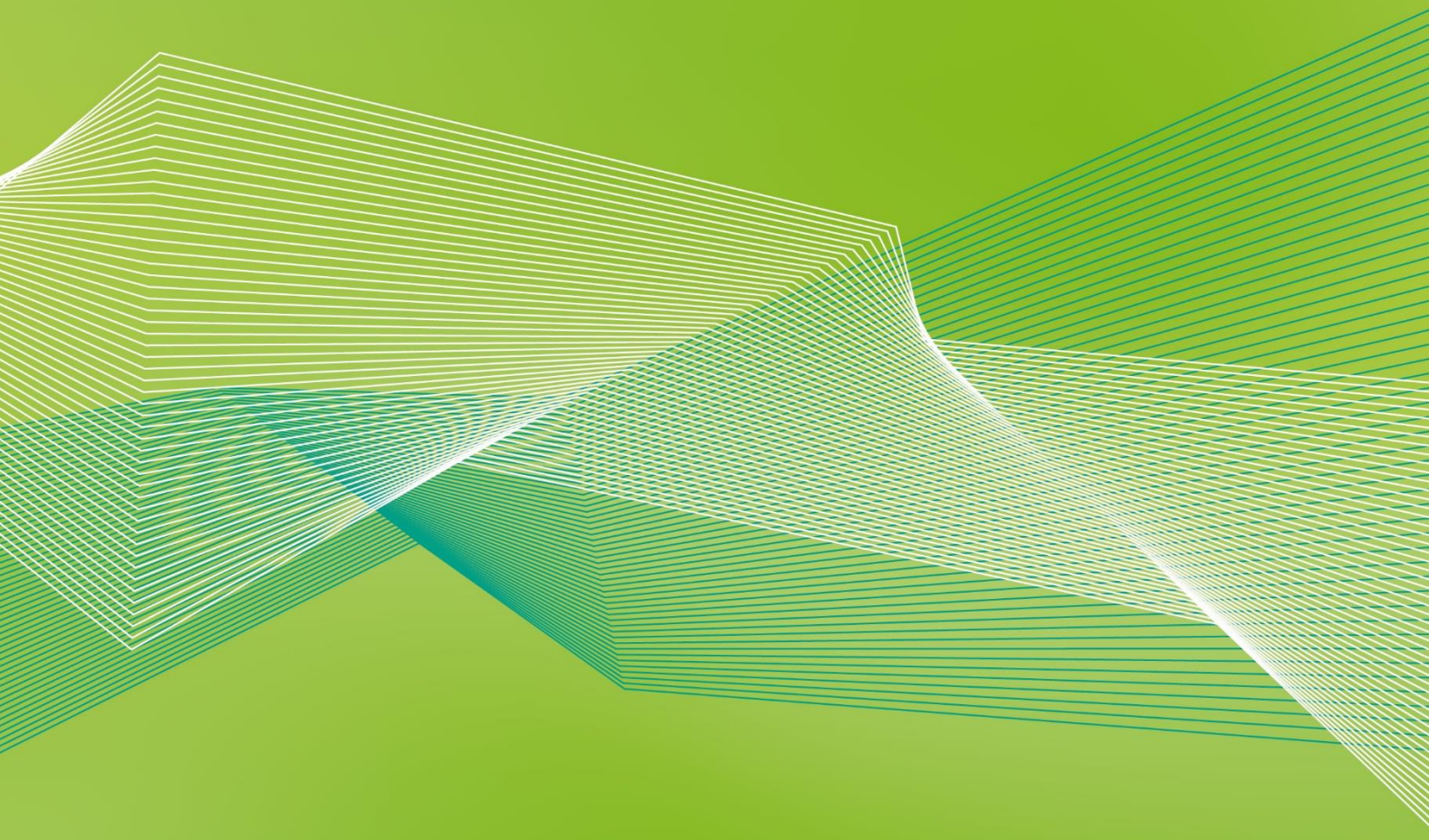
Valutazione ambientale strategica
del Piano di Sviluppo

2025
Rapporto preliminare ambientale

Luglio 2024



Terna
Driving Energy

Il presente Rapporto preliminare ambientale, ai sensi dell'art. 13 co.1 del D.Lgs. 152/06 e smi, è stato redatto nell'ambito degli incarichi relativi al "Servizio per le attività inerenti la VAS del Piano di Sviluppo (PdS) della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale" a cura di:



Firmato digitalmente da

Enrico Maria Carlini

Data e ora della firma: 10/07/2024 11:57:55

Indice

Premessa **6**

1 Inquadramento normativo della Valutazione Ambientale Strategica **7**

2 Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale **9**

3 La metodologia per il Processo di VAS **21**

4 L'oggetto di studio: la logica di formazione dei PdS e i suoi contenuti **23**

4.1 Premessa *23*

4.2 Analisi degli obiettivi di riferimento *23*

4.3 Struttura ed articolazione del PdS *26*

4.4 Il servizio di trasmissione elettrica *27*

4.5 Le linee di azione *29*

4.6 Macroaree territoriali di analisi *33*

4.6.1 Macroarea 1: Alto Adige 36

4.6.2 Macroarea 2: Lombardia orientale 38

4.6.3 Macroarea 3: Trieste 40

4.6.4 Macroarea 4: Venezia 42

4.6.5 Macroarea 5: Brescia est 44

4.6.6 Macroarea 6: Bassa Lodigiana 46

4.6.7 Macroarea 7: Lunigiana 48

4.6.8 Macroarea 8: Ponente ligure – basso Piemonte 50

4.6.9 Macroarea 9: Modena 52

4.6.10 Macroarea 10: Versante nord Adriatico 54

4.6.11 Macroarea 11: Toscana centrale 56

4.6.12 Macroarea 12: Viterbese - bassa Toscana 58

4.6.13 Macroarea 13: Macerata 60

4.6.14 Macroarea 14: Viterbese – bassa Maremma 62

4.6.15 Macroarea 15: Bassa Umbria 64

4.6.16 Macroarea 16: Versante sud Adriatico 66

4.6.17 Macroarea 17: Alto Abruzzo 68

4.6.18 Macroarea 18: Lazio centrale 70
4.6.19 Macroarea 19: Sardegna 72
4.6.20 Macroarea 20: Campania 74
4.6.21 Macroarea 21: Alta Puglia 76
4.6.22 Macroarea 22: Versante alto Ionio 78
4.6.23 Macroarea 23: Sud Calabria 80
4.6.24 Macroarea 24: Sicilia 82
5 Individuazione di potenziali effetti ambientali 84
5.1 Le tipologie di azioni 84
5.2 Metodologia di identificazione di potenziali effetti 85
5.3 Correlazione Azioni - Fattori causali 86
5.4 Gli effetti ambientali tipologici e loro valenza 87
6 Politiche, Piani e Programmi pertinenti 91
7 Analisi preliminare di coerenza esterna 93
8 Metodologia di elaborazione del RA 101
8.1 Premessa 101
8.2 Indicazioni metodologiche per il successivo RA 2025 103
8.2.1 Gli esiti delle consultazioni art. 13 co.1 D.Lgs. 152/06 del RPA 2025 103
8.2.2 Le verifiche di coerenza 104
8.2.3 L'analisi delle alternative 106
8.2.4 La caratterizzazione ambientale 108
8.2.5 L'analisi degli effetti ambientali 117
8.2.6 Criteri generali per la VIncA 122
8.2.7 Indicazioni per il Piano di monitoraggio 125
8.2.8 Le possibilità di contenimento e/o mitigazione 127
8.2.9 Le prime elaborazioni per la concertazione: applicazione dei criteri ERPA per i nuovi elementi infrastrutturali 132
9 Quadro di sintesi degli esiti di Monitoraggio dei precedenti piani 140
9.1 Il monitoraggio di avanzamento 141

9.2 Il monitoraggio di processo 146
9.3 Il monitoraggio ambientale 147
9.3.1 Gli indicatori ambientali complessivi..... 147
9.3.2 l bilancio del consumo di suolo..... 149
9.3.3 Il perseguimento degli obiettivi 151
9.3.4 Gli indicatori ambientali PdS specifici 151
9.4 Risultati ottenuti rispetto al processo di decarbonizzazione..... 155
9.4.1 Interventi per la decarbonizzazione 157
9.4.2 Benefici per il sistema 161
9.4.3 Altre azioni messe in atto da Terna che favoriscono l'integrazione FER e la decarbonizzazione..... 163
APPENDICE..... 167

PREMESSA

Il presente Rapporto Preliminare Ambientale (di seguito RPA) è finalizzato allo svolgimento della consultazione preliminare, ai sensi dell'art. 13, co. 1 del D.Lgs. 152/06 e smi, per l'avvio della procedura di Valutazione ambientale strategica (VAS) del Piano di sviluppo (PdS) 2025 predisposto da Terna Rete Elettrica Nazionale S.p.A. (di seguito Terna), in qualità di proprietaria della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN), con una consistenza di oltre 75.000 km di linee e centinaia di stazioni di trasformazione dislocate su tutto il territorio italiano, e alla quale è demandato il servizio di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica nel Paese.

L'attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica, ivi compresa la gestione unificata della rete di trasmissione nazionale, rappresenta il segmento della filiera elettrica che ha la funzione di trasportare sia l'energia elettrica prodotta da impianti da fonte rinnovabile e centrali elettriche, sia quella importata dall'estero, verso le aree di consumo. La rete di trasmissione è formata, quindi, da linee ad altissima e ad alta tensione, da stazioni di trasformazione e/o di smistamento, di transizione etc. nonché da linee di interconnessione che permettono lo scambio di elettricità con i paesi esteri confinanti.

Ogni due anni[1] Terna predispone il PdS, che ha assunto carattere biennale; infatti, l'articolo 60, comma 3 del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76 ha sostituito il comma 12 dell'articolo 36 del D.Lgs. 1° giugno 2011, n. 93, e prevede che: "***Terna S.p.A. predispone ogni due anni****, entro il 31 gennaio, un Piano decennale di sviluppo della rete di trasmissione nazionale, coerente con gli obiettivi in materia di fonti rinnovabili, di decarbonizzazione e di adeguatezza e sicurezza del sistema energetico stabiliti nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC). Il Ministro dello sviluppo economico, acquisito il parere delle Regioni territorialmente interessate dagli interventi in programma e tenuto conto delle valutazioni formulate dall'ARERA in esito alla procedura di cui al comma 13, approva il Piano.*

Il Piano individua le linee di sviluppo degli interventi elettrici infrastrutturali da compiere nei dieci anni successivi, anche in risposta alle criticità e alle congestioni riscontrate o attese sulla rete, nonché gli investimenti programmati e i nuovi investimenti da realizzare nel triennio successivo e una programmazione temporale dei progetti di investimento, secondo quanto stabilito nella concessione per l'attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica attribuita a Terna S.p.A. ai sensi del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79. Ogni anno Terna S.p.A. presenta al Ministero dello sviluppo economico e all'ARERA un documento sintetico degli interventi di sviluppo della rete coerenti con il Piano di sviluppo da compiere nei successivi tre anni e lo stato di avanzamento degli interventi inclusi nei precedenti Piani."

[1] Convertito con Legge 11 settembre 2020, 120 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale" (G.U. n. 228 del 14 settembre 2020)

1 INQUADRAMENTO NORMATIVO DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

La VAS è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano siano presi in considerazione durante le fasi di elaborazione e adozione del Piano (art. 11, comma 3 D.lgs.152/2006) e consiste nel processo di individuazione ed analisi dei potenziali effetti ambientali significativi di piani e programmi destinati a fornire il quadro di riferimento di attività che si svolgono sul territorio, che possono avere impatti sull'ambiente.

Il processo di VAS si basa su quanto indicato dalla Direttiva 2001/42/CE, emanata dalla Commissione europea il 27 gennaio 2001 e recepita formalmente, in ambito nazionale, dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", successivamente integrato e modificato.

Come previsto all'art. 6 del TUA, ovvero che *"(co.1.) La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale"* e che *"(co.2. …) viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi"* riferiti *(lettera a …) "per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente decreto",* i PdS predisposti da Terna sono sottoposti a VAS.

All'art. 5 del TUA la VAS è definita come il processo che comprende lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio.

Come detto, il presente RPA apre la procedura di VAS del PdS 2025, ai sensi dell'art. 13, co. 1 del TUA, che indica:

"*Sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi anche transfrontalieri, dell'attuazione del piano o programma, il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale […]*'.

Nell'immagine seguente si riporta uno schema esemplificativo del processo di elaborazione e approvazione del Piano, evidenziandone gli step procedurali.



Figura 1-1 Step procedurali elaborazione e approvazione del Piano[2]

Dall'analisi di quanto indicato sopra, emerge come i due Rapporti (RPA e RA) accompagnino il Piano durante la sua elaborazione; non a caso, infatti, l'oggetto del processo di VAS - dalla redazione del RPA fino all'espressione del parere motivato da parte dell'Autorità competente - è proprio la "Proposta di Piano".

Di fatto, così come indicato dal D.Lgs. 152/06 e smi, il RPA permette di definire "*sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani […] la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale",* e il RA "*costituisce parte integrante del piano e ne accompagna l'intero processo di elaborazione e approvazione*"[3].

[2] Il DL 6 novembre 2021 n.152 ha disposto con l'art. 18, comma 1, lettera a, la modifica dell'art. 13 commi 1 e 2 e l'abrogazione della lettera f) dell'art. 13, comma 5, stabilendo la riduzione dei tempi del procedimento di valutazione ambientale strategica a 45 giorni. Il DL è stato convertito (con modificazioni) con Legge del 29 dicembre 21, n.233. "*L'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il rapporto preliminare per acquisire i contributi. I contributi sono inviati all'autorità competente ed all'autorità procedente entro trenta giorni dall'avvio della consultazione. La consultazione, salvo quanto diversamente (comunicato dall'autorità competente), si conclude entro (quarantacinque giorni) dall'invio del rapporto preliminare di cui al comma 1 del presente articolo*".

[3] D.Lgs. 152/06 e smi, art. 13, co.3

Ciò implica che i due Rapporti siano elaborati sulla base delle informazioni disponibili ai diversi momenti in cui si collocano, rispetto all'evoluzione dell'attività pianificatoria; quanto sopra è anche esplicita conseguenza di quanto richiesto in più momenti dall'Autorità Competente.

Al fine di dar conto di questa indicazione, il presente Rapporto Preliminare Ambientale è stato redatto congiuntamente allo sviluppo delle elaborazioni del PdS 2025 e, pertanto, la sua impostazione e la definizione dei suoi contenuti rispecchiano lo stato di avanzamento dello stesso.

2 ELENCO DEI SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE

Di seguito si riportano gli elenchi dei soggetti competenti in materia ambientale (SCA), selezionati per tutto il livello nazionale, regionale, provinciale e delle città metropolitane, con il riferimento della Posta Elettronica Certificata (PEC) per le comunicazioni. All'avvio del processo di Pianificazione, considerato il livello nazionale di competenza del PdS, è potenzialmente oggetto di studio da parte di Terna l'intero territorio italiano, all'interno del quale sono individuate nel presente RP alcune macroaree oggetto di approfondimenti specifici in questa fase iniziale della pianificazione.

SCA di livello nazionale	PEC
Ministero della Cultura Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio - Servizio II - Scavi e tutela del patrimonio archeologico	dg-abap.servizio2@pec.cultura.gov.it
Ministero della Cultura Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio -Servizio III - Tutela del patrimonio storico, artistico e architettonico	dg-abap.servizio3@pec.cultura.gov.it
Ministero della Cultura Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio - Servizio V - Tutela del paesaggio	dg-abap.servizio5@pec.cultura.gov.it
Ministero della Cultura Soprintendenza nazionale per il patrimonio culturale subacqueo	sn-sub@pec.cultura.gov.it
Ministero Della Salute Direzione generale della prevenzione sanitaria	dgprev@postacert.sanita.it
ISS - Istituto Superiore di sanità Dipartimento Ambiente e prevenzione primaria	protocollo.centrale@pec.iss.it
ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale	protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Tabella 2-1 Ministeri e Istituti

Amministrazioni regionali	PEC
Regione Abruzzo	drg@pec.regione.abruzzo.it
Regione Basilicata	AOO-giunta@cert.regione.basilicata.it cr-basilicata@cert.regione.basilicata.it
Provincia Autonoma Bolzano	generaldirektion.direzionegenerale@pec.prov.bz.it
Regione Calabria	capogabinettopresidenza@pec.regione.calabria.it
Regione Campania	urp@pec.regione.campania.it capo.gab@pec.regione.campania.it
Regione Emilia-Romagna	urp@postacert.regione.emilia-romagna.it segreteriapresidente@postacert.regione.emilia-romagna.it

Amministrazioni regionali	PEC
Regione Friuli Venezia Giulia	regione.friuliveneziagiulia@certregione.fvg.it
Regione Lazio	protocollo@pec.regione.lazio.it protocollo@regione.lazio.legalmail.it
Regione Liguria	protocollo@pec.regione.liguria.it presidenza@cert.regione.liguria.it
Regione Lombardia	protocollo.generale@pec.consiglio.regione.lombardia.it
Regione Marche	regione.marche.protocollogiunta@emarche.it
Regione Molise	regionemolise@cert.regione.molise.it
Regione Piemonte	gabinettopresidenza-giunta@cert.regione.piemonte.it
Regione Puglia	protocollogeneralepresidenza@pec.rupar.puglia.it
Regione Sardegna	presidenza.dirgen@pec.regione.sardegna.it presidenza@pec.regione.sardegna.it
Regione Sicilia	presidente@certmail.regione.sicilia.it
Regione Toscana	regionetoscana@postacert.toscana.it
Provincia Trento	segret.generale@pec.provincia.tn.it valamb.appa@pec.provincia.tn.it
Regione Umbria	regione.giunta@postacert.umbria.it
Regione Valle d'Aosta	segretario_generale@pec.regione.vda.it
Regione Veneto	protocollo.generale@pec.regione.veneto.it
Regione Abruzzo - Dipartimento Opere Pubbliche, Governo del Territorio e Politiche Ambientali. Servizio Valutazione Ambientale	dpc002@pec.regione.abruzzo.it
Regione Basilicata - Direzione Generale dell'Ambiente, del Territorio e dell'Energia	dg.ambiente.energia@cert.regione.basilicata.it ambiente.infrastrutture@cert.regione.basilicata.it dg.ambiente.energia@cert.regione.basilicata.it
Regione Calabria - Dipartimento Territorio e Tutale dell'Ambiente	dipartimento.ambienteterritorio@pec.regione.calabria.it
Regione Campania - Dir. Gen. Ciclo Integrato delle acque e dei rifiuti, autorizzazioni ambientali	dg.501700@pec.regione.campania.it
Regione Emilia - Romagna - Area Valutazione Impatto e autorizzazioni	vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it
Regione Friuli-Venezia Giulia - Direzione centrale ambiente ed energia. Servizio Valutazioni Ambientali	ambiente@certregione.fvg.it
Regione Lazio - Direzione Regionale Per Le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica- Area Autorizzazioni Paesaggistiche e Valutazione Ambientale Strategica	territorio@regione.lazio.legalmail.it
Regione Lombardia - Direzione Generale Territorio Urbanistica e assetto del territorio giuridico per il territorio e VAS	territorio_protezionecivile@pec.regione.lombardia.it
Regione Marche - Dipartimento Infrastrutture, Territorio e Protezione Civile - Direzione Ambiente e Risorse Idriche - Settore Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali	regione.marche.valutazamb@emarche.it
Regione Molise - Autorità Ambientale Regionale	autorita.ambientale@regione.molise.it

Amministrazioni regionali	PEC
Regione Piemonte - Direzione ambiente, energia e territorio. Settore valutazioni ambientali e procedure integrate	territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it valutazioni.ambientali@cert.regione.piemonte.it
Regione Puglia – Dipartimento Ambiente, paesaggio e qualità urbana – Sezione Autorizzazioni Ambientali	dipartimento.ambiente.territorio@pec.rupar.puglia.it servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it
Regione Sardegna - Direzione Generale della difesa dell'ambiente	difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it
Regione Sicilia - Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente – Dipartimento dell'ambiente	dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it
Regione Umbria - Settore Ambiente - Servizio Sostenibilità ambientale, Valutazioni e Autorizzazioni ambientali	direzioneambiente.regione@postacert.umbria.it
Regione Valle d'Aosta - Assessorato Opere pubbliche, Territorio e Ambiente – Dipartimento ambiente - Struttura organizzativa valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria	territorio_ambiente@pec.regione.vda.it
Regione Veneto – Area Tutela e sicurezza del territorio - Direzione Valutazioni ambientali, Supporto giuridico e contenzioso	pianificazioneterritoriale@pec.regione.veneto.it valutazioniambientalisupportoamministrativo@pec.regione.veneto.it
Provincia Autonoma di Trento - Dipartimento enti locali, agricoltura, ambiente e cooperazione - Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente (appa) - Settore qualità ambientale (APPA) - Unità organizzativa per le valutazioni ambientali	serv.autvalamb@pec.provincia.tn.it valamb.appa@pec.provincia.tn.it
Provincia Autonoma di Bolzano - Dipartimento Protezione dell'ambiente, della natura e del clima, Energia, Sviluppo del territorio e Sport – Agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima – Ufficio Valutazioni ambientali	uvp.via@pec.prov.bz.it

Tabella 2-2 Regioni

Parchi	PEC
Parco nazionale del Pollino	parcopollino@mailcertificata.biz
Parco nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni	parco.cilentodianoealburni@pec.it
Parco nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri Lagonegrese	parcoappenninolucano@pec.it
Parco Nazionale Aspromonte	epna@pec.parcoaspromonte.gov.it
Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi	entepndb@postecert.it
Parco Nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena	lamaddalenapark@pec.it
Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise	info.parcoabruzzo@pec.it
Parco Nazionale Alta Murgia	protocollo@pec.parcoaltamurgia.it
Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano	parcoappennino@legalmail.it
Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano	pnarcipelago@postacert.toscana.it
Parco Nazionale dell'Asinara	enteparcoasinara@pec.it
Parco Nazionale delle Cinque Terre	pec@pec.parconazionale5terre.it

Parchi	PEC
Parco Nazionale del Circeo	parconazionalecirceo@pec.it
Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna	protocolloforestecasentinesi@halleycert.it
Parco Nazionale del Gargano	protocollo@pec.parcogargano.it
Parco nazionale del Gran Paradiso	parcogranparadiso@pec.pngp.it
Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga	gransassolagapark@pec.it
Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu	n.c.
Parco Nazionale della Majella	parcomajella@legalmail.it
Parco nazionale dei Monti Sibillini	parcosibillini@emarche.it
Parco Nazionale dell'Isola di Pantelleria	protocollo@pec.parconazionalepantelleria.it
Parco Nazionale della Sila	parcosila@pec.it
Parco Nazionale dello Stelvio	nationalpark.parconazionale@pec.prov.bz.it ersaf@pec.regione.lombardia.it uff.parcostelvio@pec.provincia.tn.it
Parco Nazionale della Val Grande	parcovalgrande@legalmail.it
Parco Nazionale del Vesuvio	epnv@pec.it

Tabella 2-3 Enti Parco

Autorità di Bacino/Distretto	PEC
Autorità di distretto Alpi orientali	alpiorientali@legalmail.it
Autorità di distretto Appennino settentrionale	adbarno@postacert.toscana.it
Autorità di distretto Appennino centrale	protocollo@pec.autoritadistrettoac.it
Autorità di distretto Appennino meridionale	protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it
Autorità di distretto del fiume Po	protocollo@postacert.adbpo.it
Autorità di distretto Sardegna	pres.ab.distrettoidrografico@pec.regione.sardegna.it
Autorità di distretto Sicilia	autorita.bacino@certmail.regione.sicilia.it

Tabella 2-4 Autorità di Distretto e di Bacino

Autorità di settore	PEC
ANCI - Associazione nazionale dei Comuni Italiani	anci@pec.anci.it
UPI - Unione delle Province Italiane	upi@messaggipec.it
ANCV -Associazione nazionale dei Comuni Virtuosi	pec@pec.comunivirtuosi.org
CISPEL – Confederazione italiana servizi pubblici economici locali	confservizi.segreteria@pec.it
AICCRE – Consiglio dei Comuni e delle Regioni d'Europa	aiccre@pec.aiccre.it
UNCEM – Unione Nazionale Comunità Enti Montani	uncem.nazionale@pec.it

Tabella 2-5 Autorità di settore

Agenzie protezione ambiente	PEC
Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente Abruzzo	protocollo@pec.artaabruzzo.it
Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente Basilicata	protocollo@pec.arpab.it
Agenzia provinciale per l'ambiente della Provincia Bolzano	umwelt.ambiente@pec.prov.bz.it
Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente Calabria	direzionegenerale@pec.arpacalabria.it

Agenzie protezione ambiente	PEC
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Campania	direzionegenerale.arpac@pec.arpacampania.it
Agenzia regionale per la prevenzione e l'ambiente Emilia-Romagna	dirgen@cert.arpa.emr.it
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Friuli Venezia - Giulia	arpa@certregione.fvg.it
Agenzia Regionale Protezione Ambientale Lazio	direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Liguria	arpal@pec.arpal.liguria.it
Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente Lombardia	arpa@pec.regione.lombardia.it
Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente Marche	arpam@emarche.it
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Molise	arpamolise@legalmail.it
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Piemonte	protocollo@pec.arpa.piemonte.it
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Puglia	dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Sardegna	arpas@pec.arpa.sardegna.it
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Sicilia	arpa@pec.arpa.sicilia.it
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Toscana	arpat.protocollo@postacert.toscana.it
Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente Trento	appa@pec.provincia.tn.it sqa.appa@pec.provincia.tn.it
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Umbria	protocollo@cert.arpa.umbria.it
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Valle D'Aosta	arpavda@cert.legalmail.it
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto	protocollo@pec.arpav.it

Tabella 2-6 Agenzie per la protezione dell'ambiente

Soprintendenze Archeologica, Belle Arti e Paesaggio	PEC
per la città metropolitana di Torino	sabap-to@pec.cultura.gov.it
per le province di Alessandria, Asti e Cuneo	sabap-al@pec.cultura.gov.it
per le province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli	sabap-no@pec.cultura.gov.it
per la città metropolitana di Milano	sabap-mi@pec.cultura.gov.it
per le province di Como, Lecco, Sondrio, Varese, Monza-Brianza e Pavia	sabap-co-lc@pec.cultura.gov.it
per le province di Bergamo e Brescia	sabap-bs@pec.cultura.gov.it
per le province di Cremona, Lodi e Mantova	sabap-mn@pec.cultura.gov.it
per il Comune di Venezia e Laguna	sabap-ve-lag@pec.cultura.gov.it
per l'area metropolitana di Venezia e le province di Belluno, Padova e Treviso	sabap-ve-met@pec.cultura.gov.it
per le province di Verona Rovigo e Vicenza	sabap-vr@pec.cultura.gov.it

Soprintendenze Archeologica, Belle Arti e Paesaggio	PEC
per il Friuli-Venezia Giulia	sabap-fvg@pec.cultura.gov.it
per la città metropolitana di Genova e la provincia di La Spezia	sabap-met-ge@pec.cultura.gov.it
per le province di Imperia e Savona	sabap-im-sv@pec.cultura.gov.it
per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara	sabap-bo@pec.cultura.gov.it
per le province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini	sabap-ra@pec.cultura.gov.it
per le province di Parma e Piacenza	sabap-pr@pec.cultura.gov.it
per la città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato	sabap-fi@pec.cultura.gov.it
per le province di Siena, Grosseto e Arezzo	sabap-si@pec.cultura.gov.it
per le province di Lucca e Massa Carrara	sabap-lu@pec.cultura.gov.it
per le province di Pisa e Livorno	sabap-pi@pec.cultura.gov.it
per l'Umbria	sabap-umb@pec.cultura.gov.it
per le province di Ancona e Pesaro e Urbino	sabap-an-pu@pec.cultura.gov.it
per le province di Ascoli Piceno, Fermo e Macerata	sabap-ap-fm-mc@pec.cultura.gov.it
per il comune di Roma	ss-abap-rm@pec.cultura.gov.it
per l'area metropolitana di Roma e per la provincia di Rieti	sabap-met-rm@pec.cultura.gov.it
per le province di Viterbo e per l'Etruria Meridionale	sabap-vt-em@pec.cultura.gov.it
per le province di Frosinone e Latina	sabap-lazio@pec.cultura.gov.it
per le province di L'Aquila e Teramo	sabap-aq-te@pec.cultura.gov.it
per le province di Chieti e Pescara	sabap-ch-pe@pec.cultura.gov.it
del Molise	sabap-mol@pec.cultura.gov.it
per il Comune di Napoli	sabap-na@pec.cultura.gov.it
per l'area metropolitana di Napoli	sabap-na-met@pec.cultura.gov.it
per le province di Caserta e Benevento	sabap-ce@pec.cultura.gov.it
per le province di Salerno e Avellino	sabap-sa@pec.cultura.gov.it
per la città metropolitana di Bari	sabap-ba@pec.cultura.gov.it
per province di Barletta-Andria-Trani e Foggia	sabap-fg@pec.cultura.gov.it
per le province di Brindisi e Lecce	sabap-br-le@pec.cultura.gov.it
per la Basilicata	sabap-bas@pec.cultura.gov.it
per le province di Catanzaro e Crotone	sabap-cz-kr@pec.cultura.gov.it
per la provincia di Cosenza	sabap-cal@pec.cultura.gov.it
per la città metropolitana di Reggio Calabria e la provincia di Vibo Valentia	sabap-rc@pec.cultura.gov.it
per le province di Sassari e Nuoro	sabap-ss@pec.cultura.gov.it
per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna	sabap-ca@pec.cultura.gov.it
Soprintendenza Nazionale per il Patrimonio Culturale Subacqueo Taranto	sn-sub@pec.cultura.gov.it

Tabella 2-7 Soprintendenze Archeologia, Belle Arti e Paesaggio

Soprintendenze Regioni e Province autonome	
Regione Siciliana	
Assessorato dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana	assessorato.beni.culturali@certmail.regione.sicilia.it
Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana	dipartimento.beni.culturali@certmail.regione.sicilia.it
Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali di Agrigento	sopriag@certmail.regione.sicilia.it

Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali di Caltanissetta	sopricl@certmail.regione.sicilia.it
Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali di Catania	soprict@certmail.regione.sicilia.it
Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali di Enna	soprien@certmail.regione.sicilia.it
Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali di Messina	soprime@certmail.regione.sicilia.it
Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali di Palermo	sopripa@certmail.regione.sicilia.it
Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali di Ragusa	soprirg@certmail.regione.sicilia.it
Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali di Siracusa	soprisr@certmail.regione.sicilia.it
Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali di Trapani	sopritp@certmail.regione.sicilia.it
Soprintendenza del Mare	sopmare@certmail.regione.sicilia.it
Provincia autonoma di Trento	
Soprintendenza Beni Culturali	umst.soprintendenza@pec.provincia.tn.it
Servizio Urbanistica e Tutela del Paesaggio	serv.urbanistica@pec.provincia.tn.it
Provincia autonoma di Bolzano	
Ufficio Pianificazione Paesaggistica	landschaft.paesaggio@pec.prov.bz.it
Soprintendenza Provinciale ai Beni Culturali	landesdenkmalamt.soprintendenza@pec.prov.bz.it
Regione Autonoma della Valle d'Aosta	
Dipartimento Soprintendenza per i Beni e le Attività Culturali	cultura@pec.regione.vda.it
Patrimonio Paesaggistico e Architettonico	soprintendenza_beni_culturali@pec.regione.vda.it

Tabella 2-8 Soprintendenze e Assessorati Regioni e Provincie Autonome

Parchi Archeologici	PEC
Parco Archeologico di Ercolano	pa-erco@pec.cultura.gov.it
Parco Archeologico dei Campi Flegrei	pa-fleg@pec.cultura.gov.it
Parco Archeologico di Paestum e Velia	pa-paeve@pec.cultura.gov.it
Parco Archeologico di Pompei	pa-pompei@pec.cultura.gov.it
Parco Archeologico del Colosseo	pa-colosseo@pec.cultura.gov.it
Parco Archeologico di Ostia Antica	pa-oant@pec.cultura.gov.it
Parco Archeologico dell'Appia Antica	pa-appia@pec.cultura.gov.it
Parco Archeologico di Sibari	pa-sibari@cultura.gov.it
Parco archeologico di Cerveteri e Tarquinia	pa-certa@pec.cultura.gov.it
Parco archeologico di Sepino	pa-sepino@pec.cultura.gov.it

Tabella 2-9 Parchi Archeologici

Province	*Indirizzi*	PEC
Provincia di Agrigento	*Piazza Aldo Moro 1 92100Agrigento*	protocollo@pec.provincia.agrigento.it
Provincia di Alessandria	*Piazza della Libertà 17 15121 Alessandria*	protocollo.generale@cert.provincia.alessandria.it
Provincia di Ancona	*Via Luigi Ruggeri 5 60131 Ancona*	provincia.ancona@cert.provincia.ancona.it
Provincia di Arezzo	*Piazza della Libertà 3 52100 Arezzo*	protocollo.provar@postacert.toscana.it

Province	*Indirizzi*	PEC
Provincia di Ascoli Piceno	*Piazza Simonetti 36* *63100 Ascoli Piceno*	provincia.ascoli@emarche.it
Provincia di Asti	*Piazza Alfieri 33* *14100 Asti*	provincia.asti@cert.provincia.asti.it
Provincia di Avellino	*Palazzo Caracciolo* *Piazza della Libertà 1* *83100 Avellino*	provincia.avellino@legalmail.it
Città metropolitana di Bari	*Lungomare Nazario Sauro 29* *70121 Bari*	protocollo.provincia.bari@pec.rupar.puglia.it
Provincia di Barletta-Andria-Trani	*Piazza San Pio X 9* *76123 Andria*	affarigenerali@cert.provincia.bt.it
Provincia di Belluno	*Via S. Andrea 5* *32100 Belluno*	provincia.belluno@pecveneto.it
Provincia di Benevento	*Rocca dei Rettori* *Piazza Castello* *82100 Benevento*	protocollo.generale@pec.provincia.benevento.it
Provincia di Bergamo	*Via Torquato Tasso 8* *24121 Bergamo*	protocollo@pec.provincia.bergamo.it
Provincia di Biella	*Via Quintino Sella 12* *13900 Biella*	protocollo.provinciabiella@pec.ptbiellese.it
Città metropolitana di Bologna	*Via Zamboni, 13* *40126 Bologna*	cm.bo@cert.cittametropolitana.bo.it
Provincia autonoma di Bolzano	*Piazza Silvius Magnago 1* *39100 Bolzano*	adm@pec.prov.bz.it
Provincia di Brescia	*Piazza Paolo VI 29* *25121 Brescia*	protocollo@pec.provincia.bs.it
Provincia di Brindisi	*Via De Leo 3* *72100 Brindisi*	provincia@pec.provincia.brindisi.it
Città metropolitana di Cagliari	*Viale F. Ciusa 21* *09131 Cagliari*	protocollo@pec.cittametropolitanacagliari.it
Provincia di Caltanissetta	*Viale Regina Margherita 28* *93100 Caltanissetta*	amministrazione@pec.provincia.caltanissetta.it
Provincia di Campobasso	*Via Roma 47* *86100 Campobasso*	provincia.campobasso@legalmail.it
Provincia di Caserta	*Via Lubich 6* *81100 Caserta*	protocollo@pec.provincia.caserta.it
Città metropolitana di Catania	*Palazzo Minoriti Via Prefettura 14* *95124 Catania*	protocollo@pec.cittametropolitana.ct.it
Provincia di Catanzaro	*Piazza L. Rossi 1* *88100 CATANZARO*	protocollo@pec.provincia.catanzaro.it
Provincia di Chieti	*Corso Marrucino 97* *66100 Chieti*	protocollo@pec.provincia.chieti.it
Provincia di Como	*Via Borgo Vico 148* *22100 Como*	protocollo.elettronico@pec.provincia.como.it
Provincia di Cosenza	*Piazza XV Marzo 1 87100 Cosenza*	protocollo@pec.provincia.cs.it

Province	*Indirizzi*	PEC
Provincia di Cremona	*Corso Vittorio Emanuele II 17 26100 Cremona*	protocollo@provincia.cr.it
Provincia di Crotone	*Via Nicoletta Mario 28 88900 Crotone*	protocollogenerale@pec.provincia.crotone.it
Provincia di Cuneo	*Corso Nizza 21 12100 Cuneo*	protocollo@provincia.cuneo.legalmail.it
Provincia di Enna	*Piazza Garibaldi 2 94100 Enna*	protocollo@pec.provincia.enna.it
Provincia di Fermo	*Viale Trento 113 63900 Fermo*	provincia.fermo@emarche.it
Provincia di Ferrara	*Castello Estense 44121 Ferrara*	provincia.ferrara@cert.provincia.fe.it
Città metropolitana di Firenze	*Palazzo Medici Riccardi Via Cavour 1 50129 Firenze*	cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it
Provincia di Foggia	*Piazza Venti Settembre 20 71121 Foggia*	protocollo@cert.provincia.foggia.it.
Provincia di Forlì-Cesena	*Piazza G. Battista Morgagni 9 47121 Forlì*	provfc@cert.provincia.fc.it
Provincia di Frosinone	*Piazza A. Gramsci 13 03100 Frosinone*	protocollo@pec.provincia.fr.it
Città metropolitana di Genova	*Piazzale Mazzini 2 16122 Genova*	pec@cert.cittametropolitana.genova.it
Provincia di Grosseto	*Piazza Dante Alighieri 35 58100 Grosseto*	provincia.grosseto@postacert.toscana.it
Provincia di Imperia	*Viale Matteotti 147 18100 Imperia*	protocollo@pec.provincia.imperia.it
Provincia di Isernia	*Via Giovanni Berta 1 86170 Isernia*	protocollo@pec.provincia.isernia.it
Provincia di La Spezia	*Via Vittorio Veneto 2 19124 La Spezia*	protocollo.provincia.laspezia@legalmail.it
Provincia dell'Aquila	*Via S. Agostino 7 67100 L'Aquila*	urp@cert.provincia.laquila.it
Provincia di Latina	*Via A. Costa 1 04100 Latina*	ufficio.protocollo@pec.provincia.latina.it
Provincia di Lecce	*Palazzo del Governo Via Umberto I 13 73100 Lecce*	protocollo@cert.provincia.le.it
Provincia di Lecco	*Piazza Stazione 4 23900 Lecco*	provincia.lecco@lc.legalmail.camcom.it
Provincia di Livorno	*Piazza del Municipio 4 57123 Livorno*	provincia.livorno@postacert.toscana.it
Provincia di Lodi	*Via Fanfulla 14 26900 Lodi*	provincia.lodi@pec.regione.lombardia.it
Provincia di Lucca	*Palazzo Ducale Piazza Napoleone 55100 Lucca*	provincia.lucca@postacert.toscana.it

Province	*Indirizzi*	PEC
Provincia di Macerata	*Corso Della Repubblica 28* *62100 Macerata*	provincia.macerata@legalmail.it
Provincia di Mantova	*Via Principe Amedeo 32* *46100 Mantova*	provinciadimantova@legalmail.it
Provincia di Massa Carrara	*Palazzo Ducale* *Piazza Aranci 35* *54100 Massa*	provincia.massacarrara@postacert.toscana.it
Provincia di Matera	*Via Ridola 60* *75100 Matera*	provincia.matera@cert.ruparbasilicata.it
Città metropolitana di Messina	*Palazzo dei Leoni* *Corso Cavour 86* *98122 Messina*	protocollo@pec.prov.me.it
Città metropolitana di Milano	*Via Vivaio 1* *20122 Milano*	protocollo@pec.cittametropolitana.mi.it
Provincia di Modena	*Viale Martiri della Libertà 34* *41121 Modena*	provinciadimodena@cert.provincia.modena.it
Provincia di Monza e della Brianza	*Via Grigna 13* *20900 Monza*	provincia-mb@pec.provincia.mb.it
Città metropolitana di Napoli	*Piazza Matteotti 1* *80133 Napoli*	cittametropolitana.na@pec.it
Provincia di Novara	*Piazza Matteotti 1* *28100 Novara*	protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it
Provincia di Nuoro	*Piazza Italia 22* *08100 Nuoro*	protocollo@pec.provincia.nuoro.it
Provincia di Oristano	*Via Enrico Carboni 4* *09170 Oristano*	provincia.oristano@cert.legalmail.it
Provincia di Padova	*Palazzo Santo Stefano* *Piazza Antenore 3* *35121 Padova*	protocollo@pec.provincia.padova.it
Città metropolitana di Palermo	*Via Maqueda 100* *90134 Palermo*	cm.pa@cert.cittametropolitana.pa.it
Provincia di Parma	*Piazzale della Pace 1* *43121 Parma*	protocollo@postacert.provincia.parma.it
Provincia di Pavia	*Piazza Italia 2* *27100 Pavia*	provincia.pavia@pec.provincia.pv.it
Provincia di Perugia	*Piazza Italia 11* *06121 Perugia*	provincia.perugia@postacert.umbria.it
Provincia di Pesaro e Urbino	*Viale Gramsci 4* *61121 Pesaro*	provincia.pesarourbino@legalmail.it
Provincia di Pescara	*Piazza Italia 30* *65121 Pescara*	provincia.pescara@legalmail.it
Provincia di Piacenza	*Via Garibaldi Giuseppe 50* *29121 Piacenza*	provpc@cert.provincia.pc.it
Provincia di Pisa	*Piazza Vittorio Emanuele II 14* *56125 Pisa*	protocollo@provpisa.pcertificata.it
Provincia di Pistoia	*Piazza S. Leone 1* *51100 Pistoia*	provincia.pistoia@postacert.toscana.it

Province	*Indirizzi*	PEC
Provincia di Pordenone	*Largo S. Giorgio 12* *33170 Pordenone*	prov.pn@cert.provincia.pn.it
Provincia di Potenza	*Piazza Mario Pagano 1* *85100 Potenza*	protocollo@pec.provinciapotenza.it
Provincia di Prato	*Via Bettino Ricasoli 25* *59100 Prato*	provinciadiprato@postacert.toscana.it
Provincia di Ragusa	*Viale del Fante* *97100 Ragusa*	protocollo@pec.provincia.ragusa.it
Provincia di Ravenna	*Piazza Caduti per la Libertà 2* *48121 Ravenna*	provra@cert.provincia.ra.it
Città metropolitana di Reggio Calabria	*Piazza Italia* *89125 Reggio Calabria*	protocollo@pec.cittametropolitana.rc.it
Provincia di Reggio Emilia	*Corso Garibaldi 59* *42121 Reggio Emilia*	provinciadireggioemilia@cert.provincia.re.it
Provincia di Rieti	*Via Salaria 3* *02100 Rieti*	urp.provinciarieti@pec.it
Provincia di Rimini	*Corso d'Augusto 231* *47921 Rimini*	pec@pec.provincia.rimini.it
Città metropolitana di Roma	*Via IV Novembre 119/a* *00187 Roma*	protocollo@pec.cittametropolitanaroma.it
Provincia di Rovigo	*Via L. Ricchieri detto Celio 10* *45100 Rovigo*	ufficio.archivio@pec.provincia.rovigo.it
Provincia di Salerno	*Palazzo Sant'Agostino* *Via Roma 104* *84121 Salerno*	archiviogenerale@pec.provincia.salerno.it
Provincia di Sassari	*Piazza D'Italia 31* *07100 Sassari*	protocollo@pec.provincia.sassari.it
Provincia di Savona	*Via Sormano 12* *17100 Savona*	protocollo@pec.provincia.savona.it
Provincia di Siena	*Piazza Duomo 9* *53100 Siena*	provincia.siena@postacert.toscana.it
Provincia di Siracusa	*Via Malta 106* *96100 Siracusa*	ufficio.protocollo@pec.provincia.siracusa.it
Provincia di Sondrio	*Corso XXV Aprile 22* *23100 Sondrio*	protocollo@cert.provincia.so.it
Provincia del Sud Sardegna	*Via Mazzini 39* *09013 Carbonia*	protocollo@cert.provincia.sudsardegna.gov.it
Provincia di Taranto	*Via Anfiteatro 4* *74123 Taranto*	protocollo.generale@pec.provincia.taranto.gov.it
Provincia di Teramo	*Via Milli Giannina 2* *64100 Teramo*	provincia.teramo@legalmail.it
Provincia di Terni	*Viale Della Stazione 1* *05100 Terni*	provincia.terni@postacert.umbria.it
Città metropolitana di Torino	*Corso Inghilterra 7* *10138 Torino*	protocollo@cert.cittametropolitana.torino.it
Provincia di Trapani	*Piazza Vittorio Veneto 2* *91100 Trapani*	provincia.trapani@cert.prontotp.net

Province	*Indirizzi*	**PEC**
Provincia di Trento	*Piazza Dante 15* *38122 Trento*	dip.istituzionali@pec.provincia.tn.it
Provincia di Treviso	*Via Cal di Breda 116* *31100 Treviso*	protocollo.provincia.treviso@pecveneto.it
Provincia di Udine	*Piazza Del Patriarcato 3* *33100 Udine*	provincia.udine@cert.provincia.udine.it
Provincia di Varese	*Piazza Libertà 1* *21100 Varese*	istituzionale@pec.provincia.va.it
Città metropolitana di Venezia	*San Marco 2662* *30124 Venezia*	protocollo.cittametropolitana.ve@pecveneto.it
Provincia di Verbano-Cusio-Ossola	*Viale dell'Industria 25* *28924 Verbania*	protocollo@cert.provincia.verbania.it
Provincia di Vercelli	*Via San Cristoforo 3* *13100 Vercelli*	presidenza.provincia@cert.provincia.vercelli.it
Provincia di Verona	*Via Franceschine 10* *37121 Verona*	provincia.verona@cert.ip-veneto.net
Provincia di Vibo Valentia	*Via Cesare Pavese* *89900 Vibo Valentia*	protocollo.provinciavibovalentia@asmepec.it
Provincia di Vicenza	*Contrà Gazzolle 1* *36100 Vicenza*	provincia.vicenza@cert.ip-veneto.net
Provincia di Viterbo	*Via Saffi 49* *01100 Viterbo*	provinciavt@legalmail.it

Tabella 2-10 Province

3 LA METODOLOGIA PER IL PROCESSO DI VAS

Il fattore distintivo del processo di VAS del Piano di Sviluppo (PdS) della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) risiede nel fatto che tale Piano è l'unico strumento di pianificazione del settore elettrico, periodicamente sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica. Tale circostanza, come ben noto, ha portato alla costruzione di un complesso di esperienze in termini di metodologie, tecniche e pareri motivati, il cui frutto appare appropriato non disperdere, e si pone a fattor comune all'interno del processo di VAS che si sta andando ad avviare.

Con la finalità di valorizzare tutto il percorso svolto negli anni passati e di semplificare la lettura dell'approccio che si intende perseguire, in questo capitolo si rappresenta la metodologia che sarà applicata all'intero processo della Valutazione Ambientale Strategica dei PdS della RTN.

Tale proposta metodologica è unitaria per l'intero processo: ha inizio con le prime fasi di elaborazione del Rapporto preliminare e del Rapporto ambientale, prevede la condivisione di analisi e valutazione nell'ambito delle diverse fasi di consultazione, recepisce o comunque tiene in considerazione le osservazioni e le valutazioni finali da parte dell'Autorità competente, termina con il monitoraggio dell'attuazione del Piano. Si è cercato, cioè, di impostare un lavoro che, mediante i successivi approfondimenti consoni alla fase del processo in cui ci si trova, possa condurre in maniera unitaria a fornire le informazioni più appropriate per la valutazione nel suo complesso.

I documenti fondamentali su cui si basano le due fasi principali della VAS sono il Rapporto Preliminare Ambientale (RPA), finalizzato alla consultazione preliminare di cui all'art. 13, co. 1 del D.Lgs. 152/06 e smi, ed il Rapporto Ambientale (RA), finalizzato alla consultazione e valutazione di cui agli artt. 14 e 15 del medesimo Decreto.

Il Rapporto Preliminare Ambientale, secondo la norma, deve fornire informazioni sui possibili effetti ambientali significativi dell'attuazione del piano per consentire di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.

Il Rapporto Ambientale, a sua volta, deve individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.

Nell'allegato VI al D.Lgs. 152/06 e smi sono riportate le informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma.

Il Rapporto Ambientale, inoltre, deve dare atto della consultazione effettuata sul precedente Rapporto Preliminare Ambientale ed evidenziare come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

Si vede dunque come le due fasi, di cui si è detto all'inizio del capitolo (consultazione sul RPA e consultazione e valutazione sul RA), siano collegate fra loro e, in particolare, come la prima sia propedeutica alla seconda. Parimenti, sono collegati i due Rapporti e la metodologia proposta intende tenere in conto questo aspetto.

La metodologia proposta considera il collegamento tra i due Rapporti, i quali saranno elaborati sulla base delle informazioni disponibili ai diversi momenti in cui si collocano, rispetto all'evoluzione dell'attività pianificatoria. Quindi, fermo restando che i contenuti dei RA dovranno soddisfare quanto richiesto dalla normativa (in particolare all'allegato VI[4] alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e smi), i RPA presenteranno contenuti che varieranno a seconda dello stato di avanzamento della redazione del PdS in esame.

Si evidenzia che nel successivo RA, oltre a dar conto negli eventuali aggiornamenti/modifiche al PdS oggetto della procedura, si terrà conto, così come indicato dalla normativa, dei contenuti delle osservazioni emerse nell'ambito della consultazione del RPA. Si procederà inoltre alla ricognizione di tutti gli strumenti normativi e pianificatori, sia a livello comunitario, nazionale che regionale, al fine di evidenziare ed analizzare eventuali aggiornamenti intercorsi dalla redazione del RPA.

[4] allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e smi "Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13"

4 L'OGGETTO DI STUDIO: LA LOGICA DI FORMAZIONE DEI PDS E I SUOI CONTENUTI

4.1 Premessa

Entrando nel merito degli step si evidenzia che **con definizione dell'oggetto di studio** si vuole innanzitutto specificare che la Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Sviluppo 2025 è da intendersi riferita all'insieme delle nuove strategie di sviluppo allo studio che verranno proposte nel nuovo PdS, mentre tutto ciò che è stato presentato nei Piani precedenti, già approvati, è contenuto nei Rapporti di monitoraggio VAS, documenti allo scopo predisposti.

La funzione del PdS è di definire gli interventi di sviluppo da proporre nel Piano, per rispondere alle esigenze che si manifestano mediante l'analisi dello stato del sistema elettrico, l'evoluzione e la distribuzione dei consumi e l'evoluzione della produzione di energia elettrica negli scenari previsti.

I successivi paragrafi sono dedicati alla descrizione delle linee guida e degli obiettivi di riferimento del **PdS 2025**.

4.2 Analisi degli obiettivi di riferimento

Al fine di garantire il conseguimento dei target nazionali, europei e globali di medio e lungo termine in materia energetica, la pianificazione della rete di trasmissione è effettuata sulla base degli obiettivi nazionali di riferimento e dei relativi scenari previsionali che tracciano le possibili traiettorie di sviluppo del sistema energetico attuale. Essi rappresentano il riferimento per:

- Sviluppare una traiettoria per il raggiungimento dei target energetici nazionali ed europei;
- Definire le strategie di sviluppo delle infrastrutture di rete;
- Valutare i requisiti di sicurezza, adeguatezza e flessibilità del Sistema Elettrico.

Uno schema indicativo del processo di costruzione degli scenari previsionali è riportato nella figura seguente.

Costruzione scenari previsionali del sistema elettrico		
Evoluzione	**Stima**	**Grandezza**
Evoluzione fabbisogno energia elettrica	Previsione domanda di energia elettrica	Fabbisogno medio annuo di energia elettrica
Evoluzione potenza elettrica	Previsione domanda di potenza alla punta	Punta annuale della domanda di potenza
Evoluzione della generazione	Sviluppo del parco di generazione tipo convenzionale	Capacità termoelettrica disponibile
		Dismissioni e indisponibilità impianti termoelettrici
	Sviluppo parco di generazione tipo rinnovabile	Capacità da fonte eolica
		Capacità da fonte fotovoltaica
		Capacità da altre RES (biomasse, idroelettrico, geotermico)
Evoluzione potenziali scambi con l'estero	Incremento capacità di interconnessione con gli altri Paesi	Capacità di scambio transfrontaliera

Figura 4-1 Metodologia di Terna per la costruzione degli scenari previsionali

L'Autorità, con la delibera 627/2016/R/EEL, (modificata e integrata dalle deliberazioni 856/2017/R/EEL e 692/2018/R/EEL), ha introdotto requisiti minimi per la predisposizione del Piano decennale di sviluppo della rete di trasmissione nazionale; in particolare, l'articolo 4 dell'Allegato A prevede che il gestore del sistema di trasmissione corredi il Piano di sviluppo con un documento recante la descrizione degli scenari utilizzati nel medesimo Piano decennale.

Con le delibere 654/2017/R/EEL e 689/2017/R/EEL l'Autorità ha previsto il coordinamento dello sviluppo di scenari per i piani di sviluppo delle reti di trasmissione e di trasporto nei settori dell'energia elettrica e del gas. Ai sensi di tali Delibere **Terna e Snam hanno un obbligo regolatorio di redigere insieme un "Documento di Descrizione degli Scenari" (DDS)** con cadenza biennale che contiene gli scenari energetici di riferimento, propedeutici all'elaborazione del piano di sviluppo nazionale della rete di trasmissione nazionale di energia elettrica e della rete di gas naturale.

L'ultimo DDS è stato pubblicato il 31 Luglio 2022 e, attualmente, Terna e SNAM stanno lavorando al prossimo DDS 2024. Successivamente alla pubblicazione del DDS '22, è stato pubblicato, come previsto da Regolamento UE, il 30 Giugno 2023, la nuova proposta di Piano Nazionale Integrato Energia Clima (PNIEC) basata sui nuovi target comunitari. Nei prossimi mesi è previsto il rilascio della versione definitiva del PNIEC, tenendo in considerazione i commenti dalla Commissione Europea.

Il documento rappresenta un aggiornamento di quanto redatto nel 2019, anche alla luce di quanto vissuto fra il 2020 e il 2022, rafforzando il concetto di sicurezza degli approvvigionamenti e il ruolo centrale a livello mediterraneo ed europeo. Il piano è stato redatto prevedendo l'aggiornamento e la messa a punto di politiche già esistenti (regolazione, semplificazioni, incentivi), la piena attuazione di quanto già previsto nel PNRR, la predisposizione del nuovo capitolo REPowerEU e ulteriori politiche identificate con Ministeri competenti per i trasporti, l'industria, l'agricoltura, la ricerca e l'economia al fine di contribuire in modo adeguato al raggiungimento degli obiettivi comunitari relativi ad emissioni, efficienza energetica e sviluppo di energia rinnovabili come previsti dal pacchetto Fit for 55 e direttive collegate.

Evoluzione del fabbisogno elettrico

Per fabbisogno di elettricità si intende la somma di i) energia elettrica per usi finali tradizionali, ii) usi energetici e iii) perdite di rete. Gli usi energetici rappresentano consumi di elettricità che non sono destinati agli usi finali tradizionali, ma funzionali alla produzione di un altro combustibile che a sua volta diventa un vettore energetico per uso finale (es. energia elettrica necessaria per la produzione di idrogeno attraverso l'elettrolisi, energia elettrica necessaria per alimentare raffinerie).

A una tendenza di crescita rispetto ai valori consuntivati nel 2022 (dovuta in particolare all'elettrificazione dei consumi e alla diffusione dei veicoli elettrici) stimata al 2030 fra il +10 e il +13%, del fabbisogno per usi tradizionali, si affianca, quindi, l'integrazione dello sviluppo relativo

agli elettrolizzatori per la produzione di idrogeno da fonti rinnovabili. Tale valore, attualmente stimato, sempre al 2030, fra i 9 e i 10 TWh, dipenderà fortemente dall'effettivo sviluppo degli elettrolizzatori nel nostro paese.

Fonti energetiche rinnovabili e sviluppo dei sistemi di accumulo

Per raggiungere i target fissati dalla Commissione Europea, entro il 2030, la quota di fonti energetiche rinnovabili dovrà raggiungere circa il 65% dei consumi rispetto al 55% prevista dal PNIEC.

Per ricostruire uno scenario che traguardasse questi obiettivi al 2030, Terna ha sviluppato un approccio metodologico che consentisse di determinare il massimo volume efficiente accoglibile di FRNP per zona di mercato, coerente con le richieste di connessione e con il potenziale di sviluppo sui territori, tenendo conto anche dell'aumento della capacità di trasporto derivante dalle opere straordinarie di rete necessarie e determinando il relativo fabbisogno ottimo di accumulo per l'integrazione delle stesse FER, contenendo il più possibile l'*over generation* e supportando la risoluzione delle congestioni di rete, in piena sinergia con le altre risorse di sistema.

L'ultima proiezione elaborata ai fini del DDS '22 prevede una capacità da fonti rinnovabili non programmabili al 2030 di poco meno di 102 GW, prevalentemente da impianti fotovoltaici utility scale, a fronte di un volume totale di sistemi di accumulo pari a circa 95 TWh (cfr. Figura 4-2).

Rispetto al DDS '22, il PNIEC pubblicato a giugno 2023 presenta valori di FRNP maggiormente sfidanti, arrivando a un valore di capacità installata totale di circa 107 GW.

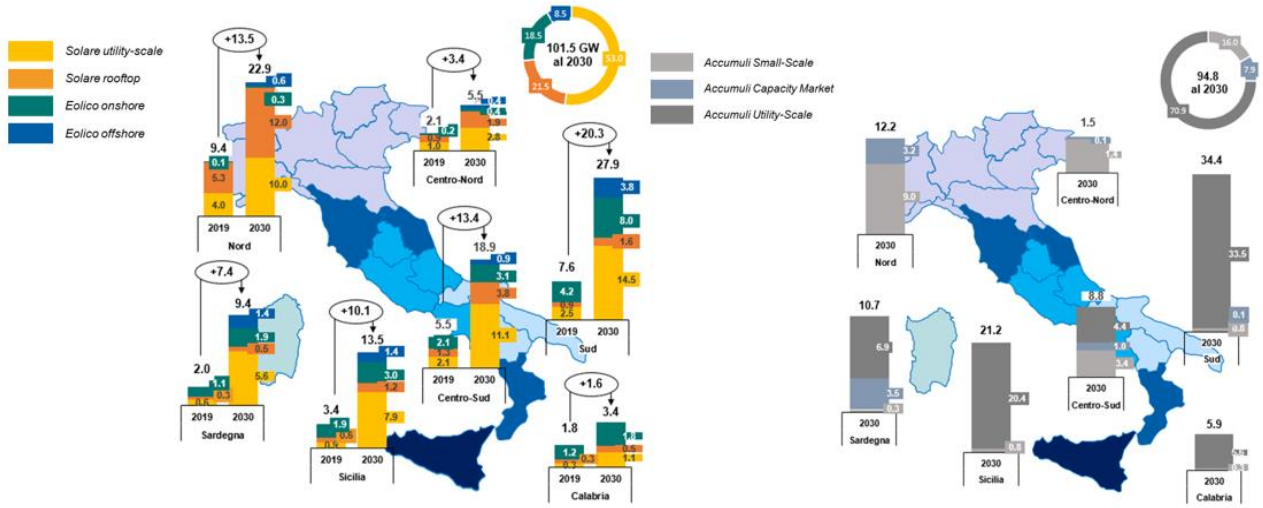


Figura 4-2 Installato FRNP e SdA 2030 (DDS '22)

4.3 Struttura ed articolazione del PdS

Il Piano di Sviluppo della Rete elettrica di trasmissione nazionale si propone come il principale documento programmatico di riferimento per il settore elettrico nazionale, puntando a fornire una visione prospettica il più possibile chiara e completa degli scenari e delle linee di sviluppo prioritarie, coerentemente con le politiche energetiche e le strategie di sviluppo definite in ambito europeo e nazionale.

Il PdS sarà strutturato seguendo il percorso logico dell'attività di pianificazione, così come indicato nella figura, che consiste in alcuni passaggi principali:

- Analisi degli scenari di riferimento;
- Individuazione delle criticità emerse e delle esigenze di sviluppo;
- Definizione degli interventi di sviluppo.

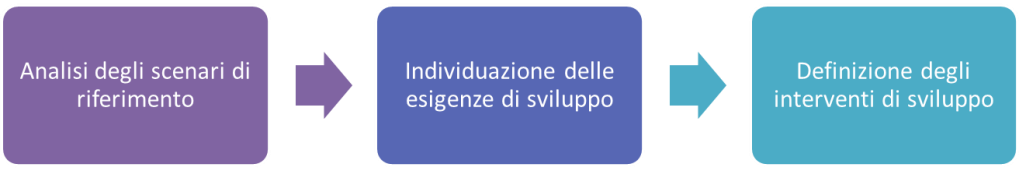


Figura 4- Percorso logico dell'attività di pianificazione del PdS

Con analisi degli scenari si intendono sia gli elementi ed i parametri desumibili dall'analisi dell'attuale situazione di rete e di mercato, sia le previsioni sull'evoluzione futura del sistema elettrico. La combinazione di questi due elementi consente di identificare le **esigenze di sviluppo** che la rete deve soddisfare, al fine di evitare che i problemi rilevati possano degenerare in gravi disservizi e quantificare i rischi associati alle eventuali difficoltà o ritardi nell'attuazione degli interventi programmati. Una volta identificate le esigenze di sviluppo, vengono individuate - attraverso appositi studi e simulazioni di rete, sia in regime statico che dinamico - le soluzioni possibili di intervento, funzionali a risolvere o ridurre al minimo le criticità della rete.

Il processo di pianificazione, inoltre, tiene conto delle richieste pervenute dagli stakeholders in merito agli strumenti necessari a rendere il sistema energetico nazionale più **competitivo**, al fine di ridurre il gap di costo dell'energia rispetto agli altri Paesi europei; **sostenibile**, in modo da raggiungere gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21; **sicuro**, per garantire elevati livelli di sicurezza di approvvigionamento, flessibilità del sistema elettrico e resilienza di rete.

Il PdS, di conseguenza, si propone di analizzare il sistema elettrico negli scenari previsionali europei e nazionali, al fine di individuare le esigenze di sviluppo prioritarie e le risorse indispensabili per un funzionamento sicuro ed efficiente, identificando le infrastrutture di rete, necessarie a valorizzare a pieno le risorse di cui il Paese dispone.

In tale contesto, il Piano di Sviluppo 2025 potrebbe svilupparsi lungo i seguenti driver:

- **Programmazione Territoriale Efficiente**: implementazione di una strategia coordinata di pianificazione energetica-territoriale efficiente delle infrastrutture RTN e delle soluzioni di connessione; anche Finalizzato ad una maggiore integrazione delle FER e dei mercati dell'energia nazionali e con l'estero.
- **Digitalizzazione:** rafforzamento dell'approccio metodologico nelle modalità di gestione della RTN, per rendere ancora più efficienti le infrastrutture di rete e contribuire a raccogliere l'aumento di produzione da fonti rinnovabili. Individuazione di ulteriori sistemi automatici e soluzioni digitali innovative per il funzionamento affidabile della rete, sempre perseguendo l'interesse di sicurezza, efficienza ed economicità del sistema elettrico;
- **Massimizzazione degli asset della Rete di Trasmissione:** Identificazione di interventi infrastrutturali e *capital light* per incrementare l'efficienza nell'utilizzo degli asset della RTN, aumentare la flessibilità della rete per la risoluzione di congestioni di rete.

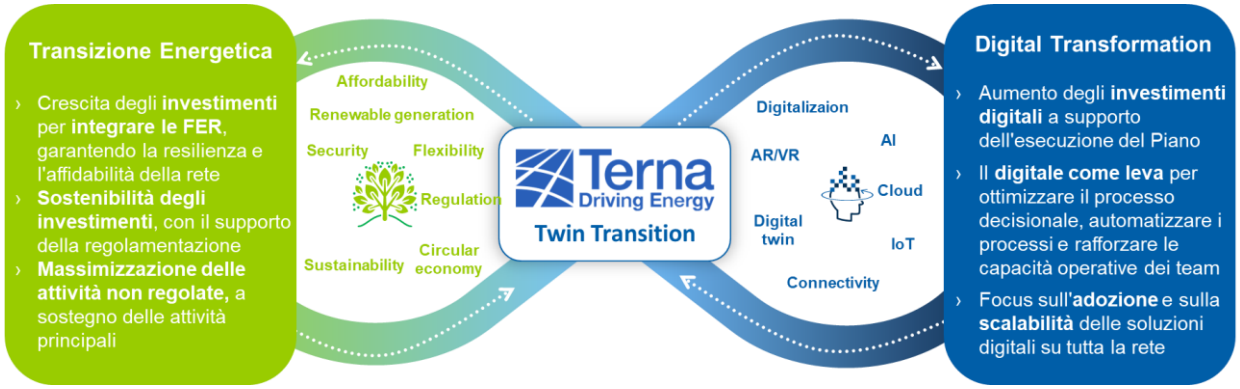


Figura 4-3 Fattori chiave

4.4 Il servizio di trasmissione elettrica

Uno dei principali obiettivi dello sviluppo della rete elettrica di trasmissione è quello di garantire la costante **copertura del fabbisogno nazionale** di energia elettrica, con contestuale miglioramento dei livelli di **qualità e continuità del servizio, sicurezza, resilienza** e **adeguatezza** del sistema elettrico.

Per **qualità del servizio** si intende la capacità di garantire la continuità del servizio e la qualità dello stesso. La **continuità del servizio** è associata principalmente alla capacità di un sistema di garantire il trasporto dell'energia prodotta dagli impianti di generazione verso gli impianti di prelievo destinati ad alimentare le utenze. La gran parte degli impianti di prelievo, essenzialmente cabine primarie di distribuzione, è inserita sulla rete in AT, da cui dipende direttamente l'affidabilità dell'alimentazione di questi impianti. L'analisi delle cause dei disservizi che generano disalimentazioni

costituisce un elemento primario per identificare le porzioni di rete più critiche in termini di necessità di sviluppo.

Il mantenimento dei parametri tecnici caratterizzanti le tensioni e la frequenza di alimentazione dell'utenza entro limiti definiti è una condizione fondamentale per la qualità e la **sicurezza del servizio**.

Le variazioni di tensione nei nodi della rete sono riconducibili a diverse variabili (carico, generazione, fuori servizio temporaneo di componenti di rete, …) che influenzano i flussi di potenza attiva/reattiva nelle linee di trasmissione. Tipicamente si possono osservare:

- riduzioni dei valori di tensione in caso di carico elevato o a seguito di guasti. Il verificarsi del fuori servizio temporaneo di linee e/o trasformatori determina l'incremento dei transiti su altri componenti di rete, provocando generalmente una variazione in diminuzione della tensione;
- innalzamento dei valori di tensione in condizioni di basso carico, anche a causa della riduzione dell'effetto di regolazione delle centrali disponibili in produzione.

Terna monitora costantemente tale grandezza ed esegue periodicamente delle analisi statistiche sui valori della tensione nei nodi della rete primaria di trasmissione.

L'installazione presso alcune stazioni di apparati (reattanze e banchi di condensatori) che regolano la tensione ha consentito, da una parte, di **migliorare i profili di tensione** nelle aree critiche e, dall'altra, di ridurre la necessità di ricorrere all'approvvigionamento di specifiche risorse sul Mercato dei Servizi di Dispacciamento (MSD).

Lo sviluppo della RTN è funzionale anche a superare altre problematiche di rete, legate essenzialmente all'**adeguatezza** e alla **resilienza**, fortemente coinvolte nella transizione ecologica in atto. La prima, richiede azioni che garantiscano la capacità di soddisfare il carico in ogni istante, tenendo in considerazione le fluttuazioni della domanda, la disponibilità di impianti termoelettrici e l'incertezza che caratterizza la producibilità degli impianti FRNP (fonti rinnovabili non programmabili). La seconda comporta la pianificazione di interventi infrastrutturali soprattutto per far fronte agli eventi climatici estremi che si stanno manifestando negli ultimi anni.

Inoltre, la presenza di significative immissioni di energia elettrica prodotta da **fonti rinnovabili non programmabili** ha contribuito, negli ultimi anni, ad un sensibile aumento delle difficoltà di gestione e dei rischi per la sicurezza del sistema elettrico nazionale.

In assenza di **azioni tempestive**, tese a garantire uno sviluppo del sistema di trasmissione coordinato - a livello sia locale che nazionale - con quello della capacità produttiva da FRNP, le attuali congestioni potrebbero aggravarsi già a partire dai prossimi anni.

A tal fine, il Piano andrà ad individuare le esigenze di sviluppo e adeguamento della rete elettrica nazionale in relazione al suo stato attuale e all'impatto dell'evoluzione del sistema elettrico nel suo complesso, con l'obiettivo di:

- garantire la sicurezza e l'affidabilità di esercizio della rete nel medio e nel lungo periodo;

- potenziare la capacità di interconnessione con l'estero;
- ridurre le congestioni interzonali e le limitazioni del mercato, nonché favorire la piena integrazione e l'utilizzo della produzione da fonti rinnovabili.

Le esigenze/azioni individuate mirano a garantire l'**Efficienza**, intesa come la capacità di gestire il Sistema Elettrico rispettando i requisiti di sicurezza, adeguatezza e qualità, al minimo costo complessivo per l'utente.

4.5 Le linee di azione

Il Piano di Sviluppo di Terna risponde a determinate esigenze elettriche, con l'obiettivo di individuare le migliori soluzioni a livello di tecnologia e sostenibilità del territorio. Tra le più comuni esigenze, ci sono le criticità legate all'urbanizzazione, le emergenze di sovraccarichi o congestioni di rete e la necessità di favorire una maggiore integrazione delle rinnovabili. Per ogni Piano di Sviluppo, Terna elabora un "quadro" generale da cui emergono esigenze specifiche per ogni territorio.

Terna ha, a tal fine, sviluppato delle linee di azione basate su:

- Accelerare il processo di sviluppo di generazione da fonti energetiche rinnovabili e l'integrazione dei mercati energetici anche con l'estero;
- Infrastrutture di rete necessarie ad aumentare la capacità di trasmissione per gestire in modo sicuro l'aumento della produzione da FER;
- Sviluppo di nuove forme di flessibilità (Sistemi di accumulo) per consentire l'integrazione di fonti energetiche intermittenti;
- Attività del TSO che devono garantire l'adeguatezza anche durante la fase di transizione, per essere in grado di soddisfare continuamente la domanda di energia.

Oltre a tali misure, possono essere previste anche azioni gestionali, come ad esempio le attività di coordinamento tra Transmission System Operator (TSO) in ambito europeo e nell'area del Mediterraneo e l'implementazione di logiche *smart* per una migliore previsione, controllo della generazione distribuita.

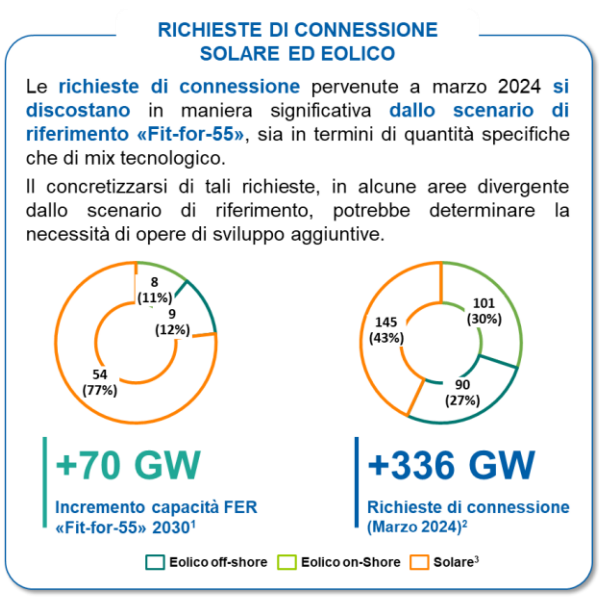
Gli interventi pianificati sono finalizzati a promuovere un'evoluzione del sistema elettrico, che possa allo stesso tempo favorire crescita economica, contenendo gli oneri per gli utenti, garantire ai cittadini la qualità del servizio e minimizzare gli impatti sul territorio.

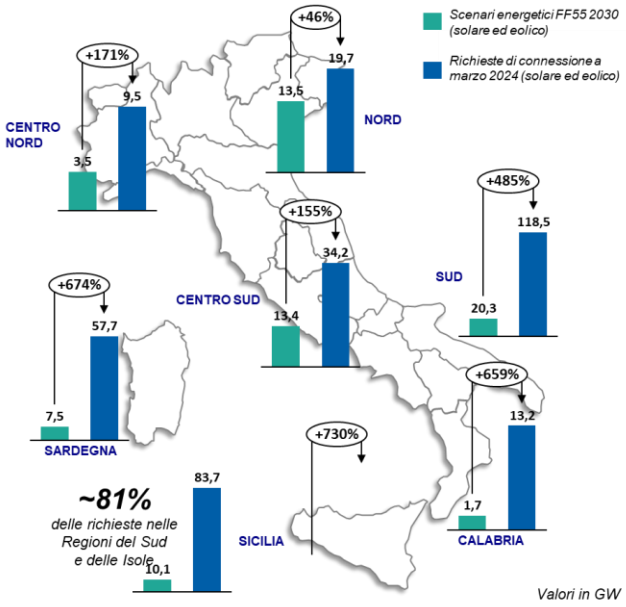
Il Piano di Sviluppo 2025 si prefigge, tra le altre cose, di rispondere efficacemente a quanto riportato nell'articolo 35 del D. Lgs. 199 del 8/11/21 (Recepimento Direttiva RED II). Tale disposto prevede che Terna, sulla base della crescita attesa della produzione FER e degli iter autorizzativi in corso, elabori una specifica pianificazione di opere di rete urgenti, finalizzate al raggiungimento degli obiettivi del PNRR al 2025, nonché di quelli aggiuntivi derivanti dall'innalzamento degli obiettivi europei al 2030, anche con riguardo alla tecnologia *off-shore*, e in relazione ai contenuti che saranno

definiti negli strumenti di Pianificazione sovraordinati in fase di elaborazione, in particolare l'aggiornamento del PNIEC.

L'analisi delle richieste di connessione di impianti FER giocherà un ruolo chiave per identificare e monitorare le necessità e i fenomeni che potrebbero interessare il sistema energetico nazionale. Ad oggi, infatti, non è possibile prevedere con esattezza quale sarà lo scenario prospettico che si consoliderà al 2030, nonostante risulti fondamentale avere un riferimento di scenario per poter programmare efficacemente gli sviluppi di sistema necessari.

A marzo 2024 l'incremento di capacità delle richieste di connessioni pervenute risulta essere di +336 GW rispetto ai +70 GW previsti dallo scenario Fit-for-55, concentrato in prevalenza nelle regioni insulari e dell'estremo sud della penisola nelle quali si registra circa l'81% delle richieste.





Nel PdS 25 si terrà conto anche dei contenuti del cd. Decreto "aree idonee": secondo quanto richiesto dall'art. 20 del citato D.Lgs. n. 199/2021, il 13 luglio 2023 il MASE ha trasmesso alla Conferenza Unificata il Decreto, per l'acquisizione del relativo parere.

Nello specifico si richiama quanto indicato all'art. 3 "*Modalità di conseguimento degli obiettivi*" del Decreto che prevede la possibilità che Regioni e Province Autonome possano concludere fra loro accordi per il trasferimento statistico di determinate quantità di potenza rinnovabile, a fronte di compensazioni economiche a favore di ambiente, patrimonio culturale e del paesaggio, di valore equivalente al costo di realizzazione degli impianti RES.

La Tabella A riportata nell'art. 2 "*Obiettivi delle Regioni e Province autonome*" indica gli obiettivi minimi (potenza minima per anno espressa in MW) che le Regioni devono conseguire in ciascun anno nel periodo 2021÷2030.

Regione	Obiettivi di potenza aggiuntiva [MW]									
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Abruzzo	4	65	196	454	640	850	1.086	1.350	1.648	2.092
Basilicata	145	204	329	543	748	973	1.218	1.486	1.779	2.105
Calabria	45	95	210	549	857	1.206	1.603	2.055	2.568	3.173
Campania	74	237	569	909	1.297	1.728	2.206	2.736	3.325	3.976
Emilia-Romagna	100	343	860	1.288	1.851	2.504	3.263	4.143	5.164	6.330
Friuli-Venezia Giulia	30	96	321	404	573	772	1.006	1.280	1.603	1.960
Lazio	82	305	544	933	1.346	1.829	2.396	3.059	3.835	4.757
Liguria	29	80	122	198	281	382	504	653	834	1.059
Lombardia	184	622	1.521	1.963	2.714	3.592	4.616	5.812	7.208	8.766
Marche	32	110	241	457	679	930	1.217	1.544	1.916	2.346
Molise	2	38	59	175	273	383	509	651	812	1.003
Piemonte	78	285	851	1.098	1.541	2.053	2.645	3.330	4.121	4.991
Puglia	163	507	876	1.672	2.405	3.213	4.104	5.084	6.165	7.387
Sardegna	34	175	468	998	1.553	2.207	2.980	3.892	4.969	6.264
Sicilia	144	473	952	1.842	2.764	3.847	5.120	6.616	8.375	10.485
Toscana	42	150	359	667	1.019	1.444	1.958	2.580	3.332	4.250
TrAA - Bolzano	11	41	120	139	186	239	298	364	438	515
TrAA - Trento	11	41	108	140	195	258	333	419	520	631
Umbria	15	60	135	279	429	609	823	1.079	1.384	1.756
Valle d' Aosta	1	4	10	27	47	75	112	162	231	328
Veneto	125	413	1.088	1.373	1.889	2.483	3.164	3.947	4.847	5.828
Totale	1.348	4.344	9.940	16.109	23.287	31.578	41.160	52.243	65.075	80.001

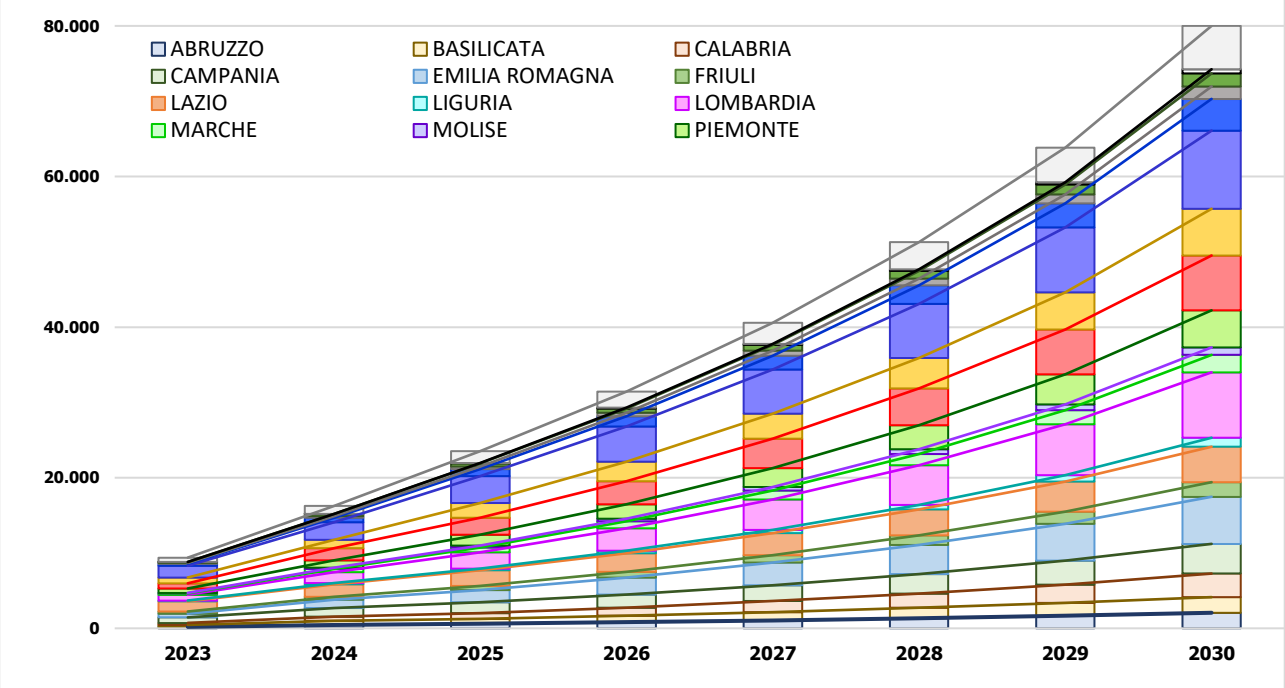


Figura 4-4 Obiettivi di potenza aggiuntiva 2024-2030

Ad oggi, le azioni messe in atto da Terna al fine di agevolare e massimizzare l'integrazione degli impianti di produzione da fonti rinnovabili nel sistema elettrico nazionale possono essere ricondotte a due principali iniziative:

- Semplificazione delle procedure di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) degli impianti fino a 100 MW: Terna, nel suo ruolo di Gestore Nazionale ha l'obbligo di connessione alla rete di tutti i soggetti che ne facciano richiesta; nel corso del 2021, è stato introdotto un aggiornamento agli schemi di connessione standard (Allegato A.2 al Codice di Rete approvato da ARERA con delibera 439/2021) il quale prevede che ciascun impianto di produzione sia connesso direttamente a uno stallo a tensione pari a 36 kV che svolge la funzione di impianto di rete per la connessione con potenza convenzionale pari a 100 MVA. Questa soluzione permetterebbe la condivisione di un unico trasformatore 380-220-150-132/36 kV tra più richiedenti, circostanza che comporterebbe di conseguenza anche la riduzione dell'occupazione di suolo (con una maggiore accettabilità sul territorio) e dei costi per il sistema;
- La definizione dello schema di connessione alla rete per gli impianti eolici *off-shore*: le richieste di connessione di tali impianti stanno infatti avendo a partire dal secondo semestre 2019, anche grazie al miglioramento della tecnologia delle turbine flottanti, una forte accelerazione soprattutto nelle aree del sud e delle isole, data la maggior disponibilità della fonte energetica primaria. L'aleatorietà della fonte energetica primaria e le rilevanti dimensioni di questi impianti (in molti casi pari a diverse centinaia di megawatt) necessitano di un attento monitoraggio, finalizzato a prevenire e gestire i potenziali impatti sulla rete di trasmissione e sul funzionamento dell'intero sistema elettrico nazionale. Risulta quindi fondamentale in questo contesto pianificare i nuovi interventi atti a massimizzare l'integrazione di energia prodotta da fonti rinnovabili, minimizzando *l'over generation* e, al contempo, garantendo l'efficienza dei mercati e la stabilità e sicurezza del sistema.

È evidente come lo sviluppo della RTN si trovi oggi di fronte a delle nuove sfide e, per raggiungere gli obiettivi di progresso e innovazione, insieme a quelli di decarbonizzazione ancor più ambiziosi definiti nel Fit for 55 (-55% di emissioni di CO2 al 2030 e neutralità climatica al 2050).

Sulla base di tutti gli elementi considerati sarà elaborato il Documento di descrizione degli Scenari (DDS Terna-Snam) che servirà da riferimento per l'elaborazione del PdS 25.

Questa prima fase di studio vede, pertanto, individuate e analizzate le macroaree entro le quali sono allo studio le potenziali esigenze di sviluppo.

4.6 Macroaree territoriali di analisi

Nell'immagine seguente si riporta l'individuazione delle 24 macroaree oggetto di analisi nel presente RPA.



Figura 4-6 Individuazione macroaree

Di seguito la denominazione delle macroaree individuate come da figura precedente:

- Macroarea 1: Alto Adige
- Macroarea 2: Lombardia orientale

- Macroarea 3: Trieste
- Macroarea 4: Venezia
- Macroarea 5: Brescia est
- Macroarea 6: Bassa Lodigiana
- Macroarea 7: Lunigiana
- Macroarea 8: Ponente ligure – basso Piemonte
- Macroarea 9: Modena
- Macroarea 10: Versante nord Adriatico
- Macroarea 11: Toscana centrale
- Macroarea 12: Viterbese - bassa Toscana
- Macroarea 13: Macerata
- Macroarea 14: Viterbese - bassa Maremma
- Macroarea 15: Bassa Umbria
- Macroarea 16: Versante sud Adriatico
- Macroarea 17: Alto Abruzzo
- Macroarea 18: Lazio centrale
- Macroarea 19: Sardegna
- Macroarea 20: Campania
- Macroarea 21: Alta Puglia
- Macroarea 22: Versante alto Ionio
- Macroarea 23: Sud Calabria
- Macroarea 24: Sicilia

Nei successivi paragrafi è riportata la caratterizzazione preliminare delle macroaree individuate, per le quali sono indagati i seguenti aspetti:

- siti appartenenti alla Rete Natura 2000;
- aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette;
- Patrimonio culturale e paesaggistico, di cui agli articoli:
  - 136 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
  - 142 Aree tutelate per legge, di cui alle lettere:

    a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;

    b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;

    c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11

dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

e) i ghiacciai e i circhi glaciali;

f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);

i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;

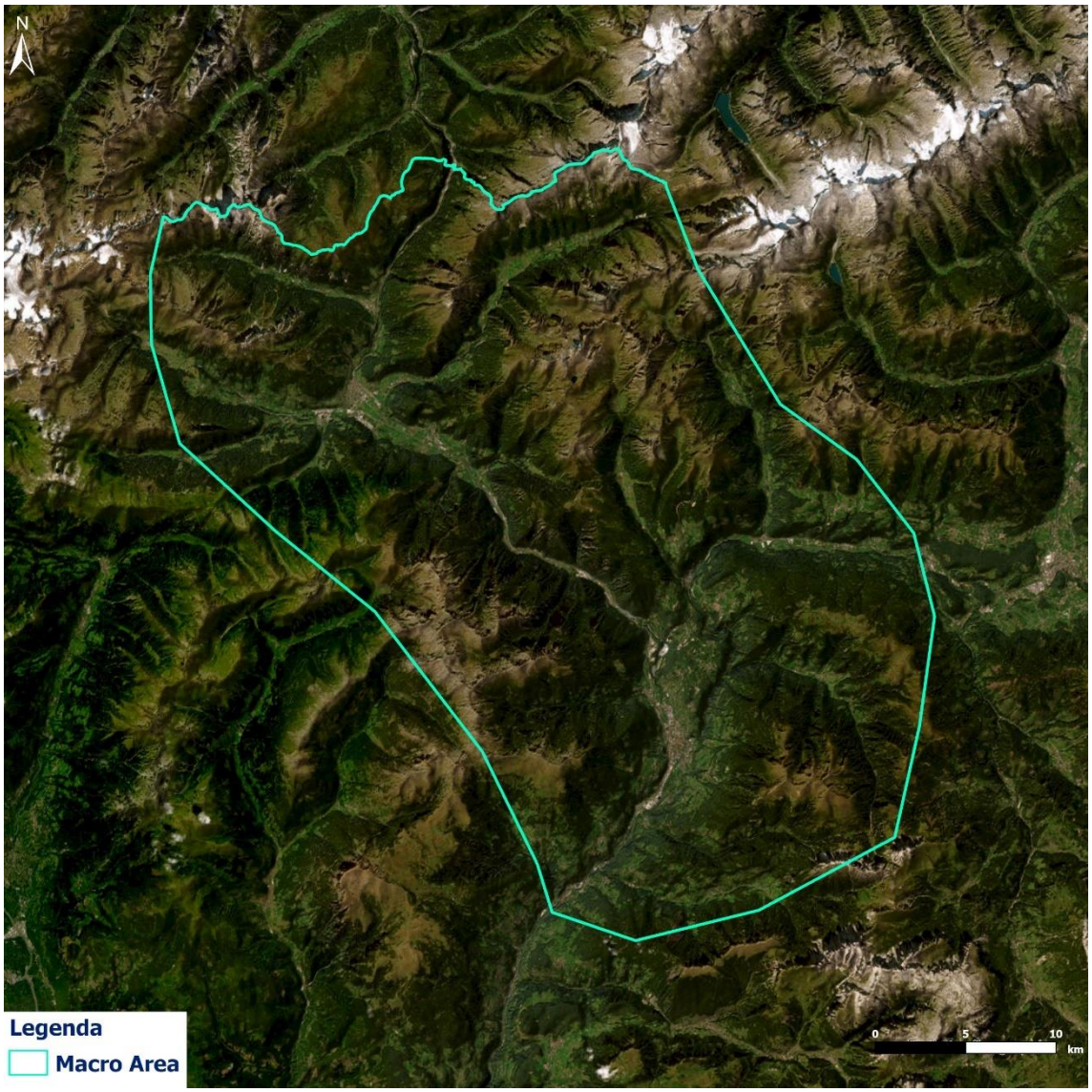
l) i vulcani;

m) le zone di interesse archeologico;

- siti appartenenti al Patrimonio Unesco;
- sistema insediativo;
- pericolosità idro-geomorfologica.

4.6.1 Macroarea 1: Alto Adige

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

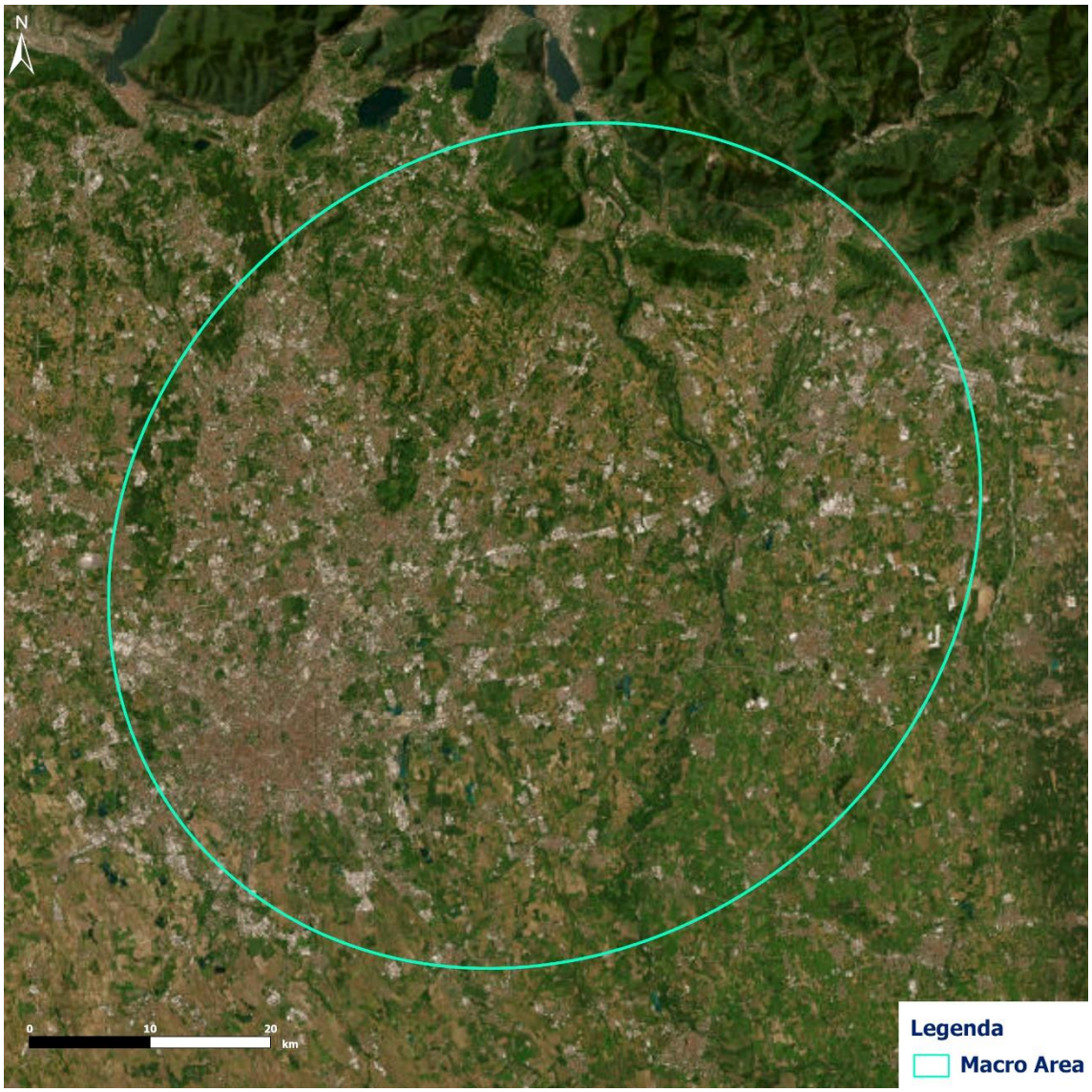
MACROAREA 1	
	
Superficie	1148,33 km^2
Regioni	Trentino – Alto Adige
Province	Bolzano
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 2 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 7 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 1	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 387,8 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 34% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 620,9 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 54% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 7,4 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, circa il 0,65% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 0,4 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,03% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea non sono presenti aree identificate dalla lettera g, h, i, l, m dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate dall'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi.
Siti Unesco	Nella macroarea è presente 1 sito appartenente al Patrimonio Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea non sono presenti aree urbanizzate
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 2 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 204 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente allo 0,20% e al 17,7% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 1.

4.6.2 Macroarea 2: Lombardia orientale

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 2	
	
Superficie	1.939 km^2
Regioni	Lombardia
Province	Como, Milano, Bergamo, Cremona, Lecco, Lodi, Monza-Brianza
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 20 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 11 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 2	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 659 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 34% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 185 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 9,5% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate dall'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 466 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, circa il 24% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 2 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,1% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 187 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 9,6% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 415 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 21,4% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate dall'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate dall'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 69 km^2 di aree classificate secondo l'art.142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 3,6% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea sono presenti 2 Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 558 km^2 di urbanizzato continuo e 17 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 28,8% e allo 0,90% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 51 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 16 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 2,63% e allo 0,85% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 2.

4.6.3 Macroarea 3: Trieste

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

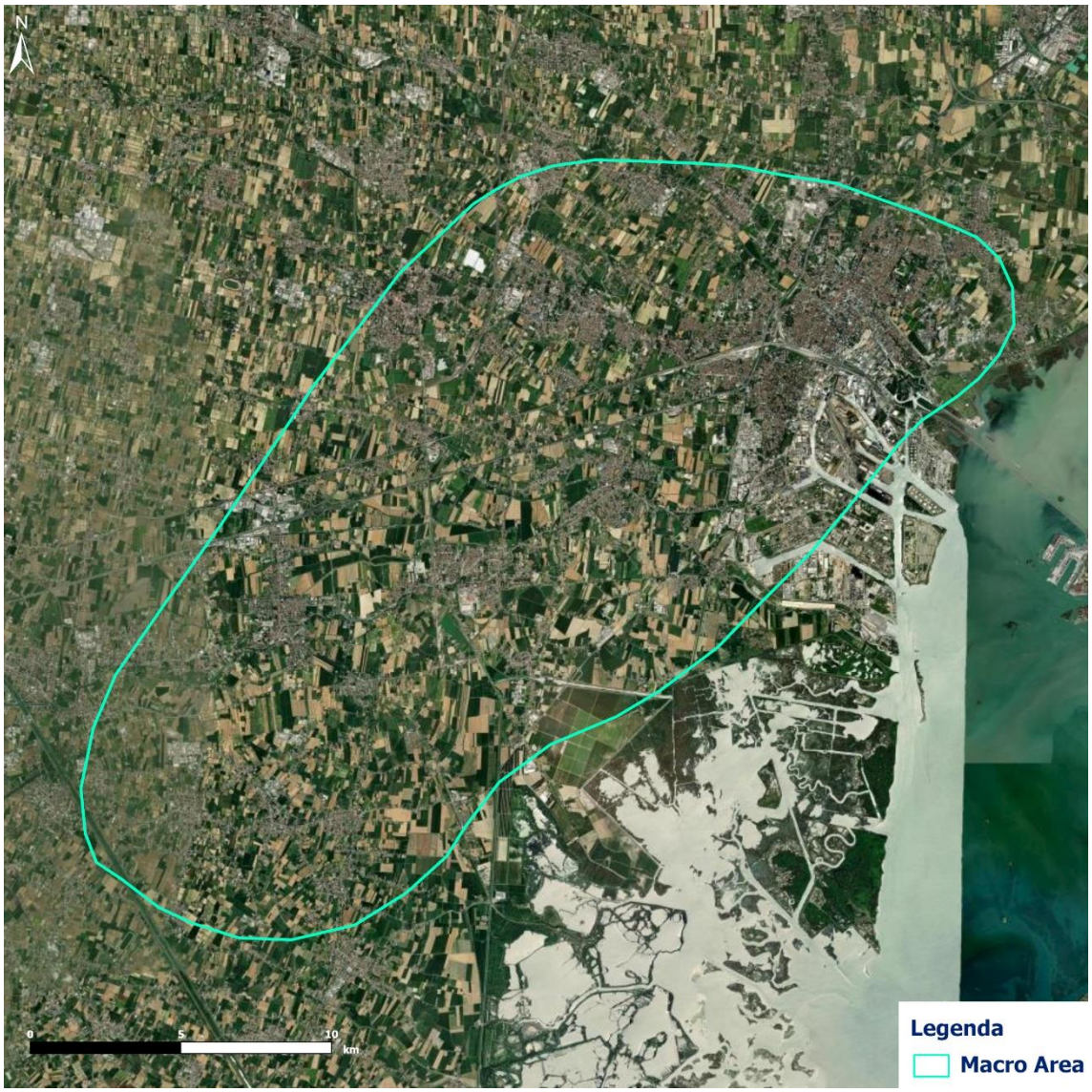
MACROAREA 3	
	
Superficie	356,17 km^2
Regioni	Friuli-Venezia Giulia
Province	Trieste, Gorizia, Udine
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 5 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 7 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 3	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 162 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 46% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 57 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 16% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 25 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 7% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 142 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 40% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 199 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 56% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 2 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,54% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 1,5 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,42% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 61 km^2 di urbanizzato continuo e 2 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 17,2% e allo 0,7% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 19 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 2 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 5,38% e allo 0,70% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 3.

4.6.4 Macroarea 4: Venezia

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

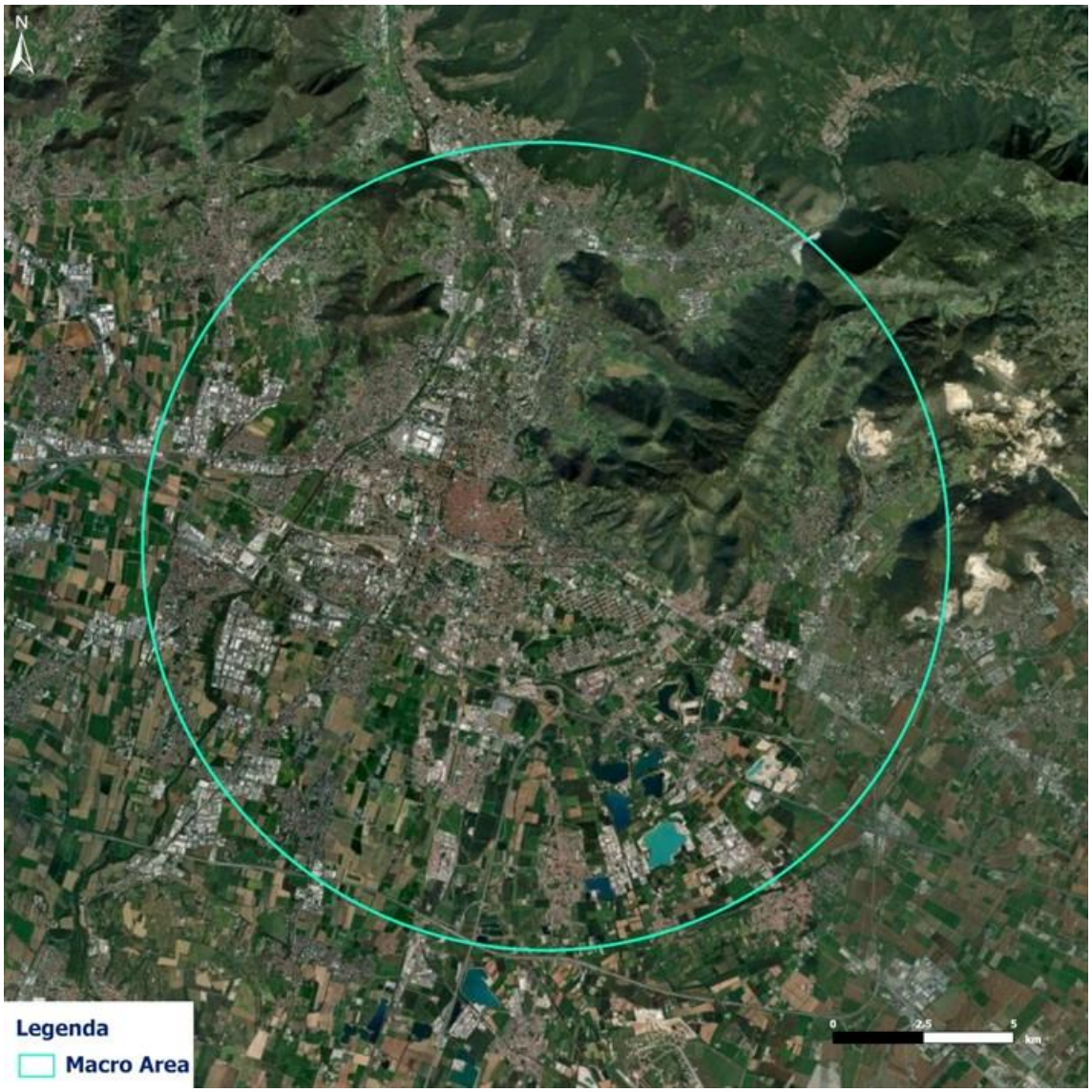
MACROAREA 4	
	
Superficie	217 km^2
Regioni	Veneto
Province	Venezia
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 3 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 4	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 32 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 15% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 38 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 17% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 2 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 1% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 0,002 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,001% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 21 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 10% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea sono presenti 2 Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 60 km^2 di urbanizzato continuo e 2 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 27,7% e allo 0,70% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 0,3 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione, pari allo 0,13% della superficie totale della macroarea. Nella macroarea non sono presenti aree a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 4.

4.6.5 Macroarea 5: Brescia est

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 5	
	
Superficie	192 km^2
Regioni	Lombardia
Province	Brescia
Siti RN2000	Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti ala Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

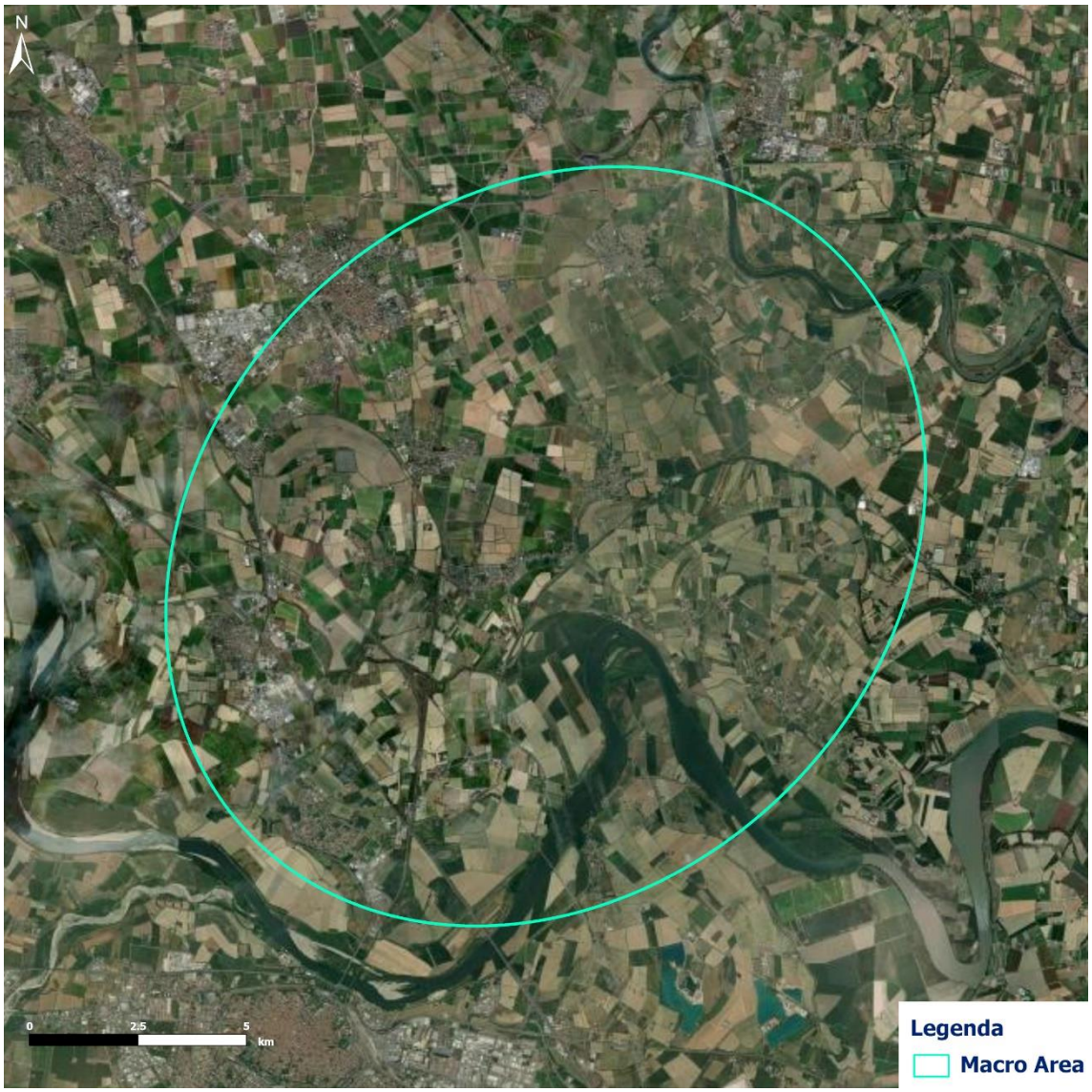
MACROAREA 5	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 82 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 43% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 17 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 9% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 37 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 19% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 35 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 18% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 8 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 4% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea è presente 1 Sito Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 57 km^2 di urbanizzato continuo e 2 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 30% e allo 0,9% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 4 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 9 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 2% e al 8% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 5.

