiche. Il loro raggruppamento per unità omogenee, secondo uno dei criteri suggeriti nel paragrafo 3.2, ne consente una caratterizzazione in base alla quale è possibile individuare dei principi generali di carattere “precauzionale”, da tener presenti nelle fasi di attuazione del P/P, cioè nel momento in cui verranno definite azioni più puntuali per cui sarà possibile effettuare Valutazioni di Incidenza sito specifiche.”* Si è quindi proceduto ad una riclassificazione, accorpando tutti Siti Natura 2000, ordinando i tipi di habitat presenti ed infine accorpandoli in macrocategorie funzionali all'integrazione dei contenuti del Piano.

A questo proposito si ricorda che scopo ultimo della Direttiva non è soltanto l'individuazione del modo migliore per gestire ciascun sito, ma anche costituire con l'insieme dei siti una rete coerente, ossia funzionale alla conservazione dell'insieme di habitat e di specie che li caratterizzano. Inoltre l'integrazione della Valutazione di Incidenza nella VAS come predisposta nel presente RA, peraltro prevista dalla normativa nazionale, può orientare le scelte del Piano anche in funzione degli obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000.

Gli habitat che, da una prima valutazione, presentano caratteristiche ecologiche comuni, sono stati raggruppati secondo macrocategorie di riferimento, che possono dar luogo a simili considerazioni. A tal fine si fa riferimento anche agli elaborati prodotti nell'ambito del progetto di Rete ecologica delle Marche, istituita con LR 2 del 5 febbraio 2013, la cui struttura, obiettivi gestionali e strumenti di attuazione sono stati approvati con DGR 1634 del 7 dicembre 2011 (vedi capitolo 4.5 del Rapporto Ambientale) che, all'interno del “sistema della rete”, prendono in considerazione il “Sistema dei corsi d'acqua e delle aree umide”. I corsi d'acqua e le aree umide costituiscono un sistema molto eterogeneo con caratteri differenti in relazione alla morfologia delle aree interessate oltre che all'utilizzo antropico. Sebbene la superficie complessiva sia relativamente limitata (circa il 3% del totale), svolge una funzione essenziale innervando gran parte del territorio regionale ed ospitando, almeno potenzialmente, un buon numero di specie floristiche e faunistiche spesso rare. Gli habitat di interesse comunitario, rilevanti per la REM risultano essere:

Fig. 68 - VINCA. Habitat di interesse comunitario rilevanti per la REM

| | Formazioni di idrofite o delle fasce spondali |
|------|---|
| 3140 | Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp |
| 3150 | Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition |
| 3170 | Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p. e Bidention p.p. |
| | Formazioni forestali ripariali |
| 91E0 | Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) |
| 92A0 | Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba |

Per approfondimenti si rimanda al sito

<http://www.ambiente.marche.it/Ambiente/Biodiversit%C3%A0reteecologica/Biodiversit%C3%A0/ReteEcologicaRegionale.aspx>

Da queste considerazioni e da quelle fatte in precedenza le macrocategorie di habitat risultano essere le seguenti:



Fig. 69 - VINCA. Macrocategorie di habitat

| Macrocategorie di habitat | Contesto Ambientale di Riferimento |
|--|---|
| Acque marine e ambienti e marea | Habitat costieri e vegetazione alofitiche e dune marittime ed interne |
| Scogliere marittime e spiagge ghiaiose | |
| Paludi e pascoli inondati mediterranei | |
| Dune marittime delle coste mediterranee | |
| Acque correnti – tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o semi-naturale | Habitat di acqua dolce |
| Acque stagnanti | |
| Foreste dell'Europa temperata | Formazioni Forestali |
| Foreste mediterranee caducifoglie | |
| Foreste sclerofille mediterranee | |
| Torbiere | Paludi basse calcaree |



Fase IV: Valutazione della significatività dell'incidenza

La *Guida* indica la valutazione della significatività dell'incidenza come fase IV dello *screening* e riporta esempi di indicatori da utilizzare a questo scopo. Tra gli indicatori utilizzabili per la valutazione dell'incidenza del Piano sono i seguenti:

| Tipo di incidenza | Indicatore |
|----------------------------|---|
| Perdita di aree di habitat | Percentuale di perdita |
| Frammentazione | a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale |
| Perturbazione | a termine o permanente, distanza dal sito |

Gli effetti delle misure del PGRA devono essere messi in relazione con gli habitat e con le specie presenti nella Rete Natura 2000 per definire le possibili incidenze, indicando se vi sono azioni che possono costituire incidenza.

Secondo un'altra guida della Commissione europea, *La gestione dei Siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE*, la probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani o progetti situati all'interno di un sito, ma anche da piani o progetti situati al di fuori di un sito. In altri termini un'incidenza può essere determinata da azioni indirette, e non solo da azioni dirette verso specie e habitat.

L'obiettivo della Direttiva di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente specie e habitat di interesse comunitario si attua concretamente mediante la fissazione di un limite accettabile per la perturbazione delle specie e il degrado degli habitat.

Secondo il suddetto documento per valutare se una *perturbazione* nei confronti di una specie è significativa occorre basarsi su tre elementi determinanti:

- I dati relativi all'andamento delle popolazioni indicano che la specie continua e può continuare a lungo termine essere un elemento vitale degli habitat naturali a cui appartiene;
- L'area di ripartizione naturale della specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile;
- Esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.
- Per il *degrado* di habitat gli elementi determinanti sono:
 - La sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione;
 - La struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile;
 - Lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.



Quindi si ha un'incidenza significativa nei confronti delle specie (perturbazione) quando i dati sull'andamento delle popolazioni di un sito indicano che la specie non può più essere un elemento vitale dell'habitat a cui appartiene rispetto alla situazione iniziale, mentre per definire se vi è un'incidenza significativa (degrado) degli habitat occorre valutare le riduzioni di superfici in relazione alle aree di ripartizione naturali e le alterazioni di strutture e funzioni in relazione ai fattori necessari per il loro mantenimento a lungo termine. Bisogna considerare tutte le esigenze ecologiche, cioè i fattori abiotici e biotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, ecc.).

In sintesi, la significatività di un'incidenza deve essere valutata in modo obiettivo e in relazione alle specificità e alle condizioni ambientali di ciascun sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito.

Da tutto quanto sopra esposto appare chiara la difficoltà di una valutazione obiettiva e sito-specifica del Piano in quanto esso:

- Riguarda potenzialmente, direttamente e indirettamente, i Siti Natura 2000 che sono legati alla presenza di acqua;
- Prevede misure strutturali lungo i corsi d'acqua, per le quali è ragionevolmente prevedibile attendere delle incidenze;
- Prevede misure non strutturali dalle quali è plausibile attendere una mitigazione delle incidenze
- Prevede misure non strutturali che interagiscono direttamente o indirettamente con azioni previste da altri piani/programmi subordinati e non.