4.6.6 Macroarea 6: Bassa Lodigiana

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 6



Superficie	118 km^2
Regioni	Lombardia, Emilia-Romagna
Province	Cremona, Lodi, Piacenza
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 2 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

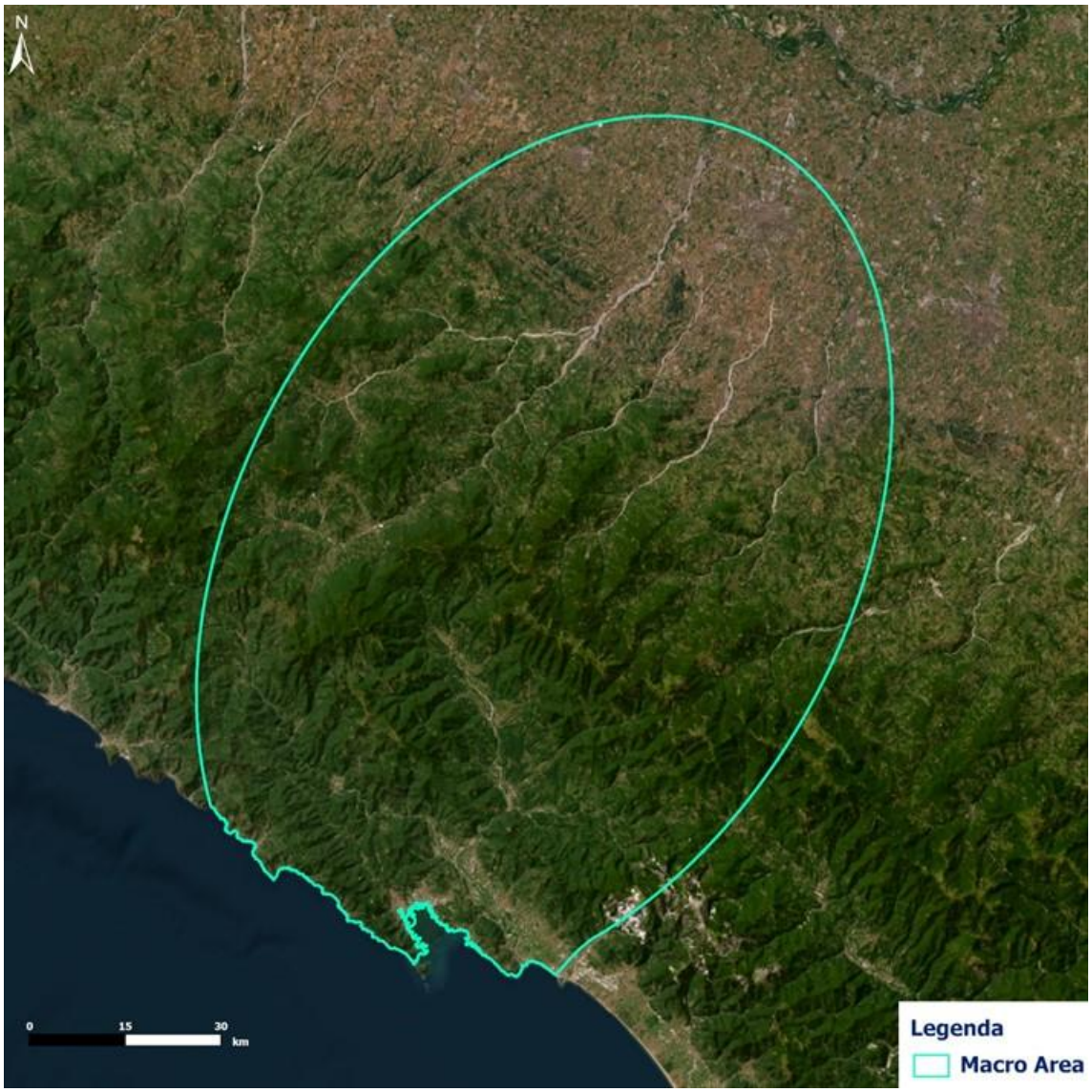
MACROAREA 6	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 36 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 31% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 27 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 23% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 13 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l'11% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 6 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 5% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 11 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 9% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 7 km^2 di urbanizzato continuo e 1,7 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 6% e all'1% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 17 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione pari rispettivamente al 15% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 6.

4.6.7 Macroarea 7: Lunigiana

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 7



Superficie	5.450 km^2
Regioni	Liguria, Toscana, Emilia-Romagna
Province	Genova, La Spezia, Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Massa Carrara, Lucca
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 67 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 17 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

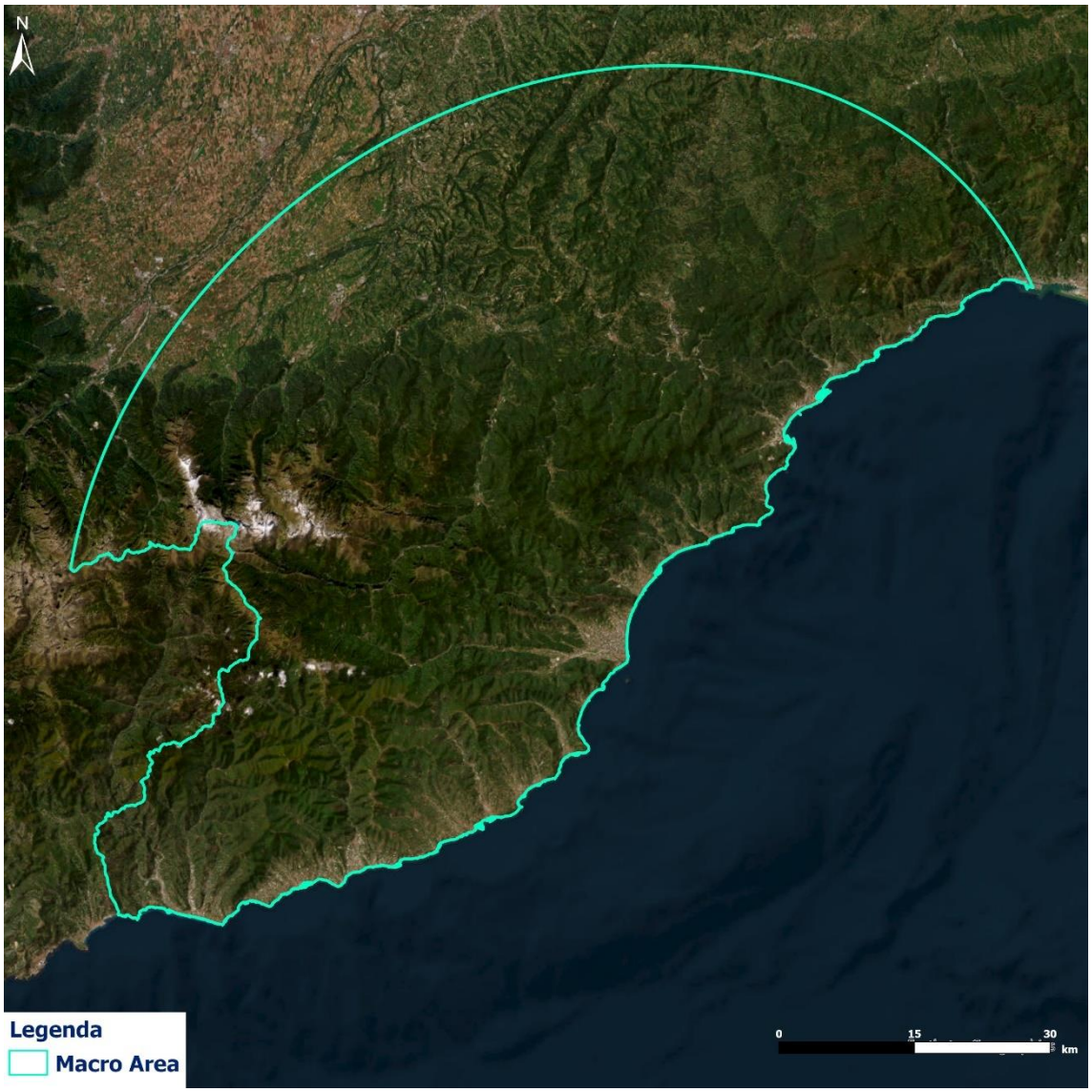
MACROAREA 7	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 1.060km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 20% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 376 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 7% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 313 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 6% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 920 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 17% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 16 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,3% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 3.380 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 62% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 3.080 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 56% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 445 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l'8% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea è presente 1 Sito Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 181 km^2 di urbanizzato continuo e 35 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 3% e allo 0,6% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 235 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 1.215 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 4% e al 22% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 7.

4.6.8 Macroarea 8: Ponente ligure – basso Piemonte

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 8



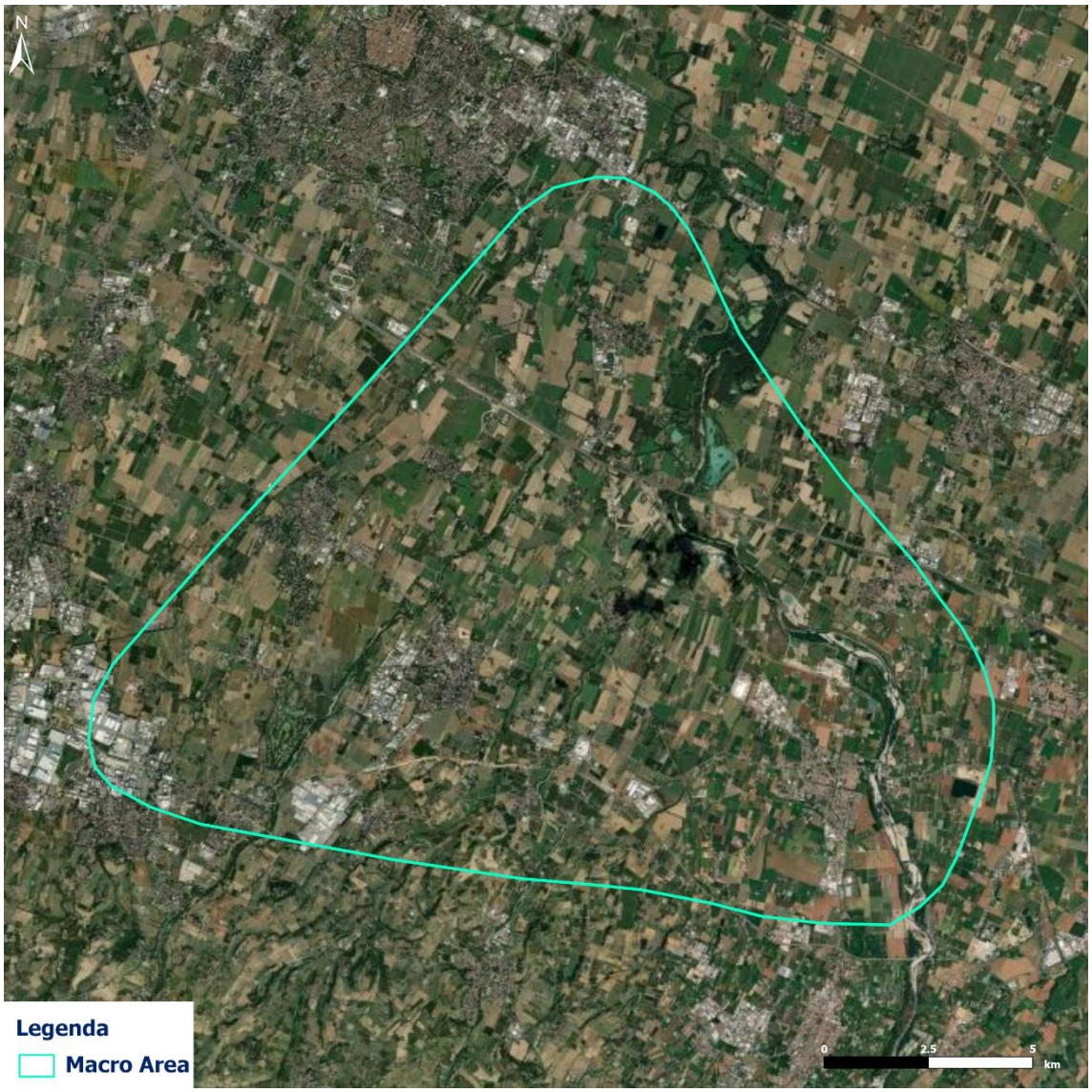
Superficie	5.432 km^2
Regioni	Liguria, Piemonte
Province	Cuneo, Asti, Alessandria, Imperia, Genova, Savona
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 71 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 25 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 8	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 2.109 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 38,8% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 585 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 10,8% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 307 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 5,7% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 365 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, circa il 6,8% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 27 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,5% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 3.431 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 63,2% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 2.271 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 42% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 33 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,63% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 226 km^2 di urbanizzato continuo e 35 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 4,2% e allo 0,60% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 171 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 834 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 3,14% e al 15,36% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 8.

4.6.9 Macroarea 9: Modena

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

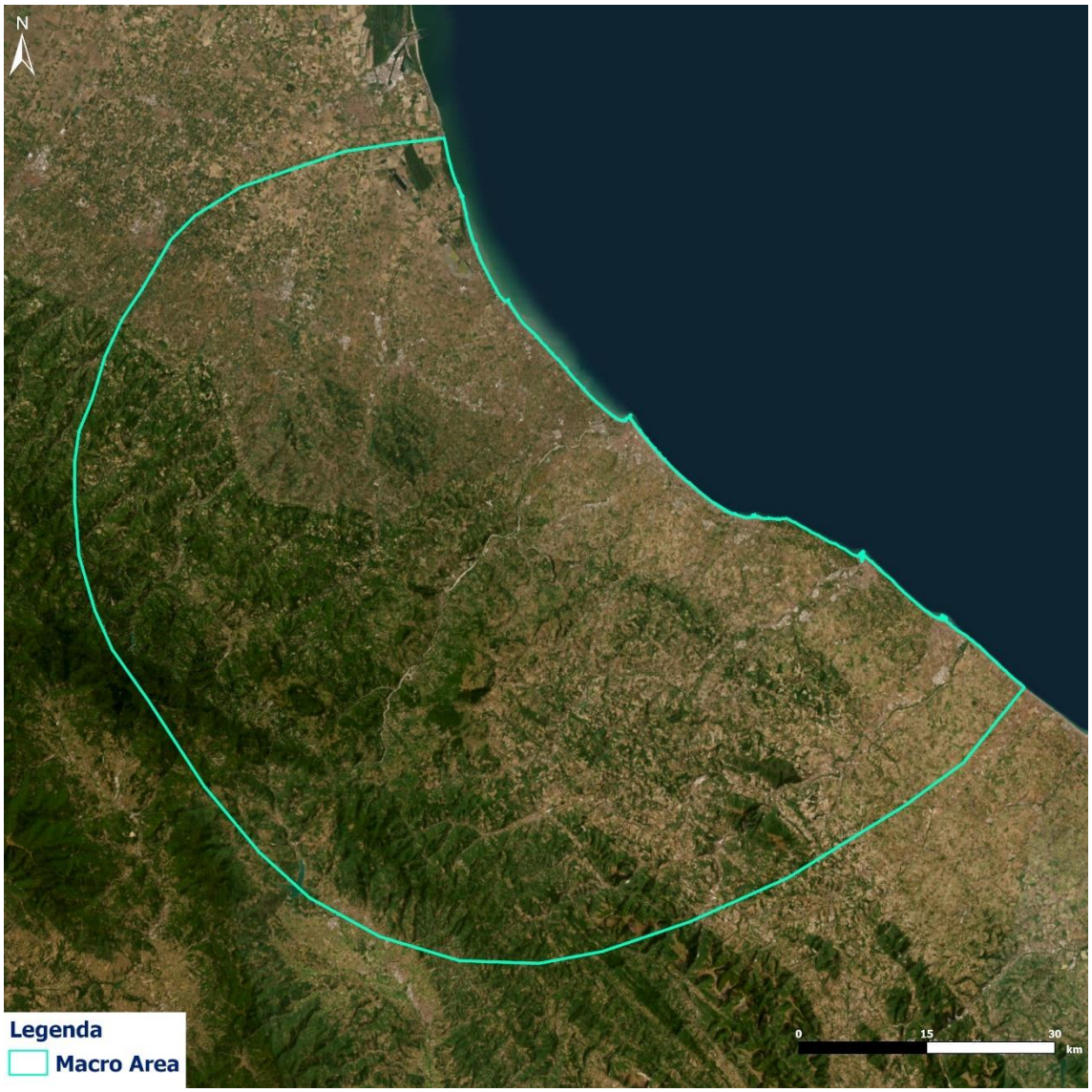
MACROAREA 9	
	
Superficie	121km^2
Regioni	Emilia-Romagna
Province	Modena
Siti RN2000	Nella macroarea è presente 1 sito appartenente alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 9	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 8 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 6% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 16 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 13% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 3 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 2% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 121 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 100% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 13 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 10% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 11 km^2 di urbanizzato continuo e 2 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 9,2% e al 2% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 8 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione, pari al 6,44% della superficie totale della macroarea. Nella macroarea non sono presenti aree a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana.

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 9.

4.6.10 Macroarea 10: Versante nord Adriatico

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

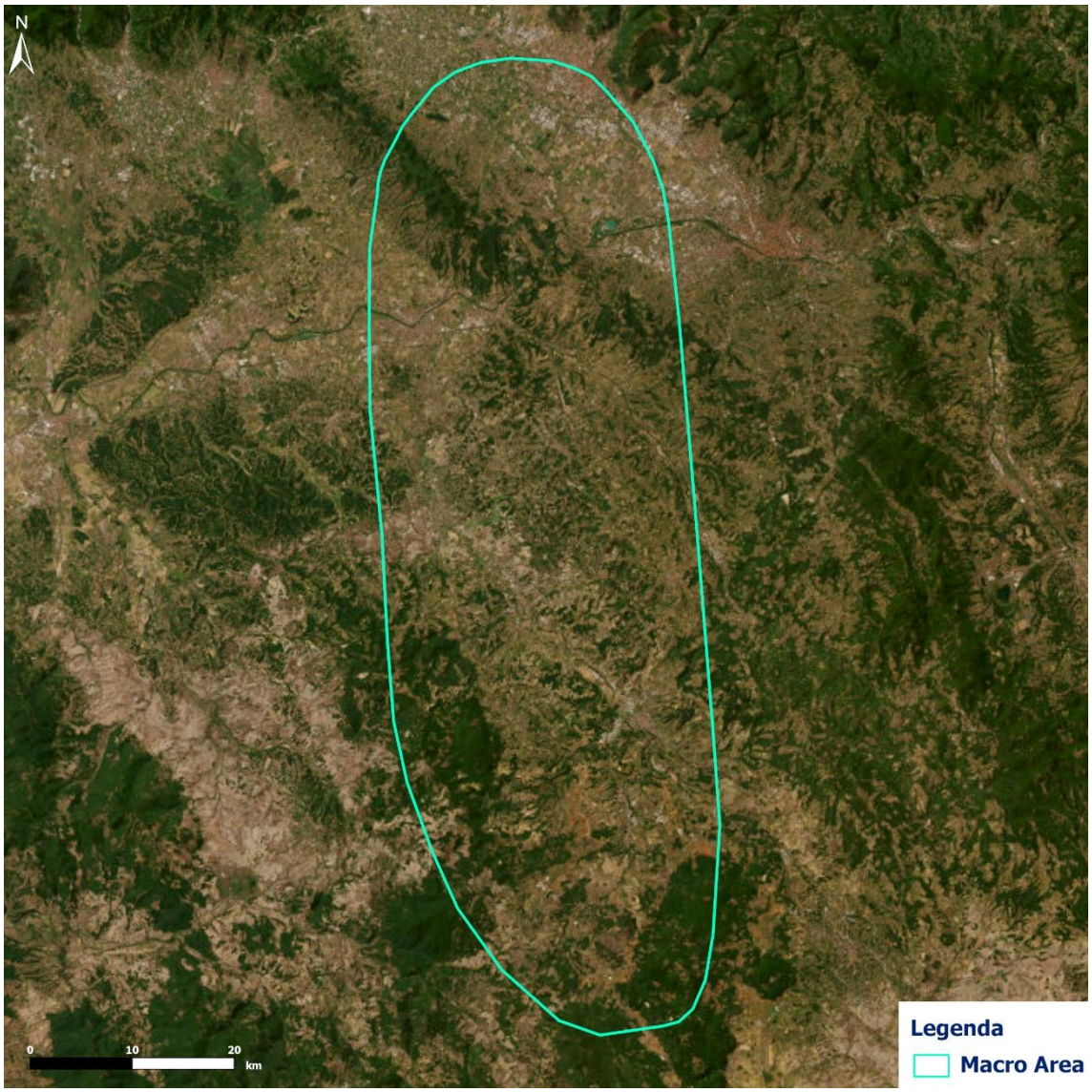
MACROAREA 10	
	
Superficie	6.267 km^2
Regioni	Emilia-Romagna, Toscana, Marche
Province	Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini, Arezzo, Perugia, Pesaro e Urbino, Ancona
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 58 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 19 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 10	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 1.111 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 18% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 657 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 10% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 34 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 1% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 564 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 9% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 117 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 2% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 2.424 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 39% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 5.119 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 82% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 15 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,24% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 635 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 10% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea sono presenti 2 Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 145 km^2 di urbanizzato continuo e 33 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 2,3% e allo 0,5% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 403 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 1.546 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 6,43% e al 24,66% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 10.

4.6.11 Macroarea 11: Toscana centrale

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 11	
	
Superficie	1.379 km^2
Regioni	Toscana
Province	Pistoia, Firenze, Pisa, Siena, Prato
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 3 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 3 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 11	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 528 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 38,3% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 124,7 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 9% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 6,3 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,5% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 435,1 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 31,5% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 729,6 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 52,9% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 0,5 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,03% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 20 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 1,4% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea è presente 1 Sito Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 64 km^2 di urbanizzato continuo e 12 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 4,6% e allo 0,9% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 104 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 296 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 7,52% e al 21,45% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 11.

4.6.12 Macroarea 12: Viterbese - bassa Toscana

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 12	
	
Superficie	10.041 km^2
Regioni	Lazio, Toscana, Umbria
Province	Pisa, Siena, Grosseto, Perugia, Terni, Viterbo, Rieti, Roma
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 72 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 58 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 12	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 3.128 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 31% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.556 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 15% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 20 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,2% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 450 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 5% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 404 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 4% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 3.836 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 38% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 6.769 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 67% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 190 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 2% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 719 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 7% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea sono presenti 5 Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 325 km^2 di urbanizzato continuo e 69 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 3% e allo 0,7% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 200 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 1.728 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 2% e al 17% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 12.

4.6.13 Macroarea 13: Macerata

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

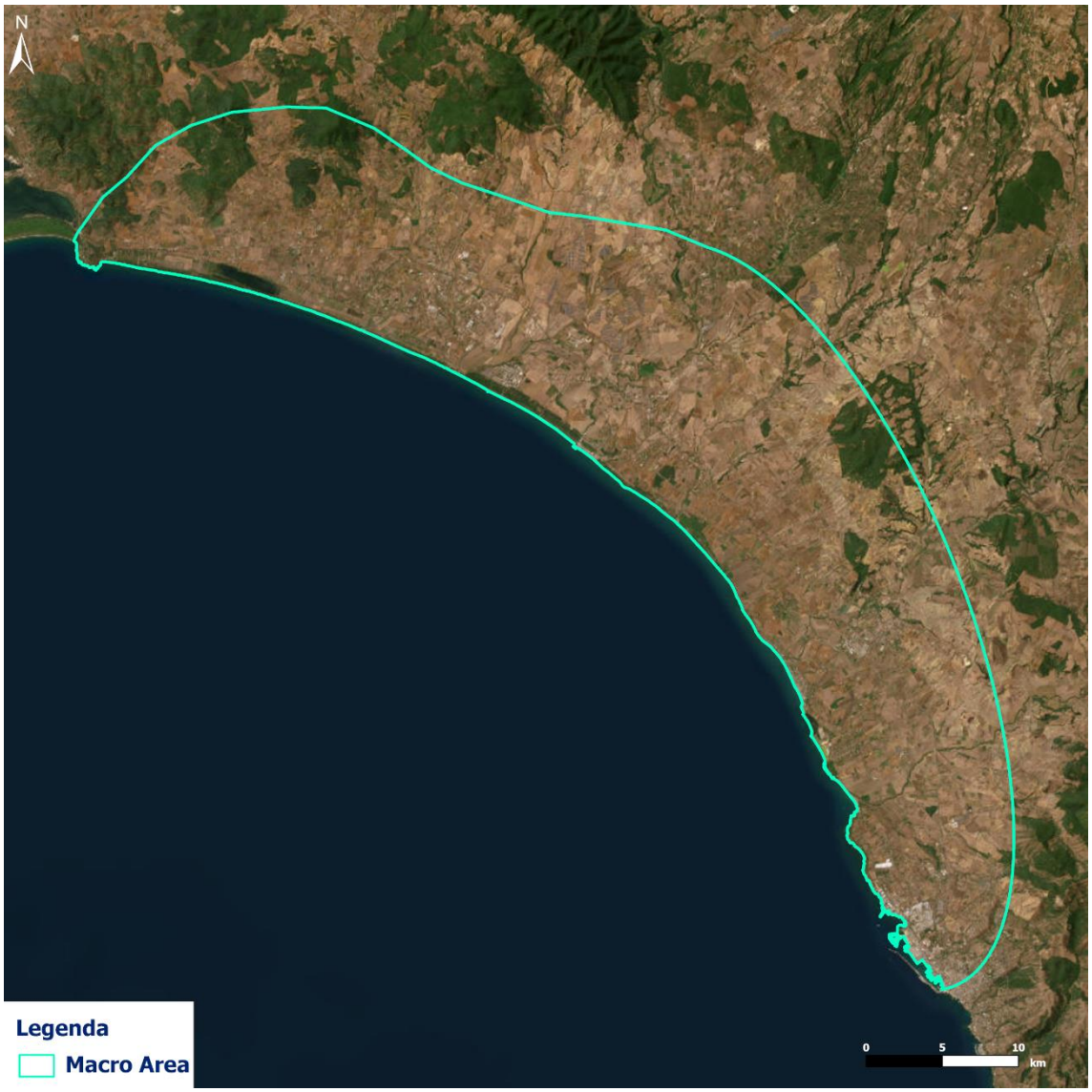
MACROAREA 13	
	
Superficie	89 km^2
Regioni	Marche
Province	Macerata, Fermo
Siti RN2000	Nella macroarea non sono presenti Siti della Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 13	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 15 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 17% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 17 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 19% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 1,4 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 1,5% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 85 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 95% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 14 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 15% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 12 km^2 di urbanizzato continuo e 2 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 13% e al 2% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 6 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 12 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 6,38% e al 14,06% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 13.

4.6.14 Macroarea 14: Viterbese – bassa Maremma

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

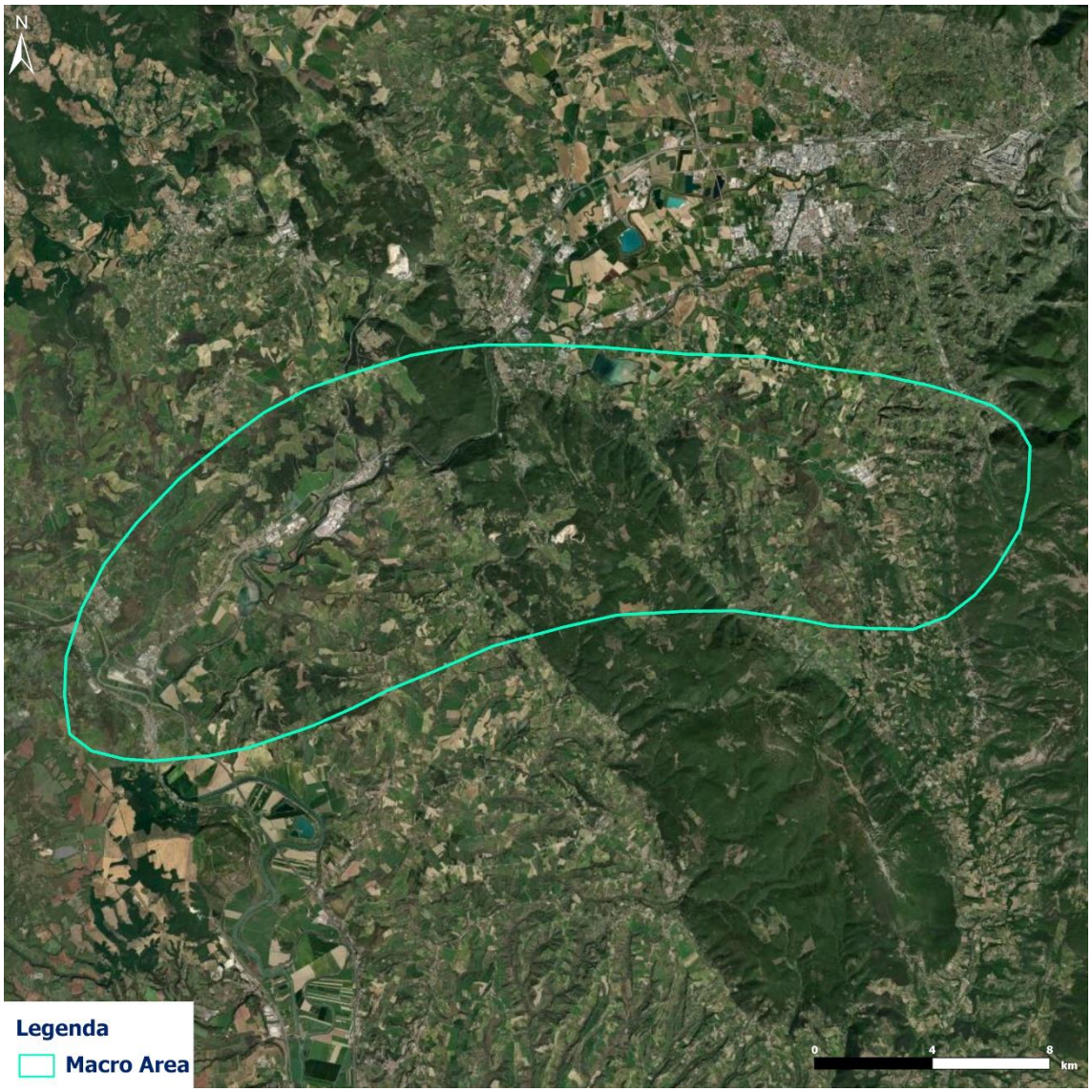
MACROAREA 14	
	
Superficie	571 km^2
Regioni	Toscana, Lazio
Province	Grosseto, Viterbo, Roma
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 18 Siti della Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 4 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 14	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 186 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 32,6% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 142 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 24,8% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 1 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,1% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 6 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 1% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 65 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 11,3% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 144 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 25,2% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 5 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,9% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 82 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 14,3% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea è presente 1 Sito Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 14 km^2 di urbanizzato continuo e 5 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 2,5% e allo 0,9% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 70 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 30 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 12,26% e al 5,31% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 14.

4.6.15 Macroarea 15: Bassa Umbria

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 15	
	
Superficie	162 km^2
Regioni	Lazio, Umbria
Province	Viterbo, Rieti, Terni
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 4 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 15	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 49 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 30% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 24 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 15% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 67 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 42% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 154 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 95% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 113 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 70% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 5 km^2 di urbanizzato continuo e 2 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 3,3% e all' 1% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 3 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 16 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente all' 1,94% e al 10,15% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla macroarea 15.

4.6.16 Macroarea 16: Versante sud Adriatico

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 16	
	
Superficie	13.255 km^2
Regioni	Abruzzo, Molise, Puglia
Province	L'Aquila, Teramo, Pescara, Chieti, Campobasso, Foggia, Bari, Taranto, Brindisi, Barletta-Andria-Trani
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 83 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 44 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

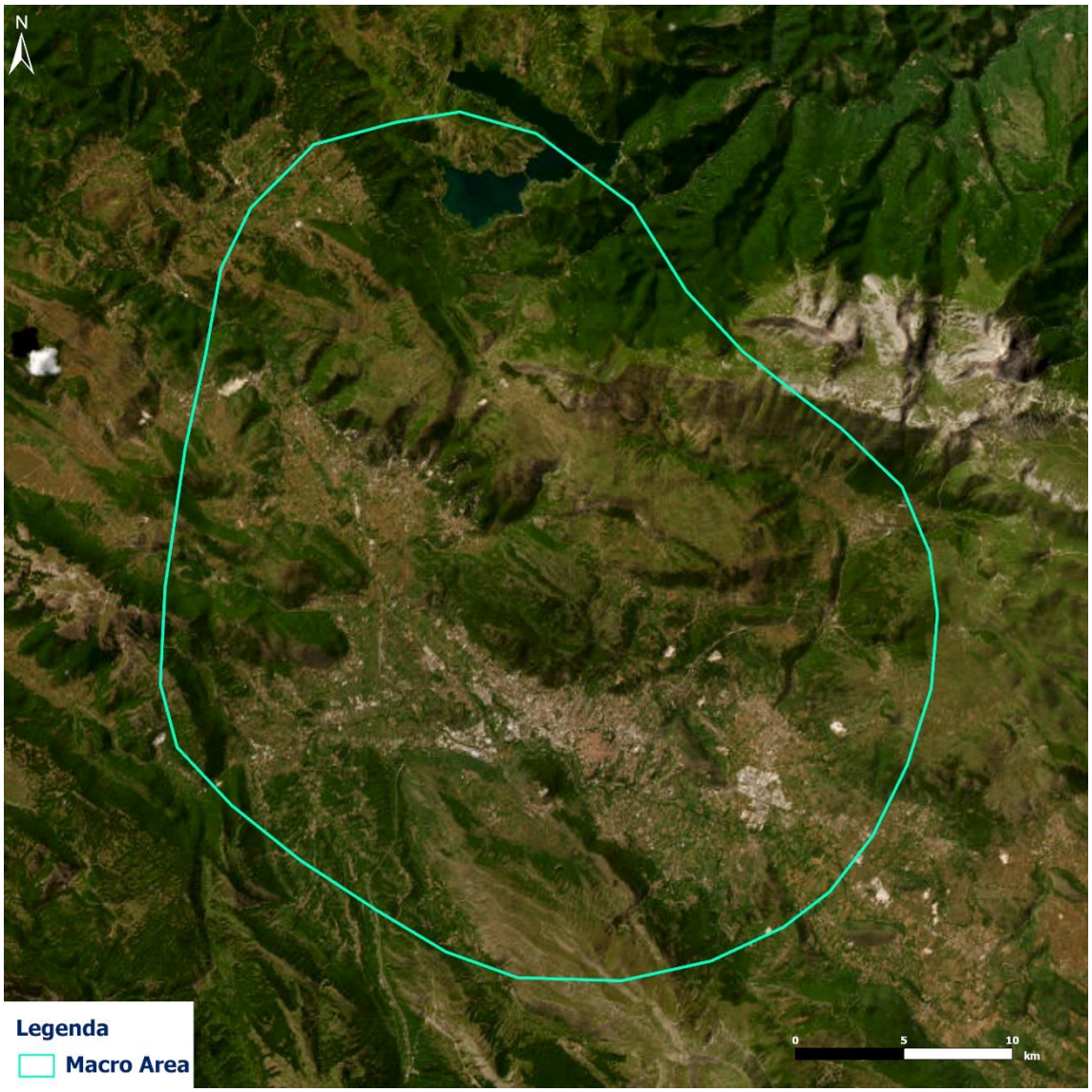
MACROAREA 16	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 3.466 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 26% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.413 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 11% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 31 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,23% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.724 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 13% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 170 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 1,3% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.466 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 11% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 3.698 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 28% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 52 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,39% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 209 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 2% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea sono presenti 3 Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 622 km^2 di urbanizzato continuo e 130 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 7,7% e all' 1% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 599 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 1.095 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 4,52% e all' 8,26% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla macroarea 16.

4.6.17 Macroarea 17: Alto Abruzzo

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 17



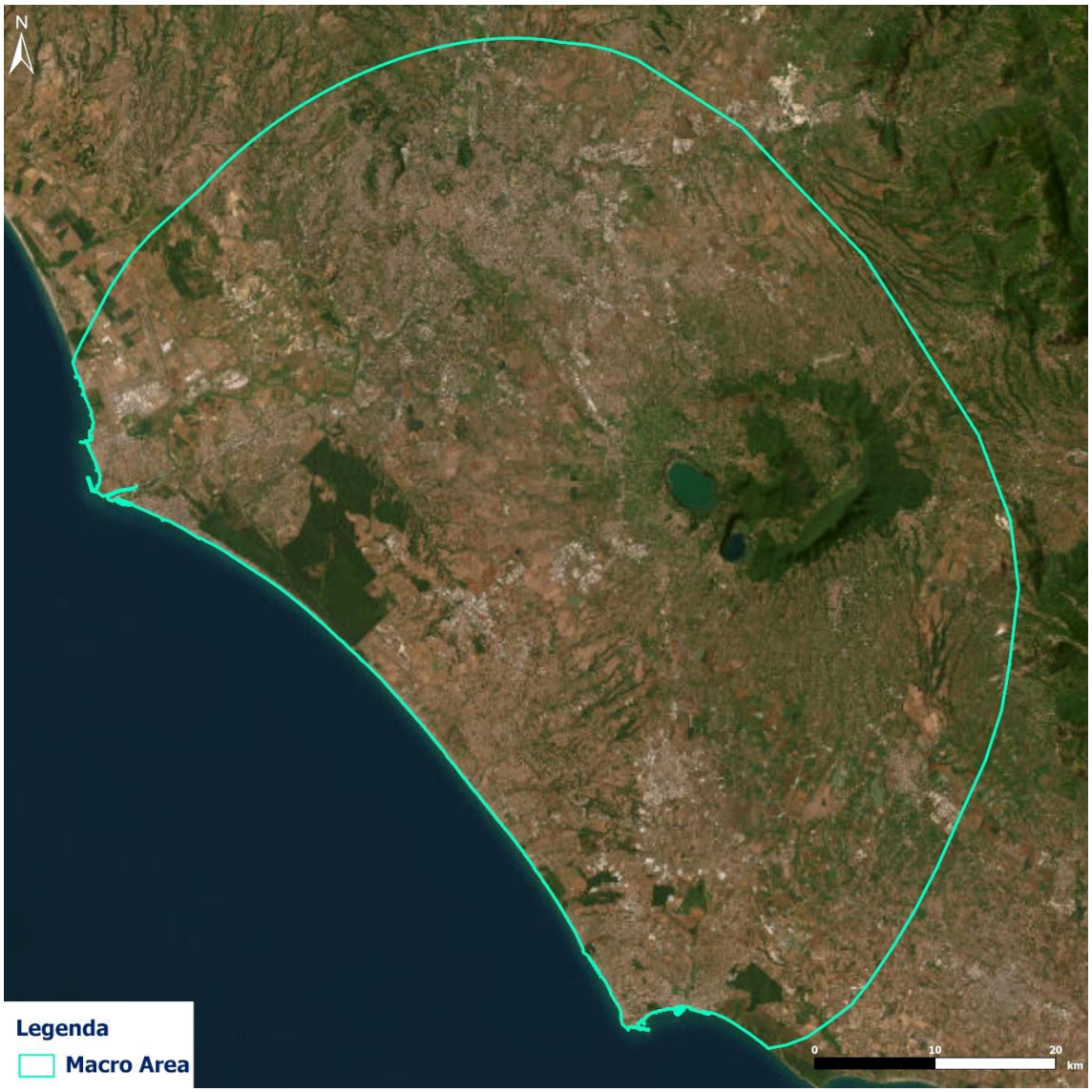
Superficie	571 km^2
Regioni	Abruzzo
Province	L'Aquila
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 7 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 4 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 17	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 281 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 49,2% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 60 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 10,5% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 170 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 29,8% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 204 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 35,8% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 8 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 1,4% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 270 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 47,3% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 359 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 63% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 4 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,8% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 31 km^2 di urbanizzato continuo e 2 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 5,4% e allo 0,40% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 10 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 46 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente all' 1,80% e all' 8,06% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 17.

4.6.18 Macroarea 18: Lazio centrale

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

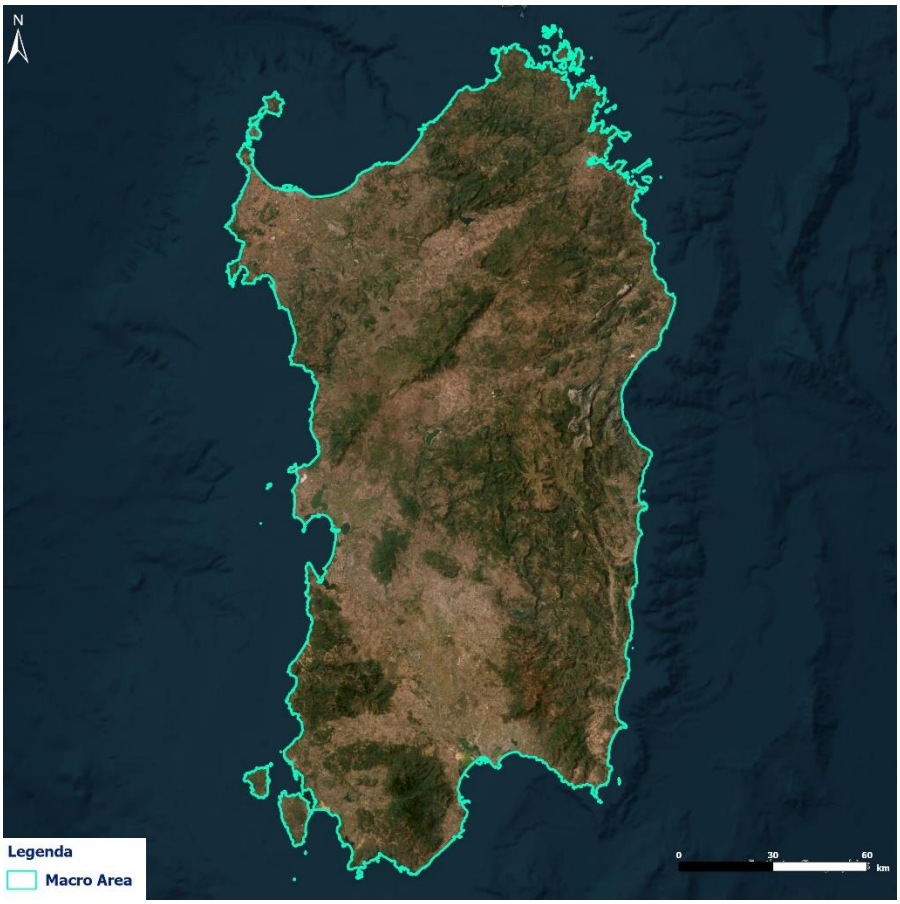
MACROAREA 18	
	
Superficie	2.267km^2
Regioni	Lazio
Province	Roma, Latina
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 21 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 25 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 18	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 836 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 37% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 359 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 16% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 222 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 10% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 293 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 13% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 297 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 13% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 350 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 15% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 8 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,36% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 411 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 18% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea è presente 1 Sito Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 483 km^2 di urbanizzato continuo e 24 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 21,3% e all' 1,1% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 31 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 30 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente all' 1,35% e all' 1,34% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla macroarea 18.

4.6.19 Macroarea 19: Sardegna

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

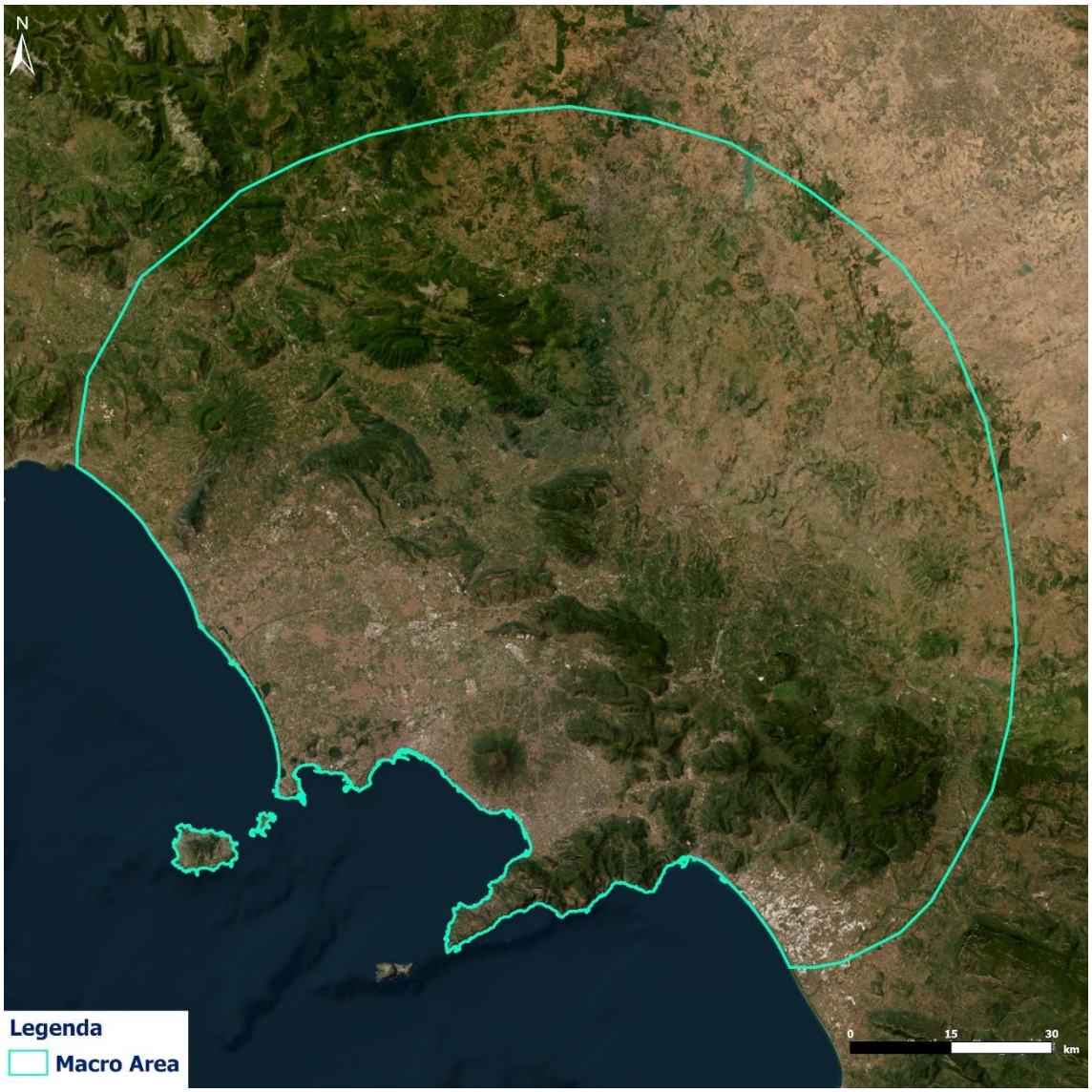
MACROAREA 19	
	
Superficie	24.090 km^2
Regioni	Sicilia
Province	Sassari, Nuoro, Oristano, Sud Sardegna, Cagliari
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 128 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 19 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 5.427 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 23% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 3.649 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 15% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 154 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,6% della superficie totale della macroarea

MACROAREA 19	
	Nella macroarea sono presenti 3.888 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, circa il 16% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 741 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 3% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 11.919 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 49% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 8.542 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 35% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 120 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,50% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 212 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 0,9% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 7 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,03% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea è presente 1 sito appartenente al Patrimonio Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 449 km^2 di urbanizzato continuo e 117 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente all' 1,9% e allo 0,50% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 813 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 2.332 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 3,40% e al 9,7% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 19.

4.6.20 Macroarea 20: Campania

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

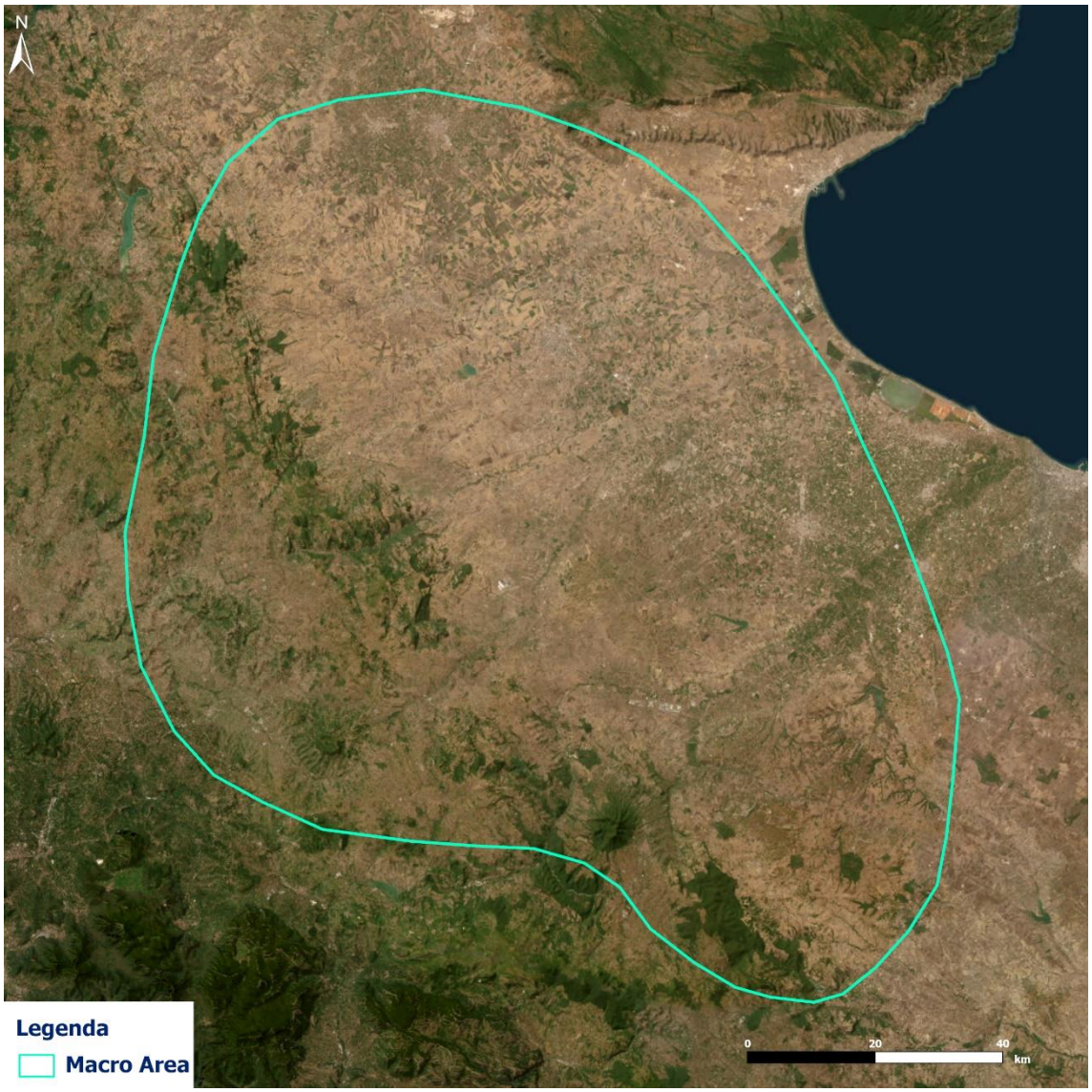
MACROAREA 20	
	
Superficie	12.564 km^2
Regioni	Lazio, Campania, Molise, Puglia
Province	Latina, Frosinone, Caserta, Benevento, Napoli, Avellino, Salerno, Isernia, Campobasso, Foggia
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 136 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 30 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 20	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 2.574 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 20% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.581 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 13% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 225 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 2% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 2.454 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, circa il 20% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 70 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,6% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 3.635 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 29% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 997 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 8% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 3 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,03% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 893 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 7% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 4.224 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 34% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea è presente 6 siti appartenenti al Patrimonio Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 1.055 km^2 di urbanizzato continuo e 121 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente all' 8,4% e al' 1% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 323 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 3.153 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente all' 2,57% e al 25,10% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 20.

4.6.21 Macroarea 21: Alta Puglia

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

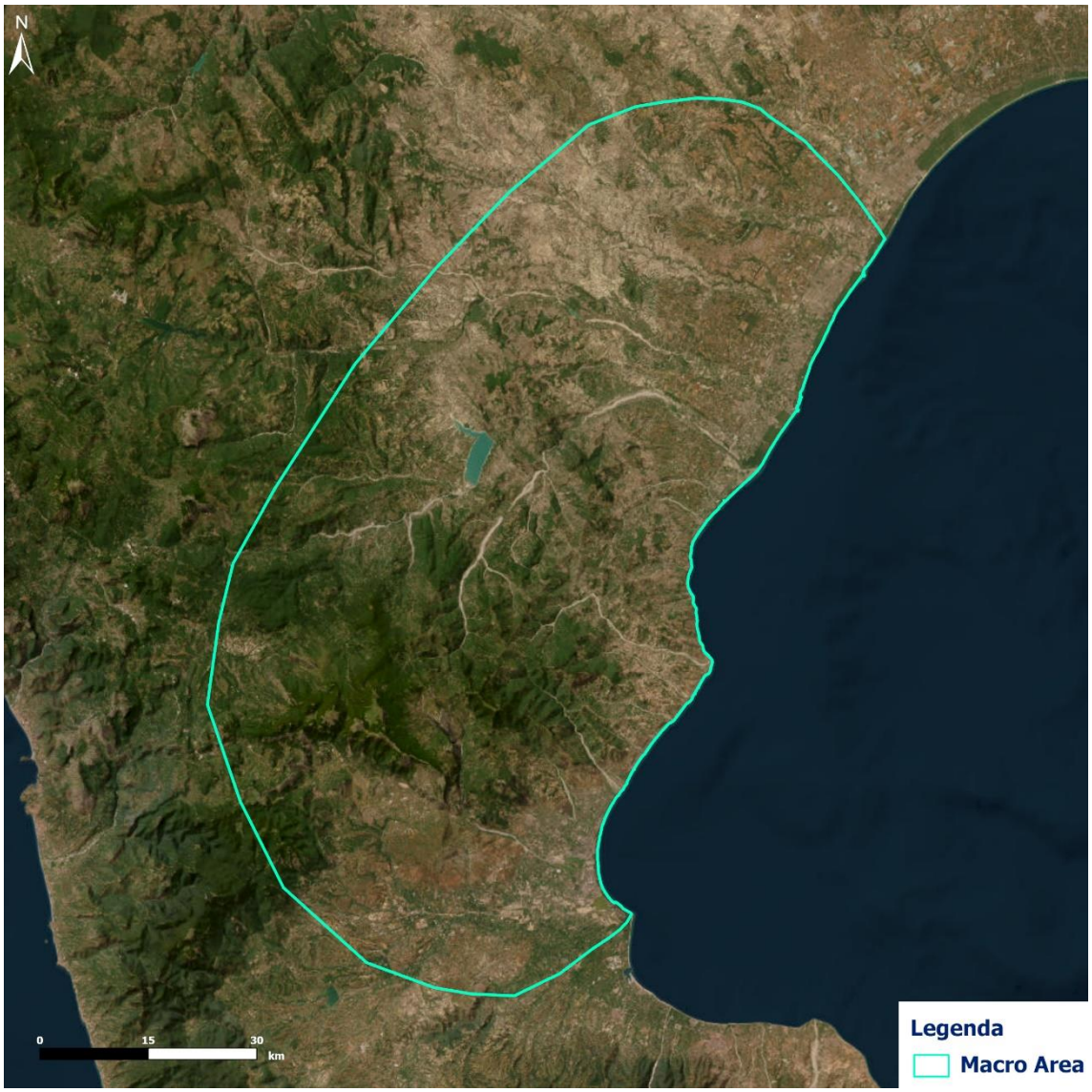
MACROAREA 21	
	
Superficie	7.400 km^2
Regioni	Campania, Puglia, Basilicata, Molise
Province	Benevento, Avellino, Foggia, Barletta-Andria-Trani, Potenza, Campobasso
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 22 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 9 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 21	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 1.117 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 15% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 846 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 11% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 0,6 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,008% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 306 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 4% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 7 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,09% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 751 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 10% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.138 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 15% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 186 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 3% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 112 km^2 di urbanizzato continuo e 50 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente all' 1,50% e allo 0,70% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 338 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 991 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 4,56% e al 13,40% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 21.

4.6.22 Macroarea 22: Versante alto Ionio

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 22	
	
Superficie	3.918 km^2
Regioni	Calabria, Basilicata
Province	Potenza, Matera, Cosenza
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 46 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 6 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 22	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 1.205 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa al 30,7% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 644 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 16,4% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 247 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 6,3% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.174 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 30% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 706 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 18% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.357 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 34,6% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 17 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,4% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono presenti 0,3 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,007% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 57 km^2 di urbanizzato continuo e 26 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente all' 1,50% e allo 0,70% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 371 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 325 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 9,47% e all' 8,29% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 22.

4.6.23 Macroarea 23: Sud Calabria

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 23



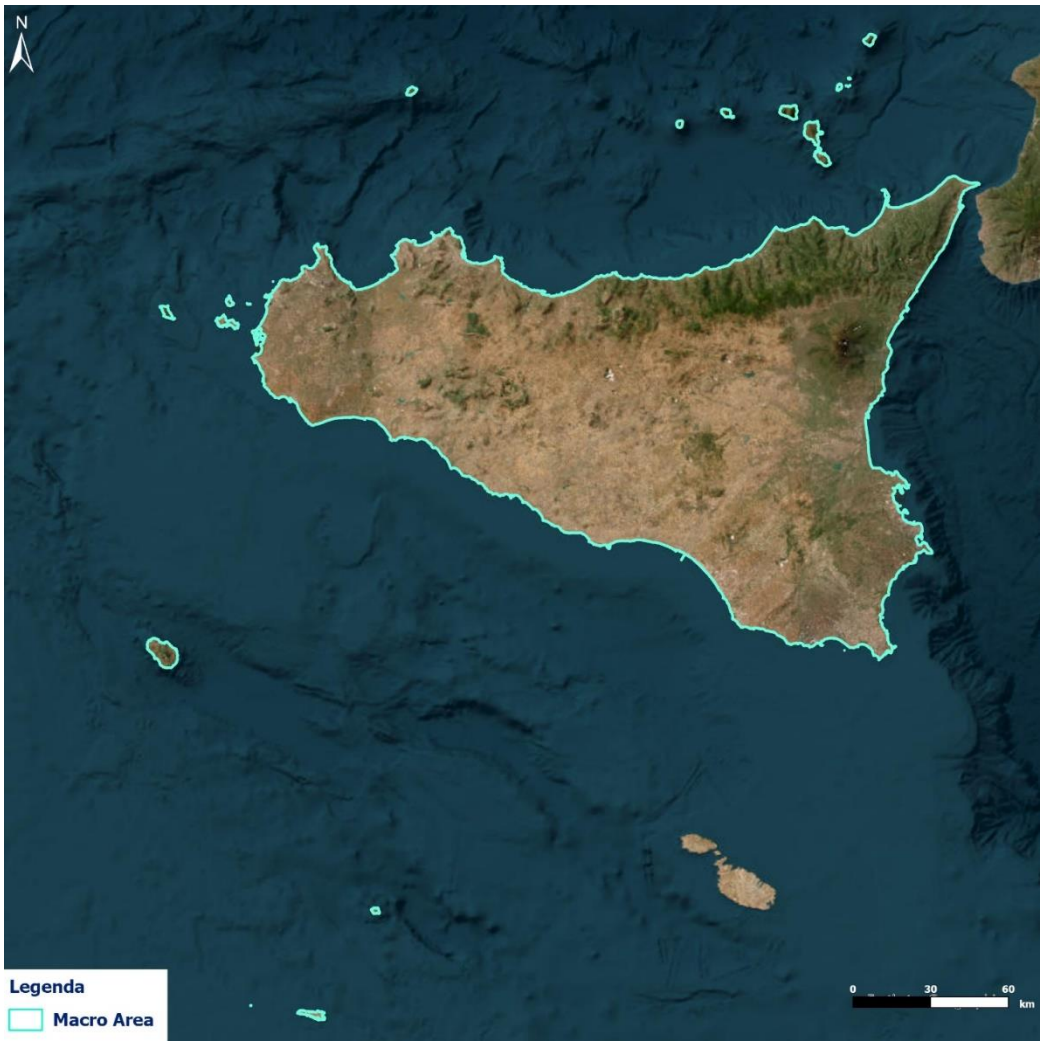
Superficie	4.701 km^2
Regioni	Calabria
Province	Catanzaro, Reggio Calabria, Vibo Valentia
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 67 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 4 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

MACROAREA 23	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 399 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa all' 8,5% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 976 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 20,8% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 215 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 4,6% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 971 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 20,7% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 445 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 9,5% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.314 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 28% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 79 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l' 1,7% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 12 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,3% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Nella macroarea sono non sono presenti aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi
Siti Unesco	Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 243 km^2 di urbanizzato continuo e 38 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 5,2% e allo 0,80% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 831 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 268 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente al 17,67% e al 5,71% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 23.

4.6.24 Macroarea 24: Sicilia

Di seguito si riporta la caratterizzazione preliminare della macroarea.

MACROAREA 24	
	
Superficie	25.833 km^2
Regioni	Sicilia
Province	Messina, Catania, Enna, Siracusa, Ragusa, Caltanissetta, Agrigento, Palermo, Trapani
Siti RN2000	Nella macroarea sono presenti 245 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
Aree EUAP	Nella macroarea sono presenti 87 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette
	Nella macroarea sono presenti 8.603 km^2 di aree classificate secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 33% della superficie totale della macroarea

MACROAREA 24	
Patrimonio culturale e paesaggistico	Nella macroarea sono presenti 5.730 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 22% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 793 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 3% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 2.326 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, circa il 9% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 923 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 4% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 4.702 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 18% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 12.866 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 50% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 32 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,12% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 2.710 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 10% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.620 km^2 di aree classificate secondo l'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 6% della superficie totale della macroarea
Siti Unesco	Nella macroarea sono presenti 5 siti appartenenti al Patrimonio Unesco
Sistema insediativo	Nella macroarea sono presenti 1.115 km^2 di urbanizzato continuo e 202 km^2 di urbanizzato discontinuo, pari rispettivamente al 4,3% e allo 0,80% della superficie totale della macroarea
Pericolosità idro-geomorfologica	Nella macroarea sono presenti 259 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 1.734 km^2 di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana, pari rispettivamente all'1,00% e al 6,7% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea 24.

5 INDIVIDUAZIONE DI POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI

5.1 Le tipologie di azioni

Al fine di individuare ed analizzare gli effetti potenzialmente generati dell'attuazione del PdS e così come richiesto dalla normativa, è necessario identificare in primo luogo i fattori che potrebbero esserne la causa generatrice (degli effetti). Terna individua due differenti macro-tipologie di azioni: le azioni Gestionali e quelle Operative.

Le azioni di Gestionali, concretizzandosi in politiche gestionali a carattere immateriale, non comportano alcuna modifica alla rete e, in ragione di ciò, non comportano alcun effetto ambientale e, pertanto, non impattano i Piani di Sviluppo.

Alcuni esempi di questa tipologia di azioni sono i seguenti:

- comunicare con i gestori delle reti interoperanti con la RTN,
- definire le soluzioni al fine di rispondere alle necessità di modifica dell'ambito della RTN,
- coinvolgere gli utenti della rete,
- svolgere attività di coordinamento tra Transmission System Operator (TSO) in ambito internazionale,
- applicare logiche smart per una migliore previsione, controllo e generazione distribuita.

Le azioni Operative, al fine di raggiungere gli obiettivi di carattere tecnico-funzionale e ambientale fissati, sono distinte in tre tipologie, in ragione della loro consistenza rispetto all'assetto della rete.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle suddette tipologie di azioni.

Azioni di sviluppo	
Azioni Operative, dalle quali discende una differente consistenza fisica della rete, in termini di sua articolazione e/o dei singoli suoi elementi costitutivi	**Su asset esistenti – Interventi di funzionalizzazione**, intese come quelle azioni che non comportano un incremento della consistenza della rete, rivolte ad eliminare criticità funzionali e trovano attuazione nella sostituzione/adeguamento di elementi sia in stazioni o sulle linee, oppure tramite l'installazione di componenti, quali reattanze e condensatori, nelle stazioni elettriche esistenti
	Su asset esistenti – Interventi di demolizione, azioni comportanti l'eliminazione di elementi di rete non più funzionali, a seguito della realizzazione di nuovi elementi di rete
	Interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali, intese come quelle azioni che comportano l'introduzione di nuovi elementi di rete

Tabella 5-1 Tipologie di Azioni Operative del PdS

In merito alle azioni di funzionalizzazione, si richiama quanto emerso nell'ambito del recente tavolo tecnico tra Terna, il MiTE (ora MASE) e il MiC, tenutosi il 12 novembre 2021[5], nel quale è stato osservato che la valutazione ambientale dei PdS nel tempo si è spinta sempre più a voler indagare il dettaglio, trascurando forse la dimensione strategica, che in realtà indirizza le soluzioni che poi sono adottate. La VAS, attualmente, include tutta una serie di interventi minori presenti nel Piano, come le "funzionalizzazioni", che singolarmente non hanno un alcun impatto sulla dimensione strategica e nel loro insieme vanno a creare un volume di informazioni non significativa rispetto al contesto strategico della VAS.

Si ricorda, infatti, che le funzionalizzazioni rappresentano quelle azioni che non comportano un incremento della consistenza della rete, rivolte ad eliminare criticità funzionali e che trovano attuazione nella sostituzione/adeguamento di elementi sia in stazioni o sulle linee, oppure tramite l'installazione di componenti, quali reattanze e condensatori, nelle stazioni elettriche esistenti.

Pertanto, non sarebbe rilevante condurre una analisi di potenziali effetti ambientale riferibili a tali tipologie di azioni, dando comunque atto dello stato di attuazione degli stessi nei rapporti periodici di monitoraggio, in modo da considerarli, come insieme, ai fini del raggiungimento di obiettivi di sostenibilità correlati.

5.2 Metodologia di identificazione di potenziali effetti

Come detto (cfr. 5.1), è necessario identificare in primo luogo i fattori che potenzialmente potrebbero essere la causa generatrice degli effetti e la successiva individuazione degli effetti tipologici.

Nell'ambito dei prossimi paragrafi si illustra la concatenazione logica seguita per l'individuazione dei potenziali effetti.



Figura 5-1 Schema metodologico individuazione effetti

Sarà la successiva declinazione delle azioni nel contesto di riferimento, mediante lo studio della caratterizzazione degli ambiti territoriali potenzialmente interessati, a permettere di valutare la generazione, o meno, degli effetti individuati e a stabilirne la relativa valenza. In questa sede l'obiettivo è, come detto, quello di stabilire per i principali effetti potenzialmente, generati, se essi

[5] Tavolo tecnico di lavoro per la metodologia di elaborazione del Rapporto preliminare di VAS dei Piani di sviluppo della rete elettrica nazionale Tavolo tecnico di lavoro per la metodologia di elaborazione del Rapporto preliminare di VAS dei Piani di sviluppo della rete elettrica nazionale

possano rappresentare un'alterazione positiva o negativa degli ambiti interessati dall'attuazione degli interventi previsti dal PdS.

5.3 Correlazione Azioni - Fattori causali

I potenziali effetti ambientali correlabili alle diverse tipologie di azioni previste dal Piano sono determinati in relazione ai Fattori causali individuati.

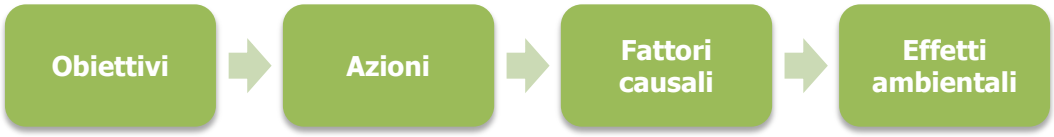


Figura 5-2 Percorso logico di individuazione dei potenziali effetti dei PdS

Come detto, la valutazione dei potenziali effetti del PdS sull'ambiente, che sarà approfondita nel Rapporto ambientale, parte dall'analisi delle tipologie di azioni di sviluppo previste dai Piani, al fine di identificare i fattori in grado di interferire con l'ambiente.

Per fattore causale di effetto si intende, in particolare, la forma di interferenza - diretta o indiretta – sulle principali componenti ambientali potenzialmente interessate.

In relazione alle tipologie di azioni previste dai PdS, si possono desumere i fattori che potrebbero dar luogo a potenziali effetti sull'ambiente.

Le azioni di demolizione sono quelle azioni previste dai PdS per l'eliminazione di elementi di rete non più funzionali, a seguito della realizzazione di nuovi elementi di rete, secondo quanto previsto da interventi di sviluppo compresi nel Piano; possono consistere in:

- demolizioni di linee o parti di esse;
- demolizioni di stazioni o parti di esse.

Le demolizioni sono in generale caratterizzate da effetti ambientali positivi, perché consentono di restituire al territorio le sue condizioni preesistenti.

Azione operativa	Fattore causale
Azione di demolizione su asset esistenti	Rimozione di elementi di rete non più funzionali all'esercizio

Tabella 5-2 Fattore causale legato ad azioni di demolizione

L'ultima categoria di azioni operative è quella relativa alla realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali, che possono consistere in:

- realizzazione di nuove linee;
- realizzazione di nuove stazioni.

Le azioni di nuova realizzazione possono generare effetti sull'ambiente, principalmente connessi alla realizzazione di una nuova capacità di trasmissione e all'occupazione di nuovo territorio.

Azione operativa	Fattore causale
Azione di realizzazione	Realizzazione capacità di trasmissione elettrica
	Presenza nuovi manufatti

Tabella 5-3 Fattori causali legati ad azioni di nuova realizzazione

Il percorso metodologico che ha portato alla definizione dei fattori causali legati alle tipologie di azioni di Piano si conclude con l'individuazione dei relativi effetti potenziali, evidenziando anche la possibilità che questi abbiano una valenza positiva o negativa.

5.4 Gli effetti ambientali tipologici e loro valenza

Nella tabella seguente si rappresenta il modello logico adottato per l'attribuzione della valenza positiva o negativa dei potenziali effetti indotti dai fattori causali.

Azione di sviluppo	Fattore causale	Effetto	Valenza
Su asset esistenti Azione di demolizione	Rimozione di elementi di rete non più funzionali all'esercizio	Interazione con aree di valore per il patrimonio naturale e agricolo	+
		Occupazione di suolo	+
		Interazione con il patrimonio culturale e paesaggistico	+
		Occupazione di aree a pericolosità idrogeologica e ambientale	+
		Interazione con aree urbanizzate	+
Nuova infrastrutturazione	Capacità di trasmissione elettrica	Energia liberata da fonti rinnovabili	+
		Efficienza della rete	+
	Presenza nuovi manufatti	Interazione con aree di valore per il patrimonio naturale e agricolo	+/-
		Occupazione di suolo	+/-
		Interazione con il patrimonio culturale e paesaggistico	+/-
		Occupazione di aree a pericolosità idrogeologica e ambientale	+/-
		Interazione con aree urbanizzate	+/-

Tabella 5-4 Azioni operative per tipologie di fattori causali ed effetti potenziali

Di seguito si approfondisce la relazione tra tipologia di azione e fattori causali correlati.

Demolizioni

In merito alle azioni di demolizione di linee o stazioni, sia interamente che solo in parte, il fattore causale "Rimozione di elementi di rete non più funzionali all'esercizio" genera potenzialmente una serie di effetti tutti a valenza positiva, ed in particolare quelli inerenti:

- *l'interazione con aree di valore per il patrimonio naturale e agricolo;*
- *l'occupazione di suolo;*
- *l'interazione con il patrimonio culturale e paesaggistico;*
- *l'occupazione di aree a pericolosità idrogeologica e ambientale;*
- *l'interazione con aree urbanizzate.*

Per quanto riguarda tale tipologia di azione, risulta infatti evidente che la rimozione di elementi infrastrutturali, sia lineari che areali, comporterà un effetto a carattere positivo su tutte le tematiche ambientali: la rimozione di un tratto di rete o di una stazione, o di parte di essa, ridurrà l'occupazione di suolo e limiterà le interferenze sugli aspetti del paesaggio, percettivi e non solo.

Tale segno positivo dell'effetto potrà riscontrarsi anche nel caso in cui la demolizione dell'infrastruttura riguardi aree a pericolosità, sia di tipo idrogeologico che antropico.

Tipologia Azioni operative	Tipologia Fattori causali	Tipologia effetti	Valenza
Su asset esistenti - demolizione	Rimozione di elementi di rete non più funzionali all'esercizio	Interazione con aree di valore per il patrimonio naturale e agricolo	+
		Occupazione di suolo	+
		Interazione con il patrimonio culturale e paesaggistico	+
		Occupazione di aree a pericolosità idrogeologica e ambientale	+
		Interazione con aree urbanizzate	+

Tabella 5-5 Azione di demolizione: correlazione tra tipologie di fattori ed effetti ambientali potenziali

Nuove infrastrutturazioni

Per quanto concerne le azioni relative alla realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali, ovvero la realizzazione di nuove linee o stazioni, sono stati individuati due fattori causali:

- capacità di trasmissione elettrica;
- la presenza di nuovi manufatti.

Per quanto riguarda il fattore inerente alla nuova capacità di trasmissione, riguarda la possibilità di migliorare l'integrazione di energie rinnovabili: le nuove infrastrutturazioni di rete potrebbero permettere di incrementare la produzione da risorse energetiche rinnovabili o, quantomeno, di incrementarne la trasmissione in rete.

Un altro effetto correlato alla realizzazione di capacità di trasmissione è quello relativo all'*efficienza della rete*, in quanto la realizzazione di nuove strutture potrà garantire un efficientamento della rete in termini di utilizzo di fonti rinnovabili, di riduzione delle perdite di rete e di perdite per over

generation, e sarà quindi possibile ottenere una riduzione delle emissioni di CO_2 legate alla produzione da fonte termoelettrica. In tal caso l'effetto determinato avrà una valenza positiva.

Il secondo fattore causale, specifico dell'azione di nuove infrastrutturazioni, è quello della previsione di nuovi manufatti. La costruzione di nuove strutture, benché finalizzata a raggiungere gli obiettivi di Piano, potrebbe essere caratterizzata anche dalla presenza di potenziali effetti nell'interazione con alcuni aspetti di tipo ambientale e paesaggistico, nel caso in cui il nuovo elemento venga collocato su tale tipologia di aree.

La presenza di una nuova opera potrebbe anche dar luogo all'occupazione di aree caratterizzate dalla presenza di pericolosità, sia di tipo idrogeologico, che antropico.

In particolare, potenziali effetti individuati potrebbero essere inerenti:

- *l'interazione con aree di valore per il patrimonio naturale e agricolo;*
- *l'occupazione di suolo;*
- *l'interazione con il patrimonio culturale e paesaggistico;*
- *l'occupazione di aree a pericolosità idrogeologica e ambientale;*
- *l'interazione con aree urbanizzate.*

Tipologia Azioni operative	Tipologia Fattori causali	Tipologia effetti	Valenza
Nuova infrastrutturazione	Realizzazione capacità di trasmissione elettrica	Energia liberata da fonti rinnovabili	+
		Efficienza della rete	+
	Presenza nuovi manufatti	Interazione con aree di valore per il patrimonio naturale e agricolo	+/-
		Occupazione di suolo	+/-
		Interazione con il patrimonio culturale e paesaggistico	+/-
		Occupazione di aree a pericolosità idrogeologica e ambientale	+/-
		Interazione con aree urbanizzate	+/-

Tabella 5-6 Azione di nuova infrastrutturazione: correlazione tra tipologie di fattori ei effetti ambientali potenziali

Stante l'individuazione dei potenziali effetti attribuibili ai fattori causali identificati, risulta evidente che i tematismi ambientali potenzialmente interessati dall'attuazione del Piano afferiscono in particolare a:

- Sostenibilità energetica
- Transizione energetica
- Clima e qualità dell'aria
- Patrimonio agricolo, naturale e biodiversità
- Suolo
- Patrimonio culturale e paesaggio

- Sicurezza idrogeologica
- Sicurezza ambientale
- Urbanizzato

Tali aspetti saranno analizzati nel RA nell'ambito della caratterizzazione ambientale delle aree di studio individuate rispetto alle esigenze di sviluppo del PdS.

6 POLITICHE, PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI

Lo scenario degli strumenti di riferimento a cui Terna si riferisce per la redazione dei PdS, sia dal punto di vista strettamente energetico, che da quello ambientale, afferisce a tutti i livelli del contesto programmatico e pianificatorio, dalla pianificazione sovraordinata e di pari livello, alla pianificazione e programmazione più propriamente territoriale, nel momento in cui si manifesta un'esigenza di sviluppo all'interno di un preciso ambito territoriale.

Come già indicato, il presente RPA è stato redatto congiuntamente allo sviluppo delle elaborazioni del PdS 2025 e, pertanto, rispecchia l'evoluzione dell'attività pianificatoria ed i suoi contenuti corrispondono allo stato di avanzamento dello stesso. Essendo quindi definiti i driver e gli obiettivi strategici, ma non ancora le specifiche esigenze e le azioni sul territorio, gli strumenti che si è ritenuto opportuno prendere in considerazione nell'analisi preliminare di coerenza esterna (cfr. 7) sono quelli che esprimono principi strategici e non quelli afferenti a componenti ambientali specifiche o che regolano specificatamente il territorio. Stanti tali considerazioni preliminari, gli strumenti presi a riferimento sono i seguenti:

- Strategia Energetica Nazionale
- Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica
- Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili
- Piano nazionale integrato per l'Energia ed il Clima
- Winter Package
- Pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei"
- Agenda 2030
- Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
- Pacchetto Fit for 55 e la strategia europea per la decarbonizzazione
- Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.

Si vogliono comunque esplicitare, in questa sede, le tipologie di politiche, piani e programmi che si andranno ad analizzare nel successivo RA; in primo luogo, verranno considerati tutti gli strumenti sovraordinati afferenti alle componenti ambientali individuate al par. 5.4:

- Sostenibilità energetica
- Transizione energetica
- Clima e qualità dell'aria
- Patrimonio agricolo, naturale e biodiversità
- Suolo
- Patrimonio culturale e paesaggio
- Sicurezza idrogeologica
- Sicurezza ambientale
- Urbanizzato

che saranno successivamente oggetto di analisi di coerenza esterna generale nel RA.

In merito agli strumenti di governo del territorio potenzialmente interessato e di settore, e in base alle componenti ambientali potenzialmente impattate, saranno successivamente considerate le seguenti tipologie:

- Piani Energetici Ambientali Regionali e Provinciali
- Strategie Regionali per lo Sviluppo Sostenibile[6]
- Piani Territoriali a valenza paesistica
- Piani di Tutela delle Acque
- Piani di Gestione del Rischio Alluvioni e Piani di Assetto Idrogeologico
- Piani regionali forestali
- Piani di gestione dei Siti della RN 2000
- Piani di gestione delle Aree naturali protette
- Piani di gestione dei Siti UNESCO

che saranno successivamente oggetto di analisi di coerenza esterna nel RA.

[6] Secondo quanto richiesto nel Decreto relativo al Parere motivato DM n. 20 del 24 gennaio 2024 in merito al RA del PdS 2023

7 ANALISI PRELIMINARE DI COERENZA ESTERNA

Il presente capitolo è dedicato alla verifica preliminare della coerenza tra i driver assunti alla base delle scelte pianificatorie del PdS e gli obiettivi strategici delle politiche, piani e programmi pertinenti. Si ricorda che il PdS si sviluppa sulla base dei driver di:

- **decarbonizzazione**: la transizione del sistema elettrico verso la completa decarbonizzazione richiede di attivare tutte le leve necessarie per la piena integrazione degli impianti di produzione da fonte rinnovabile, per la riduzione delle emissioni in un'ottica di lungo periodo, garantendo la sicurezza del sistema;
- **efficienza di sistema**: la struttura e il mix del parco di generazione - europeo in generale e italiano in particolare - sono in fase di profonda trasformazione; inoltre, la declinazione anche a livello nazionale di nuovi meccanismi, inciderà profondamente sulla evoluzione del sistema elettrico;
- **sicurezza, qualità e resilienza**: terzo driver di Piano, atto a garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale e, nel contempo, creare un sistema sempre più resiliente e in grado di far fronte ad eventi critici esterni al sistema stesso. Il tema della resilienza rappresenta, infatti, una delle principali sfide della transizione ecologica per garantire la sicurezza delle infrastrutture elettriche, che sono sottoposte sempre più alla crescente intensità e severità degli eventi meteorologici severi e conseguentemente ad un maggior rischio di disalimentazione degli impianti connessi alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Tutto questo nella consapevolezza che il Piano non può prescindere da un driver di **sostenibilità che guida l'approccio di Terna alla pianificazione**: in un processo di transizione energetica, lo sviluppo sostenibile ritrova una sua declinazione anche nella fase di pianificazione della Rete, divenendo essa stessa driver strategico nella creazione di valore per il Paese ed abilitando, in un prossimo futuro, una generazione elettrica più sostenibile ed efficiente, che possa allo stesso tempo contenere gli oneri per gli utenti, garantire un servizio di qualità ai cittadini e minimizzare gli impatti sull'ambiente e sul territorio. Si rimanda al successivo paragrafo, nel quale è illustrata tale tematica.

I PdS si inseriscono in un contesto caratterizzato dalla presenza di politiche, piani e programmi che si riferiscono al settore energetico e ambientale.

Per sua natura, il PdS, in quanto strumento di pianificazione dello sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale, non può prescindere dal confrontarsi con gli altri strumenti pianificatori e programmatici esistenti e vigenti nell'ambito del settore energetico.

A **livello comunitario**, il principale passo in tale direzione, è stato la definizione degli obiettivi contenuti nel cosiddetto pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" con il quale, a partire dal 2016, sono state introdotte fondamentali disposizioni comunitarie, atte a definire il quadro normativo e regolatorio del mercato dell'energia per guidare la transizione energetica verso l'attuazione degli

obiettivi fissati dal Consiglio Europeo in termini di riduzione di CO_2, efficienza energetica e sviluppo delle fonti rinnovabili.

Il Pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" è composto da:

- Regolamento (UE) 2018/1999 sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima;
- Direttiva (UE) 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- Direttiva (UE) 2018/844 che modifica la direttiva 2010/31/ UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/ UE sull'efficienza energetica;
- Direttiva (UE) 2019/944 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE;
- Regolamento (UE) 2019/943 sul mercato interno dell'energia;
- Regolamento (UE) 2019/942 che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia;
- Regolamento (UE) 2019/941 sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica e che abroga la direttiva 2005/89/CE.

Il 25 febbraio 2015, è stato adottato dalla Commissione Junker l'"Energy Union", "*Strategia quadro per un'Unione dell'energia resiliente, corredata da una politica lungimirante in materia di cambiamenti climatici*", finalizzata a fornire ai consumatori europei, famiglie e imprese, energia sicura, sostenibile e competitiva. La strategia si articola in cinque dimensioni (cfr. Figura 7-1), strettamente interconnesse e che si rafforzano a vicenda.



Figura 7-1 Le cinque dimensioni dell'Energy Union

La necessità di dare impulso agli obiettivi dell'Energy Union non può prescindere dallo sviluppo delle infrastrutture tra i Paesi Europei: un **obiettivo di interconnessione minima** per l'energia elettrica, è stato fissato al 15% della capacità di produzione elettrica installata negli Stati membri.

Il 30 novembre 2016 la Commissione Europea ha presentato un Pacchetto di proposte, legislative e non, in attuazione della Strategia Quadro per l'Unione dell'Energia denominato "Energia pulita per tutti gli europei", Winter Package, che definisce il quadro normativo e regolatorio del mercato dell'energia, per guidare la **transizione energetica** verso l'attuazione degli obiettivi fissati dal Consiglio Europeo del 2014, in termini di riduzione di CO_2, efficienza energetica e sviluppo delle fonti rinnovabili al 2030.

Lo sviluppo infrastrutturale, supportato dalla politica energetica comunitaria, è stato oggetto di un apposito atto normativo: il Regolamento (UE) n. 347/2013, che contiene gli orientamenti per lo **sviluppo dei corridoi energetici infrastrutturali trans-europei**, attraverso la selezione di progetti prioritari nel settore gas ed elettricità, ridefinisce gli strumenti e le strategie di sviluppo di tali corridoi infrastrutturali energetici[7].

All'interno di tale contesto pianificatorio, il PdS della RTN si inquadra pienamente con le politiche energetiche e le strategie di sviluppo definite in ambito europeo e nazionale, con particolare riferimento al raggiungimento dei target prefissati di decarbonizzazione, efficientamento energetico ed integrazione delle fonti rinnovabili; nello specifico, negli ultimi anni, i diversi strumenti di incentivazione attivati per il loro raggiungimento, hanno determinato un rapido e massiccio sviluppo di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, con la proliferazione sul territorio nazionale di tali impianti. Di conseguenza, i PdS hanno previsto opportune linee di adeguamento e sviluppo della RTN, al fine di garantire la piena integrazione delle fonti rinnovabili.

A **livello nazionale**, il **Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica** (PAEE), presentato nella sua prima edizione a luglio del 2007 in ottemperanza della Direttiva 2006/32/CE, ha individuato gli orientamenti che il Governo italiano ha inteso perseguire per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica e dei servizi energetici.

La promozione dell'efficienza energetica in Italia è stata dunque posta tra le priorità della sua politica energetica nazionale, che persegue gli obiettivi di:

- sicurezza dell'approvvigionamento energetico;
- riduzione dei costi dell'energia per le imprese e i cittadini;
- promozione di filiere tecnologiche innovative e della tutela ambientale, anche in relazione alla riduzione delle emissioni climalteranti.

Con il DM 11 dicembre 2017 è stato approvato il **PAEE 2017**, che illustra i risultati conseguiti al 2016 e le principali misure attivate e in cantiere per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica dell'Italia al 2020**.**

[7] Dal 1° gennaio 2014 il Regolamento 347/2013 ha abrogato e sostituito la Decisione 1364/2006 (TEN-E) rispetto agli orientamenti in materia di reti energetiche trans-Europee.

In merito al tema di efficienza energetica nella trasformazione, trasmissione e distribuzione dell'energia, il Piano delinea: i criteri di efficienza energetica da introdurre o da rafforzare nella struttura delle tariffe dell'energia e in quelle di rete, nonché nella regolamentazione del settore elettrico; gli interventi per promuovere in modo effettivo la partecipazione della domanda al mercato dell'energia; le nuove forme di aggregazione ed offerta dei servizi di sistema.

All'interno del Piano, vengono descritte nel dettaglio le misure attive riguardanti la riduzione dei consumi di energia, determinata dalle nuove misure introdotte con il decreto di recepimento della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica e quelle in fase di predisposizione, con una stima, anche in questo caso, in termini di risparmio di energia per settore economico.

In particolare, il PAEE 2017 descrive le misure a carattere trasversale, come:

- il regime obbligatorio di efficienza energetica dei certificati bianchi,
- le detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica del parco edilizio,
- il conto termico.

Viene inoltre trattata l'efficienza energetica del parco immobiliare nazionale, pubblico e privato, in merito alla quale sono riportate le relative misure di tipo regolatorio e finanziario; sono illustrate le misure per la promozione dell'efficienza energetica nel settore industriale e in quello dei trasporti. Altro tema affrontato riguarda l'efficienza energetica nella trasformazione, trasmissione e distribuzione dell'energia, in cui sono delineati i criteri di efficienza da introdurre o da rafforzare nella struttura delle tariffe dell'energia e in quelle di rete, nonché, nella regolamentazione del settore elettrico, gli interventi per promuovere in modo effettivo la partecipazione della domanda al mercato dell'energia e le nuove forme di aggregazione ed offerta dei servizi di sistema.

Il **Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili** (PAN), emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente, adottato ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 2009/28/CE[8] il 31 luglio 2010, ha come obiettivo quello di promuovere lo sviluppo delle fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica.

La direttiva 2009/28/CE ha stabilito un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e ha fissato gli obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili, sul consumo finale lordo di energia e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

Il PAN fissa gli obiettivi nazionali per le energie rinnovabili, ripartendo l'obiettivo generale al 2020 del 17% per l'Italia sui consumi finali di energia, tra le varie fonti. Illustra la strategia nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e disegna le principali linee d'azione per il perseguimento degli obiettivi strategici.

[8] D 2009/28/CE art. 4: "Ogni Stato membro adotta un piano di azione nazionale per le energie rinnovabili. I piani di azione nazionali per le energie rinnovabili fissano gli obiettivi nazionali degli Stati membri per la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nel settore dei trasporti, dell'elettricità e del riscaldamento e raffreddamento nel 2020, […]"

In relazione alla trasmissione e distribuzione dell'elettricità il PAN definisce vitale la rete, non solo per il ritiro dell'energia elettrica da essi prodotta, ma anche per i servizi che eroga. Per contro, proprio per l'aleatorietà della loro produzione, gli impianti non programmabili non concorrono a garantire la sicurezza e l'affidabilità della rete e non contribuiscono a fornire risorse per il dispacciamento, fatta salva la disponibilità a modificare il livello di produzione in tempo reale unicamente per esigenze di sicurezza, che non risultano altrimenti gestibili.

Si ricorda in particolar modo la Strategia Energetica Nazionale (SEN) la quale, tra le sue priorità di azione, definisce linee di sviluppo del settore elettrico, delle infrastrutture e del mercato elettrico, per il raggiungimento dei propri obiettivi di medio e lungo termine. La Strategia Energetica Nazionale 2017 (**SEN 2017**), adottata il 10 novembre 2017 con D.M. del MiSE e del MATTM, si inquadra pienamente nel contesto di evoluzione del settore elettrico Europeo (v. sopra), proiettato verso scenari spinti di de-carbonizzazione; la SEN 2017, infatti, contiene il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico.

A tal fine la SEN 2017, risultato di un processo articolato e consultato, durato un anno, che ha coinvolto - sin dalla fase istruttoria - gli organismi pubblici operanti sull'energia, gli operatori delle reti di trasporto di elettricità e gas e qualificati esperti del settore energetico, si è posta l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- competitivo: migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- sostenibile: raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- sicuro: continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

La SEN 2017 ha rappresentato il punto di partenza per la preparazione del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (**PNIEC**)[9], pubblicato dal MiSE, il quale, definendo obiettivi e misure per cinque dimensioni dell'energia, intende "dare attuazione a una visione di ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per una economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente".

In particolare, le 5 dimensioni dell'energia, in cui si struttura il PNIEC, sono:

- decarbonizzazione,
- efficienza energetica,
- sicurezza energetica,
- mercato interno dell'energia,

[9] disposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

- ricerca, innovazione e competitività.

Il PdS, di conseguenza, si propone di analizzare questo scenario, insieme con gli scenari Europei, al fine di sviluppare il sistema delle infrastrutture e risorse indispensabili per un funzionamento innanzitutto sicuro, ma anche efficiente del sistema elettrico, identificando le infrastrutture di rete prioritarie, necessarie a valorizzare a pieno le risorse di cui il Paese dispone.

Negli ultimi anni, le problematiche relative ai cambiamenti climatici, al risparmio energetico, all'incentivazione delle fonti energetiche rinnovabili, sono diventate oggetto di numerose conferenze susseguitesi in vari paesi del mondo, al fine di programmare e adottare interventi per la riduzione delle emissioni dei gas climalteranti e, al tempo stesso, consentire uno sviluppo sostenibile.

La prima Conferenza sul Clima si tenne nel 1988 a Toronto e servì a focalizzare l'attenzione sulle conseguenze dei cambiamenti climatici provocati dall'effetto serra; successivamente, nel 1992, a conclusione della Conferenza di Rio de Janeiro, che sancì alcuni principi in tema di inquinamento e sviluppo sostenibile, fu redatta l'Agenda XXI, nella quale furono individuate le migliori strategie per **conciliare lo sviluppo economico e la tutela dell'ambiente**. Seguirono poi altre importanti Conferenze, tra le quali si possono citare quella di Kyoto (1997), in cui si definirono gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti, ed il vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile tenuto a Johannesburg (2002), allo scopo di riesaminare i risultati a dieci anni dalla Conferenza delle Nazioni Unite di Rio.

Per dar seguito alle tematiche oggetto delle varie conferenze mondiali, l'Unione Europea ha emanato una serie di direttive e risoluzioni con l'obiettivo di ridurre i consumi e le emissioni climalteranti, di promuovere lo sviluppo sostenibile e le fonti rinnovabili.

A sua volta l'Italia, in quanto Stato membro, ha recepito e ratificato numerose direttive europee mediante leggi e decreti nazionali.

Tra i principali riferimenti a livello comunitario è stata considerata l'**Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile** (2015), ovvero il programma d'azione che fissa gli impegni per lo sviluppo sostenibile, che gli Stati membri si impegnano a realizzare entro il 2030.

A livello nazionale, il principale riferimento è rappresentato dalla **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)**, approvata il 22 dicembre 2017 dal CIPE, che costituisce lo strumento di cui si è dotata l'Italia per indirizzare le politiche, i programmi e gli interventi verso uno Sviluppo sostenibile. La SNSvS non esula dalle strategie e documenti programmatici esistenti, ma nella fattispecie costituisce aggiornamento della precedente Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002 – 2020[10]; allo stesso tempo tiene conto dello scenario di sostenibilità economico-sociale descritto dagli obiettivi riportati dalla citata Agenda 2030.

[10] Approvata dal CIPE del 2 agosto 2002 con Deliberazione n. 57 (GU n. 255 del 30 ottobre 2002, supplemento ordinario n. 205)

Si ricorda inoltre il **Pacchetto "Fit for 55"**, adottato il 14 luglio 2021 dalla Commissione Europea, inerente ad un pacchetto di proposte per rendere le politiche dell'UE in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità idonee a ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990. Il conseguimento di tali riduzioni nel prossimo decennio è fondamentale affinché l'Europa diventi il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050 e si concretizzi il Green Deal europeo. Con queste proposte la Commissione presenta gli strumenti legislativi per conseguire gli obiettivi stabiliti dalla normativa europea sul clima e trasformare radicalmente la nostra economia e la nostra società.

Infine, si richiama il **Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)**, approvato con DM del MASE n. 434 del 21 dicembre 2023, formulato per rispondere a una duplice esigenza: implementare la prima e imprescindibile azione di sistema per l'adattamento e creare un documento guida, atto a stabilire le basi per una pianificazione a breve e lungo termine per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Stante il quadro delle politiche energetiche ed ambientali descritto, la valutazione di giudizio nella **matrice di coerenza esterna** che sarà elaborata nel RA, sarà espresso secondo la seguente scala.

↑	coerente
↓	non coerente
↔	non pertinente

In generale, si evidenzia come negli ultimi anni l'Unione Europea abbia assunto un ruolo fondamentale nella riduzione delle emissioni di gas serra, centrando la propria politica in materia di energia verso due obbiettivi principali, ovverosia quello della progressiva decarbonizzazione dell'economia e quello della realizzazione di un mercato unico.

In tal senso, le strategie del PdS saranno elaborate in modo da essere fortemente coerenti con quanto previsto dalle politiche europee relative all'energia, soprattutto in riferimento alla promozione dell'energia pulita e dell'efficienza energetica.

Terna, infatti, in qualità di soggetto gestore della RTN, pianifica l'adeguamento e lo sviluppo della rete in modo da perseguire gli obiettivi indicati dal Disciplinare di Concessione[11], tra cui quello di «*concorrere a promuovere la tutela dell'ambiente*». In tale ottica, come dichiarato nei precedenti PdS, «*la pianificazione dello sviluppo della RTN ha la finalità di individuare gli interventi da realizzare per rinforzare il sistema di trasporto dell'energia elettrica in modo da garantire gli standard di sicurezza ed efficienza richiesti al servizio di trasmissione, nel rispetto dei vincoli ambientali*».

[11] Concessione per le attività di trasmissione e dispacciamento di cui al D.M. 20 aprile 2005, come modificata e aggiornata con D.M. 15 dicembre 2010.

Con l'obiettivo di favorire un impegno sempre crescente in questa direzione, tra i driver alla base del PdS vi è la **sostenibilità**; in particolare Terna ha adottato, da diverso tempo, uno schema di riferimento per la sostenibilità basato su tre "assi":

- **Sostenibilità Sistemica**: ogni opera viene concepita, progettata e realizzata sulla base di stringenti analisi in grado di massimizzare i benefici sia ambientali che economici per il sistema;
- **Sostenibilità realizzativa**: ogni opera prevede un iter approfondito di studio e condivisione del progetto con le comunità locali interessate dalle nuove infrastrutture, aumentando sempre più il livello di cooperazione e reciproca conoscenza, oltre che l'attenzione verso i territori;
- **Sostenibilità nell'innovazione**: strategia focalizzata sull'utilizzo di tecnologie avanzate e migliori strumenti e procedure per la pianificazione che favoriscano l'ulteriore sviluppo e la diffusione delle fonti rinnovabili, continuando a garantire gli standard di sicurezza del sistema.

Terna fa, della sostenibilità, una leva strategica per la creazione di valore a beneficio del Paese e dei suoi *stakeholders* e, come concessionario dello Stato per l'erogazione di un servizio di pubblica utilità, ha una responsabilità nei confronti dell'intera collettività nazionale, sia nell'operatività quotidiana, sia nel medio e lungo termine. È in atto un percorso volto a delineare nuovi indirizzi per la realizzazione delle opere, orientati alla tutela dei territori, delle comunità e degli obiettivi della transizione ecologica.

In merito alle possibilità di interramento, queste sono condizionate da importanti criteri di natura ambientale, paesaggistica e urbanistica, finalizzati a non alterare, per quanto possibile, l'equilibrio degli ecosistemi su cui insisteranno le nuove linee. Ne consegue una gradualità di approccio e conseguente incisività di azione, che mirano a identificare, per quanto possibile, un approccio ottimale attraverso la elevazione a valore: per esempio, una volta individuata la possibilità tecnica, si privilegerà l'interramento in aree ad alta intensità abitativa, ovvero interessate da specifici vincoli ambientali o paesaggistici (parchi naturali, oasi marittime, zone protette).

Un altro principio che garantisce la sostenibilità ambientale del Piano risiede nel valutare la possibilità di riutilizzare infrastrutture esistenti: per quanto riguarda le linee elettriche esistenti, infatti, Terna sta studiando in modo approfondito i principi che guideranno il lavoro futuro, sia sulle nuove realizzazioni che sulle demolizioni; ciò al fine di perseguire, al massimo grado possibile, azioni che tendono a mitigare progressivamente l'interessamento complessivo del territorio.

Il panorama sin qui delineato fa sì che la stesura del Piano di Sviluppo della RTN non possa prescindere dalle indicazioni formulate dalle linee programmatiche di livello sovraordinato; in tal senso, il Piano è orientato a garantire una serie di obiettivi di sviluppo energetico assicurando, al tempo stesso, il rispetto delle esigenze della società, della tutela dell'ambiente e di sicurezza.

8 METODOLOGIA DI ELABORAZIONE DEL RA

8.1 Premessa

Come già accennato al cap. 1, la metodologia proposta intende tenere in conto il collegamento tra i due Rapporti, i quali saranno elaborati sulla base delle informazioni disponibili ai diversi momenti in cui si collocano, rispetto all'evoluzione dell'attività pianificatoria.

Ciò implica che, fermo restando che i contenuti dei RA dovranno soddisfare quanto richiesto dalla normativa (in particolare all'allegato VI[12] alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e smi) nel successivo RA, oltre a dar conto degli eventuali aggiornamenti/modifiche al PdS oggetto della procedura, si terrà conto, così come indicato dalla normativa, dei contenuti delle osservazioni emerse nell'ambito della consultazione del RPA. Si procederà, inoltre, alla ricognizione di tutti gli strumenti normativi e pianificatori, sia a livello comunitario, nazionale, che regionale, al fine di evidenziare ed analizzare eventuali aggiornamenti intercorsi dalla redazione del presente RPA.

Di seguito i contenuti dell'allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e smi:

a. *illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;*
b. *aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;*
c. *caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;*
d. *qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, 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 degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;*
e. *obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;*
f. *possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;*

[12] allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e smi "Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13"

g. misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
h. sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
i. descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
j. sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Stanti tali indicazioni, oltre ad approfondire le tematiche già trattate nel presente RPA, saranno oggetto del successivo RA:

- la disamina puntuale delle osservazioni e dei contributi pervenuti dai Soggetti Competenti in materia ambientale relativamente al RPA;
- l'analisi di coerenza interna ed esterna;
- l'analisi delle alternative del Piano;
- la caratterizzazione ambientale;
- l'analisi degli effetti ambientali;
- le indicazioni delle misure di contenimento e/o mitigazione;
- l'analisi degli esiti del precedente monitoraggio VAS;
- il Piano di monitoraggio.

Al fine di rispondere a quanto richiesto dalla normativa in merito alla procedura di Valutazione di Incidenza (VIncA), nel Rapporto ambientale sarà effettuata la valutazione delle possibili interferenze sui siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

Si evidenzia che al Rapporto Ambientale, oltre ad una serie di allegati strutturanti il lavoro, sarà associato un annesso che fornirà, attraverso l'applicazione della già condivisa "metodologia dei criteri ERPA", le prime elaborazioni che saranno utili per la successiva concertazione, nella ricerca e nella proposta di ipotesi localizzative sostenibili (in termini di corridoi) per i nuovi elementi infrastrutturali.

Si anticipa che, con lo scopo del continuo miglioramento metodologico, Terna nell'ambito del presente RPA propone alcuni elementi innovativi i quali, se condivisi, saranno oggetto di sviluppo nel successivo RA. In particolare tali aspetti riguardano: l'aggiornamento degli obiettivi di sostenibilità ambientale (cfr. par. 8.2.2) e degli indicatori di sostenibilità (cfr. par.8.2.5); la

realizzazione di un nuovo strato informativo delle aree urbanizzate (cfr. par.8.2.4); un nuovo set di indicatori da applicare nella metodologia di individuazione dei corridoi (cfr. par.8.2.9).

Si rimanda al successivo paragrafo per l'illustrazione dei contenuti e delle metodologie oggetto del successivo RA.

8.2 Indicazioni metodologiche per il successivo RA 2025

8.2.1 Gli esiti delle consultazioni art. 13 co.1 D.Lgs. 152/06 del RPA 2025

Per quanto concerne il PdS oggetto del presente RPA, si evidenzia che, a seguito della sua presentazione da parte di Terna all'Autorità Competente ed agli SCA, sarà avviata la fase di consultazione al fine di "*[…] definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale"* (cfr. art. 13 co.1 del D.lgs. 152/2006 e smi).

Tale consultazione si completerà con il Parere rilasciato dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS.

Il successivo Rapporto Ambientale, così come effettuato per i precedenti PdS, darà atto della consultazione effettuata sul presente Rapporto Preliminare Ambientale.

In particolare, sarà predisposto uno specifico allegato nel quale sarà riportata la disamina dei risultati della fase di consultazione, mediante il riscontro puntuale a tutte le osservazioni pervenute, esplicitando le modalità con cui tali indicazioni saranno recepite.

Rimandando quindi al successivo RA la disamina delle osservazioni che perverranno sul presente RPA, così come indicato dall'art 13 co.4 del D.lgs. 152/06 e smi., per il quale *"il Rapporto Ambientale dà atto della consultazione di cui al comma 1*[13] *ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti"*, in questa sede si vuole dar conto di come negli ultimi anni Terna si sia impegnata ad analizzare e recepire le osservazioni, non solo in risposta a quanto richiesto dalla normativa, ma anche come spunto di riflessione per il continuo miglioramento, sia della metodologia che dell'aspetto informativo, alla base della redazione dei Rapporti e dei PdS.