Fig. 70 - VINCA. Sintesi degli obiettivi e delle misure di Piano che possono avere incidenza significativa sui siti

| Obiettivi | Misure di Piano |
|---|--|
| <p>Obiettivo per la salute umana:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Riduzione del rischio per la vita, la salute umana ➤ Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza (reti elettriche, idropotabili, etc.) e l'operatività dei sistemi strategici (ospedali e strutture sanitarie, scuole, etc.). <p>Obiettivi per l'ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali ➤ Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla Direttiva 2000/60/CE. <p>Obiettivi per il paesaggio e patrimonio culturale</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Riduzione del rischio per il costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti ➤ Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio. <p>Obiettivi per le attività economiche</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, impianti di trattamento, etc.) ➤ Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato) ➤ Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari ➤ Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili, etc.). | <p>M21 Misure di Vincolo - Politiche di gestione e pianificazione del territorio</p> <p>M22 Rimozione e ricollocazione – Politiche di delocalizzazione</p> <p>M23 Riduzione – Misure di riduzione della vulnerabilità degli elementi a rischio</p> <p>M24 altre tipologie – altre misure per aumentare la prevenzione del rischio</p> <p>M31 Misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio naturali o artificiali;</p> <p>M32 Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (casce di espansione, interventi su dighe esistenti)</p> <p>M33 interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua</p> <p>M34 Gestione delle acque superficiali – interventi fisici per ridurre le inondazioni in ambiente urbano.</p> <p>M35 altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti.</p> |

Analisi dei fattori di vulnerabilità

I formulari di identificazione standard dei siti contengono informazioni circa la vulnerabilità specifica del sito. Tali informazioni sono state analizzate al fine di riuscire a valutare meglio la significatività degli effetti del Piano sui siti.

Come primo passo, i “fattori di vulnerabilità”, ovvero quelle attività, azioni, o pressioni di qualsiasi genere che possono avere influenza significativa sulla conservazione del sito in relazione alla specifica vulnerabilità, sono stati divisi in tre categorie:

- *Fattori Piano*: fattori che derivano direttamente dall'attuazione del PGRA (misure o interventi previsti nel PGRA);
- *Fattori conseguenti*: fattori che derivano o possono derivare come conseguenza dell'attuazione del PGRA;
- *Fattori non connessi*: fattori completamente estranei all'attuazione del PGRA.



Tra i “*Fattori Piano*” sono state considerati gli interventi sulla morfologia dell’asta fluviale come le sistemazioni idrauliche, le rettifiche del corso fluviale, le trasformazioni dell’alveo, la realizzazione di argini artificiali, la costruzione di dighe artificiali, il decespugliamento/disboscamento riferito alle zone ripariali e l’alterazione o distruzione dei boschi ripariali, ecc. Tra i “*Fattori conseguenti*” come ad esempio l’accesso di mezzi meccanici. Sono invece comprese tra i “*Fattori non connessi*” quelle attività estranee all’attuazione del PGRI come il turismo, le pratiche agricole e zootecniche, la gestione forestale, ecc. L’analisi della frequenza delle categorie di fattori mostra come la vulnerabilità dei siti sia legata principalmente alle misure strutturali del Piano che prevedono interventi diretti e posso in qualche modo costituire una minaccia per la conservazione dei siti.

Individuazione dei possibili effetti attesi

Il livello di dettaglio della pianificazione in oggetto (a scala regionale e con misure che possono prevedere diverse azioni per il raggiungimento degli obiettivi preposti) non permette di individuare, in questa fase, tutte le interazioni specifiche con i sistemi naturali compresi nei Siti della Rete Natura 2000.

Tuttavia, già a questo livello è possibile individuare le principali interazioni possibili, a livello generale, tra le categorie di interventi individuati.

In generale, come sopra specificato, alcune misure strutturali del Piano incidono in maniera non positiva sulle condizioni degli ecosistemi presenti nei siti pertinenti. Le misure risultano comunque in una diversa fase di attuazione.

Gli interventi che potrebbero comportare alterazioni di habitat o compromissione del loro stato di conservazione sono quelli che prevedono interventi fisici sul territorio. In particolare, il PGRI prevede le seguenti tipologie di interventi fisici che possono incidere sui Siti Natura 2000:

1. Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell’acqua (casce di espansione, interventi su dighe esistenti)
2. Interventi in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d’acqua
3. Altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell’alveo, adeguamento in sagoma e quota dell’argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti.

In tutti i casi considerati, valgono le seguenti considerazioni:

- Il PGRI prevede la localizzazione degli interventi non di dettaglio: allo stato attuale non è certo, pertanto, che tali opere verranno realizzate all’interno di SIC o ZPS
- Nel caso in cui tali opere ricadranno all’interno di Siti Natura 2000 è ragionevole attendersi impatti sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.
- La natura e la significatività degli eventuali impatti sarà correlata alle caratteristiche del sito, agli obiettivi di conservazione dello stesso e alle caratteristiche progettuali dell’opera.

In linea teorica e generale è possibile delineare già in questa fase le principali categorie di impatti. Non possono essere presi in considerazione gli effetti sugli habitat di interesse comunitario in quanto qualunque ipotesi andrebbe poi comunque confrontata con l’eventuale presenza di tali habitat nei siti oggetto di intervento.



Ripristino della capacità di invaso

- *Incidenza sulla componente floristica*
 - Impatti in fase di cantiere: tra le modalità previste per l'attuazione di questa azione, è considerata anche la movimentazione meccanica delle terre; in tal caso saranno possibili impatti dovuti alla movimentazione terra, alla presenza di mezzi meccanici e alla produzione di rifiuti.
 - Impatti in fase di esercizio: trattandosi del ripristino di capacità di invasi esistenti, non si prevedono, in questa fase, incidenze a seguito della conclusione dei lavori.
- *Incidenza sulla componente faunistica*
 - Impatti in fase di cantiere: sono possibili impatti dovuti alla movimentazione terra, alla presenza di mezzi meccanici, alla produzione di rifiuti e alla generazione di rumore.
 - Impatti in fase di esercizio: non si prevedono, in questa fase, incidenze a seguito della conclusione dei lavori.

Interventi in alveo e sulle sponde

- *Incidenza sulla componente floristica*
 - Impatti in fase di cantiere: sono possibili impatti dovuti alla movimentazione terra per gli scavi, alla presenza di mezzi meccanici e alla produzione di rifiuti.
 - Impatti in fase di esercizio: distruzione degli habitat preesistenti. L'opera conclusa dovrebbe portare al raggiungimento di nuovi equilibri ecologici e alla creazione di nuovi habitat. In questo caso, gli impatti dovranno essere relazionati agli habitat presenti prima della realizzazione dell'opera.
- *Incidenza sulla componente faunistica*
 - Impatti in fase di cantiere: sono possibili impatti dovuti alla movimentazione terra per gli scavi, alla presenza di mezzi meccanici, alla produzione di rifiuti e alla generazione di rumore.

Realizzazione di nuove casse di espansione

- *Incidenza sulla componente floristica*
 - Impatti in fase di cantiere: sono possibili impatti dovuti alla movimentazione terra per gli scavi, alla presenza di mezzi meccanici e alla produzione di rifiuti.
 - Impatti in fase di esercizio: distruzione degli habitat preesistenti. L'opera conclusa dovrebbe portare al raggiungimento di nuovi equilibri ecologici e alla creazione di nuovi habitat. In questo caso, gli impatti dovranno essere relazionati agli habitat presenti prima della realizzazione dell'opera.
- *Incidenza sulla componente faunistica soprattutto durante la fase di realizzazione di cantiere*

Le incidenze esercitate dal progetto di Piano rispetto alla Rete Natura 2000 vengono individuate tramite una matrice secondo uno schema valutativo che prevede delle categorie di giudizio a cui ricondurre gli effetti delle varie misure in termini del tutto potenziali e non supportati da un effettivo collocamento della misura all'interno dell'area protetta. A tale giudizio sono associati dei simboli per facilitare la rappresentazione grafica.



Valutazione delle potenziali incidenze delle misure del PGRA sui siti Natura

| Misure a scala regionale | | | Habitat costieri e dune marittime | | | | Habitat di acqua dolce | | Formazioni forestali | | | Torbiere |
|--------------------------|-----|--|-----------------------------------|---------------------------------------|--|---|------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| | | | Acque marine – ambienti a marea | Scogliere marittime e spiagge bianche | Paludi e pascoli inondati mediterranei | Dune marittime delle coste mediterranee | Acque stagnanti | Acque correnti – tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o semi-naturale | Foreste dell'Europa temperata | Foreste mediterranee caducifoglie | Foreste sclerofile mediterranee | Paludi basse calcaree |
| Prevenzione | M21 | Misure di Vincolo - Politiche di gestione e pianificazione del territorio | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | M22 | Rimozione e ricollocazione – Politiche di delocalizzazione | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | M23 | Riduzione – Misure di riduzione della vulnerabilità degli elementi a rischio | - | - | - | - | - | - | * | * | * | - |
| | M24 | Altre tipologie – altre misure per aumentare la prevenzione del rischio | ☺ | - | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ |
| Previsione | M31 | Misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio naturali o artificiali; | - | - | - | - | - | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ |
| | M32 | Regolazione dei flussi idrici – costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (casce di espansione, interventi su dighe esistenti) | - | - | - | - | * | * | * | * | * | * |
| | M33 | Interventi sulla piana inondabile, in alveo, sulle sponde, sul reticolo idrografico minore e relative infrastrutture e sui versanti afferenti i corsi d'acqua e sulla costa | ** | - | - | ** | * | ** | ** | ** | ** | * |
| | M34 | Gestione delle acque superficiali – interventi fisici per ridurre le inondazioni in ambiente urbano. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | M35 | Altre tipologie – misure per aumentare la protezione delle alluvioni (taglio selettivo della vegetazione, ripristino della officiosità idraulica, pulizia dell'alveo, adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente, interventi sul reticolo minore) e politiche e programmi inerenti. | - | - | - | - | - | ** | ** | ** | ** | ** |

| | |
|-----|---|
| - | Nessuna incidenza sulla rete natura 2000; |
| ☺ | Incidenza positiva sulla rete natura 2000; la misura è in linea con i principi di salvaguardia e tutela delle rete natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento |
| * | Incidenza negativa, indiretta e mitigabile sulla rete natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento, la misura comporta incidenza negativa ma non direttamente esercitata sul contesto ambientale di riferimento e mitigabili |
| ** | Incidenza negativa, diretta e mitigabile sulla rete natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento, la misura comporta incidenze negative e dirette sul contesto ambientale di riferimento ma mitigabili |
| *** | Incidenza negativa, diretta e indiretta, non mitigabile alla rete natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento, la misura comporta incidenza negativa on mitigabili che necessitano dell'individuazione di un'alternativa. |

Fig. 71 - VINCA. Schema di valutazione della incidenza delle misure della Proposta di Piano sui macrohabitat considerati



7.3 Proposta di misure di mitigazione degli effetti

Le misure di mitigazione sono definite nel MN2000 come misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione. Le misure di mitigazione dovrebbero essere scelte sulla base della gerarchia di opzioni preferenziali presentata nella tabella sottostante.

Il livello di dettaglio del PGRA e la scala geografica di applicazione non consentono di individuare incidenze specifiche e rendono pertanto complessa l'individuazione delle misure di mitigazione. Risulta tuttavia possibile, già in questa fase, fornire indirizzi circa azioni di conservazione, peraltro già presenti negli elaborati REM, riferite agli habitat maggiormente rappresentati.

Le principali considerazioni per la minimizzazione dell'incidenza sono di seguito riportate.

1. Evitare di realizzare infrastrutture nei Siti Natura 2000;
2. Qualora la realizzazione di infrastrutture nei Siti Natura 2000 si renda necessaria per il raggiungimento degli obiettivi di Piano, prevedere in fase di realizzazione accorgimenti tali da non interferire con gli obiettivi di conservazione dei siti interessati.
3. Nel caso si intervenga su sistemi naturali, devono essere mantenute le condizioni ecosistemiche iniziali e lo stato di conservazione va mantenuto almeno al livello precedente quello dell'intervento o, se del caso, va migliorato. In particolare, per i principali sistemi naturali legati alla presenza d'acqua è opportuno prendere in considerazione le seguenti considerazioni di massima:
 - a. **Corso d'acqua con fondale in ghiaia:** nella vegetazione di fondo devono essere dominanti certe specie individuate; i flussi devono essere sufficienti a sostenere i processi naturali del fiume. Le risorgive devono essere salvaguardate e il substrato del fiume deve continuare ad essere costituito da ghiaia pulita.
 - b. **Foce:** Devono essere mantenute le caratteristiche della foce, oltre alle relative flora fauna, in condizioni favorevoli.
 - c. **Sito costiero:** È necessario assicurarsi che non vi sia alcuna perdita netta di area o non intervengano cambiamenti alla struttura, alla biodiversità o alle dinamiche di distribuzione delle popolazioni estremamente sensibili presenti all'interno del sito.

Di seguito vengono elencate le misure di gestione relativi agli Habitat e alle specie di interesse comunitario (ittiofauna esclusa) legate ai corsi d'acqua.

Habitat 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Negli interventi di riforestazione o rinfoltimento finalizzati alla ricostituzione dell'habitat per situazioni di degrado, dovranno essere rispettati i rapporti catenali con le altre tipologie forestali. Il materiale utilizzato, seme o talea, dovrà derivare dalle popolazioni presenti sul territorio regionale.

Gli interventi nella fascia prossima all'alveo fluviale, fatte salve le previsioni della DGR n. 1471/2008, possono prevedere le ceduzioni anche con turni inferiori a 10 anni, il taglio dei soggetti inclinati o erosi al piede e l'asportazione degli alberi caduti in alveo. Nella fascia forestale ripariale più interna i turni non saranno inferiori a 15-20 anni e verranno rilasciati gli esemplari più vetusti.

Nelle formazioni molto invecchiate, avviare a fustaia tramite un diradamento selettivo, preparatorio per il successivo intervento di conversione. Possono essere utili i tagli di rigenerazione, ricercando la disetaneità per gruppi, creando condizioni favorevoli agli ardeidi. Nel caso di ceduzione autorizzata, rispettare la presenza delle specie secondarie ed accessorie poco frequenti.



Habitat *91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*

Negli interventi di riforestazione o rinfoltimento finalizzati alla ricostituzione dell'habitat per situazioni di degrado, dovranno essere rispettati i rapporti catenali con le altre tipologie forestali. Il materiale utilizzato, seme o talea, dovrà derivare dalle popolazioni presenti sul territorio regionale.

Gli interventi nella fascia prossima all'alveo fluviale, fatte salve le previsioni della DGR n. 1471/2008, possono prevedere le ceduzioni anche con turni inferiori a 10 anni, il taglio dei soggetti inclinati o erosi al piede e l'asportazione degli alberi caduti in alveo. Nella fascia forestale ripariale più interna i turni non saranno inferiori a 15-20 anni e verranno rilasciati gli esemplari più vetusti.

Nelle formazioni molto invecchiate, avviare a fustaia tramite un diradamento selettivo, preparatorio per il successivo intervento di conversione. Nel caso di ceduzione autorizzata, rispettare la presenza delle specie secondarie ed accessorie poco frequenti (tiglio, frassino maggiore, olmo montano, bosso).