La documentazione redatta ha recepito le tematiche più ricorrenti, desumibili dalla lettura dei pareri e delle osservazioni dei soggetti competenti in materia ambientale (SCA), avendo nel corso degli anni migliorato molti aspetti, tra i quali si evidenziano:

- un'impostazione del RPA e del RA che supporti sempre di più la dimensione strategica del Piano, propria della VAS;
- il costante aggiornamento della pianificazione considerata nella redazione dei RPA e dei RA, sia nel settore energetico, che ambientale, a scala nazionale, regionale e locale;

[13] Consultazione sul RPA

- la corretta e completa individuazione degli obiettivi ambientali da perseguire;
- la più facile lettura dei contenuti dei Piani e degli interventi che Terna intende intraprendere al fine di raggiungere gli specifici obiettivi posti;
- una più idonea caratterizzazione ambientale afferente al livello strategico del Piano;
- un'analisi dei potenziali effetti ambientali, il più possibile oggettiva e inerente a tutte le componenti ambientali;
- la descrizione delle strategie per il contenimento e/o mitigazione degli effetti ambientali;
- l'impegno nelle attività di confronto diretto con il territorio in relazione alla procedura di VAS dei PdS;
- la definizione di una corretta metodologia da illustrare all'interno dei rapporti ambientali per la successiva applicazione nei rapporti di monitoraggio VAS dei PdS;
- l'illustrazione delle modalità con le quali vengono considerati, nella fase pianificatoria, gli esisti del monitoraggio.

Risulta quindi evidente lo sforzo, da parte di Terna, nel porre sempre più attenzione agli aspetti ambientali legati al proprio contesto pianificatorio, come peraltro riscontrabile nell'evoluzione della redazione dei RPA e dei RA degli ultimi anni.

8.2.2 Le verifiche di coerenza

L'**analisi di coerenza interna**, effettuata fin dall'origine dell'attività pianificatoria, permette di garantire la rispondenza degli interventi/azioni agli obiettivi fissati, sia a carattere tecnico che ambientale.

In altre parole, tale analisi è finalizzata a stabilire la correlazione tra gli obiettivi che Terna intende perseguire e le azioni da intraprendere per il loro raggiungimento.

L'analisi è effettuata iterativamente, durante tutto lo sviluppo dell'attività pianificatoria, di modo che si possa verificarne la validità.

In sostanza, l'analisi di coerenza interna, che accompagna l'elaborazione del Piano, permette di individuare quegli interventi/azioni che sono coerenti con gli obiettivi e con le esigenze del Piano stesso.

Al termine del processo, dunque, si perviene alla verifica della corrispondenza e della consequenzialità delle fasi che hanno portato alla costruzione del Piano di Sviluppo della RTN, a partire dall'analisi del contesto.

Tutto ciò si traduce nell'identificazione delle esigenze di Piano, sulle quali è impostato il Piano di Sviluppo, nella comprensione della logica degli obiettivi e degli effetti attesi in merito alle soluzioni di Piano proposte.

Per la rappresentazione di detti analisi, sarà compilata una matrice, atta a consentire la lettura dei rapporti intercorrenti tra i diversi livelli di obiettivi di Piano e tra questi e le relative azioni, utilizzando la seguente schematizzazione:

↑	Coerente
↔	Non pertinente
↓	Non coerente

La logica che sottende questo processo assume le esigenze di sviluppo del PdS come riferimento fondamentale della valutazione di coerenza; date le esigenze di Piano, infatti, la verifica di coerenza interna consiste nel descrivere e valutare il processo tramite il quale le strategie del Piano intendono soddisfare tali esigenze, attraverso l'individuazione degli obiettivi e delle soluzioni di Piano correlate.

In particolare, attraverso l'analisi di coerenza interna si verificherà il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale assunti, andando non solo ad evidenziare le coerenze/non coerenze/non pertinenze, ma indicando nello specifico se le coerenze riscontrate siano a carattere strategico o territoriale. Nel primo caso, si attribuisce un rapporto di coerenza di tipo strategico all'obiettivo tecnico specifico del Piano elaborato in funzione della specifica attuazione dell'obiettivo di sostenibilità selezionato, oppure di tipo territoriale, per il quale verrà verificato in fase di valutazione, anche attraverso idonei indicatori, che l'intervento elettrico connesso con l'obiettivo sarà pianificato sul territorio in modo da contribuire al raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità associato, ovvero, in modo da risultare indifferente, in base alle caratteristiche ed alle potenzialità di ogni singolo intervento.

L'**analisi della coerenza esterna** assume un ruolo decisivo nel consolidamento degli obiettivi generali, nella definizione delle azioni proposte per il loro conseguimento, e nella valutazione della **congruità complessiva del Piano** rispetto al contesto pianificatorio, programmatico e normativo nel quale esso si inserisce.

Nel caso in specie, la verifica di coerenza esterna è finalizzata a verificare le relazioni esistenti ed il grado di accordo del Piano di Sviluppo della RTN, in particolare dei suoi obiettivi, con quanto stabilito dagli altri piani o programmi appartenenti sia al settore energetico, sia a quello ambientale.

Nell'ambito della procedura di VAS del PdS, una volta individuati gli obiettivi del Piano in relazione al manifestarsi dell'esigenza di sviluppo della RTN, è fondamentale procedere con la valutazione delle relazioni del PdS stesso con gli altri piani e programmi pertinenti, al fine di verificare la congruità, l'integrazione ed il raccordo degli obiettivi del PdS rispetto alle linee generali della programmazione settoriale ed intersettoriale.

Nell'ambito della fase di analisi di coerenza esterna, il PdS della RTN viene esaminato sia in relazione al contesto programmatico, della pianificazione sovraordinata e di pari livello, sia rispetto alla pianificazione e programmazione più propriamente territoriale, nel momento in cui si manifesta un'esigenza di sviluppo all'interno di un preciso ambito territoriale.

Elementi innovativi del RA 2025

Stanti le suddette indicazioni in merito alla metodologia di verifica di coerenza esterna, si evidenzia che Terna, nel quadro della continua evoluzione dello scenario delle politiche sovraordinate di sostenibilità ambientale, ha aggiornato gli obiettivi di sostenibilità recepiti da tali politiche, da perseguire mediante la scelta delle azioni di Piano.

Performance/ Tematiche ambientali	***Obiettivi di sostenibilità ambientale***	
Sostenibilità energetica	OS_A1	Utilizzo efficiente delle risorse energetiche
Transizione energetica	OS_A2	Attuare soluzioni abilitanti per la transizione energetica
Clima e qualità dell'aria	OS_A3	Contribuire alla riduzione delle emissioni climalteranti
Patrimonio agricolo, naturale e biodiversità	OS_A4	Preservare gli ecosistemi e la biodiversità sia in ambiente terrestre che marino
	OS_A5	Salvaguardare i popolamenti animali e vegetali, con particolare riferimento all'avifauna
	OS_A6	Limitare l'interferenza con la copertura forestale
	OS_A7	Preservare le caratteristiche idriche e idromorfologiche dei corpi idrici superficiali
	OS_A8	Preservare a continuità e l'efficienza della rete irrigua, conservandone i caratteri di naturalità
	OS_A9	Preservare gli agroecosistemi
	OS_A10	Preservare l'integrità strutturale e funzionale aree agricole, evitando la frammentazione del paesaggio rurale o l'alterazione della capacità produttiva
Suolo	OS_A11	Limitare il consumo di suolo, preservando permeabilità e capacità d'uso
	OS_A12	Contribuire ad uno sviluppo integrato nel territorio
Patrimonio culturale e paesaggio	OS_A13	Preservare gli elementi costituivi e di tutela del paesaggio, dei beni culturali
	OS_A14	Preservare il patrimonio culturale subacqueo
	OS_A15	Rispettare le condizioni di tutela dei siti e dei beni di interesse culturale, storico architettonico e archeologico
	OS_A16	Preservare i punti di maggiore visibilità del paesaggio
	OS_A17	Integrazione paesaggistica delle opere
Sicurezza idrogeologica	OS_A18	Gestione della pericolosità idrogeologica
Sicurezza ambientale	OS_A19	Sicurezza delle aree a pericolosità ambientale
Emissioni sonore ed elettromagnetiche	OS_A20	Rispetto degli obiettivi di qualità per l'esposizione ai CEM e di sicurezza per le emissioni sonore

Tabella 8-1 Obiettivi di sostenibilità ambientale per il PdS 25

8.2.3 L'analisi delle alternative

In risposta a quanto richiesto all'art. 13 co. 4 del D.lgs. 152/2006 e smi, nel Rapporto Ambientale devono essere descritte *"le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso".*

Pertanto, l'analisi delle alternative di Piano attiene agli aspetti localizzativi delle esigenze di sviluppo necessarie, individuate nel territorio nazionale. Nelle successive fasi

attuative, a valle dell'approvazione del Piano, saranno approfondite le diverse soluzioni alternative di intervento.

In merito alle modalità di formazione dei Piani di sviluppo, i contenuti possono essere distinti in due gruppi, esogeni o endogeni rispetto al Piano stesso, ossia del loro rappresentare degli elementi rispettivamente dipendenti da fattori esterni al Piano o, all'opposto, indipendenti in quanto oggetto di specifiche scelte di Piano.

Nello specifico, gli obblighi concessori a cui Terna è tenuta ad adempiere e le esigenze che derivano dalle condizioni di contesto rilevate per le annualità di Piano, costituiscono contenuti vincolanti per il Piano di sviluppo che, difatti, li assume come dati di input non modificabili.

In concreto, gli obiettivi generali e le esigenze biennali secondo i quali si articola il processo di formazione proprio del PdS, costituiscono delle **invarianti** che, in quanto tali, non possono essere oggetto di alternative.

Sempre con riferimento a detto processo di formazione ed in particolare al passaggio successivo, ossia a quello che dagli obiettivi specifici porta alle scelte di Piano, uno stesso obiettivo può essere perseguito attraverso differenti soluzioni; l'assenza di una correlazione univoca tra obiettivi e soluzioni di Piano rende evidente come questa parte del processo di formazione dei Piani di sviluppo sia quella rispetto alla quale possa essere svolto il tema dell'analisi delle alternative, in quando in detta fase si esplicano le scelte pianificatorie.

Occorre altresì specificare che detto livello di definizione delle soluzioni pianificatorie non comporta l'indicazione di corridoi infrastrutturali né, a maggior ragione, di tracciati preliminari, risolvendosi unicamente nell'indicazione di una tipologia di azione da attuare all'interno di una determinata porzione territoriale, per risolvere l'esigenza elettrica ivi riscontrata.

Chiarito che l'ambito tematico rispetto al quale svolgere l'analisi delle alternative è costituito dalla scelta delle azioni di Piano mediante le quali perseguire gli obiettivi specifici, la logica seguita è quella di privilegiare le azioni che comportino il minor impegno in termini di modifiche della RTN e, conseguentemente, di effetti ambientali potenziali.

Il processo che ne scaturisce è di tipo iterativo. I criteri di selezione che saranno adottati ai fini della selezione delle alternative di azioni, sono identificati nella loro capacità di rispondere ai seguenti obiettivi:

- massimizzare i benefici elettrici per il sistema e presentare le migliori condizioni di fattibilità ai minori costi;
- garantire contemporaneamente il minore effetto ambientale e le maggiori possibilità di raggiungere gli obiettivi stabiliti, valutando complessivamente le azioni in funzione della logicità interna e della coerenza con le politiche generali.

8.2.4 La caratterizzazione ambientale

Per quanto riguarda la caratterizzazione ambientale delle porzioni territoriali interessate dai PdS, l'analisi sarà svolta nel RA in seguito alla definizione degli interventi previsti dal PdS 2025 e per il quale si ipotizza che possano generarsi effetti significativi sulle componenti ambientali; verranno quindi individuate le aree territoriali potenzialmente interessate – denominate aree di studio - e, sulla base della loro caratterizzazione (patrimonio naturale, patrimonio culturale e paesaggistico, sistema insediativo e criticità ambientali), in considerazione della loro localizzazione e del loro valore ambientale-paesaggistico (presenza di siti Natura 2000, elenco ufficiale aree naturali protette (EUAP), Important Bird Area, aree Ramsar, siti Unesco), sarà valutato il loro grado di interessamento e la loro vulnerabilità.

La caratterizzazione ambientale viene effettuata per le aree territoriali interessate da tutte quelle Azioni previste dal PdS che potrebbero potenzialmente generare effetti ambientali significativi.

In tal senso, come già richiamato nel par. 5.1, saranno prese in considerazione tutte le Azioni Operative inerenti alla realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali e le demolizioni di asset esistenti, tralasciando le azioni di funzionalizzazione di asset esistenti.

Come premesso, con il termine "Area di studio" si è inteso definire la porzione di territorio interessata da una sola azione di Piano e dimensionalmente definita in relazione alla tipologia di azione.

In coerenza con tale definizione, il criterio generale sulla scorta del quale si opera l'individuazione delle aree di studio è stato identificato nella correlazione tra tipologie di azioni ed effetti ambientali potenzialmente generati da ciascuna di esse, assumendo con ciò le aree di studio come la porzione territoriale entro la quale è ragionevole ritenere che si risolvano gli effetti territorializzabili.

Nello specifico, le aree di studio sono state definite sulla scorta delle indicazioni contenute nell'Allegato VI del D.lgs. 152/2006 e delle "Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS" (ISPRA, Manuali e Linee Guida 148/2017), nonché in ragione delle risultanze emerse in sede di elaborazione dei RA dei precedenti PdS.

Sulla base di detti criteri sono state definite le aree di studio relative alle seguenti casistiche:

Area di studio per Azioni di demolizione: sia nel caso di opere lineari che di quelle puntuali, è stata considerata la porzione territoriale compresa entro 60 metri dall'opera stessa. Nello specifico, nel caso di opera lineare, tale area è stata considerata a partire dall'asse della linea, dando così origine ad una fascia di larghezza complessiva pari a 120 metri (cfr. Figura 8-1).

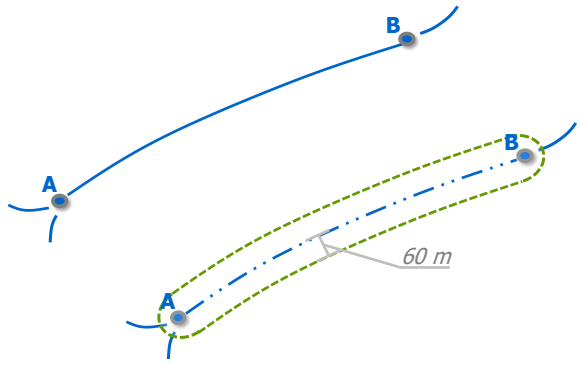


Figura 8-1 Area di studio azione di demolizione di un'opera lineare

Per le opere puntuali, è stata considerata una fascia di larghezza a pari a 60 metri a partire dalla loro impronta (cfr. Figura 8-2).

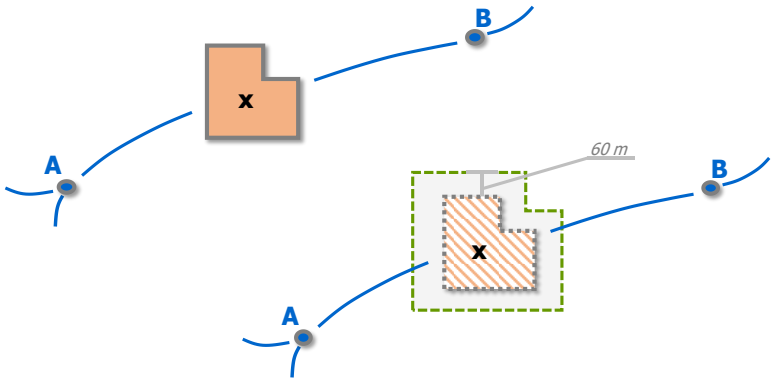


Figura 8-2 Area di studio azione di demolizione di un'opera puntuale

Area di studio per le Azioni di nuova infrastrutturazione: nel caso di nuove opere lineari si prendono a riferimento i nodi della RTN che si trovano alle estremità della zona dove è manifestata l'esigenza elettrica da soddisfare; si è fatto riferimento ai baricentri delle località per le quali sono emerse le esigenze elettriche, al fine di risolvere le criticità tra le due zone stesse. La puntuale individuazione dei punti da collegare sarà effettuata da Terna nel corso dei successivi approfondimenti progettuali. L'area di studio, pertanto, è espressione non di un sito di intervento o di un canale di infrastrutturazione, quanto invece dello spazio di attuazione di un'azione di Piano che, nella successiva fase progettuale, potrà concretizzarsi attraverso "n" possibili soluzioni di tracciato. Nello specifico, per le azioni di Piano che si sviluppano attraverso opere lineari, l'area di studio è stata assunta considerando una porzione territoriale di forma pressoché ellittica, il cui lato maggiore è posto in coincidenza con la direttrice che unisce i due nodi della RTN ed il lato minore è pari circa al 60% del maggiore (cfr. Figura 8-3).

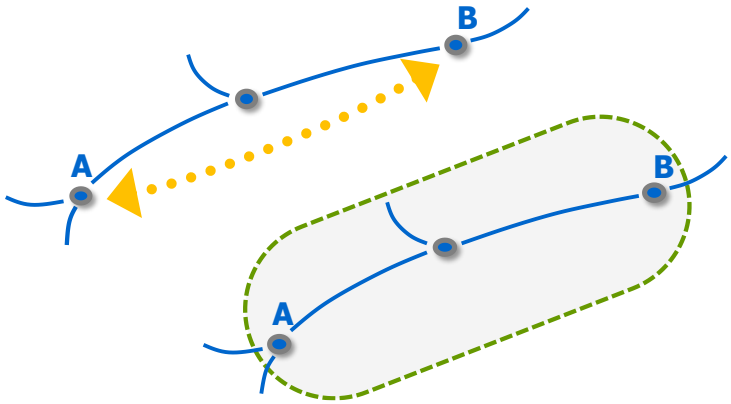


Figura 8-3 Area di studio azione di nuova infrastrutturazione di un'opera lineare

Nel caso di azioni di Piano che prevedano la realizzazione di una nuova stazione, l'area di studio è stata calcolata come porzione territoriale di forma circolare (cfr. Figura 8-4), centrata sul punto della RTN oggetto dell'azione di nuova realizzazione ed avente raggio di 4 km. Si considera un'area circolare di raggio 2 km nel caso l'ubicazione della stazione sia nota con precisione; diversamente, si ritiene di raddoppiare l'estensione dell'area di studio per tenere da conto il margine di incertezza, che potrà essere sanato solo in una successiva fase di definizione dell'intervento.

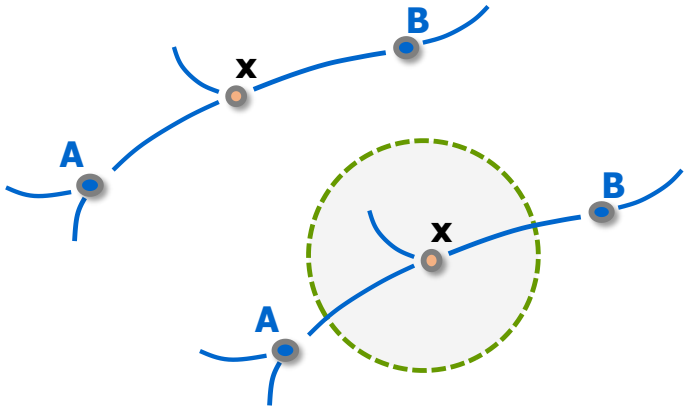


Figura 8-4 Area di studio di nuova infrastrutturazione di un'opera puntuale

Si evidenzia che nel caso di opere lineari terrestri, qualora nell'area di studio ricadano anche porzioni di mare, considerando che le stesse opere non interesseranno la zona a mare, proprio perché terrestri, nella costruzione dell'area non sarà considerata la parte marina. Di seguito si riporta un esempio relativo all'azione di realizzazione di un nuovo collegamento terrestre tra due nodi della rete.



Figura 8-5 Ubicazione dei due nodi da collegare

L'azione in esame prevede la realizzazione di un'opera lineare terrestre che colleghi due stazioni esistenti. Si ricorda che, come previsto dalla metodologia utilizzata, nel caso di nuove opere lineari l'area di studio viene assunta considerando una porzione territoriale di forma pressoché ellittica, il cui lato maggiore è posto in coincidenza con la direttrice che unisce i due nodi della RTN ed il lato minore è pari circa al 60% del maggiore, riportato schematicamente nella figura seguente.

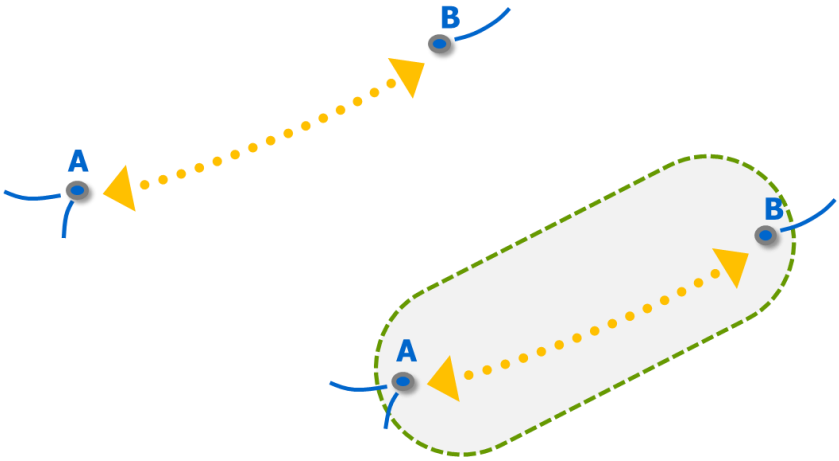


Figura 8-6 Area di studio azione di nuova infrastrutturazione di un'opera lineare di collegamento tra due nodi "A" e "B"

Nel caso in esame l'area risulta essere:



Figura 8-7 Area di studio (con la freccia è indicata la porzione di area a mare ricadente nell'area di studio)

Risulta evidente quindi come nell'area di studio debba essere esclusa la porzione di area a mare, dato che, essendo l'oggetto dell'azione un'opera terrestre (ad esempio un elettrodotto, o un cavo interrato), essa non sarà realizzata in un'area marina.

L'inclusione di tale porzione inoltre condurrebbe ad una non corretta stima degli effetti ambientali (l'indicatore assumerebbe un valore maggiore) a causa della considerazione di un'area di riferimento maggiore di quella verosimilmente considerata.



Figura 8-8 Area di studio oggetto di caratterizzazione ed analisi degli effetti nel RA

Discorso differente è quello relativo alla realizzazione di cavi marini. Assieme a tali opere, infatti, è sempre prevista la realizzazione di opere a terra, che vengono sempre considerate da Terna nell'analisi ambientale.

Ciò non vuol dire che nella realizzazione di cavi marini non è considerata la parte a terra, ma che l'analisi è suddivisa in due distinte trattazioni.

Di seguito si riporta un esempio relativo all'intervento inerente alla realizzazione di un cavo marino, suddiviso quindi in due azioni:

- la realizzazione del collegamento a terrestre;
- la realizzazione del collegamento marino;

Per ognuna delle quali è stata delimitata l'opportuna area di studio.



Figura 8-9 Nodi da raccordare (figura esemplificativa, non afferente al PdS 2025)

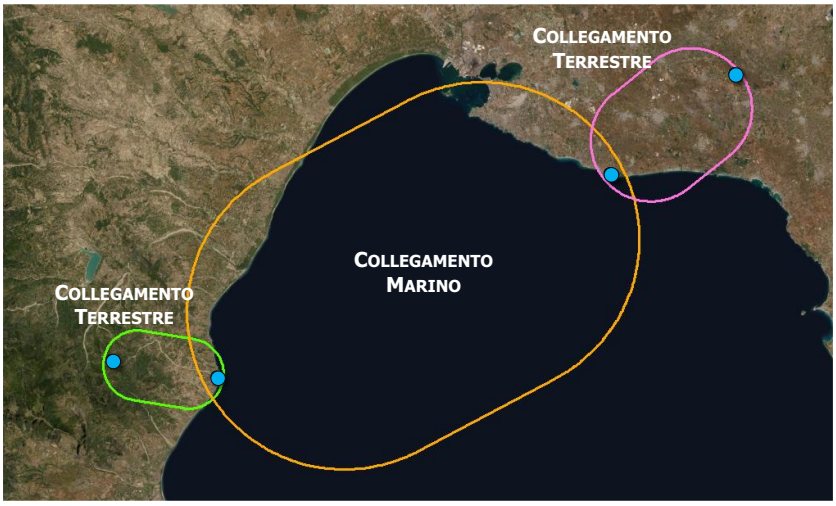


Figura 8-10 Aree di studio complessive (figura esemplificativa, non afferente al PdS 2025)



Figura 8-11 Aree di studio oggetto di caratterizzazione ed analisi degli effetti nel RA (figura esemplificativa, non afferente al PdS 2025)

La caratterizzazione ambientale delle porzioni territoriali interessate dagli adeguamenti degli asset esistenti, sarà condotta sulla base delle categorie e delle tipologie di elementi di cui alla seguente tabella.

Categorie	Elementi e fonti informative
Patrimonio naturale	- Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS) - Aree appartenenti all'elenco ufficiale delle aree naturali protette (EUAP) - Important Bird Areas (IBA) - Zone umide di importanza internazionale definite dalla Convenzione di Ramsar - Siti UNESCO - Rete idrografica (fonti: MASE, LIPU, ISPRA)
Patrimonio culturale e paesaggistico	- Aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" del D.Lgs. 42/2004 e smi - Aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 "Aree tutelate per legge" del D.Lgs. 42/2004 e smi - Beni culturali vincolati secondo l'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e smi - Beni paesaggistici secondo l'art. 143 co. 1, lett. e), g) del D.Lgs. 42/2004 e smi (fonti: Pianificazione territoriale e paesaggistica, Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico - SITAP, Carta del Rischio - ICR)
Sistema insediativo	- Limiti amministrati (ISTAT 2024) - Classi di uso del suolo (Corine Land Cover 2018) - Mosaicatura nazionale di edifici e fabbricati (Openstreetmap, CTR, Catastali)

Criticità ambientali	- Aree a pericolosità idraulica, geomorfologica e valanghe (fonte: Pianificazione distrettuale e di bacino
	- Siti di interesse nazionale (SIN) e regionale (SIR) (fonte: MASE)
	- Consumo di suolo a livello provinciale, in particolare:
	  - all'interno di una fascia di 150 metri dai corpi idrici
	  - all'interno di una fascia di 300 metri dalla linea di costa
	  - all'interno delle aree sottoposte a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e smi
	  - indice di dispersione: rapporto tra la superficie urbanizzata discontinua e la superficie urbanizzata totale (fonte: Consumo suolo stimato da ISPRA 2023)

Tabella 8-2 Informazioni da utilizzare per la caratterizzazione ambientale dei territori interessati dalle azioni del PdS

Elementi innovativi nel RA 2025

Si ricorda che, relativamente alle fonti informative utilizzate nell'analisi del contesto Terna, nel corso di quasi 20 anni di VAS, ha predisposto uno specifico geo-database il quale, oggetto di continuo aggiornamento, ha permesso di sistematizzare l'insieme degli strati informativi disponibili a livello nazionale, quelli inerenti alla pianificazione messi a disposizione dalle Regioni e quelli di area vasta, per tutte le tematiche ambientali potenzialmente interessate dalle tipologie di azioni previste dai PdS.

Terna aggiorna e implementa costantemente il proprio geodatabase, avvalendosi anche di quelle indicazioni, ritenute pertinenti all'ambito VAS di livello nazionale, segnalate dai Soggetti competenti in materia ambientale.

In questo ambito, Terna ha provveduto ad elaborare ex novo due shapefile per specializzare il tema dell'urbanizzato (continuo e discontinuo), andando a realizzare una specifica mosaicatura di edifici e fabbricati, raccolti dalle fonti dati disponibili (Openstreetmap, CTR, Catastali) su tutto il territorio nazionale, con lo scopo di ottenere dati più rispondenti all'attuale contesto anche considerando l'edificato sparso, non sempre rilevato e graficizzato dalle fonti attualmente disponibili.

Definizione

Negli aggiornamenti del geodatabase predisposto da Terna, fino al 2020 per creare questi due tematismi (urbanizzato continuo e discontinuo) è stato utilizzato il dato del Corine Land Cover.

Il dato utilizzato ha tuttavia dei limiti qualitativi che è stato possibile migliorare, in particolare è stato considerato che:

- l'aggiornamento è datato al 2018;
- Per le aree classificate come urbanizzato discontinuo si è rilevato il rischio che in alcuni casi possono in realtà corrisponderei a piccoli centri urbani dove non è sempre possibile realizzare elettrodotti.

Pertanto, nell'aggiornamento ERPA 2023 Terna ha pensato di ricavare il dato del criterio a partire dai poligoni dall'edificato estratto da CTR, OSM o catasto e quindi da fonti più accurate.

Per la creazione dei *layer* si è tenuto conto di questi principi:

- Edificato continuo: poligoni costituiti da almeno 25 edifici (Definizione di «Centro abitato» da Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo codice della strada e ss.mm.ii.);
- Edificato discontinuo: poligoni costituiti da meno di 25 edifici (edificato «sparso»).

Tali tematismi, come illustrato al successivo par. 8.2.9 "Le prime elaborazioni per la concertazione: applicazione dei criteri ERPA per i nuovi elementi infrastrutturali", sono considerati, rispettivamente, nel criterio di "esclusione E2" e di "repulsione R1".

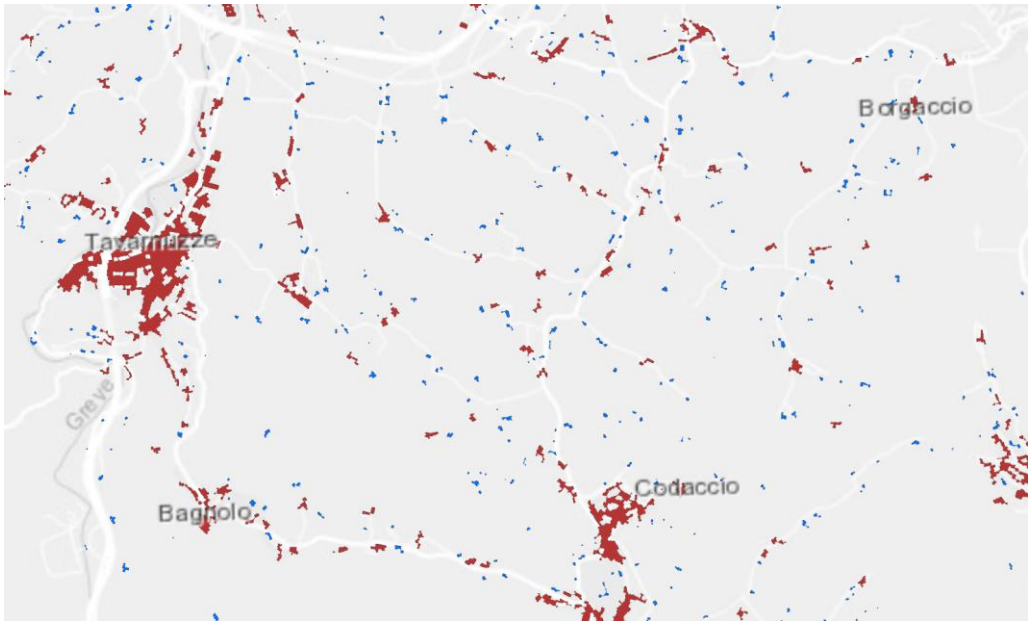


Figura 8-12 Esempio di mappatura dell'urbanizzato continuo (in rosso) e dell'urbanizzato discontinuo (in blu)

In via cautelativa, inoltre, si è deciso di considerare nei criteri ERPA una ulteriore fascia di rispetto di 50 m, come "repulsione R1", sia dall'edificato discontinuo che da quello continuo, in modo da incrementare ulteriormente la distanza tra le nuove infrastrutture e le abitazioni.

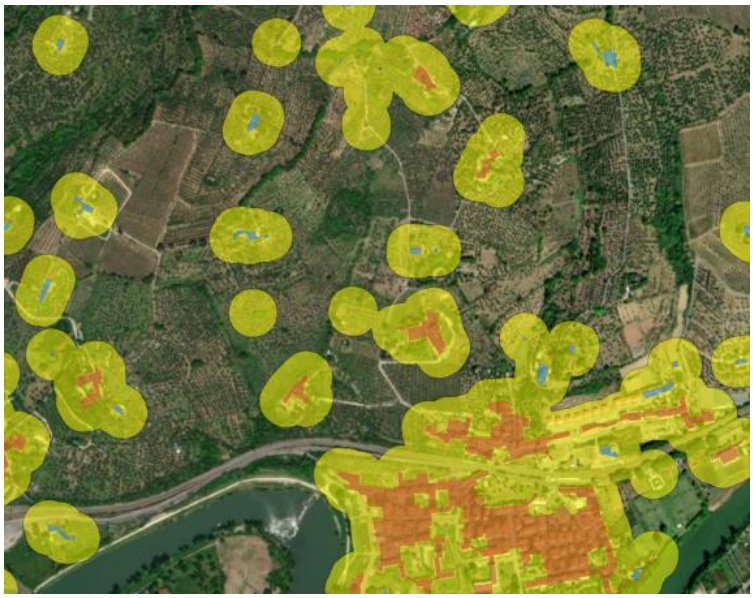


Figura 8-13 Esempio di fascia di rispetto (in giallo) di 50 m dall'edificato discontinuo e continuo

Tale nuovo dato sarà utilizzato, oltre che nella caratterizzazione ambientale, anche nell'analisi degli effetti e nell'applicazione dei criteri ERPA (illustrata al par. 8.2.9) ai fini dell'individuazione delle ipotesi localizzative per i nuovi elementi infrastrutturali.

8.2.5 L'analisi degli effetti ambientali

Nell'ambito della redazione del successivo RA, si procederà all'analisi degli effetti ambientali vera e propria, ossia all'applicazione di quanto indicato al territorio, dove, grazie alle caratterizzazioni ambientali e in considerazione delle scelte pianificatorie indicate da Terna all'interno del PdS 2025, saranno stimati gli effetti introdotti mediante la valorizzazione di opportuni indicatori.

Sarà inoltre elaborata una sintesi degli effetti di Piano che gli interventi di sviluppo previsti dal PdS potrebbero generare sul territorio potenzialmente interessato.

Poiché le tipologie di effetti ambientali individuate possono essere direttamente correlate alle caratteristiche del territorio che ospita l'azione sorgente dell'effetto o meno, gli indicatori che si propongono per le analisi degli effetti sono definiti mediante grandezze che descrivono il territorio o meno. Nel primo caso si parla di "**Indicatori di sostenibilità territoriali**", nel secondo più semplicemente di "**Indicatori di sostenibilità**".

Nell'ambito dell'aggiornamento metodologico del RA, si è proceduto a rimodulare il set di indicatori, così come illustrato di seguito.

Elementi innovativi del RA 2025

Partendo in primo luogo dall'aggiornamento degli obiettivi di sostenibilità ambientale (cfr. par. 8.2.2) il cui raggiungimento è verificato mediante la stima degli indicatori di sostenibilità, territoriali e non, si è ritenuto di aggiornare la denominazione di tali indicatori al fine di renderli maggiormente coerenti con le strategie ambientali che Terna intende perseguire mediante l'attuazione delle azioni di Piano. La necessità di tale perfezionamento è emersa anche dalla lettura dei Pareri dell'Autorità competente e dalle osservazioni degli SCA dei RA dei precedenti PdS.

Si evidenzia che le modalità di calcolo e i dati utilizzati, sono i medesimi della metodologia già condivisa; la sola variazione rispetto a quanto già sviluppato nei precedenti RA, riguarda l'eliminazione dell'Ist 18 - Ripartizione della pressione territoriale, ritenuto già poco significativo e per il quale era stata richiesta l'eliminazione[14].

Di seguito si riportano le tabelle relative alla proposta degli indicatori da calcolare nel successivo RA.

Indicatori di sostenibilità ambientale non territoriali				
Performance ambientali	*Indicatore*		*Obiettivi di sostenibilità ambientale*	
Sostenibilità energetica	Is01	Efficacia elettrica	OS_A1	Utilizzo efficiente delle risorse energetiche
Sostenibilità energetica	Is03	Riduzione perdite di rete	OS_A1	Utilizzo efficiente delle risorse energetiche

[14] Parere n. 159 del 16/06/2017 sui RA dei PdS 13-14-15 MATTM (ora MASE)

Transizione energetica	Is02	Integrazione energie rinnovabili	OS_A2	Attuare soluzioni abilitanti per la transizione energetica
Clima e qualità dell'aria	Is02	Integrazione energie rinnovabili	OS_A3	Contribuire alla riduzione delle emissioni climalteranti
Transizione energetica	Is04	Riduzione perdite per over generation	OS_A2	Attuare soluzioni abilitanti per la transizione energetica

Indicatori di sostenibilità ambientale territoriali				
Temi ambientali	*Indicatore*		*Obiettivi di sostenibilità*	
Patrimonio agricolo, naturale e biodiversità	Ist01	Limitazione interazione con aree di pregio per la biodiversità	OSA4	Preservare gli ecosistemi e la biodiversità sia in ambiente terrestre che marino
	Ist02	Limitazione interazione con il patrimonio forestale	OS_A5	Salvaguardare i popolamenti animali e vegetali, con particolare riferimento all'avifauna
			OS_A6	Limitare l'interferenza con la copertura forestale
	Ist03	Limitazione interazione con ambienti naturali e seminaturali	OS_A4	Preservare gli ecosistemi e la biodiversità sia in ambiente terrestre che marino
			OS_A7	Preservare le caratteristiche idriche e idromorfologiche dei corpi idrici superficiali
	Ist04	Limitazione interazione con le reti ecologiche	OS_A5	Salvaguardare i popolamenti animali e vegetali, con particolare riferimento all'avifauna
			OS_A7	Preservare le caratteristiche idriche e idromorfologiche dei corpi idrici superficiali
			OS_A8	Preservare a continuità e l'efficienza della rete irrigua, conservandone i caratteri di naturalità
	Ist05	Limitazione interazione con aree agricole di pregio	OS_A8	Preservare a continuità e l'efficienza della rete irrigua, conservandone i caratteri di naturalità
			OS_A9	Preservare gli agroecosistemi
			OS_A10	Preservare l'integrità strutturale e funzionale aree agricole, evitando la frammentazione del paesaggio rurale o l'alterazione della capacità produttiva
Suolo	Ist03	Limitazione interazione con ambienti naturali e seminaturali	OS_A11	Limitare il consumo di suolo, preservando permeabilità e capacità d'uso
	Ist06	Estensione dei corridoi infrastrutturali	OS_A12	Contribuire ad uno sviluppo integrato nel territorio
Patrimonio culturale e paesaggio	Ist07	Limitazione interferenza con aree di valore culturale e paesaggistico	OS_A13	Preservare gli elementi costituivi e di tutela del paesaggio, dei beni culturali
	Ist07	Limitazione interferenza con aree di valore culturale e paesaggistico	OS_A14	Preservare il patrimonio culturale subacqueo
	Ist08	Limitazione interferenza con aree di riqualificazione paesaggistica	OS_A13	Preservare gli elementi costituivi e di tutela del paesaggio, dei beni culturali
	Ist09	Limitazione interferenza con aree caratterizzate da elementi	OS_A14	Preservare il patrimonio culturale subacqueo

		culturali e archeologici tutelati per legge		
	Ist09	Riduzione interferenza con aree caratterizzate da elementi culturali e archeologici tutelati per legge	OS_A15	Rispettare le condizioni di tutela dei siti e dei beni di interesse culturale, storico architettonico e archeologico
	Ist10	Limitazione interferenza con aree a rischio paesaggistico	OS_A13	Preservare gli elementi costituivi e di tutela del paesaggio, dei beni culturali
	Ist11	Limitazione interferenza con aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale	OS_A16	Preservare i punti di maggiore visibilità del paesaggio
	Ist12	Capacità di mascheramento del territorio	OS_A17	Integrazione paesaggistica delle opere
	Ist13	Capacità di assorbimento visivo nel territorio naturale	OS_A17	Integrazione paesaggistica delle opere
	Ist14	Capacità di assorbimento visivo dalle aree abitate	OS_A17	Integrazione paesaggistica delle opere
	Ist15	Limitazione interferenza con aree ad alta percettibilità visuale	OS_A16	Preservare i punti di maggiore visibilità del paesaggio
Sicurezza idrogeologica	Ist16	Limitazione interferenza con aree a pericolosità idrogeologica	OS_A18	Gestione della pericolosità idrogeologica
Sicurezza ambientale	Ist17	Limitazione interazione con aree a pericolosità ambientale	OS_A19	Sicurezza delle aree a pericolosità ambientale
Emissioni sonore ed elettromagnetiche	Ist18	Limitazione interazione con aree urbanizzate	OS_A20	Rispetto degli obiettivi di qualità per l'esposizione ai CEM e di sicurezza per le emissioni sonore
	Ist19	Idoneità localizzativa rispetto ai limiti di esposizione CEM	OS_A20	Rispetto degli obiettivi di qualità per l'esposizione ai CEM e di sicurezza per le emissioni sonore
	Ist20	Limitazione interazione di una infrastruttura esistente con aree urbanizzate	OS_A20	Rispetto degli obiettivi di qualità per l'esposizione ai CEM e di sicurezza per le emissioni sonore

In continuità con la metodologia già condivisa, l'insieme degli indicatori territoriali predisposti è stato sviluppato in modo tale da poter determinare, in modo oggettivo, i potenziali effetti generati da tutte le diverse classi di azioni operative che un PdS può prevedere. Si è proceduto a strutturare tutti gli indicatori in modo che essi presentino, attraverso una normalizzazione, un valore compreso nell'intervallo 0 - 1: l'indicatore assumerà valore 0 quando nell'area di indagine l'intervento previsto potrebbe potenzialmente determinare il massimo dell'interferenza e pertanto è associato ad una performance di sostenibilità bassa, mentre valore 1 quando l'interferenza è potenzialmente nulla e pertanto una elevata performance di sostenibilità.

Infine, sarà riportata la sintesi dei risultati dell'analisi preliminare degli effetti, in particolare per quanto concerne il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità, attraverso la valutazione dei

potenziali effetti sulle diverse componenti ambientali, derivanti dall'attuazione degli interventi/azioni previsti del PdS 2025.

Tale rappresentazione è effettuata mediante una matrice costruita inserendo le azioni di Piano proposte sulle righe e la stima degli effetti sulle colonne, classificando i valori degli indicatori di sostenibilità territoriali in tre classi, così come riportato nella tabella seguente.

Range Ist	Grado soddisfacimento target	
0.00 – 0.40	•	Valore inferiore target
0.41 – 0.70	• •	Valore prossimo al target
0.71 – 1	• • •	Valore target

Tabella 8-3 Grado soddisfacimento target relativo agli Ist per azioni operative

Quindi dalla stima degli indicatori, utilizzati per poter determinare i potenziali effetti ambientali, si procederà a definirne il quadro complessivo, al fine di illustrare se, e in quale misura, gli interventi previsti dal PdS garantiscano il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, ai quali gli indicatori stessi sono correlati.

Il tema dell'analisi degli effetti cumulativi potenzialmente generati dall'attuazione delle azioni intraprese da un piano è un tema che sarà approfondito nel RA, tenendo conto della specificità delle tipologie di azioni pianificate nell'ambito dei PdS di Terna.

Nel caso particolare in esame, ovvero di Piano che determina azioni riguardanti ambiti dislocati su differenti zone del territorio nazionale, è necessario prima di tutto identificare quegli insiemi di azioni che, effettivamente, possano dar luogo ad effetti territoriali realmente cumulabili tra loro.

Per tale motivo, è stata improntata una metodologia che risponda nel modo più corretto possibile a quanto richiesto dalla vigente normativa; come primo passo saranno individuate le azioni operative indicate dal PdS che concorrono al raggiungimento degli obiettivi tecnici inerenti allo stesso ambito territoriale.

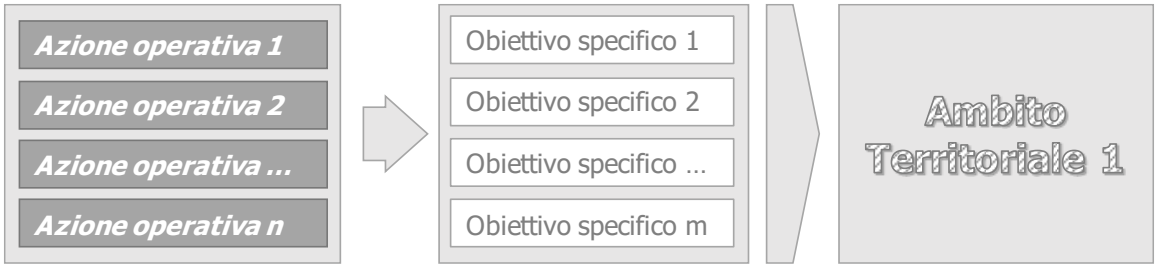


Figura 8-14 Selezione delle azioni inerenti lo stesso ambito territoriale

In seguito all'individuazione delle azioni concorrenti al soddisfacimento degli obiettivi specifici dello stesso ambito territoriale, verranno confrontati gli effetti potenzialmente generati da ciascuna azione.

Ricordando che l'analisi degli effetti ambientali avviene mediante la stima degli indicatori di sostenibilità (territoriali e non), in questo caso, avendo l'obiettivo di riferirsi a specifici ambiti

territoriali, l'analisi cumulata sarà effettuata sulla base dei risultati ottenuti dalla stima dei soli indicatori di sostenibilità territoriali.

Si vuole inoltre sottolineare che, anche se un insieme di azioni (di un medesimo intervento o di interventi diversi) intende soddisfare gli obiettivi specifici di una determinata area territoriale, non risulterebbe corretto aggregare "numericamente" i valori ottenuti dal calcolo degli indicatori per ciascuna azione, poiché essi si riferiscono a temi, caratteristiche, dimensioni, ecc., propri di ciascuna area di studio, relativa ad una singola azione e, quindi, non matematicamente cumulabili; per tale motivo risulta più attendibile **effettuare un confronto** tra i risultati ottenuti.

Per rendere più chiaro il concetto, si vuole illustrare un possibile caso di applicazione di tale metodologia: di seguito un'immagine relativa ad un ambito territoriale nel quale sono previste più azioni.

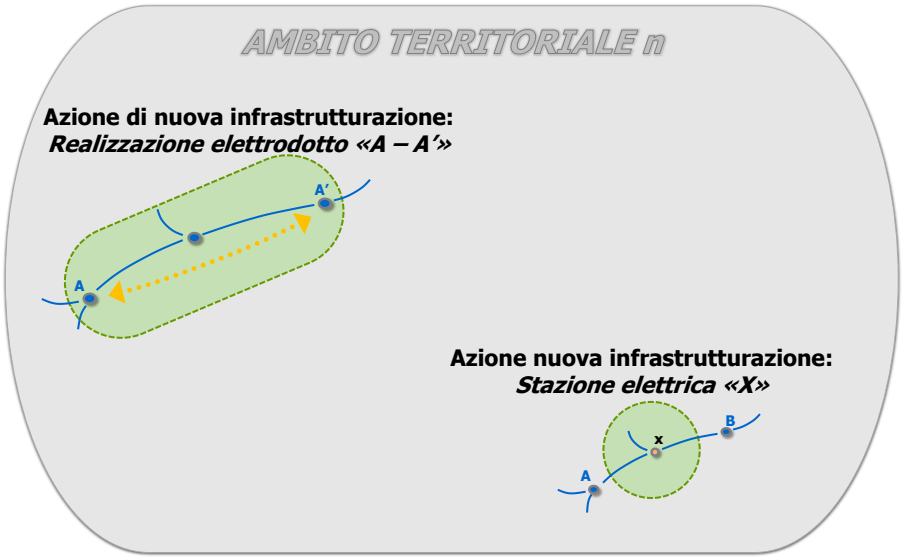


Figura 8-15 Schema di un ambito territoriale oggetto di più azioni operative

Ponendo di voler valutare l'effetto cumulato legato al tema della variazione della qualità di vita dei cittadini, si prenda ad esempio la stima dell'indicatore Ist18 Limitazione interazione con aree urbanizzate che tiene conto della frazione dell'area di studio occupata da tessuto edificato.

Anche se il dato alla base del calcolo dell'indicatore, ovvero le aree caratterizzate da tessuto urbano, è lo stesso per le due tipologie di azione previste, ciò che cambia è la localizzazione delle aree di studio, sulle quali verificare la presenza di tale dato e quindi confrontarle.

Potrebbe verificarsi infatti che, se da un lato l'area di studio relativa alla stazione elettrica sia completamente occupata da aree a tessuto urbano e che quindi il valore dell'indicatore in esame sia molto basso, dall'altro lato l'area di studio per la realizzazione del nuovo elettrodotto sia caratterizzata da una scarsa presenza di aree urbanizzate e che quindi il valore dell'indicatore sia alto.

Quanto detto non significa che l'area di studio per la nuova stazione presenti un'estensione dell'area urbanizzata maggiore di quella riscontrabile nell'area per il nuovo elettrodotto, ma che l'urbanizzato è maggiormente presente in termini percentuali nell'area relativa alla stazione; di seguito una tabella semplificativa del concetto.

Azione nell'abito territoriale	*Area di studio [km^2]*	*Area a tessuto urbano nell'area di studio [km^2]*	*Valore Ist18*
Nuova stazione "X"	10	9	0,1
Nuovo elettrodotto A-A'	200	50	0,75

Tabella 8-4 Esempio stima valore Ist19 per differenti aree di studio

Ne consegue che la combinazione numerica dei risultati ottenuti per l'indicatore in esame porterebbe ad una valutazione, oltre che non utile, anche errata ai fini dell'analisi degli effetti: in primis l'errore risiede nel voler combinare informazioni ottenute da rapporti tra aree di studio differenti, sia per dimensioni che, soprattutto, per caratteristiche; inoltre, tale aggregazione sottovaluterebbe l'eventuale criticità presente nell'area inerente la stazione elettrica, mediando il dato sull'altra area di studio e rendendo così non più riscontrabile, e quindi non più oggetto di idonee attenzioni, la problematicità.

Si è scelto quindi di "cumulare" gli effetti eseguendo un confronto tra tutti i risultati ottenuti per ciascun indicatore calcolato, mantenendo tutte le informazioni relative a ciascuna area di ciascuna azione operativa e traendone le opportune conclusioni.

8.2.6 Criteri generali per la VIncA

Al fine di rispondere a quanto richiesto dalla normativa in ambito VAS, ed in particolare all'art.10 del D.Lgs. 152/2006, comma 3, il quale dispone che la VAS includa anche la procedura di Valutazione di Incidenza (VIncA), nel Rapporto ambientale sarà effettuato lo screening di incidenza delle possibili interferenze sui siti appartenenti alla Rete Natura 2000, rispetto ai quali, ove necessario, sarà approfondita, nell'ambito del processo autorizzativo delle opere, l'eventuale valutazione appropriata.

Si evidenzia che, così come illustrato nel documento "VAS - Valutazione di Incidenza: Proposta per l'integrazione dei contenuti", a cura del MATTM (ora MASE), in seguito alle attività del Tavolo VAS Stato/Regioni/Province Autonome[15], sono presenti diverse criticità relative al tema, a partire da quelle riscontrate nell'applicazione delle norme nazionali e regionali e, una su tutte, la difficoltà di far coesistere livelli di dettaglio differenti tra le due valutazioni: infatti, mentre la VAS si applica a P/P con scelte strategiche che spesso non hanno una localizzazione definita e si riferiscono a territori

[15] VAS - Valutazione di Incidenza: Proposta per l'integrazione dei contenuti", settembre 2011, a cura del MATTM - Direzione Generale per le valutazioni ambientali - Divisione VAS, MiBAC - Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'architettura e l'arte Contemporanee - Servizio IV - Tutela e Qualità del Paesaggio, ISPRA, Regioni e Province autonome.

anche molto estesi, la VIncA si concentra su singoli Siti Natura 2000, richiedendo uno studio e una rappresentazione di dettaglio sito specifica.

Per poter quindi superare queste criticità, allo scopo di effettuare una corretta integrazione della VIncA nell'ambito della procedura VAS del PdS in oggetto, si seguiranno le indicazioni fornite dal suddetto elaborato a cura del MATTM, in particolare per quanto concerne la scelta del criterio più adatto da applicare tra quelli proposti.

Relativamente ai criteri illustrati, si riporta quanto indicato nel citato documento di riferimento per il quale: *"In conclusione, pur essendo adatto qualsiasi criterio, purché sia non arbitrario, il criterio di raggruppamento più idoneo tra quelli proposti, risulta essere il primo, che può adottarsi, a seconda dei casi o della scala, anche affiancandolo con gli altri criteri".*

La metodologia quindi utilizzata per l'analisi delle possibili interferenze generate è stata improntata adottando il "Criterio 1 – Raggruppamento secondo le macrocategorie di riferimento degli habitat".

Si evidenzia che, oltre al documento sopracitato, sono state prese in considerazione anche le Linee guida per la caratterizzazione elaborate da ISPRA[16] e le più recenti "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4[17]. Si rimanda a quando illustrato all'Allegato VIII - *Lo studio di incidenza ambientale*.

In sintesi, lo Studio sarà strutturato secondo i seguenti step:

- analisi di tutte le aree di studio relative alle azioni operative previste dal Piano ed individuazione di quelle in cui ricadono aree classificate come SIC e/o ZPS;
- individuazione dei siti Rete Natura 2000 interessati dal PdS;
- studio dei riferimenti normativi e pianificatori a livello comunitario, nazionale, regionale e dei piani di gestione eventualmente presenti per i suddetti siti Natura 2000;
- verifica della condizione di trasversalità dei Siti natura 2000[18];
- calcolo dell'**indicatore I_V** che permette di determinare il grado di occupazione dell'area di studio da parte dei siti Natura 2000;
- analisi degli habitat dei siti Natura 2000 e applicazione del criterio di raggruppamento per macrocategorie;
- studio degli obiettivi di conservazione delle macrocategorie di habitat individuate;
- analisi del grado di correlazione tre le azioni e gli obiettivi di conservazione;
- analisi del possibile livello di interferenza.

[16] "Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS" ISPRA, Manuali e Linee Guida 148/2017

[17] Adottate con Intesa del 28/11/2019 tra Governo, Regioni e Province autonome (GU Serie Generale n. 303 del 28/12/2019)

[18] Con il termine "trasversalità" si vuole intendere il concetto per il quale, nell'area di studio, un SIC e/o una ZPS siano ubicati in modo tale da essere necessariamente oggetto dell'azione inerente all'area di indagine.

In particolare, per quanto riguarda l'ultimo passaggio procedurale, dal confronto tra la classe di correlazione della singola azione inerente agli obiettivi di conservazione e il valore ottenuto dal calcolo dell'indicatore I_V, sarà possibile determinare il livello di possibile interferenza che l'azione potrebbe potenzialmente generare su ciascuna macrocategoria di habitat indagata.

Dai risultati ottenuti dallo studio di incidenza, condotto a livello del Piano, è quindi possibile rilevare, in anticipo, alcune potenziali condizioni di "criticità" nell'ambito dell'aree di studio analizzate; in questo modo, nelle successive fasi di definizione progettuale dei singoli interventi/azioni, si potrà beneficiare di tali informazioni e quindi orientare ottimizzare tutte le attività in modo da minimizzare e/o mitigare le potenziali incidenze del progetto dell'intervento/azione sul sito RN2000 che sarà eventualmente interessato, al fine di salvaguardare l'integrità strutturale e funzionale del sito stesso.

Si evidenzia inoltre che, nell'ambito nella predisposizione del RA, viene predisposto l'Annesso I – *Prime elaborazioni per la concertazione: applicazioni criteri ERPA per i nuovi elementi infrastrutturali* (cfr. par. 8.2.9) nel quale, attraverso l'applicazione della già condivisa "metodologia dei criteri ERPA", sono individuate le ipotesi localizzative maggiormente sostenibili, tendenti a soddisfare gli obiettivi di protezione ambientale assunti dal Piano, anche in merito alla tutela dei siti appartenenti alla RN2000.

La suddetta metodologia, infatti, prevede che le aree naturali protette siano classificate come aree a "repulsione massima (R1)", ossia sono aree che possono essere prese in considerazione per una potenziale localizzazione delle nuove opere, solo in assenza di altre alternative. In questo modo è possibile minimizzare, già in fase di VAS, gli effetti indotti e di ricorrere, in misura minore, a interventi di mitigazione. Va sottolineato, infatti, come Terna persegua la massimizzazione della sostenibilità nella pianificazione e quindi nella successiva progettazione, attraverso la preventiva ricerca condivisa della localizzazione ottimale delle opere (con la metodologia dei criteri ERPA), che consente di minimizzare l'effetto a monte, piuttosto che mitigarlo a valle.

Prendendo a riferimento la rete elettrica esistente per tutti i livelli di tensione, l'incidenza % nei confronti di aree protette (EUAP)[19] e siti della Rete Natura 2000 è pari al 10,5%, ovvero circa 7100 km di rete (fonte ESG – Tavole degli Indicatori). L'incidenza della rete 380 kV risulta lievemente superiore rispetto alla media nazionale (12,9%).

Dal momento dell'adozione della metodologia ERPA, prendendo a riferimento i nuovi elettrodotti aerei a 380 kV già realizzati, in corso di realizzazione o che hanno superato positivamente la fase di Valutazione di Impatto Ambientale, è possibile calcolare l'incidenza di questi "nuovi elettrodotti" sottoposti alla Metodologia dei Criteri ERPA.

[19] Risulta evidente che la tematica afferente alle EUAP non è pertinente alla Valutazione di incidenza, ma si ritiene opportuno riportare i dati complessivi al fine di evidenziare la bontà dell'applicazione della metodologia.

Codice linea	Nome linea	Tensione	Stato	Lungh (km)	Lungh interferenza (km)
nd	BISACCIA - DELICETO	400 kV	In servizio	34,7	0,0
21323B1	FEROLETO - MAIDA	400 kV	In servizio	14,5	0,0
21312D1	TRINO - LACCHIARELLA	400 kV	In servizio	94,2	5,6
21330G1	BENEVENTO III - FOGGIA	400 kV	In servizio	80,9	0,0
21362D1	VILLANOVA - GISSI	400 kV	In servizio	70,2	1,3
21364A1	CHIGNOLO PO - MALEO	400 kV	In servizio	52,0	0,0
21366C1	UDINE SUD - REDIPUGLIA	400 kV	In servizio	20,9	0,0
21368C1	UDINE OVEST-UDINE SUD	400 kV	In servizio	18,3	0,0
nd	PATERNO - PRIOLO	400 kV	In realizzazione	38,9	3,8
nd	CHIARAMONTE G. - CIMINNA	400 kV	Autorizzata	171,2	0,0
nd	GISSI - LARINO - FOGGIA	400 kV	Dec VIA	133,9	2,5
nd	LAINO - ALTOMONTE 2	400 kV	Dec VIA	9,5	0,0
nd	S.TERESA - TEMPIO - BUDDUSO	400 kV	Dec VIA	85,4	0,4
			TOTALE	*824,5*	*13,6*

L'analisi incrociata manifesta valori nettamente inferiori. La Metodologia ERPA, relativamente alla rete a 380 kV, ha determinato l'abbassamento dell'incidenza "diretta" sui siti della Rete Natura 2000 ed Aree protette (EUAP) ad un valore pari al 1,6% (13,6 km sul totale di 824,5 km considerati), rispetto all'esistente che si attesta, come detto, sul 12,9%.

In molti casi, come si nota dalla tabella, l'incidenza "diretta" è stata completamente azzerata, segno che l'inserimento di tali aree tra i criteri R1 (Repulsione massima) forza il modello cartografico a ricercare alternative di corridoio completamente esterne ai siti protetti, interessandoli solo dove non vi sono alternative esterne.

In conclusione, **grazie alla Metodologia ERPA l'impatto legato all'interferenza "diretta" con i siti protetti si è ridotto negli ultimi 20 anni dell'87%.**

8.2.7 Indicazioni per il Piano di monitoraggio

Il Rapporto Ambientale comprenderà anche l'indicazione delle misure in merito al **monitoraggio**, cioè, sarà descritta la metodologia per lo svolgimento del monitoraggio VAS, che successivamente sarà attuato e i cui esiti saranno divulgati attraverso i Rapporti di monitoraggio (cfr. All. VI, lett. i) del D.Lgs. 152/2006 e smi).

Sono stati svolti una serie di incontri tra Terna e i Ministeri, nell'ambito del "Tavolo VAS" già avviato, al fine di perfezionare ulteriormente le modalità di calcolo e di applicazione degli indicatori nella fase di monitoraggio, così come indicato nei pareri della precedente procedura di VAS.

Il monitoraggio degli interventi/azioni pianificati dai PdS è strutturato secondo tre macro-tipologie, a loro volta suddivise in:

- monitoraggio di avanzamento:
  - monitoraggio di avanzamento complessivo,
  - monitoraggio di avanzamento PdS specifico,

- monitoraggio di processo;
- monitoraggio ambientale:
  - monitoraggio ambientale complessivo,
  - monitoraggio del perseguimento degli obiettivi,
  - monitoraggio ambientale PdS specifico (distinto nel monitoraggio di sostenibilità territoriale e non territoriale).

Al fine di rendere di più facile lettura delle indicazioni del monitoraggio, si ricorda che l'oggetto della VAS, che ha inizio con la consultazione del presente Rapporto Preliminare Ambientale, sono le nuove esigenze di sviluppo della RTN, mentre ciò che è relativo all'avanzamento degli interventi proposti nelle passate annualità dei PdS viene trattato nei Rapporti di monitoraggio VAS.

Analisi degli esiti del monitoraggio VAS ai fini della Pianificazione

Nel successivo RA relativo al PdS 2025 sarà dato riscontro delle modalità con le quali si è tenuto conto degli esiti ottenuti dal monitoraggio VAS relativo all'attuazione dei PdS precedenti.

Secondo quanto indicato dalla norma, infatti, "*le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione*" (art. 18 co.4 del D.Lgs. 152/06 e smi). Tale richiesta riflette la logica alla base della pianificazione di Terna, che tende al miglioramento del processo di redazione dei PdS, non solo dal punto di vista tecnico, ma anche ambientale.

Al fine di favorire l'identificazione e la scelta delle soluzioni più idonee per soddisfare le esigenze della RTN, nella predisposizione dei PdS Terna tiene conto in particolar modo degli effetti delle scelte intraprese nelle annualità precedenti, mediante la lettura dei Rapporti di monitoraggio VAS.

La lettura dei Rapporti di monitoraggio dei Piani precedenti, infatti, se da un lato permette di controllare il raggiungimento dei target fissati in fase di pianificazione, dall'altro consente di indirizzare le successive scelte pianificatorie al fine di perseguire l'efficienza ambientale. Gli esiti del monitoraggio permetteranno di considerare nei PdS le criticità/sensibilità eventualmente presenti sul territorio già oggetto di interventi inerenti la RTN; in tal modo, le scelte sviluppate nel PdS delle annualità seguenti saranno coerenti con gli esiti del monitoraggio.

In particolare, in merito alle **motivazioni delle scelte** eseguite in fase pianificatoria, Terna individua i nuovi interventi di sviluppo selezionando, tra le varie alternative possibili che vengono considerate, quelle più sostenibili, sia dal punto di vista economico, che ambientale.

Qualora si riscontrassero esigenze di sviluppo in Regioni o Province già caratterizzate da eventuali situazioni di criticità emerse dagli esiti del monitoraggio, Terna potrà porre la massima attenzione a pianificare soluzioni che garantiscano gli Utenti della rete, per quanto riguarda la qualità del servizio

e la sicurezza di esercizio, e che rispondano come sempre ai criteri di sostenibilità ambientale ed economica, che guidano il processo di pianificazione dello sviluppo della RTN.

8.2.8 Le possibilità di contenimento e/o mitigazione

Nell'ambito delle sue attività, ferma restando l'esigenza di garantire sempre il rispetto delle disposizioni legislative ad oggi vigenti ed applicabili, Terna integra la pianificazione, la progettazione e realizzazione degli interventi di sviluppo della RTN con misure finalizzate ad accrescere la sostenibilità territoriale e ambientale del Piano, al fine di ridurre e mitigare gli effetti derivanti dalla sua attuazione.

Le valutazioni per la mitigazione relativa alla realizzazione di interventi di sviluppo necessitano del dettaglio proprio della fase progettuale e della valutazione puntuale degli impatti stessi, determinati dalle azioni di progetto. Solo nella fase di VIA, pertanto, e attraverso un confronto con le autorità competenti e con il territorio, tali valutazioni possono trovare la più appropriata e corretta soluzione tecnica, da utilizzare anche come azioni volte a compensare eventuali impatti ambientali residui. Si evidenzia, infatti, come tali misure vengano generalmente definite di concerto con le Amministrazioni territoriali, sulla base di contesti ed esigenze specifiche.

Precedentemente, a **livello di VAS del Piano**, è possibile indicare le **tipologie di misure di mitigazione** (strategie ambientali che Terna realizza più comunemente nell'ambito dei suoi progetti di sviluppo della RTN). Si tratta di iniziative strategiche, spesso sviluppate in collaborazione con associazioni ambientali o enti di gestione di aree naturali protette, tese a realizzare:

- interventi di ripristino ambientale-naturalistico in aree protette e/o di pregio paesaggistico (es. Parchi nazionali, Parchi regionali, oasi WWF, etc.);
- interventi di riqualificazione paesaggistica-ambientale;
- ripristino, incremento e miglioramento di fasce ripariali;
- rimboschimenti;
- ricostituzione di zone umide;
- realizzazione di fontanili, muretti a secco o altri manufatti dell'agricoltura tradizionale, con funzioni ecologiche di connettività;
- realizzazione di recinzioni in stile appropriato, su ambiti particolarmente vulnerabili e sensibili;
- progetti di realizzazione di infrastrutture per la gestione delle aree naturali protette ed in particolare per migliorarne la fruizione turistica compatibile;
- programmi di monitoraggio ambientale, con particolare riferimento ai comportamenti dell'avifauna;
- interventi per favorire la nidificazione dell'avifauna;
- sviluppo di servizi e strutture per attività didattiche e di ricerca scientifica in aree con elevate caratteristiche ecologiche e di biodiversità;
- sviluppo di servizi e strutture per stimolare il turismo naturalistico.

Vale la pena evidenziare, inoltre, come alcuni degli interventi previsti da Terna nell'ambito dello sviluppo della RTN, possano rappresentare una forma di compensazione degli eventuali impatti ambientali residui, in quanto restituiscono aree di territorio liberate da infrastrutture elettriche. In alcuni casi, infatti, gli interventi di razionalizzazione della rete, che prevedono la dismissione di alcune porzioni di rete, grazie alla realizzazione delle nuove infrastrutture, costituiscono di fatto delle misure di "riequilibrio", in quanto compensano l'impegno del territorio da parte della nuova infrastruttura prevista, con la liberazione di altro territorio in precedenza occupato da infrastrutture preesistenti.

Si consideri, infine, che tutte le analisi ambientali svolte da Terna in fase di VAS dei PdS, con particolare riferimento alla caratterizzazione ambientale delle aree interessate dalle nuove esigenze del Piano con potenziali effetti ambientali significativi, sono tese ad individuare eventuali elementi di pregio naturalistico/ambientale/paesaggistico/culturale all'interno delle medesime aree di studio, in modo che la successiva fase di progettazione dell'intervento specifico possa beneficiare e tener conto di tali dati e informazioni (ai sensi dell'art. 10, co. 5 del D.lgs. 152/2006), orientandosi così nella direzione di una maggiore consapevolezza ambientale, che tende ad evitare l'interferenza della nuova infrastruttura elettrica della RTN con le aree di pregio. In tal senso, pertanto, **la fase di VAS contribuisce, a monte, a evitare/mitigare la possibilità che possano verificarsi effetti ambientali significativi nell'ambito della successiva attuazione del Piano**, accrescendone la sostenibilità.

Per quanto concerne le principali strategie di miglioramento da attuare, al fine di contenere e/o mitigare il potenziale effetto atteso, è opportuno ribadire che la determinazione degli effetti necessita del dettaglio proprio della fase progettuale e della analisi puntuale degli effetti stessi, determinati dalle azioni di progetto e così, di conseguenza, anche la determinazione delle più opportune misure di contenimento e mitigazione. L'attività di concertazione e dialogo che Terna sviluppa con gli *stakeholder* del territorio ha anche questo fine; solo nella successiva fase di progettazione, infatti, sarà possibile tradurre concretamente tali analisi e valutazione nella soluzione tecnica più idonea ed appropriata, da utilizzare come opera di mitigazione specifica.

Fermo restando che la corretta applicazione dei criteri ERPA (illustrata al successivo par. 8.2.9), per l'identificazione delle ipotesi localizzative a maggiore sostenibilità ambientale (corridoi), già integra la considerazione degli aspetti di rilevanza ambientale, paesaggistica e culturale (finalità precipua della VAS, ex art. 4, c. 4 del D.lgs. 152/06), si riportano nel seguito alcuni degli accorgimenti progettuali (con riferimento alla definizione del tracciato, alle specifiche tecniche delle strutture e alla gestione della fase di cantiere) e delle misure di mitigazione, che Terna adotta nei suoi progetti:

- localizzazione delle opere, per quanto possibile, in ambiti non sensibili dal punto di vista ambientale e paesaggistico e non in aree protette, o comunque lungo possibili corridoi ecologici, oltre che esternamente alle immediate vicinanze dei centri abitati;
- Localizzazione delle opere, per quanto possibile, in aree non caratterizzate da emergenze idrogeomorfologiche;

- realizzazione, per quanto possibile, dell'asse degli elettrodotti in appoggio ad assi o limitari già esistenti (strade, canali, alberature, confini);
- limitazione interferenze con attività esercitate nelle aree di intervento (es. attività agricole);
- posizionamento delle aree cantiere in settori non sensibili: tali aree e le nuove piste e strade di accesso sono generalmente posizionati, compatibilmente con le esigenze tecniche progettuali, in zone a minor valore vegetazionale;
- consegna di istruzioni specifiche al personale e società impegnate nei lavori, per il rispetto in linea generale delle disposizioni del D.Lgs. 152/06 e del D.Lgs. 42/2004, nonché del completo rispetto di tutte le prescrizioni e condizioni ambientali impartite dagli enti e che confluiscono nel decreto di autorizzazione delle opere. Al riguardo si sottolinea che Terna ha sviluppato varie Istruzioni Operative:
    - "Gestione delle prescrizioni autorizzative" per la corretta ottemperanza di prescrizioni e condizioni ambientali;
    - "Gestione degli aspetti ambientali in fase di realizzazione degli impianti" e "Gestione operativa dei cantieri", nelle quali vengono fornite anche le disposizioni per minimizzare l'impatto sull'ambiente lungo la catena di fornitura;
- limitazione, per quanto possibile, degli accessi e dell'utilizzo di aree esterne ai cantieri/micro cantieri;
- massimo ricorso alla viabilità esistente, laddove possibile, per l'accesso alle aree di cantiere ed alle opere realizzate, minimizzando la realizzazione di nuove piste di accesso;
- realizzazione di interventi di riqualificazione ambientale nelle aree di cantiere; le aree sulle quali sono realizzati i cantieri, vengono generalmente interessate, al termine della realizzazione delle opere, da interventi di riqualificazione ambientale e di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella ante-operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate;
- adozione di accorgimenti che favoriscono l'abbattimento delle polveri durante la realizzazione e lo smantellamento delle opere; per evitare disturbo Terna indica, in giornate particolarmente ventose, di abbattere le polveri mediante adeguata nebulizzazione di acqua dolce nelle aree di cantiere e nelle piste di transito delle macchine operatrici;
- in contesti particolarmente sensibili, per lavorazioni concentrate, con sorgenti sonore puntiformi, vengono anche impiegate barriere fonoassorbenti, così da contenere il disturbo;
- minimizzazione della durata del cantiere. Le attività previste vengono concentrate temporalmente, così da contenere la durata delle operazioni di realizzazione, limitando i periodi riproduttivi interferiti;
- opportuna gestione della movimentazione delle terre da scavo, secondo quanto previsto dalla normativa, favorendo il riutilizzo in sito per il reinterro degli scavi nei casi in cui siano esclusi fenomeni di contaminazione (art. 24 del DPR 120/2017).

Si sottolinea che ulteriori e più dettagliate misure vengono definite da Terna in fase attuativa, di volta in volta predisposta, sulla base delle peculiarità proprie di ciascun progetto e delle specifiche realtà territoriali, ambientali, paesaggistiche e culturali in cui si inserisce.

Si segnala, infine, che Terna ha instaurato un controllo strutturato e continuativo sui propri cantieri al fine di supportare le Ditte realizzatrici e individuare eventuali punti di attenzione. Tale attività risponde anche a quanto previsto dal sistema di gestione integrato di qualità, ambiente e sicurezza di cui Terna si è dotata nel 2007, in ottemperanza alle norme UNI EN ISO 9001:2015 per la gestione della qualità, UNI EN ISO 14001:2015 per la gestione dell'Ambiente, BS OHSAS 18001:2007 per la gestione della salute e sicurezza sul lavoro. In linea generale, il controllo preventivo a livello interno in materia di Sicurezza sul lavoro e di Ambiente sulle attività cantieristiche è, quindi, parte integrante del processo stesso di realizzazione delle opere e viene attuato in primis dalle imprese esecutrici ed affidatarie (controllo di primo livello), che sono obbligate per legge ad effettuare un controllo diretto e continuativo sulle condizioni di salute e sicurezza in cantiere e sulle misure per la tutela ambientale, e dal Committente (controllo di secondo livello), che, con le sue strutture, opera azioni di presidio per garantire un continuo miglioramento delle performances. Il secondo livello di controllo è effettuato dalla struttura della Committenza ed è volto a monitorare l'operato di tutte le figure di cantiere, al fine di migliorane le performances, in particolare del CSE e delle Imprese Esecutrici. Questo avviene attraverso campagne di verifica che tendono al miglioramento continuo degli standard qualitativi, di sicurezza e ambientali, nei cantieri. L'approccio adottato e la condivisione dei *feedback* consentono quindi di intraprendere azioni correttive o preventive che possano migliorare le metodologie e le procedure operative adottate e di individuare "buone pratiche" di cantiere da proporre tra gli standard minimi dei cantieri. Inoltre, in ambito Terna, è definito anche un controllo di terzo livello sui cantieri, regolamentato dalla Istruzione Operativa IO456SA, di tipo episodico e a campione.

Con riferimento all'ambiente costiero e marino, a fronte dei potenziali effetti ambientali indotti dalla realizzazione delle infrastrutture elettriche marine, Terna mette in atto sin dalle fasi preliminari di pianificazione e studio, nonché in fase di progettazione e realizzazione, tutti gli opportuni accorgimenti e le misure atti a minimizzare gli effetti delle operazioni di posa delle infrastrutture, con particolare riguardo agli eventuali habitat di pregio, ferma restando l'osservanza delle disposizioni legislative vigenti ed applicabili nell'ambito di tutte le fasi ed attività.

I potenziali impatti ambientali, seppur a carattere transitorio e limitato, sono ascrivibili alla fase di realizzazione dell'infrastruttura, in particolare alle attività di protezione dei cavi marini, e consistono prevalentemente in: ri-sospensione dei sedimenti, interferenza con il fondale e con gli habitat marini presenti.

Si precisa che al fine di garantire lo standard di sicurezza richiesto per un elettrodotto afferente alla RTN, la tecnologia di protezione più efficace risulta l'interro che, minimizzando il rischio di danneggiamenti esterni (es. per attività antropica, pesca a strascico, ancoraggi, ecc.), si configura come una misura di mitigazione in quanto, durante la fase di esercizio, permette di limitare fino

quasi ad azzerare la necessità di interventi di manutenzione, e quindi di futuri disturbi agli habitat, anche nelle aree interessate da habitat di pregio.

Le strategie per il contenimento e/o mitigazione degli effetti, pertanto, mirano ad individuare le tecnologie di realizzazione più adeguate a garantire un efficace livello di protezione del cavo e al tempo stesso a minimizzare l'interferenza con gli habitat interessati. Ad esempio, ove tecnicamente possibile tali strategie consistono in:

- ottimizzazione localizzativa del tracciato sulla base degli esiti dei rilievi di dettaglio (survey);
- impiego di tecnologie *trenchless* (posa mediante Trivellazione Orizzontale Controllata) per l'attraversamento della linea di costa;
- ricorso alle migliori tecniche disponibili per l'esecuzione dei lavori in funzione delle condizioni tecnico-ambientali rilevate;
- impiego di tecnologie e macchinari a basso impatto ambientale che minimizzino impatti diretti ed indiretti su habitat di pregio;
- utilizzo di Operatori Tecnici Subacquei specializzati per ottimizzare e supervisionare le fasi di installazione e minimizzare gli impatti sugli habitat;
- limitazione dei volumi di scavo al fine di minimizzare la ri-sospensione di sedimenti;
- raccolta di eventuali residui di materiali derivanti dalle lavorazioni o caduti accidentalmente in mare;
- particolare attenzione alla tutela archeologica in tutte le fasi ed attività, con eventuale attuazione di indagini specifiche, sorveglianza archeologica e presenza di personale specializzato nel corso dei lavori, specie per le aree a maggior rischio archeologico, in accordo con le Soprintendenze competenti;
- impiego di attrezzature ed imbarcazioni caratterizzate da bassi livelli di emissioni sonore per limitare il disturbo alla fauna ittica.

Si segnala che, al fine di verificare gli eventuali impatti indotti, è previsto il monitoraggio ambientale prima, durante e dopo la fase di realizzazione dell'opera, secondo le prescrizioni dettate dalle Amministrazioni competenti.

Gli esiti dei monitoraggi, unitamente all'attività di ricerca e sviluppo costantemente portata avanti da Terna, consentono la raccolta e l'analisi delle best practices definite ed implementate anche attraverso il dialogo e la concertazione con le autorità competenti e gli stakeholder strategici.

Nel successivo RA saranno forniti approfondimenti in merito alle principali misure di mitigazione e/o riequilibrio adottate da Terna.

In ultimo si ricorda che, in merito alla **Verifica Archeologica Preventiva**, Terna si attiene a tutto quanto previsto dalla normativa di riferimento e la specifica procedura sarà attuata anche per quanto concerne la realizzazione di opere che potranno interessare fondali marini, acque interne ed acque di transizione, secondo quanto dettato dall'art. 25 del D.Lgs. 50/2016 e smi; secondo quanto

disposto dalla normativa, le indagini e la reportistica finale saranno predisposte da soggetti in possesso dei requisiti stabiliti, ex DM 60/2009 e successivo DM 244/2019.

8.2.9 Le prime elaborazioni per la concertazione: applicazione dei criteri ERPA per i nuovi elementi infrastrutturali

Al Rapporto Ambientale, oltre ad una serie di allegati strutturanti il lavoro, sarà associato un Annesso che fornirà, attraverso l'applicazione della già condivisa "metodologia dei criteri ERPA", delle prime elaborazioni che saranno utili per la successiva concertazione, nella ricerca e nella proposta di ipotesi localizzative sostenibili (in termini di corridoi) per i nuovi elementi infrastrutturali e di aree idonee per l'ubicazione di nuove stazioni elettriche.

L'obiettivo dell'Annesso è quindi quello di illustrare le alternative dei corridoi, per quanto concerne la realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali lineari (elettrodotti) e le alternative di localizzazione per quanto riguarda la realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali puntuali (stazioni elettriche), ottenute attraverso l'applicazione della già condivisa "metodologia dei criteri ERPA", con **le prime elaborazioni, che saranno utili per la successiva concertazione**, nella ricerca e nella proposta di ipotesi localizzative sostenibili per i nuovi elementi infrastrutturali.

Il sistema dei criteri ERPA, concordato nell'ambito del Tavolo VAS nazionale[20], suddivide sinteticamente le diverse aree territoriali in quattro classi:

- **E**sclusione: aree nelle quali ogni realizzazione è preclusa;
- **R**epulsione: aree che è preferibile non siano interessate da azioni, se non in assenza di alternative o in presenza di sole alternative a minore compatibilità ambientale, comunque nel rispetto del quadro prescrittivo concordato;
- **P**roblematicità: questa classe è diversa dalle altre tre perché è stata introdotta, in un momento successivo, solo per indicare eventuali aree per le quali risultano essere necessari approfondimenti, in quanto l'attribuzione alle diverse classi stabilite a livello nazionale (E, R, A) non risulta di facile applicazione;
- **A**ttrazione: aree da privilegiare quando possibile, previa verifica della capacità di carico del territorio.

Le classi dei criteri ERPA Esclusione, Repulsione, Attrazione) prevedono, al loro interno, la declinazione di più categorie, ognuna delle quali rappresenta differenti idoneità del territorio ad ospitare nuove infrastrutture elettriche ed all'interno delle quali, nell'ambito del tavolo tecnico nazionale, sono stati ricollocati i vincoli territoriali, sulla base del loro precipuo significato.

Le tabelle seguenti riportano le tipologie di aree assegnate ad ognuna delle tre classi (E, R, A).

[20] Il Tavolo di coordinamento Ministeri – Regioni – Terna, per la VAS del PdS, è stato istituito nel 2005.

Criterio E - Esclusione		
Sottocriterio		*Area assegnate al sottocriterio*
E1	Vincoli normativi di esclusione assoluta	Aeroporti
		Aree militari
		Aree oggetto di tutela integrale nei Piani Paesaggistici non derogabile per la realizzazione di opere pubbliche infrastrutturali
E2	Vincoli di esclusione stabiliti mediante accordo, in quanto la normativa non ne esclude l'utilizzo per impianti elettrici	Urbanizzato continuo
		Beni culturali D.Lgs. 42/04: • art. 10 e aree soggette a vincolo indiretto (art. 45): - co. 1 (beni per i quali non è stata attivata la procedura di cui art. 12 - verifica di interesse culturale) - co. 3 (beni con dichiarazione di interesse, compresi quelli elencati al co. 1 per i quali è stata attivata la procedura di cui art. 12 - verifica di interesse culturale - con esito positivo, elencati nel sito: www.benitutelati.it • art. 11 puntuali: - co. 1, let. c) (aree pubbliche), let. e) (architettura contemporanea), let. i) (vestigia Grande Guerra) - art. 94 (Convenzione UNESCO Patrimonio culturale subacqueo recepita con legge n.157/2009) esteso alle ZPE (art. 2, legge 61/2006)
		Patrimonio mondiale Unesco: • Siti Unesco puntuali: core zone • Siti Unesco areali (costituiti da beni puntuali): core zone
		Beni paesaggistici D.Lgs. 42/04: • art. 136, co. 1, let. a), b) e c) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, co. 1, let. c) • art. 142, co. 1, let. e) (ghiacciai), let. i) (zone umide-Ramsar) e let. l) (vulcani)
		Specchi d'acqua
		Aree oggetto di tutela integrale nei Piani Paesaggistici derogabile per la realizzazione di opere pubbliche infrastrutturali

Tabella 8-5 Sottocriteri appartenenti alla categoria E - Esclusione

Criterio R - Repulsione		
Sottocriterio		*Area assegnate al sottocriterio*
R1	Aree da prendere in considerazione solo in assenza di alternative	Urbanizzato discontinuo
		Patrimonio Unesco • Siti Unesco puntuali: buffer zone • Siti Unesco areali (costituiti da beni puntuali): core zone e buffer zone • Siti UNESCO areali (non costituiti da beni puntuali): core zone e buffer zone
		Beni paesaggistici D.Lgs. 42/04: • art. 136, co. 1, let. d) (panorami e belvedere) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, co. 1, let. c) • art. 142, co. 1, let. a), b), c) (territori costieri e contermini fiumi e laghi), let. m) (aree di interesse archeologico), let. f) (parchi, riserve...) (escluse fasce di protezione esterna), let. g) (foreste, boschi, ...)
		SIC, ZSC, ZPS
		Aree marine protette
		Aree idonee solo per il sorvolo: • Frane attive • Aree a pericolosità molto elevata ed elevata di frana, valanga o inondazione
R2	Attenzione	IBA

Criterio R - Repulsione		
	stabilita da accordo con riferimento alle aree protette	Rete ecologica[21]
		Aree a pericolosità media e bassa di frana, valanga o inondazione
		D.Lgs. 42/04, art. 142, co. 1, let. "f" (solo le fasce di protezione esterna dei parchi)
R3	Aree da prendere in considerazione solo in assenza di alternative o in presenza di sole alternative a minore compatibilità ambientale	Beni paesaggistici D.Lgs. 42/04: • Art.142, co. 1, let. "d" (montagne oltre 1.600 mt e catena alpina oltre 1.200 mt) e let. "h" (usi civici) " • Ulteriori contesti" (art. 143, co. 1, lett e): aree riconosciute di interesse paesaggistico dai piani paesaggistici regionali[22]
		Zone DOC (Denominazione di origine controllata)
		Zone DOCG (Denominazione di origine controllata e garantita)
		Aree da prendere in considerazione prevedendo particolari opere di mitigazione paesaggistica
		Zone di riqualificazione paesaggistica (D.Lgs. 42/04 art. 143 co 1 let. g)

Tabella 8-6 Sottocriteri appartenenti alla categoria R - Repulsione

Criterio A - Attrazione		
Sottocriterio		*Area assegnate al sottocriterio*
A1	Aree a migliore compatibilità paesaggistica in quanto favoriscono l'assorbimento visivo	Quinte morfologiche e/o vegetazionali
		Versanti esposti a Nord se non ricadenti in altri criteri
A2	Aree preferenziali, previa verifica del rispetto della capacità di carico del territorio	Corridoi autostradali
		Corridoi elettrici
		Corridoi infrastrutturali

Tabella 8-7 Sottocriteri appartenenti alla categoria A - Attrazione

Di seguito si riporta un esempio dell'applicazione dei criteri ERPA per l'individuazione di corridoi per la realizzazione di nuovi elettrodotti.

Distribuzione criteri ERPA nell'area di studio



[21] Nel sottocriterio R2- Rete ecologica è considerata anche la presenza di Biotopi, tutelati dalla LR 42/96 del Friuli-Venezia Giulia

[22] Nel sottocriterio R3- Aree riconosciute di interesse paesaggistico è considerata anche la presenza di Prati stabili, tutelati dalla LR 09/05 del Friuli-Venezia Giulia

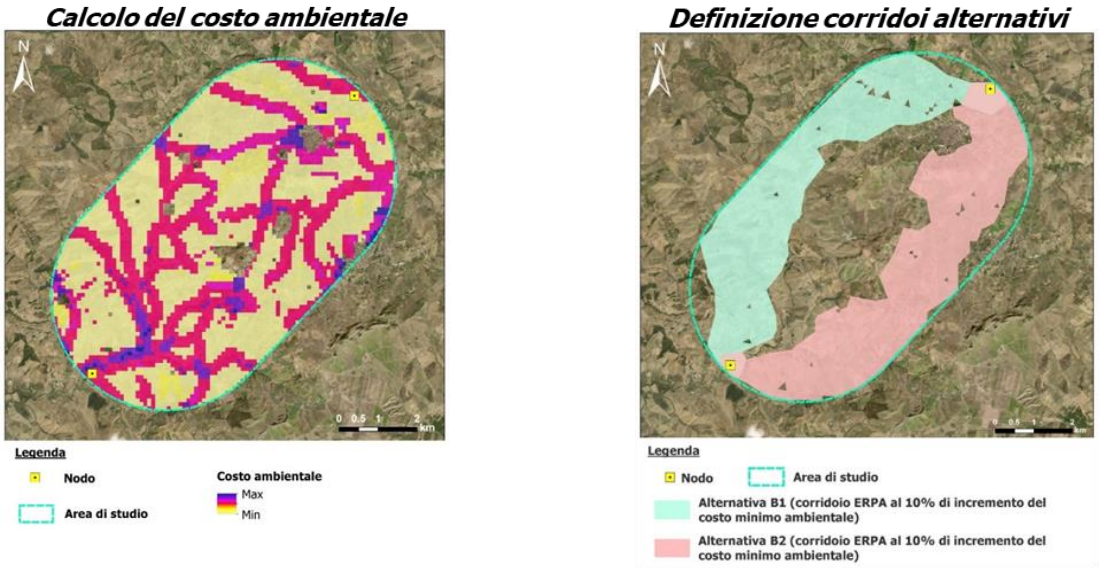
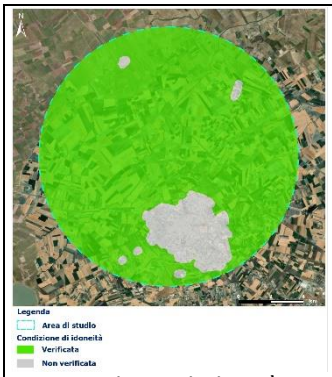
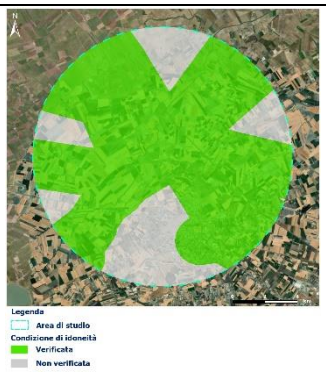
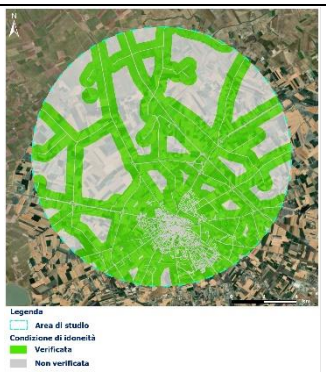


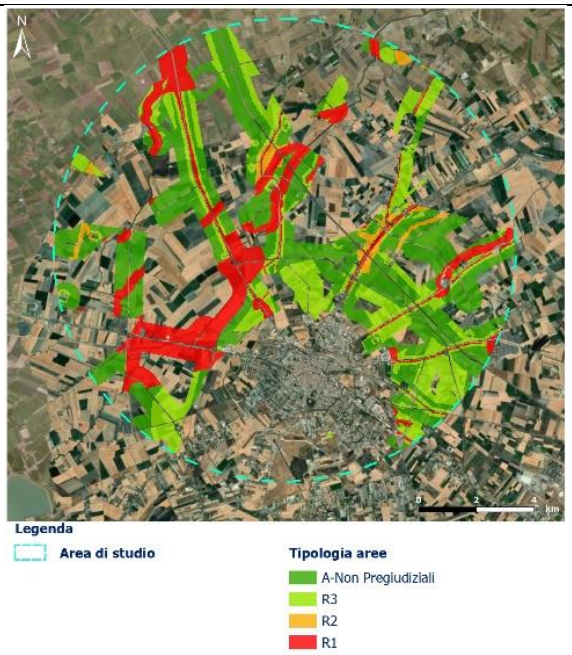
Figura 8-16 Esempio individuazione corridoi nuovi elettrodotti

Per quanto concerne l'individuazione di aree idonee per l'ubicazione di nuove stazioni elettriche, di seguito un esempio dei risultati ottenuti mediante l'applicazione ERPA per la verifica di idoneità.

			
Prima condizione di idoneità: aree poste ad una distanza superiore ai 200 m dai centri urbani	*Seconda condizione di idoneità: aree poste ad una distanza massima di 1500 metri da linee elettriche esistenti*	*Terza condizione di idoneità: aree poste ad una distanza tra i 20 e i 500 m da infrastrutture stradali esistenti*	*Quarta condizione di idoneità: aree con pendenza inferiore a 3°*



Contemporaneità soddisfacimento delle condizioni di idoneità



Classificazione delle aree idonee – attribuzione di un costo ambientale per mezzo dell'intersezione con i Criteri ERPA

Figura 8-17 Esempio ipotesi localizzative stazione elettriche

L'applicazione della metodologia ERPA a livello di VAS risulta uno strumento efficace per selezionare le ipotesi localizzative maggiormente sostenibili, tendenti sia a soddisfare gli obiettivi di sostenibilità assunti dal Piano, che a garantire la continuità tra l'ambito strategico della VAS e le successive fasi di progettuali.

Elementi innovativi del RA 2025

Al fine di perseguire la suddetta duplice finalità (Sostenibilità e Continuità), si propone di introdurre nel successivo RA 2025, un set di indicatori, attualmente in fase di studio, da applicare ai corridoi individuati attraverso la metodologia ERPA.

Nell'ambito dell'attività di sviluppo metodologico della VAS dei PdS, si è infatti ritenuto opportuno implementare la metodologia per l'individuazione dei corridoi maggiormente sostenibili, mediante il calcolo normalizzato di uno specifico set di indicatori, che possa meglio indirizzare la selezione del corridoio preferenziale, tale da rappresentare un efficace elemento di raccordo fra la VAS del piano e le successive fasi di progettazione dei singoli interventi.

Tali indicatori sono stati selezionati al fine di avere un set rappresentativo delle principali tematiche ambientali potenzialmente interessate dall'attuazione del Piano.

Indicatore: Aree idonee per rispetto CEM	
Obiettivi	Quantificare la porzione di Corridoio qualitativamente corrispondente all'obiettivo di 3 µT, fissato dal DPCM 8 luglio 2003
Modalità di calcolo	Mosaicatura nazionale di edifici e fabbricati, raccolti dalle fonti dati disponibili (Openstreetmap, CTR, Catastali). Calcolo della fascia di rispetto in funzione delle possibili tensioni, utilizzando il valore di induzione magnetica di 3 µT e considerando la massima corrente di riferimento, cioè la corrente al limite termico consentita, come stabilito dalla norma CEI 11-60. A partire dalle aree CEM potenziali viene calcolata, per complemento, la porzione di corridoio non ricadente in esse e pertanto idonea all'inserimento di nuove infrastrutture Aspetti cautelativi: • Si considera ogni potenziale recettore • Il valore del buffer è quello corrispondente al livello di più elevato voltaggio presente nell'ipotesi di intervento • La fascia buffer, applicata su ogni singolo edificio, è costruita a terra come se l'elettrodotto non avesse un'altezza
Dati GIS utilizzabili per il calcolo	• Fonte dato Openstreetmap (buildings) • Fonte dato Carte Tecniche Regionali vettoriali • Fonte dato Fabbricati estratti da Catasto
Indicatore: Aree agricole di pregio	
Obiettivi	Quantificare la porzione di Corridoio la frazione dell'area di intervento occupata da aree agricole di pregio, al fine di limitare il più possibile l'interessamento di aree destinate a coltivazioni vitivinicole di pregio (DOC-DOCG)
Modalità di calcolo	Mosaicatura nazionale di aree vitivinicole di pregio (DOC-DOCG). A partire dalle aree vitivinicole di pregio calcola, per complemento, la porzione di corridoio non ricadente in esse e pertanto idonea all'inserimento di nuove infrastrutture. Aspetti cautelativi: alcune Regioni censiscono tutti i Comuni rientranti nei disciplinari DOC-DOCG; quindi, anche aree oggi non destinate a coltivazione, che saranno considerate nel calcolo dell'indicatore
Dati GIS utilizzabili per il calcolo	• Fonte dato Geoportali regionali • Criterio ERPA «R3_DOC_DOCG» (cfr. Tabella 8-6)
Indicatore: Utilizzo di aree già infrastrutturate (aree preferenziali)	
Obiettivi	Quantificare la porzione di Corridoio che ricade in ambiti già infrastrutturati. Limitare il più possibile l'interessamento di ambiti non alterati dall'uomo, prediligendo ambiti interessati da infrastrutture già esistenti
Modalità di calcolo	Mosaicatura nazionale di aree preferenziali secondo i valori considerati nella mosaicatura dei criteri ERPA A partire dalle aree già infrastrutturate calcola, direttamente, la porzione di corridoio ricadente in esse e pertanto idonea all'inserimento di nuove infrastrutture
Dati GIS utilizzabili per il calcolo	• Fonte dato Geoportali regionali e dati Open • Fonte dato Terna (linee elettriche) • Criteri ERPA «A2_Corridoi_linee150m», «A2_corridoi_autostrade300m», «A2_Corridoi_Ferrovie150m», «A2_Corridoi_SStatali150m» (cfr. Tabella 8-7)

Indicatore: Aree con buone capacità di assorbimento visivo	
Obiettivi	Quantificare la porzione di Corridoio ricadente in aree con maggiore capacità di assorbimento visivo dell'infrastruttura, al fine di limitare il più possibile la visibilità delle nuove opere nei confronti di recettori, punti di visuale statica o dinamica, luoghi di frequentazione.
Modalità di calcolo	Elaborazione del DTM per individuare versanti esposti a nord (in ombra) Elaborazione del DTM per individuare zone a bassa visibilità da centri abitati principali (analisi di visibilità in ambiente GIS) A partire dalle aree con buona capacità di assorbimento visivo si calcola, direttamente, la porzione di corridoio ricadente in esse e pertanto idonea all'inserimento di nuove infrastrutture Aspetti cautelativi: l'analisi di visibilità considera il terreno «nudo», pertanto, è estremamente cautelativa
Aspetti cautelativi	Cautela n.1 (
Dati GIS utilizzabili per il calcolo	• Fonte dato Modello digitale del terreno (IGM) pixel 10m • Criteri ERPA «A1_Assorb_visivo», «A1_Quinte_Morfol» (cfr. Tabella 8-7)
Indicatore: Aree di valore culturale e paesaggistico	
Obiettivi	Quantificare la porzione di Corridoio caratterizzata dalla presenza di aree di valore culturale e paesaggistico, al fine di limitare il più possibile l'interessamento di aree di particolare importanza dal punto di vista culturale e/o estetico-percettivo.
Modalità di calcolo	Mosaicatura nazionale di aree di notevole interesse pubblico (D.Lgs. 42/04 art. 136 co.1 lett. d), art.134 co.1 lett. c) Mosaicatura nazionale di aree di tutela paesaggistica (D.Lgs. 42/04 art. 142 co.1 lett. m) aree di interesse archeologico) Mosaicatura nazionale di Siti UNESCO areali e/o BUFFER ZONE UNESCO A partire dalle aree di valore culturale e paesaggistico si calcola, per complemento, la porzione di corridoio non ricadente in esse e pertanto idonea all'inserimento di nuove infrastrutture
Dati GIS utilizzabili per il calcolo	• Fonte dato Geoportali regionali • Criteri ERPA «R1_Vinc_Paesagg_136_c1d_134_c1c», «R1_Galasso_142m_Int_archeolog», «R1_Unesco» (cfr. Tabella 8-6)
Indicatore: Aree di pregio per la biodiversità	
Obiettivi	Quantificare la porzione di Corridoio che interessa aree di pregio per la biodiversità (EUAP, SIC/ZSC e ZPS), al fine di limitare il più possibile l'interessamento di aree naturali protette, nazionali, regionali e di interesse comunitario
Modalità di calcolo	EUAP – Elenco Ufficiale Aree Protette Siti della Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) A partire dalle aree di pregio per la biodiversità calcola, per complemento, la porzione di corridoio non ricadente in esse e pertanto idonea all'inserimento di nuove infrastrutture
Dati GIS utilizzabili per il calcolo	• Fonte dato Geoportali nazionali e regionali • Criteri ERPA «R1_Galasso_142f_parchi», «R1_Galasso_142f_riserve», «R1_SIC», «R1_ZPS» (cfr. Tabella 8-6)

Indicatore: Patrimonio forestale ed arbusteti potenzialmente interessati	
Obiettivi	Quantificare la porzione di Corridoio ricadente in aree boscate, al fine di limitare il più possibile l'interferenza con aree boscate e la necessità di prevedere taglio della vegetazione
Modalità di calcolo	Mosaicatura nazionale di aree boscate, sulla base dei migliori dati disponibili A partire dalle aree boscate calcola, per complemento, la porzione di corridoio non ricadente in esse e pertanto idonea all'inserimento di nuove infrastrutture
Dati GIS utilizzabili per il calcolo	• Fonte dato Geoportali regionali • Criterio ERPA «R1_Galasso_142g_boschi» (cfr. Tabella 8-6)
Aree ad elevata pericolosità idrogeologica	
Obiettivi	Quantificare la porzione di Corridoio ricadente in aree definire ad elevata pericolosità idraulica o geomorfologica dagli strumenti di pianificazione idrogeologica, al fine di limitare il più possibile l'impatto delle future opere su tali aree, riducendo anche i fattori di rischio per l'infrastruttura.
Modalità di calcolo	Mosaicatura nazionale di aree a pericolosità idraulica ed a pericolosità geomorfologica/frane attive Selezione delle aree a pericolosità «elevata» e «molto elevata» A partire dalle aree a pericolosità idraulica e geomorfologica di livello elevato e molto elevato viene calcolata, per complemento, la porzione di corridoio non ricadente in esse e pertanto idonea all'inserimento di nuove infrastrutture
Dati GIS utilizzabili per il calcolo	• Fonte dato Geoportali Autorità di bacino, perimetrazioni Progetto IFFI (ISPRA) • Criteri ERPA «R1_PAI_frane», «R1_PAI_inondazione» (cfr. Tabella 8-6)
Indicatore: *Aree della Rete ecologica*	
Obiettivi	Quantificare la porzione di Corridoio occupata da reti ecologiche. Limitare il più possibile l'interessamento di aree che costituiscono un sistema omogeneo di connessioni tra ambienti naturali con differenti caratteristiche ecosistemiche, evitando una frammentazione ecologica.
Modalità di calcolo	Mosaicatura nazionale di aree afferenti alla rete ecologica regionale o provinciale o, comunque, riconducibili al sistema delle reti ecologiche interconnesse A partire dalle aree di valore culturale e paesaggistico calcola, per complemento, la porzione di corridoio non ricadente in esse e pertanto idonea all'inserimento di nuove infrastrutture
Dati GIS utilizzabili per il calcolo	• Fonte dato Geoportali regionali e provinciali • Criterio ERPA «R2_Rete_ecologica» (cfr. Tabella 8-6)

Tabella 8-8 Proposta set indicatori da applicare ai corridoi

9 QUADRO DI SINTESI DEGLI ESITI DI MONITORAGGIO DEI PRECEDENTI PIANI

Nel presente capitolo vengono riportati i principali risultati ottenuti nell'ambito del monitoraggio VAS, relativo ai PdS approvati, contenuti del terzo Rapporto di Monitoraggio aggiornato a novembre 2023. Tale Rapporto, così come i precedenti, è consultabile sul sito web di Terna[23].

Rimandando al suddetto Rapporto per la descrizione puntuale delle metodologie applicate per ciascuna tipologia di monitoraggio implementata, si ricorda che il monitoraggio a cui sono soggetti i Piani di Sviluppo di Terna (PdS) è articolato in tre macro-tipologie:

- il monitoraggio di avanzamento;
- il monitoraggio di processo;
- il monitoraggio ambientale.

Tali macro-tipologie sono a loro volta composte da diverse tipologie, come indicato nell'immagine seguente, nella quale è anche indicato sinteticamente l'obiettivo alla base dell'implementazione di ciascuna delle tipologie di monitoraggio.

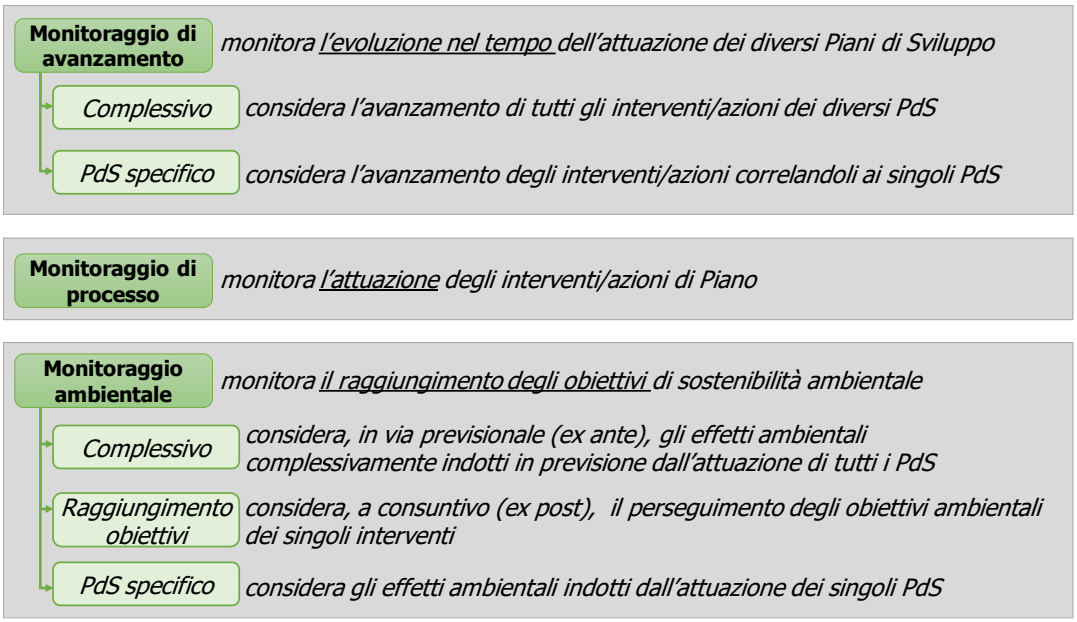


Figura 9-1 Le tipologie di monitoraggio VAS

[23] https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/rete/piano-sviluppo-rete/valutazione-ambientale-strategica

Come detto, l'oggetto dell'ultimo Rapporto di monitoraggio è l'attuazione dei PdS approvati[24] e, nello specifico, l'oggetto è rappresentato dall'insieme degli interventi e delle relative azioni pianificate da Terna nei medesimi Piani, monitorati fino al mese di novembre 2023[25].

9.1 Il monitoraggio di avanzamento

Per quanto concerne l'evoluzione nel tempo dell'attuazione dei PdS (monitoraggio di avanzamento), di seguito si riportano i valori complessivi dello stato di avanzamento dell'insieme di tutte le azioni previste, ricavati considerando le azioni pianificate in tutti i PdS oggetto di monitoraggio.