Habitat 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*

E' necessario garantire la permanenza del regime idrologico e della sua azione morfogenetica, al fine di mantenere ampie estensioni di greto attivo comprendente anche i sistemi di piccoli rilievi laterali (terrazzi, barre, argini deposizionali). A tale scopo è importante evitare le operazioni di rimodellamento dell'alveo che producano la canalizzazione del corso d'acqua e la restrizione del suo ambito di divagazione. Con le limitazioni già accennate, le azioni di asporto dei sedimenti dell'alveo al fine di garantire condizioni di sicurezza idraulica possono comunque avvenire vista la forte capacità colonizzatrice della vegetazione considerata.

Habitat 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* e *Bidention*

L'habitat, strettamente legato alla dinamica fluviale, può tollerare variazioni significative del livello ed anche elevate concentrazioni di azoto e minerali nutrienti. In tal senso è meno vulnerabile di altri.

Gli interventi di regimazione idraulica sono ammessi nel caso di comprovati ed imprescindibili motivi di sicurezza idraulica e in caso di eventi eccezionali (inondazioni e siccità). In tal caso è necessario, per quanto possibile, non alterare la morfologia del substrato che ospita l'habitat (banchi fangosolimosi).

Airone cenerino, Nitticora e Garzetta

Creazione di nuove aree con vegetazione forestale ripariale.

Tutela dell'ittiofauna evitando la distruzione e la omogeneizzazione dei greti e le captazioni idriche eccessive.

Cavaliere d'Italia

Creazione di nuove aree umide con caratteristiche idonee alla specie (isolotti ed acque basse con altezza max 20 cm).

Tutela della aree in cui è presente la specie in particolare evitando disturbi nel periodo riproduttivo (1 aprile – 31 agosto).

Martin pescatore

Conservazione delle dinamiche fluviali naturali per garantire la presenza di argini in erosione che permettano la nidificazione in pareti verticali.



Tutela della fauna ittica in particolare evitando la distruzione ed omogeneizzazione sistematica dei greti fluviali e il disseccamento estivo dei corsi d'acqua per prelievi eccessivi.

Divieto di taglio contemporanea della vegetazione ripariale su entrambe le sponde dei corsi d'acqua.

Tarabusino

Riqualficare le aree umide esistenti ed i corsi d'acqua, nei tratti lentic, favorendo l'incremento delle formazioni ad elofite.

Creazione di nuove aree umide prevedendo la presenza di tratti significativi di canneto.

Divieto di taglio dei canneti nel periodo 15 aprile – 31 agosto.

Divieto del taglio completo e contemporaneo dei canneti di un medesimo sito.

7.4 Conclusioni

Il livello di dettaglio della pianificazione in oggetto (a scala regionale e con misure che possono prevedere diverse azioni per il raggiungimento degli obiettivi preposti) non permette di individuare, in questa fase, tutte le interazioni specifiche con i sistemi naturali compresi nei Siti della Rete Natura 2000.

A questo livello è stato possibile individuare soltanto le principali interazioni possibili, a livello generale, con le categorie di intervento di Piano.

Risulta che alcune misure strutturali del Piano incidono in maniera non positiva sulle condizioni degli ecosistemi presenti nei siti pertinenti. Tali aspetti dovranno essere quindi oggetto di una approfondita valutazione in fase progettuale in funzione delle caratteristiche sito specifiche ed ambientali.



7.5 Documentazione di riferimento

Direttive e documenti di orientamento europei

- Direttiva 92/43/CEE "Habitat" del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. (GUCE L 206 del 22.7.1992).
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici del 30 novembre 2009 (GUCE n. L 20/7 del 26/01/2010).
- Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE. Ufficio per le pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee. Comunità europee, 2002.

Leggi e Decreti nazionali

- D.P.R. n. 357 del 8 settembre 1997 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. (S.O. alla G.U. n. 248 del 23 ottobre 1997).
- D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120. Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003).
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 settembre 2002. Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000. (G.U. n. 224 del 24 settembre 2002).
- Decreto Ministero dell'Ambiente 17 Ottobre 2007. Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS). (G.U. n. 258 del 6 novembre 2007).
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 22 gennaio 2009. Modifica del decreto 17 ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS). (GU n. 33 del 10 febbraio 2009).
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 30 marzo 2009. Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia continentale in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE. (G.U. della Repubblica Italiana n. 95 del 24 aprile 2009, S.O. n.61).
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 19 giugno 2009. Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE. (G.U. n. 157 del 9 luglio 2009).
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 14 marzo 2011. Quarto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE (S.O. n. 90 – G.U. n. 77 del 4 aprile 2011).

Leggi e delibere regionali

- Legge regionale 12 giugno 2007, n. 6. Modifiche ed integrazioni alle Leggi regionali 14 aprile 2004, n. 7, 5 agosto 1992, n. 34, 28 ottobre 1999, n. 28, 23 febbraio 2005, n. 16 e 17 maggio 1999, n. 10 - Disposizioni in materia ambientale e rete natura 2000. (B.U.R. Marche n. 55 del 2 giugno 2007).
- Legge regionale 15 novembre 2010, n. 16. Assestamento del Bilancio 2010. (Suppl. n. 9 del BUR Marche n. 101 del 18 novembre 2010).



- D.G.R. n. 1471 del 27 ottobre 2008. DPR 357/97 – DM 17 ottobre 2007. Adeguamento delle misure di conservazione generali per le ZPS e per i SIC. (B.U.R. Marche n. 105 del 7/11/08).
- D.G.R. n. 1036 del 22 giugno 2009. DPR n. 357/97 – DM 22 gennaio 2009. Adeguamento delle misure di conservazione generali per le ZPS e per i SIC. Modifiche ed integrazioni della DGR n. 1471 del 27 ottobre 2008. (B.U.R. Marche n.64 del 3 luglio 2009).
- D.G.R. n. 220 del 9 febbraio 2010. LR n. 6/2007 - DPR n. 357/1997 - Adozione delle linee guida regionali per la valutazione di incidenza di piani ed interventi. (B.U.R. Marche n.20 del 26 febbraio 2010).
- D.G.R. n. 360 del 01 marzo 2010. L.R. n. 6/2007 - DPR n. 357/1997 - Adozione delle linee guida regionali per l'esecuzione dei monitoraggi periodici degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Pubblicata nel BURM n.25 del 12 marzo 2010.
- D.G.R. n. 447 del 15 marzo 2010. LR n. 6/2007 - DPR n. 357/1997 - Adozione delle linee guida regionali per la predisposizione delle misure di conservazione e dei piani di gestione dei siti Natura 2000. Pubblicata nel BURM n.28 del 26 marzo 2010.



8. Mitigazioni e compensazioni ambientali

Ai sensi dell'Allegato I (lettera f) del decreto legislativo n. 152/2006, tra le informazioni da inserire nel Rapporto Ambientale è fondamentale che ci siano le *“misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma”*. Per brevità tali misure sono state definite “di mitigazione”.

Alle misure di mitigazione si possono aggiungere anche quelle di “orientamento” che non sono previste dalla norma statale ma dalle Linee guida della Regione (DGR n. 1813/2010), la cui funzione è quella di massimizzare gli effetti positivi previsti, in modo da rendere sostenibile l'impatto delle misure del Piano.