Stato a novembre 2023											
PdS	***Azioni pianificate***	In pianificazione		In concertazione		In autorizzazione		In realizzazione		Concluse	
	n.	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
<2004	36	7	19%	3	8%	11	31%	2	6%	13	36%
2004	16	2	13%	0	0%	1	6%	8	50%	5	31%
2005	30	0	0%	0	0%	1	3%	12	40%	17	57%
2006	34	1	3%	4	12%	0	0%	5	15%	24	71%
2007	35	0	0%	0	0%	5	14%	2	6%	28	80%
2008	34	0	0%	0	0%	9	26%	3	9%	22	65%
2009	19	7	37%	0	0%	0	0%	6	32%	6	32%
2010	30	1	3%	0	0%	1	3%	9	30%	19	63%
2011	12	1	8%	0	0%	1	8%	5	42%	5	42%
2013	20	4	20%	1	5%	3	15%	1	5%	11	55%
2014	9	3	33%	2	22%	0	0%	1	11%	3	33%
2016	18	12	67%	0	0%	4	22%	2	11%	0	0%
2017	10	9	90%	0	0%	0	0%	1	10%	0	0%
2018	52	27	52%	5	10%	10	19%	9	17%	1	2%
2019	29	28	97%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%
2020	60	56	93%	0	0%	4	7%	0	0%	0	0%
TOT	*444*	*158*	*36%*	*15*	*3%*	*50*	*11%*	*66*	*15%*	*155*	*35%*

Tabella 9-1 Tabella di sintesi delle azioni pianificate nei PdS a novembre 2023

Dalla tabella precedente si evince come, a novembre 2023, le azioni in fase di pianificazione (pari a 158) corrispondano al 36% del totale delle azioni pianificate (pari a 444); al tempo stesso anche le azioni concluse (pari a 155) corrispondono a circa il 35% del totale. Le restanti azioni si trovano in fase di concertazione (15), di autorizzazione (50) o di realizzazione (66) e sono pari, rispettivamente, al 3%, al 11% e al 15% del totale delle azioni pianificate.

[24] A novembre 2023 risultavano approvati i PdS fino al 2020.

[25] Gli interventi sono stati individuati in coerenza con quanto contenuto nella Delibera 627/2016/R/EEL dell'Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico (AEEGSI, oggi ARERA-Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente), del 4 novembre 2016.

Di seguito si riporta una breve analisi dello stato di avanzamento delle azioni specifiche per **ciascun PdS,** dalla quale si evince come, in alcuni casi, sia maggiore la percentuale di azioni ancora in fase di pianificazione, mentre in altri la maggior parte delle azioni previste siano state ultimate oppure si trovino in fase di autorizzazione. Per la quasi totalità dei PdS risultano essere relativamente poche od assenti le azioni in fase di concertazione.

Per quanto concerne le azioni previste dai PdS <2004 (pari ad un totale di 36 azioni), il 19% risulta essere ancora in fase di pianificazione, mentre le azioni in fase di concertazione corrispondono all' 8%; le azioni in autorizzazione corrispondo al 31% e quelle in realizzazione al 6%. Le azioni ultimate sono circa un terzo del totale.

Per il PdS relativo all'annualità 2004, nel quale sono previste 16 azioni totali, 2 azioni risultano trovarsi in fase di pianificazione; nessuna azione si trova in fase di concertazione. Le azioni in autorizzazione, in realizzazione e concluse rappresentano rispettivamente il 6%, il 50% e il 31% del totale delle azioni previste dal Piano.

Dell'insieme delle azioni pianificate nel PdS 2005 (pari ad un totale di 30 azioni) ben il 57% risulta essere ultimato, mentre il 40% è in fase di realizzazione; per quanto riguarda la fase di autorizzazione si riscontra un numero di azioni pari al 3%. Non risultano azioni in fase di pianificazione e concertazione.

Per quanto concerne il PdS 2006, nel quale sono previste 34 azioni, la maggior parte di esse (71%) risultano essere ultimate; le azioni in pianificazione, in concertazione e realizzazione corrispondono, rispettivamente, al 3%, 12% e 15%; non risultano azioni in autorizzazione.

Anche dall'analisi delle azioni previste nel PdS 2007 (pari ad un totale di 35), la maggior parte delle azioni (80%) sono concluse; le azioni in autorizzazione rappresentano il 14%; le azioni in fase di realizzazione corrispondono al 6%; non sono presenti azioni in fase di pianificazione e concertazione.

Per le azioni previste dal PdS 2008, pari a 34, la percentuale maggiore (65%) corrisponde a quelle ultimate. Il 26% è rappresentato da azioni in fase di autorizzazione e il 9% in realizzazione; non sono presenti azioni in fase di pianificazione e concertazione.

Per quanto concerne il PdS 2009, le azioni ancora in fase di pianificazione risultano essere circa il 37% delle azioni totali (pari a 19). Le azioni in fase di realizzazione e concluse hanno percentuali rispettivamente entrambe pari al 32%; non sono presenti azioni in fase di concertazione e autorizzazione.

Per le azioni previste dal PdS 2010 (pari a 30), la maggior parte risulta conclusa (63%), seguita dall'insieme delle azioni in fase di realizzazione, con una percentuale pari al 30%. Sia le azioni in pianificazione che in autorizzazione mostrano percentuali pari al 3%; non sono presenti azioni in fase di concertazione.

Per le azioni previste dal PdS 2011 (pari a 12), la maggior parte risultano in fase di realizzazione ed ultimate, entrambe con percentuali pari al 42%; l'8% delle azioni si trova in fase di pianificazione, come anche le azioni in autorizzazione. Non sono presenti azioni in concertazione.

Dalla lettura dei risultati relativi al PdS 2013, il 55% delle azioni totali (pari a 20) sono state ultimate e il 20% risulta essere in pianificazione; sia le azioni in fase di concertazione che di realizzazione corrispondono, rispettivamente, al 5%; le azioni in fase di autorizzazione sono pari al 15%.

Per il PdS 2014 (9 azioni pianificate), sia le azioni in pianificazione che ultimate rappresentano, rispettivamente, il 33% del totale; le azioni in concertazione rappresentano il 22% del totale e le azioni in fase di realizzazione l'11%. Non sono presenti azioni in autorizzazione.

Per quanto concerne i PdS 2016 e 2017, ricordando che per tali Piani il MASE di concerto con il MiC, ha espresso parere motivato VAS nel corso del 2019[26], la maggior parte delle azioni risultano in fase di pianificazione, autorizzazione e realizzazione. Nello specifico, per il PdS 2016 il 67% del totale (18 azioni pianificate) risulta in fase di pianificazione; il 22% delle azioni si trova in fase di autorizzazione e l'11% è in fase di realizzazione. Non sono presenti azioni in fase di concertazione e ultimate. Per quanto riguarda il PdS 2017, il 90% delle azioni totali (10 azioni totali pianificate) è in fase di pianificazione; il 10% delle azioni totali si trova in fase di realizzazione. Non sono presenti azioni in fase di concertazione, di autorizzazione e concluse.

Per quanto riguarda il PdS 2018, ricordando che per tale Piano il MATTM (ora MASE) di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo (ora MiC) ha espresso parere motivato VAS nel 2020[27], il 52% delle azioni totali (52 azioni pianificate) si trova in fase di pianificazione; il 19% delle azioni si trova in fase di autorizzazione; il 17% delle azioni si trova in fase di realizzazione; il 10% delle azioni si trova in fase di concertazione.

Per quanto riguarda il PdS 2019 e 2020, ricordando che per tali Piani il MITE (ora MASE) di concerto con il MiC ha espresso parere motivato VAS nel 2022[28], la maggior parte delle azioni risultano in fase di pianificazione, con percentuali rispettivamente pari al 97% per le azioni totali pianificate (29 azioni pianificate) con il PdS 2019 e pari al 93% per le azioni totali pianificate (60 azioni pianificate) con il PdS 2020.

Di seguito si riporta il grafico rappresentativo dello stato di avanzamento a novembre 2023 delle azioni pianificate nell'insieme di **tutti i PdS**.

[26] DM n. 204 dell'08/07/2019 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (ora MASE)

[27] DM n. 146 del 22 luglio 2020 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (ora MASE)

[28] DM n. 14 del 17 gennaio 2022 del Ministero della Transizione Ecologica (ora MASE)

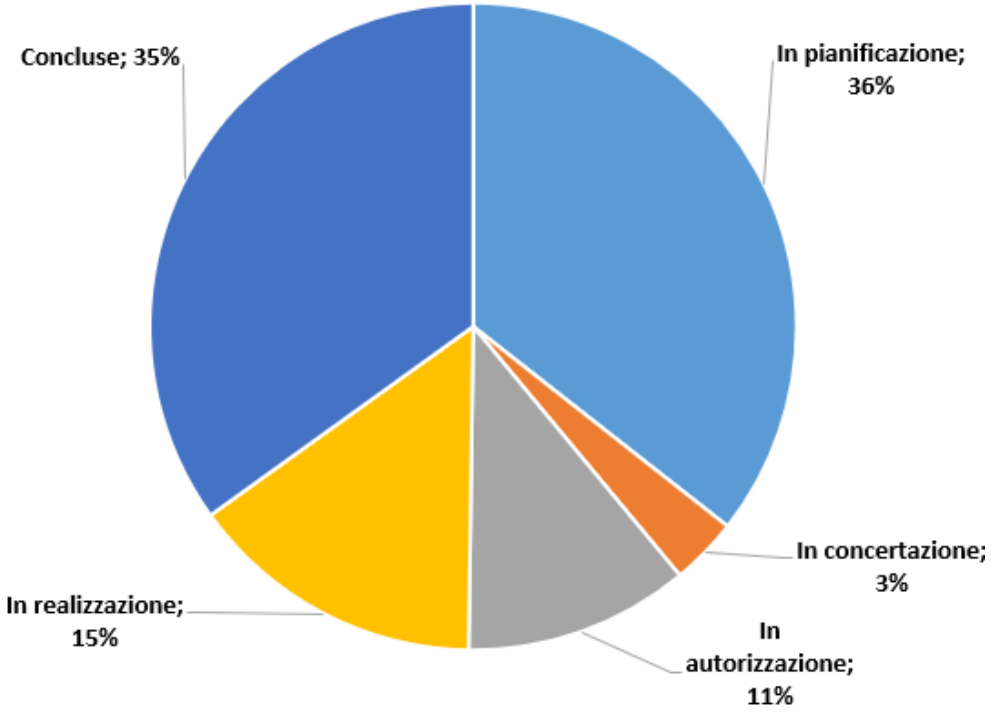


Figura 9-2 Stato a novembre 2023 delle azioni pianificate nei PdS

Come accennato sopra, anche dall'analisi complessiva dell'insieme di tutti i PdS oggetto del presente monitoraggio, emerge che a novembre 2023, le azioni previste dai PdS risultano avere percentuali paragonali per quanto riguarda le azioni concluse (35%) e quelle in pianificazione (36%); nello specifico la percentuale delle azioni in pianificazione è influenzata anche dal fatto che i Piani 2018, 2019 e 2020 sono di recente approvazione. A seguire, le azioni in realizzazione, con una percentuale pari al 15%, le azioni in autorizzazione, con una percentuale pari all' 11%, e, infine, le azioni in concertazione, con una percentuale pari al 3%.

Tali risultati sono confermati anche dall'analisi degli **indicatori di avanzamento** (I_{AV}) complessivo, dal quale emerge che l'avanzamento maggiore riscontrato è quello relativo alle azioni in concertazione.

Di seguito si riporta la tabella relativa agli indicatori I_{AV} che consentono di determinare lo stato complessivo di avanzamento degli interventi/azioni dei Piani di Sviluppo considerati, fornendo così un quadro generale dello stato di avanzamento di quanto pianificato.

I_{AV}	Informazione	Riferimento	Valore	Formula	Risultato
$I_{AV}1$	n. azioni con fase di concertazione	novembre 2023	53	$\frac{N°Azioni\ Fase\ di\ Concertazione\ 2023}{N°\ Azioni\ Fase\ di\ Pianificazione\ 2019}$	*0,26*
	n. azioni in fase di pianificazione	dicembre 2019	206		
$I_{AV}2$	n. azioni con fase di autorizzazione	novembre 2023	19	$\frac{N°Azioni\ Fase\ di\ Autorizzazione\ 2023}{N°\ Azioni\ Fase\ di\ Concertazione\ 2019}$	

I_{AV}	Informazione	Riferimento	Valore	Formula	Risultato
	n. azioni in fase di concertazione	dicembre 2019	29		*0,66*
I_{AV3}	n. azioni con fase di realizzazione	novembre 2023	18	$\frac{\text{N°Azioni Fase di Realizzazione 2023}}{\text{N° Azioni Fase di Autorizzazione 2019}}$	*0,45*
	n. azioni in fase di autorizzazione	dicembre 2019	40		
I_{AV4}	n. azioni concluse	novembre 2023	20	$\frac{\text{N°Azioni Concluse 2023}}{\text{N° Azioni Fase di Realizzazione 2019}}$	*0,45*
	n. azioni in fase di realizzazione	dicembre 2019	44		

Tabella 9-2 Risultati $I_{AV}n$ complessivi

Di seguito una rappresentazione grafica dei suddetti indicatori.

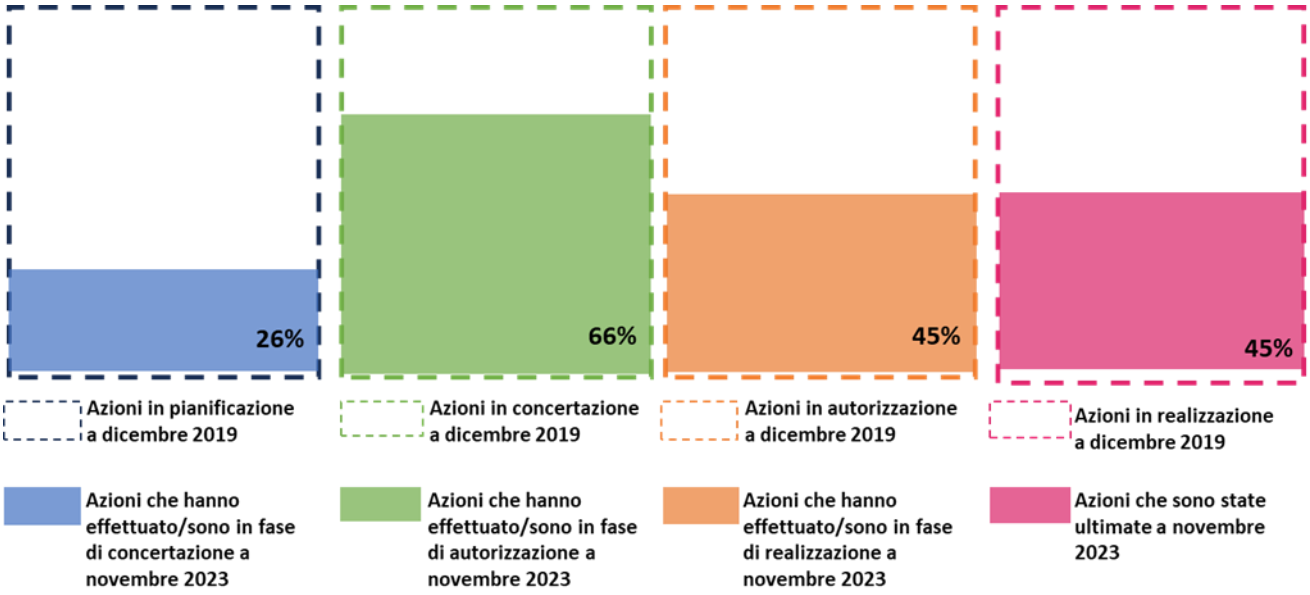


Figura 9-3 Risultati $I_{AV}n$ complessivi

Una quota di percentuale di interventi/azioni che si trovano ancora in fase di pianificazione può essere spiegata con riferimento al concetto di opere "in valutazione", introdotto nel PdS 2013 e richiamato anche nel PdS 2020, nel quale sono indicati gli elementi alla base della selezione delle opere in valutazione, ovvero: "…***Incertezza relativa alla fattibilità delle opere nell'orizzonte di piano**: evidenza di un elevato grado di incertezza delle fasi di condivisione preventiva con gli Enti Locali della migliore soluzione localizzativa, dei tempi di rilascio delle necessarie autorizzazioni da parte delle Amministrazioni preposte e di tutte le attività che precedono l'avvio della realizzazione dell'opera; tali incertezze sono incompatibili con la definizione delle condizioni di reale fattibilità nell'orizzonte temporale di Piano; **Variazione degli scenari**: mutamento delle previsioni di generazione, domanda e scambi con l'estero nell'orizzonte di Piano, che comporta la necessità di riesaminare le criticità/esigenze di sviluppo precedentemente individuate; **Incertezza delle condizioni al contorno**: alto grado di incertezza delle principali variabili prese a riferimento al*

momento della pianificazione dell'opera (modifica esigenze connessione, dismissione centrali esistenti, modifica condizioni contrattuali di dispacciamento unità produttive, chiusura utenze industriali, ecc.); ***Nuove soluzioni tecnologiche****: opportunità offerte dallo sviluppo delle tecnologie.*" (cfr. PdS 2020, Allegati "Avanzamento dei PdS precedenti")

Per approfondimenti si rimanda a quanto illustrato nel Rapporto di monitoraggio e nello specifico *Allegato I -Il monitoraggio di avanzamento PdS specifico: metodologia e risultati*.

9.2 Il monitoraggio di processo

Per quanto concerne tale tipologia di monitoraggio, in primo luogo ci si riferisce agli indicatori di processo nella accezione indicata da ISPRA[29], per la quale detti indicatori permettono di controllare l'avanzamento degli interventi/azioni di Piano, utile per poi correlarlo agli effetti che gli stessi generano e che si intendono controllare.

Secondo quanto indicato da ISPRA, gli indicatori di processo (IP) devono essere identificati a partire dagli interventi/azioni di Piano, di cui descrivono le caratteristiche fisiche o tecniche, e devono essere indicatori immediati e semplici.

Nel riguardo si illustrano, per le seguenti tipologie di interventi/azioni (Funzionalizzazioni, Demolizioni, Nuove realizzazioni), i relativi **Indicatori di processo** (**IP**):

Azioni	**Indicatori di Processo**			
	Elettrodotti		Stazioni	
Funzionalizzazioni	IP_F	km di rete funzionalizzata	IP_F	n. stazioni funzionalizzate
Demolizioni	IP_D	km di rete demoliti	IP_D	n. stazioni demolite
Nuove realizzazioni	IP_N	km di rete realizzati	IP_N	n. stazioni realizzate

Tabella 9-3 Indicatori di Processo

Gli indicatori di processo, nel monitoraggio del Piano, sono quindi funzionali a verificare e quantificare l'attuazione degli interventi/azioni di Piano.

Tuttavia, nella metodologia proposta, si rivelano utili anche al monitoraggio ambientale, proprio perché permettono, a partire dagli interventi/azioni di piano, di correlare gli stessi, con modalità da definire a seconda della tematica trattata, agli indicatori di contributo e contesto, che sono indicatori di monitoraggio ambientale PdS specifico (cfr. par. 9.3.4) e, quindi, al raggiungimento degli obiettivi ambientali.

[29] "Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS", a cura del MATTM (ora MASE) e ISPRA, ottobre 2012.

Nel calcolo dei suddetti indicatori di processo saranno considerati, ovviamente, solo gli interventi/azioni conclusi (realizzati).

Al fine di fornire un quadro completo del monitoraggio di processo, nella tabella seguente sono riportati i risultati degli **indicatori di processo** (**IP**), stimati considerando l'insieme dei PdS monitorati a novembre 2023.

Azioni	Indicatori di Processo		
Funzionalizzazioni	IP_F	km di rete funzionalizzata	181,95
	IP_F	n. stazioni funzionalizzate	9
Demolizioni	IP_D	km di rete demolita	119,29
	IP_D	n. stazioni demolite	0
Nuove infrastrutturazioni	IP_N	km di rete realizzata	362,72
	IP_N	n. stazioni realizzate	5

Tabella 9-4 Indicatori di processo IP per le azioni pianificate nei PdS 2020÷2022

Dall'analisi degli indicatori emerge come le azioni di funzionalizzazione per gli interventi/azioni dei PdS conclusi (realizzati) abbiano determinato, complessivamente, la funzionalizzazione di 182 km di rete esistente, mentre le nuove realizzazioni corrispondono, complessivamente, a circa 363 km, di cui 172 km in aereo e 191 km in cavo. Quindi le funzionalizzazioni e le realizzazioni in cavo prevalgono sulle nuove realizzazioni di elettrodotti in aereo.

Da tale analisi risulta quindi evidente una notevole riduzione del consumo di territorio, legata alla scelta pianificatoria di Terna che privilegia la tipologia di azioni di funzionalizzazione, che valorizzano gli asset esistenti, e la realizzazione di cavi interrati, rispetto all'ipotesi alternativa che prevede di realizzare nuove infrastrutture aeree.

9.3 Il monitoraggio ambientale

9.3.1 Gli indicatori ambientali complessivi

Coerentemente a quanto definito per il monitoraggio di avanzamento, anche il monitoraggio ambientale può essere distinto in relazione ad un sistema complessivo (dato dall'attuazione dei diversi piani) e ad un sistema relativo agli interventi/azioni pianificati nelle singole annualità, definibile come PdS specifico.

Nel presente paragrafo sono riportati gli **Indicatori di sostenibilità complessivi** (**Ic**) e la relativa metodologia di calcolo, utilizzati nel monitoraggio ambientale complessivo per analizzare e valutare gli effetti ambientali complessivamente indotti dall'attuazione dei PdS approvati, mentre il monitoraggio ambientale PdS specifico sarà illustrato nel par.9.3.4.

Inoltre, il monitoraggio ambientale complessivo si distingue dal monitoraggio ambientale PdS specifico perché, attraverso gli indicatori di sostenibilità complessivi, che sono indicatori

previsionali, fornisce informazioni relative all'insieme degli interventi di sviluppo di tutti i PdS fino ad un dato momento e non intervento per intervento (e quindi Piano per Piano).

Gli indicatori ambientali complessivi rappresentano dei dati che sono stimati indipendentemente dalla localizzazione geografica dei singoli interventi previsti dai PdS, in quanto risultano legati agli effetti complessivi di implementazione degli interventi stessi sulla RTN. Tali indicatori vengono calcolati attraverso strumenti analitici, basati su parametri tecnici legati all'insieme degli interventi previsti dal PdS, di cui valutano le prestazioni in termini di efficientamento della rete ed in particolare degli aspetti ambientali collegati.

Gli **indicatori di sostenibilità complessivi** sono identificati in tre tematiche principali, correlate all'attuazione di quanto pianificato da Terna (cfr. Tabella 9-5).

Indicatori di sostenibilità complessivi		Descrizione
Ic01	Emissioni evitate di gas climalteranti	L'indicatore è volto a determinare la riduzione delle emissioni di CO_2 attraverso: • la riduzione delle perdite di rete; • un miglior sfruttamento della generazione termoelettrica; • la penetrazione sempre maggiore nel sistema elettrico di produzione da fonti rinnovabili.
Ic02	Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	L'indicatore è volto a determinare, tramite calcoli di tipo load flow, la capacità di potenza rinnovabile liberata e non più soggetta a limitazioni a seguito della realizzazione degli interventi di Piano.
Ic03	Riduzione dell'energia non fornita	L'indicatore è volto a determinare la riduzione dell'energia non fornita a seguito della realizzazione degli interventi di Piano.

Tabella 9-5 Indicatori di sostenibilità complessivi

Gli indicatori ambientali complessivi sono stati introdotti, nel monitoraggio VAS, al fine di analizzare complessivamente gli effetti dovuti all'implementazione degli interventi sulla RTN.

Rimandando allo specifico *Allegato II - Il monitoraggio ambientale: gli indicatori ambientali complessivi* dell'ultimo RM per l'analisi dei contenuti dei singoli risultati per i tre indicatori (**Ic**), dalla loro lettura globale emerge come, nel corso degli anni di pianificazione, Terna abbia fatto propri i principi ambientali, integrando gli obiettivi di sostenibilità sin dalle prime fasi pianificatorie.

L'impegno di Terna è infatti cresciuto nel tempo seguendo il mutamento del contesto energetico avvenuto negli anni e il conseguente contesto regolatorio; infatti, tra i driver di piano, Terna assume la valorizzazione del contesto ambientale, teso ad individuare soluzioni globalmente più efficienti, a minor costo e minor impatto ambientale.

Tale evoluzione si evince chiaramente dall'analisi del set di indicatori: fino al 2006 era stato implementato solo l'indicatore afferente le emissioni di gas climalteranti evitate (Ic01); seguendo la crescente sensibilità e consapevolezza del contesto ambientale, sia a livello comunitario che

nazionale, è stato introdotto l'indicatore "Rimozione dei vincoli di produzione da fonti rinnovabili" (Ic02) nel 2006, e nel 2009 è stato preso in considerazione l'indicatore "Riduzione dell'energia non fornita" (Ic03).

Stante tali considerazioni Terna si impegna a perseguire gli obiettivi ambientali, in linea con la sempre maggiore attenzione alla sostenibilità ambientale e all'impiego di tecnologie innovative.

Infine, in merito al tema del "**consumo di suolo**", è stato effettuato il calcolo ed il confronto tra le aree inerenti, rispettivamente, alla demolizione e alla costruzione di elettrodotti aerei della RTN.

9.3.2 I bilancio del consumo di suolo

In merito alla tematica "consumo di suolo", sono state considerate due grandezze: le aree interessate dalla realizzazione di linee elettriche (A_C) e le aree oggetto di demolizione (A_D).

I dati utilizzati per la determinazione di tali aree sono, riferiti ai chilometri complessivi di elettrodotti aerei costruiti e demoliti, negli anni 2020÷2022 per l'intero territorio nazionale.

Partendo dai dati relativi ai chilometri complessivi di linee aree costruite e demolite per ciascun DT (Dipartimenti di Trasmissione) negli anni 2020÷2022, e considerando l'occupazione di suolo dei sostegni, sono state definite le due grandezze: A_R (aree interessate dalla realizzazione di linee elettriche) e A_D (aree oggetto di demolizione), come indicato nella tabella seguente.

Struttura	Opera	A_R e A_D [m²]			Totale [m²]
		2020	*2021*	*2022*	
DT Nord (DT N)	Demolizione (A_D)	194	600	1.022	1.816
	Realizzazione (A_R)	1.846	110	1.589	3.545
DT Nord Est (DT NE)	Demolizione (A_D)	1.416	1.373	303	3.092
	Realizzazione (A_R)	194	0	939	1.133
DT Nord Ovest (DT NO)	Demolizione (A_D)	346	110	165	620
	Realizzazione (A_R)	362	472	1.676	2.510
DT Centro (DT C)	Demolizione (A_D)	180	86	702	967
	Realizzazione (A_R)	0	0	0	0
DT Centro Nord (DT CN)	Demolizione (A_D)	0	871	1.836	2.707
	Realizzazione (A_R)	312	803	0	1.115
DT Sud (DT S)	Demolizione (A_D)	619	265	587	1.471
	Realizzazione (A_R)	2.431	1.755	13.021	17.207
DT Sicilia (DT Sicilia)	Demolizione (A_D)	129	432	1.153	1.715
	Realizzazione (A_R)	0	252	2.567	2.819
DT Sardegna (DT Sardegna)	Demolizione (A_D)	0	0	2.531	2.531
	Realizzazione (A_R)	252	84	2.201	2.537
Totale Gruppo Terna	Demolizione (A_D)	2.885	3.737	8.247	14.919
	Realizzazione (A_R)	5.361	3.477	21.993	30.867

Tabella 9-6 Aree interessate dalla realizzazione di linee elettriche e aree oggetto di dismissione per il periodo 2020÷2022

Da quanto indicato nella tabella precedente si evince che, considerando il triennio 2020÷2022, la totalità di aree demolite (14.919 m²) è pari al 50% di quelle oggetto di costruzione (30.867 m²).

Di seguito una tabella riassuntiva che confronta le aree demolite rispetto a quelle costruite, nel triennio 2020÷2022, per ciascuna DT.

Confronto aree demolite / costruite nel periodo 2020÷2022									
Opera	*DT N*	*DT NE*	*DT NO*	*DT C*	*DT CN*	*DT S*	*DT Sicilia*	*DT Sardegna*	*Totale*
Demolizione A_D [m^2]	1.816	3.092	620	967	2.707	1.471	1.715	2.531	14.868
Realizzazione A_R [m^2]	3.545	1.133	2.510	0	1.115	17.207	2.819	2.537	30.830
Confronto A_D/A_R [%]	51%	273%	25%	-	243%	9%	61%	100%	48%

Tabella 9-7 Confronto A_D/A_C

Dalla tabella precedente si può vedere come Terna, oltre a portare avanti gli interventi di sviluppo, provvede a demolire i tratti di rete non più funzionali. I valori delle aree demolite e l'ingombro (occupazione di suolo) sono rappresentati dalla presenza della base del sostegno, la cui dimensione dipende dal livello di tensione delle linee. Si rimanda all'ultimo Rapporto di Monitoraggio per la descrizione della metodologia e alle specifiche sui diversi ingombri (occupazione di suolo).

Analizzando nello specifico le aree afferenti ai vari DT, si nota un buon equilibrio tra le nuove realizzazioni e le dismissioni. Per esempio, per il DT di Nord Est, i dati mostrano che sono stati demoliti 3.092 m^2 di elettrodotti, a fronte di 1.133 m^2 di costruzione, ovvero i km demoliti sono pari al 273% rispetto a quelli costruiti, quindi quasi il triplo di quelli realizzati.

Per quanto concerne il DT del Centro Nord, le aree oggetto di demolizioni risultano essere maggiori di quelle realizzate, presentando circa 2.700 m^2 di demolizioni, rispetto ai 1.115 m^2 di realizzazioni, quindi quasi la metà di quelli realizzati.

Per il DT della Sardegna sono stati registrati valori delle aree demolite (2.531 m^2) paragonabili a quelli delle aree realizzate (2.537 m^2), confermando un equilibrio tra le nuove realizzazioni e le dismissioni.

Inoltre, per quanto concerne il DT Centro, non si trovano aree oggetto di realizzazione, ma solo aree oggetto di dismissione, con un'area pari a 957 m^2.

A livello complessivo su tutto il territorio nazionale emerge che le aree oggetto di demolizioni sono pari al 48% di quelle costruite, ovvero, per ogni 100 m^2 di aree oggetto di nuove realizzazioni, 48 m^2 di aree sono state interessate da opere di demolizione.

Se ne deduce quindi che Terna, oltre a portare avanti gli interventi di sviluppo, provvede a demolire i tratti di rete non più funzionali.

9.3.3 Il perseguimento degli obiettivi

La valutazione *ex ante* dell'efficacia di un intervento di sviluppo, che è alla base dell'analisi costi-benefici (ACB) operata da Terna in fase di pianificazione, è difficilmente paragonabile ad un'analisi *ex post* dello stesso intervento a valle della sua entrata in esercizio, in quanto - in quest'ultimo caso - la misurazione degli effetti è influenzata dalla modifica degli scenari nel corso degli anni che intercorrono, tra la pianificazione dell'intervento e la sua entrata in esercizio (mediamente 8÷10 anni) e da una molteplicità di fattori esogeni.

Solo a titolo esemplificativo, si può far riferimento alla presenza o assenza di incentivi per le fonti rinnovabili, o alla variazione della richiesta di energia, dovuta a fasi espansive o recessive dell'economia. Per tali motivi, risulta necessario che i risultati di una trattazione di questo tipo (monitoraggio *ex post* del perseguimento degli obiettivi) siano arricchiti da un'analisi di più ampi contenuti, che consenta di comprendere l'effettivo significato del valore numerico fornito il quale, da solo, risulterebbe scarsamente significativo o addirittura fuorviante, proprio perché risente non solo dell'entrata in esercizio dell'intervento, ma anche degli effetti di numerosi altri fattori.

9.3.4 Gli indicatori ambientali PdS specifici

Per quanto concerne i risultati ottenuti dall'applicazione del monitoraggio ambientale PdS specifico, nella tabella seguente si riporta il valore medio degli Ist per ciascun PdS, considerando tutte le tipologie di interventi/azioni monitorate.

PdS	Ist 01a	Ist 01b	Ist 02a	Ist 02b	Ist 03	Ist 04	Is t05	Ist 07	Is t08	Is t09	Ist 10	Ist 11	Ist 15	Ist 16	Ist 17	Ist 18	Ist 19	Ist 20
<2004	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	0,83	0,99	0,99	1,00	0,99	0,99	0,98	0,68
2004	0,99	0,99	0,97	1,00	0,94	0,62	1,00	0,99	1,00	0,98	0,90	0,92	0,92	0,98	0,97	1,00	1,00	0,85
2005	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	0,64	0,66
2006	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2007	1,00	1,00	1,00	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	0,88	0,87	0,80
2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,66	0,56	0,62
2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,65	0,55	0,60
2010	0,92	1,00	0,93	0,99	0,93	0,85	1,00	1,00	0,99	0,94	0,93	0,93	0,99	0,94	1,00	0,97	0,97	0,54
2011	0,97	0,98	0,83	0,98	0,92	0,92	0,83	1,00	-	0,99	-	-	-	0,91	0,99	0,86	0,69	0,78
2013	0,92	1,00	0,96	1,00	0,92	0,90	0,96	1,00	1,00	0,96	0,98	0,97	0,97	0,97	1,00	0,91	0,86	0,85
2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,97	0,93	0,96
2016	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	-	0,99	-	-	-	1,00	1,00	0,80	0,71	0,76
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,95	0,87	0,92
2018	1,00	1,00	0,98	1,00	0,99	1,00	0,98	1,00	1,00	0,99	0,93	0,98	1,00	0,99	0,93	0,74	0,55	0,47
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,95	0,85	0,92
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,79	0,72	0,74
Media	*0,98*	*1,00*	*0,97*	*1,00*	*0,96*	*0,92*	*0,98*	*1,00*	*1,00*	*0,97*	*0,91*	*0,97*	*0,99*	*0,98*	*0,97*	*0,82*	*0,72*	*0,65*

Tabella 9-8 Valori medi degli Ist per ciascun PdS

Di seguito si riporta in forma grafica la sintesi dei risultati ottenuti dal calcolo degli Ist per tutte le azioni monitorate in ciascun PdS.

Di seguito si riporta in forma grafica la sintesi dei risultati ottenuti dal calcolo degli Ist per tutte le azioni monitorate in ciascun PdS[30].

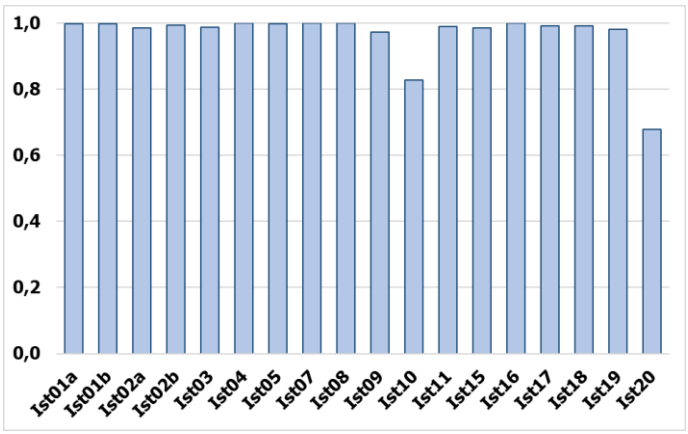


Figura 9-4 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS <2004

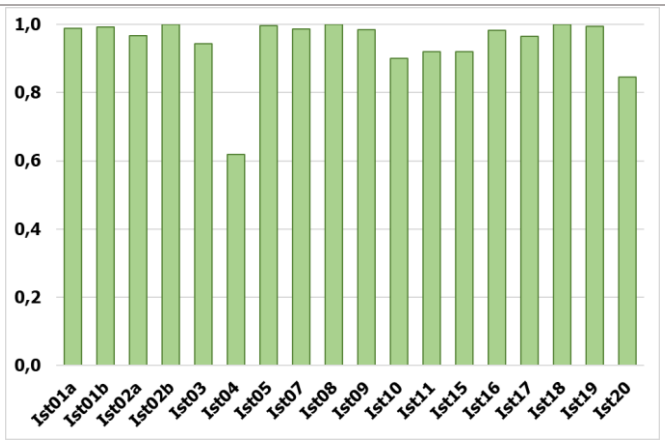


Figura 9-5 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2004

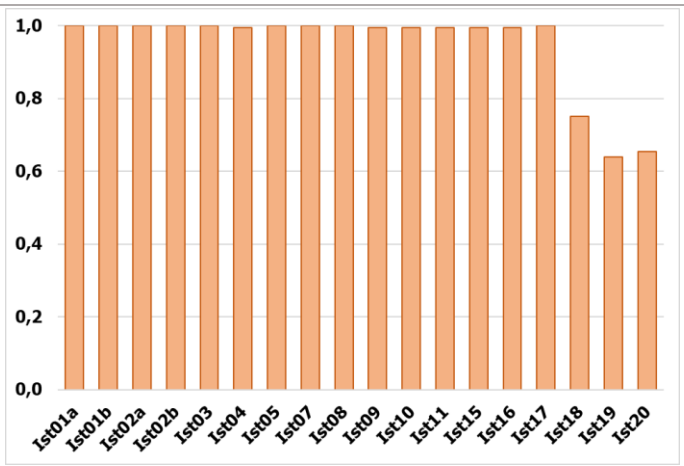


Figura 9-6 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2005

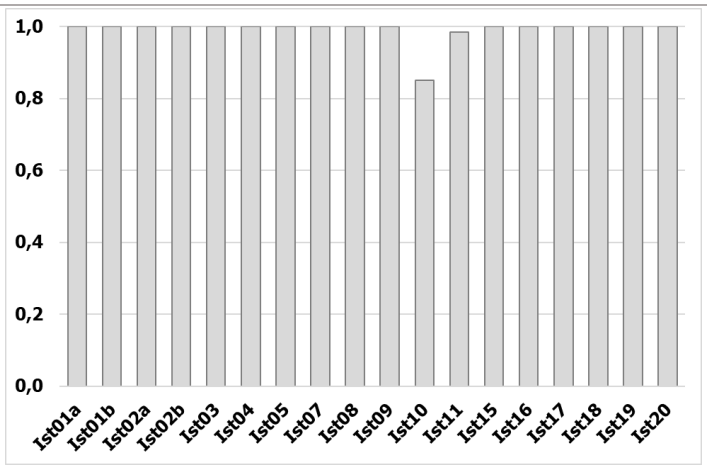


Figura 9-7 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2006

[30] SI ricorda che oggetto del Rapporto di monitoraggio sono i PdS approvati al momento della redazione del RM. A novembre 20203, a cui si riferisce il Rapporto di monitoraggio in esame, i PdS approvati erano quelli precedenti al 2018 e gli ultimi tre PdS approvati, ovvero quelli riferiti al 2018, 2019 e 2020. Inoltre, per i PdS 2008, 2009, 2014, 2017, 2019 e 2020 le azioni monitorate risultano essere tutte funzionalizzazioni, per le quali sono stati calcolati gli indicatori Ist18, Ist19 e Ist20.

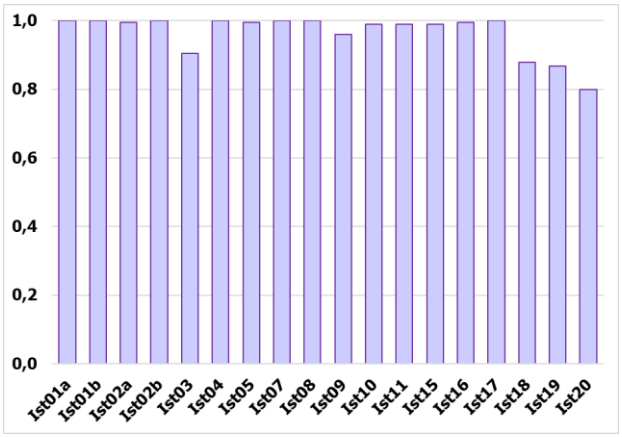


Figura 9-8 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2007

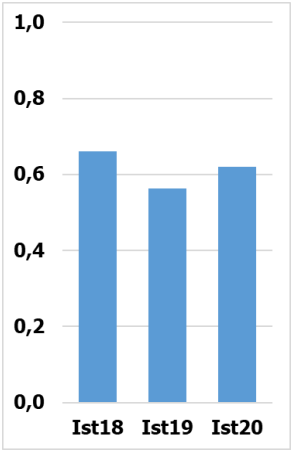


Figura 9-9 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2008

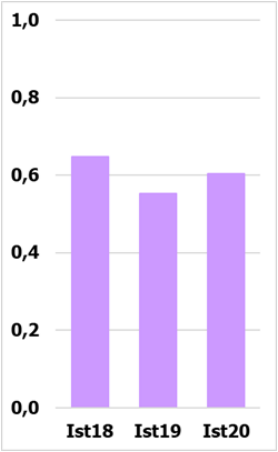


Figura 9-10 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2009

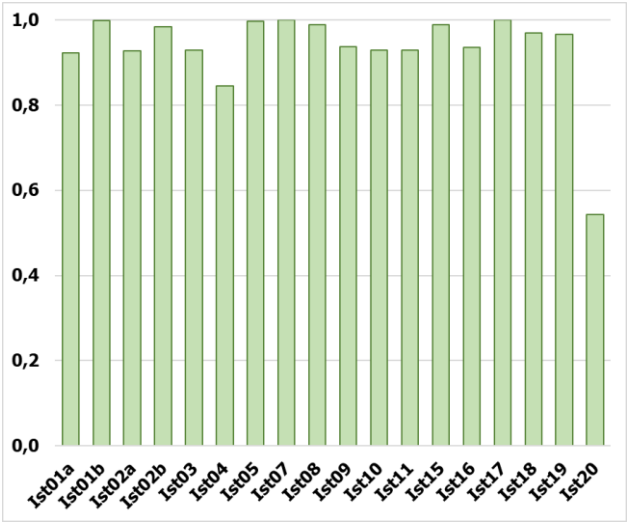


Figura 9-11 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2010

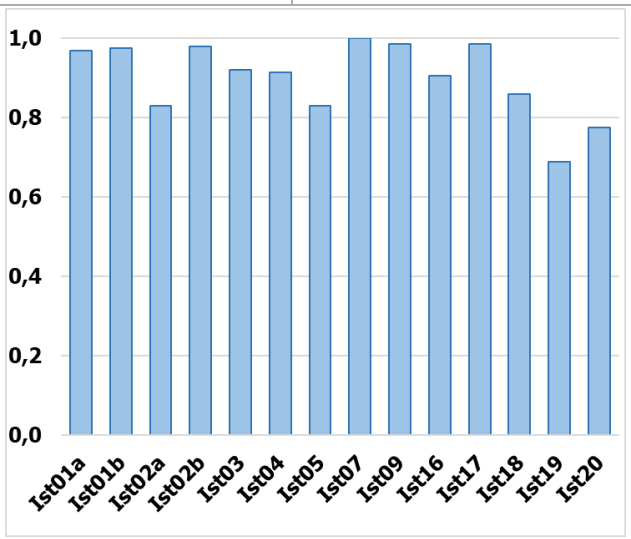


Figura 9-12 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2011

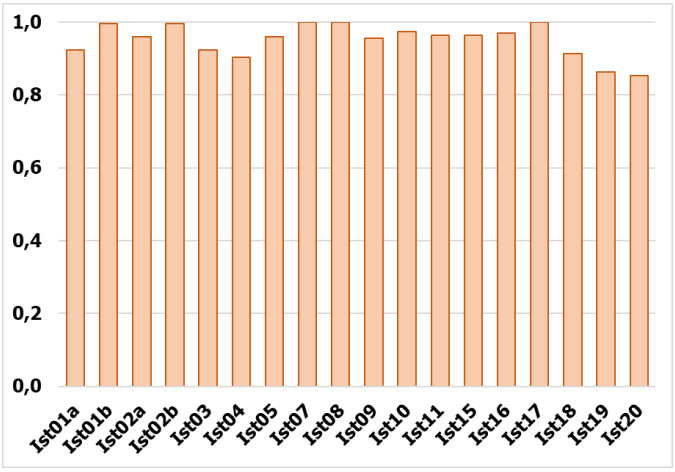


Figura 9-13 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2013

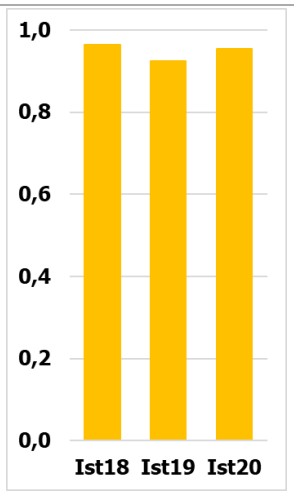


Figura 9-14 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2014

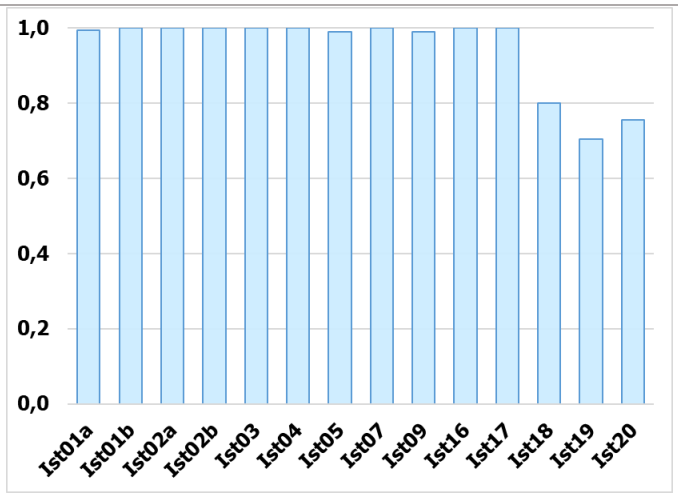


Figura 9-15 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2016

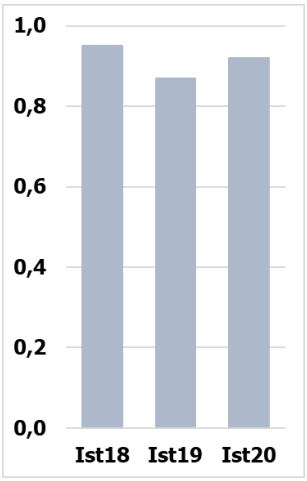


Figura 9-16 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2017

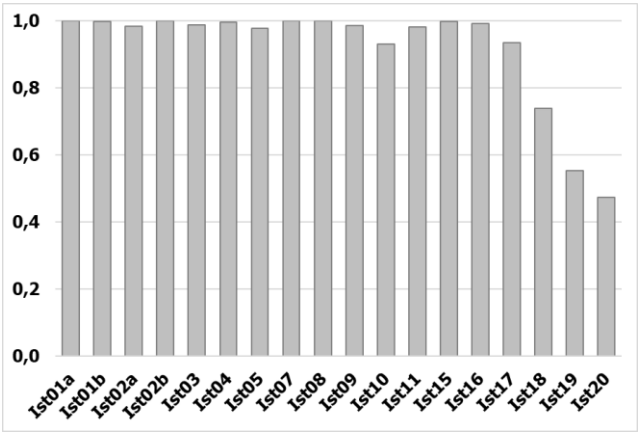


Figura 9-17 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2018

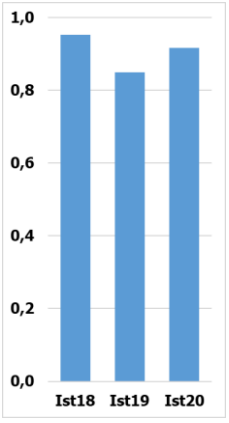


Figura 9-18 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutturazioni-PdS 2019

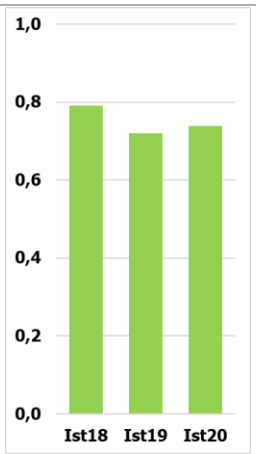


Figura 9-19 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2020

Di seguito il grafico relativo ai valori medi degli Ist stimati su tutti i PdS, riportati nell'ultima riga della precedente Tabella 9-8.

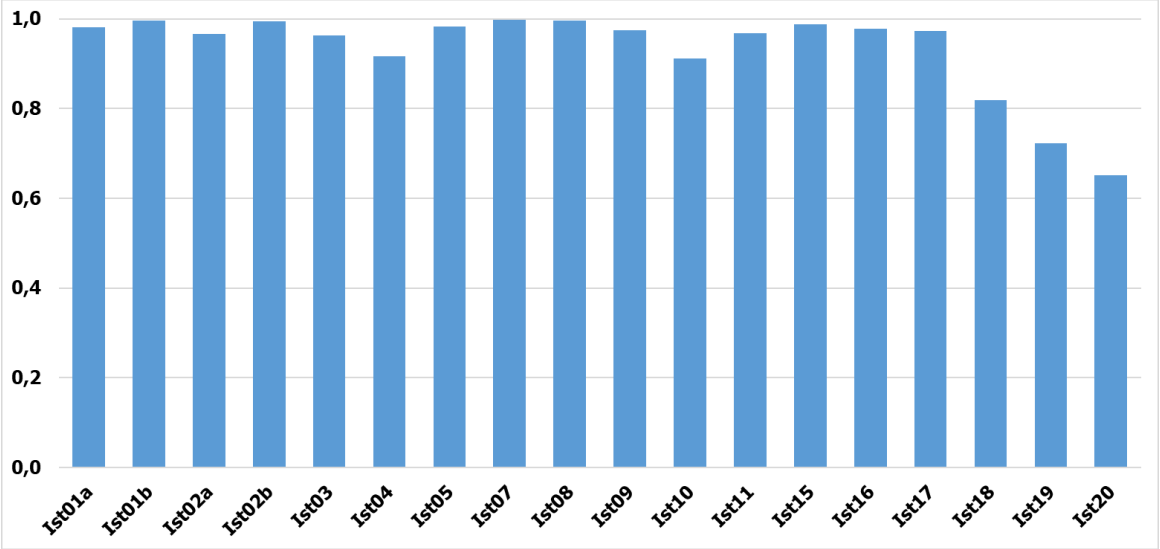


Figura 9-20 Valori medi degli Ist considerando tutti i PdS

Dal grafico precedente si evince come i risultati siano in linea con quanto emerso dall'analisi degli Ist delle singole annualità: vale a dire, la quasi totalità degli Ist presenta un valore medio elevato, quasi sempre prossimo ad 1 (pieno raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale); unica eccezione è quella relativa agli indicatori legati all'eventuale prossimità dell'opera a centri urbani (Ist18 ÷ Ist20), i quali presentano valori relativamente più bassi.

Come già indicato infatti, le ragioni di tale risultato sono facilmente comprensibili esaminando le caratteristiche degli indicatori afferenti alla tematica dell'urbanizzato: se da un lato essi hanno lo scopo di determinare quanto l'infrastruttura ricada nelle vicinanze di aree urbanizzate, dall'altro lato risulta evidente come la necessità/esigenza elettrica, si possa riscontrare proprio in prossimità di centri urbani. Inoltre, si evidenzia che la quasi totalità degli indicatori che presentano valori bassi afferisce ad azioni di funzionalizzazione che, si ricorda, interessano opere esistenti e non comportano incremento della consistenza della rete, ma solo una modifica/sostituzione di alcuni componenti, non determinando interessamento di nuovo territorio.

9.4 Risultati ottenuti rispetto al processo di decarbonizzazione

A partire dal Rapporto preliminare ambientale del precedente PdS 2021, è stata introdotta la presente sezione, al fine dar conto di quanto richiesto dal Parere formulato in merito al RA 2019-2020, il quale richiedeva di integrare i Rapporti "*con gli esiti del monitoraggio relativo agli interventi previsti nei piani precedenti, evidenziando l'implementazione degli obiettivi di sostenibilità ambientali impostati in sede di VAS, il conseguimento dei risultati, o delle criticità emerse anche rispetto ai*

risultati ottenuti nell'attuazione dei Piano di Sviluppo rispetto al processo di decarbonizzazione che Terna intende promuovere".

Lo sviluppo della rete rappresenta uno dei principali fattori abilitanti il processo, complesso e sfidante, di transizione verso un sistema energetico decarbonizzato. Questo si traduce in investimenti su competenze, tecnologia e innovazione per gestire al meglio le attività di sviluppo e la manutenzione della rete (Transmission Operator), e per garantire la pianificazione e la gestione in sicurezza e qualità del servizio elettrico (System Operator). Più in generale, gli investimenti che Terna ha definito nel corso del tempo per favorire la transizione ecologica puntano a rendere il sistema elettrico italiano più sostenibile e più fluido, insieme a una significativa riduzione delle emissioni di CO2 nell'aria, dando un contributo significativo alla lotta al cambiamento climatico.

La piena integrazione delle fonti rinnovabili nel sistema elettrico è perseguibile solo tramite la realizzazione di un set di azioni imprescindibili, coordinate e coerenti tra loro. Le azioni e gli interventi individuati da Terna per il raggiungimento degli obiettivi nazionali di decarbonizzazione sono riconducibili a quattro categorie di intervento riepilogate nella seguente figura.

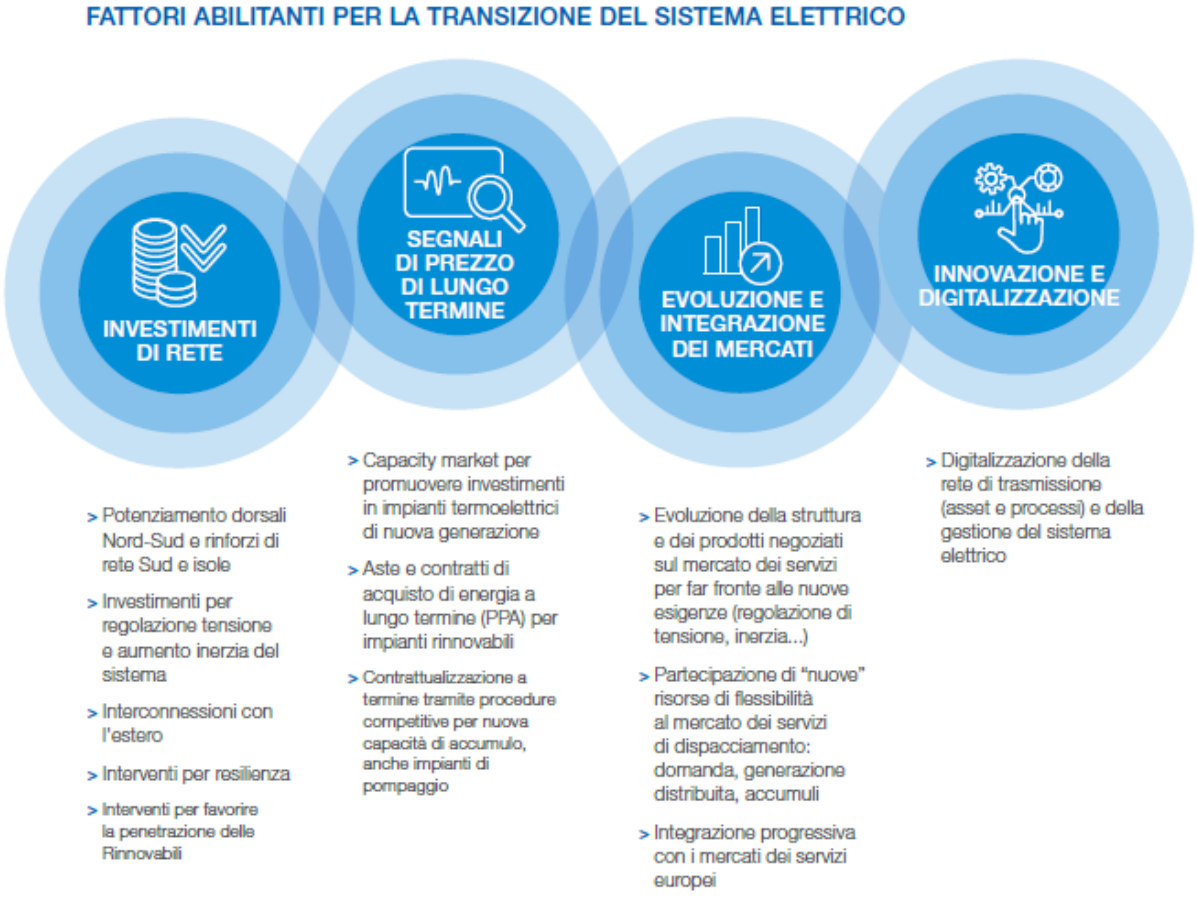


Figura 9-21 Fattori abilitanti la transizione del sistema elettrico

Il precedente Piano di Sviluppo 2023 di Terna prevedeva interventi per oltre 21 miliardi di euro nel decennio, inquadrandosi in uno scenario italiano e internazionale caratterizzato da importanti obiettivi di decarbonizzazione. Grazie agli investimenti, si prevede una sempre maggiore efficienza per il sistema elettrico e benefici quali:

- raddoppio dell'attuale capacità di scambio tra zone di mercato;
- miglioramento dell'efficienza degli investimenti;
- riduzione delle ore di congestione sulle sezioni di mercato in particolare fra le zone Sud e Centro Sud;
- riduzione di circa l'80% dell'Overgeneration totale di Sistema sul Mercato del Giorno Prima e di circa il 60% su Mercato dei Servizi di Dispacciamento;
- riduzione delle perdite tra 0,5 - 1 TWh/y;
- riduzione totale di emissioni di CO2 nel lungo termine fino a quasi 12.000 kt/anno;
- miglioramento della dinamica del sistema e incremento della robustezza della rete.

9.4.1 Interventi per la decarbonizzazione

Al fine di rispondere alle esigenze del sistema elettrico e incrementare la capacità di trasporto della Rete di Trasmissione Nazionale, nel Piano di Sviluppo 2023 sono stati proposti una serie di interventi di sviluppo basati sulla realizzazione di dorsali Sud – Nord in corrente continua ad alta capacità in grado di incrementare lo scambio di energia elettrica tra le diverse Zone di Mercato (ZdM). L'identificazione di questa soluzione è stata guidata dai seguenti driver:

- **Sinergie con asset esistenti (sostenibilità)** tramite soluzioni di ammodernamento innovative in corrente continua e alternata con incrementi rilevanti di capacità di trasporto;
- **Potenziale riutilizzo di aree e siti ormai dismessi o in dismissione** e di spazi ad esse connessi, funzionali a nuovi obiettivi, tra cui quello di installare Stazioni di Conversione (SdC) necessarie allo sviluppo di nuovi dorsali in corrente continua e rete DC Multiterminale (MTDC);
- **Aumento della sicurezza e robustezza di rete** rafforzando le interconnessioni fra le ZdM interne con tecnologia in DC, garantendo maggiore stabilità dinamica e affidabilità della rete e della risposta del sistema alle possibili perturbazioni tra Nord e Sud Italia e con la rete europea (obiettivo di riduzione delle oscillazioni elettromeccaniche del sistema Paneuropeo);
- **Modularità delle opere di sviluppo** intercettando il più possibile in anticipo lo sviluppo delle nuove fonti di generazione, in modo da rendere pronta la rete futura, attraverso un approccio modulare, ad accogliere la nuova capacità installata e consentire i flussi di potenza tra la generazione e i centri di carico.

Gli interventi del precedente PdS 2023 che rispondono al driver di decarbonizzazione sono sintetizzati in Tabella 9-9.

Codice	Nome intervento	Zone di mercato		Incremento capacità di scambio [MW]
355-N/HG-1	HVDC Milano - Montalto	Centro Sud	Nord	2000
		Centro Sud	Centro Nord	800
356-N/HG-2	Central Link	Centro Sud	Centro Nord	600
732-N/HG-3	Dorsale Sarda: HVDC Fiumesanto – Montalto (Sapei 2) e Sardinian Link	Sardegna	Centro Sud	2000
563-N/HG-4	Dorsale Ionica – Tirrenica: HVDC Priolo-Rossano-Montecorvino-Latina	Sicilia	Calabria	2000
		Calabria	Sud	2000
		Sud	Centro Sud	2000
447-N/HG-5	Dorsale Adriatica: HVDC Foggia-Villanova-Fano-Forlì	Sud	Centro Sud	600
		Centro Sud	Centro Nord	1000
		Centro Nord	Nord	2000
633-N	Incremento magliatura 150 kV tra Enna e Catania	Sicilia		/

Tabella 9-9 Interventi PdS 23 che rispondono al driver di decarbonizzazione

Interventi Capital Light

Oltre ai tradizionali interventi infrastrutturali, sono previsti nuovi tipi di strumenti e soluzioni innovative a bassa intensità di capitale, detti anche "*capital light*".

In questo contesto, negli ultimi anni, Terna ha sviluppato una serie di progetti basati su questo approccio «capital light», sfruttando soluzioni innovative, tecnologiche e di ottimizzazione delle procedure operative, quali ad esempio:

- la rimozione di elementi limitanti degli stalli in alta tensione delle stazioni elettriche appartenenti alla rete rilevante (di Terna o altri operatori);
- la rimozione di criticità di esercizio degli elettrodotti, mediante interventi puntuali ad estensione limitata sul territorio;
- l'individuazione di criteri innovativi implementabili all'interno dei sistemi di difesa (adeguando le attuali logiche di telescatto/teleriduzione o sviluppandone di nuove);
- l'installazione di sistemi di sensoristica, monitoraggio e diagnostica, che consentono di valutare le condizioni operative effettivamente esistenti e di aumentare, in tempo reale o anche in termini predittivi, la prestazione delle infrastrutture esistenti (cosiddetti *Dynamic Thermal Rating*).

In particolare, nel corso del 2020, la realizzazione di interventi a bassa intensità di capitale quali: potenziamento del sistema di Difesa, installazione di sistemi *Dynamic Thermal Rating* e risoluzione dei limiti d portata; ha consentito un incremento della capacità di trasporto tra sezioni di mercato

(Figura 9-22), abilitando un maggiore transito di energia dalla Calabria alla Sicilia e dalle zone meridionali del Paese, tipicamente caratterizzate da una elevata produzione da fonte rinnovabile, a quelle settentrionali caratterizzate da elevato consumo di energia, nel rispetto delle condizioni di sicurezza del sistema elettrico.



Figura 9-22 Incremento della capacità di trasporto grazie ad interventi Capital Light

Interventi per la decarbonizzazione completati nel corso del biennio 2021-2022

Nella Tabella 9-10 sono elencati gli interventi completati nel biennio 2021-2022 che rispondono al driver di decarbonizzazione:

Codice	Regione	Nome intervento	Nome opera	Data entrata in esercizio
8-P	Piemonte/Lombardia	Rimozioni limitazioni rete 380 kV Area nord-ovest	Elettrodotto 380 kV "Lacchiarella- Chignolo-Po"	2021
13-P	Piemonte	Potenziamento rete 132 kV tra Novara e Biella	Potenziamento Borgoticino Arona	2021
621-P	Sicilia	Stazione 220 kV Partinico	SE Partinico: 2°ATR con raddoppio	2021
417-P	Abruzzo	Stazione 150 kV Celano	Stazione 150 kV Celano e raccordi	2022

Tabella 9-10 Interventi completati nel biennio 2021-2022

In aggiunta agli interventi di cui sopra si rappresenta inoltre l'ingresso in esercizio avvenuto nel corso del 2023 dei seguenti interventi che rispondono al driver di decarbonizzazione:

Codice	Regione	Nome intervento	Nome opera	Data entrata in esercizio
3-P	Piemonte	Nuovo incremento di capacità di interconnessione con la Francia	Linea HVDC Grand-Île – Piossasco	2023
			SE conversione Piossasco	2023
100 - I	Trentino Alto - Adige	Incremento della capacità di interconnessione con l'Austria ai sensi della Legge 99/2009 e s.m.i.	Elettrodotto 220 kV Nauders – Glorenza	2023
			Rimozione limitazioni rete esistente	2022
208-P	Trentino Alto - Adige	Elettrodotto 132/110 kV Prati di Vizze (IT) – Steinach (AT)	Elettrodotto 132/110 kV Prati di Vizze (IT) – Steinach (AT)	2023
215-P	Veneto/Trentino Alto - Adige	Riassetto rete alto Bellunese	Nuova stazione 220/132 kV	2023
414-P	Molise	Stazione 380 kV Rotello	Nuovo el. 150 kV "SE Rotello - Rotello smistamento"	2023

Tabella 9-11 Interventi completati nel 2023

Evoluzione installato FER nel periodo 2022-2023

Le fonti rinnovabili nel 2023 hanno coperto complessivamente il 36,8% della domanda, rispetto al 31% del 2022. Il valore è in aumento grazie al contributo tendenziale positivo di tutte le fonti e, in particolare, della produzione idroelettrica, tornata in linea con i valori storici.

Si è registrata una crescita rilevante della produzione rinnovabile (+15,4%), ma anche un importante aumento del saldo netto con l'estero (+19,2%) come conseguenza di una forte diminuzione dell'export (-24,4%) e di un aumento dell'import (+15,2%). Rilevante per tale aumento il ruolo delle interconnessioni, come strumento di efficienza e sicurezza per il sistema elettrico. Tutto ciò ha necessariamente comportato una conseguente contrazione della produzione termoelettrica (-17,4%) e, in particolare, di quella a carbone (-41,7%). La contrazione della produzione a carbone è anche conseguenza della interruzione, nel corso del 2023, delle iniziative di massimizzazione dell'utilizzo delle centrali a carbone messe in atto durante il periodo più critico della crisi gas.

La domanda di energia elettrica italiana nel 2023 è stata soddisfatta per l'83,3% con produzione nazionale e per la quota restante (16,7%) dal saldo dell'energia scambiata con l'estero. La produzione nazionale netta (257 miliardi di kWh) è risultata in diminuzione del 6,4% rispetto al 2022 con la seguente articolazione per fonti: in crescita l'idrico (+36,1), l'eolico (+15,1%) e il fotovoltaico (+10,6%); in flessione il termico (-17,4%) e geotermico (-1,9%).

Considerando tutte le fonti rinnovabili, nel 2023 ci sono state nuove attivazioni per circa 5,8 GW, valore superiore di circa 2,7 GW rispetto al 2022. Il dato sottolinea l'accelerazione nello sviluppo delle rinnovabili: infatti si è passati dalle nuove attivazioni pari a 1 GW nel 2021, ai circa 3 GW del

2022. In aggiunta, secondo i dati Terna aggiornati al 31 dicembre 2023, risultano circa 6 GW che hanno ottenuto la Soluzione Tecnica Minima Definitiva di connessione alla rete elettrica nazionale.

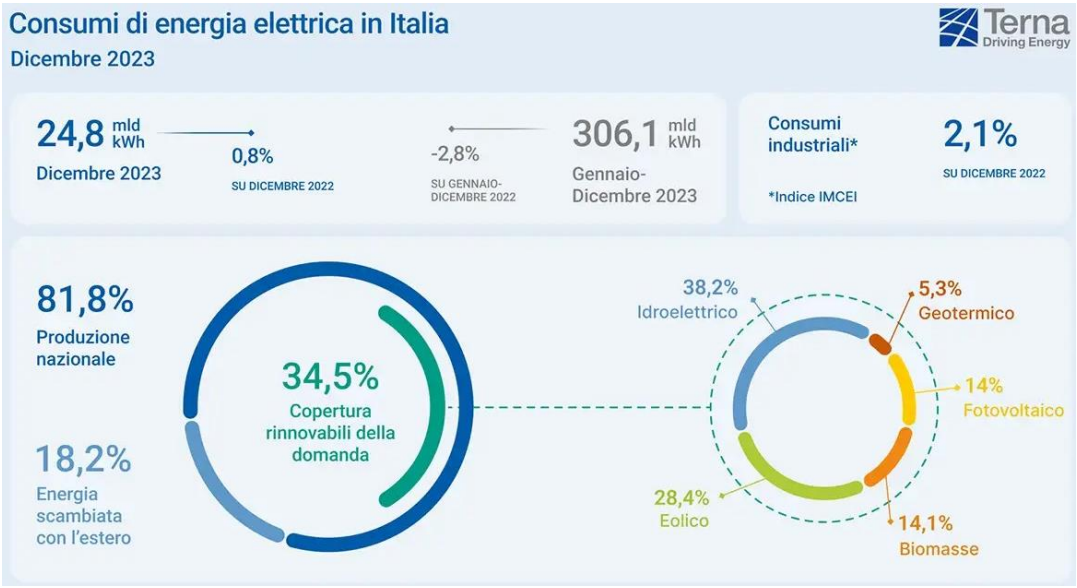
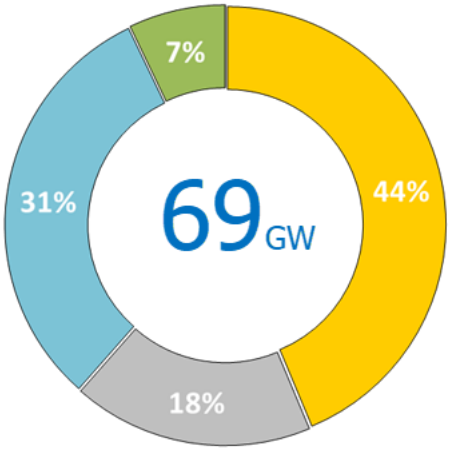


Figura 9-23 Copertura FER

Al 31/12/2023 la consistenza complessiva degli impianti FER installati sull'intero territorio nazionale risulta pari a 69.300 MW così suddivisi per tipologia di fonte:



RES	[MW]
Fotovoltaico	**30.282**
Eolico	**12.336**
Idroelettrico	**21.730**
Bioenergie e geotermoelettrico	**4.952**
TOTALE	**69.300**

Figura 9-24 Capacità FER Installata al 31.12.2023 (Fonte Terna- consistenza fonti rinnovabili)

9.4.2 Benefici per il sistema

Crescita integrazione FER e riserva

Per raggiungere almeno il 65% di penetrazione della quota FER nei consumi lordi di energia elettrica sarà necessario installare oltre 70 GW di nuova capacità rinnovabile entro il 2030. In questo scenario l'attuale infrastruttura non riuscirebbe a garantire una capacità di transito sufficiente tra Sud e Nord,

limitando lo sfruttamento efficiente dell'energia prodotta prevalentemente al Sud. In assenza di interventi finalizzati all'aumento dei limiti interzonali, si rende necessario un importante taglio della produzione rinnovabile per garantire l'esercizio in sicurezza del sistema elettrico.

Un'ulteriore sfida da affrontare arriva dalla copertura del fabbisogno di riserva, che risulta essere crescente al crescere della penetrazione FER e di cui Terna si approvvigiona nel Mercato dei Servizi di Dispacciamento (MSD).

Gli interventi di sviluppo rete ricoprono un ruolo di fondamentale importanza per ridurre le limitazioni all'integrazione di produzione rinnovabile. Con particolare riferimento all'aumento della capacità di transito interzonale associato, questa porterà benefici evidenti sul volume di *Overgeneration*, riducendo la necessità di tagliare la produzione da fonte rinnovabile. I vantaggi di uno sviluppo infrastrutturale che comporta un innalzamento dei limiti di transito non permettono solamente di garantire maggiore trasporto di produzione dal Sud al Nord, ma garantiscono una maggiore flessibilità nell'allocazione della riserva, grazie all'aumento della disponibilità al mutuo soccorso tra le diverse aree.

Anche gli interventi di sviluppo sulla rete secondaria sono importanti per l'integrazione FER, perché permettono di ridurre il taglio di piccoli impianti che altrimenti non potrebbero essere dispacciati in condizioni di sicurezza per limitazioni sulla rete di sub-trasmissione e congestioni intrazonali.

Nella Figura 9-25 seguente viene mostrato l'impatto sulla riduzione dell'*overgeneration* (circa 80%) degli interventi che hanno influenza sui limiti di scambio.



Figura 9-25 Impatto sull'overgeneration

Riduzione emissioni CO_2

Gli interventi di sviluppo rete consentono di ridurre le emissioni tramite:

- variazione del mix energetico e quindi integrazione di fonti rinnovabili
- riduzione delle perdite conseguente all'incremento della magliatura di rete.

Nella seguente tabella sono presentati i risultati relativi alla riduzione di emissione di CO_2 al variare dell'anno orizzonte, con distinzione tra la quota imputabile alla variazione del mix produttivo e quella imputabile alla riduzione delle perdite di rete.

RIDUZIONE EMISSIONI CO_2		RIDUZIONE PER MIX PRODUTTIVO [tCO_2/anno]	RIDUZIONE PER VARIAZIONE DELLE PERDITE [tCO_2/anno]
Policy	2030 FF55	4.100	50
	2040 DE	11.800	50

Tabella 9-11 Variazione delle emissioni di CO2

9.4.3 Altre azioni messe in atto da Terna che favoriscono l'integrazione FER e la decarbonizzazione

Compensatori sincroni per la regolazione di tensione e potenza reattiva

La transizione ecologica in atto non è a impatto zero per il Sistema Elettrico. Le variazioni dello stato del sistema elettrico (incremento FER, decommissioning termoelettrico, cambiamenti climatici) causano infatti già oggi significativi impatti sulle attività di gestione.

La principale differenza "tecnica" tra impianti FER e impianti termoelettrici è che i primi si interfacciano alla rete mediante l'utilizzo di componenti statici (ad esempio gli inverter degli impianti fotovoltaici), i secondi mediante macchine rotanti.

Per le caratteristiche intrinseche di tali tecnologie, i gruppi statici presentano minore propensione a sostenere i parametri fondamentali per l'esercizio in sicurezza della rete rispetto ai gruppi rotanti.

Per loro natura, gli impianti FER sono caratterizzati da profili di produzione non programmabile e ciò implica che l'energia elettrica prodotta da tali impianti non segua le dinamiche del fabbisogno di energia per il consumo, bensì dinamiche legate alla disponibilità delle singole fonti energetiche (ad esempio la produzione fotovoltaica è massima nelle ore centrali della giornata e nulla nelle ore notturne).

Tali caratteristiche generano i seguenti impatti nella gestione della rete:

- riduzione del numero di risorse di generazione in grado di fornire servizi di regolazione della frequenza (regolazione della potenza attiva);
- riduzione del margine di adeguatezza per coprire i picchi di carico, che si possono verificare in orari a bassa produzione di FER;

- crescenti periodi di over-generation nelle ore centrali della giornata (produzione maggiore del fabbisogno), che possono portare a tagli dell'energia prodotta, se il Sistema non è provvisto di capacità di accumulo o di riserva adeguate;
- crescente pendenza della rampa serale del carico residuo, causata dalla drastica e repentina riduzione della produzione solare nelle ore serali, per cui è necessario un rapido aumento della produzione da impianti flessibili, come visto nel precedente paragrafo;
- aumento del fabbisogno di riserva legato alla maggiore presenza di FRNP[31] e alla loro aleatorietà.

Per far fronte a questi fenomeni, Terna, ai sensi della Legge n. 290 del 27 ottobre 2003 per motivi di sicurezza del sistema elettrico ha avviato un programma di installazione di compensatori sincroni per la regolazione di tensione e potenza reattiva. Tali macchine rappresentano, soprattutto in condizioni di consumi ridotti, uno strumento chiave per la gestione in sicurezza della rete elettrica, supportando l'inerzia, la regolazione di tensione e la potenza di corto circuito ai nodi della rete, diminuendo la necessità di generazione termoelettrica e di modulazione delle fonti rinnovabili non programmabili. Accanto ai compensatori, ulteriori strumenti finalizzati al miglioramento delle tensioni e della stabilità della rete riguardano l'installazione di:

1. Reattori, soprattutto nelle zone dove si registrano, nelle ore di basso carico, tensioni elevate;
2. STATic COMpensator (STATCOM), dispositivi elettronici di potenza che consentono di regolare la potenza reattiva immessa/assorbita e di controllare la stabilità di sistema, anche in presenza di forte penetrazione di generazione, tipo *inverter-based* (rinnovabili e HVDC);
3. Resistori stabilizzanti, per la stabilità dinamica e lo smorzamento delle oscillazioni di rete.

Sviluppo dei sistemi di accumulo

L'aumento della produzione da fonti rinnovabili non programmabili ed il progressivo *decommissioning* degli impianti termoelettrici comporterà per il sistema elettrico la perdita di risorse programmabili in grado di garantire la copertura del fabbisogno, quando le risorse non programmabili non saranno disponibili a fornire servizi di rete necessari all'esercizio in sicurezza del sistema, quali la regolazione di frequenza e tensione, i contributi in termini di potenza di cortocircuito e inerzia del sistema.

In tale contesto, lo sviluppo di nuovi sistemi di accumulo centralizzati previsti nel PNIEC al 2030 (da localizzare preferibilmente nelle aree Centro-Sud, Sud e Sicilia), sia elettrochimico che idroelettrico, si rende necessario per il contributo significativo che questi sistemi possono fornire alle esigenze sopra richiamate.

Con la delibera ARERA n.66/2013, sono stati ammessi al trattamento incentivante, di cui all'art. 22.5 lettera d) del TIT, 6 progetti pilota relativi alla sperimentazione di sistemi di accumulo "*energy intensive*" approvati nel Piano di Sviluppo 2011, per una potenza complessiva di 35 MW.

[31] Fonti Rinnovabili Non Programmabili

Nell'ambito della suddetta sperimentazione, sono stati connessi alla rete RTN:

- l'impianto di Ginestra (12 MW) sulla direttrice 150 kV Campobasso - Celle S. Vito;
- l'impianto di Flumeri (12 MW) sulla direttrice 150 kV Benevento II - Bisaccia;
- l'impianto di Scampitella (10,8 MW) sulla direttrice 150 kV Benevento II - Bisaccia.

Dal 1° gennaio 2016 si considera avviato il monitoraggio dell'esercizio dei suddetti impianti di accumulo per asservimento a servizi di rete, attraverso un innovativo sistema di monitoraggio, unico al mondo.

Nel corso del 2017/2018 sono state implementate ulteriori migliorie *hardware* e *software* dei sistemi di conversione e del relativo sistema di controllo al fine di ottenere una maggiore integrazione con il sistema di controllo centrale di impianto.

Nel corso del 2019 è proseguita la sperimentazione con le migliorie apportate negli anni 2017/2018. In esito ai risultati conseguiti nella sperimentazione in atto, potranno essere individuate ulteriori esigenze di sistemi di accumulo. Tali ulteriori esigenze sono confermate "in valutazione" fino all'esito della sperimentazione in corso.

Il *know-how* e le conoscenze di Terna nell'ambito delle tecnologie di accumulo sono stati ulteriormente approfonditi attraverso il progetto sperimentale Storage Lab, contenuto nel Piano di Difesa 2012 e approvato da ARERA con Deliberazione 43/2013/R/EEL dell'11 febbraio 2013.

Le installazioni sono state realizzate nelle due Isole Maggiori, presso le stazioni elettriche di Codrongianos (SS) e di Ciminna (PA), per una potenza complessiva autorizzata pari a 16 MW, di cui circa 15 MW sino ad oggi installati o in corso di approvvigionamento. Nel corso del 2014-2015 si sono seguite le installazioni di sistemi di accumulo con tecnologia Litio e Zebra (batterie sodio-nickel) e nel 2016 le installazioni di sistemi con tecnologia a flusso. Nel 2019 è stato invece installato un sistema di accumulo elettrostatico a supercapacitori, ampliando il portfolio tecnologico dello Storage Lab con tecnologie non esclusivamente elettrochimiche.

Inoltre, nel corso del 2019 si sono avviate le attività di progettazione e installazione di un sistema di controllo avanzato, denominato "Virtual Storage Plant", che permetterà l'esercizio dei sistemi di accumulo in maniera ottimizzata, implementando innovative tecniche di aggregazione e virtualizzazione, con l'entrata in esercizio delle funzionalità di controllo, conduzione e monitoraggio avanzato del sistema VSP presso il sito di Codrongianos nel 2020 e Ciminna nel 2021.

Con l'obiettivo di completare il portafoglio tecnologico dello Storage Lab, nel 2021 è stato progettato e sviluppato un prototipo in scala (13 kW circa) del sistema di accumulo elettromeccanico di tipo Flywheel per testare e validare la soluzione tecnica e gli algoritmi di controllo ed avviarne la sperimentazione.

Terna ritiene che i sistemi di accumulo possano fornire un contributo di rilievo nell'ambito del dispacciamento (ossia, dell'insieme delle attività finalizzate a garantire l'equilibrio tra domanda e offerta elettrica), soprattutto in un contesto in rapida e continua evoluzione, per effetto della

diffusione delle fonti rinnovabili non programmabili e della generazione distribuita, nonché del progressivo venir meno degli impianti programmabili, che hanno storicamente reso disponibili le risorse per garantire l'equilibrio in tempo reale tra domanda e offerta di energia elettrica. Si sottolinea però che, allo stato attuale, solo utilizzando i sistemi di accumulo per una pluralità di finalità, si potrebbero conseguire benefici sufficienti a compensare i costi sostenuti che, per quanto riguarda le varie tecnologie elettrochimiche, risultano ancora elevati. Al riguardo, va tenuto presente che un sistema di accumulo elettrochimico non può fornire tutti i servizi contemporaneamente e non può essere sempre disponibile per attivare un determinato servizio. La sua disponibilità a fornire un certo servizio dipende dalla sua taglia, dall'ubicazione e dallo stato di carica quando lo specifico servizio è richiesto.

A tal fine, si segnala il progetto pilota di Terna sulla Fast Reserve per la contrattualizzazione a termine del servizio di regolazione ultrarapida di frequenza con l'obiettivo di testare la fornitura di un servizio di riserva di potenza, ad oggi non ancora definito nell'ambito della regolazione nazionale, e di potenziale rilevanza strategica per la stabilità del sistema elettrico nell'ambito del processo di progressiva decarbonizzazione del parco di generazione italiano.

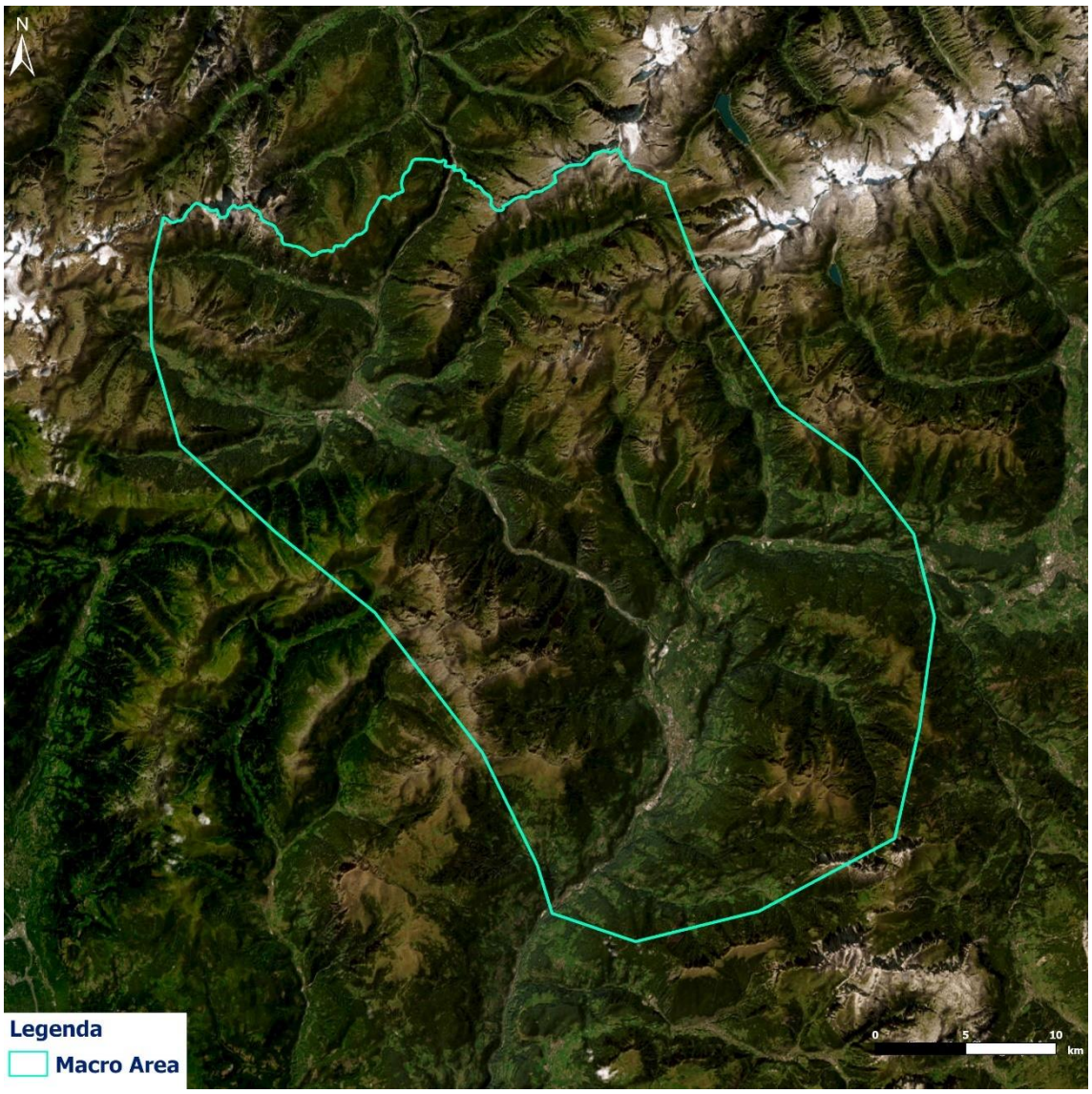
Il progetto pilota relativo alla Fast Reserve, approvato con Delibera 200/2020/R/eel, si inquadra nell'ambito dei progetti pilota di cui alla delibera dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente 300/2017/R/eel.

Il servizio di Fast Reserve contribuirà a migliorare la risposta dinamica dei primi istanti durante i transitori di frequenza, ad oggi fornita dal parco di generazione tradizionale. La progressiva riduzione dell'inerzia del sistema determina infatti un inasprimento delle variazioni della frequenza a seguito di errori, che devono essere contenute in tempi di risposta estremamente rapidi, non sempre compatibili con l'attuale contributo della regolazione primaria del parco di generazione tradizionale.

APPENDICE

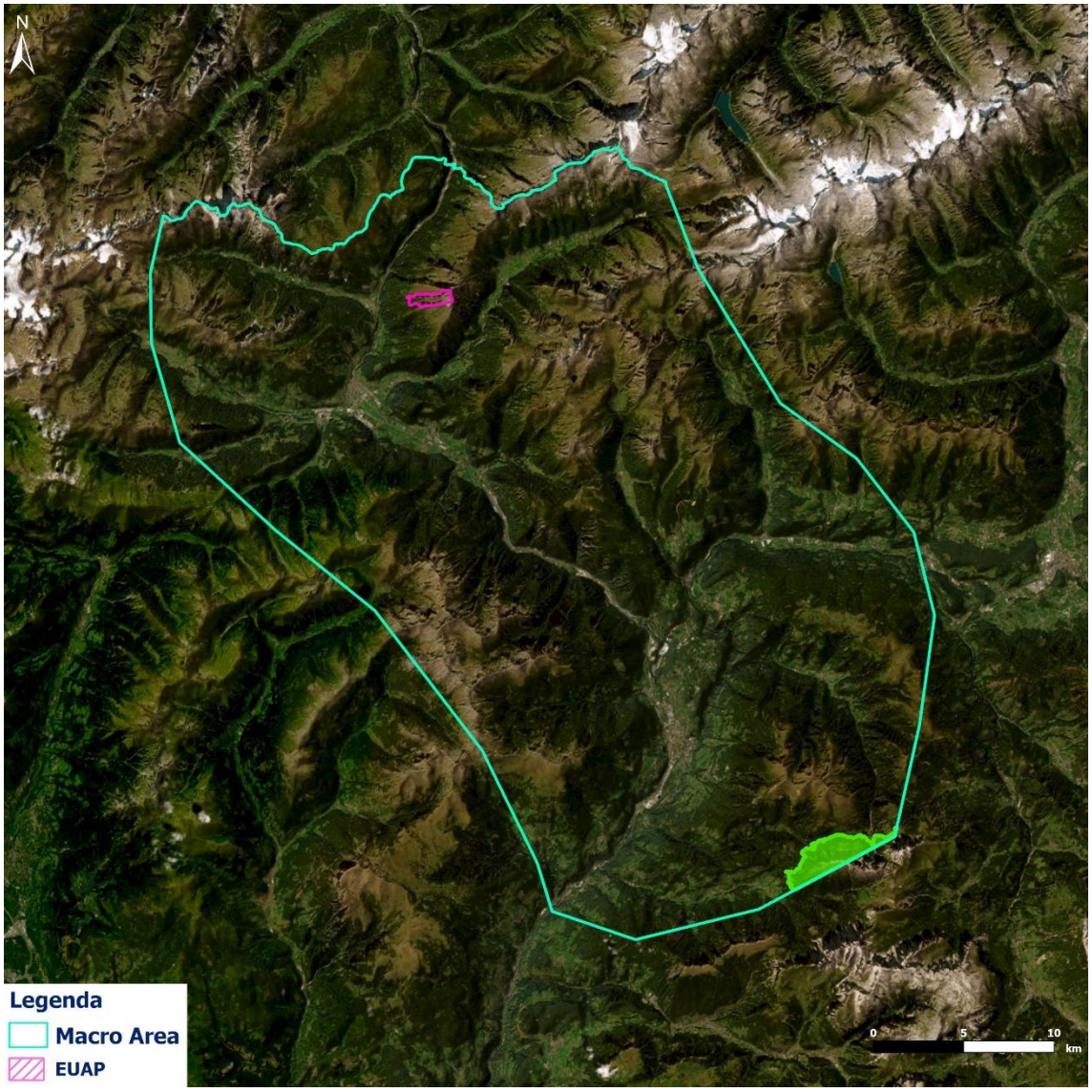
CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE DELLE MACROAREE

MACROAREA 1: ALTO ADIGE



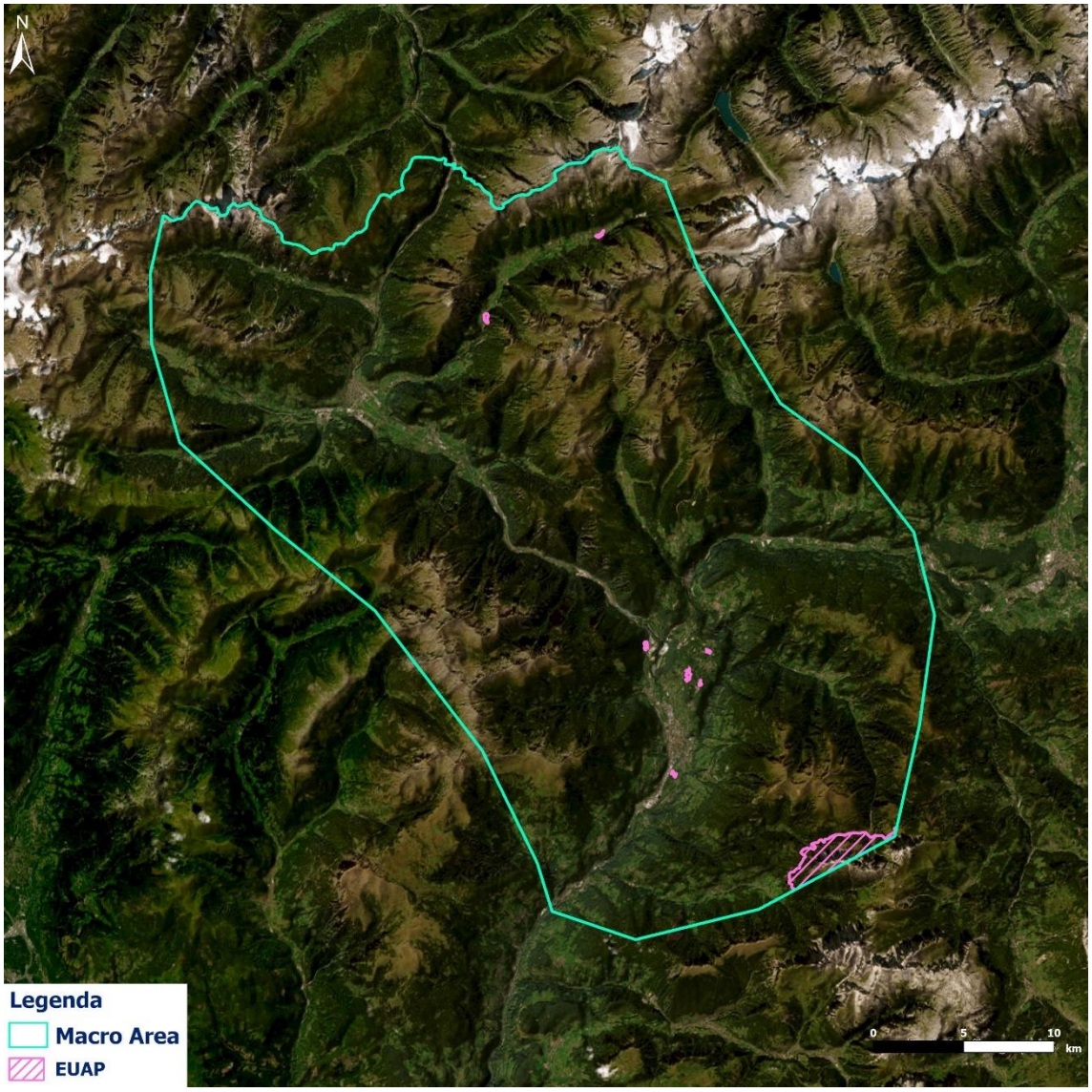
Superficie	1148,33 km^2
Regioni	Trentino - Alto Adige
Province	Bolzano

Siti delle Rete Natura 2000



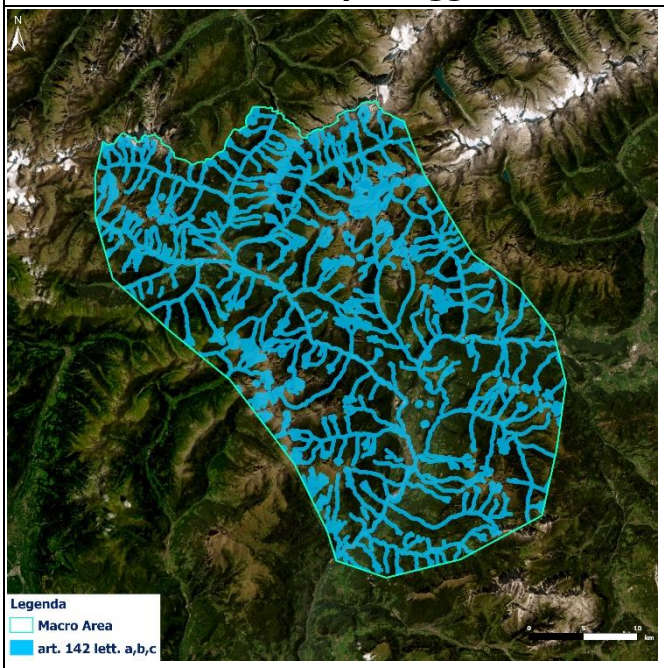
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT3110015	Biotopo Hühnerspiel
ZPS	IT3110026	Valle di Funes - Sas De Putia - Rasciesa nel Parco Naturale Puez-Odle

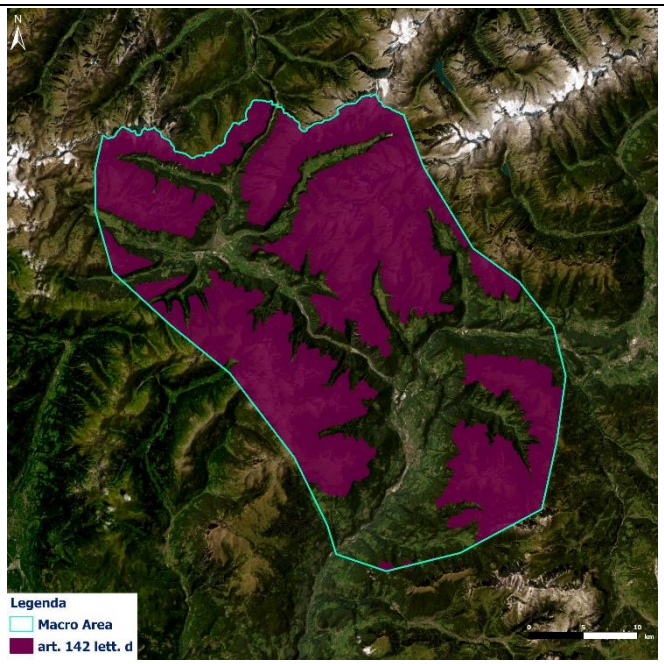
Aree EUAP

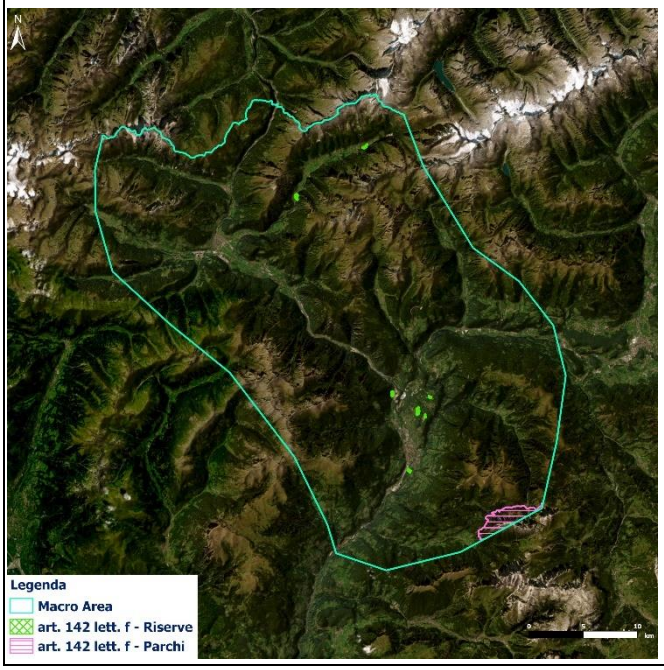


Codice	Denominazione
EUAP0422	Biotopo Palù Raier
EUAP0423	Biotopo Palude del Lago di Varna
EUAP0424	Biotopo Palude Lago di Vizze
EUAP0426	Biotopo Pra' Millan
EUAP0427	Biotopo Sanderau
EUAP0428	Biotopo Sommersurs
EUAP0939	Parco naturale Puez Odle

Patrimonio culturale e paesaggistico



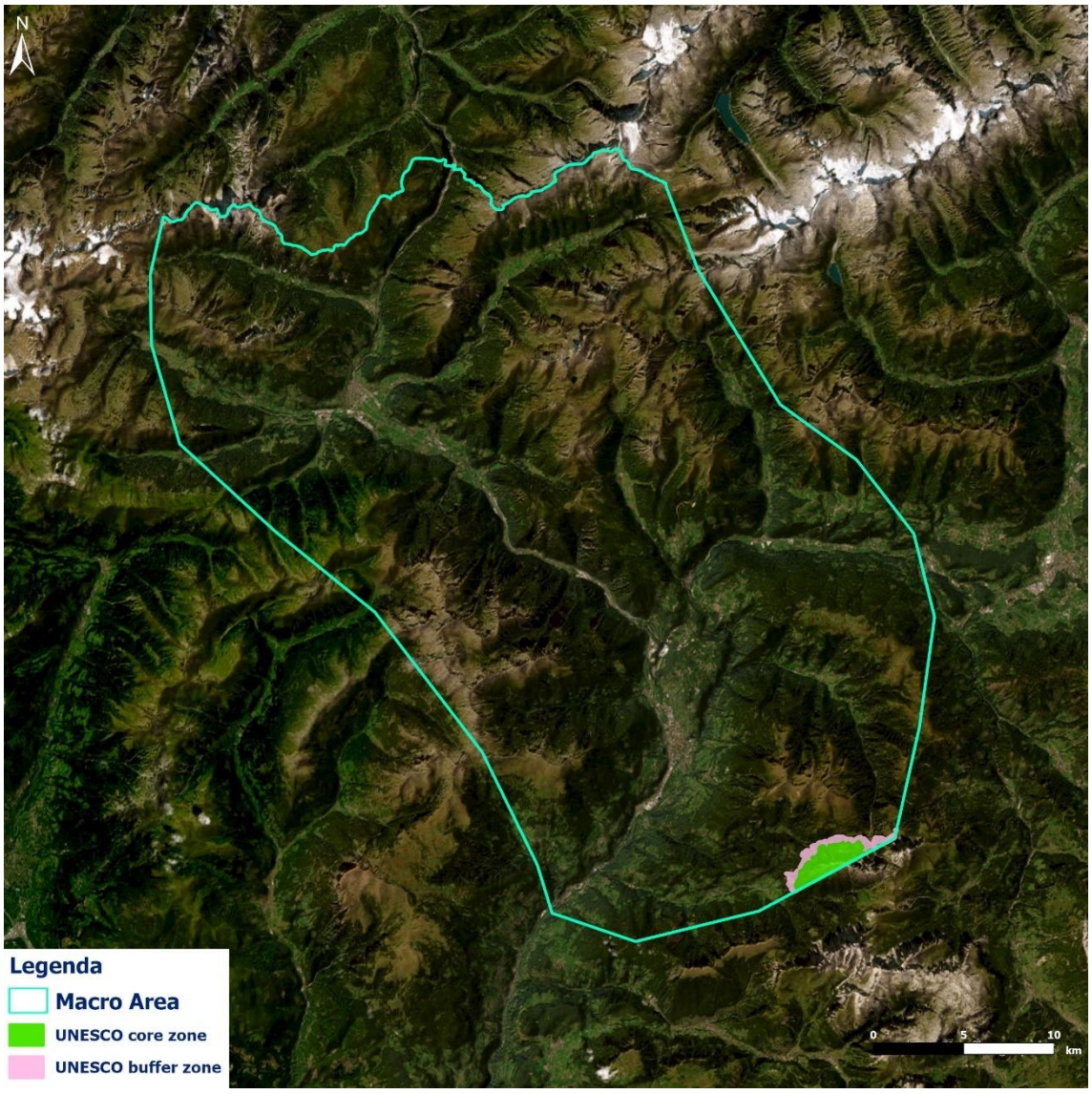




D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 142 lett. a, b, c	387,8 km^2, pari a circa il 34% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	620,9 km^2, pari a circa il 54,1% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	7,4 km^2, pari a circa il 0,65% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	0,4 km^2, pari a circa il 0,03% della superficie della macroarea

Nella macroarea non sono presenti zone classificate ex art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi e secondo le lett. g, h, i, l, m, dell'art. 142 del Decreto.