Le misure di mitigazione, riferendosi al modello DPSIR impiegato per la valutazione, non sono altro che le **Risposte** che intervengono diminuendo o aumentando rispettivamente le **Pressioni** individuate. L'individuazione delle misure di mitigazione ed orientamento deriva dalla valutazione degli effetti, nel momento di individuazione ed esplicitazione di un effetto è possibile infatti individuare alternative che possono mitigare gli effetti negativi o rafforzare quelli positivi.

Le misure proposte interessano le modalità di attuazione delle azioni presenti nel Piano e possono avere, anche in funzione della significatività dell'effetto, carattere di:

- Prescrizioni
- Indicazioni

Le misure, indipendentemente dal carattere che assumono, possono essere influenzate dalla localizzazione degli interventi e possono riguardare tecniche o tecnologie da impiegare, azioni di controllo o monitoraggio, azioni relative alla gestione, ecc.

Di seguito si riportano le misure di “mitigazione” e “orientamento” con riferimento a ciascuna tematica ambientale. Approfondimenti particolari per l'aspetto della biodiversità che presenta il maggior numero di effetti negativi.

**Tema Suolo e rischio idrogeologico**

Le misure non strutturali hanno, in generale, un impatto non negativo rispetto alla tematica del suolo, in quanto costituiscono possibilità di utilizzo delle trasformazioni urbanistiche come occasione di progettazione di riqualificazione ambientale.

Per le misure strutturali si suggerisce di:

- Privilegiare misure di prevenzione che tendono a proteggere le aree a maggior rischio ambientale da pericolo di sversamento sul suolo, e sui corsi d'acqua a causa di fenomeni di esondazione;
- Promuovere ed incentivare modelli di agricoltura sostenibile.
- Utilizzare ordinamenti colturali compatibili con la gestione del rischio
 - Potenziare il sistema idraulico aziendale e idraulico - consortile
- Creare spazi per allagamenti controllati
 - Incentivare azioni agronomiche volte al miglioramento delle caratteristiche chimico fisiche dei terreni
 - Aumentare/migliorare la capacità di "ritenzione" del territorio di versante anche mediante l'impianto di fitocenosi stabili.
- Negli ambienti agricoli sia di versante che di fondovalle la gestione dei terreni ha l'obiettivo di mantenere nei suoli il giusto equilibrio tra la fase solida, liquida e gassosa per consentire il naturale svolgersi dei cicli biogeochimici alla base della vita nel suolo ed al mantenimento delle sue funzioni. Gli strumenti a disposizione degli operatori del settore che gestiscono i terreni sono "le sistemazioni idraulico – agrarie" la scelta della coltivazioni e i relativi avvicendamenti e lavorazioni del terreno agrario ed altre tecniche di gestione come l'irrigazione volte alla conservazione della qualità dei suoli. Tematiche strettamente interconnesse con la pianificazione del settore agricolo.

Tema Acqua

Come misura di mitigazione sarà necessario identificare opportune modalità di attuazione degli interventi, che riducano la significatività degli impatti evidenziati, anche attraverso la redazione di specifiche Linee Guida in attuazione del Piano di Gestione delle Acque redatto ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.

Tema Popolazione e salute umana

Per questo tema non sono stati evidenziati effetti negativi. Complessivamente le misure previste dal Piano hanno un effetto positivo, in particolare quelle di prevenzione per le misure di pianificazione territoriale e urbanistica e di delocalizzazione per una diversa distribuzione insediativa, e quelle di protezione (misure strutturali) volte a salvaguardare la popolazione e la salute umana attraverso interventi, per la riduzione della pericolosità, sull'elemento fisico del corso d'acqua. Per aumentare la significatività degli effetti si suggerisce di dare la priorità alle misure non strutturali nelle aree a maggiormente pressione abitativa (aree di foce) e in subordine di attuare quelle non strutturali di delocalizzazione e l'auto-protezione.



Tema Biodiversità e Aree Naturali protette

Le azioni intraprese sui corsi d'acqua dovrebbero in generale essere precedute da una valutazione dello stato di salute del corso d'acqua stesso, intesa come analisi della funzionalità del sistema e individuazione degli elementi di criticità rispetto all'alterazione dei processi naturali, della biodiversità e quindi della capacità di fornire servizi ecosistemici attraverso metodi ormai standardizzati (es. Indice di Funzionalità Fluviale- IFF, Sistema di valutazione Idromorfologica, Analisi e Monitoraggio dei corsi d'acqua - IDRAIM). In linea generale gli interventi sui corsi d'acqua andrebbero limitati a zone o tratti particolarmente critici o che mostrano un'alterazione dei naturali processi di dinamica fluviale al fine di soddisfare il principio di autosostenibilità nel tempo, ovvero il sistema fluviale si mantiene in equilibrio con interventi di manutenzione che entrano a far parte di un piano di gestione complessivo.

Misure di mitigazione rispetto agli interventi legati alle misure strutturali M31 – M35:

- Mantenere la struttura e la morfometrica del tratto del corso d'acqua (lanche, isolotti, anse, pendenze, sezioni, profondità, ecc.) il più diversificato possibile, sia come profilo longitudinale sia come sezione trasversale al fine di favorire l'aumento della biodiversità. La risistemazione finale non deve essere quindi assolutamente omogenea ma apparire ben diversificata per tipologia di substrato e micro-ambienti di acque correnti (riffle) e di pozze (pool).
- Agli interventi di risagomatura affiancare sempre interventi di consolidamento delle sponde anche mediante tecniche di ingegneria naturalistica e/o di inserimento di vegetazione che può essere costituita da vegetazione arbustiva e/o arborea ed in alcuni casi da vegetazione radicata emergente (tifeto, canneto, ecc.)
- Adozione di un programma complessivo di manutenzione e di gestione della vegetazione ripariale che tenga conto della specificità dei luoghi e del valore geobotanico delle specie presenti.
- Evitare tagli in sequenza per tratti eccessivamente lunghi che tendono a creare discontinuità della fascia ripariale
- Evitare di effettuare gli interventi nel periodo marzo – giugno, al fine di salvaguardare la biologia riproduttiva dell'avifauna ripariale. Si sottolinea comunque che la suddetta tempistica, in assoluta mancanza di informazioni sulla fenologia e dinamica dei sistemi fluviali da un punto di vista ornitologico, potrebbe essere adeguata ed adattabile alle varie situazioni a seguito di una raccolta di informazioni sul campo con metodologie corrette e confrontabili.
- Minimizzare l'impatto sull'ittiofauna nel periodo dei lavori in alveo mediante l'osservanza di alcuni principi atti a tale scopo.
- Eseguire interventi che possano migliorare gli habitat per la fauna, studiate secondo la specificità dei luoghi (es: scale di risalita per pesci, creazioni di piccole zone umide, ecc.)

Misure di ORIENTAMENTO:

- Progettare e realizzare le casse di espansione o le aree di esondazione tenendo conto degli aspetti naturalistici e ambientali del contesto generale di riferimento
- Privilegiare interventi eseguiti mediante tecniche di ingegneria naturalistica volte a limitare l'azione erosiva degli agenti meteorici, effettuare il consolidamento di sponde e versanti ed accelerare i processi naturali di reinserimento naturalistico delle aree di intervento, utilizzando le caratteristiche biotecniche di alcune specie vegetali, come la capacità di sviluppo di un considerevole apparato radicale e l'elevata capacità di propagazione vegetativa.
- Privilegiare interventi che mantengano o migliorino la connettività ecologica dei corsi d'acqua e che agiscano anche in termini di riqualificazione fluviale
- Valutare la possibilità di individuazione di zone a esondazione controllata al fine di proteggere dal rischio idraulico le zone urbanizzate poste a valle, utilizzando anche forme di compensazione economica per le zone agricole soggette a temporanea sommersione ed proponendo colture compatibili quali colture arboree, eventualmente vocate in parte alla produzione di biomassa.
- Creazione di adeguate fasce tampone lungo il reticolo idrografico anche per abbattere la concentrazione di inquinanti provenienti dalle attività agricole
- Gestione delle fasce ripariali in modo da non ridurre l'ombreggiamento del corso d'acqua con conseguente incremento degli effetti dell'inquinamento da sostanza organica
- Migliorare la capacità autodepurativa dei sistemi.



Tema Paesaggio e patrimonio culturale

Le misure previste dal Piano comportano, in generale, delle importanti modificazione del paesaggio e del contesto paesaggistico, inteso, quest'ultimo, come caratterizzato dalla presenza di tutte le sue componenti, quali beni culturali, aree archeologiche, aree di rilevante valore paesistico – ambientale. Al fine di evitare alterazioni peggiorative è necessario che “ogni scelta” venga preventivamente orientata e considerata come una occasione per ridefinire una nuova qualità paesaggistica. Per le misure strutturali è importante che la scelta dei materiali e delle tecniche di intervento siano coerenti con il contesto paesaggistico di riferimento, cura ed attenzione va posta per la scelta delle specie vegetazionali preferibilmente di tipo autoctono. Inoltre particolare attenzione deve essere rivolta agli interventi per la tutela dei beni storico – culturali, per i quali si raccomanda la coerenza anche con le caratteristiche tipologiche del bene oltre che del contesto, evitando l'introduzione di elementi a forte contrasto, sia nelle forme che nelle colorazioni. Si ricorda infine che le misure di piano sono di interesse pubblico pertanto si applica l'articolo 95 del Codice degli appalti di cui al Decreto Legislativo 163/2006 che prevede la “Verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto preliminare” per ciascun intervento, al fine di garantire il rispetto alle caratteristiche del luogo.

Fig. 72 - Misure di “mitigazione” e “orientamento”



9. Monitoraggio ai fini VAS (indicatori, soggetti competenti e misure correttive da adottare)

Il Monitoraggio è una fase estremamente importante in quanto permette di verificare, in fase di valutazione successiva all'applicazione del Piano, se si siano realizzati o meno gli effetti previsti e in quale misura. Un appropriato sistema di monitoraggio consente di verificare se, in fase di attuazione del Piano, si presentano effetti sull'ambiente non previsti in fase di VAS. Attraverso il monitoraggio è possibile inoltre verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati. Proprio per queste sue caratteristiche il monitoraggio è uno strumento destinato ad accompagnare il Piano in tutta la sua vigenza e le misure adottate in merito al monitoraggio costituiscono uno dei documenti da pubblicare in Gazzetta Ufficiale insieme al Piano definitivamente approvato, proprio a sottolineare l'importanza rivestita da tale strumento.

Le misure previste per il monitoraggio, ovvero gli indicatori e le modalità, complessivamente definite come il sistema di monitoraggio degli effetti ambientali del piano o programma, sono parte integrante del Rapporto Ambientale ai sensi dell'Allegato I lettera i). In altre parole, l'attività di monitoraggio ha il compito di evidenziare e rafforzare gli aspetti di integrazione delle istanze ambientali nelle modalità di intervento.

A tal fine vengono individuati un set di indicatori:

- **Indicatori di contesto:** legati agli obiettivi ambientali di riferimento e alla evoluzione del sistema ambientale;
- **Indicatori di contributo** (indicatori di contributi al contesto): in grado di quantificare la variazione del contesto ambientale provocata dal Piano (sono legati agli effetti)
- **Indicatori di processo:** rappresentano la variazione della tendenza dello stato degli aspetti ambientali a seguito dell'attuazione del Piano, sia in termini di attuazione delle misure che di raggiungimento degli obiettivi.

Nella fase di monitoraggio devono essere individuate le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

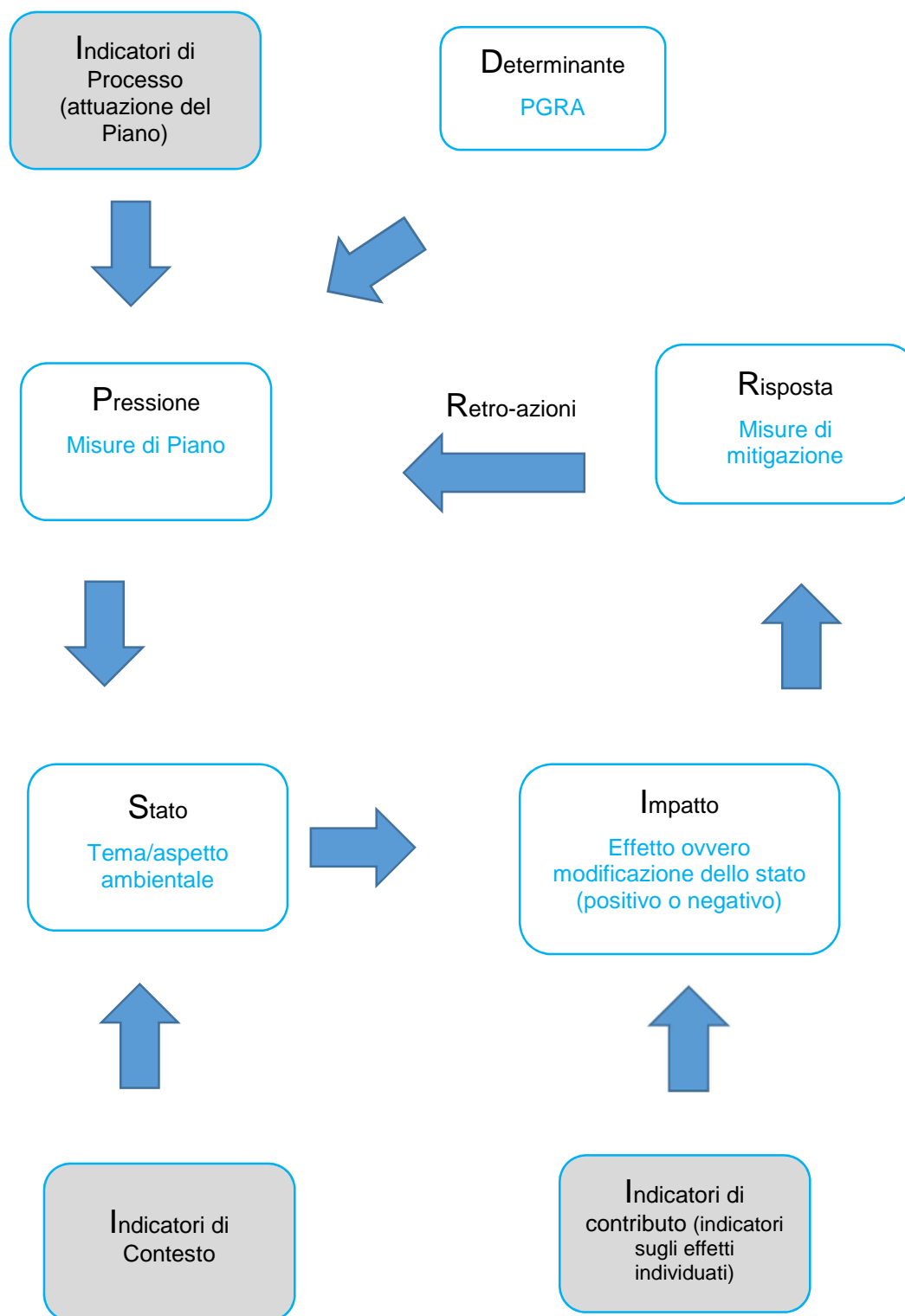
Per la definizione del rapporto di monitoraggio in relazione al **modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato dell'ambiente, Impatto, Risposte)** si riporta lo schema nel quale si mostra come ciascun gruppo di indicatori si inserisce nel modello e come, eventualmente, si inseriranno le retro-azioni sulla base delle risultanze del monitoraggio.