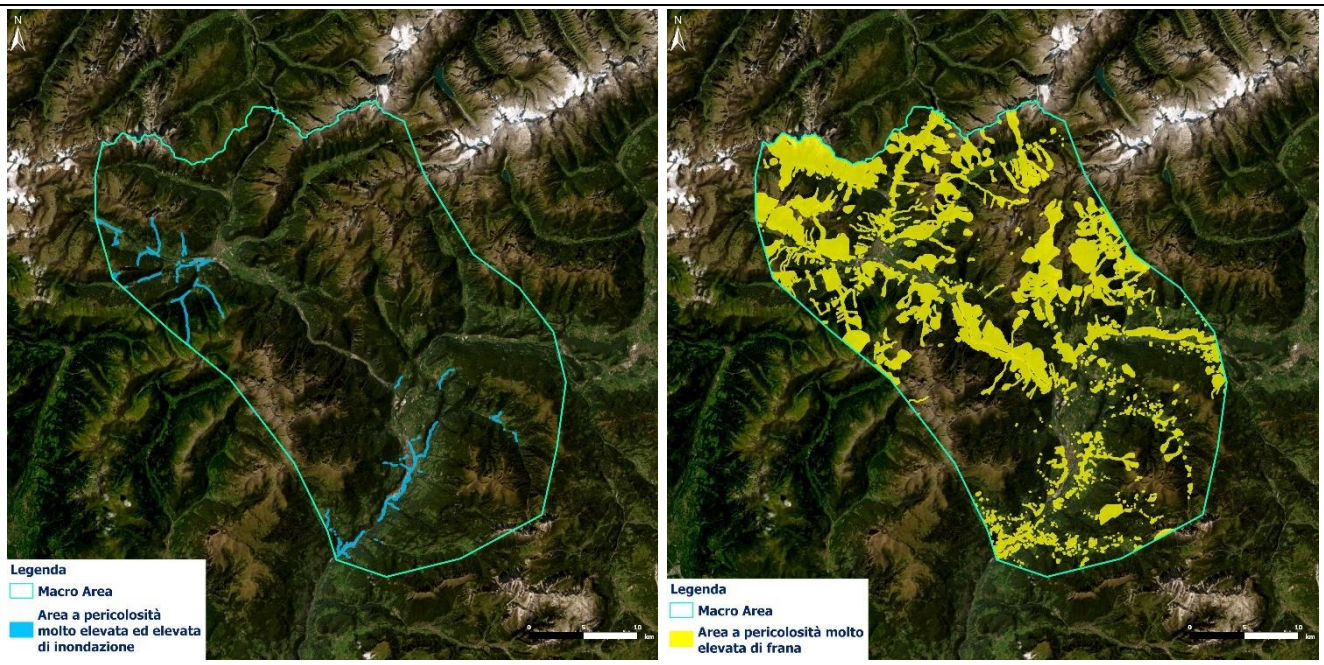
Siti Unesco



Codice	Denominazione
IT_1237rev	Le Dolomiti

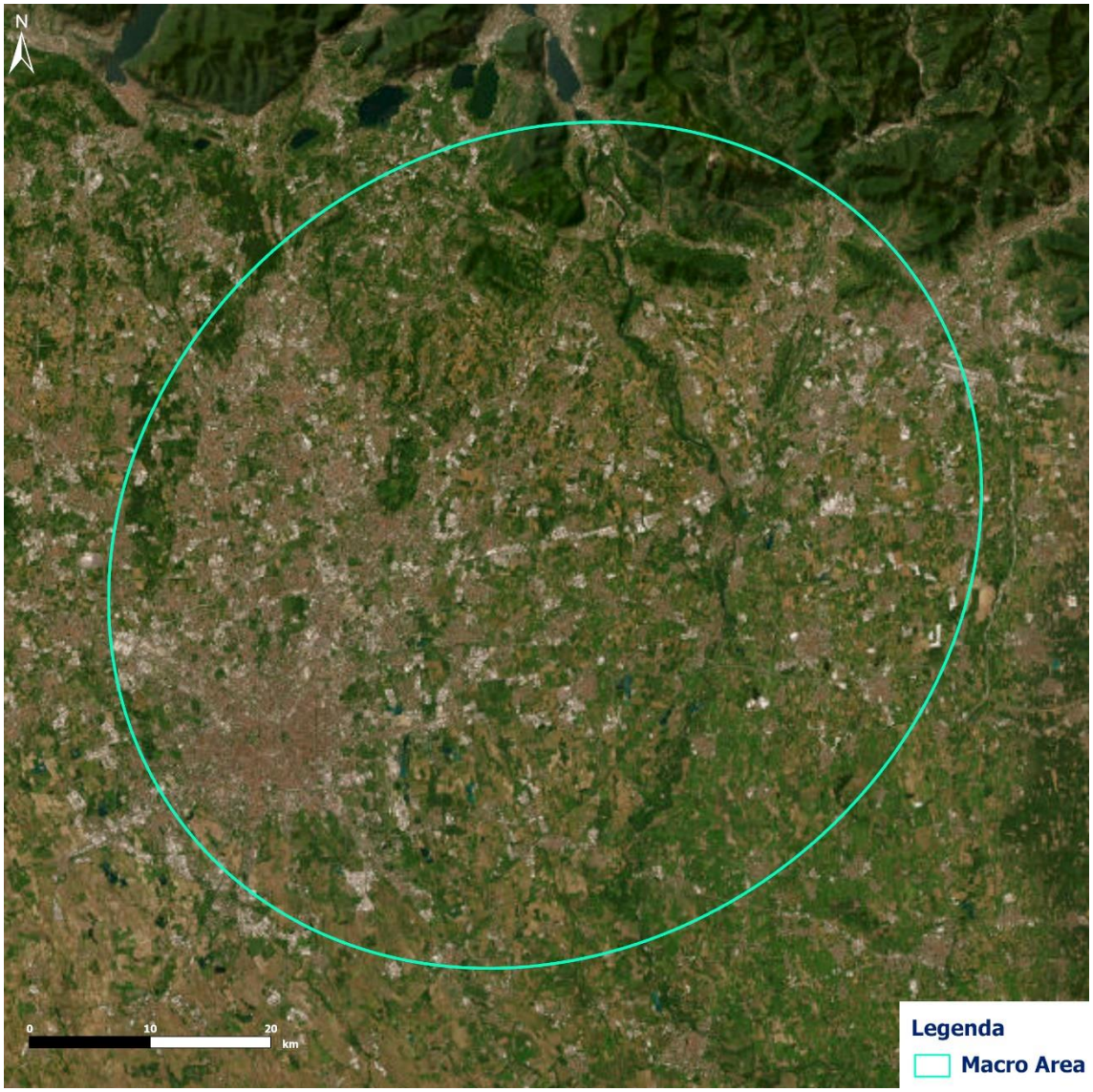
Sistema insediativo
Nella macroarea non sono presenti aree di urbanizzato continuo e discontinuo

Pericolosità idro-geomorfologica



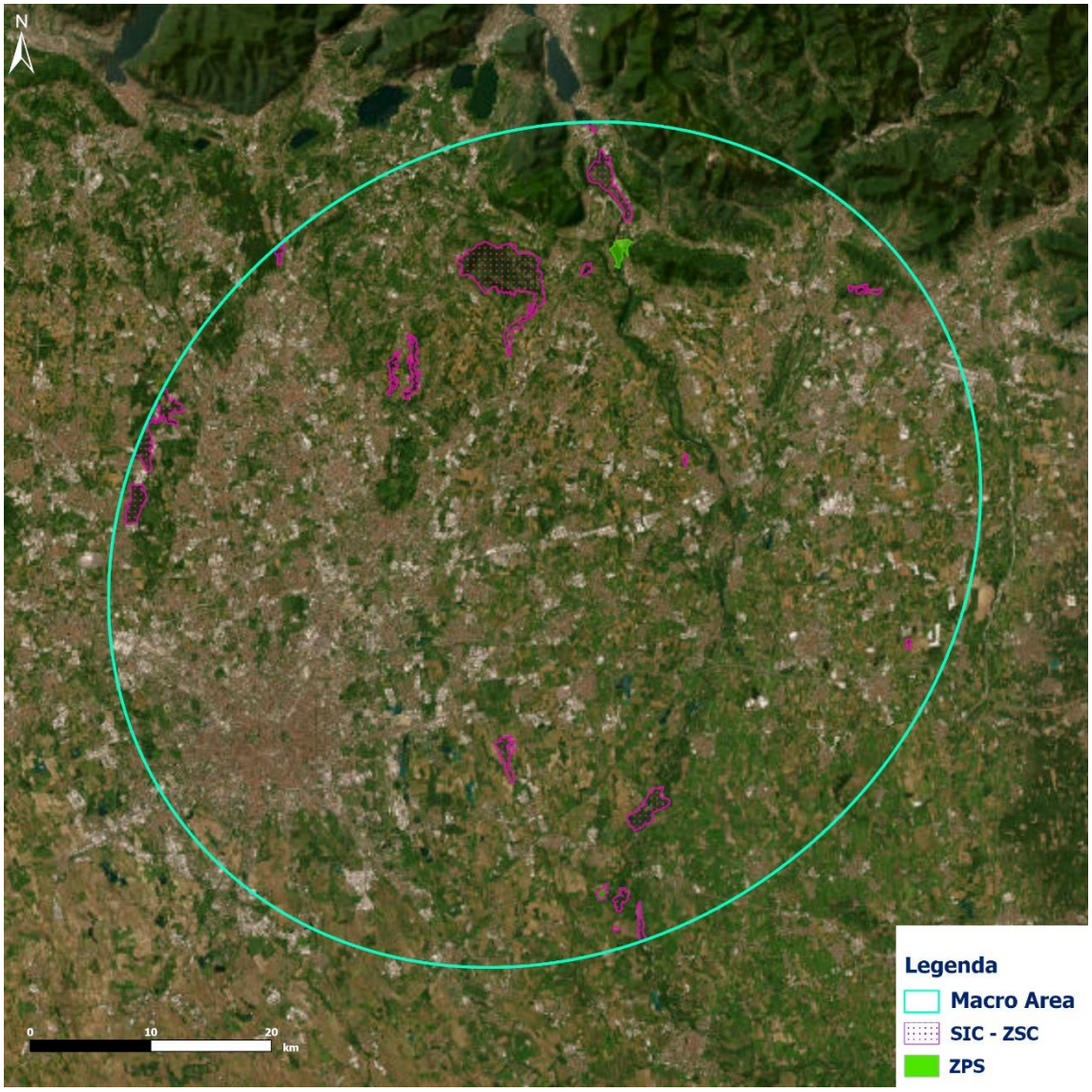
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	2 km^2, pari a circa lo 0,20% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	204 km^2, pari a circa il 17,7% della superficie della macroarea

MACROAREA 2: LOMBARDIA ORIENTALE



Superficie	1.939 km^2
Regioni	Lombardia
Province	Como, Milano, Bergamo, Cremona, Lecco, Lodi, Monza-Brianza

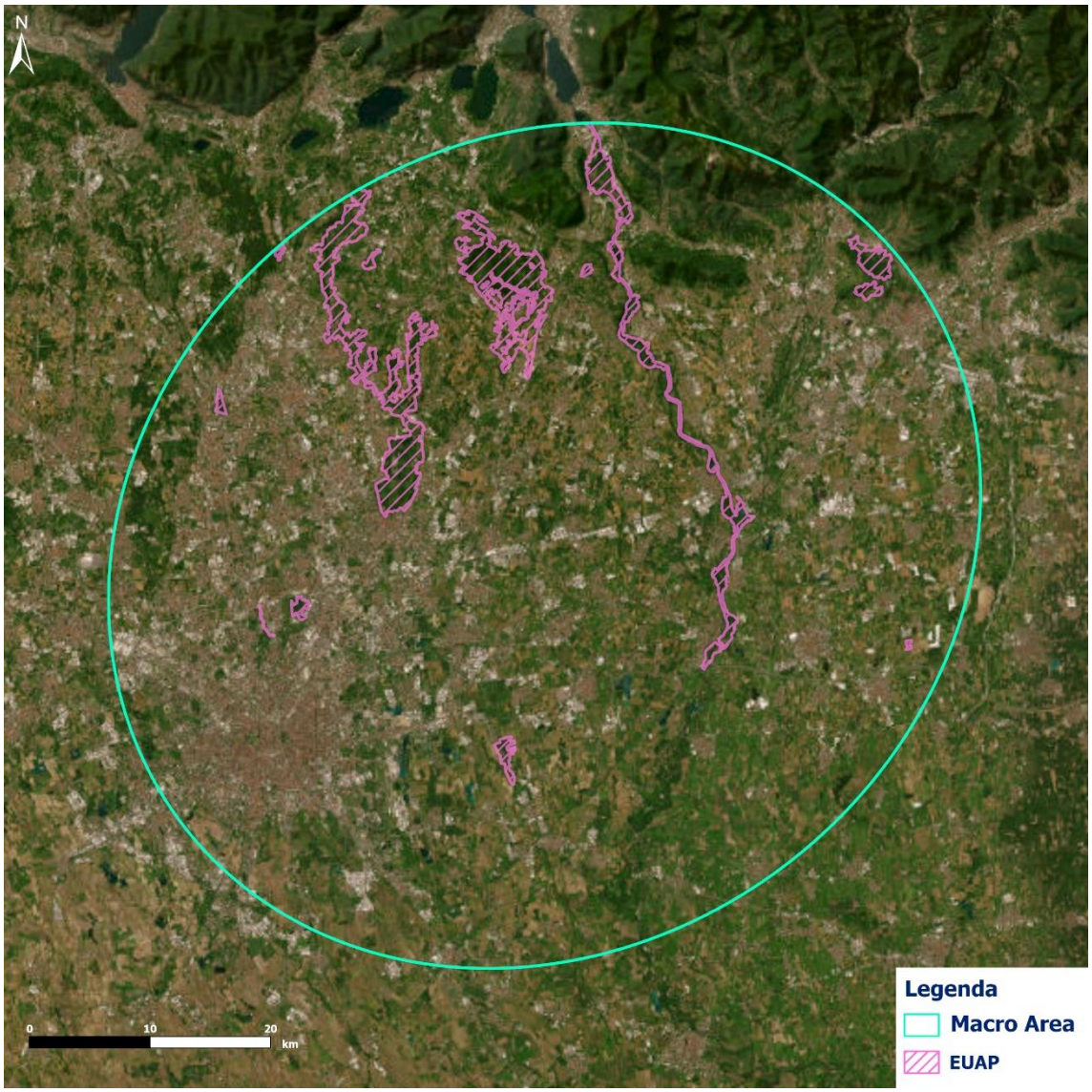
Siti delle Rete Natura 2000



Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT2020008	Fontana del Guercio
ZSC	IT2030004	Lago di Olginate
ZSC	IT2030005	Palude di Brivio
ZSC	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone
ZSC	IT2030007	Lago di Sartirana
ZPS	IT2030008	Il Toffo
ZSC	IT2050001	Pineta di Cesate
ZSC	IT2050002	Boschi delle Groane
ZSC	IT2050003	Valle del Rio Pegorino
ZSC	IT2050004	Valle del Rio Cantalupo
ZSC	IT2050009	Sorgenti della Muzzetta
ZSC	IT2050011	Oasi Le Foppe di Trezzo sull'Adda
ZSC	IT2060012	Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza
ZSC	IT2060013	Fontanile Brancaleone
ZSC	IT2090002	Boschi e Lanca di Comazzo

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT2090003	Bosco del Mortone
ZSC	IT2090004	Garzaia del Mortone
ZSC	IT2090005	Garzaia della Cascina del Pioppo
ZSC	IT2090006	Spiagge fluviali di Boffalora
ZPS	IT2090502	Garzaie del Parco Adda Sud

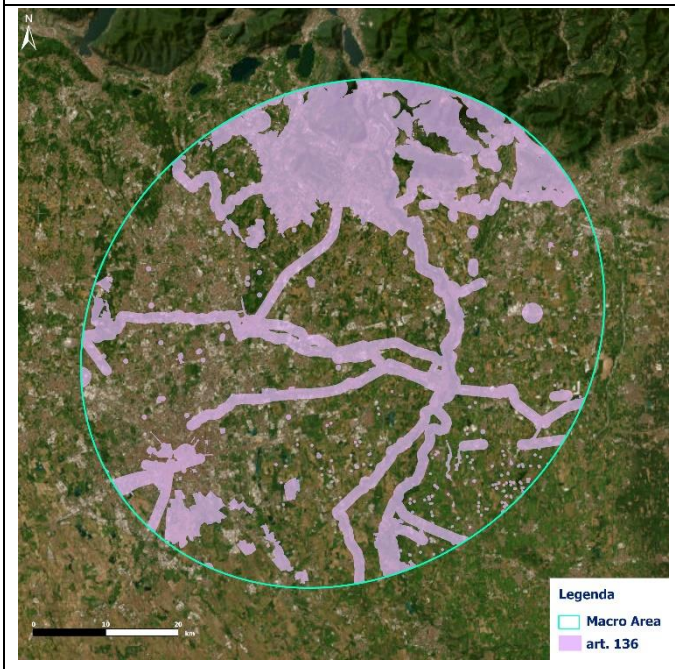
Aree EUAP

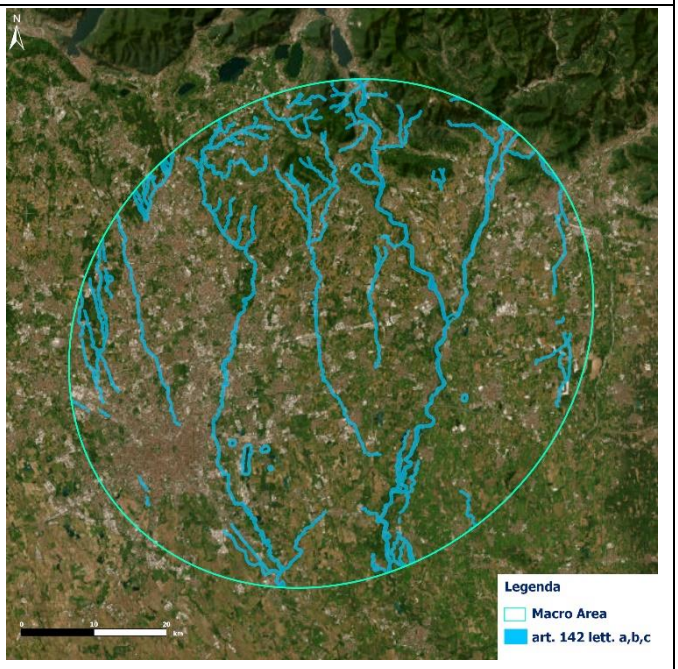


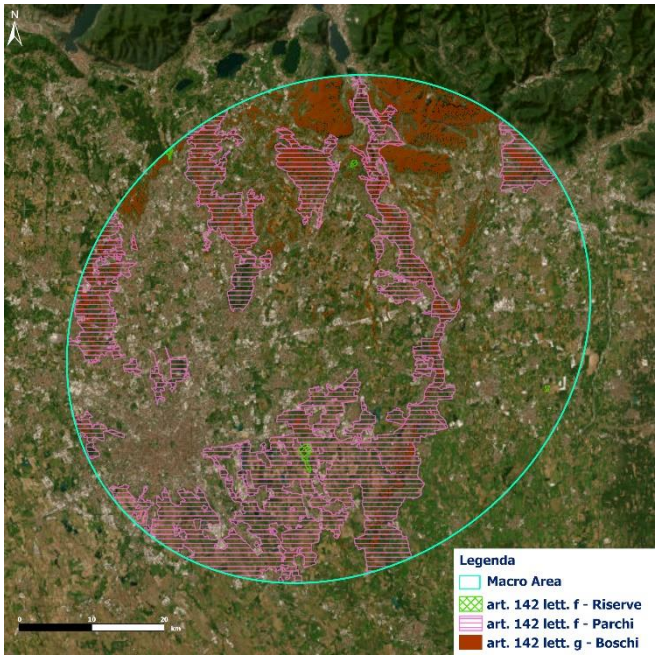
Codice	Denominazione
EUAP0192	Parco naturale dei Colli di Bergamo
EUAP0201	Parco naturale di Montevecchia e della Valle di Curone
EUAP0202	Parco naturale Nord - Milano
EUAP0290	Riserva naturale Fontana del Guercio
EUAP0291	Riserva naturale Fontanile Brancaleone
EUAP0312	Riserva naturale Lago di Sartirana
EUAP0333	Riserva naturale Sorgenti della Muzzetta
EUAP0722	Monumento naturale regionale del Sasso di Guidino

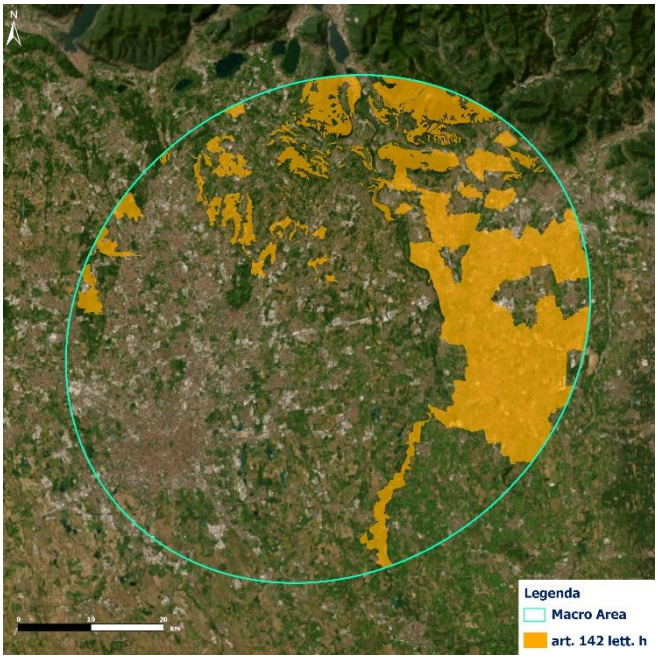
Codice	Denominazione
EUAP0734	Parco regionale della Valle del Lambro
EUAP0736	Parco naturale dell'Adda Nord
EUAP0899	Parco naturale del Bosco delle Querce

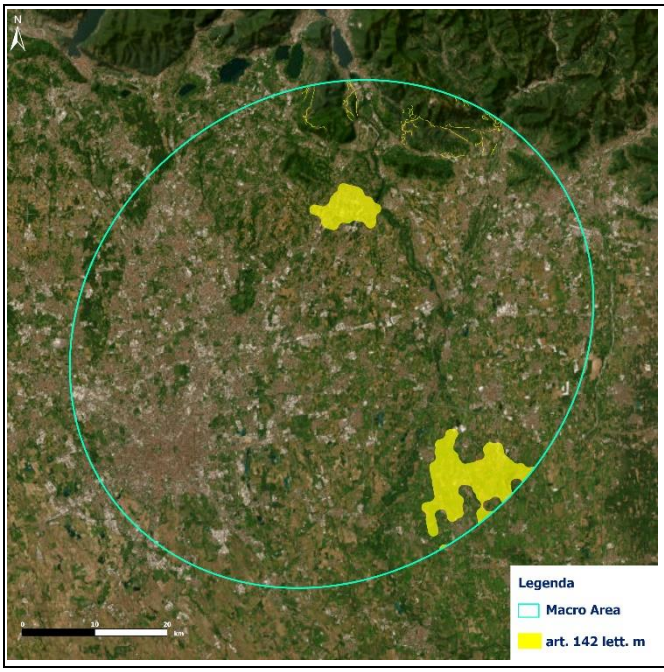
Patrimonio culturale e paesaggistico







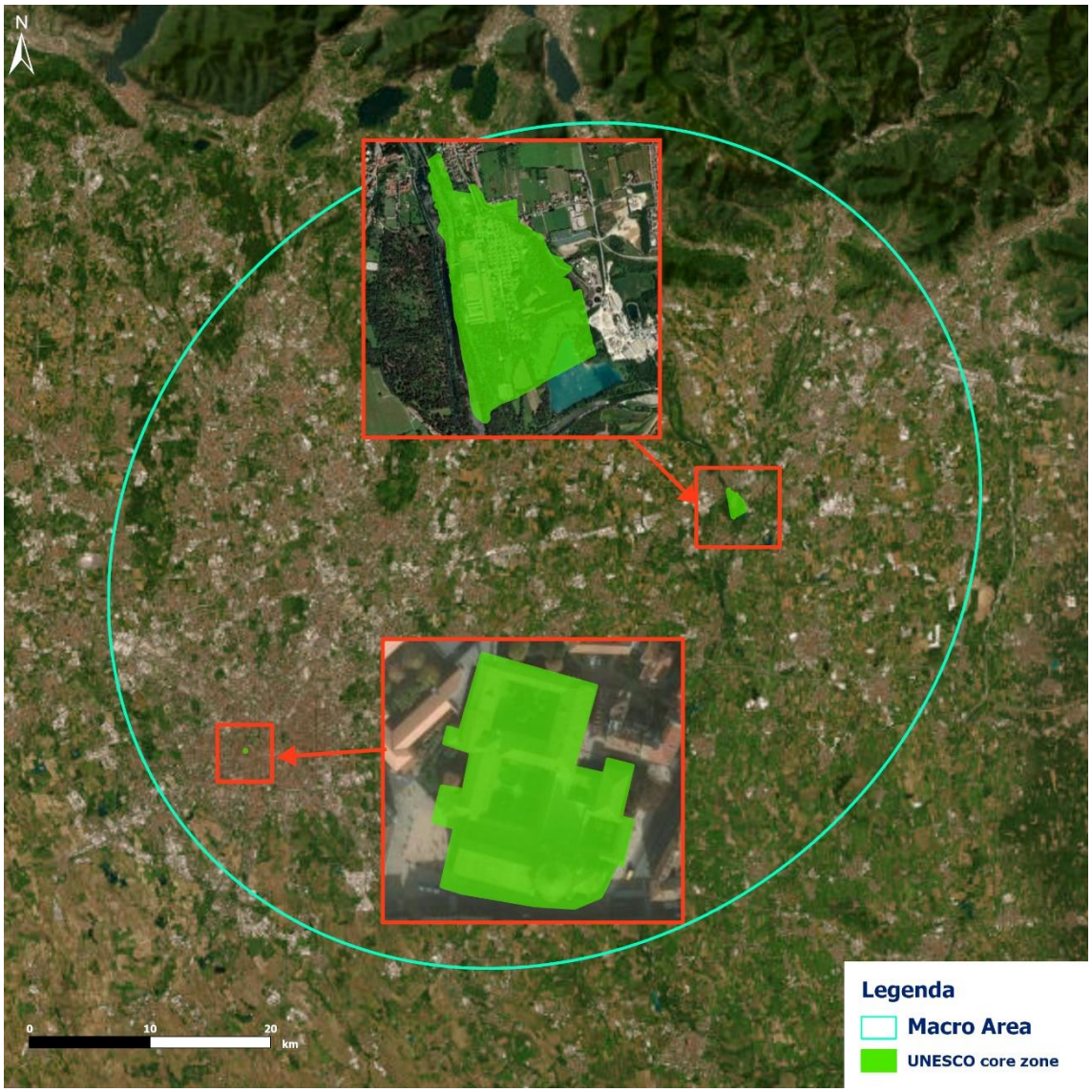




D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	659 km^2, pari a circa il 34% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	185 km^2, pari a circa il 9,5% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	466 km^2, pari a circa il 24% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	2 km^2, pari a circa allo 0,1% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	187 km^2, pari a circa il 9,6% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	415 km^2, pari a circa il 21,4% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	69 km^2, pari a circa il 3,6% della superficie della macroarea

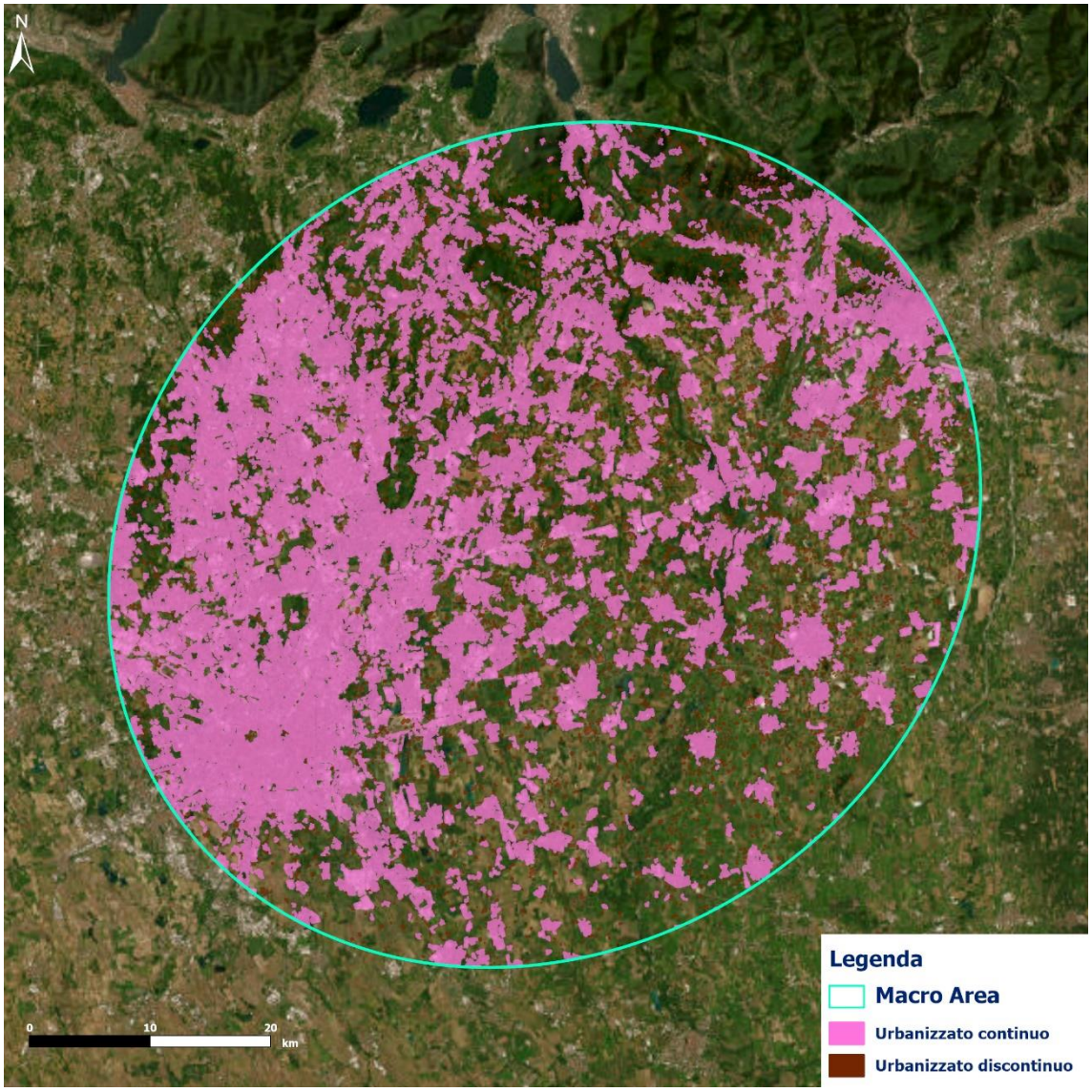
Nella macroarea non sono presenti zone classificate dalle lett. d, i, l dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

Siti Unesco



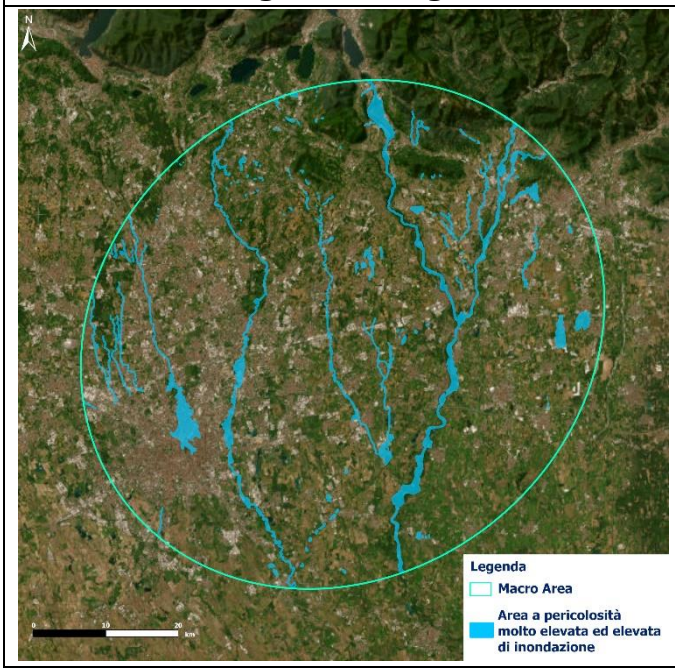
Codice	Denominazione
IT_730	Crespi d'Adda
IT_93	La Chiesa e il convento domenicano di Santa Maria delle Grazie con la "cena" di Leonardo da Vinci

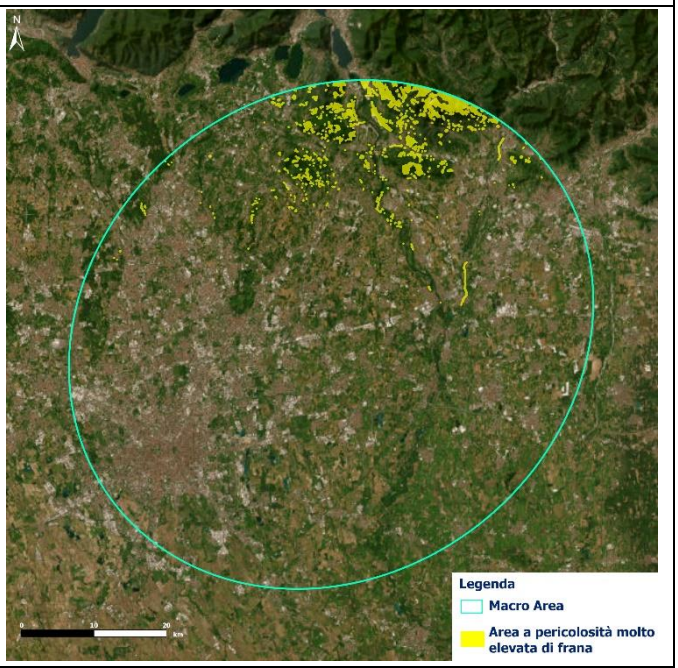
Sistema insediativo



	Urbanizzato continuo	558 km^2, pari a circa il 28,8% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	17 km^2, pari a circa lo 0,90% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica





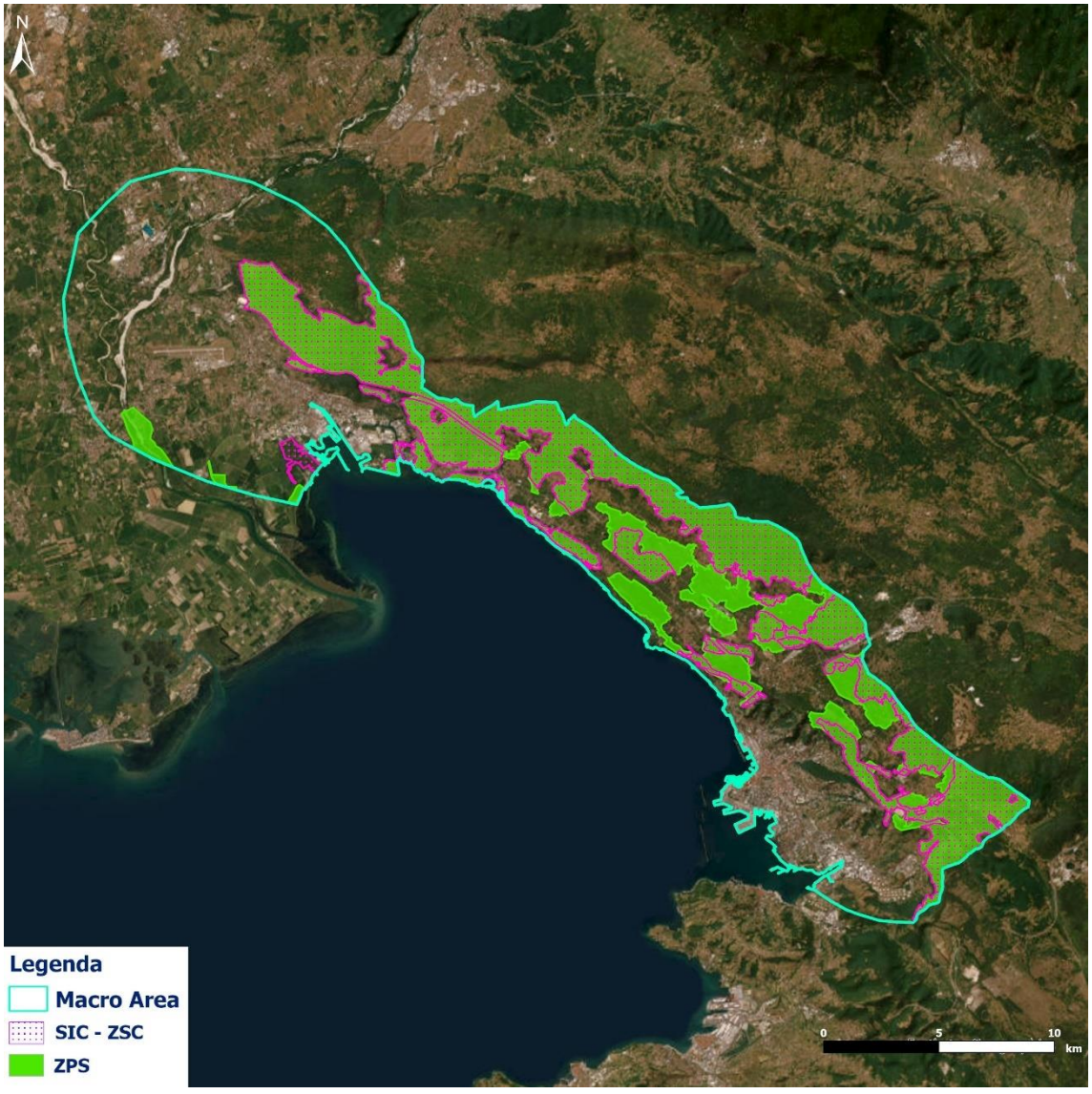
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	51 km^2, pari a circa il 2,63% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	16 km^2, pari a circa lo 0,85% della superficie della macroarea

MACROAREA 3: TRIESTE



Superficie	356,17 km^2
Regioni	Friuli-Venezia Giulia
Province	Trieste, Gorizia, Udine

Siti delle Rete Natura 2000



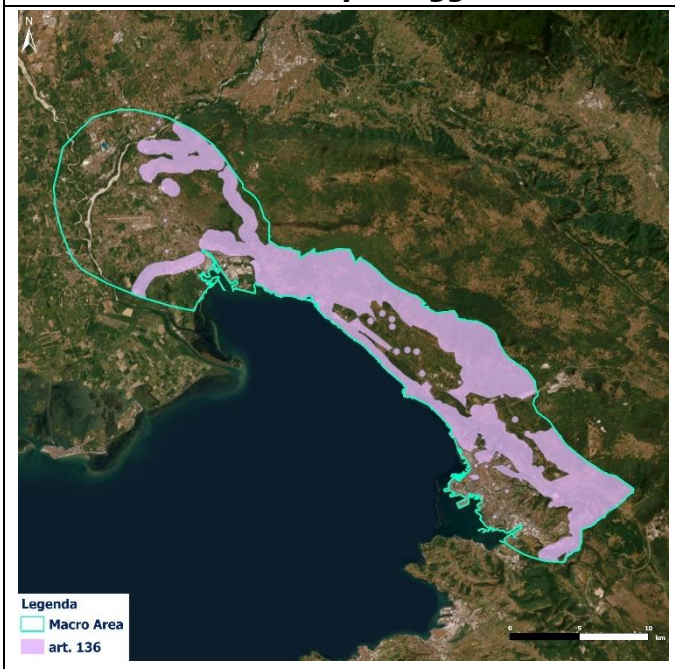
Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	IT3330005	Foce dell'Isonzo - Isola della Cona
ZSC	IT3330007	Cavana di Monfalcone
ZSC	IT3340006	Carso Triestino e Goriziano
ZPS	IT3340007	Area marina di Miramare
ZPS	IT3341002	Aree Carsiche della Venezia Giulia

Aree EUAP

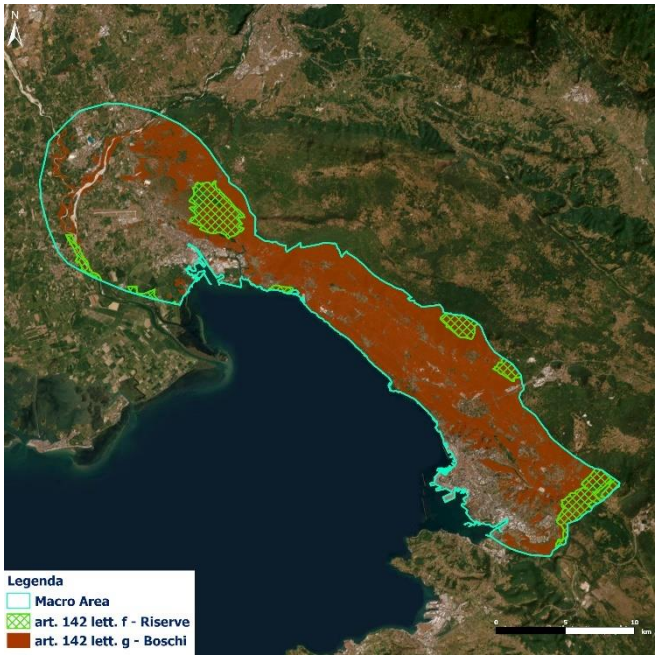


Codice	Denominazione
EUAP0167	Riserva naturale marina di Miramare nel Golfo di Trieste
EUAP0981	Riserva naturale della Foce dell'Isonzo
EUAP0982	Riserva naturale delle Falesie di Duino
EUAP0983	Riserva naturale dei Laghi di Doberdò e Pietrarossa
EUAP0984	Riserva naturale del Monte Lanaro
EUAP0985	Riserva naturale del Monte Orsario
EUAP0986	Riserva naturale della Valle Rosandra

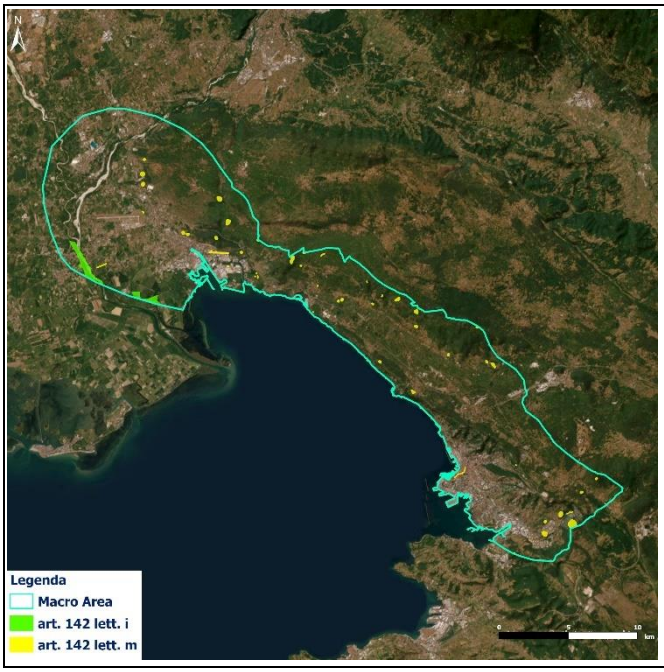
Patrimonio culturale e paesaggistico









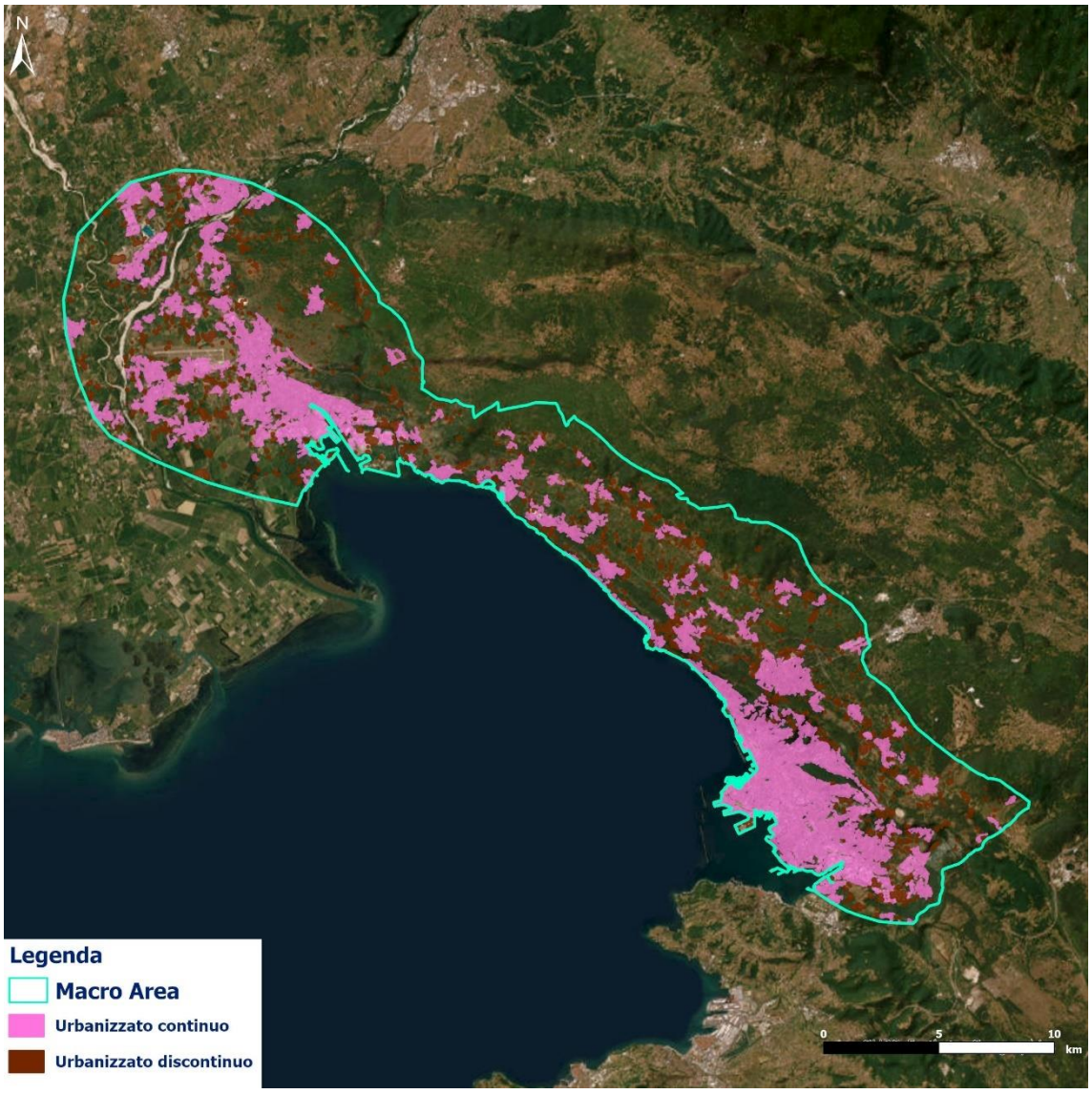


D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	162 km^2, pari a circa il 46% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	57 km^2, pari a circa il 16% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	25 km^2, pari a circa al 7% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	142 km^2, pari a circa il 40% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	199 km^2, pari a circa il 56% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	2 km^2, pari a circa lo 0,54% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	1,5 km^2, pari a circa lo 0,42% della superficie della macroarea

Nella macroarea non sono presenti zone classificate secondo la lett. d, ed l dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

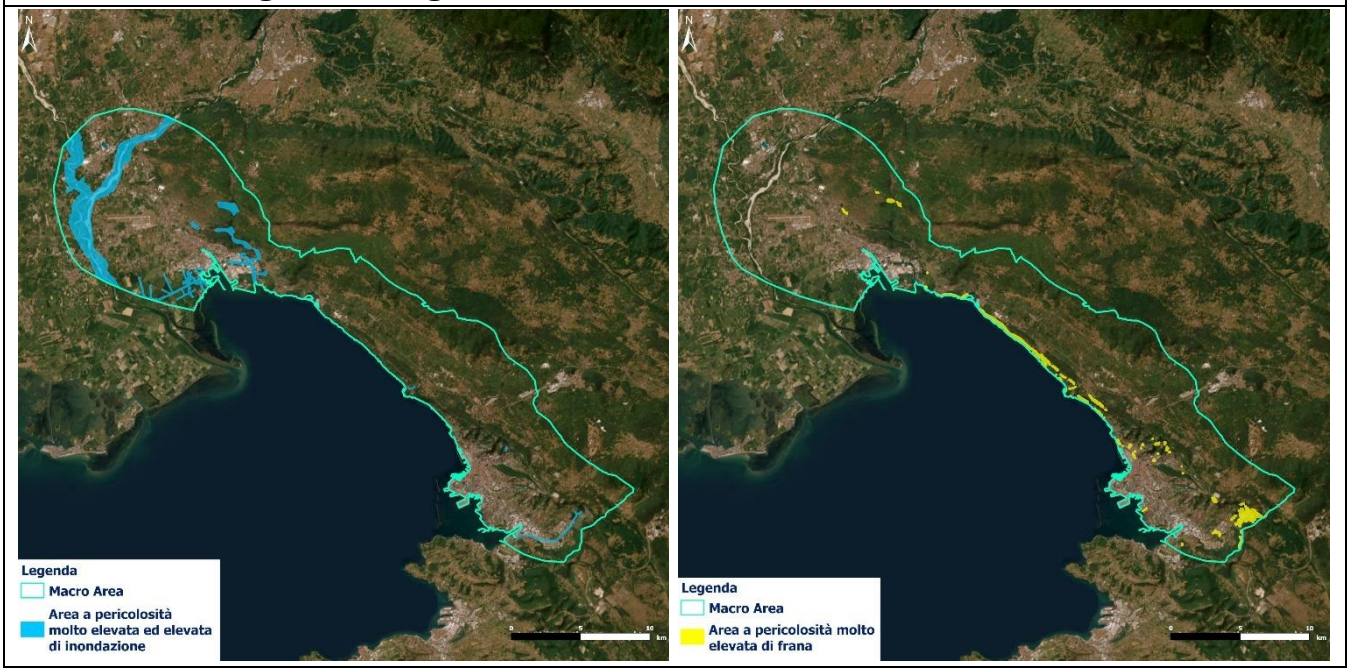
Siti Unesco
Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco

Sistema insediativo



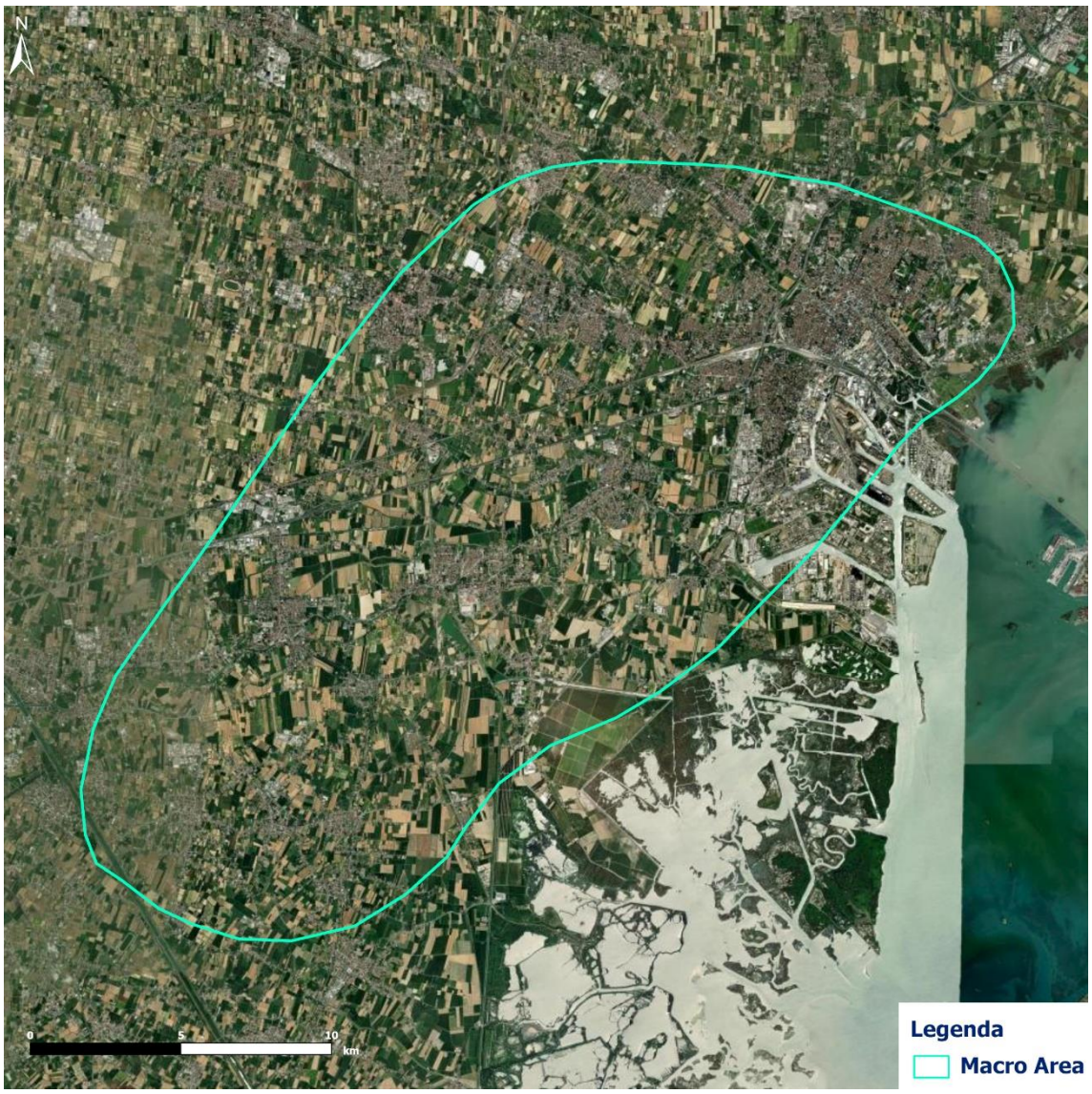
	Urbanizzato continuo	61 km^2, pari a circa il 17,2% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	2 km^2, pari a circa lo 0,70% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



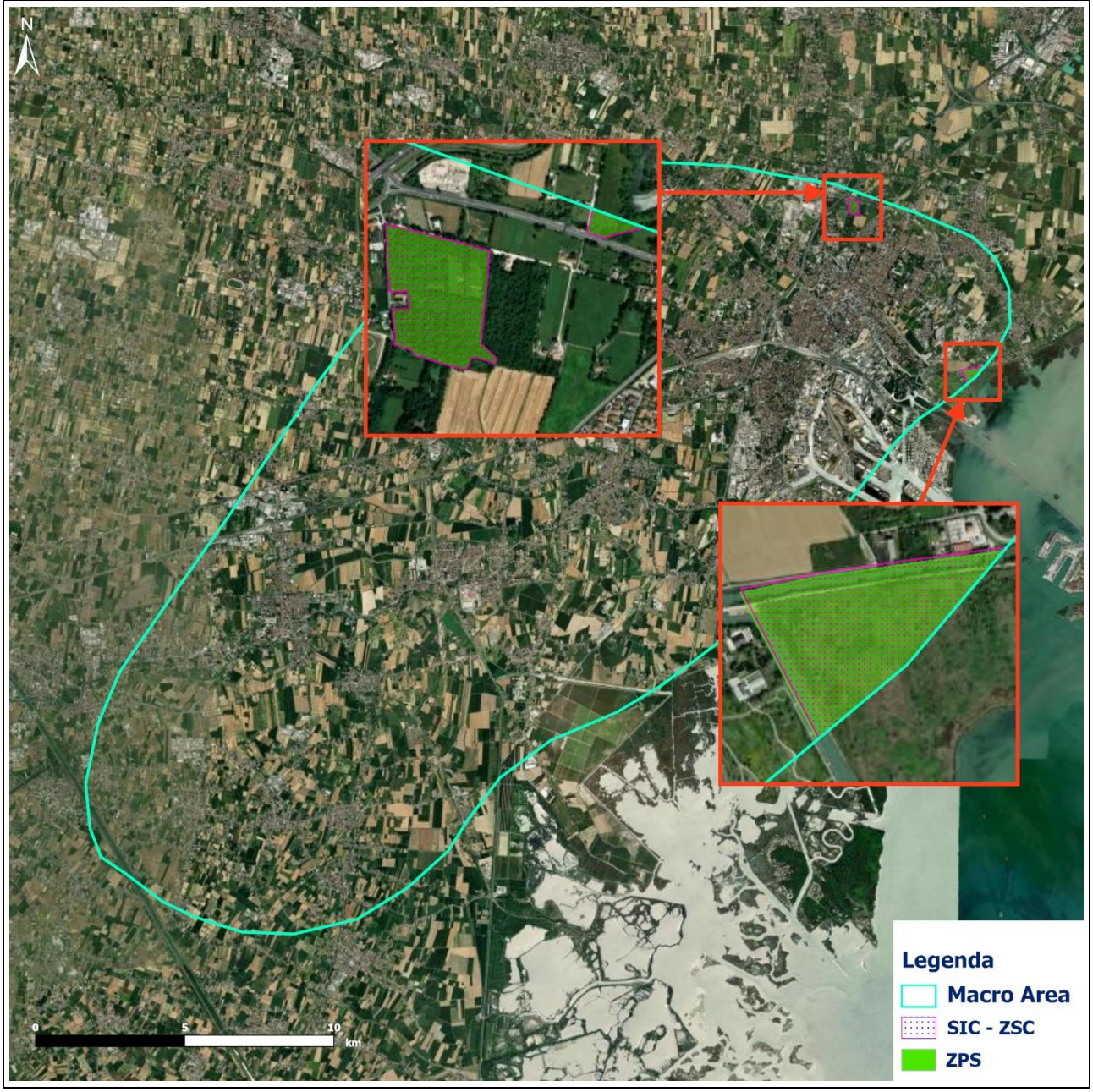
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	19 km^2, pari a circa il 5,38% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	2 km^2, pari a circa lo 0,70% della superficie della macroarea

MACROAREA 4: VENEZIA



Superficie	217 km^2
Regioni	Veneto
Province	Venezia

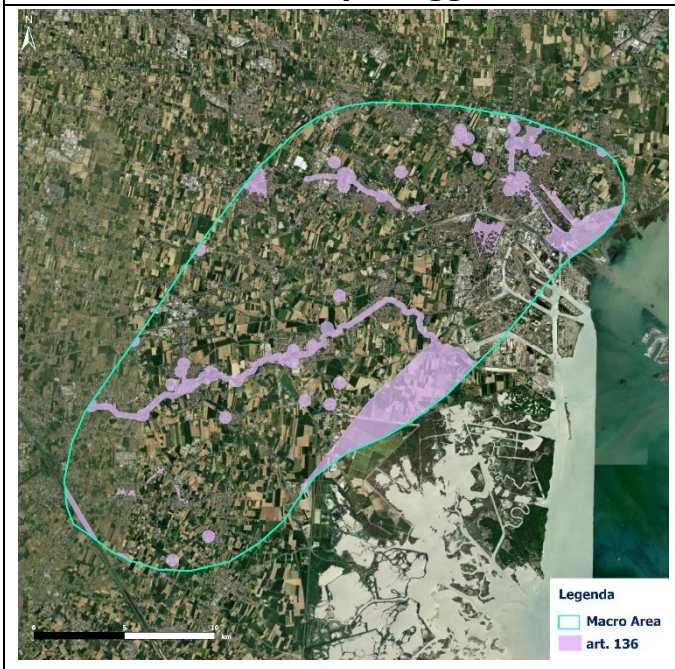
Siti delle Rete Natura 2000



Tipo	Codice	Denominazione
ZSC/ZPS	IT3250010	Bosco di Carpenedo
ZSC	IT3250031	Laguna superiore di Venezia
ZPS	IT3250046	Laguna di Venezia

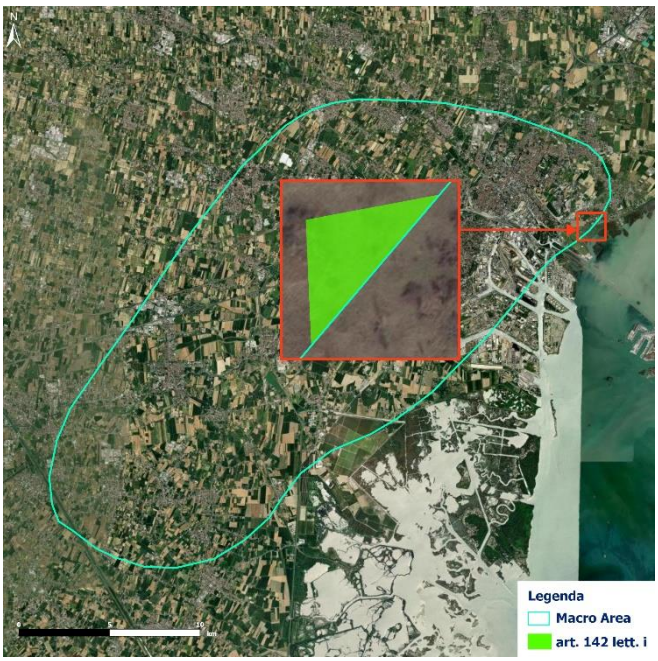
Aree EUAP
Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

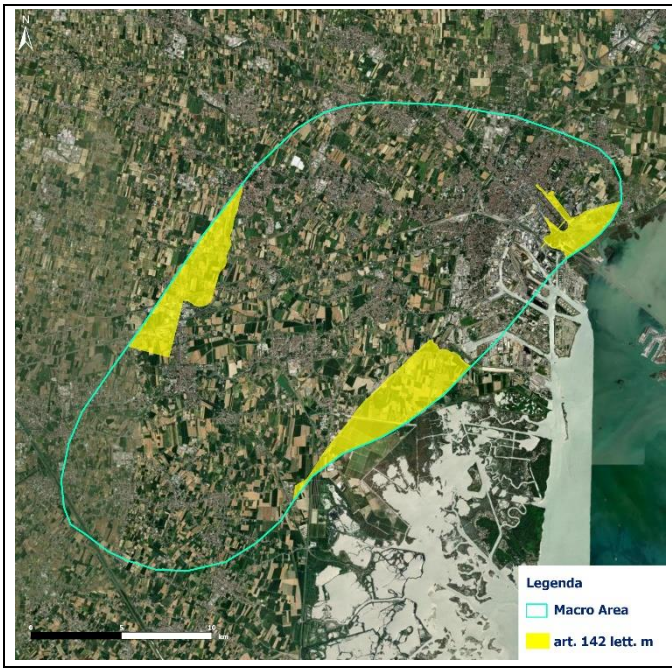
Patrimonio culturale e paesaggistico











D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	32 km^2, pari a circa il 15% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	38 km^2, pari a circa il 17% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	2 km^2, pari a circa l' 1% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	0,002 km^2, pari a circa lo 0,001% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	21 km^2, pari a circa il 10% della superficie della macroarea

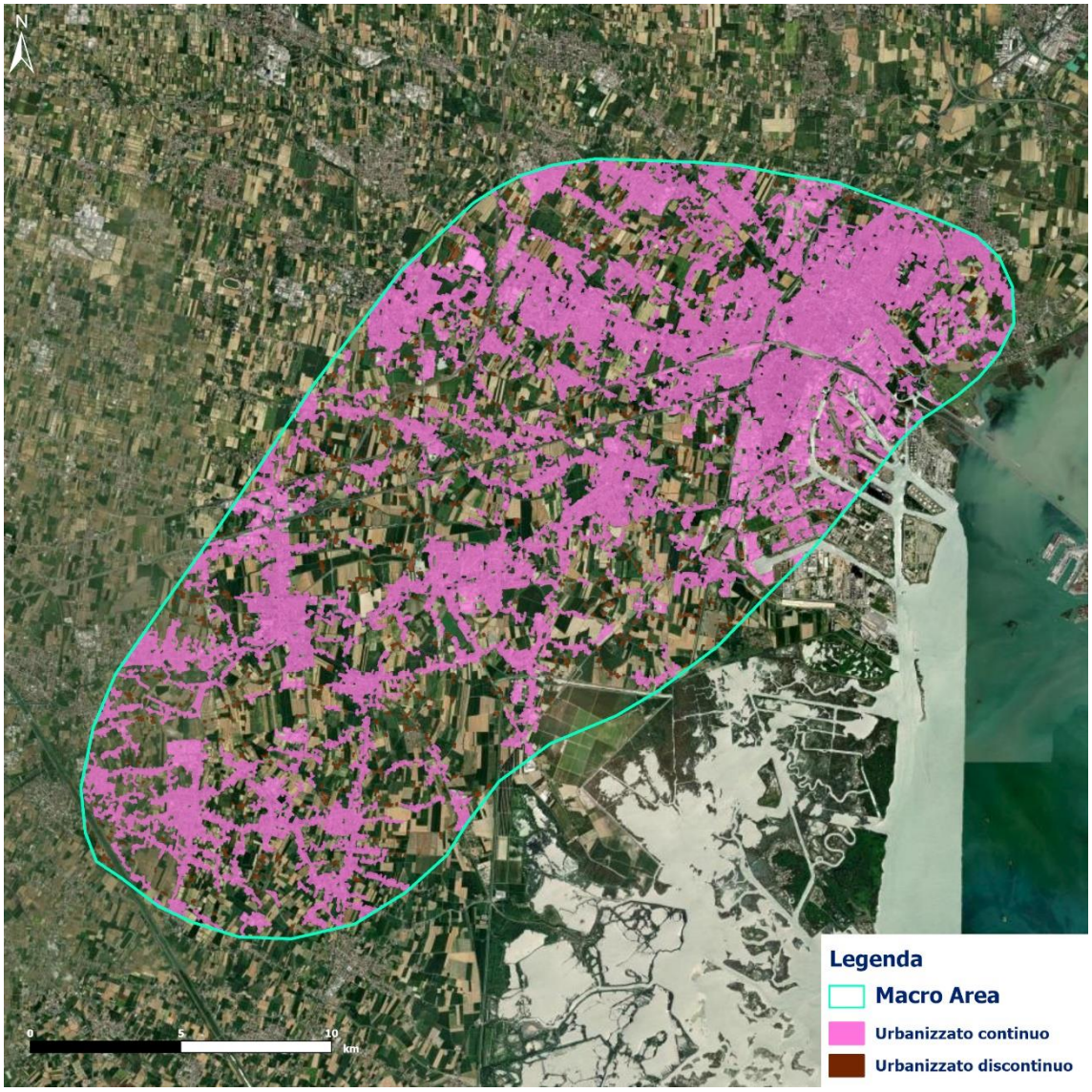
Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti alle lett. d, f, h, l dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

Siti Unesco



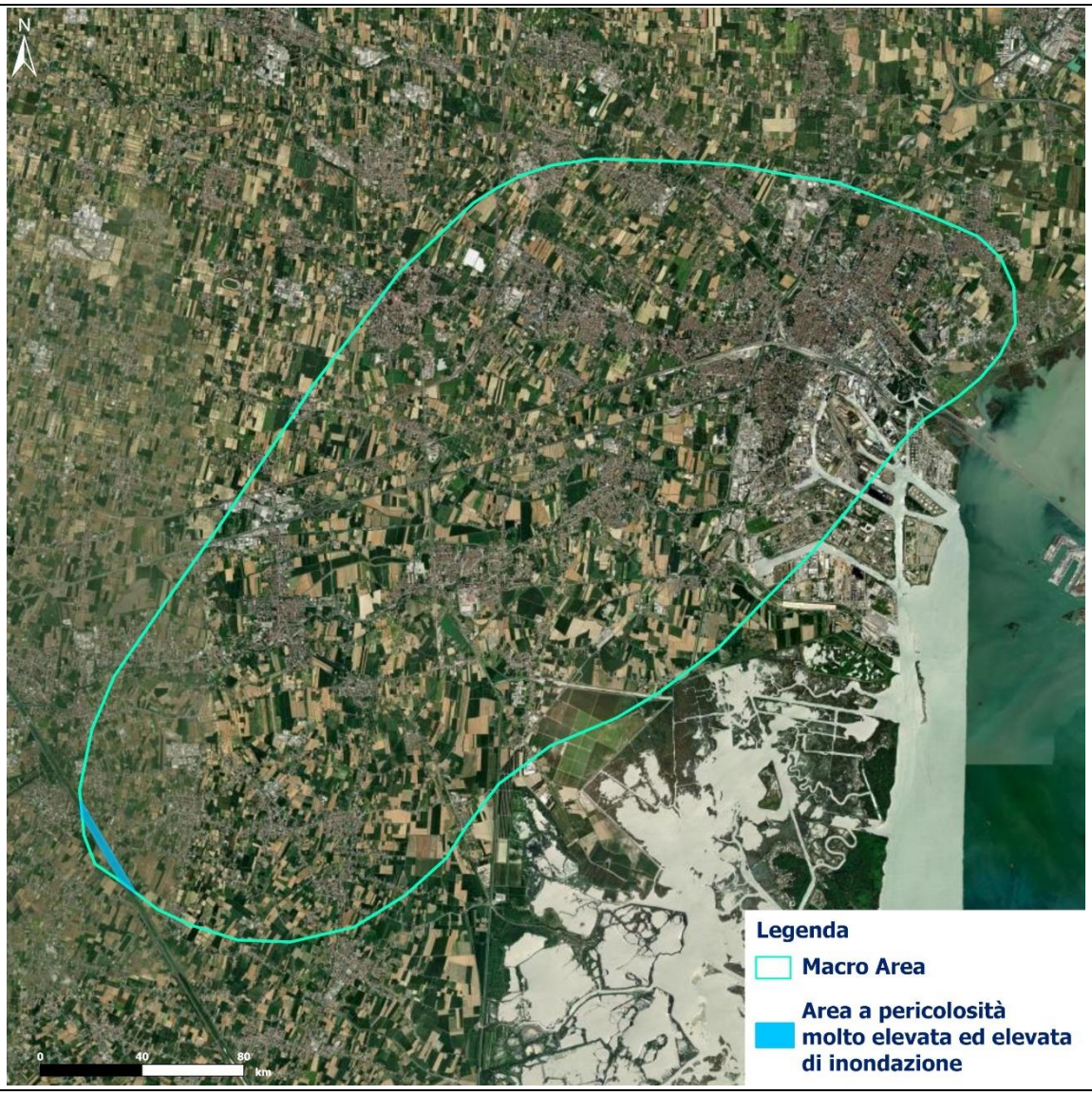
Codice	Denominazione
IT_394	Venezia e la sua Laguna
IT_712bis	Vicenza e le Ville del Palladio nel Veneto

Sistema insediativo



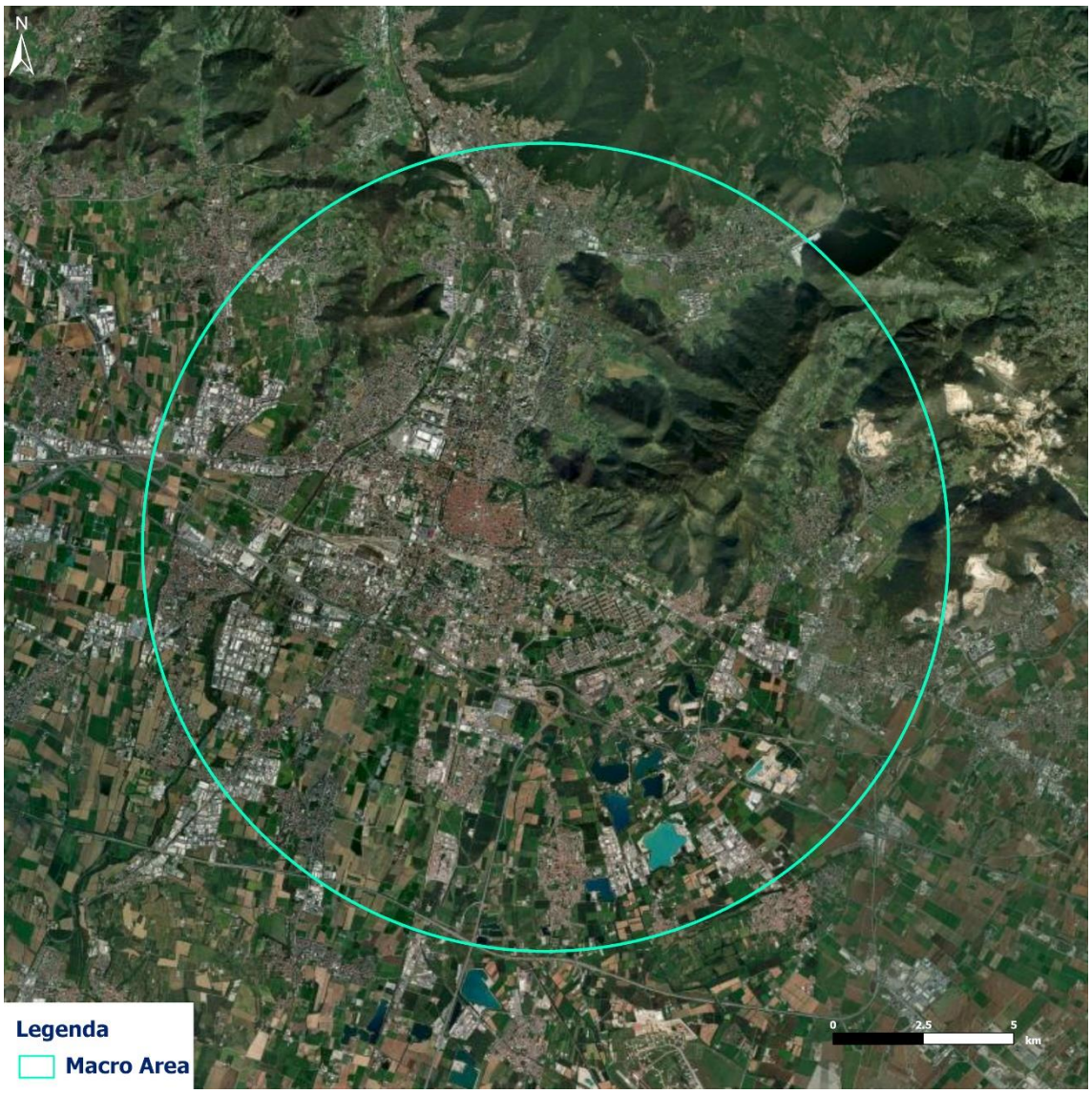
	Urbanizzato continuo	60 km^2, pari a circa il 27,7% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	2 km^2, pari a circa lo 0,70% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione 0,3 km^2, pari a circa lo 0,13% della superficie della macroarea
Nella macroarea non sono presenti aree a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	

MACROAREA 5: BRESCIA EST

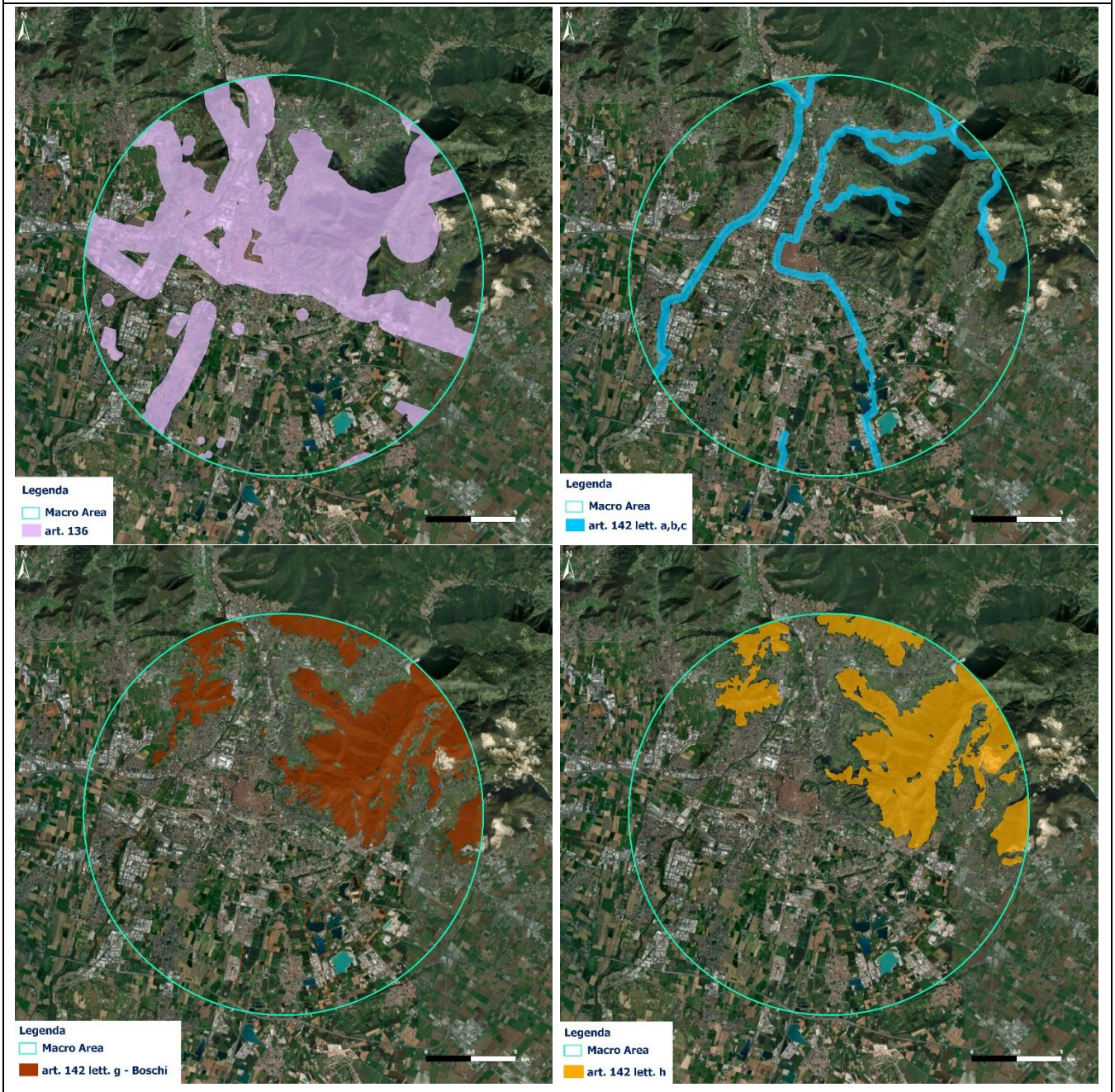


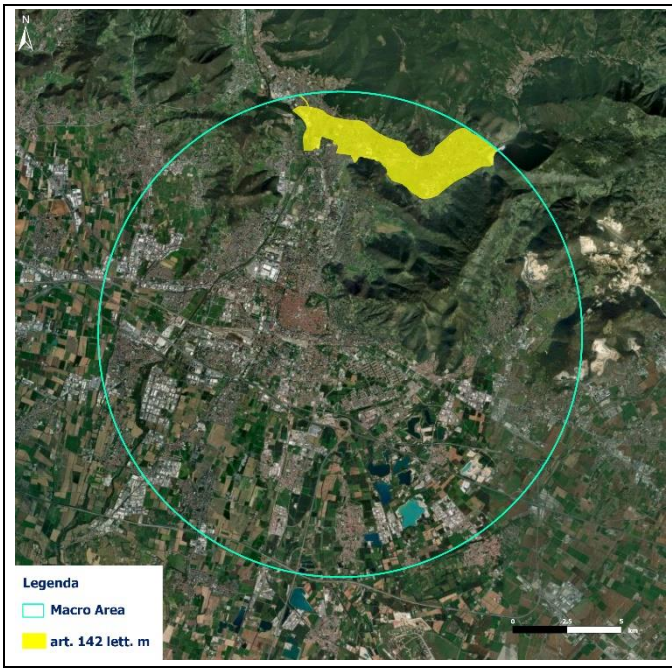
Superficie	192 km^2
Regioni	Lombardia
Province	Brescia

Aree RN2000
Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti ala Rete Natura 2000

Aree EUAP
Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

Patrimonio culturale e paesaggistico

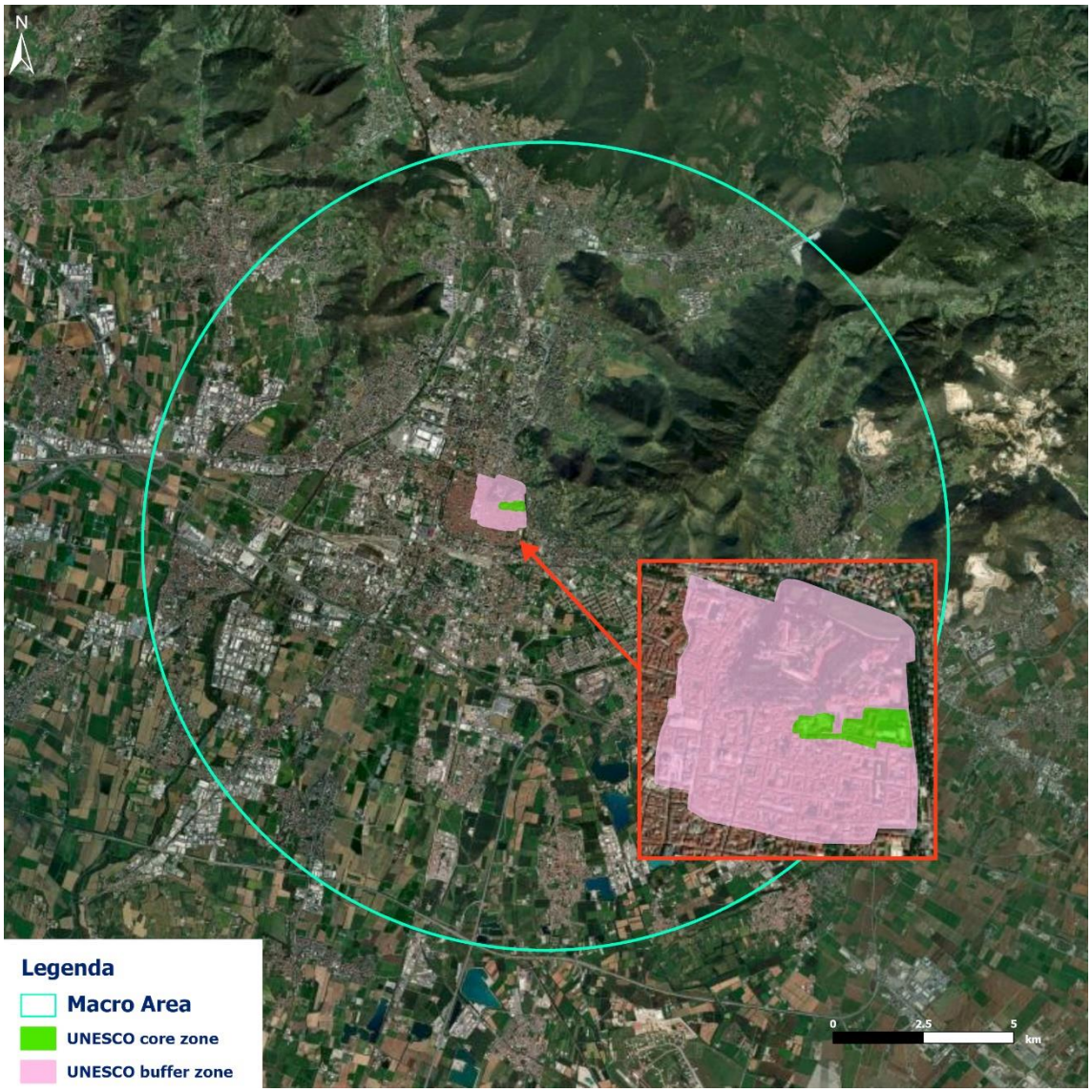




D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	82 km^2, pari a circa il 43% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	17 km^2, pari a circa il 9% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	37 km^2, pari a circa il 19% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	35 km^2, pari a circa il 18% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	8 km^2, pari a circa il 4% della superficie della macroarea

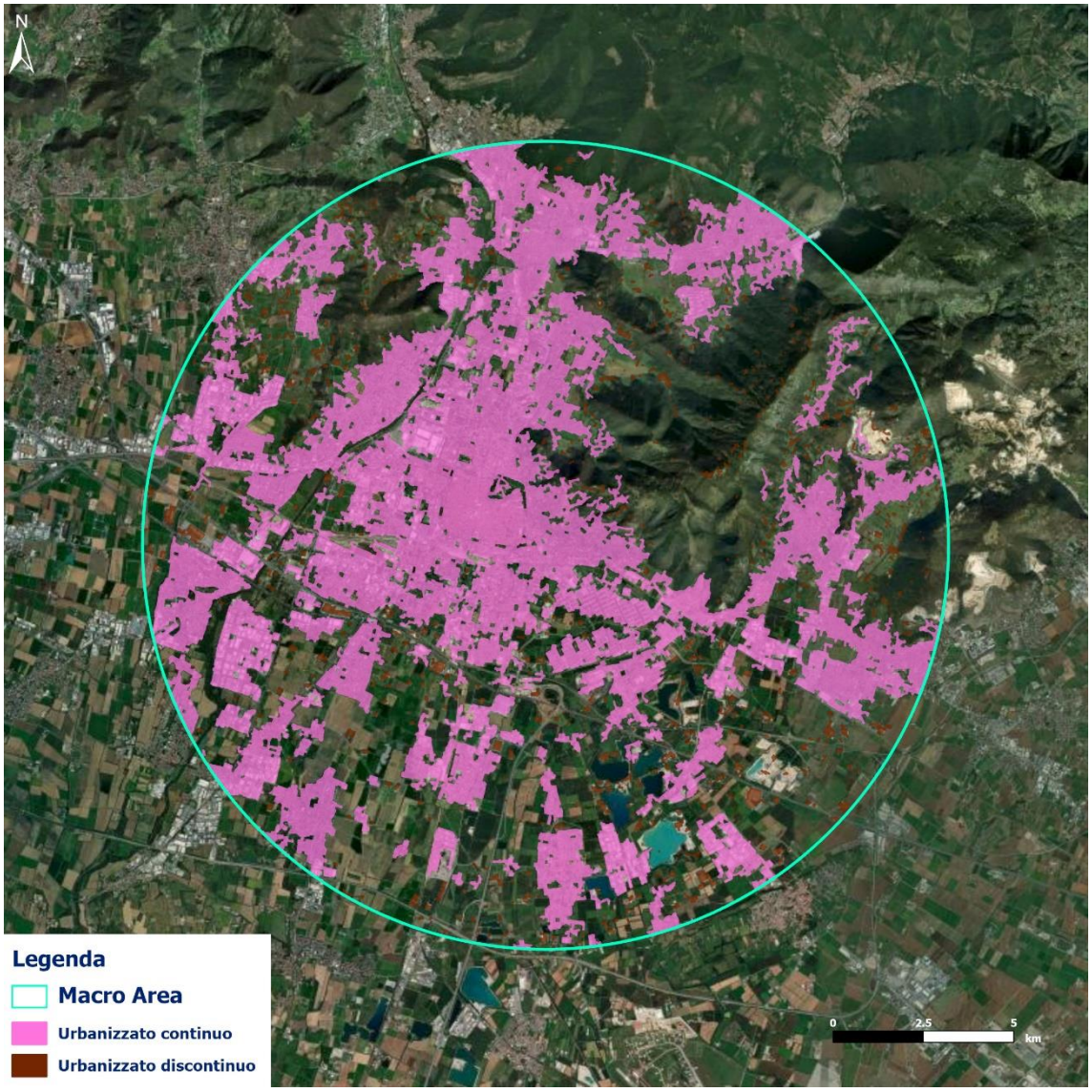
Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti alle lett. d, f, i, l dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

Siti Unesco



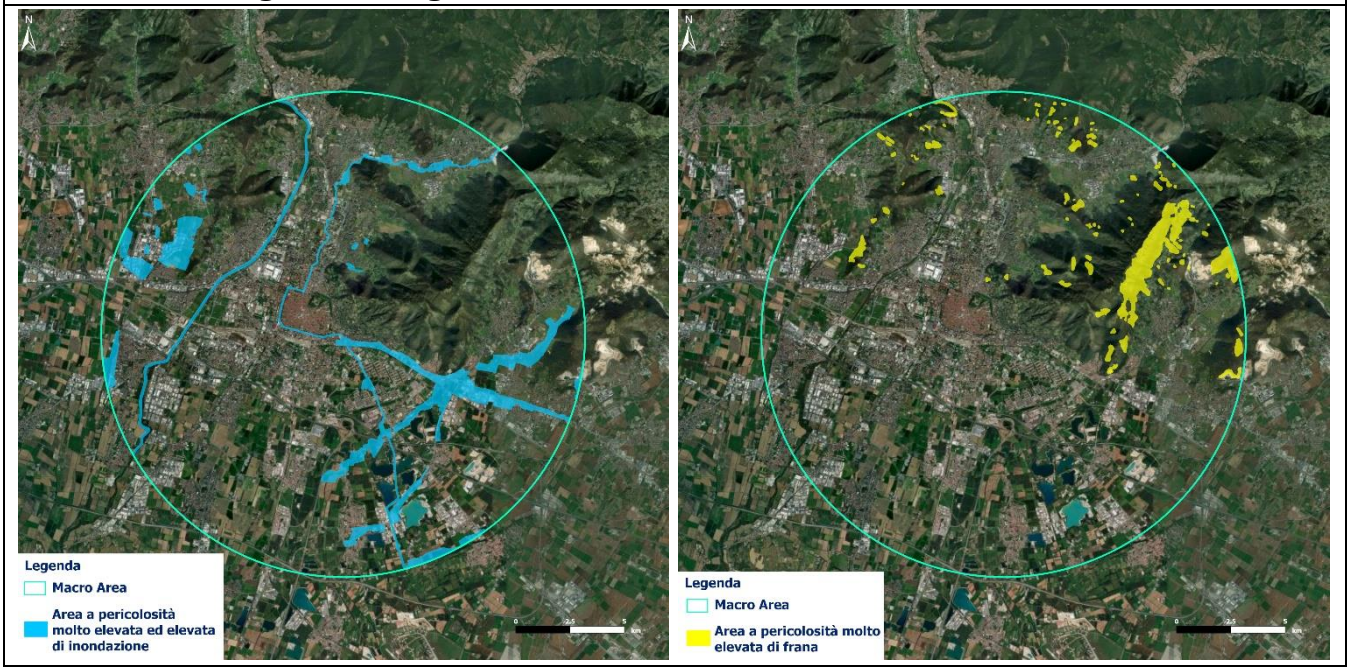
Codice	Denominazione
IT_1318	Area monumentale e complesso monastico di San Salvatore e Santa Giulia

Sistema insediativo



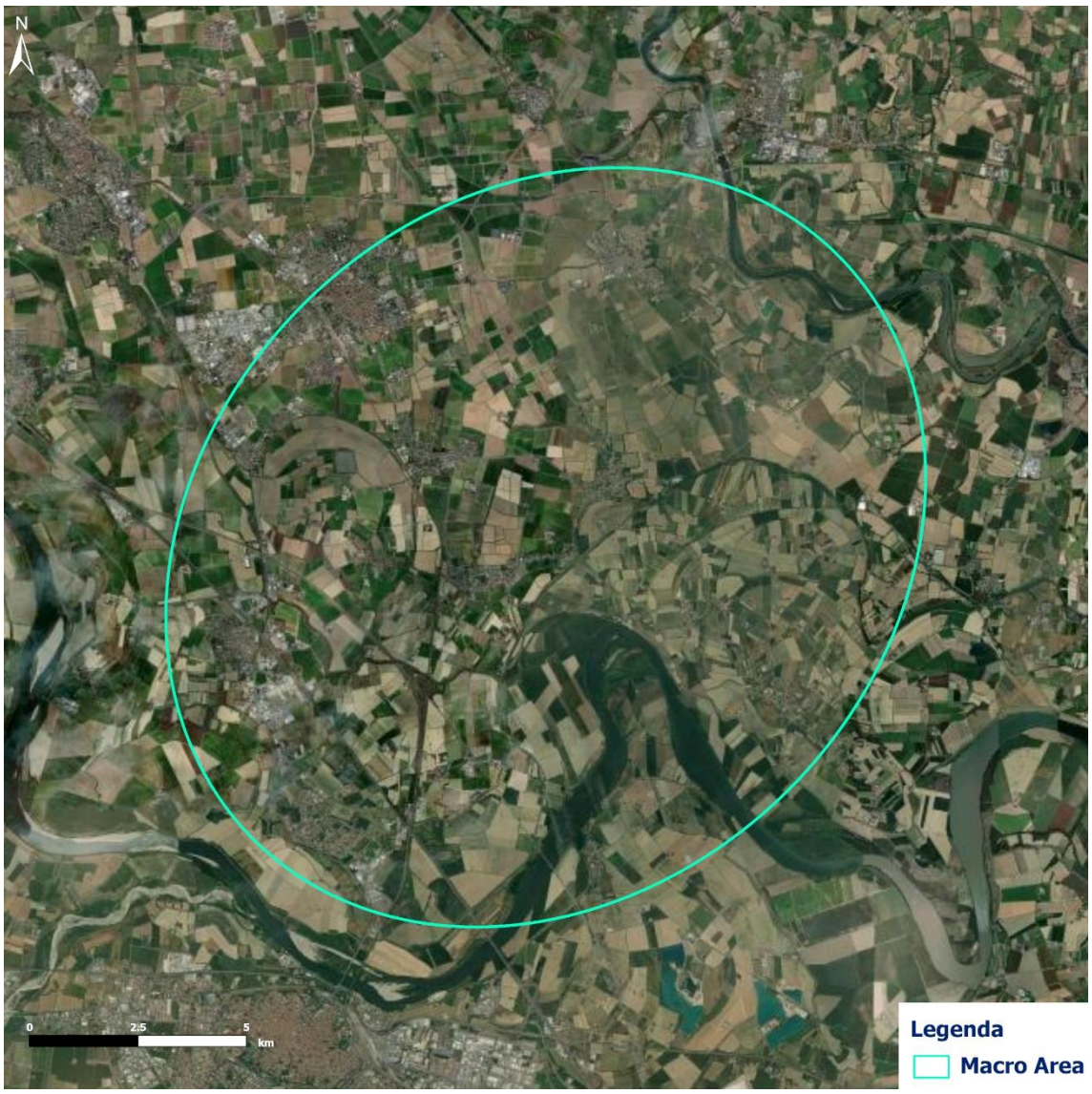
	Urbanizzato continuo	57 km^2, pari a circa il 30% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	2 km^2, pari a circa lo 0,9% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



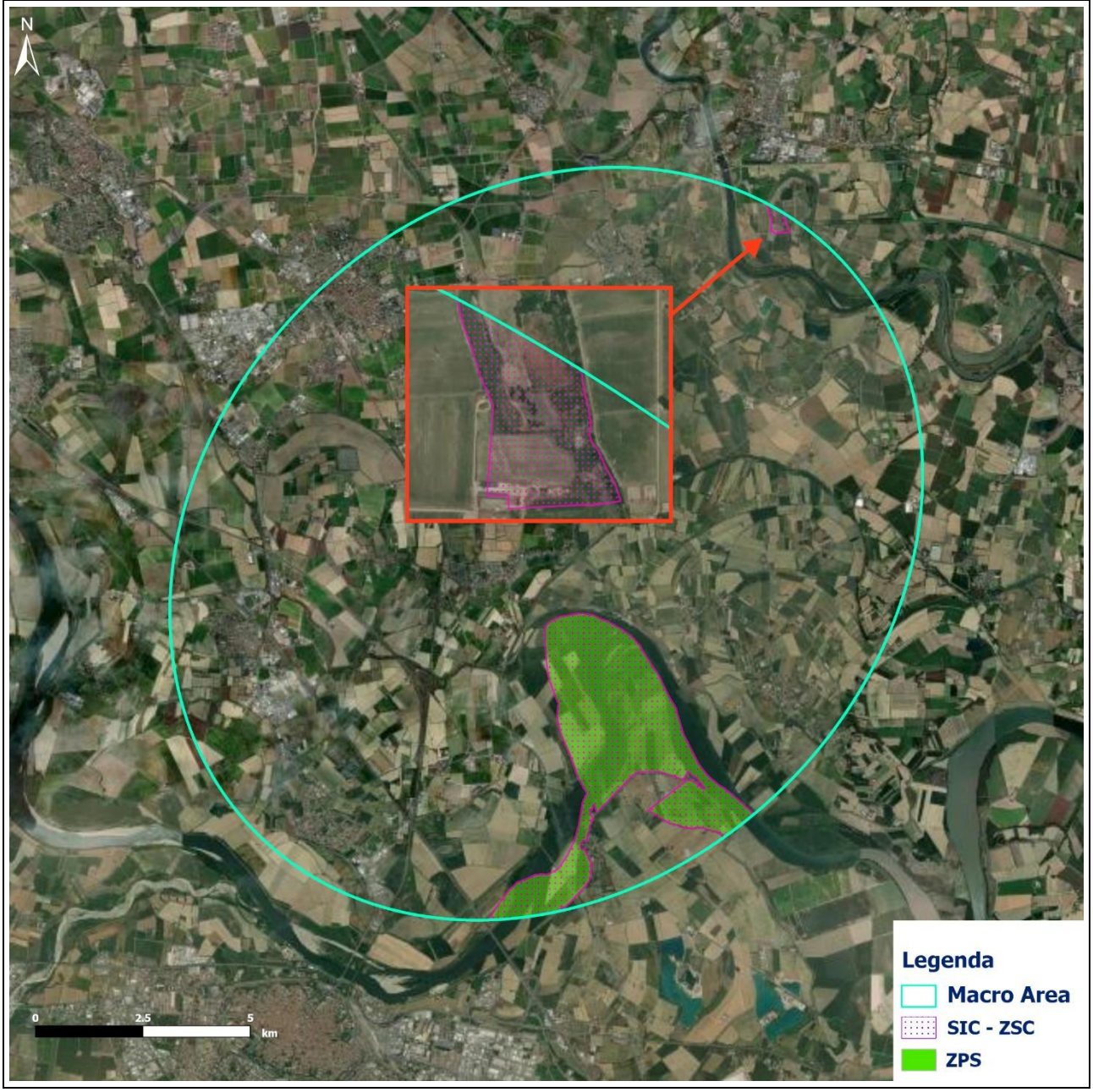
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	4 km^2, pari a circa il 2% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	9 km^2, pari a circa il 5% della superficie della macroarea

MACROAREA 6: BASSA LODIGIANA



Superficie	118 km^2
Regioni	Lombardia, Emilia-Romagna
Province	Cremona, Lodi, Piacenza

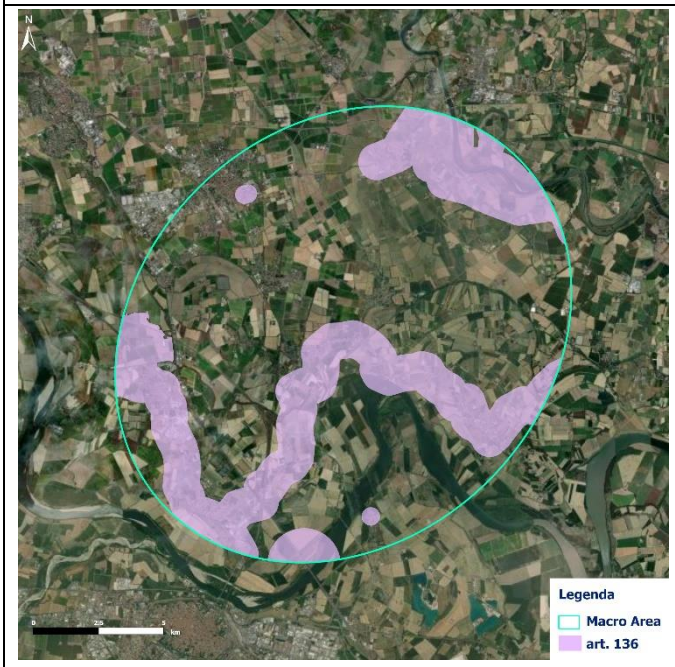
Siti delle Rete Natura 2000

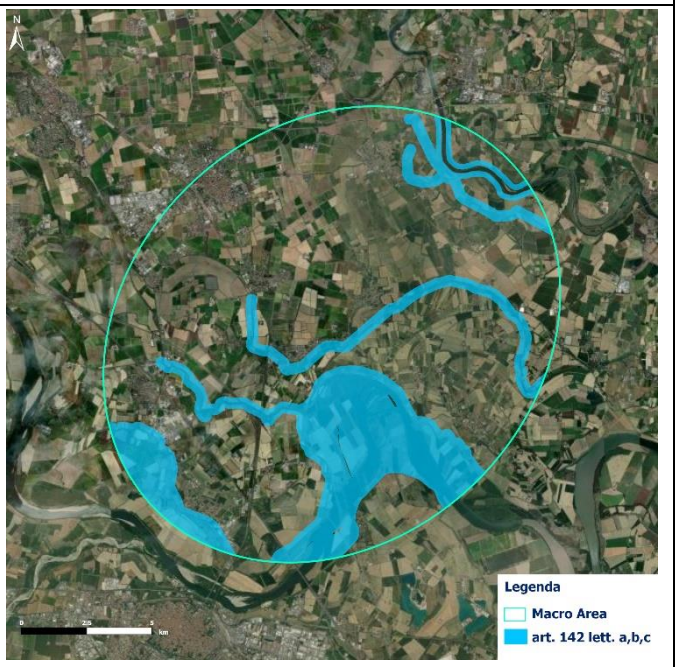


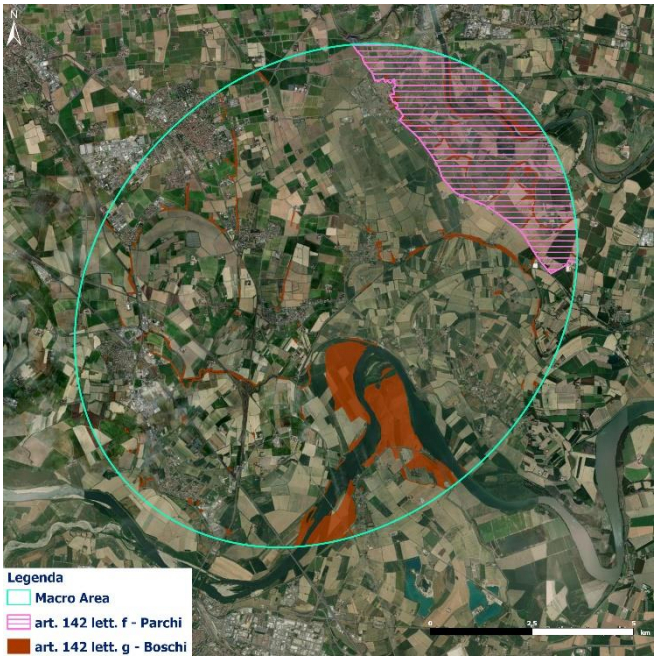
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT20A0001	Morta di Pizzighettone
ZSC/ZPS	IT4010018	Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio

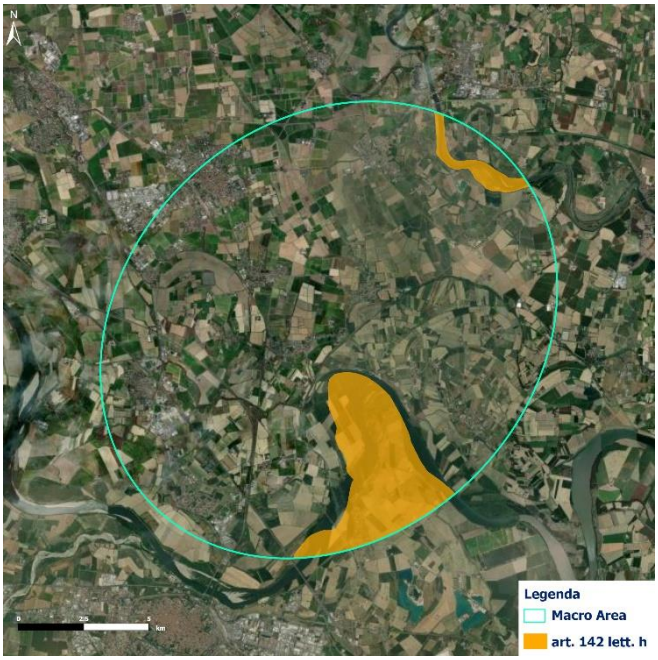
Aree EUAP
Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

Patrimonio culturale e paesaggistico









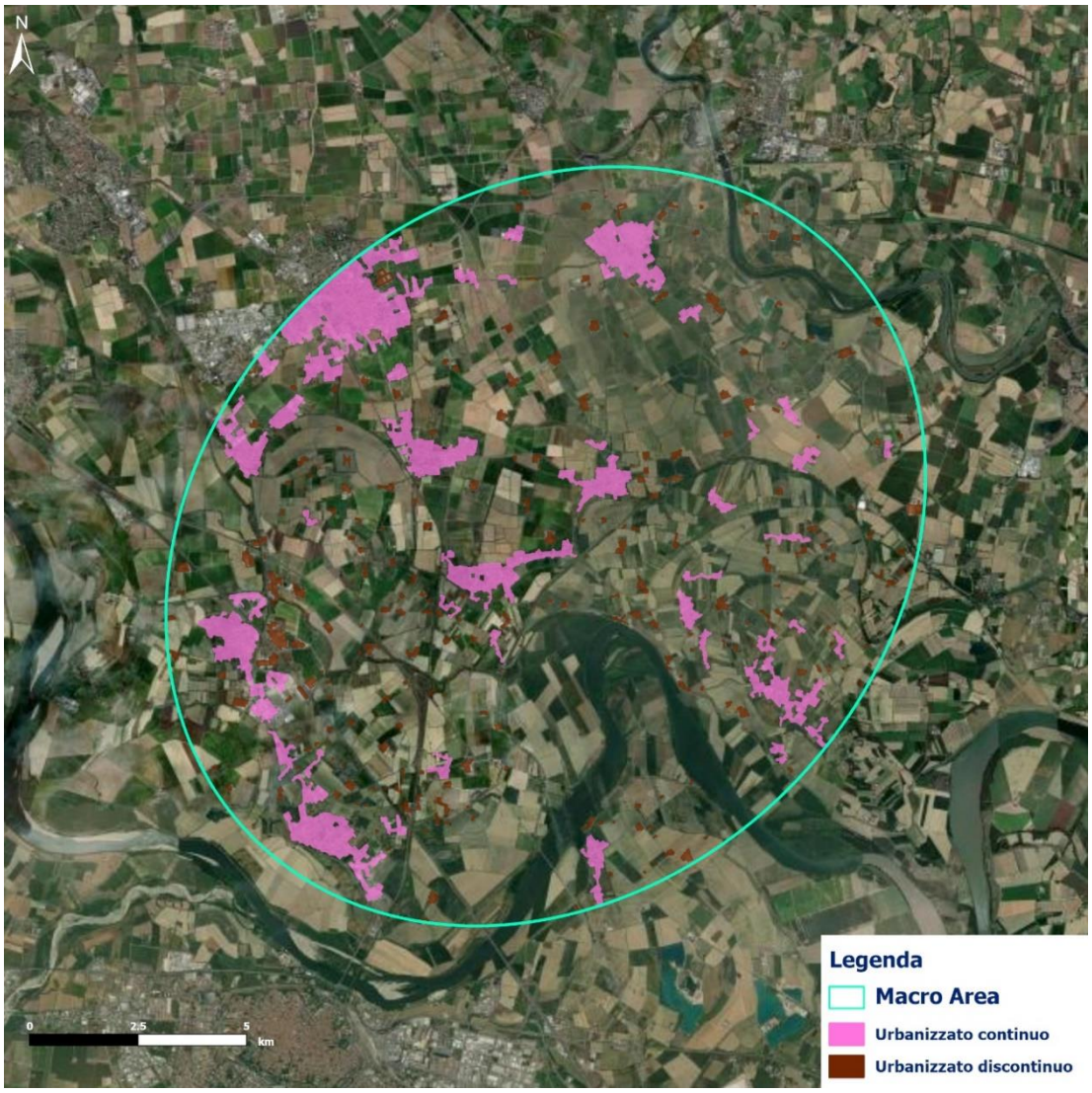
D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	36 km^2, pari a circa il 31% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	27 km^2, pari a circa il 23% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	13 km^2, pari a circa l'11% della superficie della macroarea

		Art. 142 lett. g	6 km^2, pari a circa il 5% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	11 km^2, pari a circa il 9% della superficie della macroarea

Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti alle lett. d, i, l, m dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

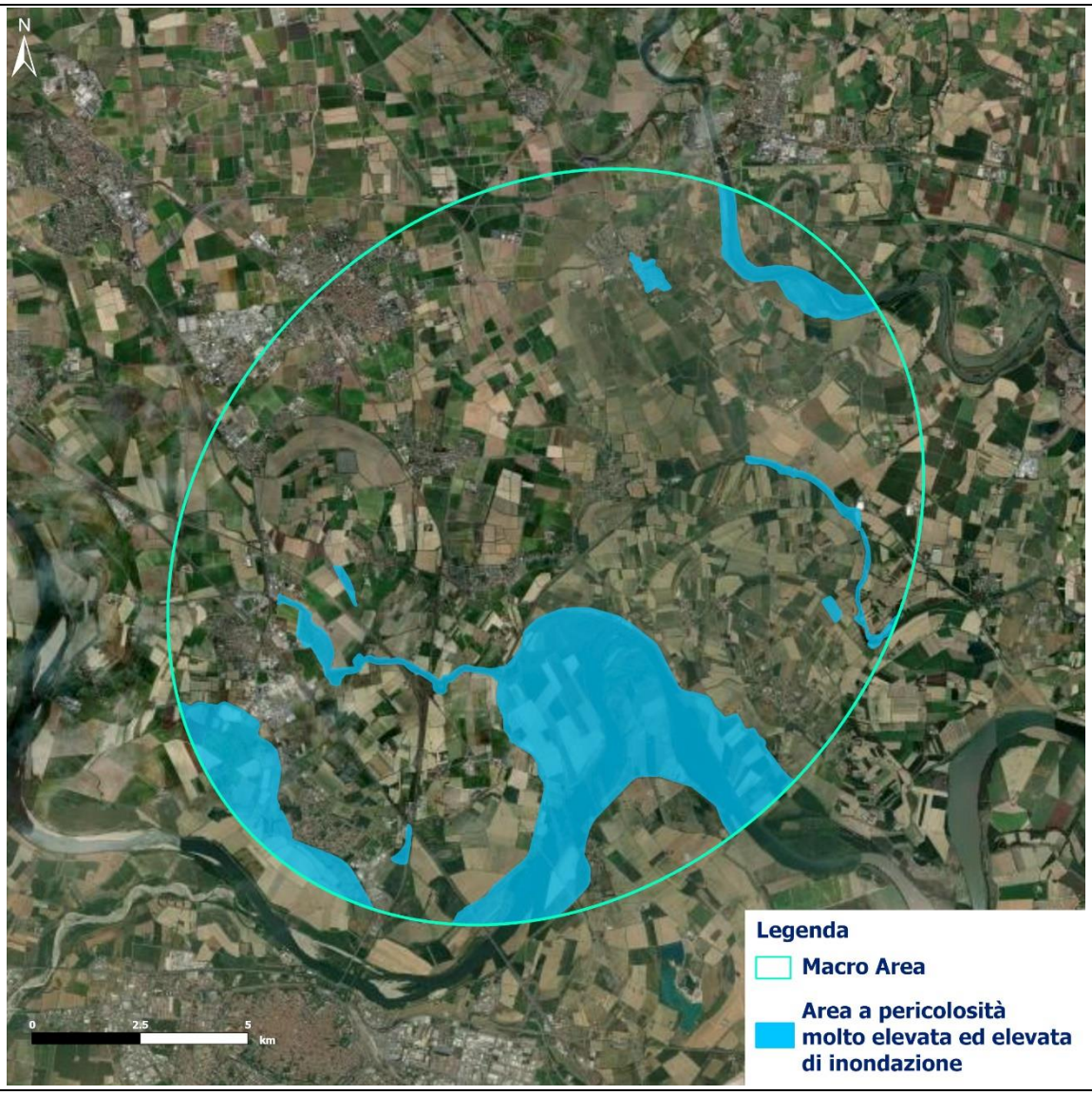
Siti Unesco
Nella macroarea non sono presenti siti appartenenti al patrimonio Unesco

Sistema insediativo



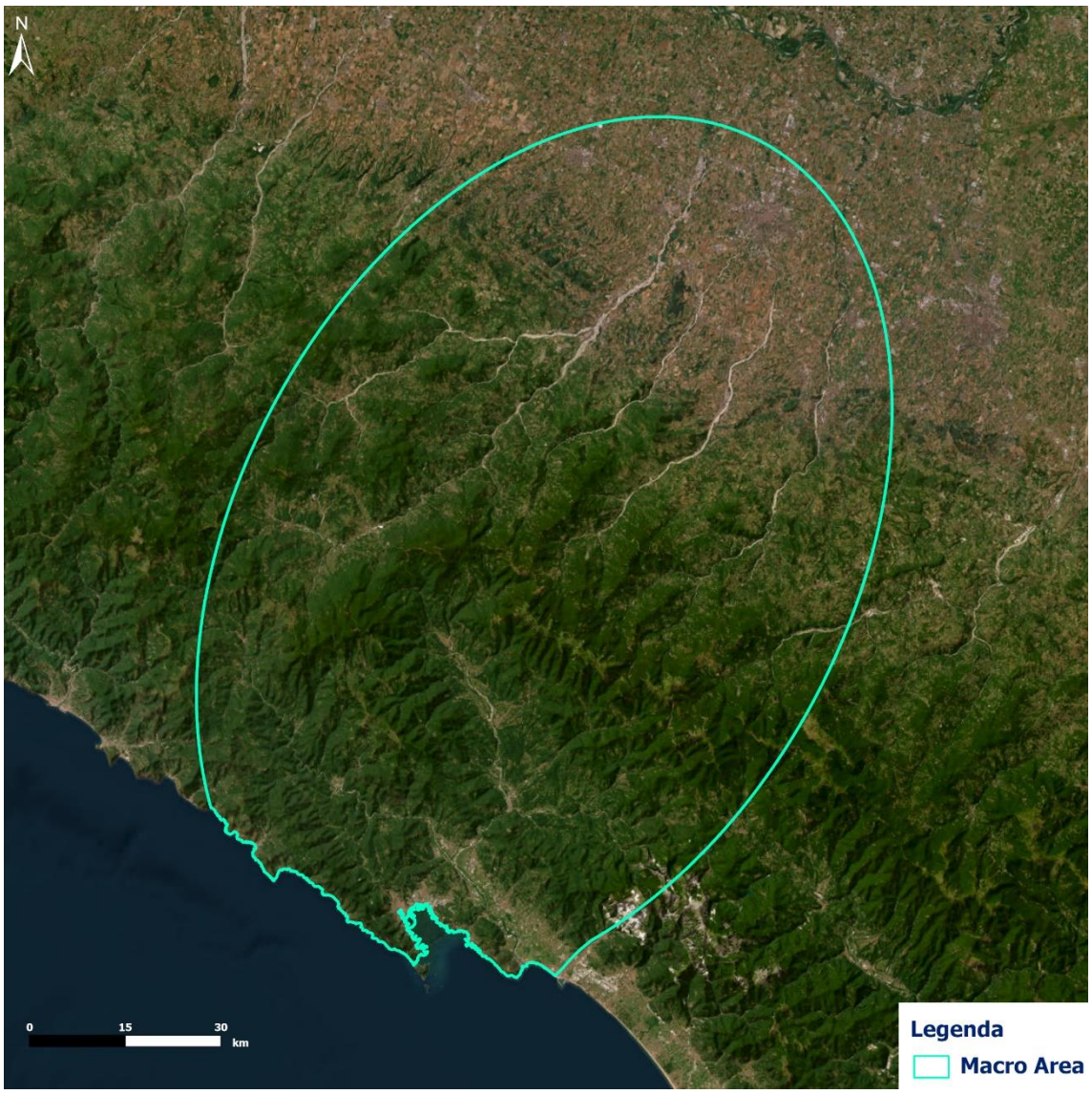
	Urbanizzato continuo	7 km^2, pari a circa il 6% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	1,7 km^2, pari a circa l'1% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



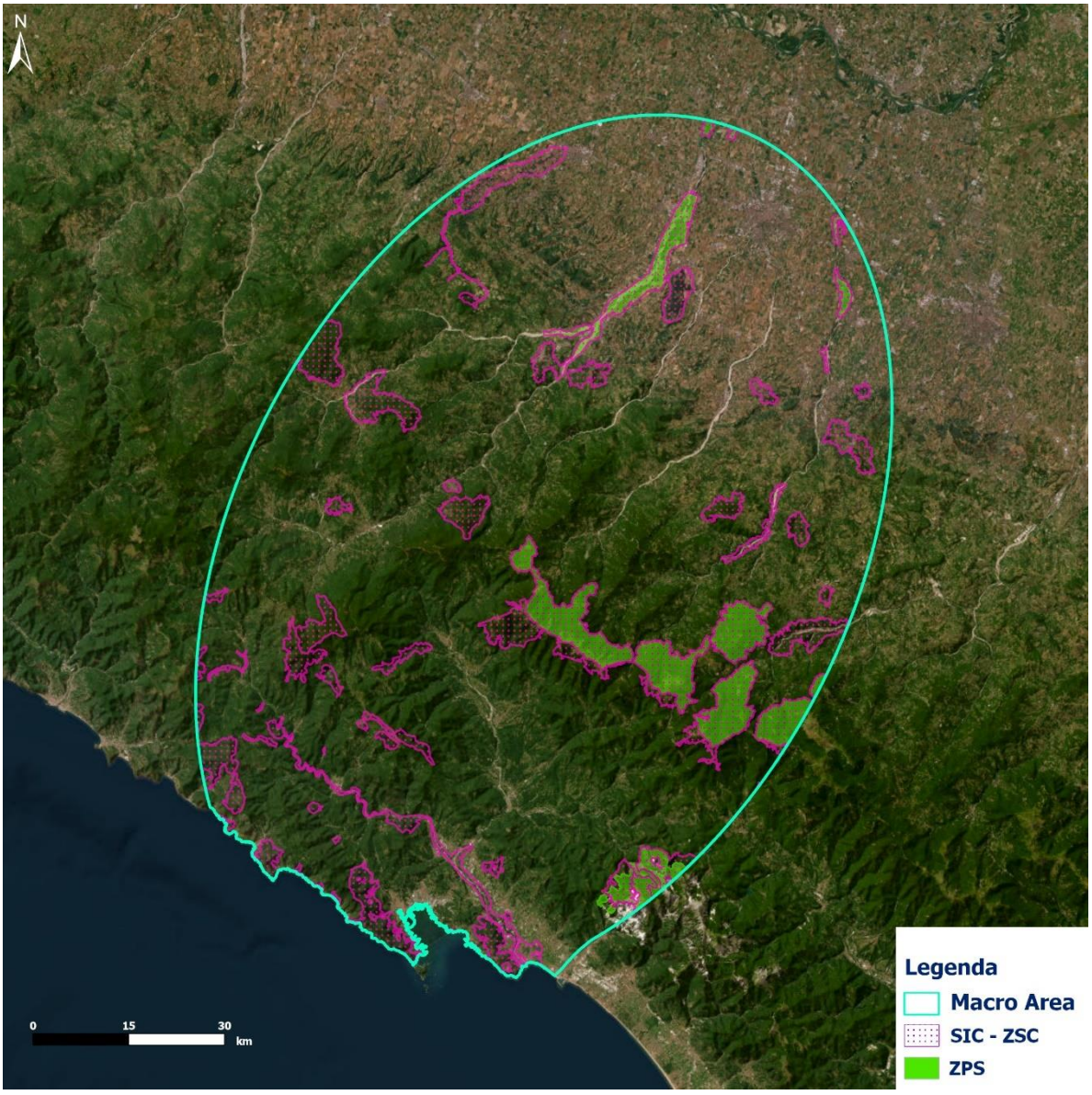
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione 17 km^2, pari a circa il 15% della superficie della macroarea
Nella macroarea non sono presenti aree a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	

MACROAREA 7: LUNIGIANA



Superficie	5.450 km^2
Regioni	Liguria, Toscana, Emilia-Romagna
Province	Genova, La Spezia, Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Massa Carrara, Lucca

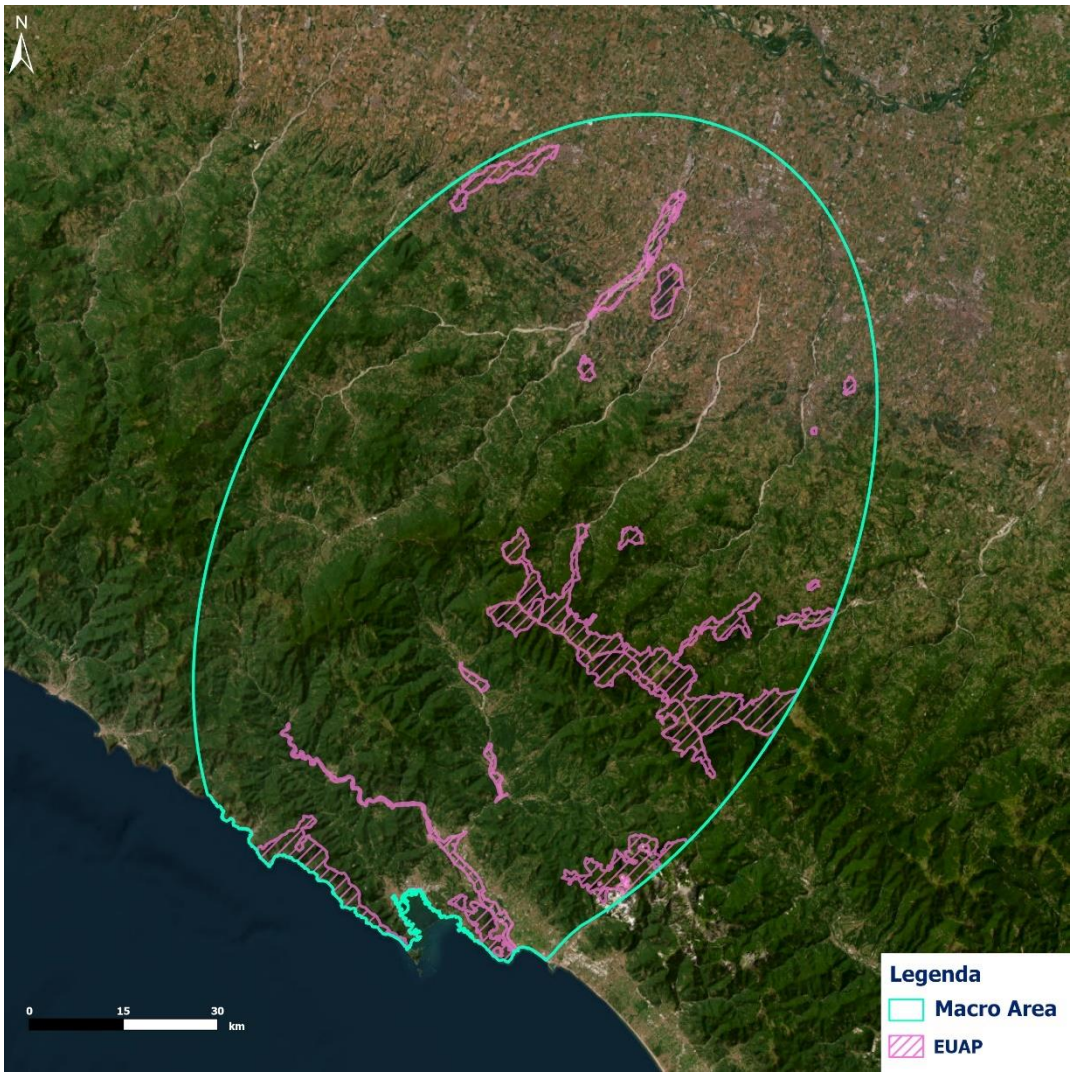
Siti delle Rete Natura 2000



Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT1331909	Monte Zatta - Passo Bocco - Passo Chiapparino - Monte Bossea
ZSC	IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu
ZSC	IT1342813	Rio Borsa - Torrente Vara
ZSC	IT1342824	Rio di Colla
ZSC	IT1342907	Monte Antessio - Chiusola
ZSC	IT1342908	Monte Gottero - Passo del Lupo
ZSC	IT1343412	Deiva - Bracco - Pietra di Vasca - Mola
ZSC	IT1343415	Guaitarola
ZSC	IT1343419	Monte Serro
ZSC	IT1343425	Rio di Agnola
ZSC	IT1343502	Parco della Magra - Vara
ZSC	IT1343511	Monte Cornoviglio - Monte Fiorito - Monte Dragnone
ZSC	IT1343518	Gruzza di Veppo

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT1343520	Zona Carsica Cassana
ZSC	IT1343526	Torrente Mangia
ZSC	IT1344210	Punta Mesco
ZSC	IT1344216	Costa di Bonassola - Framura
ZSC	IT1344270	Fondali Punta Mesco - Rio Maggiore
ZSC	IT1344271	Fondali Punta Picetto
ZSC	IT1344272	Fondali Punta Levanto
ZSC	IT1344273	Fondali Anzo
ZSC	IT1344321	Zona Carsica Pignone
ZSC	IT1344323	Costa Riomaggiore - Monterosso
ZSC	IT1344422	Brina e Nuda di Ponzano
ZSC	IT1345005	Portovenere - Riomaggiore - S. Benedetto
ZSC	IT1345101	Piana del Magra
ZSC	IT1345109	Montemarcello
ZSC	IT1345114	Costa di Maralunga
ZSC	IT4010002	Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora
ZSC	IT4020001	Boschi di Carrega
ZSC	IT4020003	Torrente Stirone
ZSC	IT4020006	Monte Prinzera
ZSC	IT4020010	Monte Gottero
ZSC	IT4020011	Groppo di Gorro
ZSC	IT4020012	Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca
ZSC	IT4020013	Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola
ZSC	IT4020014	Monte Capuccio, Monte Sant'Antonio
ZSC	IT4020015	Monte Fuso
ZSC/ZPS	IT4020017	Aree delle risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, Fascia golenale del Po
ZSC/ZPS	IT4020020	Crinale dell'Appennino parmense
ZSC/ZPS	IT4020021	Medio Taro
ZSC/ZPS	IT4020022	Basso Taro
ZSC	IT4020023	Barboj di Rivalta
ZSC	IT4020026	Boschi dei Ghirardi
ZSC/ZPS	IT4020027	Cronovilla
ZSC/ZPS	IT4030001	Monte Acuto, Alpe di Succiso
ZSC/ZPS	IT4030002	Monte Ventasso
ZSC/ZPS	IT4030003	Monte la Nuda, Cima Belfiore, Passo del Cerreto
ZSC/ZPS	IT4030004	Val d'Ozola, Monte Cusna
ZSC	IT4030008	Pietra di Bismantova
ZSC	IT4030009	Gessi Triassici
ZSC	IT4030013	Fiume Enza da La Mora a Compiano
ZSC	IT4030014	Rupe di Campotrera, Rossena
ZSC	IT4030022	Rio Tassaro
ZSC/ZPS	IT4030023	Fontanili di Gattatico e Fiume Enza
ZSC	IT4030024	Colli di Quattro Castella
ZSC	IT5110001	Valle del Torrente Gordana
ZSC	IT5110002	Monte Orsaro
ZSC	IT5110003	Monte Matto - Monte Malpasso
ZSC	IT5110004	Monte Acuto - Groppi di Camporaghena
ZSC	IT5110005	Monte La Nuda - Monte Tondo
ZSC	IT5110006	Monte Sagro
ZSC	IT5110008	Monte Borla - Rocca di Tenerano
ZSC	IT5120001	Monte Sillano - Passo Romecchio
ZSC	IT5120003	Parco dell'Orecchiella - Pania di Corfino - Lamarossa
ZSC	IT5120008	Valli glaciali di Orto di Donna e Solco d'Equi
ZPS	IT5120015	Praterie primarie e secondarie delle Apuane

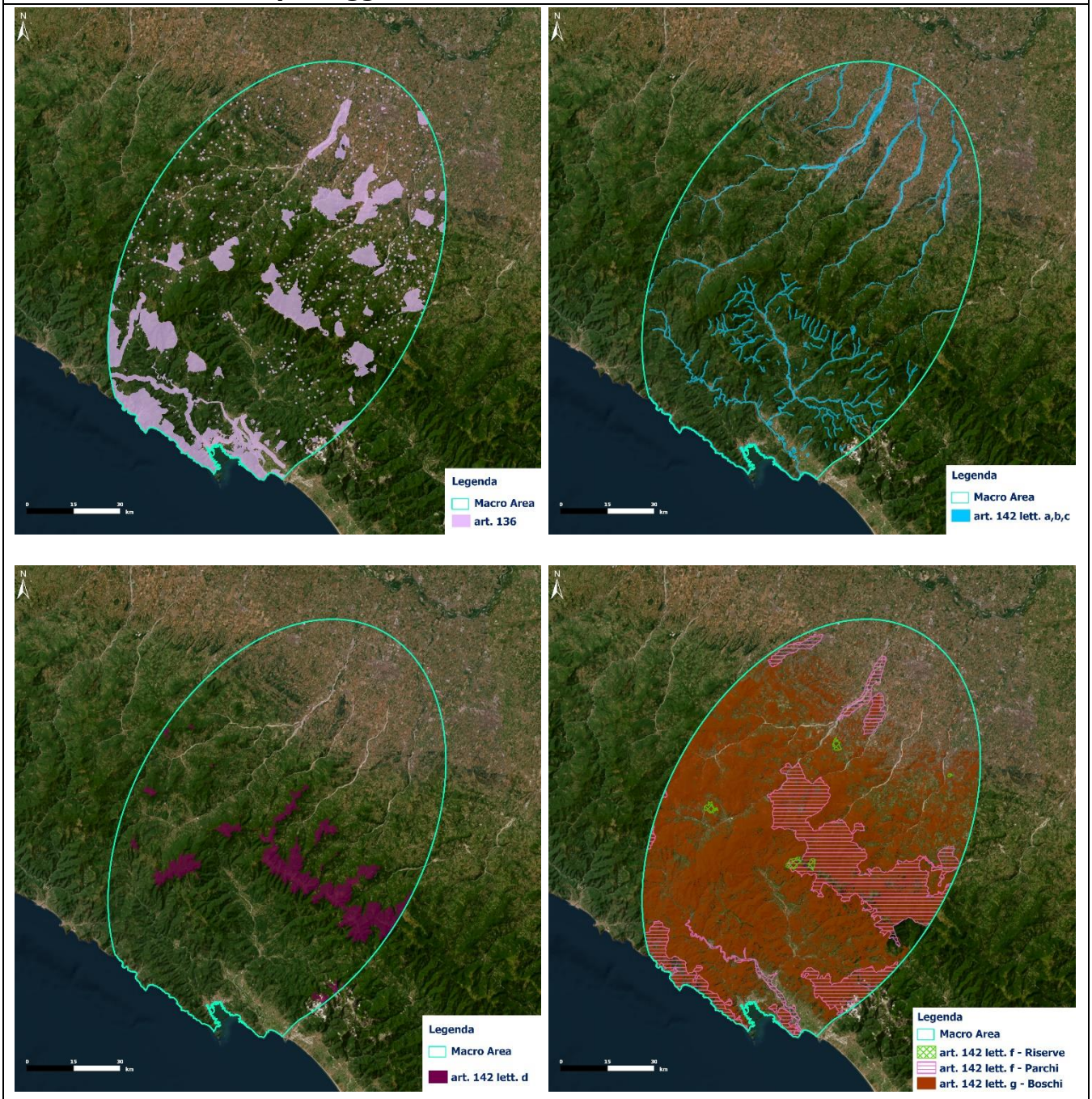
Aree EUAP

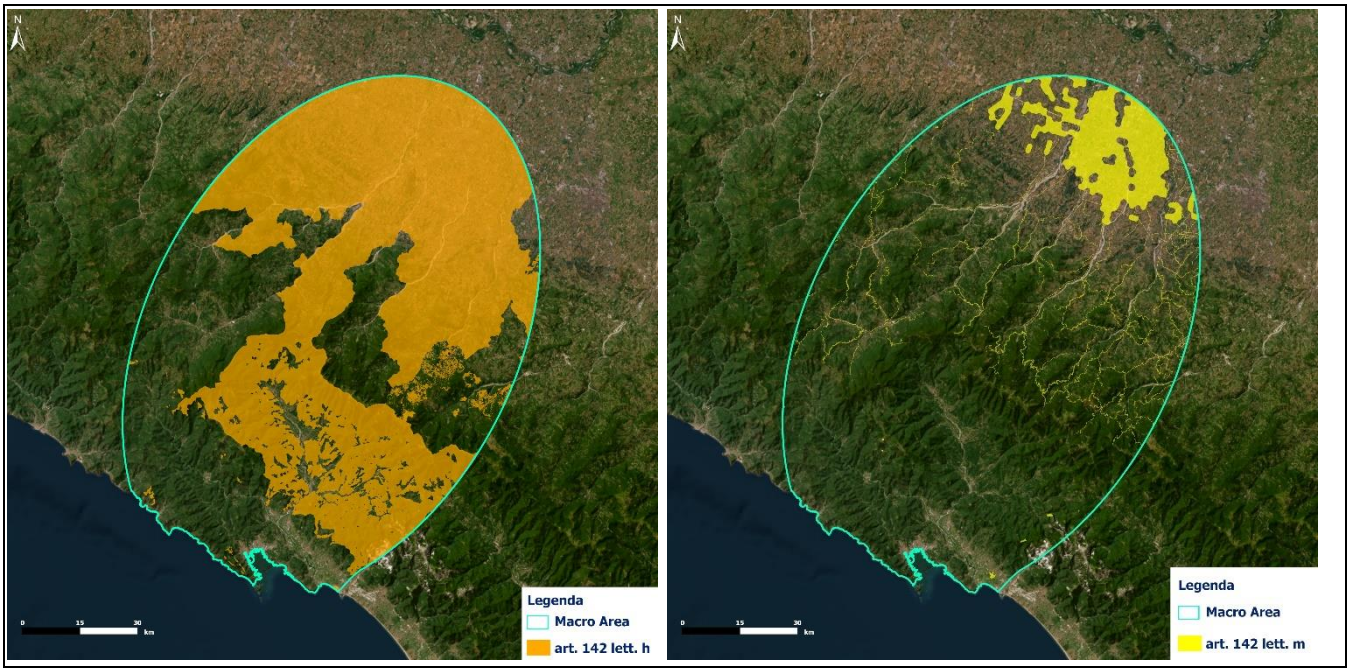


Codice	Denominazione
EUAP0068	Riserva naturale Guadine Pradaccio
EUAP0175	Parco fluviale regionale del Taro
EUAP0176	Parco fluviale regionale dello Stirone
EUAP0177	Parco naturale regionale dei Boschi di Carrega
EUAP0229	Parco naturale regionale delle Alpi Apuane
EUAP0260	Riserva naturale orientata di Monte Prinzera
EUAP0438	Oasi di Bianello
EUAP0895	Area naturale protetta di interesse locale Fiume Magra in Lunigiana
EUAP0948	Area marina protetta Cinque Terre
EUAP0959	Parco regionale delle Valli del Cedra e del Parma
EUAP0968	Parco naturale regionale di Montemarcello - Magra
EUAP1067	Parco nazionale delle Cinque Terre
EUAP1157	Riserva naturale orientata Rupe di Campotrera
EUAP1158	Parco nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano
EUAP1168	Parco naturale regionale di Portovenere
EUAP1174	Santuario per i Mammiferi Marini

Codice	Denominazione
EUAP1212	Area naturale protetta di interesse locale Fiume Magra 2 Filattiera

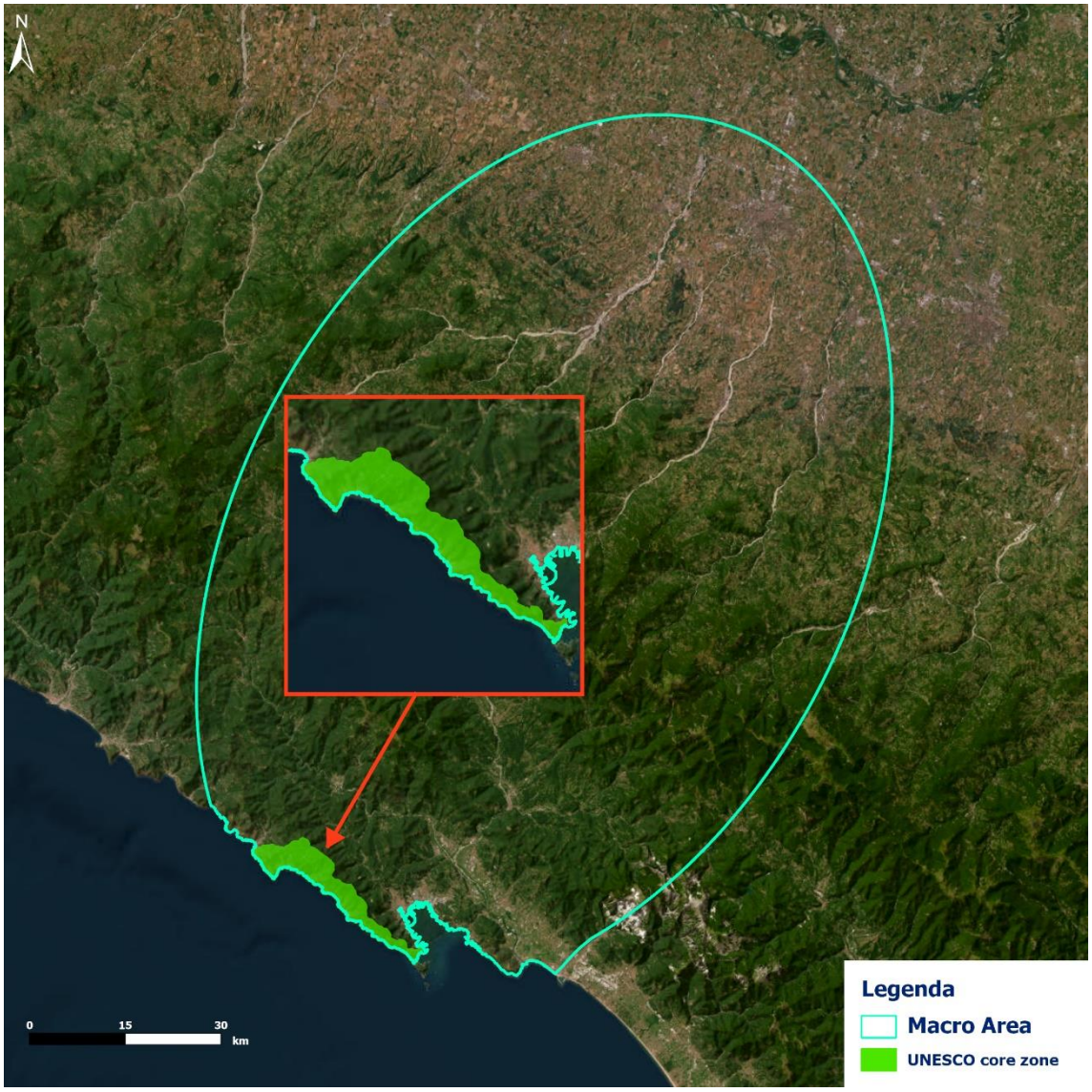
Patrimonio culturale e paesaggistico





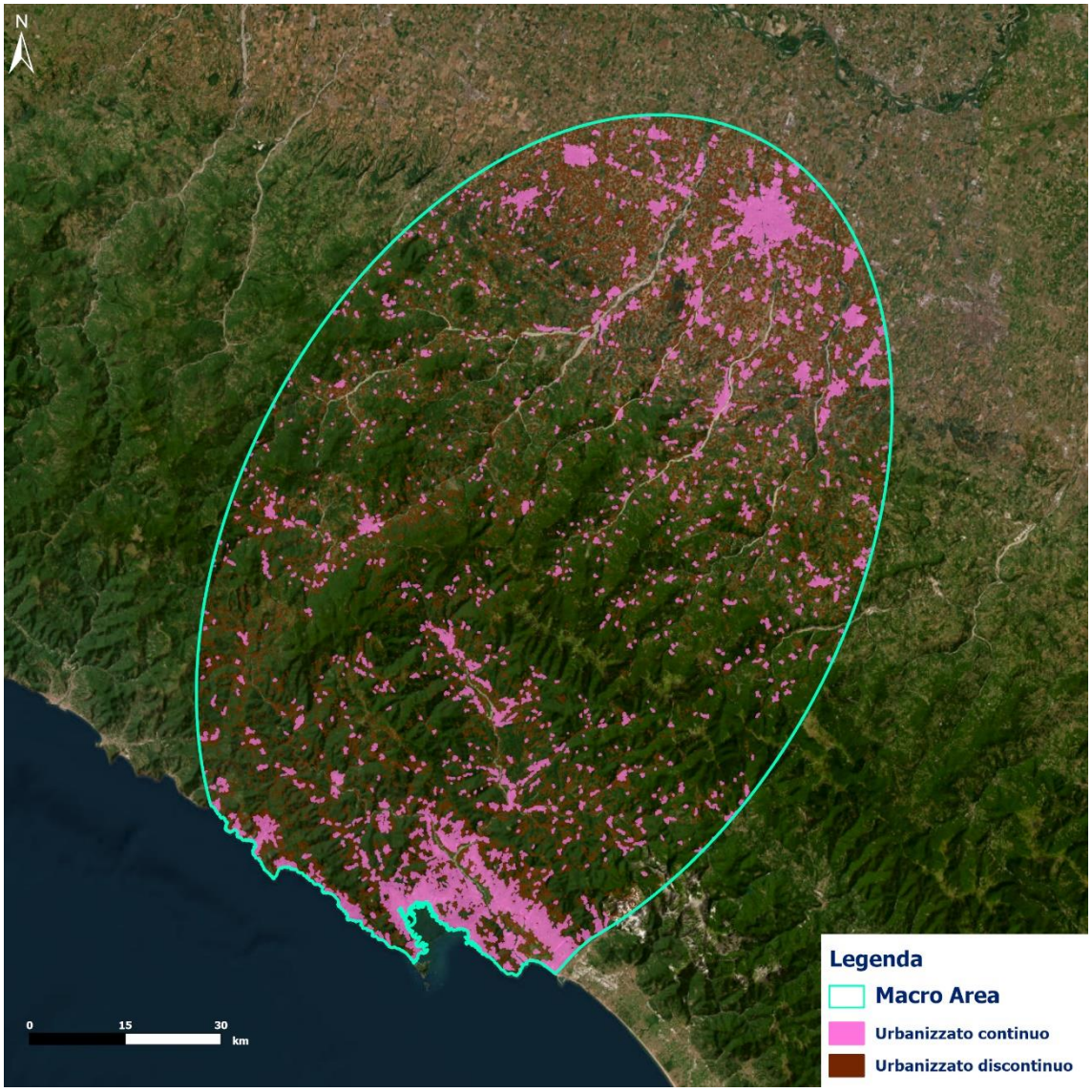
D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	1.060 km^2, pari a circa il 20% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	376 km^2, pari a circa il 7% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	313 km^2, pari a circa il 6% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	920 km^2, pari a circa il 17% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	16 km^2, pari a circa allo 0,3% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	3.380 km^2, pari a circa il 62% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	3.080 km^2, pari a circa il 56% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	445 km^2, pari a circa l'8% della superficie della macroarea

Siti Unesco



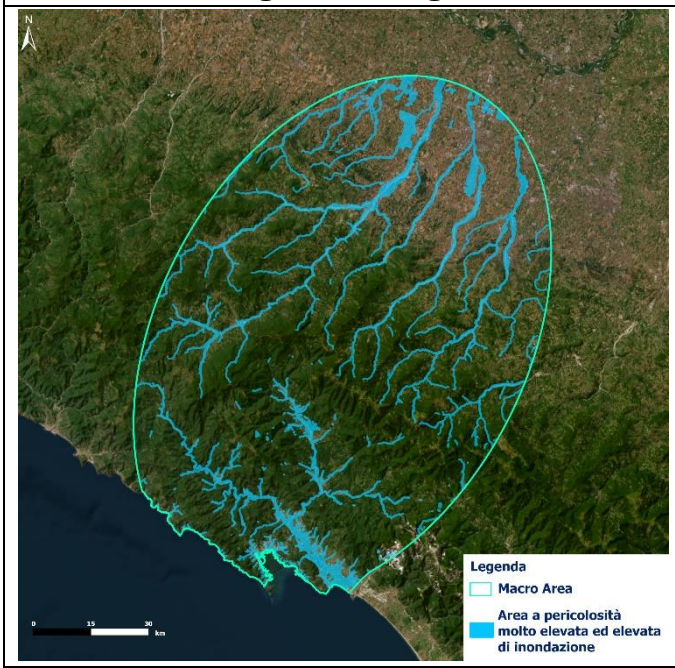
Codice	Denominazione
IT_826	Portovenere, Cinque Terre e isole Palmaria, Tino e Tinetto

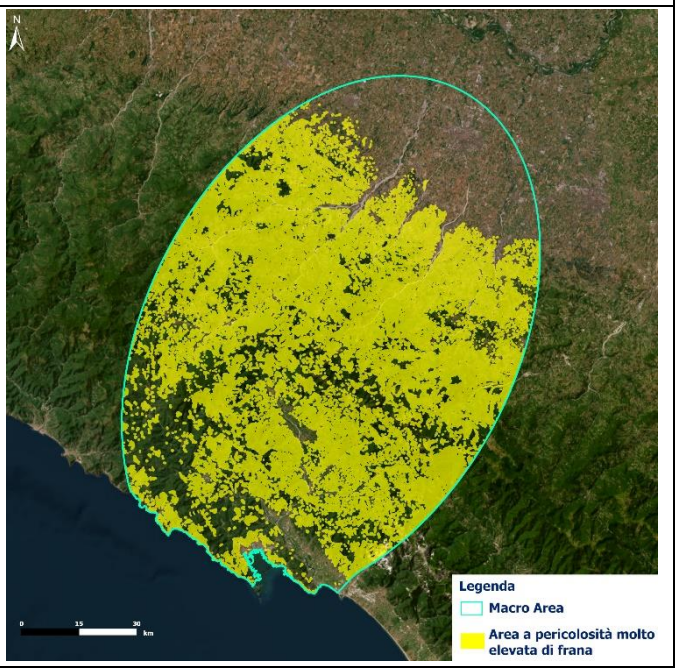
Sistema insediativo



	Urbanizzato continuo	181 km^2, pari a circa il 3% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	35 km^2, pari a circa lo 0,6% della superficie totale della macroarea

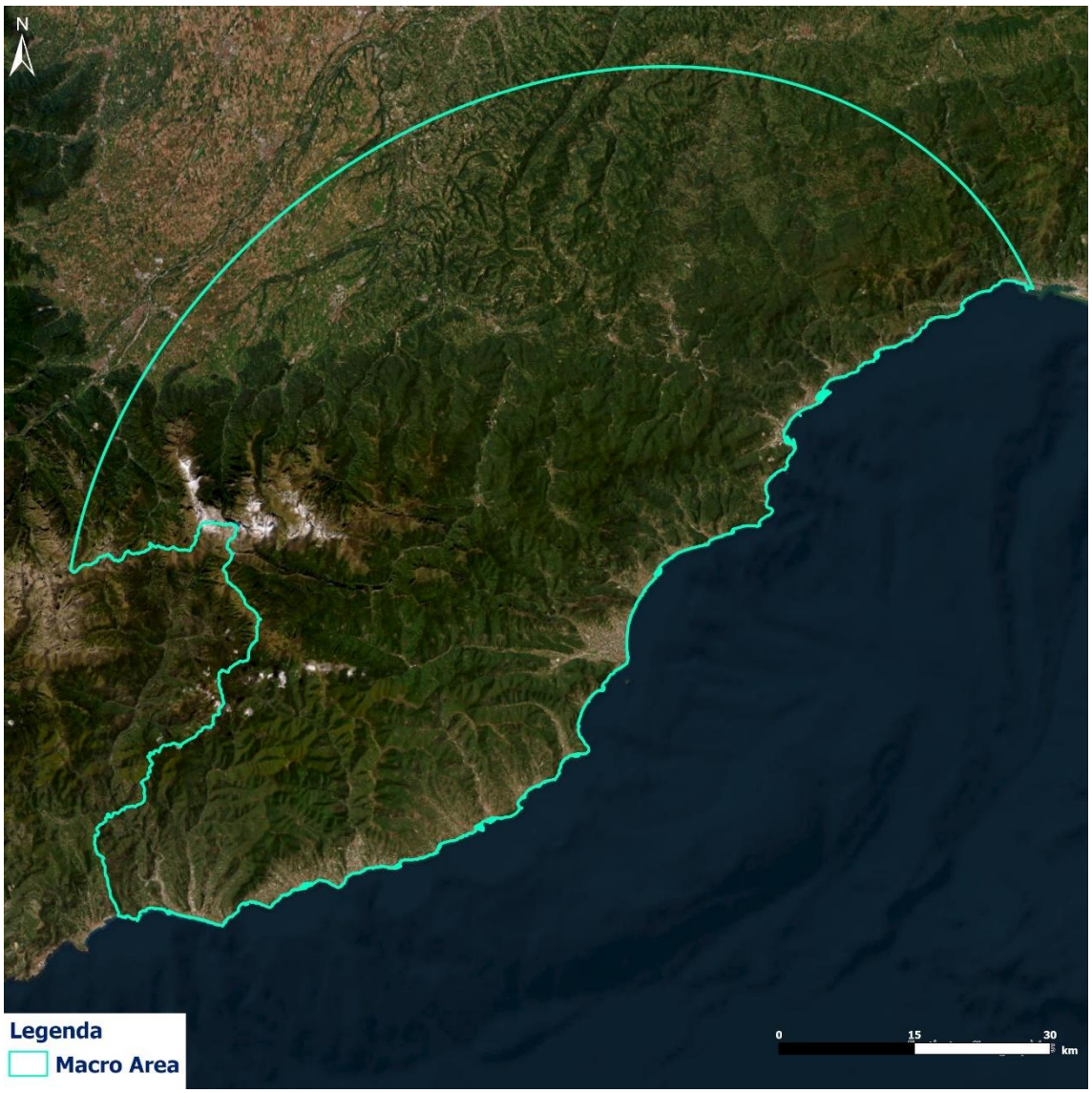
Pericolosità idro-geomorfologica





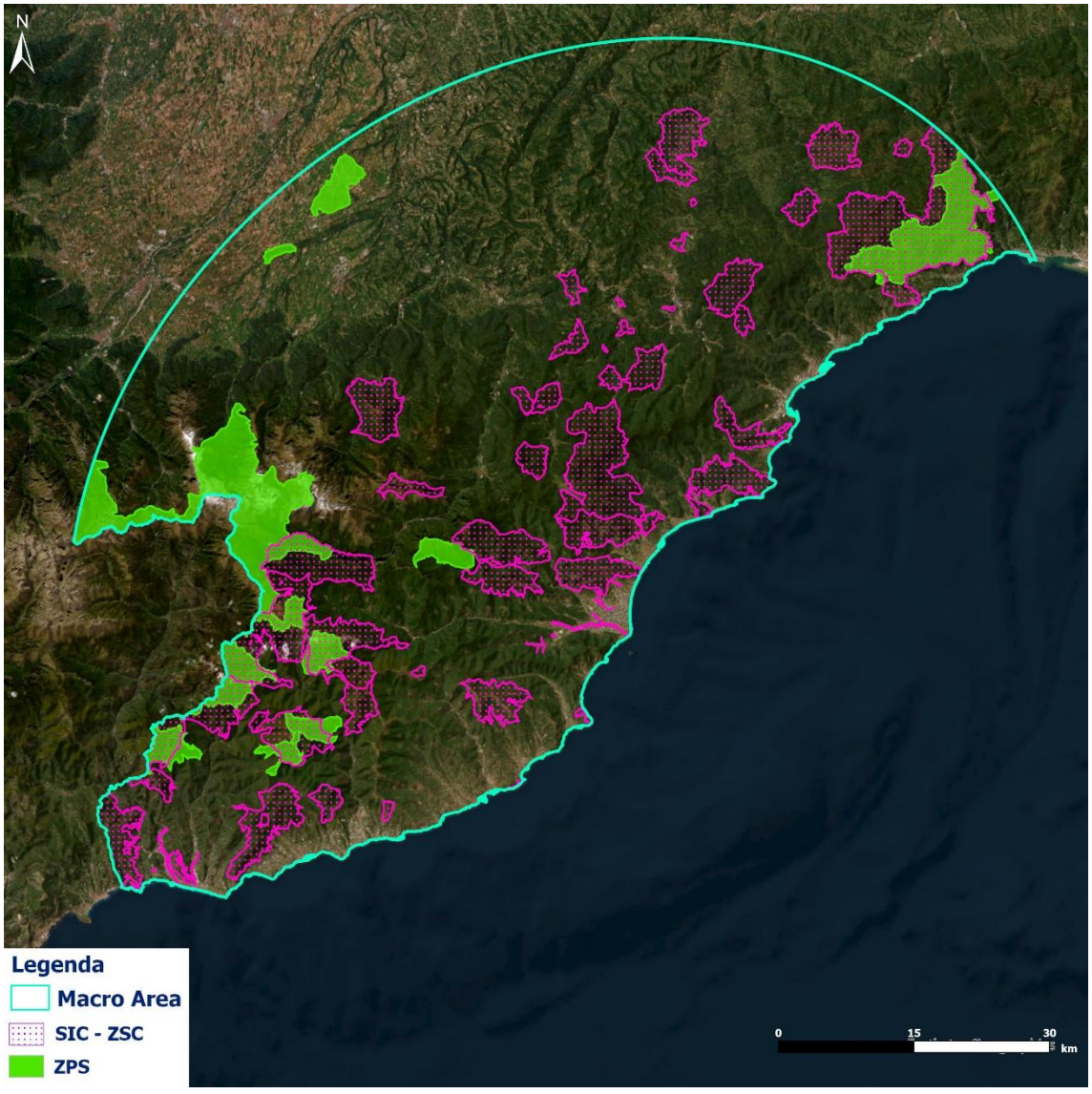
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	235 km^2, pari a circa il 4% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	1.215 km^2, pari a circa il 22% della superficie della macroarea

MACROAREA 8: PONENTE LIGURE – BASSO PIEMONTE



Superficie	5.432 km^2
Regioni	Liguria, Piemonte
Province	Cuneo, Asti, Alessandria, Imperia, Genova, Savona

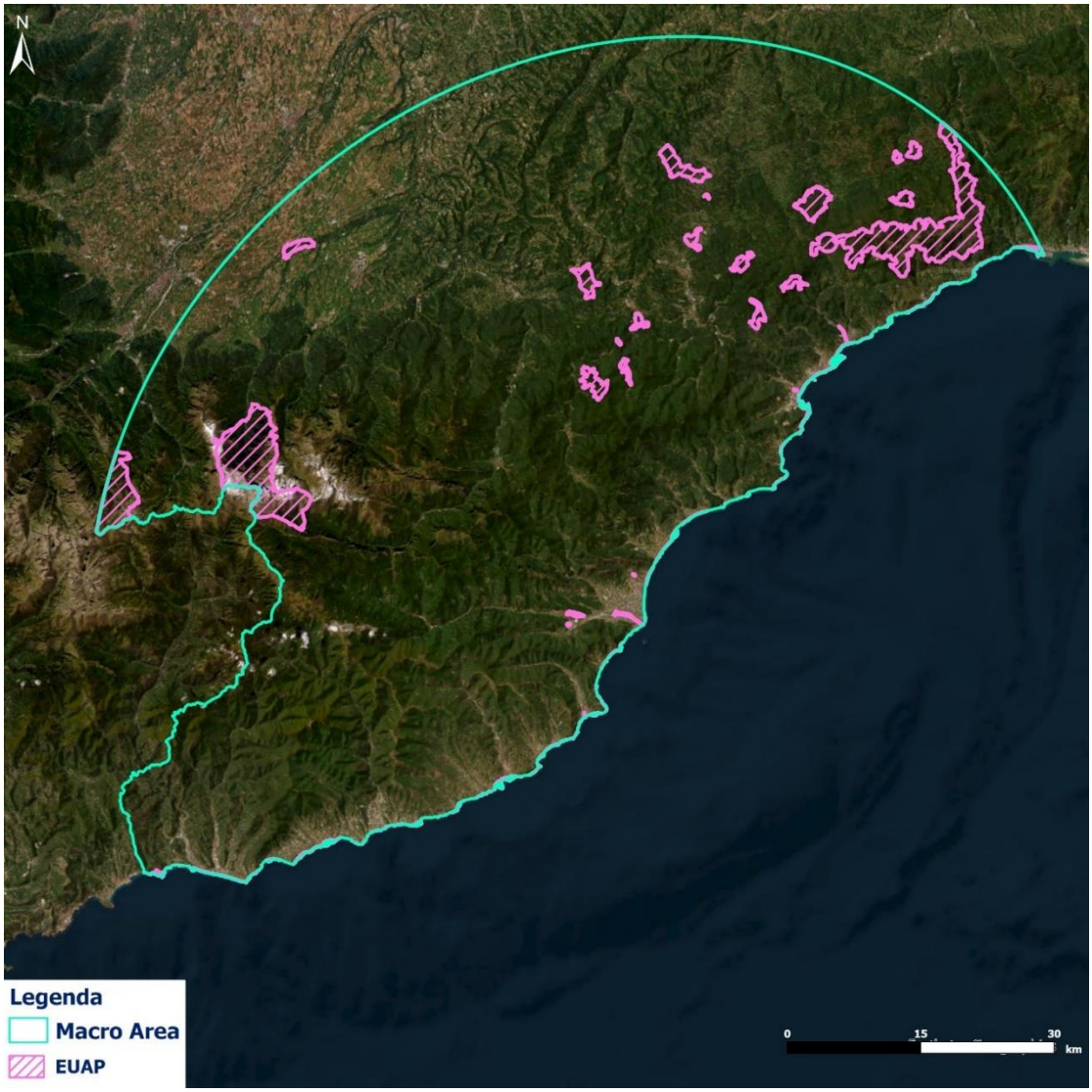
Siti delle Rete Natura 2000



Tipo	Codice	Denominazione
ZSC/ZPS	IT1160003	Oasi di Crava Morozzo
ZSC	IT1160007	Sorgenti del Belbo
ZSC	IT1160020	Bosco di Bagnasco
ZSC/ZPS	IT1160026	Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea
ZSC	IT1160035	M. Antoroto
ZSC	IT1160056	Alpi Marittime
ZSC/ZPS	IT1160057	Alte Valli Pesio e Tanaro
ZPS	IT1160060	Altopiano di Bainale
ZPS	IT1160061	Alto Caprauna
ZSC	IT1180010	Langhe di Spigno Monferrato
ZSC	IT1180017	Bacino del Rio Miseria
ZSC	IT1313712	Cima di Piano Cavallo - Bric Cornia
ZPS	IT1313776	Piancavallo
ZSC	IT1314609	Monte Monega - Monte Prearba
ZSC	IT1314610	Monte Saccarello - Monte Front

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT1314611	Monte Gerbonte
ZPS	IT1314677	Saccarello - Garlenda
ZPS	IT1314678	Sciorella
ZPS	IT1314679	Toraggio - Gerbonte
ZSC	IT1314723	Campasso - Grotta Sgarbu Du Ventu
ZSC	IT1315313	Gouta - Testa d'Alpe - Valle Barbaira
ZPS	IT1315380	Testa d'Alpe - Alto
ZSC	IT1315407	Monte Ceppo
ZSC	IT1315408	Lecceta di Langan
ZSC	IT1315421	Monte Toraggio - Monte Pietravecchia
ZPS	IT1315481	Ceppo Tomena
ZSC	IT1315503	Monte Carpasina
ZSC	IT1315504	Bosco di Rezzo
ZSC	IT1315602	Pizzo d'Evigno
ZSC	IT1315714	Monte Abellio
ZSC	IT1315716	Roverino
ZSC	IT1315717	Monte Grammondo - Torrente Bevera
ZSC	IT1315719	Torrente Nervia
ZSC	IT1315720	Fiume Roia
ZSC	IT1315805	Bassa Valle Armea
ZSC	IT1315806	Monte Nero - Monte Bignone
ZSC	IT1315922	Pompeiana
ZSC	IT1316001	Capo Berta
ZSC	IT1316274	Fondali San Remo - Arziglia
ZSC	IT1320425	Piana Crixia
ZSC	IT1321205	Rocchetta Cairo
ZSC	IT1321313	Foresta della Deiva - Torrente Erro
ZSC	IT1322122	Croce della Tia - Rio Barchei
ZSC	IT1322216	Ronco di Maglio
ZSC	IT1322217	Bric Tana - Bric Mongarda
ZSC	IT1322219	Tenuta Quassolo
ZSC	IT1322223	Cave Ferecchi
ZSC	IT1322304	Rocca dell'Adelasia
ZSC	IT1322326	Foresta Cadibona
ZSC	IT1322470	Fondali Varazze - Albisola
ZSC	IT1323014	Monte Spinarda - Rio Nero
ZSC	IT1323021	Bric Zerbi
ZSC	IT1323112	Monte Carmo - Monte Settepani
ZSC	IT1323115	Lago di Osiglia
ZSC	IT1323201	Finalese - Capo Noli
ZSC	IT1323202	Isola Bergeggi - Punta Predani
ZSC	IT1323203	Rocca dei Corvi - Mao - Mortou
ZSC	IT1323920	Monte Galero
ZSC	IT1324007	Monte Ciazze Secche
ZSC	IT1324011	Monte Ravinet - Rocca Barbena
ZSC	IT1324172	Fondali Finale Ligure
ZSC	IT1324818	Castell'Ermo - Peso Grande
ZSC	IT1324896	Lerrone - Valloni
ZSC	IT1324909	Torrente Arroscia e Centa
ZSC	IT1324910	Monte Acuto - Poggio Grande - Rio Torsero
ZSC	IT1325624	Capo Mele
ZSC	IT1330620	Pian della Badia (Tiglieto)
ZSC	IT1331402	Beigua - Monte Dente - Gargassa - Pavaglione
ZPS	IT1331578	Beigua - Turchino
ZSC	IT1315717	Monte Grammondo - Torrente Bevera
ZSC	IT1316118	Capo Mortola

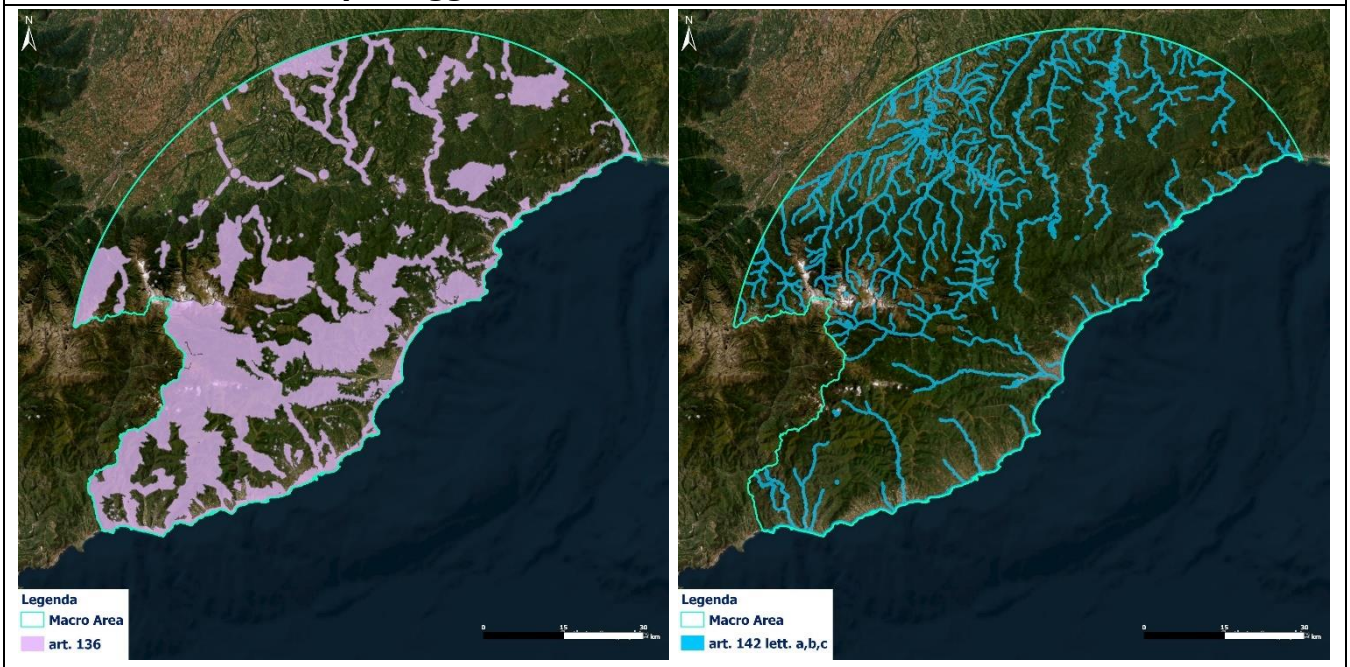
Aree EUAP

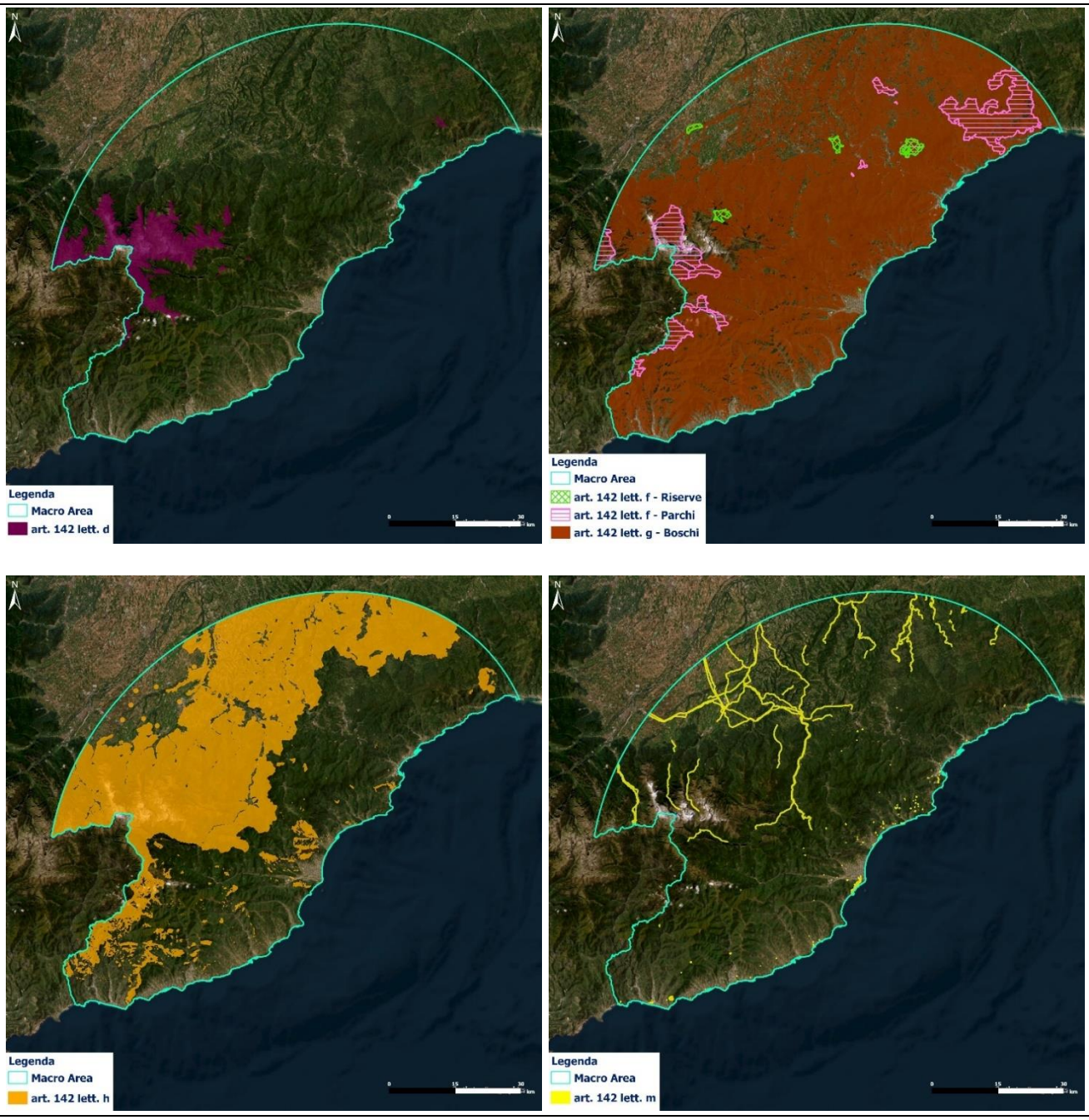


Codice	Denominazione
EUAP0214	Parco naturale della Alta Valle Pesio e Tanaro
EUAP0277	Riserva naturale regionale di Rio Torsero
EUAP0278	Riserva naturale regionale di Bergeggi
EUAP0365	Riserva naturale speciale dell'Oasi di Crava Morozzo
EUAP0370	Riserva naturale speciale delle Sorgenti del Belbo
EUAP0452	Parco naturale regionale del Beigua
EUAP0716	Parco naturale regionale di Bric Tana
EUAP0756	Area protetta di interesse provinciale Arroscia - Valloni
EUAP0758	Area protetta di interesse provinciale Fiume Centa
EUAP0856	Oasi naturalistica Rio Solcasso
EUAP0857	Area protetta di interesse provinciale Cadibona
EUAP0858	Area protetta di interesse provinciale Rocca del Falcone
EUAP0861	Area protetta di interesse provinciale Giovo Ligure
EUAP0863	Area protetta di interesse provinciale Costiera Celle Ligure e Varazze
EUAP0864	Area protetta di interesse provinciale Torrente Sansobbia
EUAP0867	Area protetta di interesse provinciale Monte Camulera

Codice	Denominazione
EUAP0869	Area protetta di interesse provinciale Lago di Orsiglia
EUAP0872	Area protetta di interesse provinciale Oasi Rocchetta Cairo
EUAP0874	Area protetta di interesse provinciale Torrente Merula
EUAP0878	Area protetta di interesse provinciale Collina del Dego
EUAP0911	Area marina protetta Isola di Bergeggi
EUAP0964	Parco naturale regionale di Piana Crixia
EUAP1057	Parco naturale delle Alpi Marittime
EUAP1174	Santuario per i Mammiferi Marini
EUAP1076	Giardini botanici Hanbury

Patrimonio culturale e paesaggistico



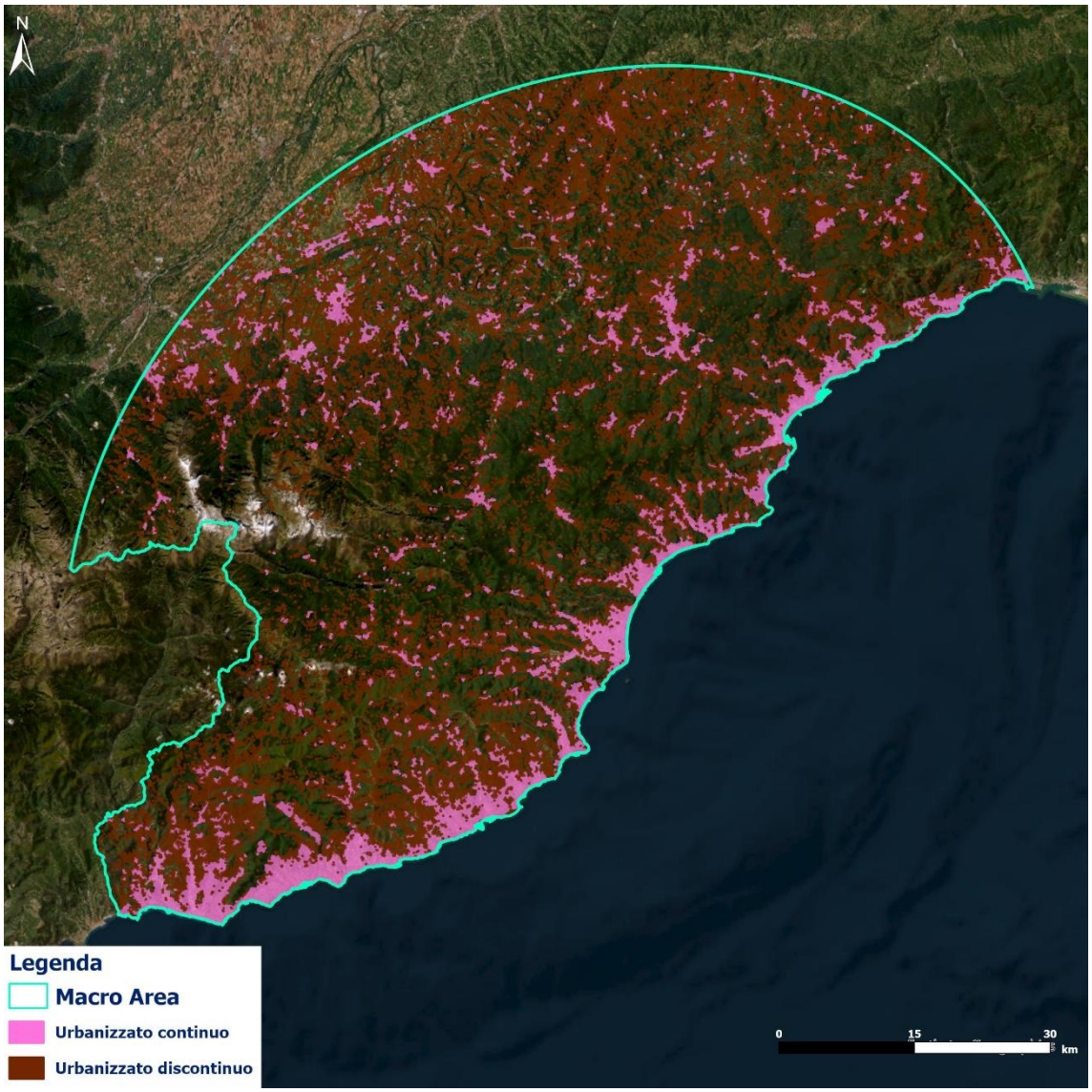


D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	2.109 km^2, pari a circa il 38,8% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	585 km^2, pari a circa il 10,8% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	307 km^2, pari a circa il 5,7% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	365 km^2, pari a circa il 6,8% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	27 km^2, pari a circa allo 0,5% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	3.431 km^2, pari a circa il 63,2% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	2.271 km^2, pari a circa il 42% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	33 km^2, pari a circa lo 0,6% della superficie della macroarea

Nella macroarea non sono presenti aree classificate ex lett. i, l dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

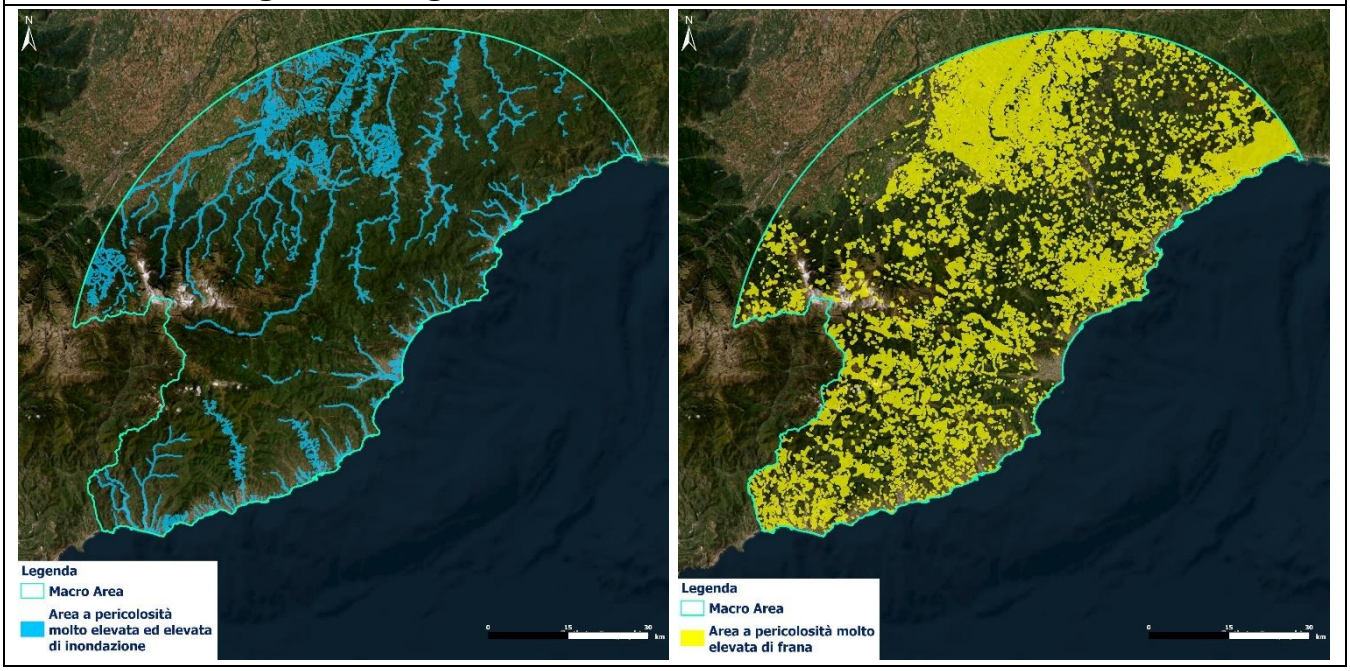
Siti Unesco
Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco

Sistema insediativo



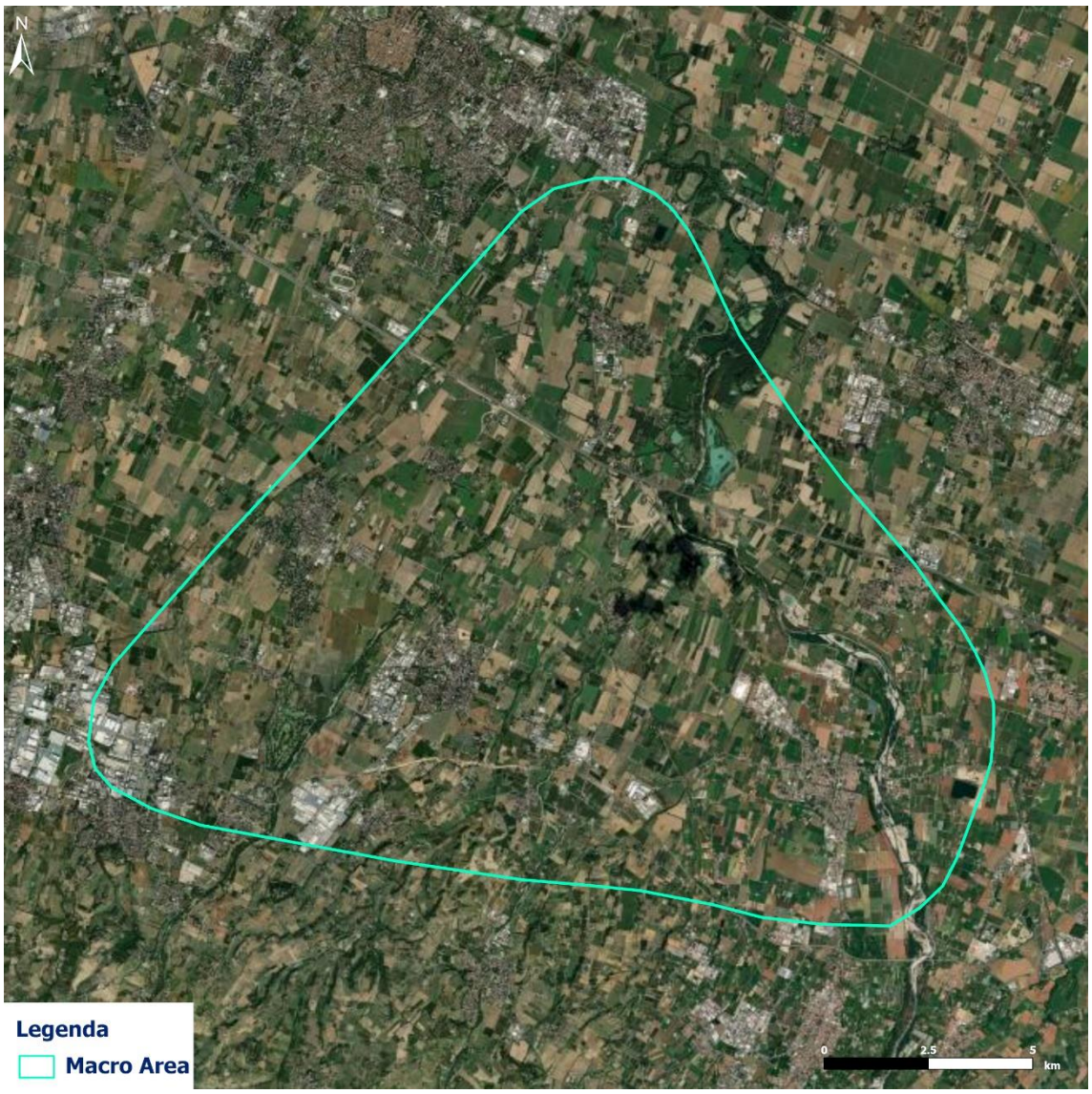
	Urbanizzato continuo	226 km^2, pari a circa il 4,2% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	35 km^2, pari a circa lo 0,60% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



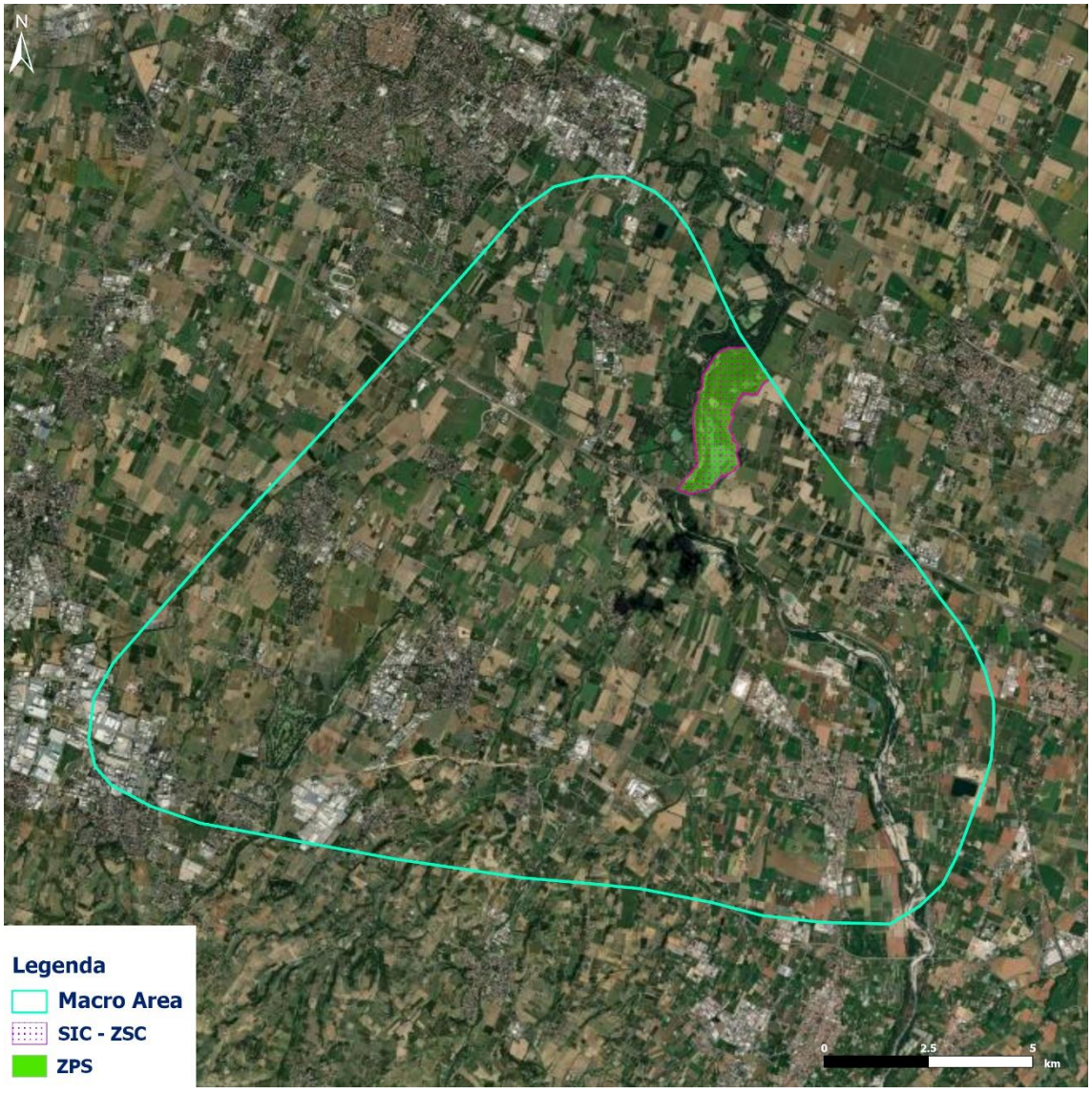
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	171 km^2, pari a circa il 3,14% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	834 km^2, pari a circa il 15,36% della superficie della macroarea

MACROAREA 9: MODENA



Superficie	121 km^2
Regioni	Emilia-Romagna
Province	Modena

Siti delle Rete Natura 2000

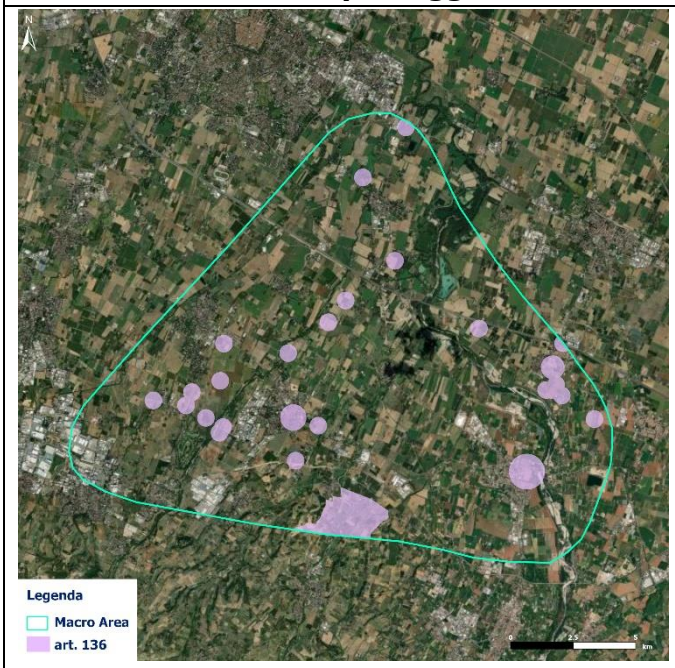


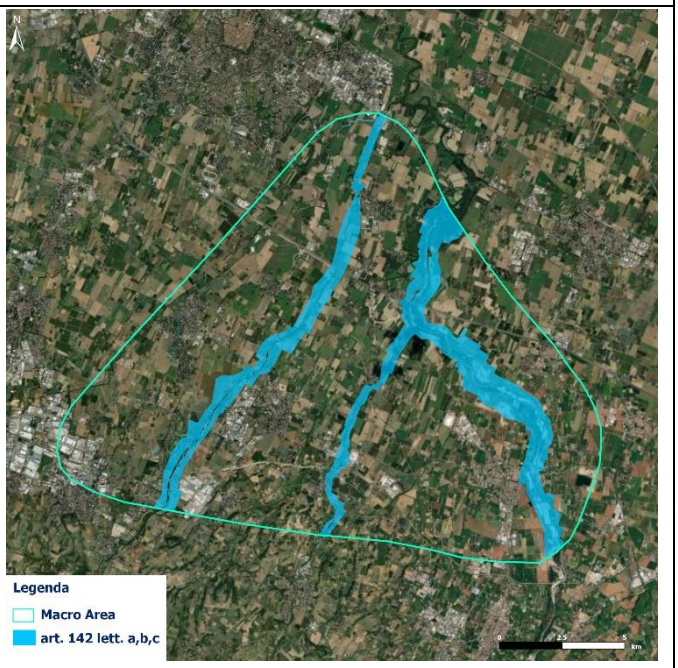
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC/ZPS	IT4040011	Cassa di espansione del Fiume Panaro

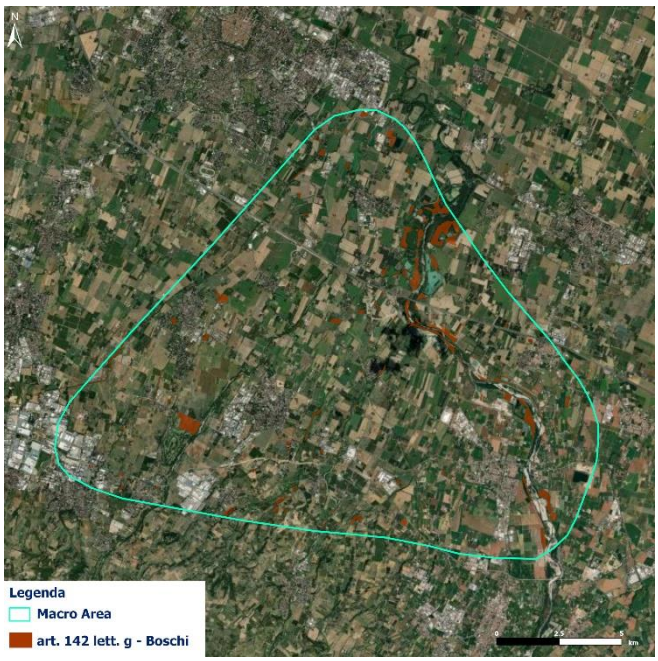
Aree EUAP

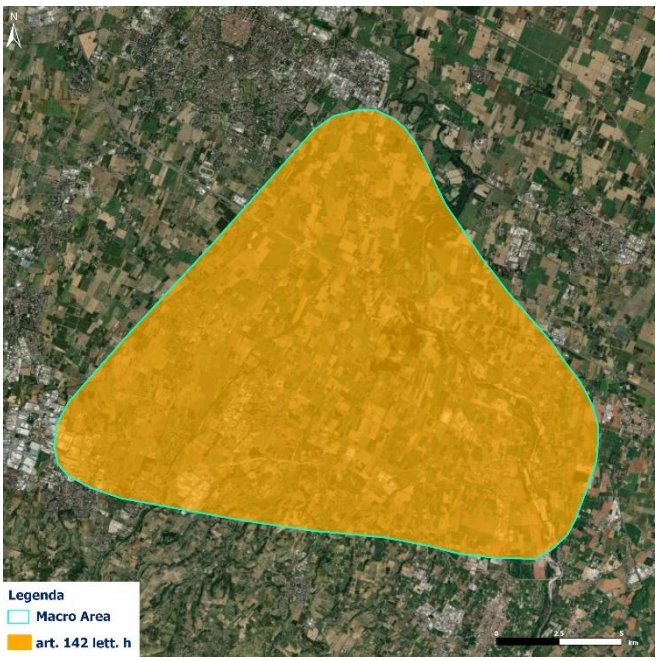
Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

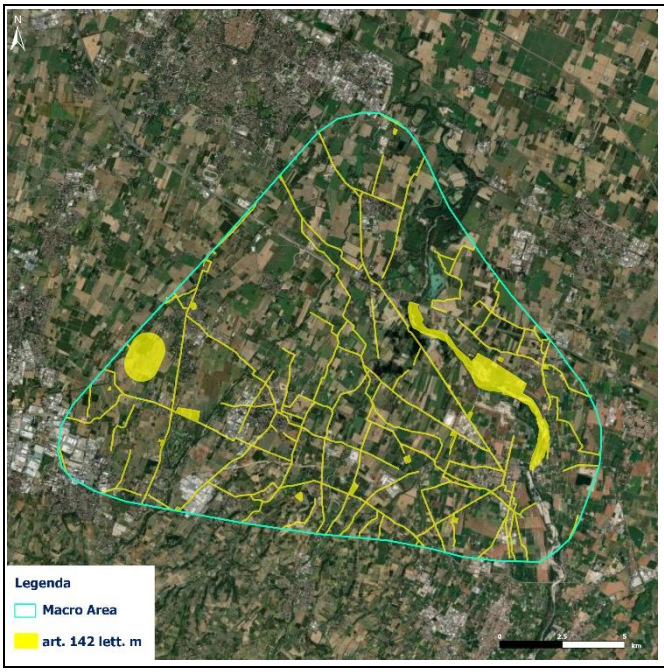
Patrimonio culturale e paesaggistico









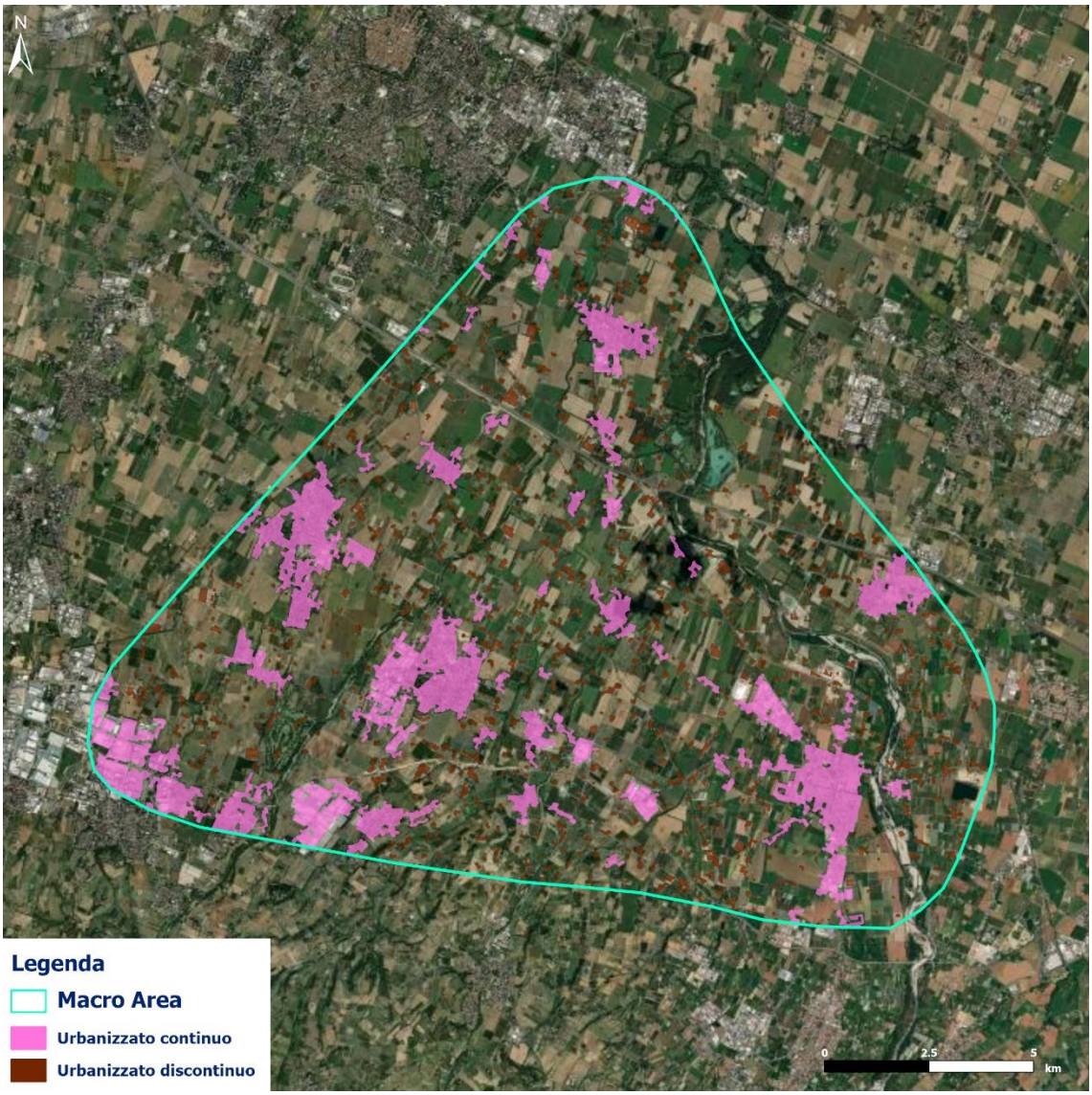


D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	8 km^2, pari a circa il 6% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	16 km^2, pari a circa il 13% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	3 km^2, pari a circa il 2% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	121 km^2, pari a circa il 100% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	13 km^2, pari a circa il 10% della superficie della macroarea

Nella macroarea non sono presenti aree identificate dalle lettere d, f, i, l dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

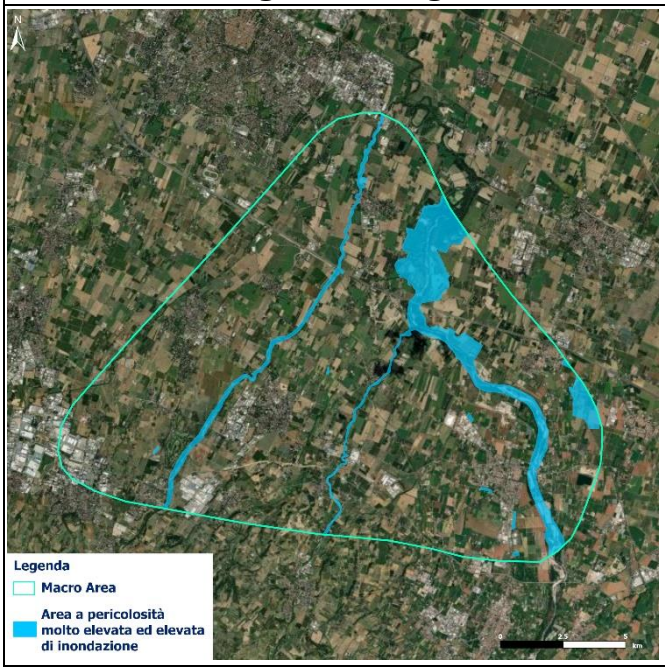
Siti Unesco
Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco

Sistema insediativo



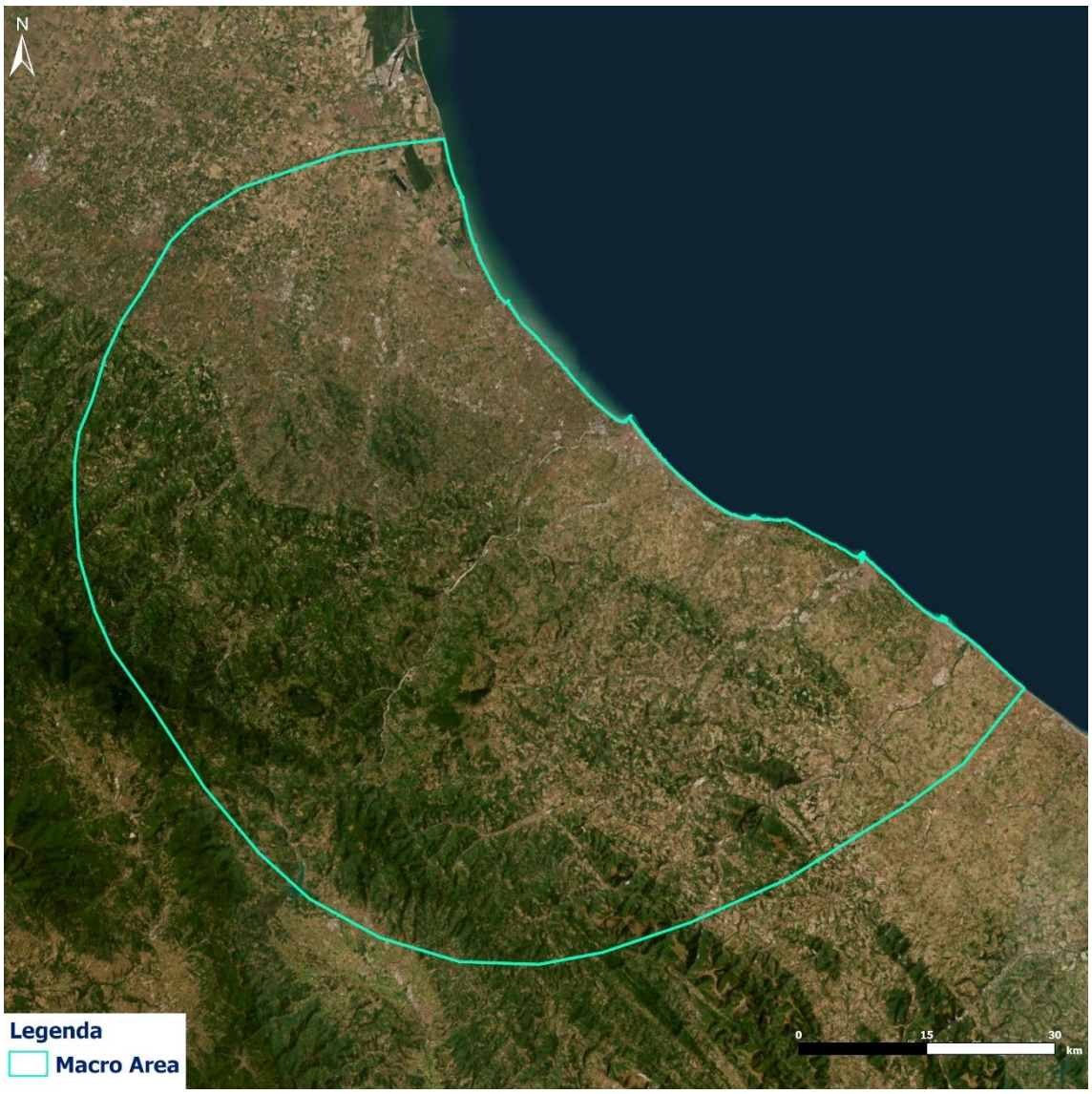
	Urbanizzato continuo	11 km^2, pari a circa il 9,2% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	2 km^2, pari a circa il 2% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



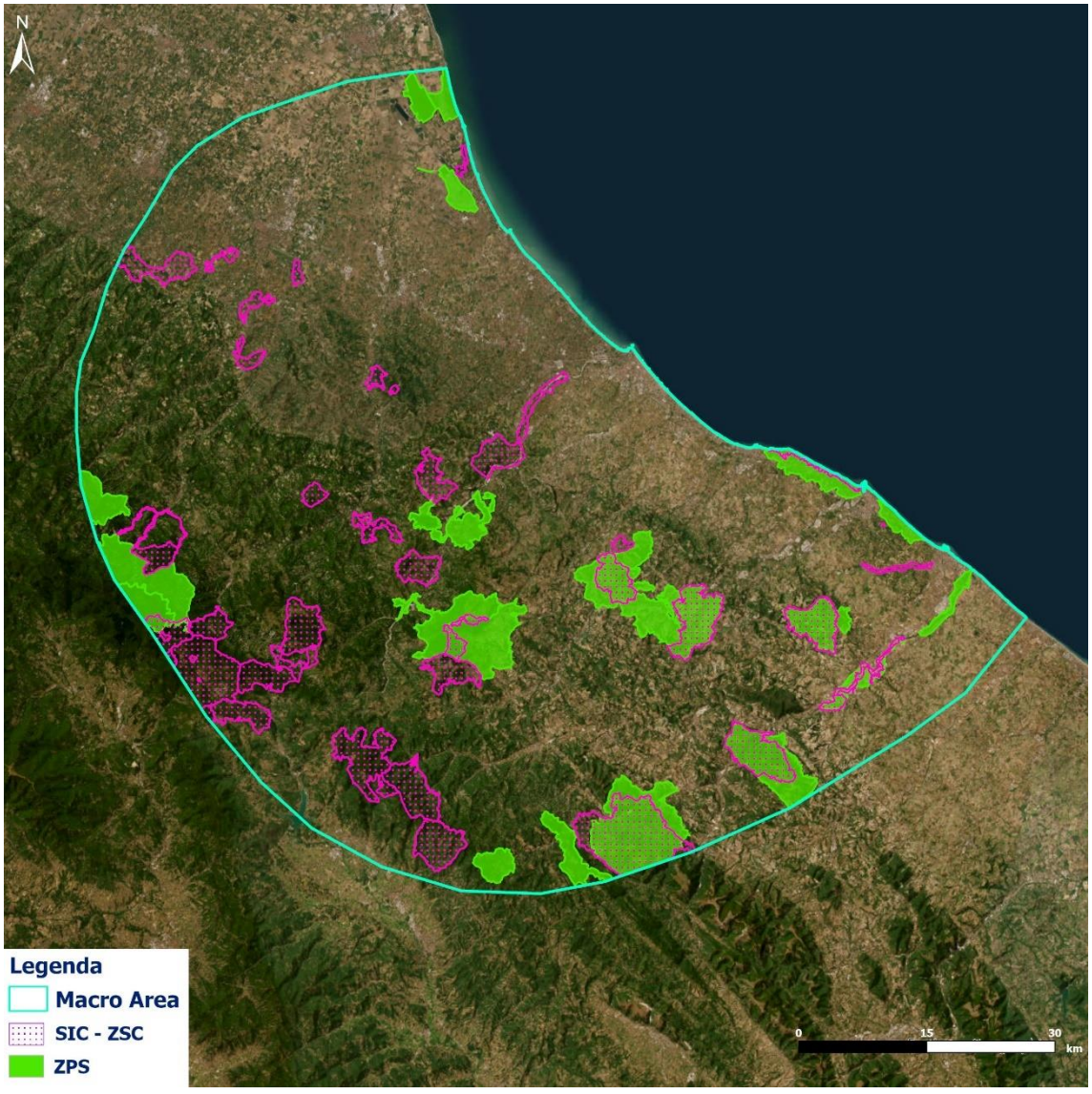
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione 8 km^2, pari a circa il 6,44% della superficie della macroarea
Nella macroarea non sono presenti aree a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	

MACROAREA 10: VERSANTE NORD ADRIATICO



Superficie	6.267 km^2
Regioni	Emilia-Romagna, Toscana, Marche
Province	Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini, Arezzo, Perugia, Pesaro e Urbino, Ancona

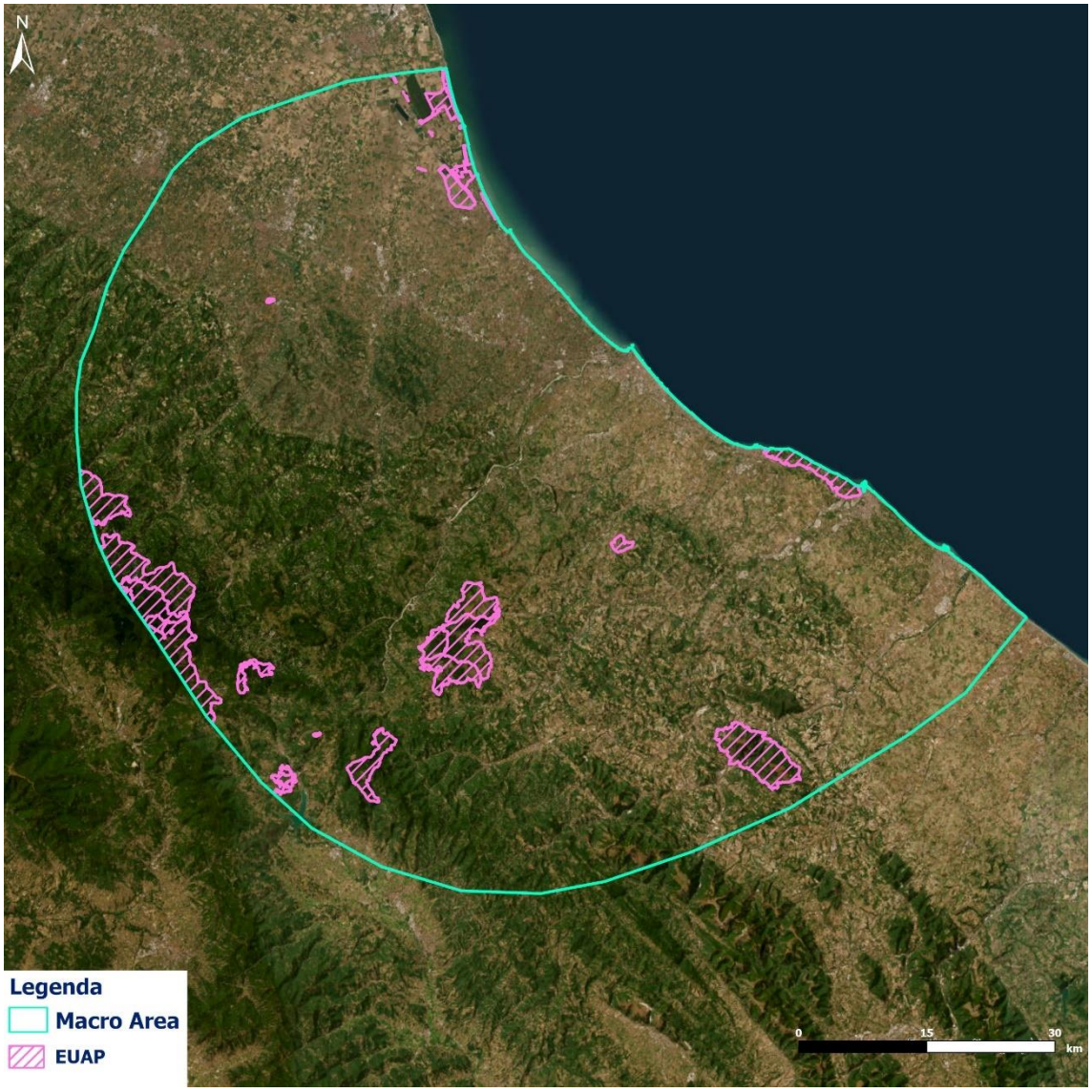
Siti delle Rete Natura 2000



Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	IT4070007	Salina di Cervia
ZSC	IT4070008	Pineta di Cervia
ZPS	IT4070009	Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano
ZPS	IT4070010	Pineta di Classe
ZPS	IT4080001	Foresta di Campigna, Foresta la Lama, Monte Falco
ZPS	IT4080003	Monte Gemelli, Monte Guffone
ZSC	IT4080004	Bosco di Scardavilla, Ravaldino
ZSC	IT4080005	Monte Zuccherodante
ZSC	IT4080006	Meandri del Fiume Ronco
ZSC	IT4080007	Pietramora, Ceparano, Rio Cozzi
ZSC	IT4080008	Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia
ZSC	IT4080009	Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole
ZSC	IT4080010	Careste presso Sarsina
ZSC	IT4080011	Rami del Bidente, Monte Marino
ZSC	IT4080012	Fiordinano, Monte Velbe

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT4080013	Montetiffi, Alto Uso
ZSC	IT4080014	Rio Mattero e Rio Cuneo
ZSC	IT4080015	Castel di Colorio, Alto Tevere
ZSC	IT4090001	Onferno
ZSC	IT4090002	Torriana, Montebello, Fiume Marecchia
ZPS	IT4090003	Rupi e Gessi della Valmarecchia
ZSC	IT4090004	Monte S. Silvestro, Monte Ercole e Gessi di Sapigno, Maiano e Ugrigno
ZPS	IT4090005	Fiume Marecchia a Ponte Messa
ZPS	IT4090006	Versanti occidentali e settentrionali del Monte Carpegna, Torrente Messa, Poggio di Miratoio
ZSC	IT5180002	Foreste Alto Bacino dell'Arno
ZPS	IT5180004	Camaldoli, Scodella, Campigna, Badia Prataglia
ZSC	IT5180005	Alta Vallesanta
ZSC	IT5180006	Alta Valle del Tevere
ZSC	IT5180007	Monte Calvano
ZSC	IT5180008	Sasso di Simone e Simoncello
ZSC	IT5180010	Alpe della Luna
ZSC	IT5180018	Foreste di Camaldoli e Badia Prataglia
ZSC	IT5180101	La Verna - Monte Penna
ZSC	IT5210073	Alto Bacino del Torrente Lama
ZSC	IT5310003	Monti Sasso Simone e Simoncello
ZSC	IT5310004	Boschi del Carpegna
ZSC	IT5310005	Settori sommitali Monte Carpegna e Costa dei Salti
ZSC	IT5310006	Colle S. Bartolo
ZSC	IT5310007	Litorale della Baia del Re
ZSC	IT5310008	Corso dell'Arzilla
ZSC	IT5310009	Selva di S. Nicola
ZSC	IT5310010	Alpe della Luna - Bocca Trabaria
ZPS	IT5310011	Bocca Serriola
ZSC	IT5310012	Montecalvo in Foglia
ZSC	IT5310013	Mombaroccio
ZSC	IT5310014	Valle Avellana
ZSC	IT5310015	Tavernelle sul Metauro
ZSC	IT5310016	Gola del Furlo
ZSC	IT5310017	Monte Nerone - Gola di Gorgo a Cerbara
ZPS	IT5310018	Serre del Burano
ZPS	IT5310022	Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce
ZPS	IT5310024	Colle San Bartolo e litorale pesarese
ZPS	IT5310025	Calanchi e praterie aride della media Valle del Foglia
ZPS	IT5310026	Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello
ZPS	IT5310027	Mombaroccio e Beato Sante
ZPS	IT5310028	Tavernelle sul Metauro
ZPS	IT5310029	Furlo
ZPS	IT5310030	Monte Nerone e Monti di Montiego