Si ricorda che gli indicatori di contesto sono riferiti in gran parte all'intero territorio regionale ad eccezione di quelli di cui il soggetto responsabile è l'AdB Marche. Essendo questo un piano di settore sono stati utilizzati indicatori già presenti in altri piani generali pertinenti, si contribuisce in questo modo all'aggiornamento degli indicatori regionali e alla realizzazione dell'integrazione e del coordinamento tra le analisi e le valutazioni ambientali ai vari livelli. Gli stessi indicatori dovrebbero essere adoperati anche per il monitoraggio degli interventi sottoposti a VIA – Valutazione di Impatto Ambientale per la completa integrazione, semplificazione e ottimizzazione di risorse e, in definitiva, per una reale verifica degli effetti dei piani / programmi che prevedono tali opere.

La complessità insita nel determinare le cause degli effetti sull'ambiente si riflette sulla difficoltà di attribuire le variazioni degli indicatori agli effetti del Piano. Le modificazioni riscontrate sul territorio, se di carattere fisico, sono però comunque misurabili e mediante atti amministrativi è possibile correlare la causa all'effetto.



Fig. 73 – Schema modello DPSIR





Il monitoraggio sull'attuazione del Piano inizierà formalmente a partire dall'entrata in vigore del Piano stesso, per molti aspetti si dovrà attendere diversi anni affinché si possano verificare le previsioni di piano e conseguentemente gli effetti. Nel caso invece delle misure "strutturali" prevede già una distinzione dello stato di attuazione delle stesse: *"Not started"*, *"Planning on-Going"*, *"on-Going-construction"* e *"completed"*.

Secondo quanto stabilito dal punto 3 delle Linee Guida regionali, delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive sarà data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità procedente. La periodicità del monitoraggio sarà determinata dalla necessità di attendere che gli effetti del Piano siano manifesti. Il primo Report (dicembre 2016) servirà per la validazione della bontà del sistema di monitoraggio prevista, la cui progettazione definitiva sarà pubblicata (come misure in merito al monitoraggio) insieme al Piano approvato. Stante la natura del Piano, tale periodicità dovrà essere molto ampia, di fatti la dipendenza di questi indicatori da rilievi, inventari e raccolte di dati, con relative elaborazioni che richiedono, per essere portati a termine tempi lunghi e l'attivazione di una pluralità di produttori (diversi Servizi della Regione Marche).

Si riportano qui di seguito gli indicatori di contesto, contributo e di processo del presente RA con i riferimenti alle misure di PGRA.



| Tema ambientale | Aspetto ambientale | Indicatori di contesto | Indicatori di contributo | Indicatori di processo | Misure | Soggetto attuatore | Tipologia di monitoraggio | |
|-------------------------------|---|---|--------------------------|--|------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|
| | | | | | | | Qualitativo | Quantitativo |
| Suolo e rischio idrogeologico | Degrado del suolo (erosione, livelli di sostanza organica, compattazione, ecc.) | % aree soggette ad erosione | | Riduzione (%) del processo erosivo | M33-M35 | Regione Marche | | X |
| | Rischio idrogeologico-idraulico | Percentuale di aree a pericolosità geomorfologica (da PAI) | | Approfondimento del quadro conoscitivo di riferimento | M21-24 M31-M35 | AdB Marche/Regione Marche | | X |
| | Uso del suolo | Ripartizione degli usi del suolo e variazioni nel tempo (% in classi) | | Aumento % di classi uso del suolo | M21-M22 M32-M33-M35 | Regione Marche | | X |
| | Impermeabilizzazione (consumo dei suoli) | Uso del suolo, con particolare riferimento a superfici impermeabili | | N. di azioni e regole di governo del territorio | M31 | Regione Marche | | X |
| | Erosione costiera | Lunghezza di aree costiere a rischio di esondazione | | Numero di opere a mare (porti, pennelli, scogliere, moli....) presenti previste e/realizzate | M33 | Regione Marche | | X |



| | | | | | | | | |
|-------|---|--|--|---|-----------------------------|----------------------------|----------|----------|
| Acqua | Qualità delle acque superficiali | Stato di qualità dei corpi idrici superficiali | Modifica di pressioni idromorfologiche dovute ad interventi di piano | N. di interventi di ripristino di aree di naturale espansione dei fiumi e dei laghi, di recupero di aree golenali, di azioni gestionali, quali ad esempio contratti di fiume e lago, di riqualificazione fluviale | M21-M22-M31-M32-M33-M34-M35 | Regione Marche ARPAM | X | |
| | Qualità delle acque sotterranee | Stato di qualità dei corpi idrici sotterranei | | N. di interventi di ripristino del rapporto falda fiume, interventi di riduzione della pericolosità che comportano ricarica della falda.... | M21-M22-M31-M32-M33-M34-M35 | Regione Marche ARPAM | X | |
| | Qualità delle acque marino costiere | Stato di qualità delle acque marino costiere | | N. di interventi di difesa a mare, di ripascimento, di difese costiere | M21-M22-M33-M34 | Regione Marche ARPAM | X | |
| | Aspetti quantitativi (Bilancio Idrico, DMV, ecc.) | Portate autorizzate delle derivazioni | | N. nuove portate autorizzate | M32 | Regione Marche Province | | X |



| | | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|-----------------------|---------------------------|--|----------|
| Popolazione e salute umana | Rischio da inondazione e/o alluvione per la popolazione | Popolazione esposta ad eventi alluvionali di diversa entità | Variazione di popolazione in aree a pericolosità idraulica a seguito di azioni di piano | Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica | M31 – M35 | AdB Regione Marche, ISTAT | | |
| | Distribuzione insediativa | Popolazione nei diversi bacini idrografici | | Interventi di delocalizzazione | M21-M23 | Regione Marche, ISTAT | | X |
| | Danni ad infrastrutture e reti strategiche | -Km di autostrade e strade di grande comunicazione in aree a rischio | | N. di interventi di riduzione della pericolosità, azioni e regole di governo del territorio | M22- 23 M32, 33 | AdB Regione Marche | | X |
| | | Km di ferrovie in aree a rischio | | N. di interventi di riduzione della pericolosità, azioni e regole di governo del territorio | M22- 23 M32, 33 | AdB Regione Marche | | X |
| Biodiversità e Aree Naturali protette | Ecosistemi forestali, agricoli, fluviali | Superficie degli agroecosistemi (agricolo, forestale, fluviale) | Incremento e/o diminuzione di SAU a seguito di realizzazioni e interventi di Piano | Interventi di regimazione idraulica di Piano | M21-M22 M32-M33-35 | Regione Marche | | X |



| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|---|-------------|---|--|----------|
| | Biodiversità delle popolazioni animali e vegetali | Specie di interesse conservazionisti co legate alla presenza di acqua | | Aumento del N. di specie | M33 | Regione Marche | | X |
| | Valore naturalistico (Rete Natura 2000) | Numero aree protette del bacino (SIC - ZPS) | | N. di VINCA realizzate in relazione agli interventi di piano | M32-M33-M35 | | | X |
| | Connettività | Continuità della vegetazione riparia dei corsi d'acqua (% di classi di continuità) | | Aumento % delle classi di continuità | M33 | Regione Marche | | X |
| Paesaggio e beni culturali | Elementi naturali di pregio (paesaggistico-ambientale e culturale) | Beni culturali ed architettonici interessati da eventi alluvionali di diversa entità Superficie delle aree archeologiche vincolate presenti nelle aree allagabili | | Attivazione di misure di Piano specificatament e rivolte alla tutela dei beni culturali | M21-M23 | AdB Marche, Regione Marche, Regione Marche, Soprintendenza | | X |
| | Elementi di paesaggio potenzialmente soggetti a modifica; | Beni paesaggistici connessi con aree a pericolosità | | Beni paesaggistici tutelati | M31-M35 | Regione Marche | | X |

Fig. 74 - Schema indicatori di contesto, contributo e di processo con i riferimenti alle misure del PGRA dell'UoM ITR111

Alcune considerazioni sugli indicatori: per quanto riguarda l'indicatore della "Connettività", le misure, opportunamente integrate con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, dovrebbero agire sia in direzione delle mitigazioni, ad esempio indirizzando la realizzazione di interventi mediante tecniche di ingegneria naturalistica, o le nuove piantagioni in aree dove sia possibile realizzare la cucitura dei sistemi di connessione interrotti, o dove sia opportuno rafforzare corridoi ecologici di scarsa funzionalità. In riferimento all'indicatore dell'uso del suolo oltre ad un minor consumo di suolo, ci si attende che il piano agisca con misure specifiche sui versanti afferenti i corsi d'acqua in modo da ridurre il trasporto solido e nel contempo aumentare la complessità della maglia poderale che assicura miglioramenti sia nei confronti del dissesto idrogeologico, dell'assetto paesaggistico – ambientale. Inoltre misurare la % di erosione dà indicazioni principalmente sul trasporto solido.

In considerazione della natura degli indicatori si potrà, oltre che verificare l'andamento degli effetti e delle prestazioni delle misure di Piano, stabilire anche degli obiettivi e verificare a determinate cadenze lo scostamento rispetto a quanto effettivamente realizzato. Per tale verifica, potrebbe essere utilizzato uno schema per la compilazione dei rapporti di monitoraggio già validato da altri piani.

Il sistema di monitoraggio così implementato permetterà una valutazione degli effetti del piano funzionale all'individuazione di eventuali ulteriori misure correttive, ed inizierà formalmente a partire dall'entrata in vigore del Piano stesso. Per molti aspetti si dovranno attendere diversi anni affinché si possano verificare le previsioni di Piano e conseguentemente gli effetti.



Bibliografia

ARPA, *“Cambiamenti Climatici”, Conferenza Nazionale di Roma del 12-13 settembre 2007, Arpa Rivista, supplemento al n.3, Maggio-Giugno 2007.*

AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI ROMAGNOLI, *“Direttiva inerente le verifiche idrauliche e gli accorgimenti tecnici da adottare per conseguire gli obiettivi di sicurezza idraulica definiti dal Piano stralcio per il rischio idrogeologico, ai sensi degli artt. 2 ter, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 del PAI”, adottata dal Comitato Istituzionale con delibera n. 3/2 del 20 ottobre 2003.*

AA.VV. *“La difesa idraulica dei territori fortemente antropizzati”, Atti del Corso di aggiornamento del 6-10 ottobre 1997, a cura di Maione U. e Brath A., Ed. Bios, 1998.*

BOROCCI MARIA CRISTINA, *“Impatto del Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche sul sistema delle reti di drenaggio urbano. Proposta di linee guida per la gestione delle acque di pioggia”, Tesi di Laurea in Ingegneria Edile – Architettura, 2013.*

DA DEPPO L., DATEI C., SALANDIN P., *“Sistemazione dei corsi d'acqua”, Libreria Internazionale Cortina, Padova, 2004.*

EEA, *“The main problems for soils in the European Union are irreversible losses due to increasing soil sealing and soil erosion, and continuing deterioration due to local and diffuse contamination”, in “Assessment and reporting on soil erosion. Background and workshop report”, Technical report n.94, Copenhagen, 2003.*

PISTOCCHI A., *“La valutazione idrologica dei piani urbanistici: Un metodo semplificato per l'invarianza idraulica dei piani regolatori generali”, in “Ingegneria Ambientale”, vol. XXX, nn.7/8, pp. 407-413, 2001.*

PROTEZIONE CIVILE DELLA REGIONE MARCHE (a cura di), *“Campo medio della precipitazione annuale e stagionale sulle Marche per il periodo 1950-2000”, Macerata 30 giugno 2002.*

REGIONE MARCHE, *“Rapporto di evento del 16 settembre 2006”, 2006.*

ARPAM, *“Ambiente e salute nelle Marche. Attività ed esperienze”, 2007.*

ARPAM, *“Monitoraggio marino costiero d.lgs. 152/2006”, 2009.*

REGIONE MARCHE, *“Ambiente e Consumo di Suolo nelle Aree Urbane Funzionali delle Marche - Informazioni inedite e temi per un nuovo governo del territorio”, settembre 2009.*



REGIONE MARCHE “RSA Marche Focus 2010. Aggiornamento del terzo rapporto sullo stato dell'ambiente”, Servizio Territorio Ambiente Energia, dicembre 2010.

REGIONE MARCHE, “Riqualificazione urbana e sviluppo economico nelle Marche”, gennaio 2010.

REGIONE MARCHE, “Piano di Tutela delle Acque (PTA)”, approvato con DCR 145/2010, pubblicato sul Supplemento n.1 al BURM n.20 del 26 febbraio 2010.

REGIONE MARCHE, “Norme in materia di riqualificazione urbana sostenibile e assetto idrogeologico e modifiche alle Leggi regionali 5 agosto 1992, n. 34 “Norme in materia urbanistica, paesaggistica e di assetto del territorio” e 8 ottobre 2009, n. 22 “Interventi della Regione per il riavvio delle attività edilizie al fine di fronteggiare la crisi economica, difendere l'occupazione, migliorare la sicurezza degli edifici e promuovere tecniche di edilizia sostenibile”, Legge Regionale 22 del 23 novembre 2011.

REGIONE MARCHE, “Rapporto sullo stato della pianificazione e delle informazioni territoriali nella Regione Marche 2000-2010”, ottobre-dicembre 2011.

REGIONE MARCHE, DGR 53/14 “LR 23 novembre 2011 n.22 “Norme in materia di riqualificazione urbana sostenibile e assetto idrogeologico – Art.10, comma 4 - Criteri, modalità e indicazioni tecnico-operative per la redazione della verifica di compatibilità idraulica degli strumenti di pianificazione territoriale e per l'invarianza idraulica delle trasformazioni territoriali”, gennaio 2014.

REGIONE MARCHE, “Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti”, approvato con DACR 128/2015, pubblicato nel Supplemento n. 4 al BURM n.37 del 30 aprile 2015.