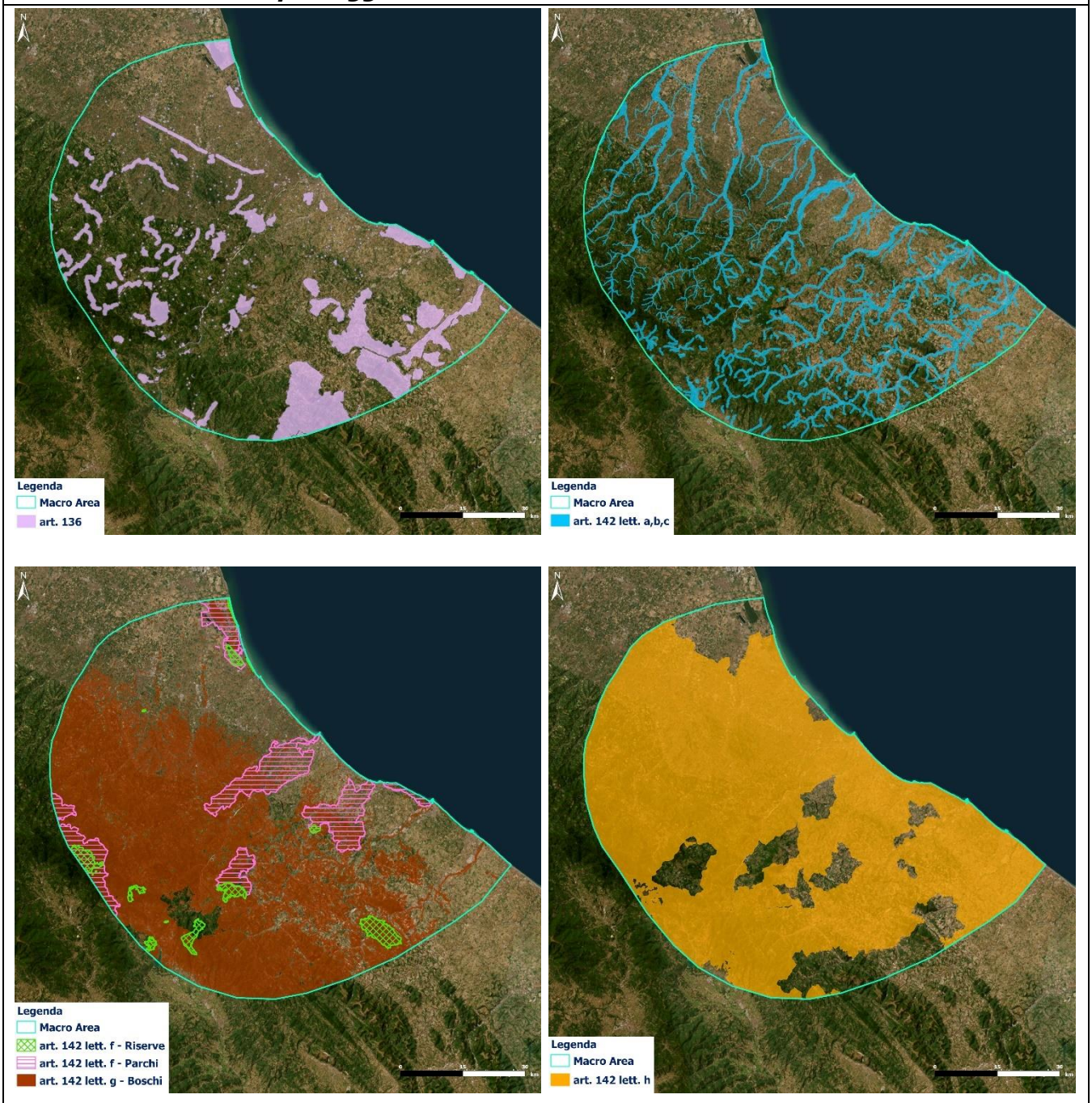
Aree EUAP

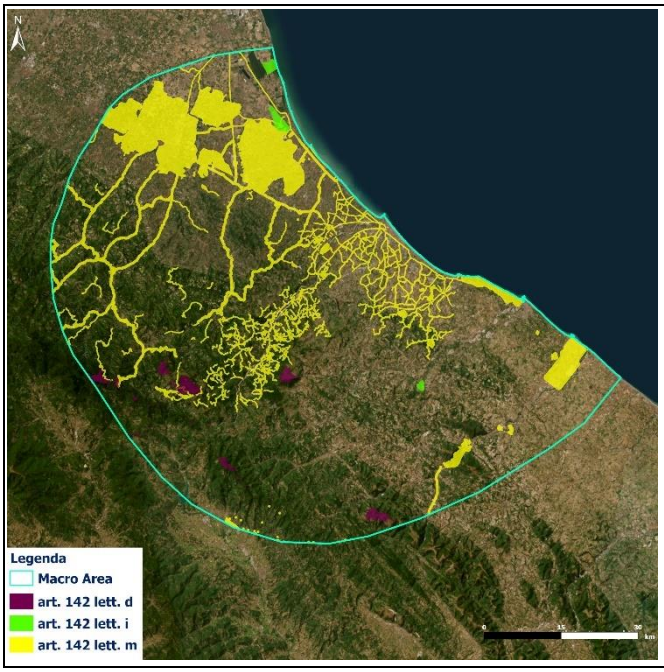


Codice	Denominazione
EUAP0016	Parco nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna
EUAP0065	Riserva naturale Duna costiera ravennate e foce torrente Bevano
EUAP0069	Riserva naturale Pineta di Ravenna
EUAP0074	Riserva naturale Salina di Cervia
EUAP0075	Riserva naturale Sasso Fratino
EUAP0076	Riserva naturale Badia Prataglia
EUAP0124	Riserva naturale Formole
EUAP0125	Riserva naturale Fungaia
EUAP0138	Riserva naturale Poggio Rosso
EUAP0181	Parco regionale Delta del Po (ER)
EUAP0257	Riserva naturale orientata Bosco di Scardavilla
EUAP0261	Riserva naturale orientata di Onferno
EUAP0401	Riserva naturale del Sasso di Simone
EUAP0969	Parco naturale regionale del Sasso Simone e Simoncello

Codice	Denominazione
EUAP0970	Parco naturale regionale del Monte San Bartolo
EUAP1021	Riserva naturale dell'Alta Valle del Tevere (Monte Nero)
EUAP1022	Riserva naturale del Bosco di Montalto
EUAP1023	Riserva naturale dell'Alpe della Luna
EUAP1169	Riserva naturale statale Gola del Furlo

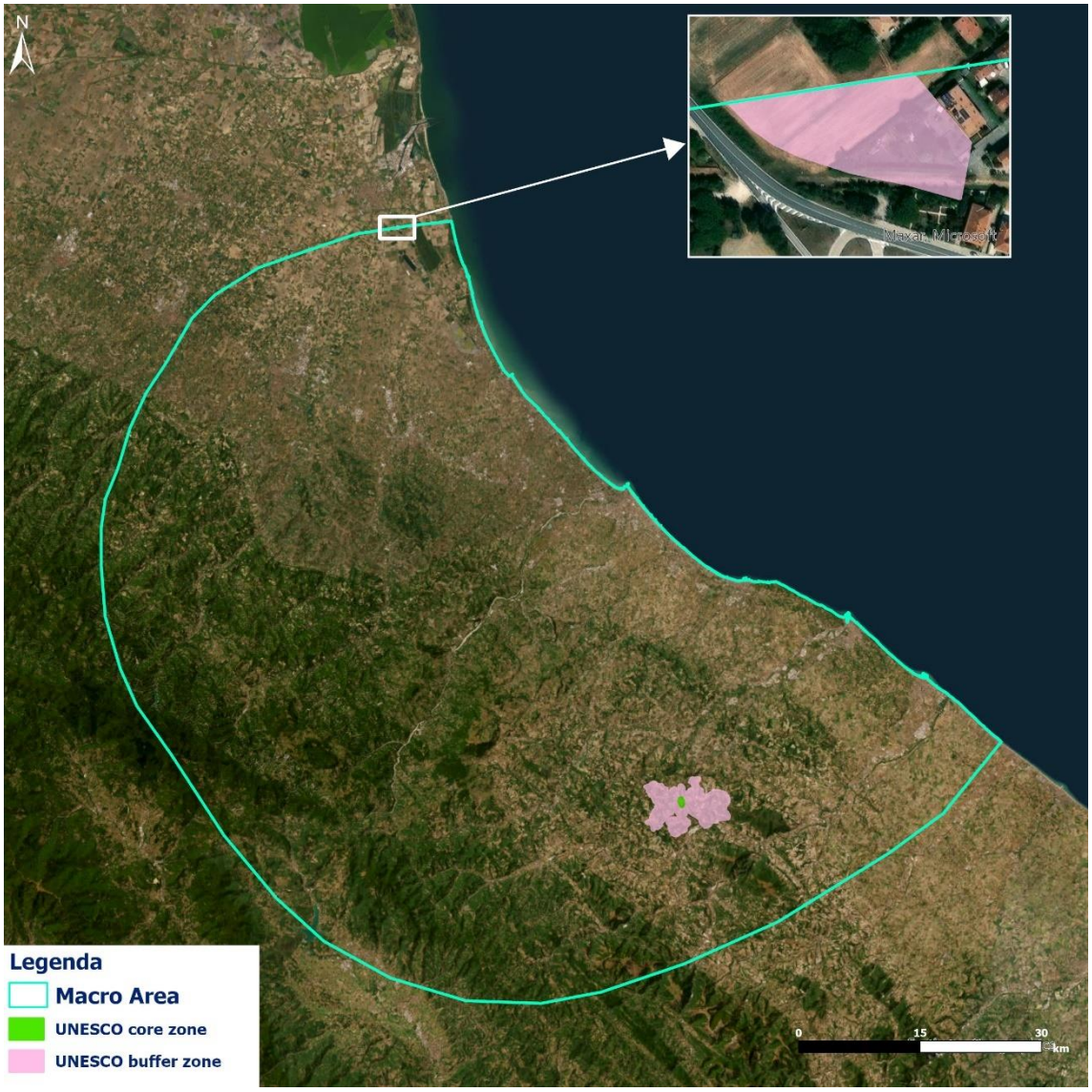
Patrimonio culturale e paesaggistico





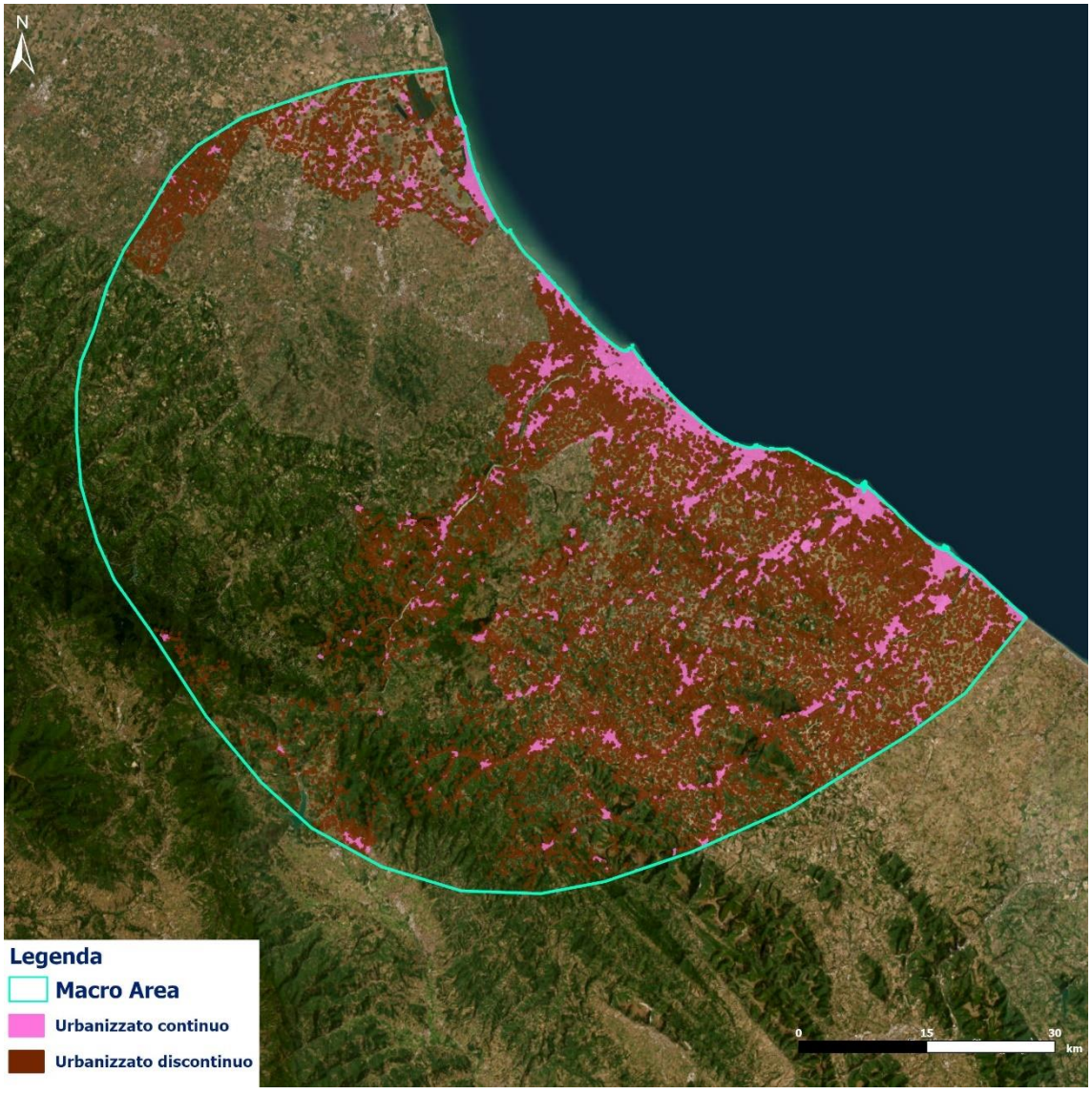
D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	1.111 km^2, pari a circa il 18% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	657 km^2, pari a circa il 10% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	34 km^2, pari a circa l' 1% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	564 km^2, pari a circa il 9% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	117 km^2, pari a circa il 2% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	2.424 km^2, pari a circa il 39% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	5.119 km^2, pari a circa l' 82% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	15 km^2, pari a circa lo 0,24% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	635 km^2, pari a circa il 10% della superficie della macroarea

Siti Unesco



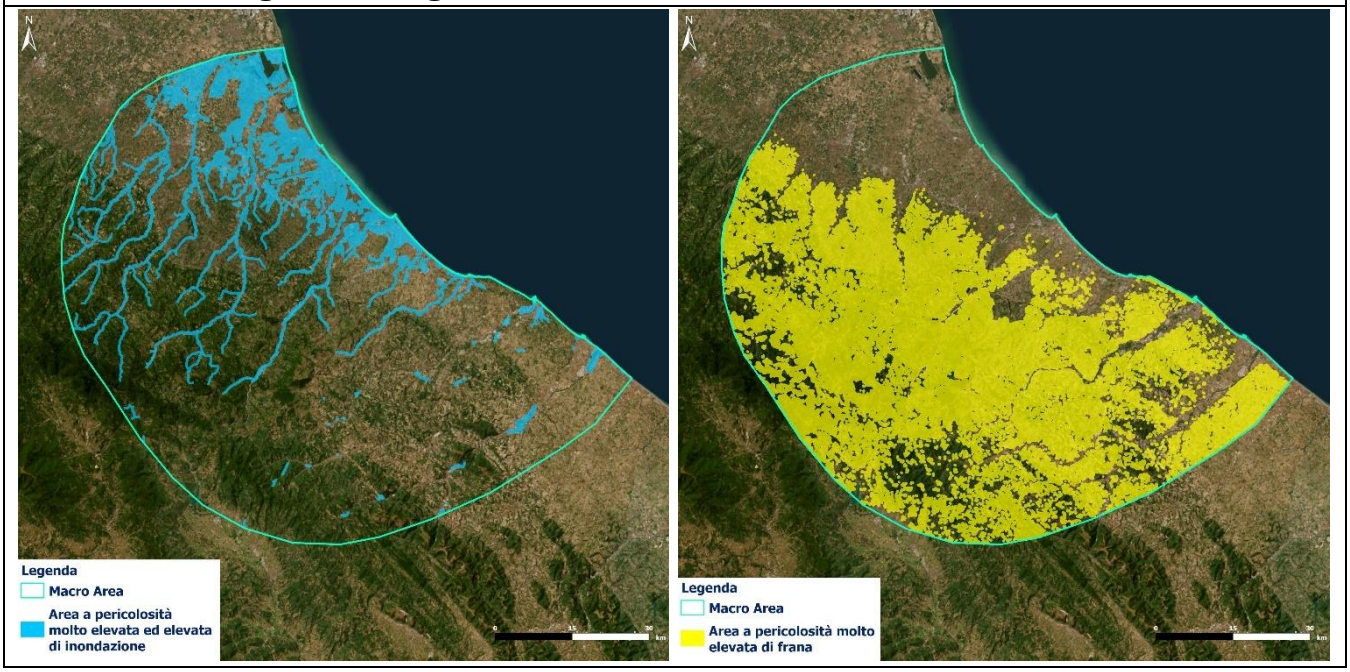
Codice	Denominazione
IT_788	Monumenti Paloecristiani di Ravenna
IT_828	Centro storico di Urbino

Sistema insediativo



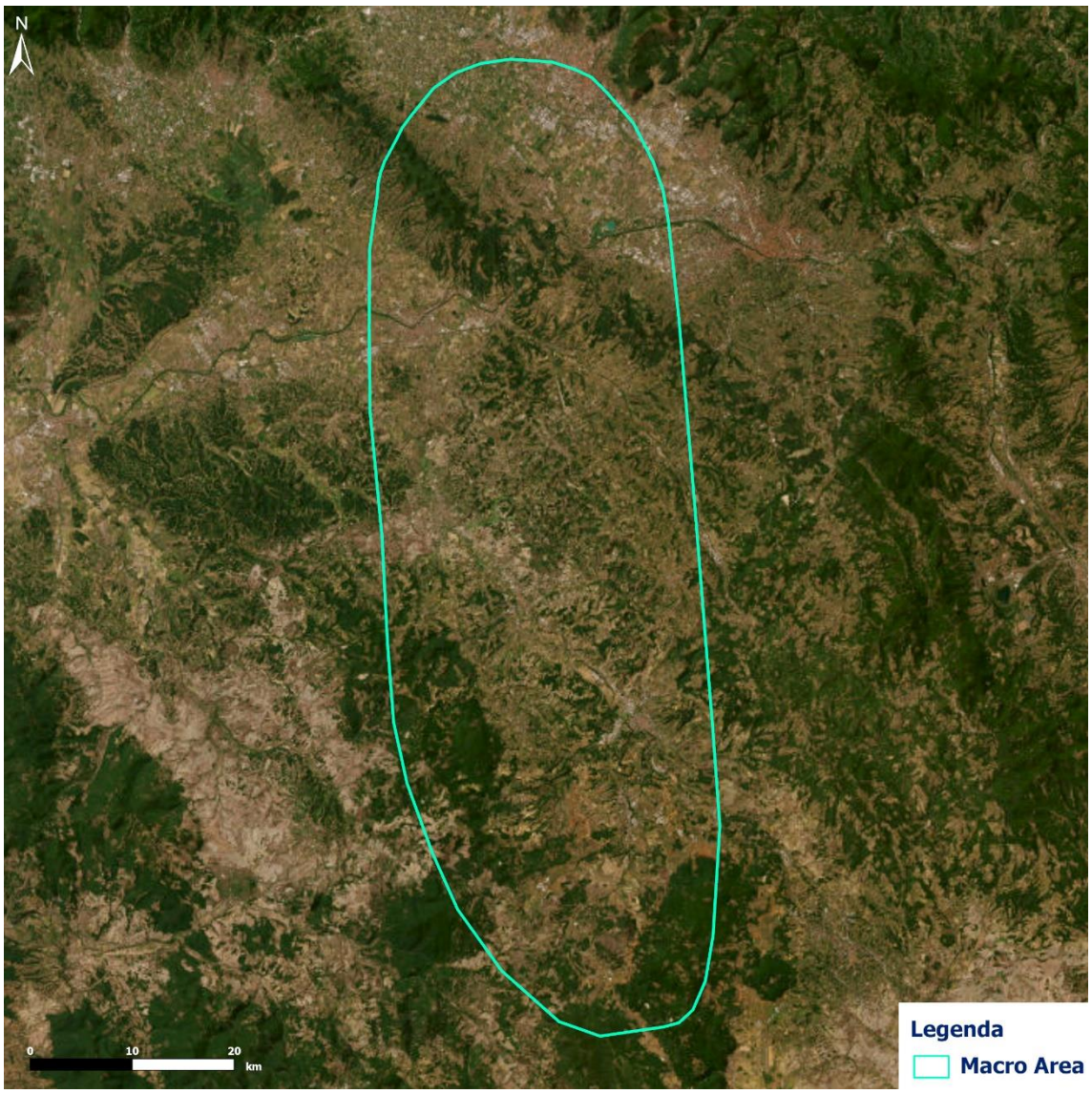
	Urbanizzato continuo	145 km^2, pari a circa al 2,3% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	33 km^2, pari a circa lo 0,50% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



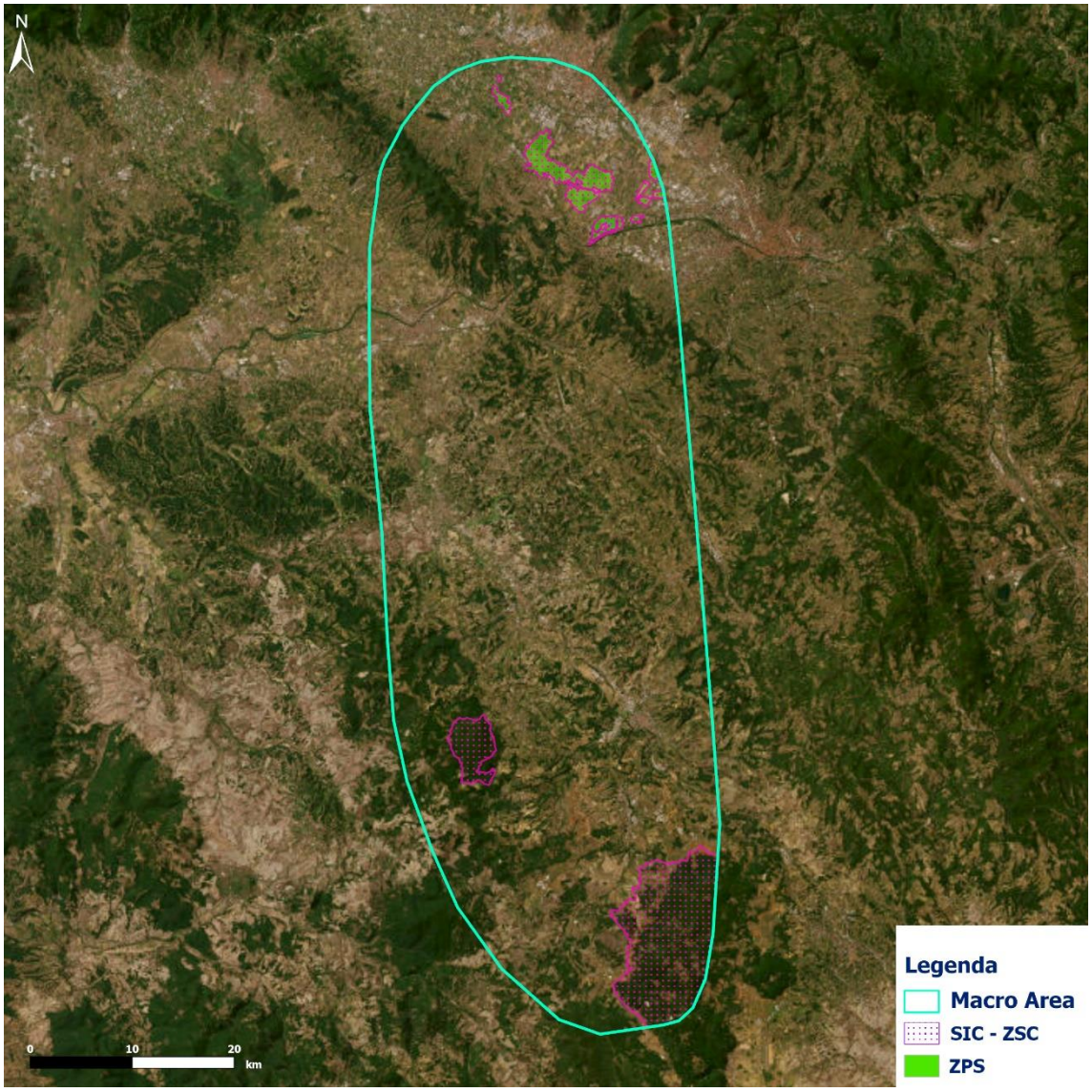
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	403 km^2, pari a circa il 6,43% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	1.546 km^2, pari a circa il 24,66% della superficie della macroarea

MACROAREA 11: TOSCANA CENTRALE



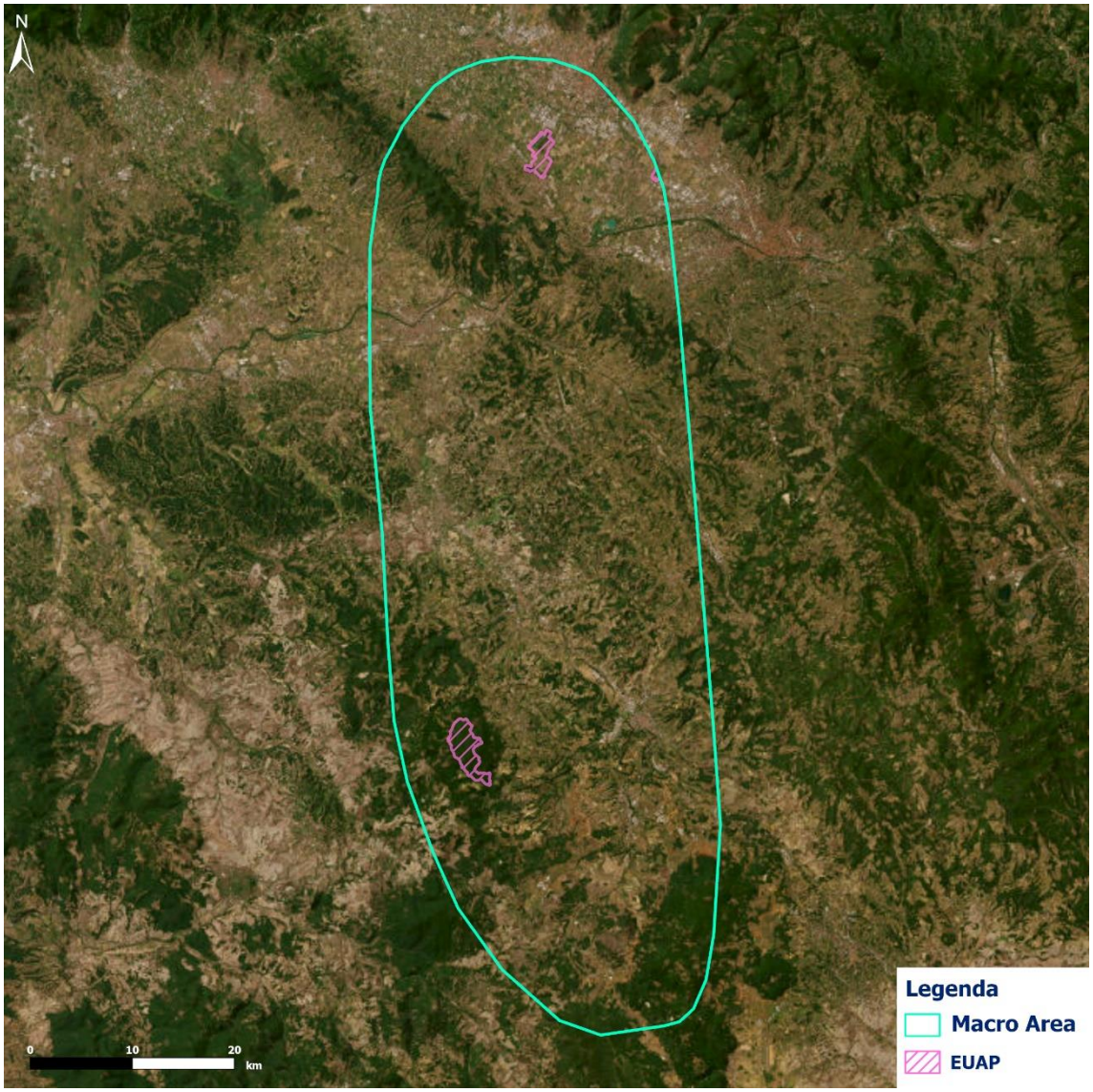
Superficie	1.379 km^2
Regioni	Toscana
Province	Pistoia, Firenze, Pisa, Siena, Prato

Siti delle Rete Natura 2000



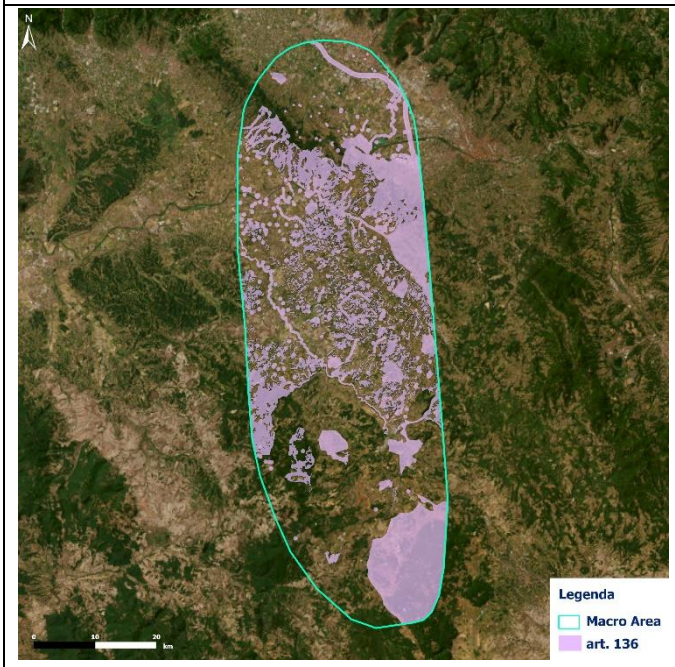
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC/ZPS	IT5140011	Stagni della Piana Fiorentina e Pratese
ZSC	IT5190001	Castelvecchio
ZSC	IT5190003	Montagnola Senese

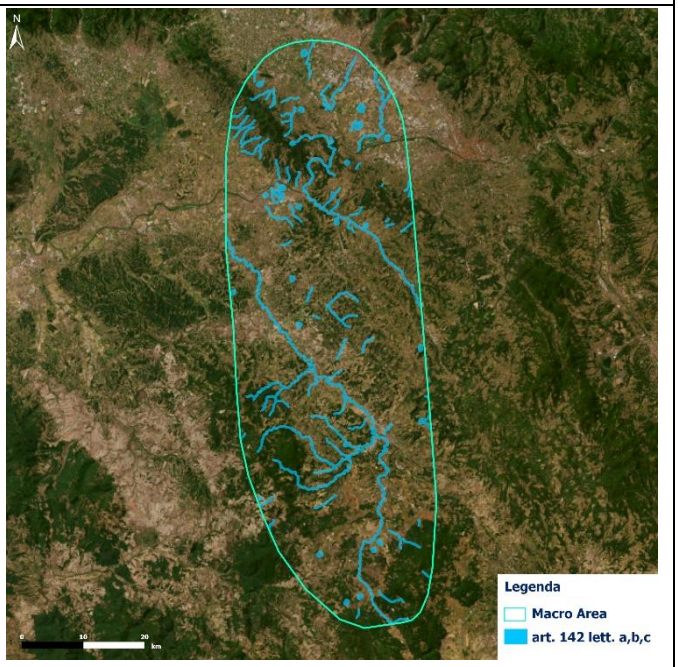
Aree EUAP

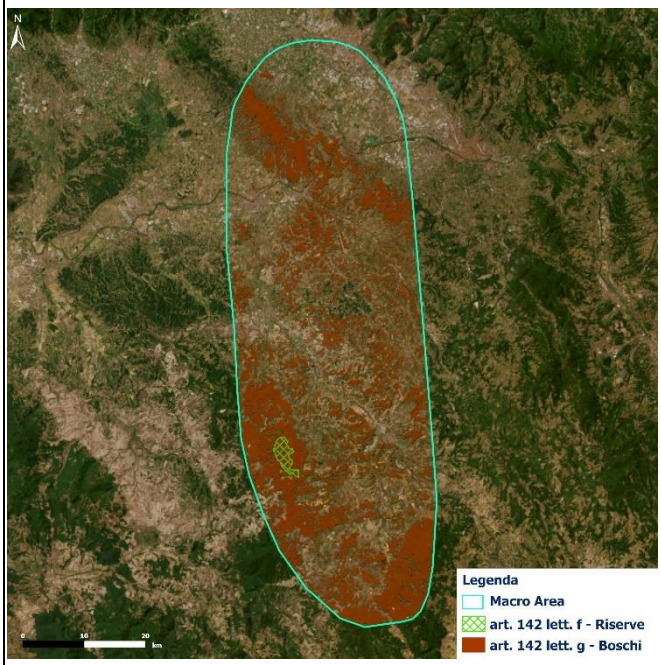


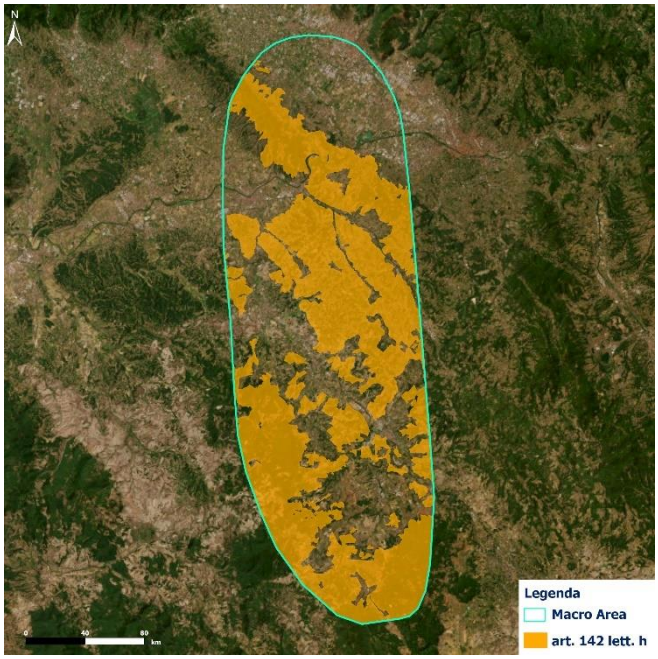
Codice	Denominazione
EUAP0388	Riserva naturale di Castelvecchio
EUAP0842	Area naturale protetta di interesse locale Cascine di Tavola
EUAP0997	Area naturale protetta di interesse locale Stagni di Focognano

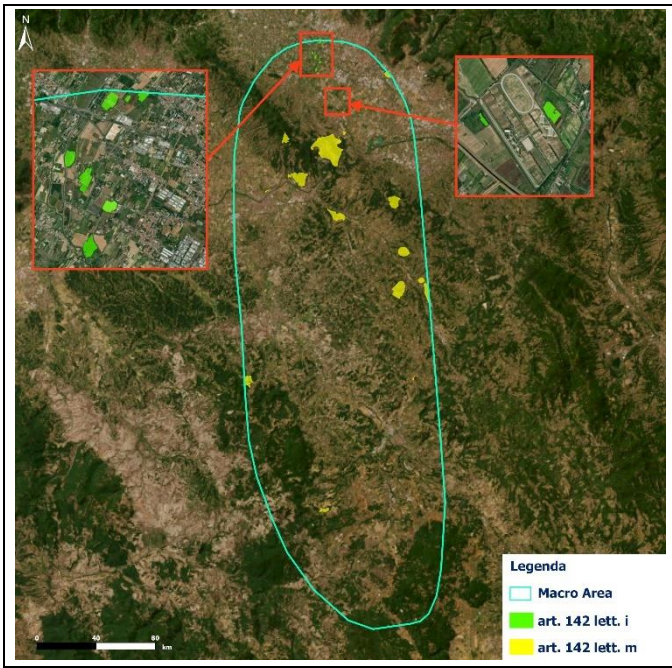
Patrimonio culturale e paesaggistico







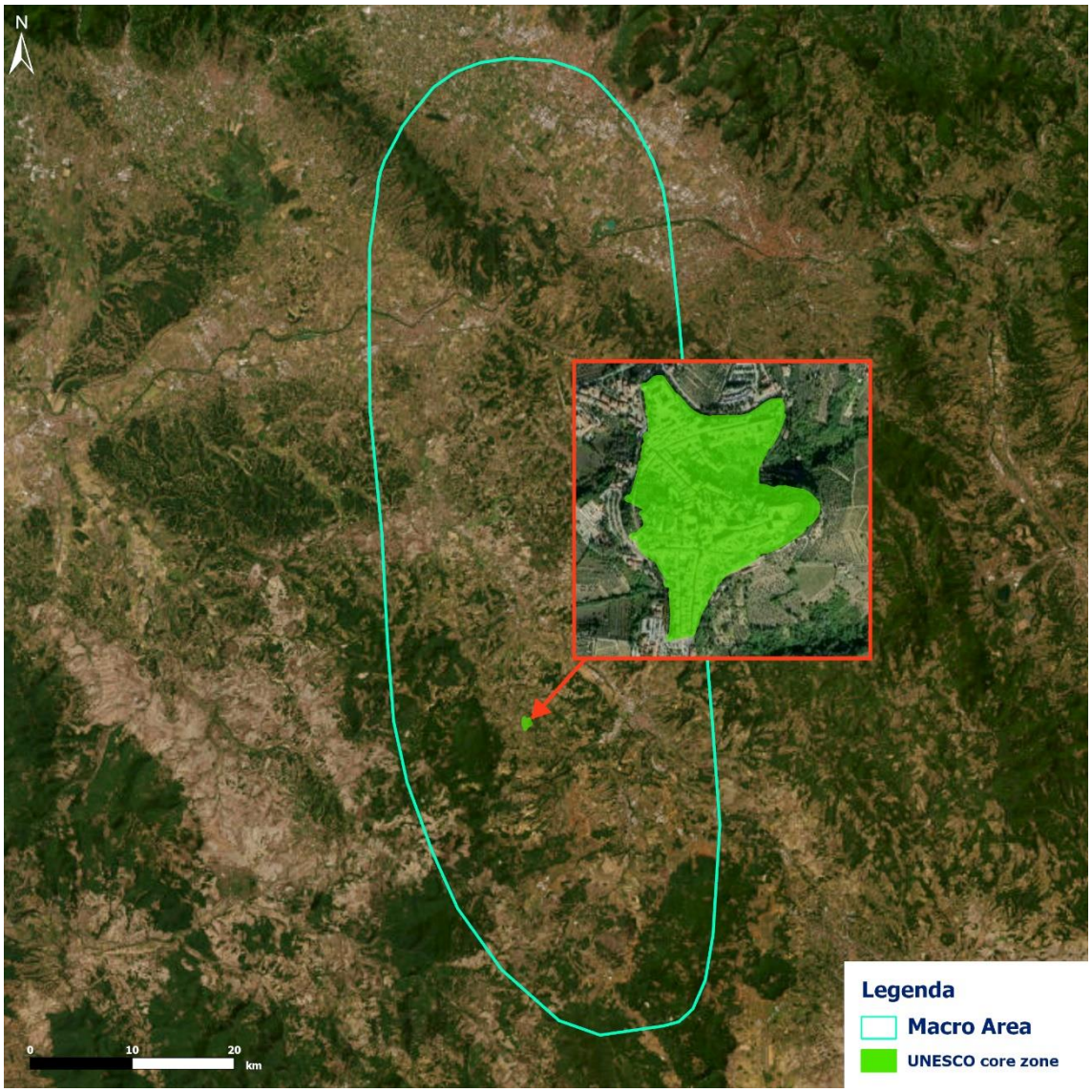




D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	528 km^2, pari a circa il 38,3% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	124,7 km^2, pari a circa il 9% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	6,3 km^2, pari a circa lo 0,5% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	435,1 km^2, pari a circa il 31,5% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	729,6 km^2, pari a circa il 52,9% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	0,5 km^2, pari a circa lo 0,03% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	20 km^2, pari a circa l' 1,4% della superficie della macroarea

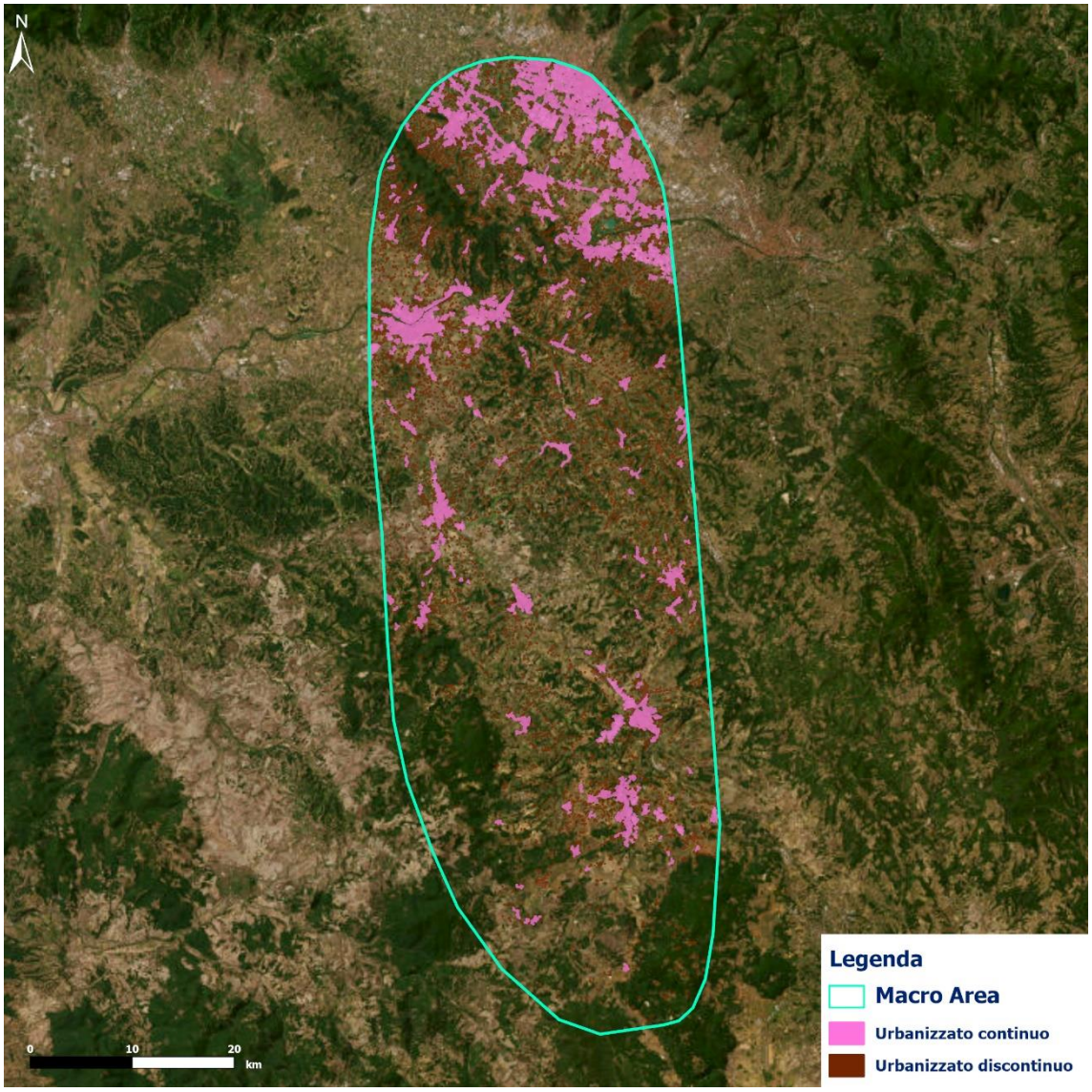
Nella macroarea non sono presenti aree identificate dalle lettere d, l, dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

Siti Unesco



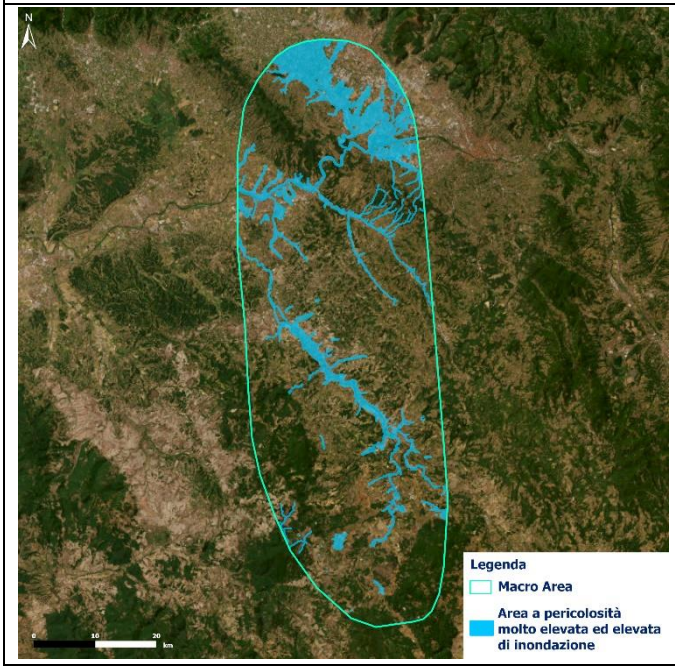
Codice	Denominazione
IT_550	Centro storico di San Gimignano

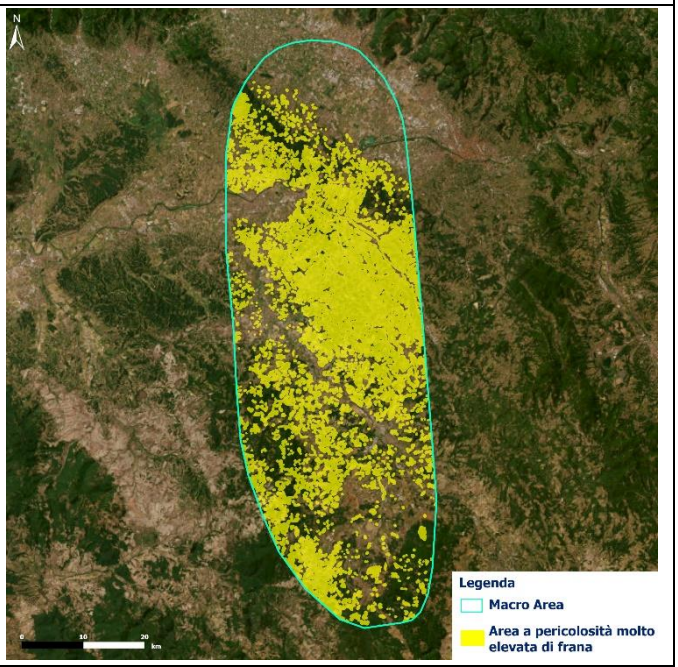
Sistema insediativo



	Urbanizzato continuo	64 km^2, pari a circa il 4,6% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	12 km^2, pari a circa lo 0,90% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica





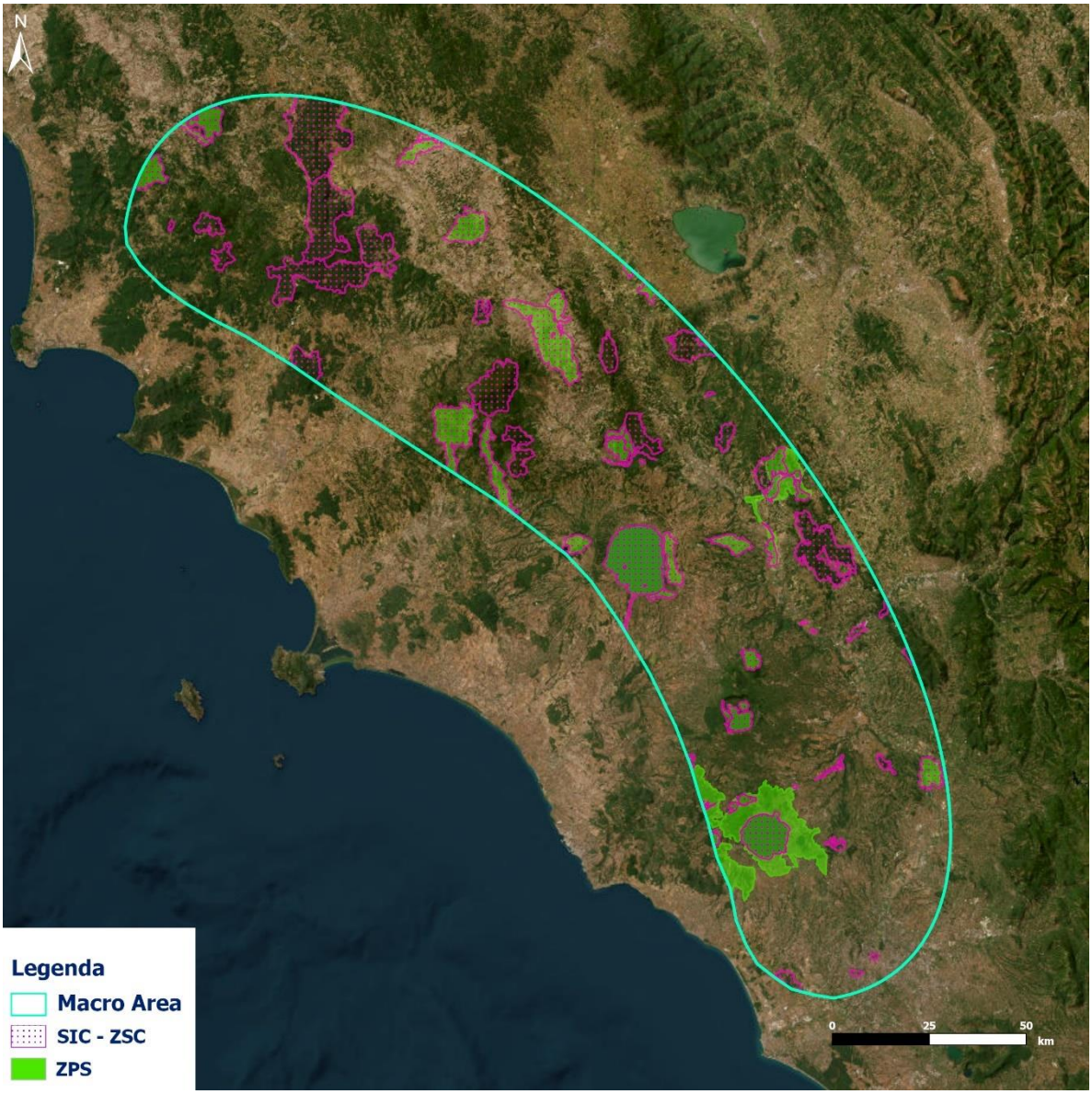
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	104 km^2, pari a circa il 7,5% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	296 km^2, pari a circa il 21% della superficie della macroarea

MACROAREA 12: VITERBESE - BASSA TOSCANA



Superficie	10.041 km^2
Regioni	Lazio, Toscana, Umbria
Province	Pisa, Siena, Grosseto, Perugia, Terni, Viterbo, Rieti, Roma

Siti delle Rete Natura 2000

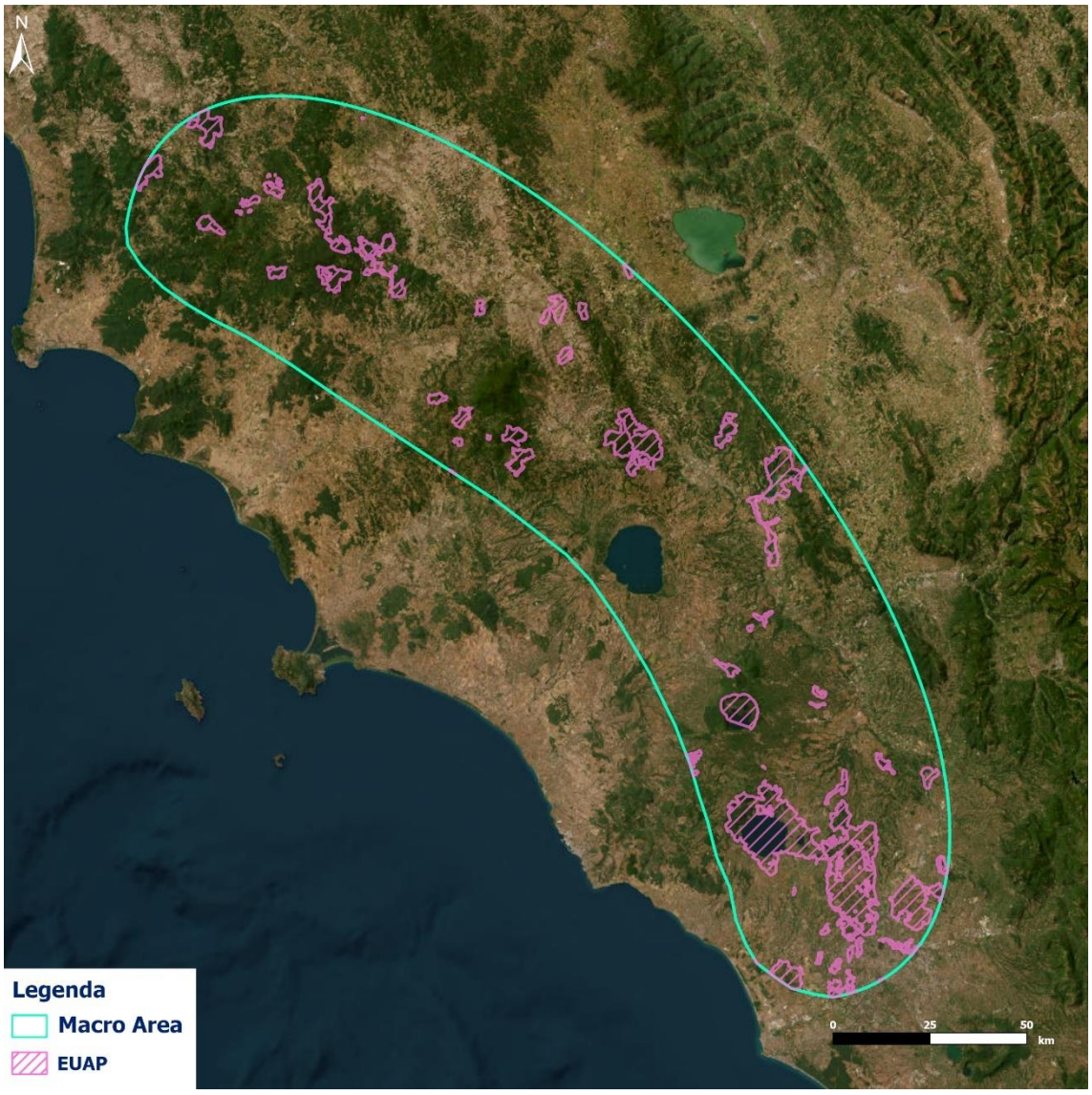


Tipo	Codice	Denominazione
ZSC/ZPS	IT5170006	Macchia di Tatti - Berignone
ZSC/ZPS	IT5170007	Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori
ZSC/ZPS	IT5170008	Complesso di Monterufoli
ZSC	IT5170102	Campi di alterazione geotermica di M.Rotondo e Sasso Pisano
ZSC	IT5190003	Montagnola Senese
ZSC/ZPS	IT5190004	Crete di Camposodo e Crete di Leonina
ZSC/ZPS	IT5190005	Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano
ZSC	IT5190006	Alta Val di Merse
ZSC	IT5190007	Basso Merse
ZSC/ZPS	IT5190008	Lago di Montepulciano
ZSC/ZPS	IT5190009	Lago di Chiusi
ZSC/ZPS	IT5190010	Lucciolabella
ZSC/ZPS	IT5190011	Crete dell'Orcia e del Formone

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT5190012	Monte Cetona
ZSC	IT5190013	Foreste del Siele e del Pigelleto di Piancastagnaio
ZSC	IT5190014	Ripa d'Orcia
ZSC	IT51A0001	Cornate e Fosini
ZSC	IT51A0002	Poggi di Prata
ZSC	IT51A0003	Val di Farma
ZSC	IT51A0009	Monte Leoni
ZSC	IT51A0017	Cono vulcanico del Monte Amiata
ZSC/ZPS	IT51A0018	Monte Labbro e alta valle dell'Albegna
ZSC/ZPS	IT51A0019	Alto corso del Fiume Fiora
ZSC	IT51A0020	Monte Penna, Bosco della Fonte e Monte Civitella
ZSC	IT5210040	Boschi dell'alta Valle del Nestore
ZSC	IT5220001	Bagno Minerale (Parrano)
ZSC	IT5220002	Selva di Meana (Allerona)
ZSC	IT5220003	Bosco dell'Elmo (Monte Peglia)
ZSC	IT5220004	Boschi di Prodo - Corbara
ZSC	IT5220005	Lago di Corbara
ZSC	IT5220006	Gola del Forello
ZSC	IT5220007	Valle Pasquarella (Baschi)
ZSC	IT5220008	Monti Amerini
ZSC	IT5220011	Zona umida di Alviano
ZSC	IT5220020	Gole di Narni - Stifone
ZSC	IT5220022	Lago di San Liberato
ZSC	IT5220023	Monti San Pancrazio - Oriolo
ZPS	IT5220024	Valle del Tevere: Laghi di Corbara - Alviano
ZSC	IT6010001	Medio corso del Fiume Paglia
ZSC/ZPS	IT6010002	Bosco del Sasseto
ZPS	IT6010003	Monte Rufeno
ZSC	IT6010004	Monte Rufeno
ZSC	IT6010005	Fosso dell'Acqua Chiara
ZSC	IT6010006	Valle del Fossatello
ZSC	IT6010007	Lago di Bolsena
ZSC/ZPS	IT6010008	Monti Vulsini
ZSC/ZPS	IT6010009	Calanchi di Civita di Bagnoregio
ZSC/ZPS	IT6010011	Caldera di Latera
ZSC	IT6010012	Lago di Mezzano
ZSC	IT6010020	Fiume Marta (alto corso)
ZSC/ZPS	IT6010022	Monte Cimino (versante nord)
ZSC	IT6010023	Monte Fogliano e Monte Venere
ZSC	IT6010024	Lago di Vico
ZSC	IT6010029	Gole del Torrente Biedano
ZSC	IT6010031	Lago di Monterosi
ZSC/ZPS	IT6010032	Fosso Cerreto
ZSC	IT6010033	Mola di Oriolo
ZSC	IT6010034	Faggete di Monte Raschio e Oriolo
ZSC	IT6010037	Il "Quarto" di Barbarano Romano
ZSC	IT6010038	Travertini di Bassano in Teverina
ZSC	IT6010041	Isole Bisentina e Martana
ZPS	IT6010055	Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana
ZPS	IT6010057	Lago di Vico Monte Venere e Monte Fogliano
ZPS	IT6030005	Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate
ZSC	IT6030008	Macchia di Manziana
ZSC	IT6030010	Lago di Bracciano
ZSC	IT6030011	Valle del Cremera - Zona del Sorbo

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC/ZPS	IT6030012	Riserva naturale Tevere Farfa
ZSC	IT6030014	Monte Soratte
ZSC	IT6030025	Macchia Grande di Ponte Galeria
ZSC	IT6030052	Villa Borghese e Villa Pamphili
ZPS	IT6030085	Comprensorio Bracciano-Martignano

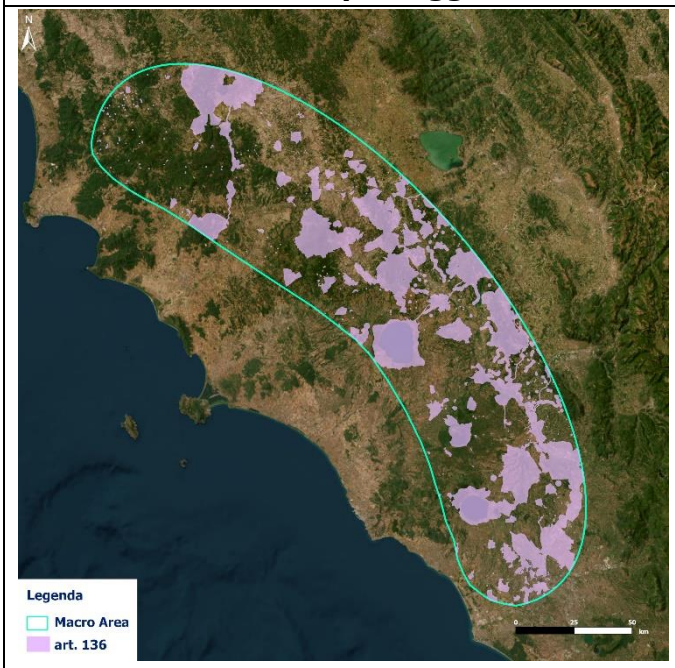
Aree EUAP

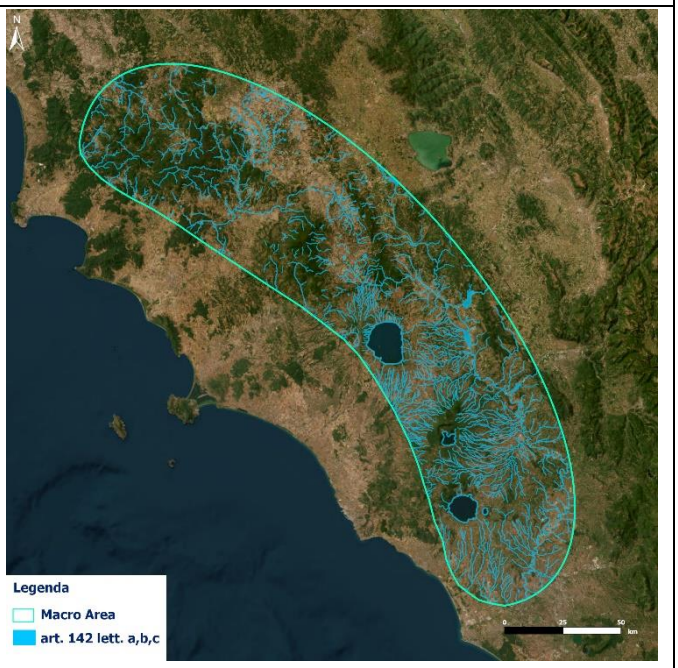


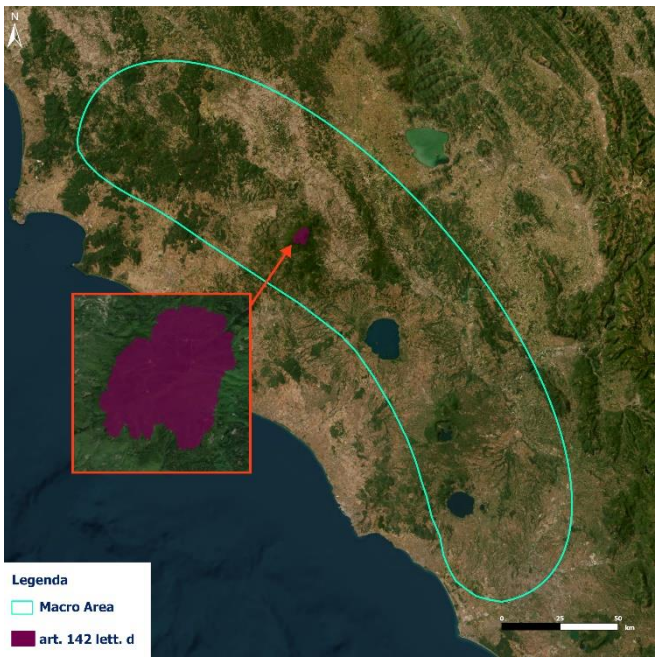
Codice	Denominazione
EUAP0086	Riserva naturale Litorale romano
EUAP0115	Riserva naturale Belagaio
EUAP0121	Riserva naturale Cornocchia
EUAP0130	Riserva naturale Montecellesi
EUAP0134	Riserva naturale Palazzo
EUAP0142	Riserva naturale Tocchi

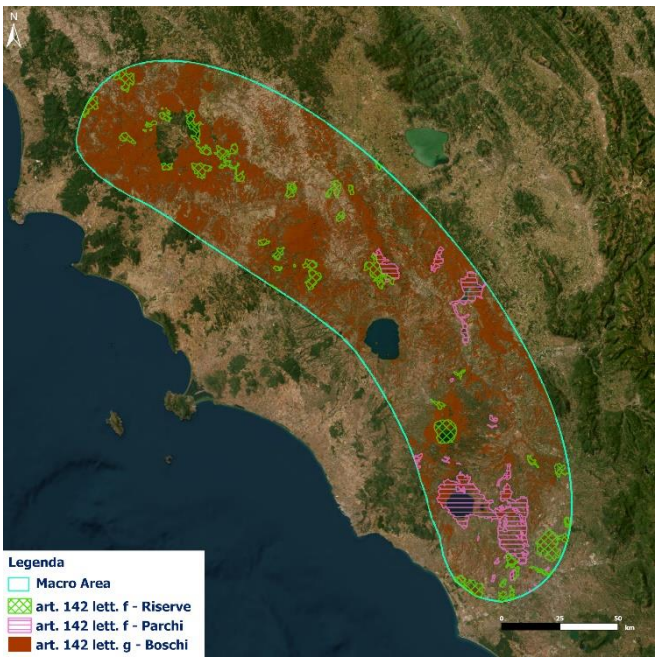
Codice	Denominazione
EUAP0185	Parco urbano dell'antichissima Città di Sutri
EUAP0189	Parco regionale Marturanum
EUAP0238	Parco fluviale del Tevere
EUAP0269	Riserva naturale di Nazzano, Tevere - Farfa
EUAP0271	Riserva naturale Lago di Vico
EUAP0273	Riserva naturale Monte Rufeno
EUAP0384	Riserva naturale Alto Merse
EUAP0385	Riserva naturale Basso Merse
EUAP0389	Riserva naturale Cornate e Fosini
EUAP0390	Riserva naturale Farma
EUAP0392	Riserva naturale Monte Penna
EUAP0393	Riserva naturale La Pietra
EUAP0394	Riserva naturale Lago di Montepulciano
EUAP0396	Riserva naturale di Lucciolabella
EUAP0399	Riserva naturale Pigelleto
EUAP0400	Riserva naturale Pietraporciana
EUAP0442	Parco suburbano Valle del Treja
EUAP0444	Parco regionale urbano Pineto
EUAP0445	Parco regionale urbano di Aguzzano
EUAP0446	Parco naturale regionale Appia Antica
EUAP0904	Monumento naturale Bosco del Sasseto
EUAP0905	Monumento naturale Parco della Cellulosa
EUAP0922	Riserva naturale Il Bogatto
EUAP0924	Riserva naturale Ripa d'Orcia
EUAP0987	Riserva naturale di Monterufoli - Caselli
EUAP0988	Riserva naturale Foresta di Berignone
EUAP1009	Riserva naturale Rocconi
EUAP1011	Riserva naturale Monte Labbro
EUAP1012	Riserva naturale Pescinello
EUAP1013	Riserva naturale Crete dell'Orcia
EUAP1014	Riserva naturale Poggio all'Olmo
EUAP1034	Parco naturale di Veio
EUAP1037	Riserva naturale del Monte Soratte
EUAP1039	Riserva naturale di Nomentum
EUAP1040	Riserva naturale della Macchia di Gattaceca e Macchia del Barco
EUAP1043	Riserva naturale della Valle dei Casali
EUAP1044	Riserva naturale dell'Insugherata
EUAP1045	Riserva naturale Valle dell'Aniene
EUAP1046	Riserva naturale della Marcigliana
EUAP1049	Riserva naturale della Tenuta dei Massimi
EUAP1050	Riserva naturale di Monte Mario
EUAP1051	Riserva naturale della Tenuta di Acquafredda
EUAP1079	Parco naturale regionale del complesso lacuale Bracciano - Martignano
EUAP1080	Riserva naturale provinciale Monte Casoli di Bomarzo
EUAP1081	Monumento naturale Quarto degli Ebrei e Tenuta di Mazzalupetto
EUAP1083	Monumento naturale Galeria Antica
EUAP1084	Monumento naturale Pian Sant'Angelo
EUAP1161	Riserva naturale provinciale Bosco della SS. Trinità
EUAP1173	Sistema territoriale di interesse naturalistico - ambientale Monte Peglia Selva di Meana (STINA)
EUAP1215	Monumento naturale Corviano
EUAP1220	Monumento naturale Forre di Corchiano
EUAP1221	Riserva naturale regionale Valle dell'Arcionello

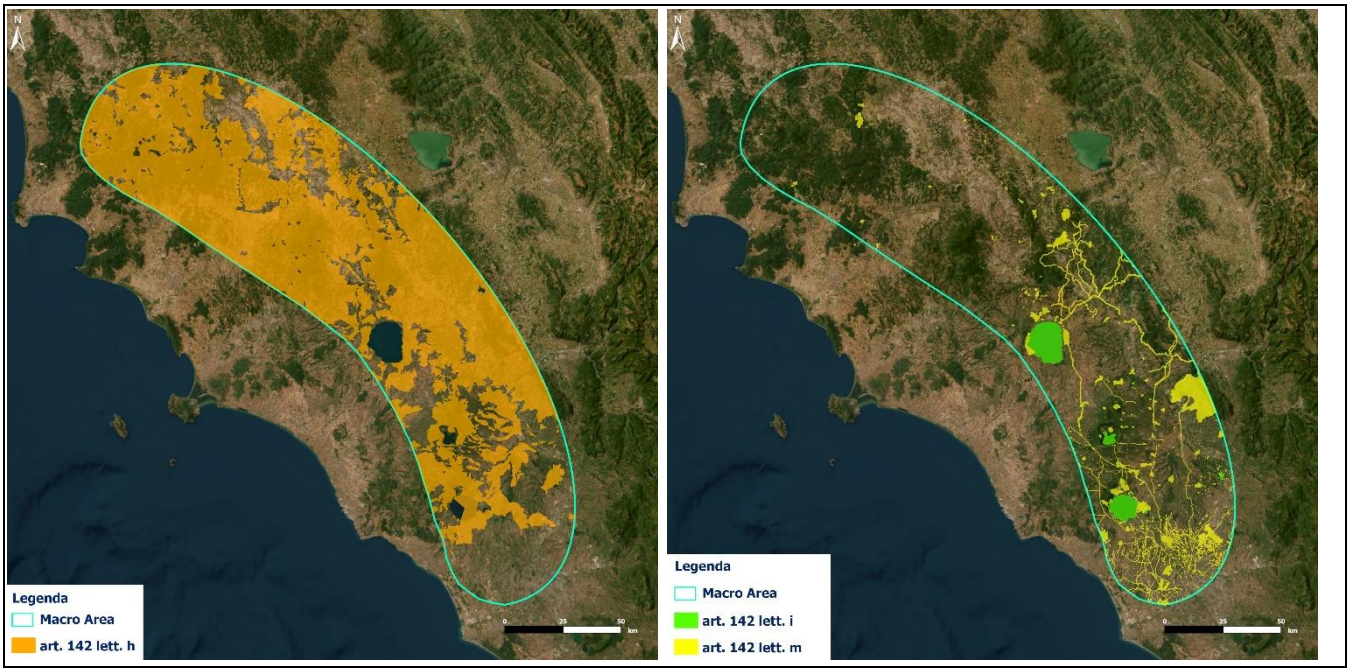
Patrimonio culturale e paesaggistico





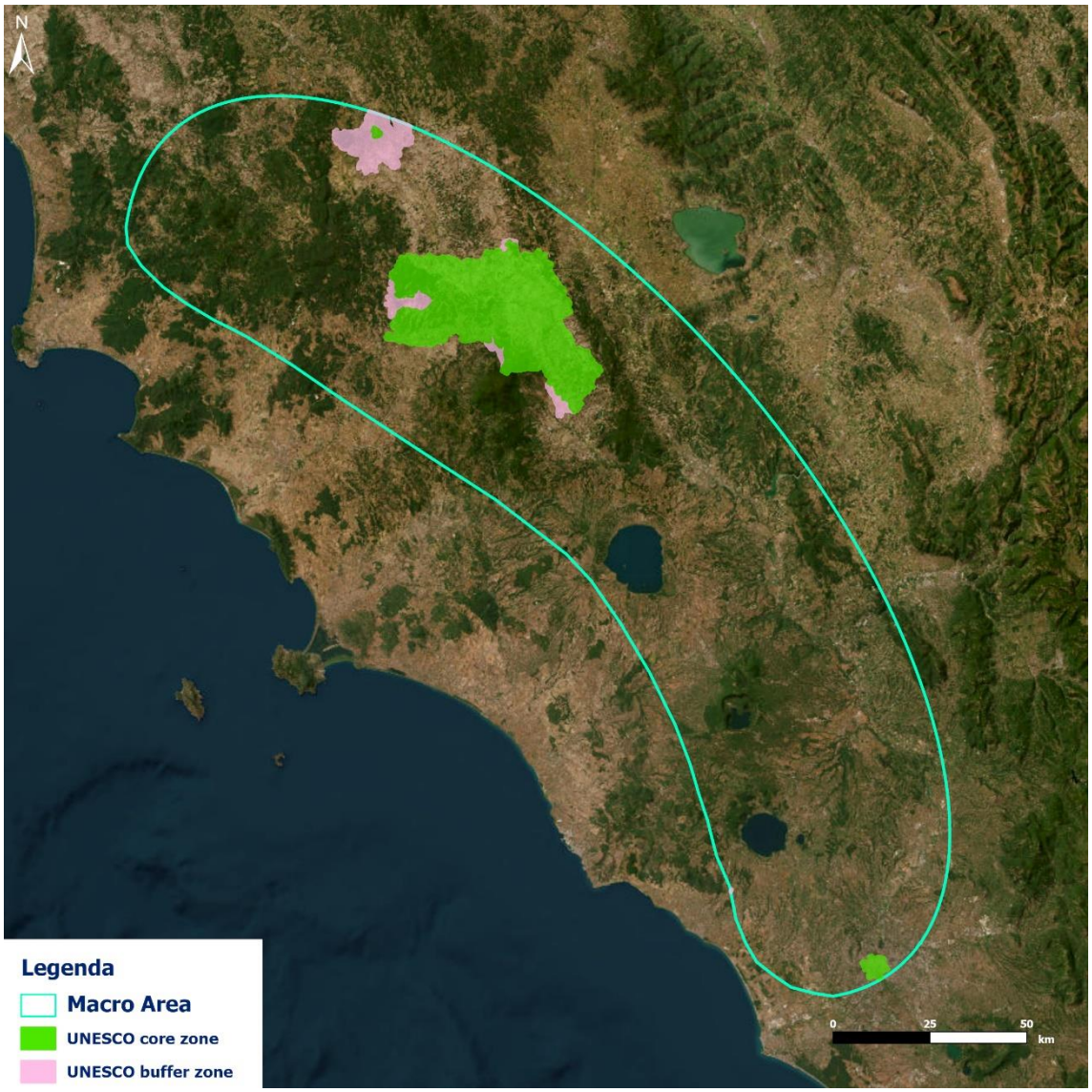






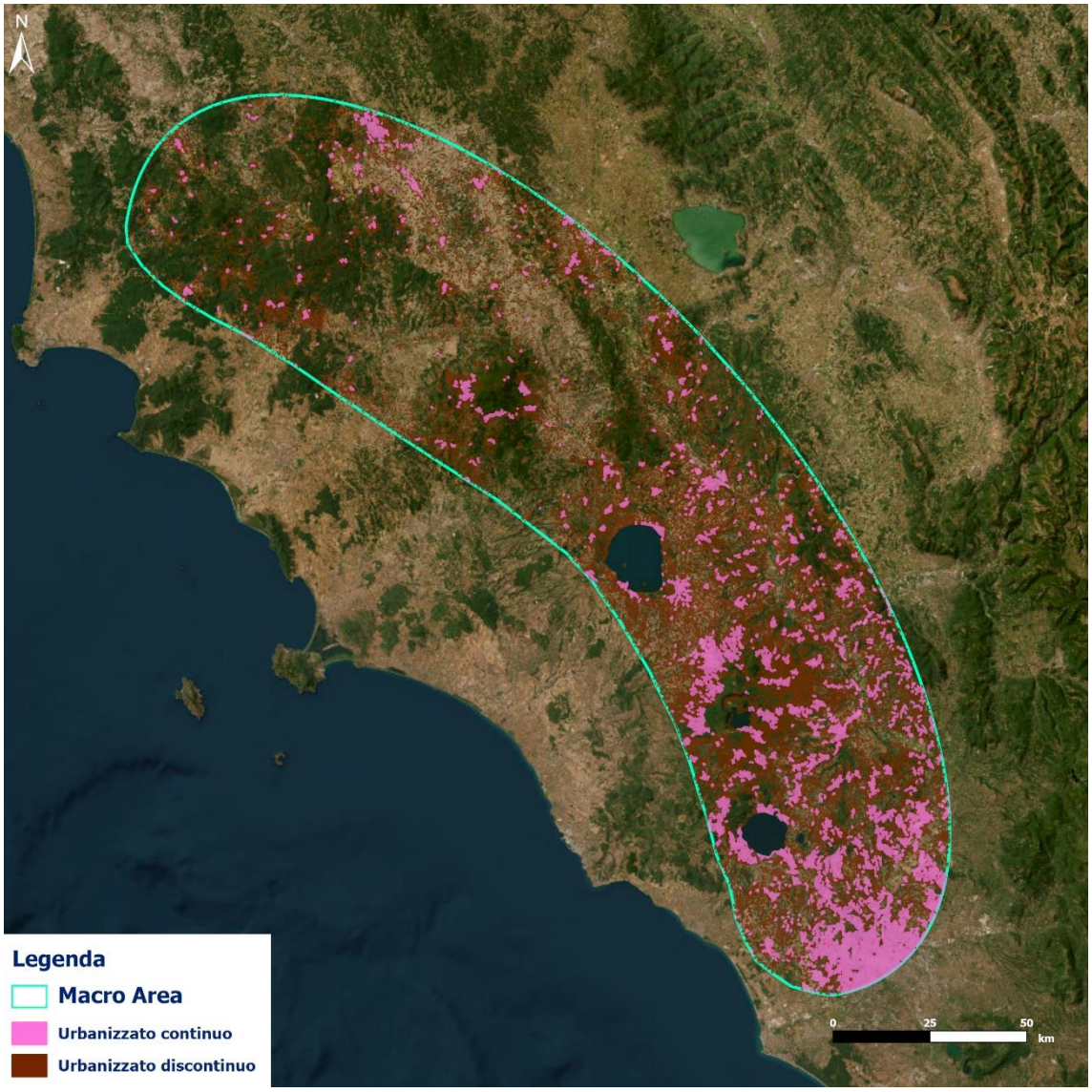
D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	3.128 km^2, pari a circa il 31% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	1.556 km^2, pari a circa il 15% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	20 km^2, pari a circa allo 0,2% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	450 km^2, pari a circa il 5% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	404 km^2, pari a circa il 4% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	3.836 km^2, pari a circa il 38% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	6.769 km^2, pari a circa il 67% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	190 km^2, pari a circa l'1,9% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	719 km^2, pari a circa il 7% della superficie della macroarea

Siti Unesco



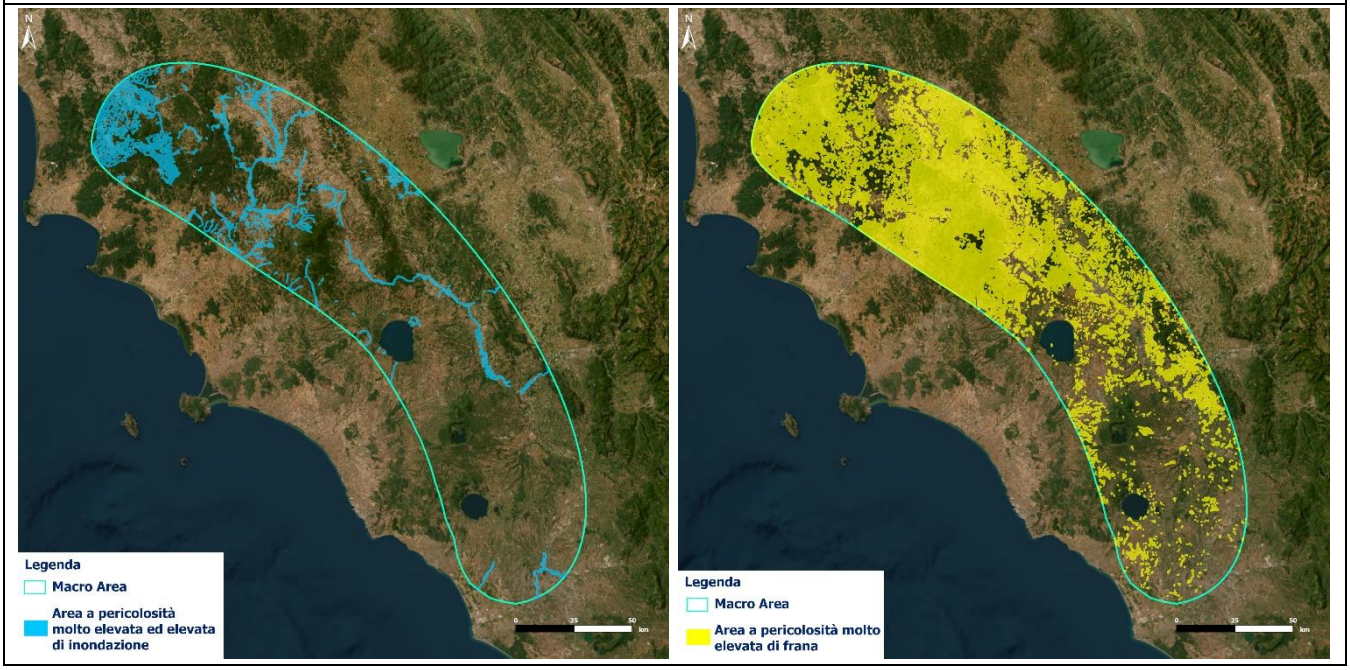
Codice	Denominazione
IT/VA_91bis	Centro storico di Roma, le proprietà extraterritoriali della Santa Sede nella città e San Paolo fuori le Mura
IT_1026	Val d'Orcia
IT_1158	Le Necropoli Etrusche di Cerveteri e Tarquinia
IT_717	Centro storico di Siena
IT_789	Centro Storico di Pienza

Sistema insediativo



	Urbanizzato continuo	325 km^2, pari a circa il 3% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	69 km^2, pari a circa lo 0,7% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	200 km^2, pari a circa il 2% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	1.728 km^2, pari a circa il 17% della superficie della macroarea

MACROAREA 13: MACERATA

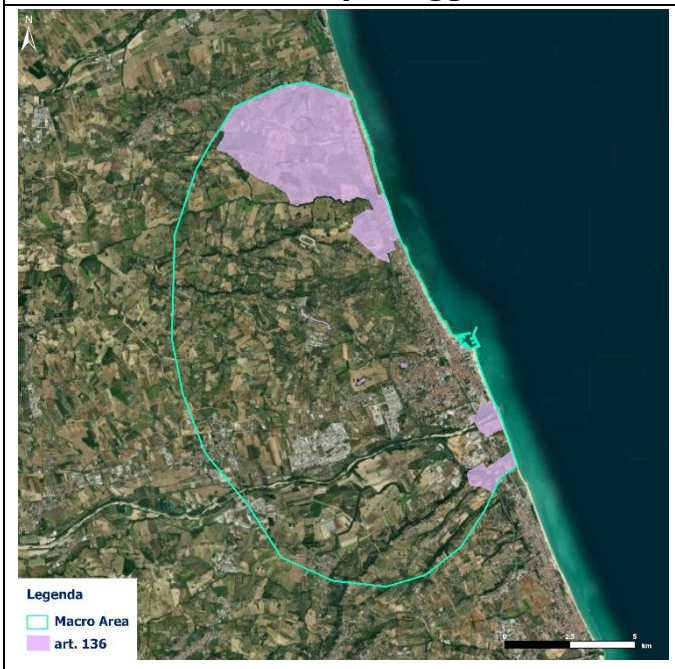


Superficie	89 km^2
Regioni	Marche
Province	Macerata, Fermo

Siti delle Rete Natura 2000
Nella macroarea non sono presenti Siti della Rete Natura 2000

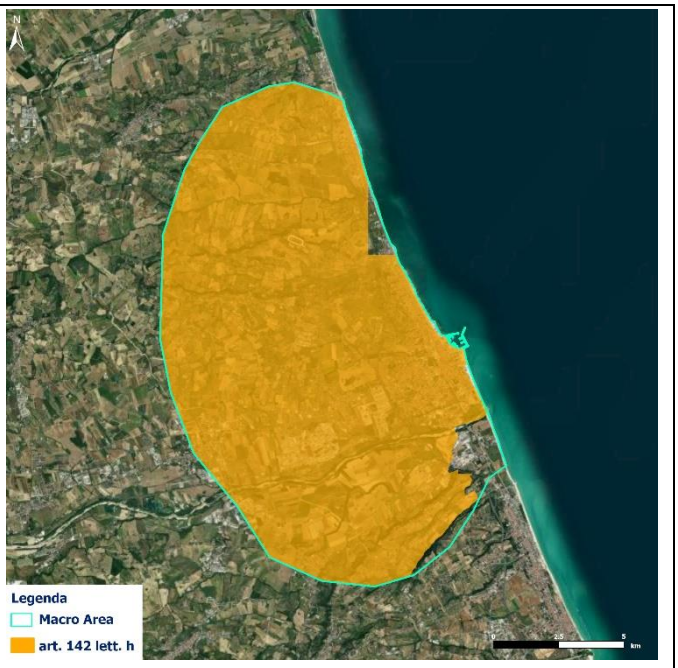
Aree EUAP
Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

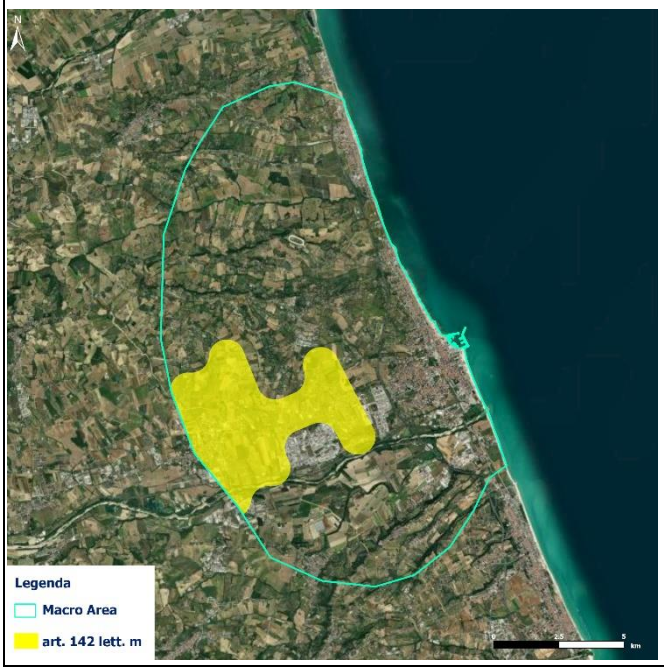
Patrimonio culturale e paesaggistico









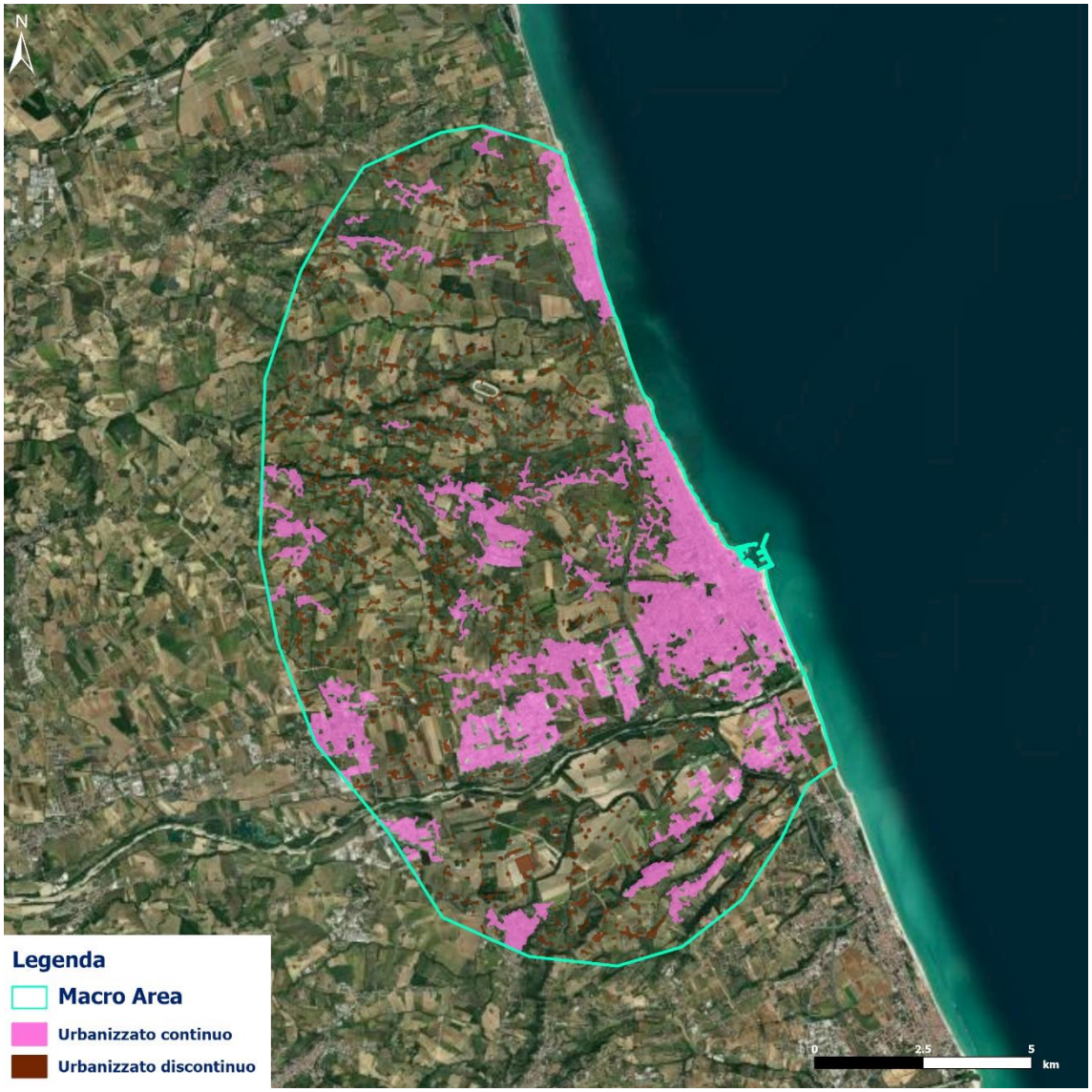


D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	15 km^2, pari a circa il 17% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	17 km^2, pari a circa il 19% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	1,4 km^2, pari a circa l'1,5% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	85 km^2, pari a circa il 95% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	14 km^2, pari a circa il 15% della superficie della macroarea

Nella macroarea non sono presenti aree identificate dalle lettere d, f, i, l dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

Siti Unesco
Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco

Sistema insediativo



	Urbanizzato continuo	12 km^2, pari a circa il 13% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	2 km^2, pari a circa il 2% della superficie totale della macroarea

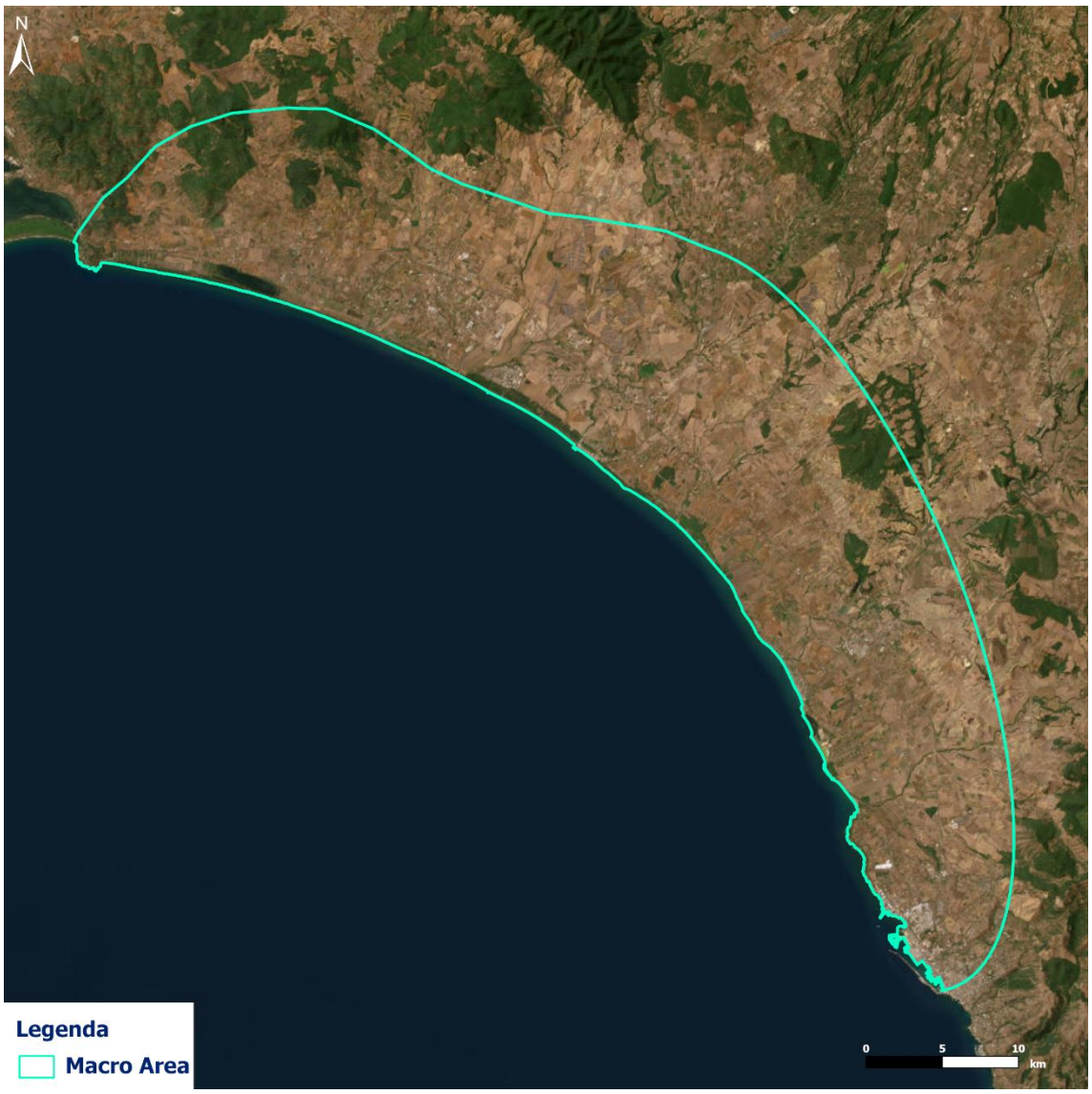
Pericolosità idro-geomorfologica





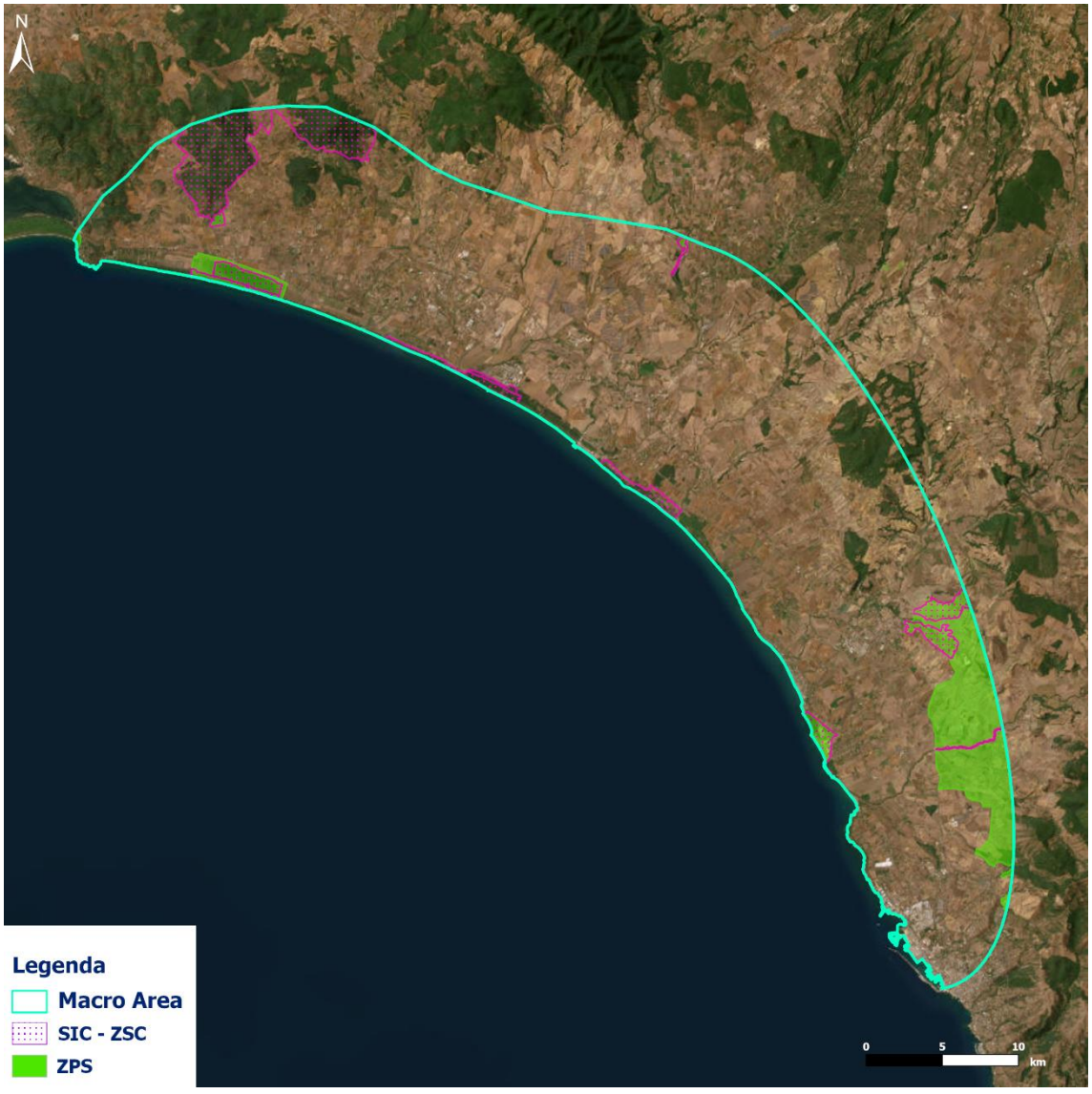
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	6 km^2, pari a circa il 6,38% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	12 km^2, pari a circa il 14,03% della superficie della macroarea

MACROAREA 14: VITERBESE – BASSA MAREMMA



Superficie	571 km^2
Regioni	Toscana, Lazio
Province	Grosseto, Viterbo, Roma

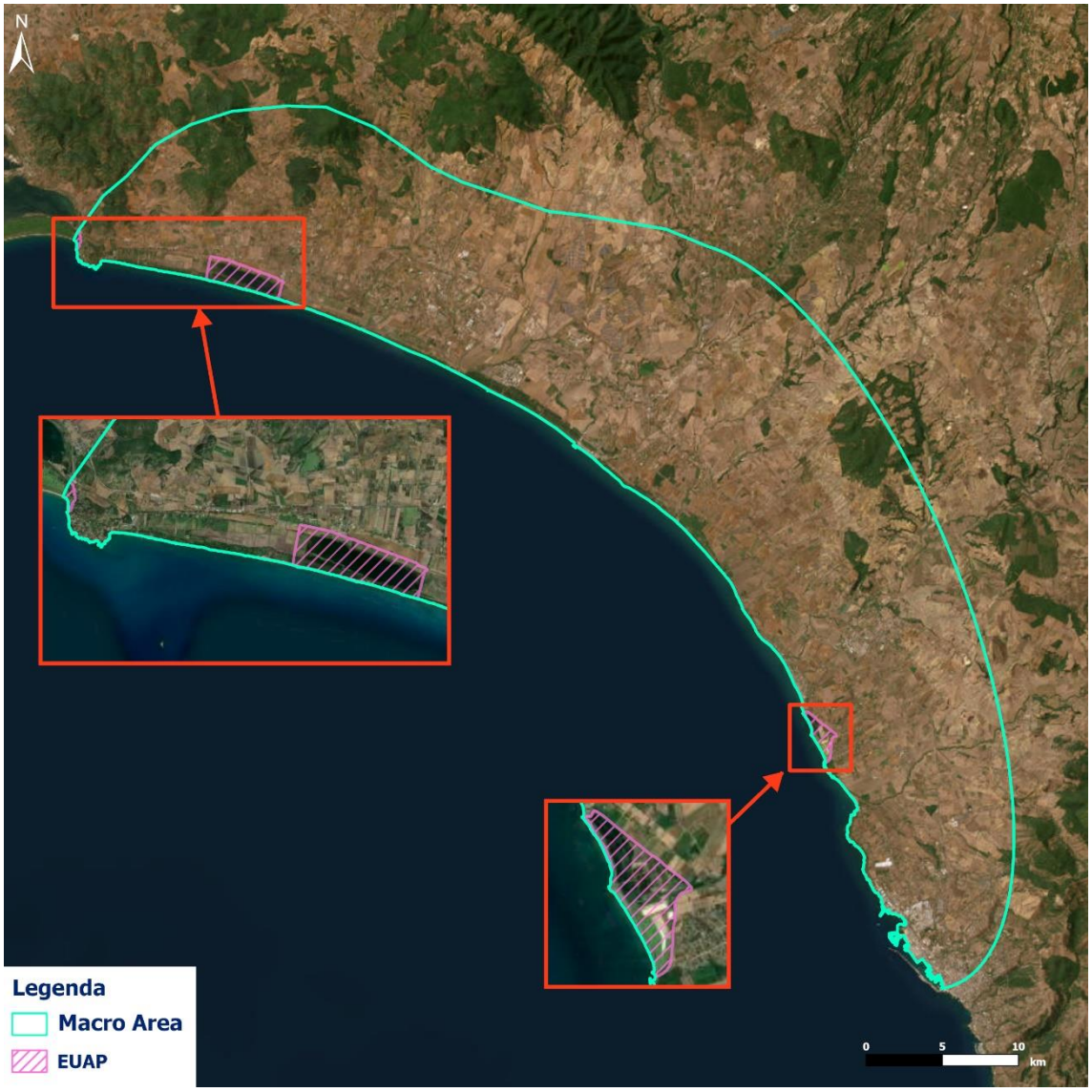
Siti delle Rete Natura 2000



Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	IT51A0028	Duna di Feniglia
ZSC	IT51A0029	Boschi delle Colline di Capalbio
ZSC/ZPS	IT51A0030	Lago Acquato, Lago San Floriano
ZSC	IT51A0031	Lago di Burano
ZSC	IT51A0032	Duna del Lago di Burano
ZPS	IT51A0033	Lago di Burano
ZSC	IT6000004	Fondali tra Marina di Tarquinia e Punta della Quaglia
ZSC	IT6000005	Fondali tra Punta S. Agostino e Punta della Mattonara
ZSC	IT6010017	Sistema fluviale Fiora - Olpeta
ZSC	IT6010018	Litorale a nord ovest delle Foci del Fiora
ZSC	IT6010019	Pian dei Cangani
ZSC/ZPS	IT6010026	Saline di Tarquinia
ZSC	IT6010027	Litorale tra Tarquinia e Montalto di Castro
ZSC	IT6010028	Necropoli di Tarquinia
ZSC	IT6010035	Fiume Mignone (basso corso)

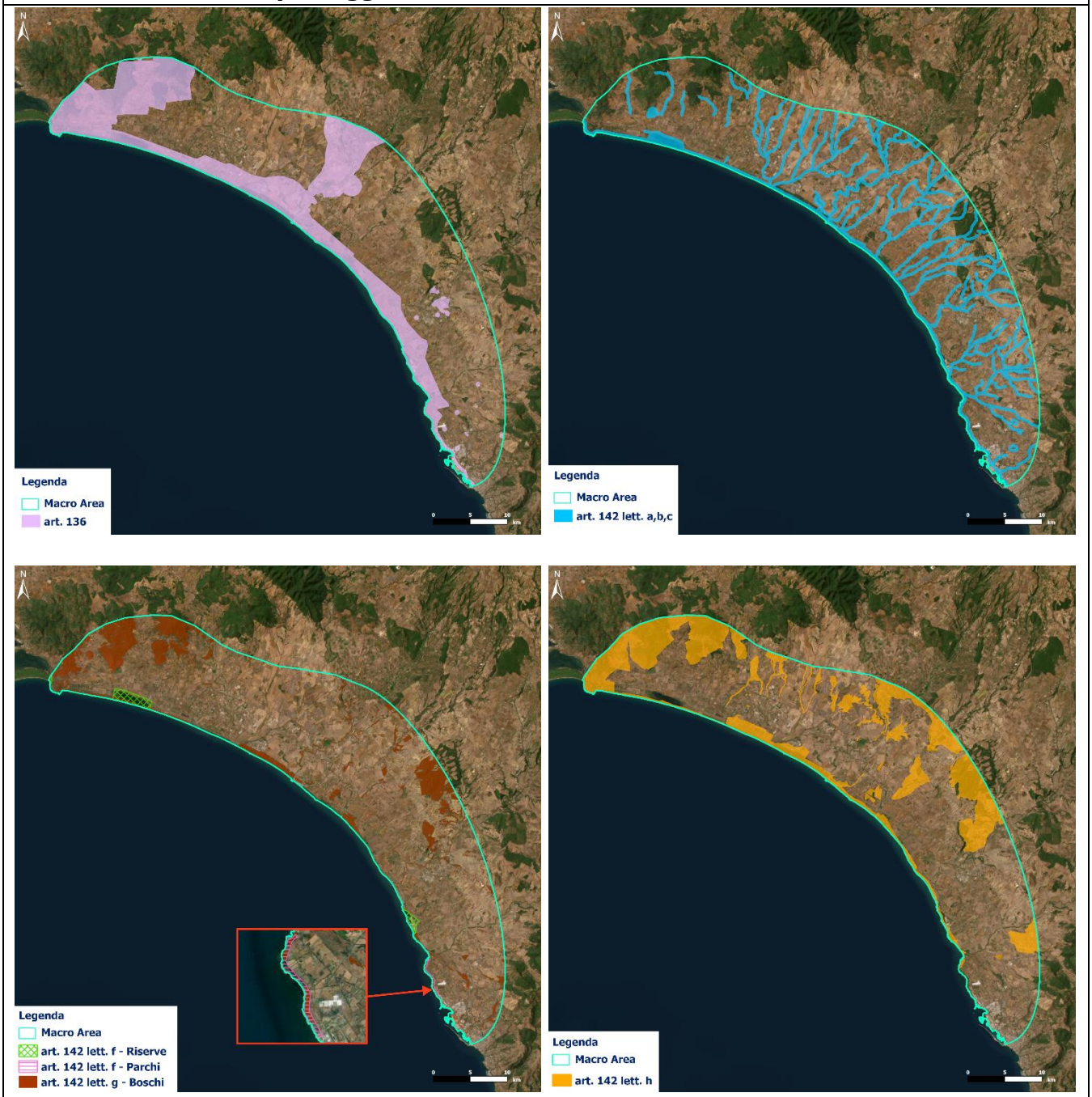
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT6010039	Acropoli di Tarquinia
ZPS	IT6010056	Selva del Lamone e Monti di Castro
ZPS	IT6030005	Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate

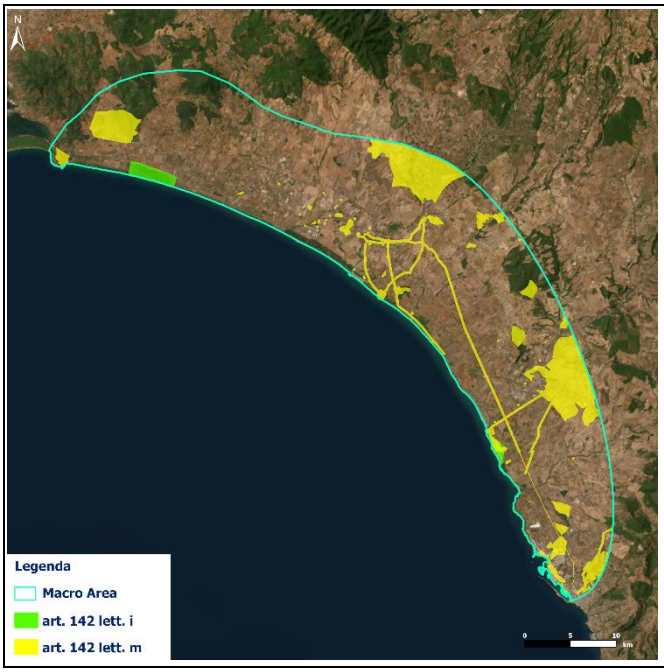
Aree EUAP



Codice	Denominazione
EUAP0085	Riserva naturale Salina di Tarquinia
EUAP0123	Riserva naturale Duna Feniglia
EUAP0126	Riserva naturale Lago di Burano
EUAP1174	Santuario per i Mammiferi Marini

Patrimonio culturale e paesaggistico

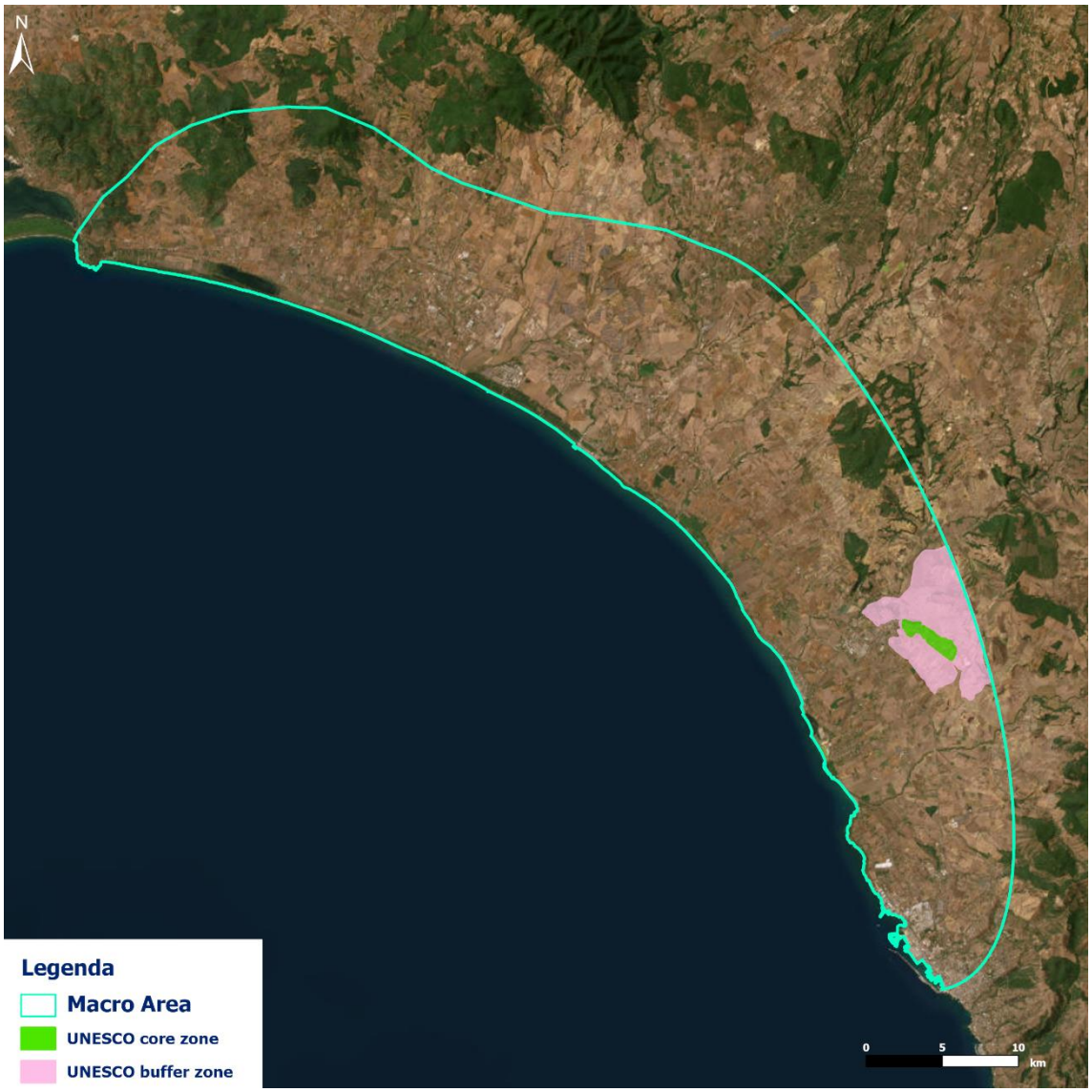




D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	186 km^2, pari a circa il 32,6% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	142 km^2, pari a circa il 24,8% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	1 km^2, pari a circa lo 0,1% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	6 km^2, pari a circa l' 1% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	65 km^2, pari a circa l' 11,3% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	144 km^2, pari a circa il 25,2% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	5 km^2, pari a circa lo 0,9% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	82 km^2, pari a circa il 14,3% della superficie della macroarea

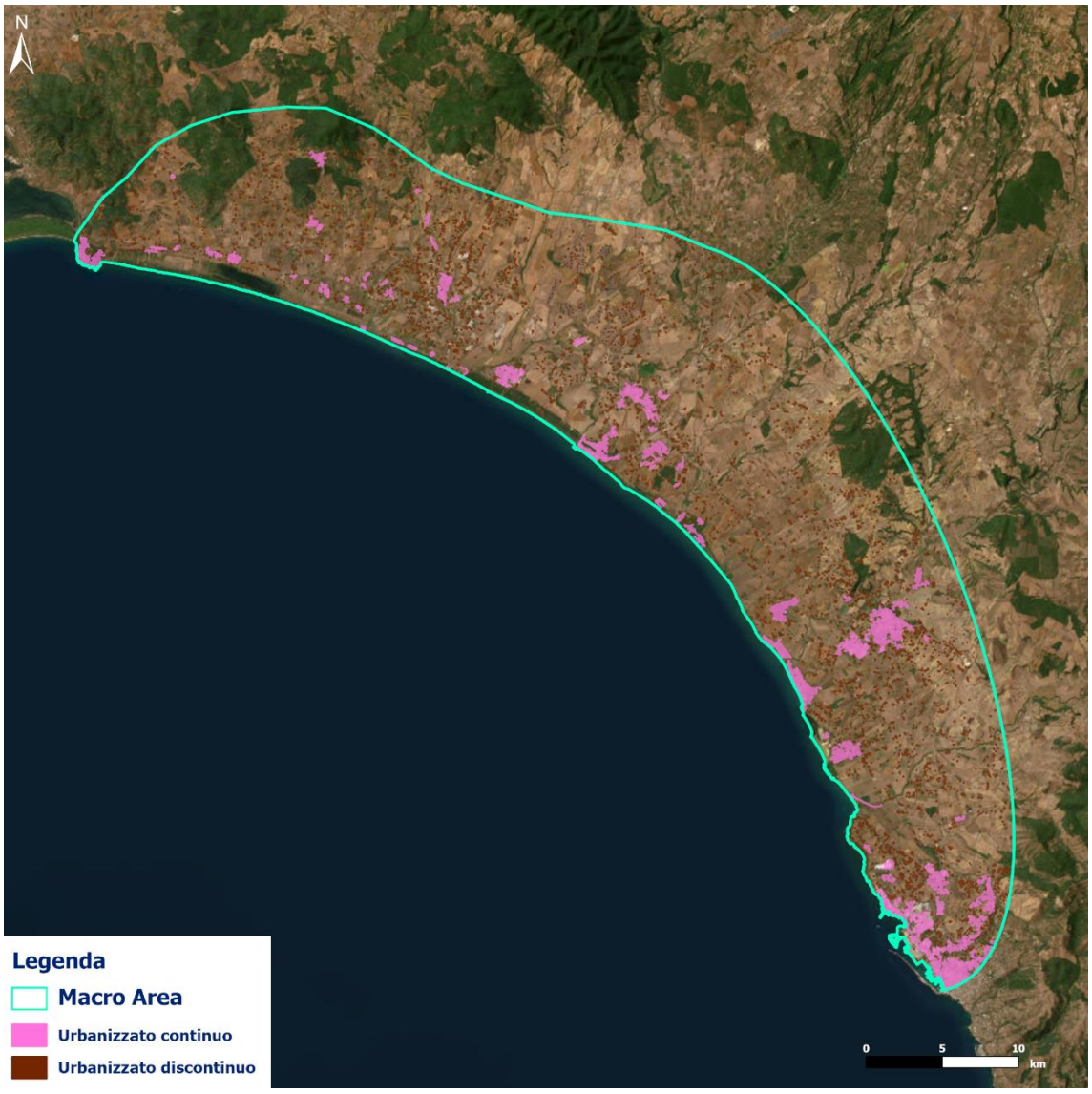
Nella macroarea non sono presenti aree classificate secondo le lett. d, l del dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

Siti Unesco



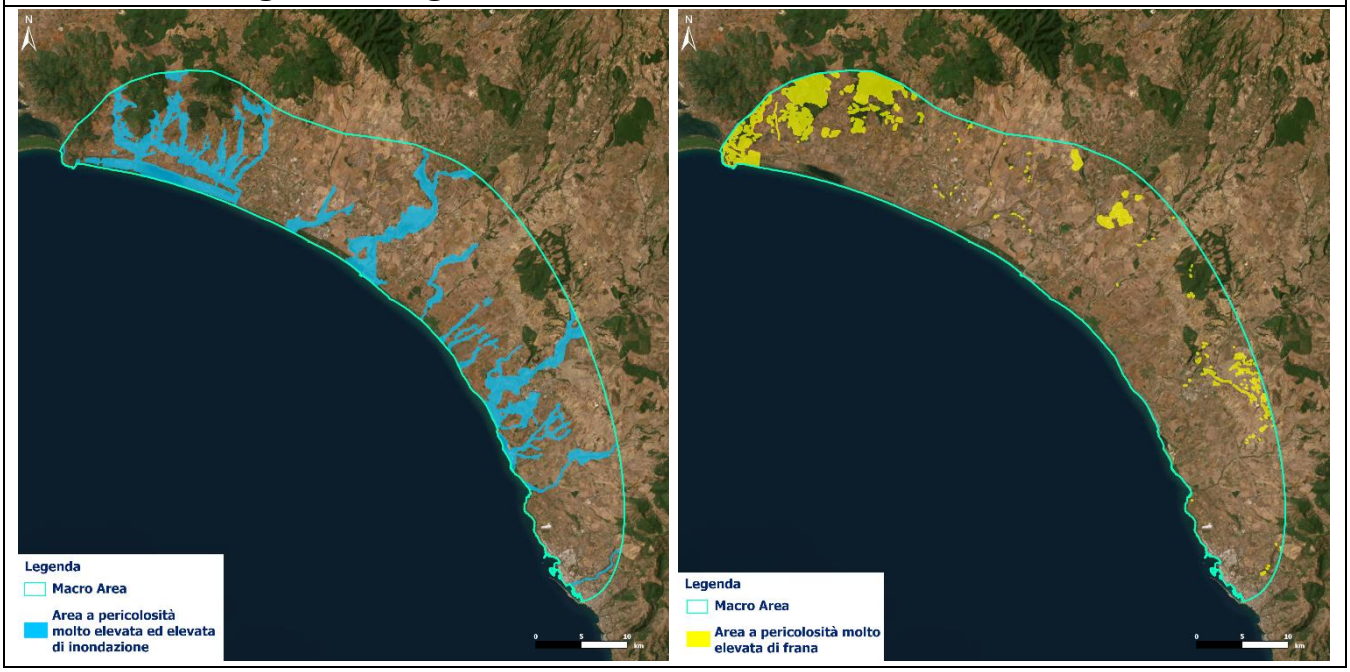
Codice	Denominazione
IT_1158	Le Necropoli Etrusche di Cerveteri e Tarquinia

Sistema insediativo



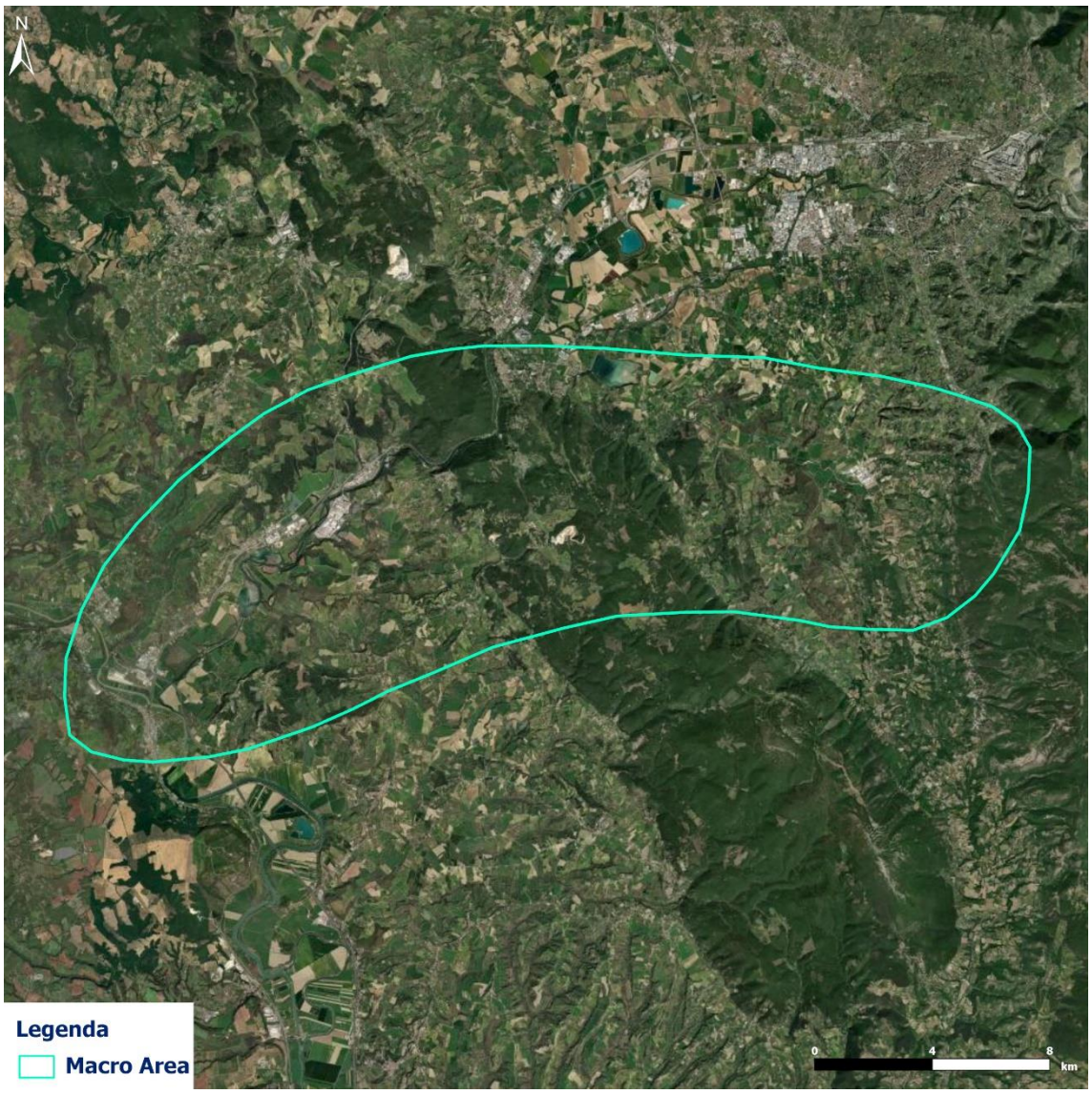
	Urbanizzato continuo	14 km^2, pari a circa il 2,5% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	5 km^2, pari a circa lo 0,9% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



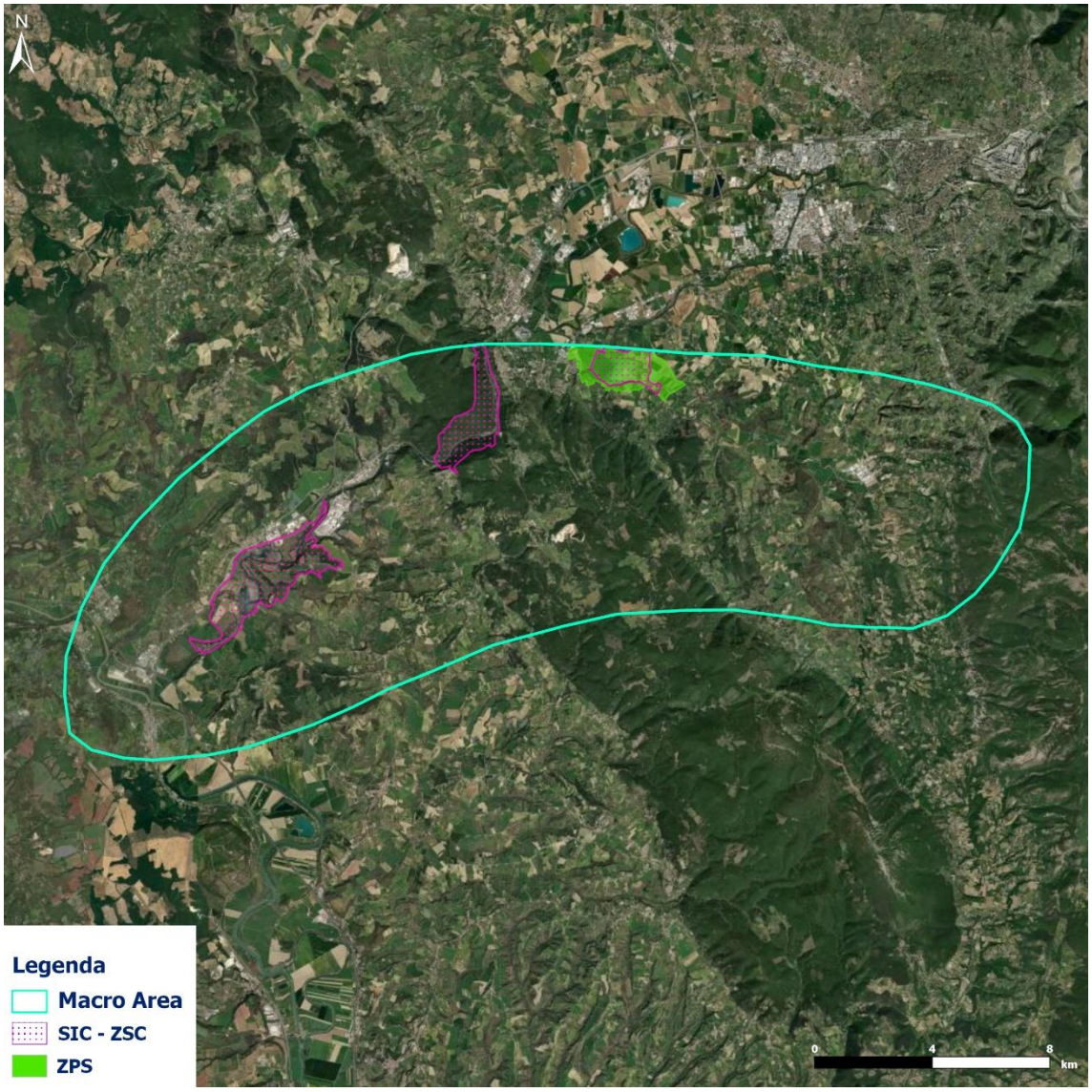
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	70 km^2, pari a circa il 12,26% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	30 km^2, pari a circa il 5,31% della superficie della macroarea

MACROAREA 15: BASSA UMBRIA



Superficie	162 km^2
Regioni	Lazio, Umbria
Province	Viterbo, Rieti, Terni

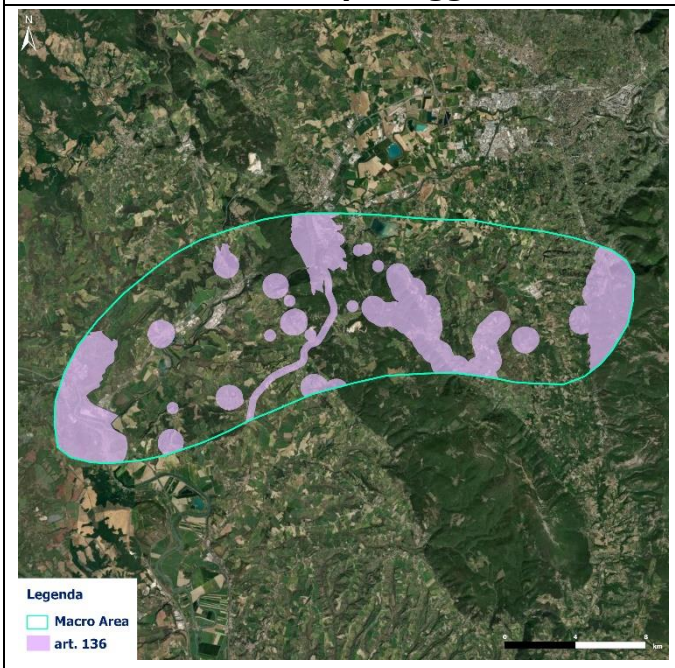
Siti delle Rete Natura 2000

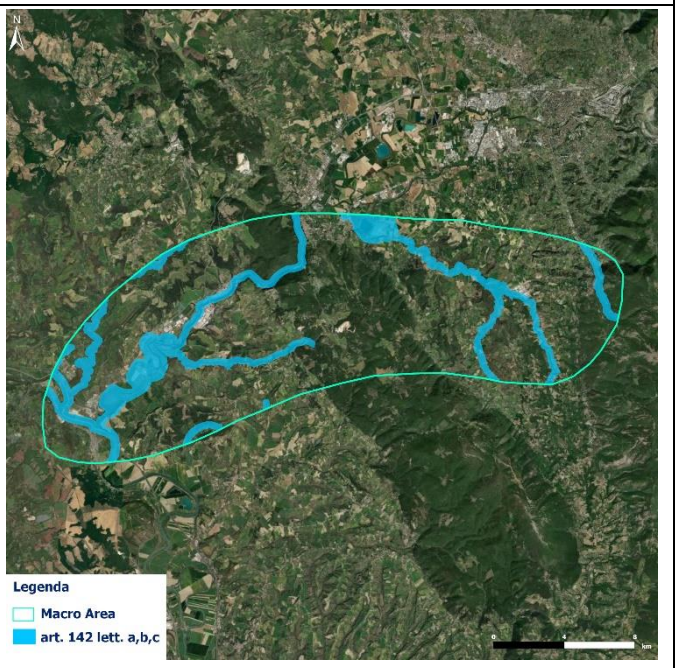


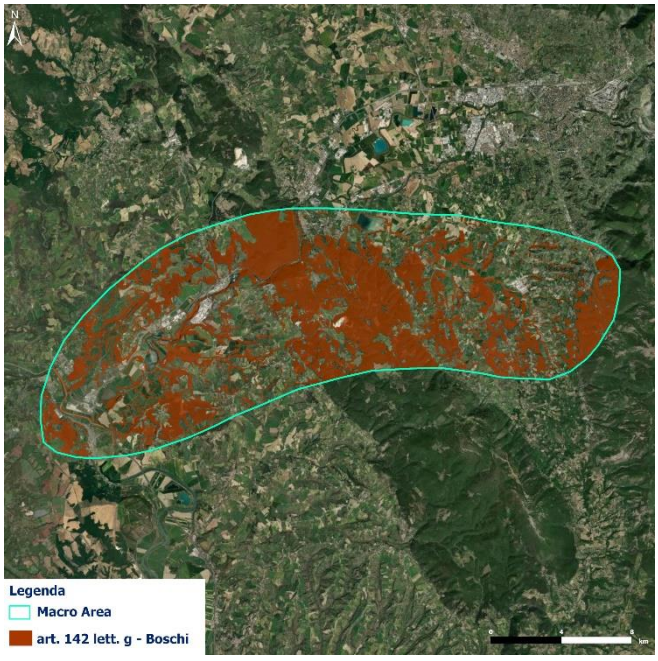
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT5220019	Lago l'Aia (Narni)
ZSC	IT5220020	Gole di Narni - Stifone
ZSC	IT5220022	Lago di San Liberato
ZPS	IT5220027	Lago dell'Aia (Narni)

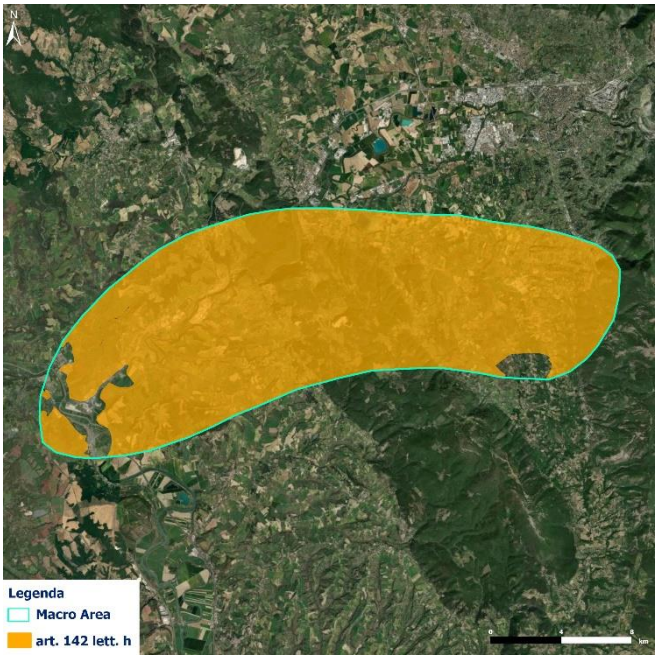
Aree EUAP
Nella macroarea non sono presenti aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

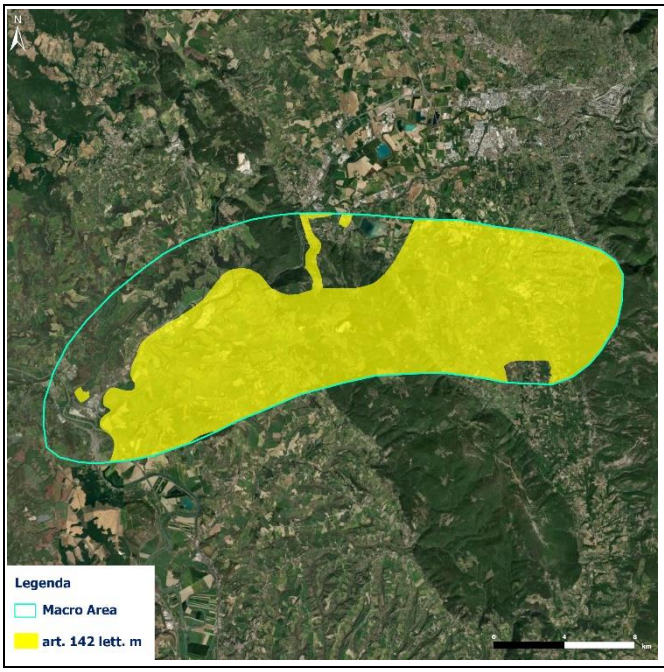
Patrimonio culturale e paesaggistico









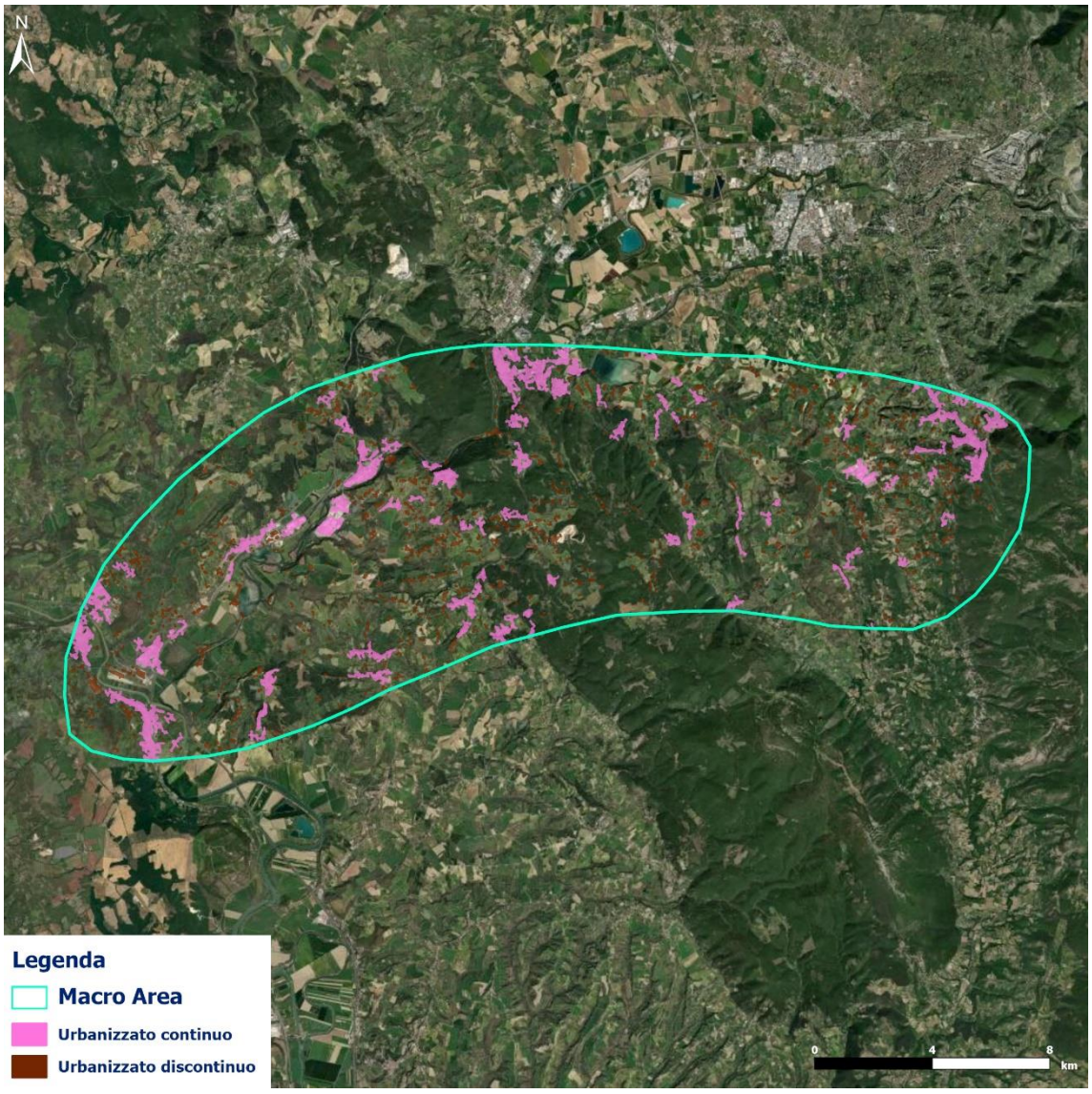


D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	49 km^2, pari a circa il 30% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	24 km^2, pari a circa il 15% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	67 km^2, pari a circa il 42% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	154 km^2, pari a circa il 95% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	113 km^2, pari a circa il 70% della superficie della macroarea

Nella macroarea non sono presenti zone classificate secondo le lett. d, f, i, l dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

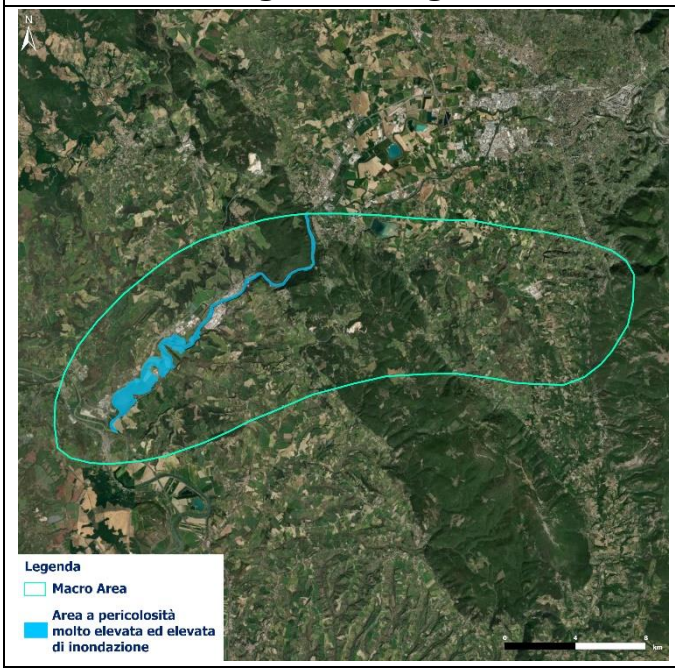
Siti Unesco
Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco

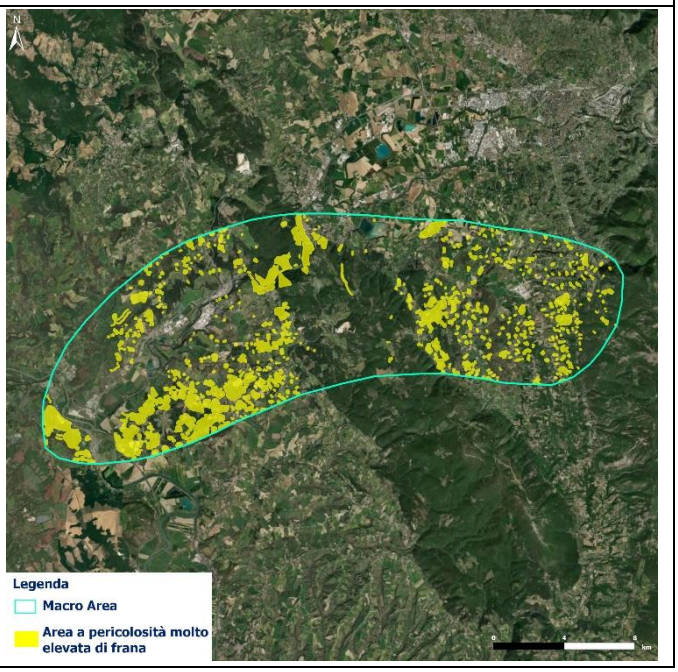
Sistema insediativo



	Urbanizzato continuo	5 km^2, pari a circa il 3,3% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	2 km^2, pari a circa l' 1% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica





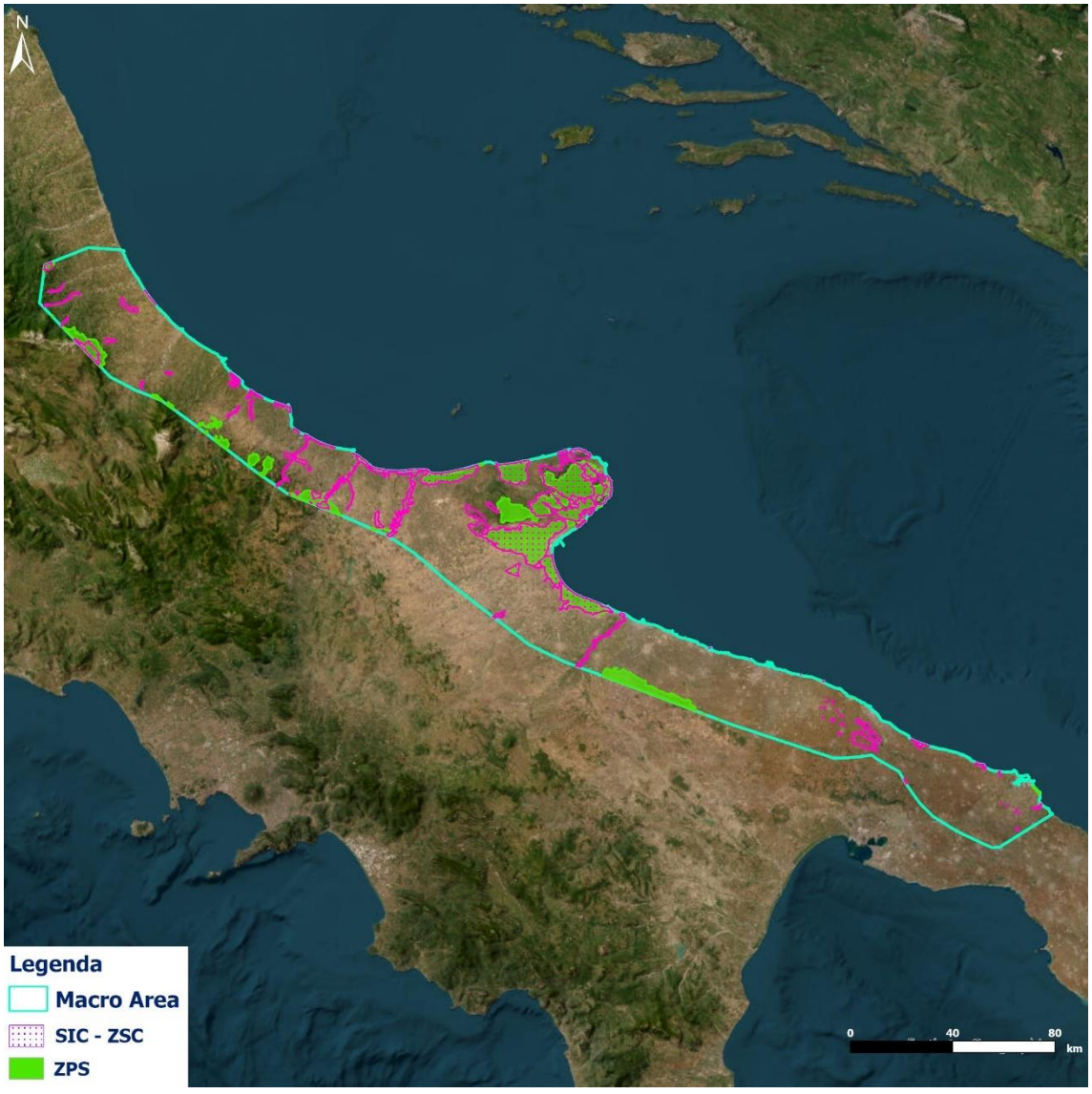
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	3 km^2, pari a circa il 2% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	16 km^2, pari a circa il 10% della superficie della macroarea

MACROAREA 16: VERSANTE SUD ADRIATICO



Superficie	13.255 km^2
Regioni	Abruzzo, Molise, Puglia
Province	L'Aquila, Teramo, Pescara, Chieti, Campobasso, Foggia, Bari, Taranto, Brindisi, Barletta-Andria-Trani

Siti delle Rete Natura 2000

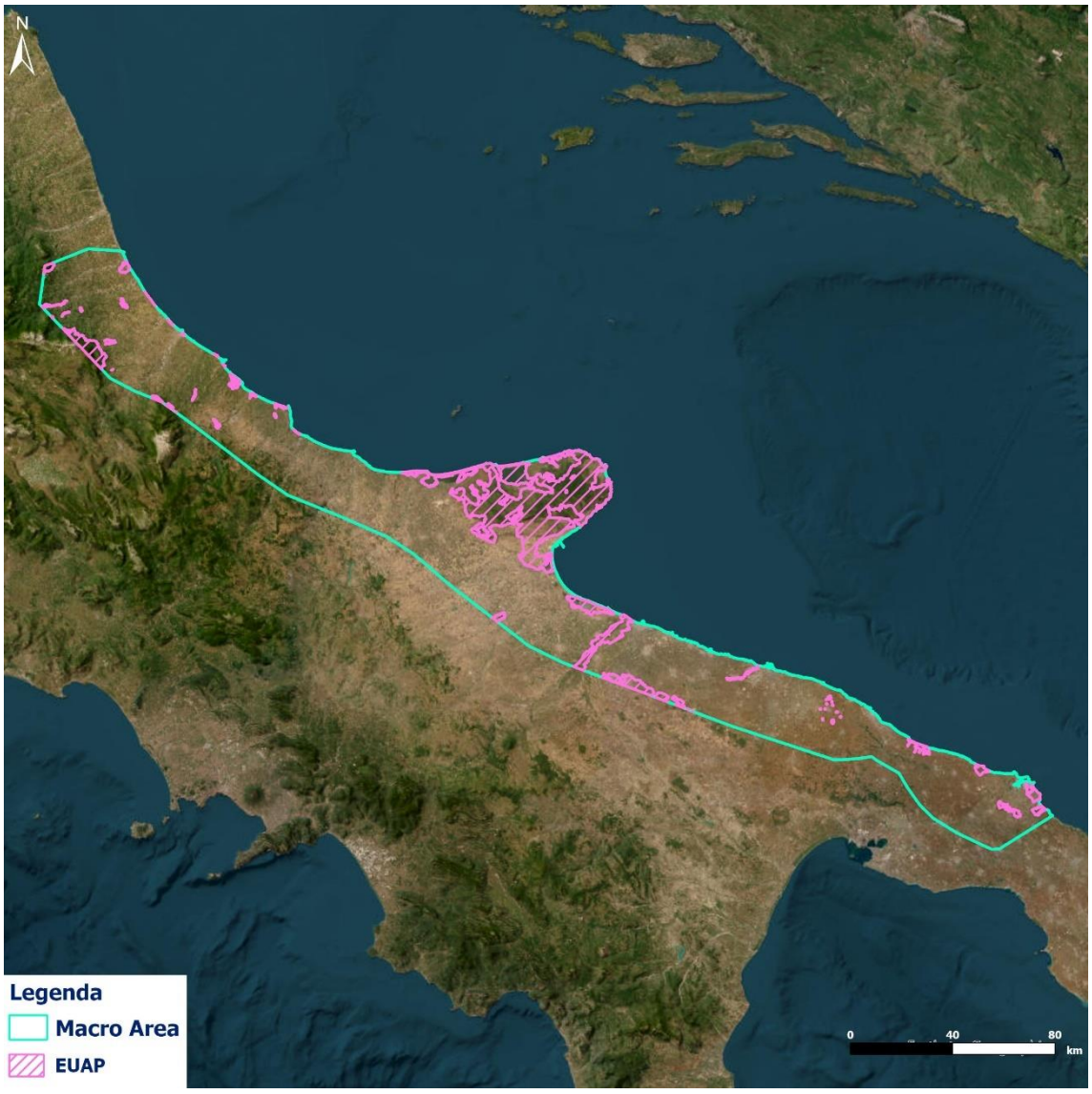


Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	IT7110128	Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga
SIC	IT7110202	Gran Sasso
ZSC	IT7120022	Fiume Mavone
ZSC	IT7120081	Fiume Tordino (medio corso)
ZSC	IT7120082	Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)
ZSC	IT7120083	Calanchi di Atri
ZSC	IT7120213	Montagne dei Fiori e di Campli e Gole del Salinello
ZSC	IT7120215	Torre del Cerrano
ZSC	IT7130105	Rupe di Turrivalignani e Fiume Pescara
ZSC	IT7130214	Lago di Penne
ZSC	IT7140106	Fosso delle Farfalle (sublitorale chietino)
ZSC	IT7140107	Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro
ZSC	IT7140108	Punta Aderci - Punta della Penna
ZSC	IT7140109	Marina di Vasto
ZSC	IT7140110	Calanchi di Bucchianico (Ripe dello Spagnolo)

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT7140111	Boschi ripariali sul Fiume Osento
ZSC	IT7140112	Bosco di Mozzagrogna (Sangro)
ZPS	IT7140117	Ginepreti a Juniperus macrocarpa e Gole del Torrente Rio Secco
ZPS	IT7140118	Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste
ZPS	IT7140123	Monte Sorbo (Monti Frentani)
ZSC	IT7140126	Gessi di Lentella
ZSC	IT7140127	Fiume Trigno (medio e basso corso)
ZPS	IT7140129	Parco Nazionale della Maiella
ZPS	IT7140210	Monti Frentani e Fiume Treste
ZPS	IT7140211	Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi
ZPS	IT7140215	Lago di Serranella e Colline di Guarenna
ZSC	IT7222127	Fiume Trigno (confluenza Verrino - Castellelce)
ZSC	IT7222210	Cerreta di Acquaviva
ZSC	IT7222211	Monte Mauro - Selva di Montefalcone
ZSC	IT7222212	Colle Gessaro
ZSC	IT7222213	Calanchi di Montenero
ZSC	IT7222214	Calanchi Pisciarello - Macchia Manes
ZSC	IT7222215	Calanchi Lamaturo
ZSC	IT7222216	Foce Biferno - Litorale di Campomarino
ZSC	IT7222217	Foce Saccione - Bonifica Ramitelli
ZSC	IT7222237	Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa)
ZSC	IT7222249	Lago di Guardialfiera - M. Peloso
ZSC	IT7222254	Torrente Cigno
ZPS	IT7222265	Torrente Tona
ZSC	IT7222266	Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona
ZPS	IT7222267	Località Fantina - Fiume Fortore
ZSC	IT7228221	Foce Trigno - Marina di Petacciato
ZSC	IT7228226	Macchia Nera - Colle Serracina
ZSC	IT7228228	Bosco Tanassi
ZSC	IT7228229	Valle Biferno dalla diga a Guglionesi
ZPS	IT7228230	Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno
ZSC	IT9110001	Isola e Lago di Varano
ZSC	IT9110002	Valle Fortore, Lago di Occhito
ZSC	IT9110004	Foresta Umbra
ZSC	IT9110005	Zone umide della Capitanata
ZSC	IT9110008	Valloni e Steppe Pedegarganiche
ZSC	IT9110009	Valloni di Mattinata - Monte Sacro
ZSC	IT9110012	Testa del Gargano
ZSC	IT9110014	Monte Saraceno
ZSC	IT9110015	Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore
ZSC	IT9110016	Pineta Marzini
ZSC	IT9110024	Castagneto Pia, Lapolda, Monte la Serra
ZSC	IT9110025	Manacore del Gargano
ZPS	IT9110026	Monte Calvo - Piana di Montenero
ZSC	IT9110027	Bosco Jancuglia - Monte Castello
ZSC	IT9110030	Bosco Quarto - Monte Spigno
ZSC	IT9110032	Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata
ZPS	IT9110037	Laghi di Lesina e Varano
ZPS	IT9110038	Paludi presso il Golfo di Manfredonia
ZPS	IT9110039	Promontorio del Gargano
ZSC	IT9120001	Grotte di Castellana
ZSC	IT9120002	Murgia dei Trulli
ZSC	IT9120006	Laghi di Conversano
ZPS	IT9120007	Murgia Alta
ZSC	IT9120009	Posidonieto San Vito - Barletta
ZSC	IT9120010	Pozzo Cucù

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT9120011	Valle Ofanto - Lago di Capaciotti
ZPS	IT9120012	Scoglio dell'Eremita
ZSC	IT9130005	Murgia di Sud - Est
ZSC	IT9140001	Bosco Tramazzone
ZSC	IT9140002	Litorale Brindisino
ZPS	IT9140003	Stagni e Saline di Punta della Contessa
ZSC	IT9140004	Bosco I Lucci
ZSC	IT9140005	Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni
ZSC	IT9140006	Bosco di Santa Teresa
ZSC	IT9140007	Bosco Curtipetrizzi
ZPS	IT9140008	Torre Guaceto
ZSC	IT9140009	Foce Canale Giancola

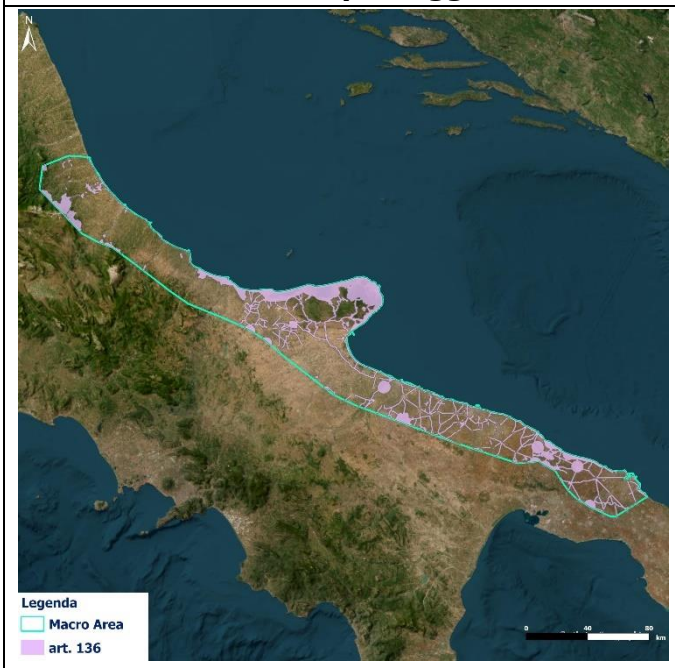
Aree EUAP

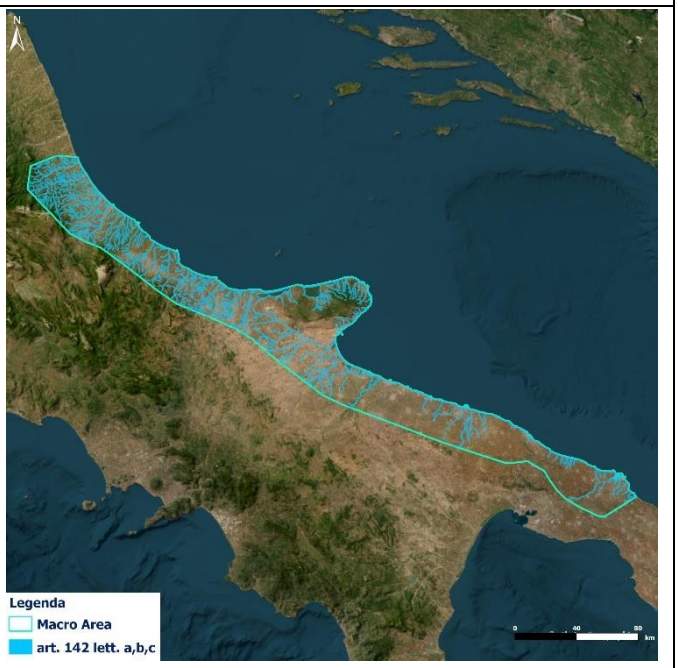


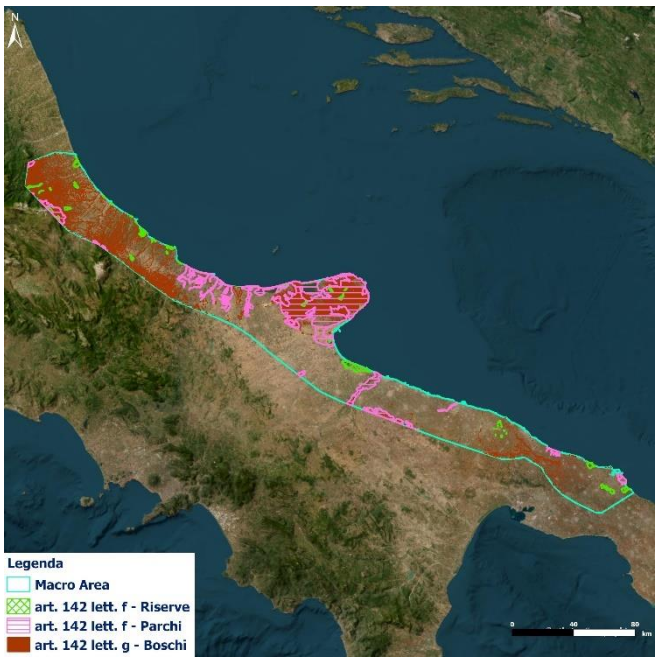
Codice	Denominazione
EUAP0005	Parco nazionale del Gargano

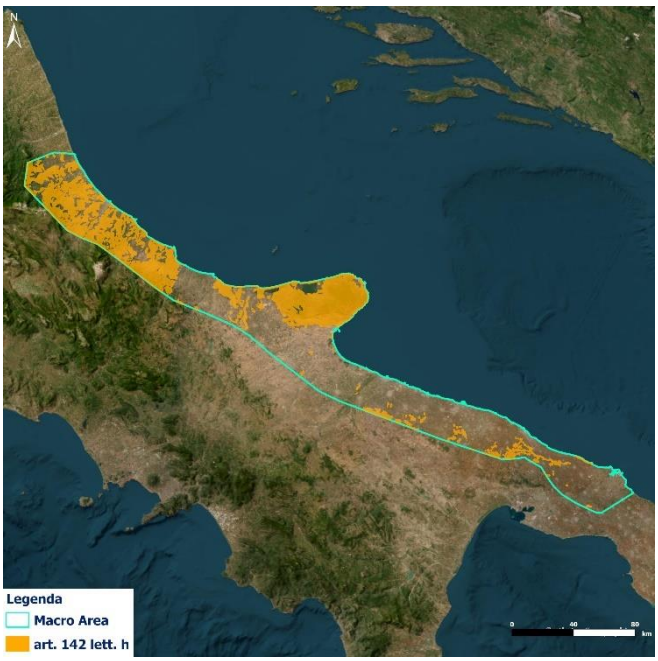
Codice	Denominazione
EUAP0007	Parco nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga
EUAP0013	Parco nazionale della Maiella
EUAP0029	Riserva naturale Pineta di Santa Filomena
EUAP0097	Riserva naturale Falascone
EUAP0098	Riserva naturale Foresta Umbra
EUAP0099	Riserva naturale Il Monte
EUAP0100	Riserva naturale Ischitella e Carpino
EUAP0101	Riserva naturale Isola Varano
EUAP0102	Riserva naturale Salina di Margherita di Savoia
EUAP0103	Riserva naturale Lago di Lesina (parte orientale)
EUAP0106	Riserva naturale Masseria Combattenti
EUAP0107	Riserva naturale Monte Barone
EUAP0109	Riserva naturale Palude di Frattarolo
EUAP0111	Riserva naturale Sfilzi
EUAP0169	Riserva naturale marina Torre Guaceto
EUAP0225	Parco naturale in località Lama Balice
EUAP0245	Riserva naturale controllata Castel Cerreto
EUAP0246	Riserva naturale controllata Lago di Penne
EUAP0247	Riserva naturale controllata Lago di Serranella
EUAP0415	Parco territoriale attrezzato del Fiume Fiumetto
EUAP0416	Parco territoriale attrezzato di Vicoli
EUAP0543	Riserva naturale regionale orientata Boschi di Santa Teresa e dei Lucci
EUAP0545	Parco territoriale attrezzato dell'Annunziata
EUAP0579	Riserva naturale regionale orientata Bosco di Cerano
EUAP0580	Parco naturale regionale Salina di Punta della Contessa
EUAP0852	Parco nazionale dell'Alta Murgia
EUAP1075	Riserva naturale statale Torre Guaceto
EUAP1088	Riserva naturale guidata Calanchi di Atri
EUAP1090	Riserva naturale guidata Punta Aderci
EUAP1092	Riserva naturale guidata Bosco di Don Venanzio
EUAP1095	Parco territoriale attrezzato del Fiume Vomano
EUAP1164	Riserva naturale di interesse provinciale Pineta Dannunziana
EUAP1165	Riserva naturale guidata Lecceta di Torino di Sangro
EUAP1168	Parco naturale regionale Bosco Incoronata
EUAP1190	Riserva naturale regionale orientata Laghi di Conversano e Gravina del Monsignore
EUAP1193	Parco naturale regionale Dune costiere daTorre Canne a Torre San Leonardo
EUAP1195	Parco naturale regionale Fiume Ofanto
EUAP1202	Riserva naturale controllata Borsacchio
EUAP1204	Riserva naturale controllata Grotta delle Farfalle
EUAP1205	Riserva naturale controllata Punta dell'Acquabella
EUAP1206	Riserva naturale controllata Ripari di Giobbe
EUAP1207	Riserva naturale controllata Marina di Vasto
EUAP1226	Area marina protetta Torre del Cerrano

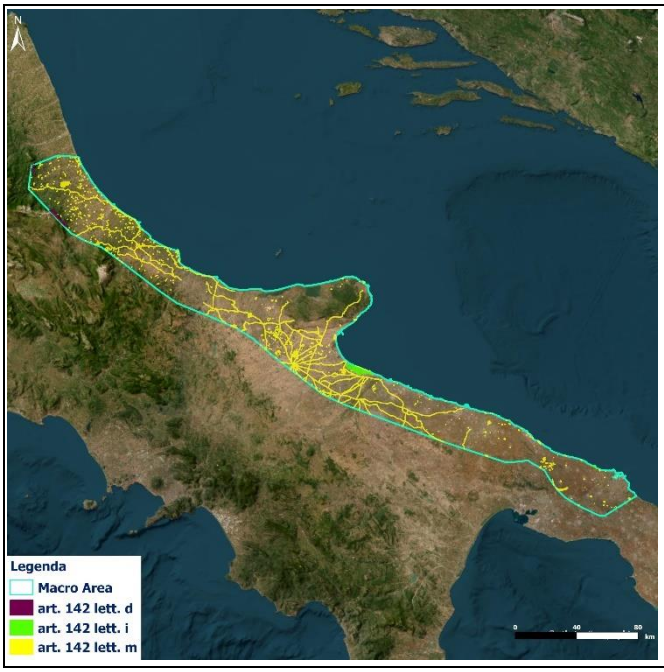
Patrimonio culturale e paesaggistico











D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	3.466 km^2, pari a circa il 26% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	1.413 km^2, pari a circa l' 11% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	31 km^2, pari a circa lo 0,23% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	1.724 km^2, pari a circa il 13% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	170 km^2, pari a circa il 1,3% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	1.466 km^2, pari a circa l' 11% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	3.698 km^2, pari a circa il 28% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	52 km^2, pari a circa lo 0,39% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	209 km^2, pari a circa il 2% della superficie della macroarea

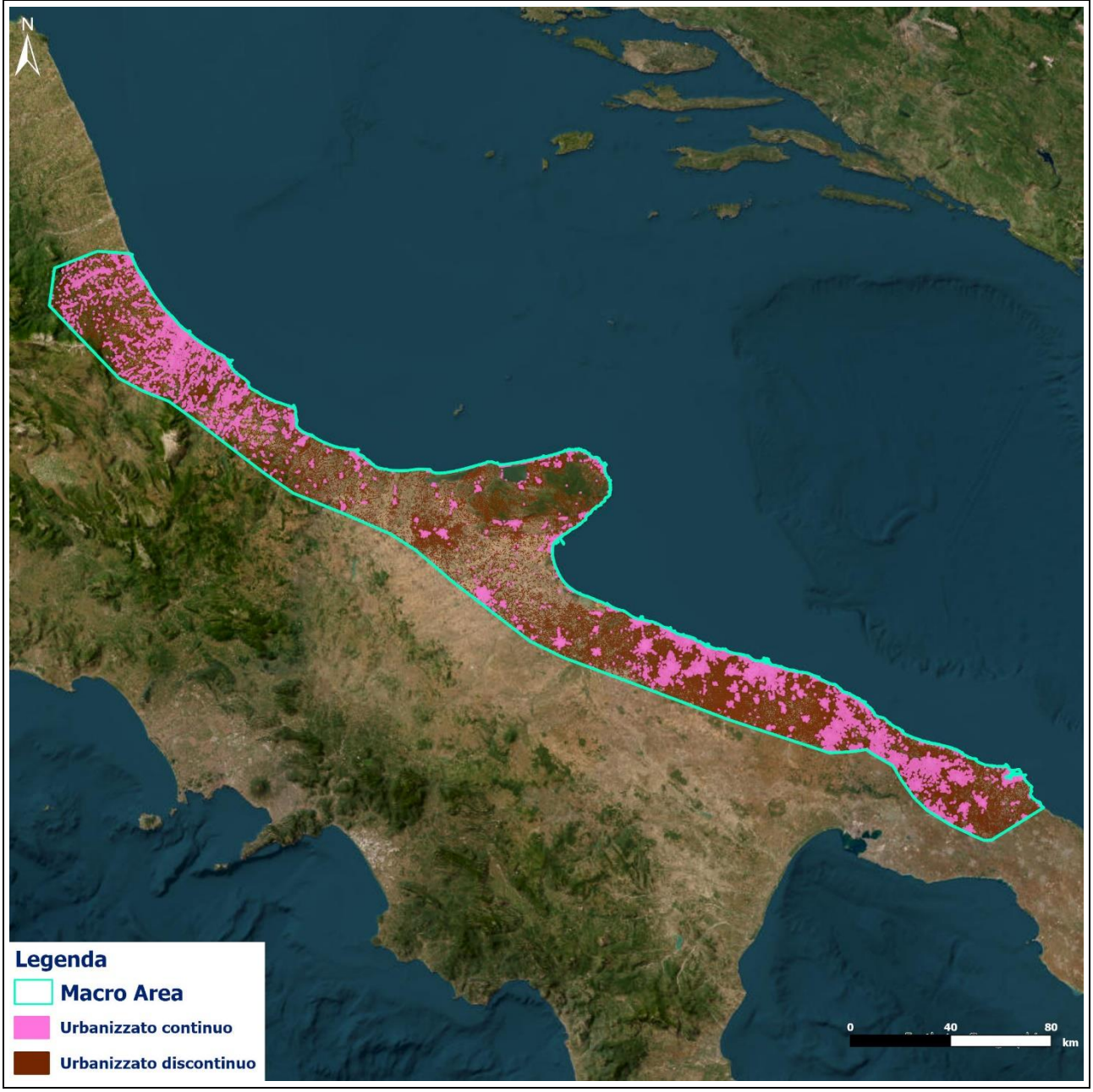
Nella macroarea non sono presenti aree identificate dalla lettera l dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

Siti Unesco



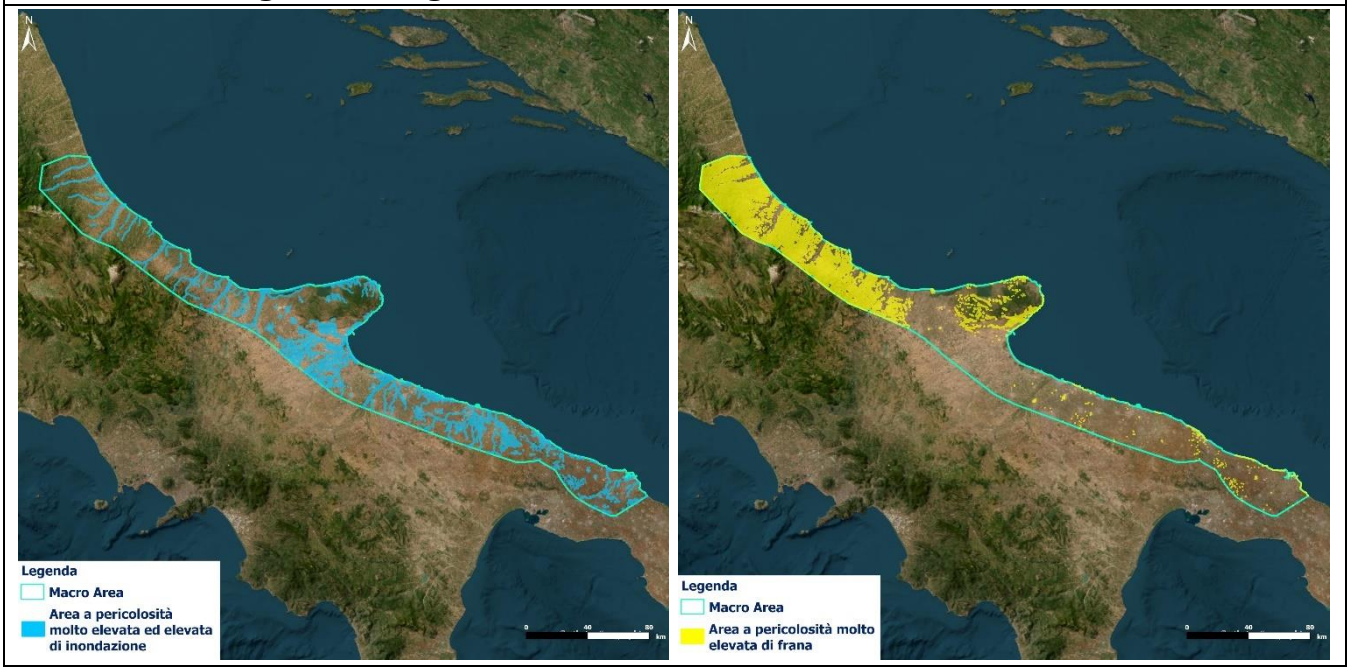
Codice	Denominazione
IT_398	Castel del Monte
IT_787	I trulli di Alberobello
IT_1318	I Longobardi in Italia - I luoghi del potere (568-774 A.D.)

Sistema insediativo



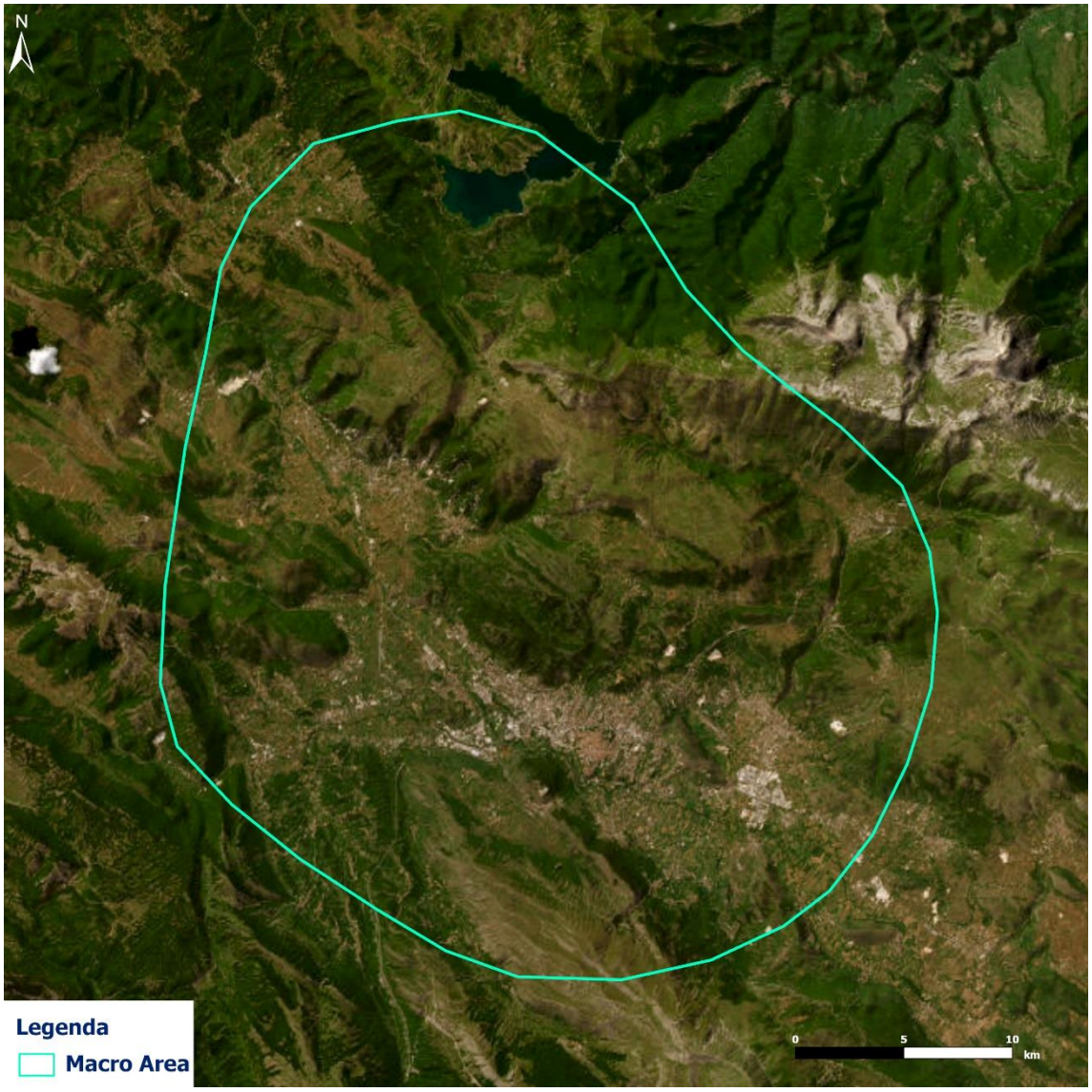
	Urbanizzato continuo	622 km^2, pari a circa il 4,7% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	130 km^2, pari a circa l' 1% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



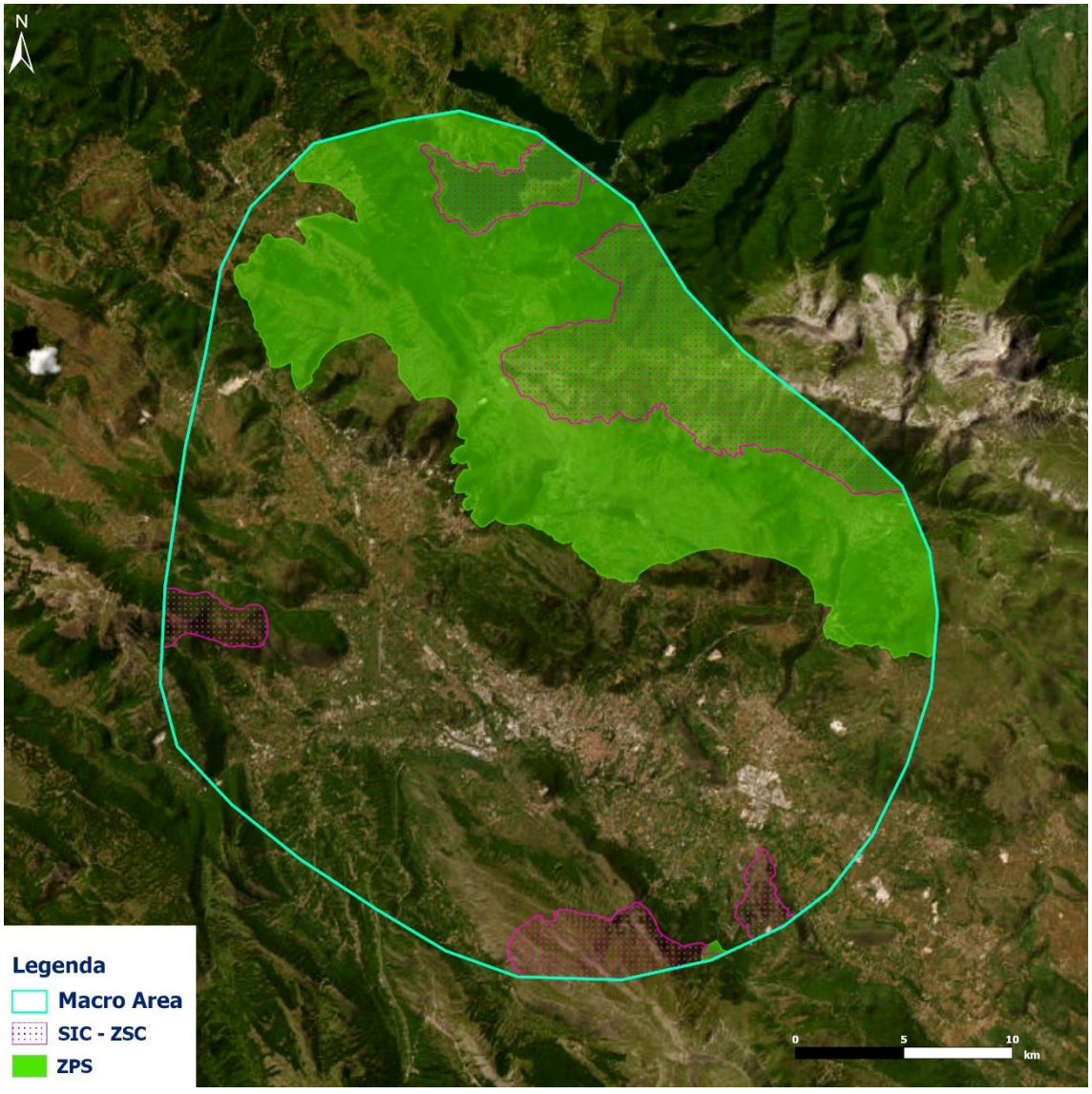
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	599 km^2, pari a circa il 4,52% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	1.095 km^2, pari a circa l' 8,26% della superficie della macroarea

MACROAREA 17: ALTO ABRUZZO



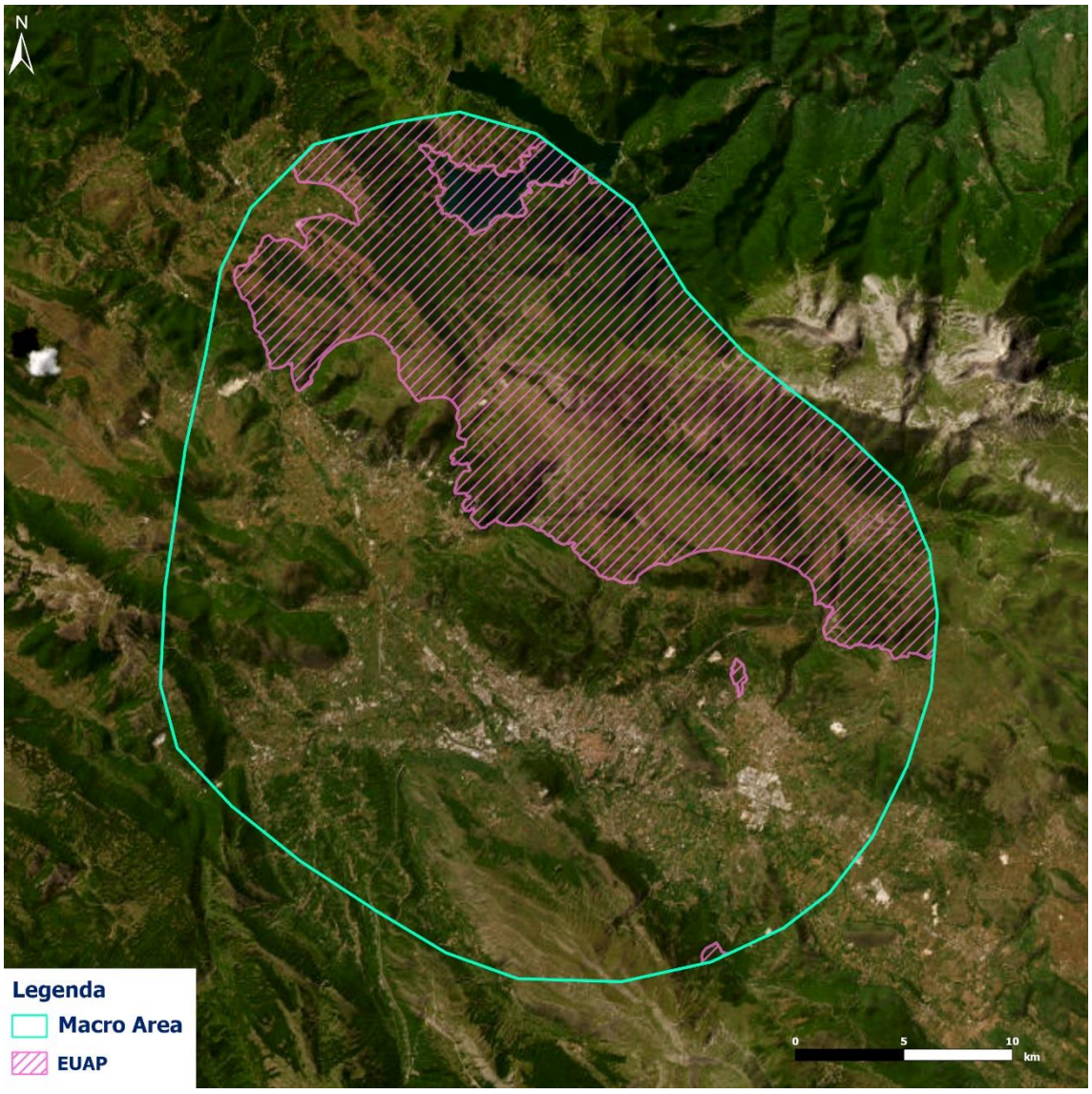
Superficie	571 km^2
Regioni	Abruzzo
Province	L'Aquila

Siti delle Rete Natura 2000



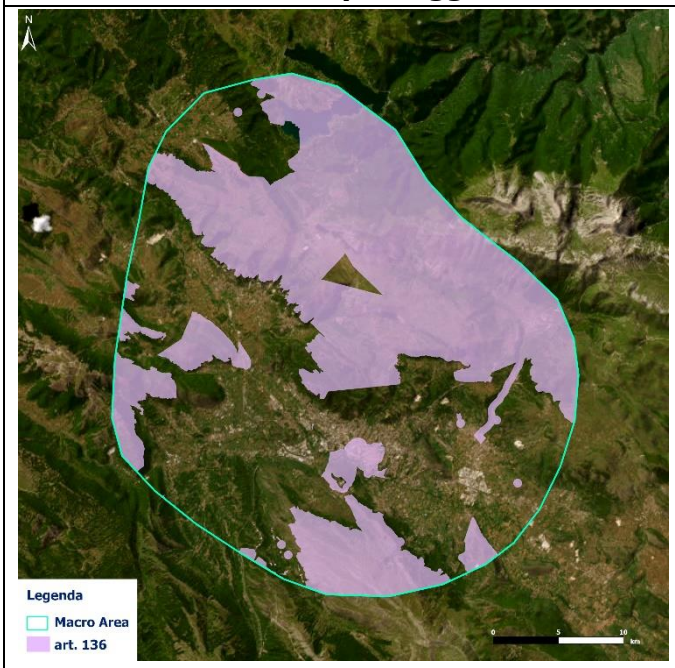
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT7110086	Doline di Ocre
ZPS	IT7110128	Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga
ZPS	IT7110130	Sirente Velino
SIC	IT7110202	Gran Sasso
ZSC	IT7110206	Monte Sirente e Monte Velino
ZSC	IT7110208	Monte Calvo e Colle Macchialunga
ZSC	IT7120201	Monti della Laga e Lago di Campotosto

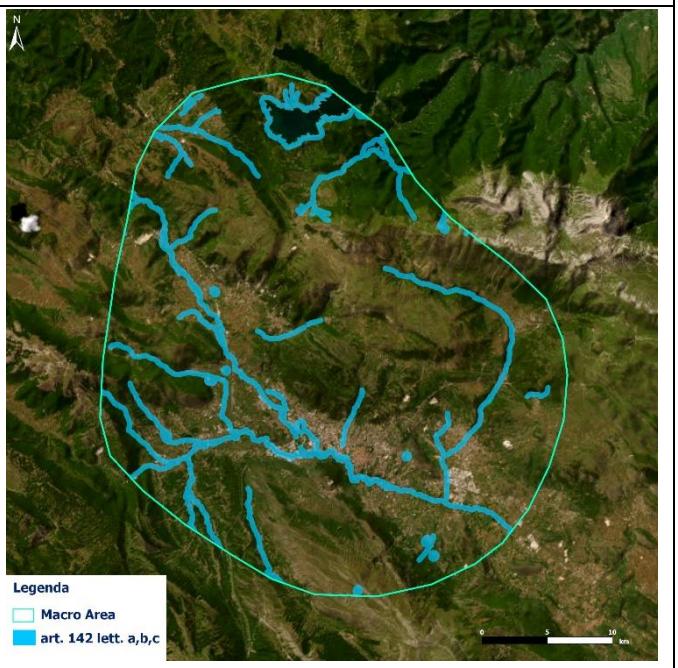
Aree EUAP

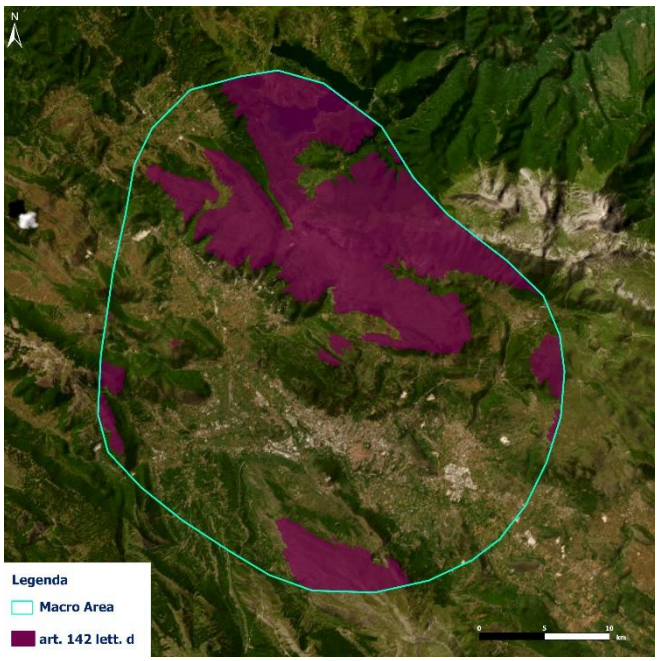


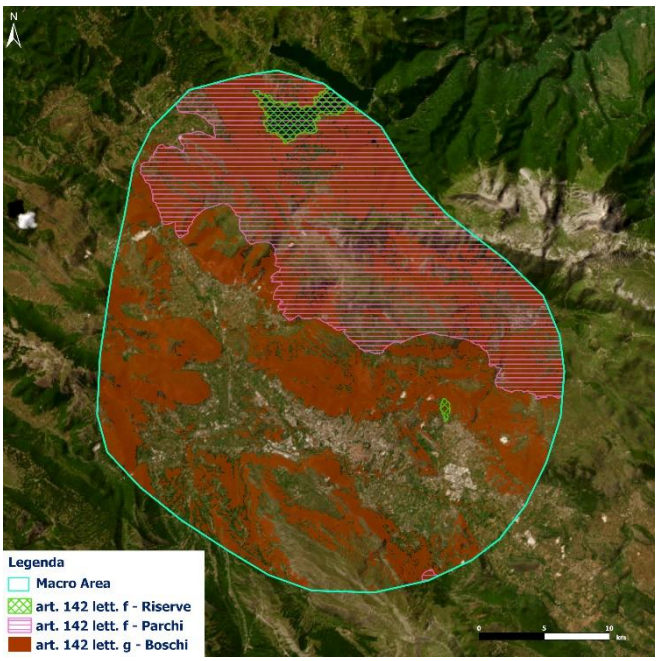
Codice	Denominazione
EUAP0007	Parco nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga
EUAP0020	Riserva naturale del Lago di Campotosto
EUAP0173	Parco regionale naturale del Sirente - Velino
EUAP0542	Riserva naturale guidata del Fiume Vera

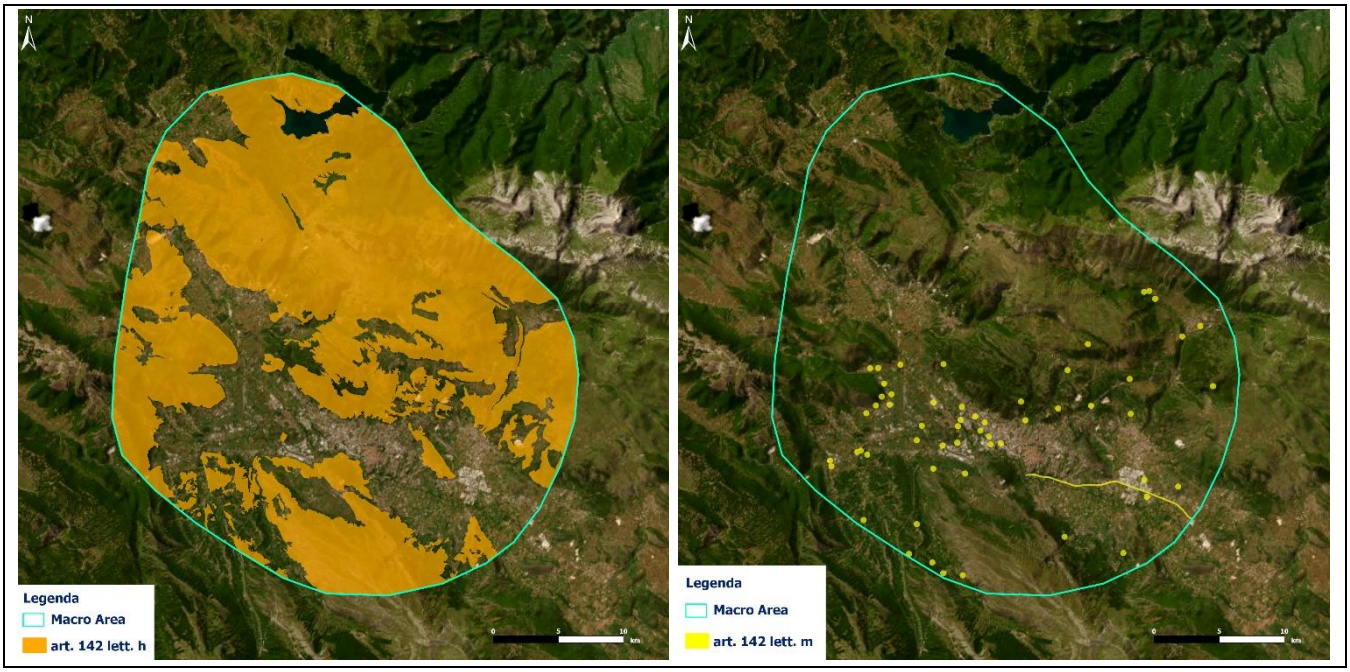
Patrimonio culturale e paesaggistico









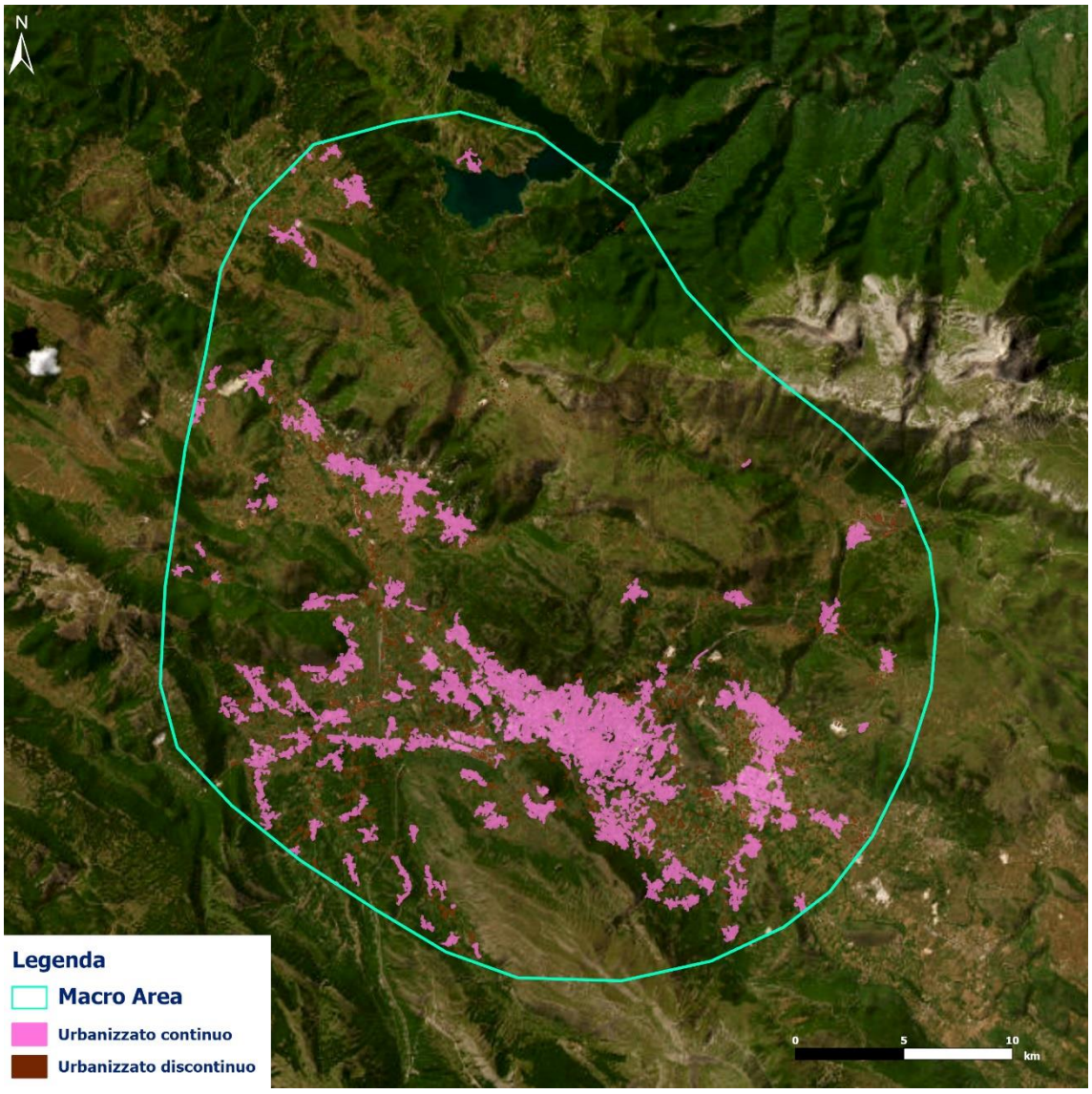


D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	281 km^2, pari a circa il 49,2% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	60 km^2, pari a circa il 10,5% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	170 km^2, pari a circa il 29,8% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	204 km^2, pari a circa il 35,8% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	8 km^2, pari a circa l' 1,4% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	270 km^2, pari a circa il 47,3% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	359 km^2, pari a circa il 63% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	4 km^2, pari a circa lo 0,8% della superficie della macroarea

Nella macroarea non sono presenti zone identificate dalle lettere i, l dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

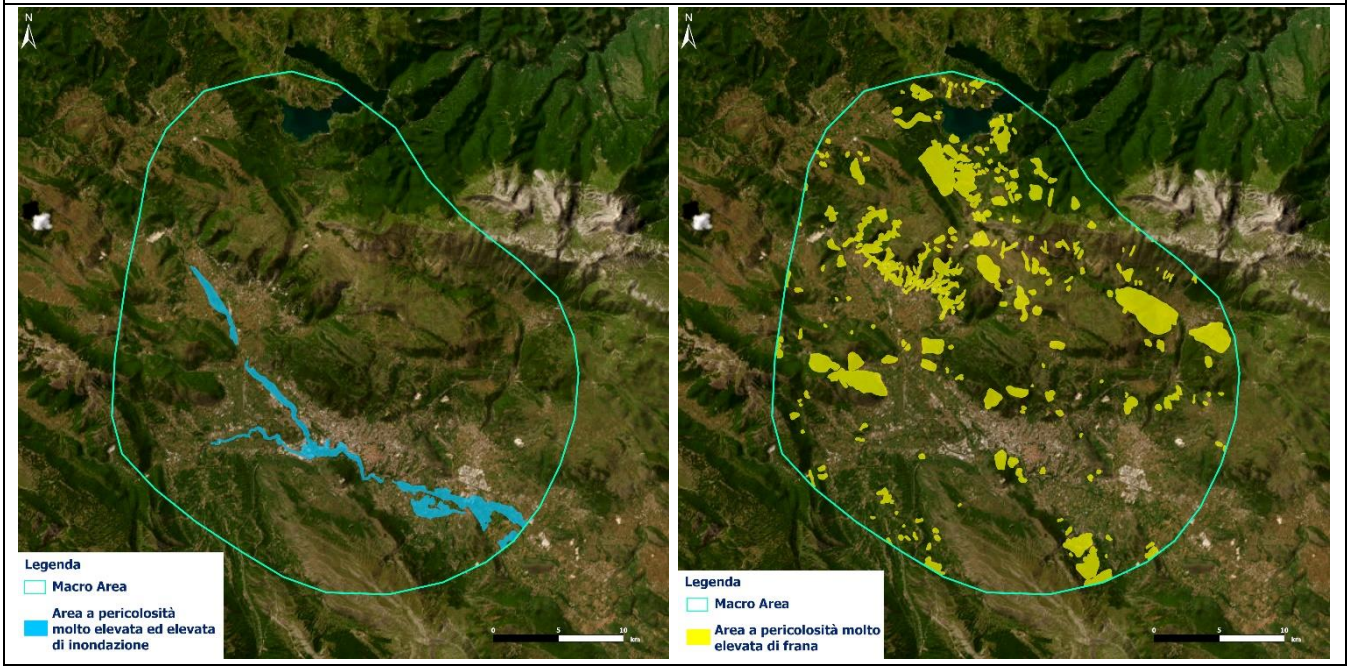
Siti Unesco
Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco

Sistema insediativo



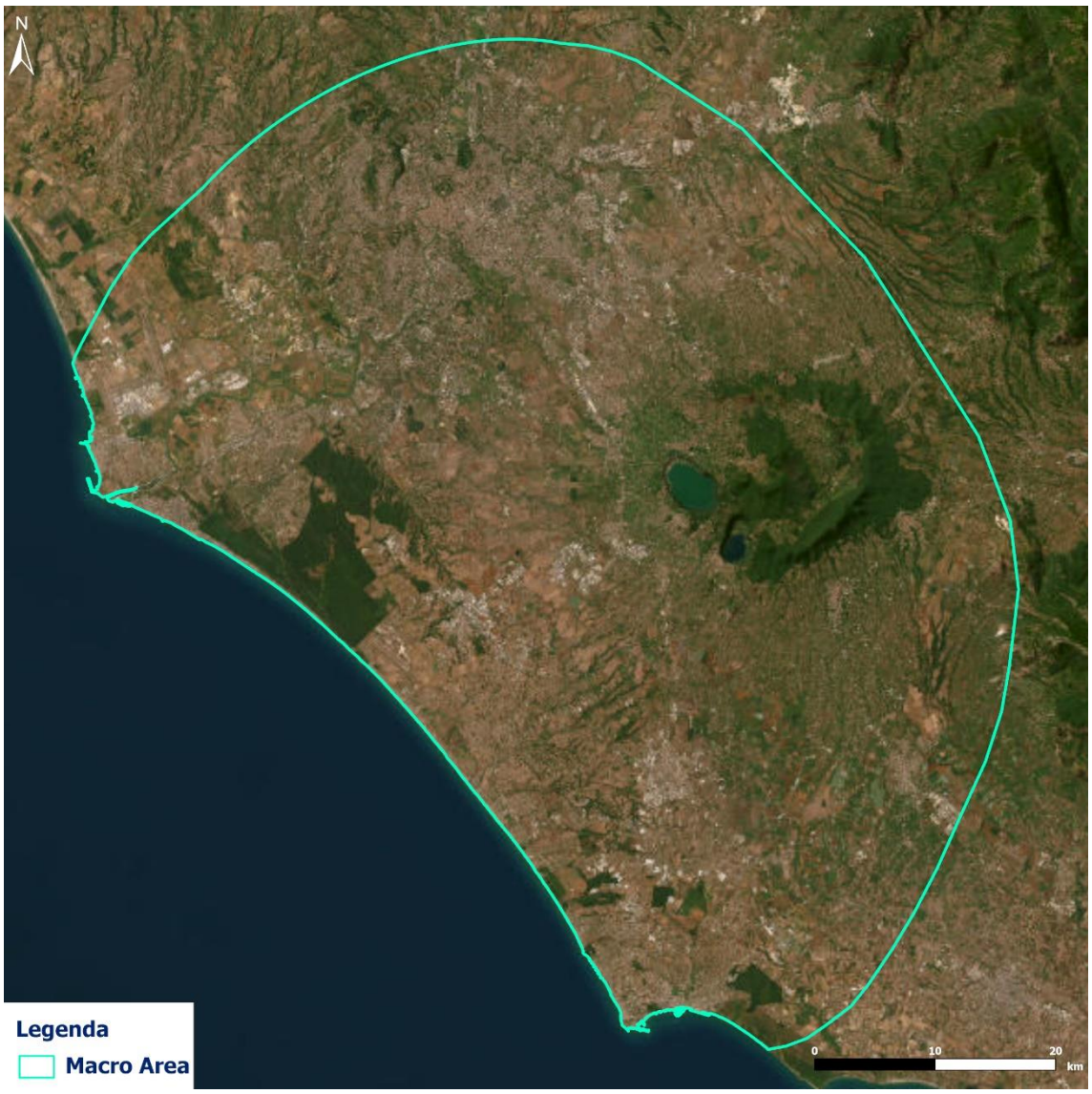
	Urbanizzato continuo	31 km^2, pari a circa il 5,4% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	2 km^2, pari a circa lo 0,40% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



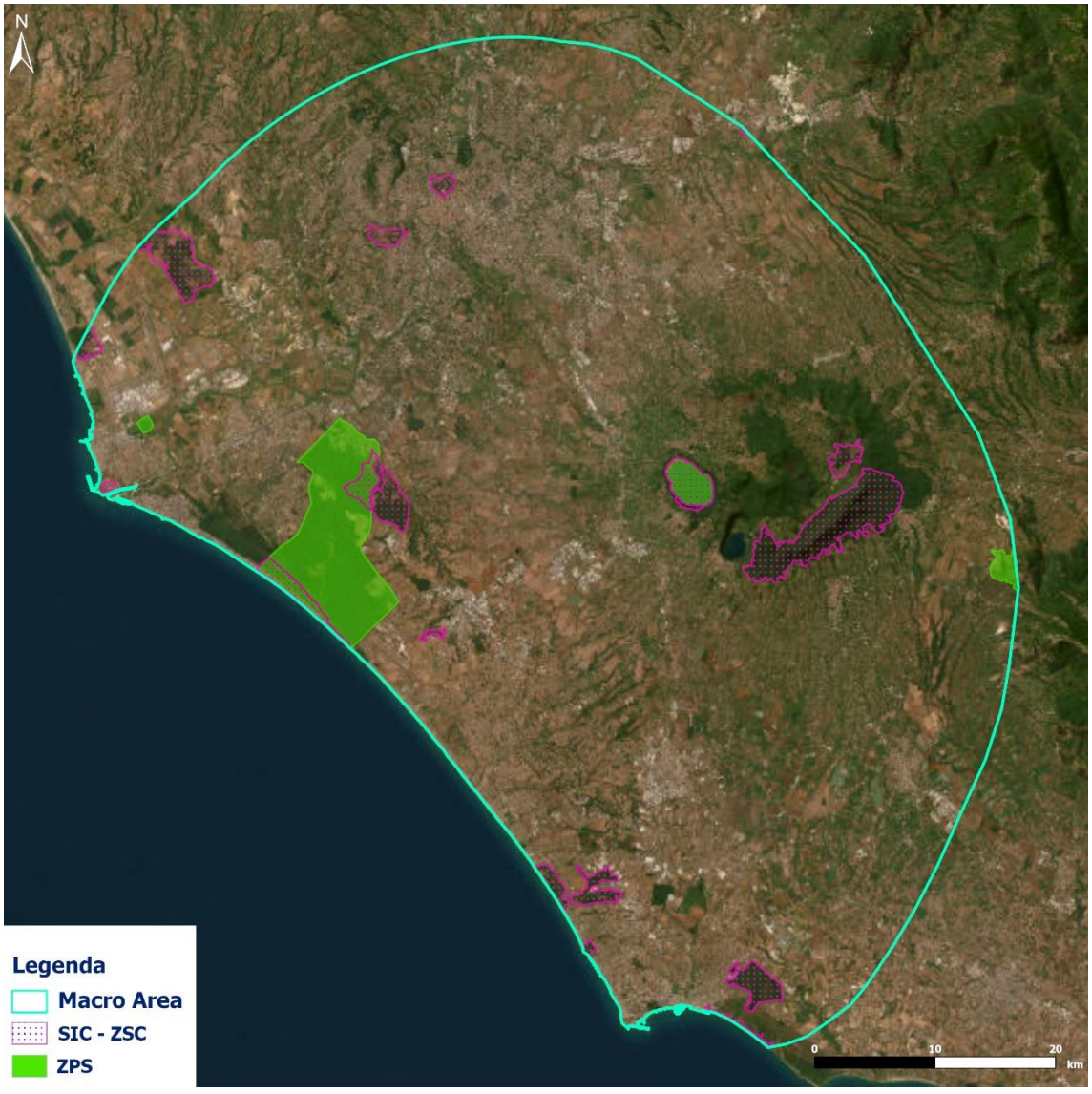
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	10 km^2, pari a circa l'1,80% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	46 km^2, pari a circa l'8% della superficie della macroarea

MACROAREA 18: LAZIO CENTRALE



Superficie	2.267 km^2
Regioni	Lazio
Province	Roma, Latina

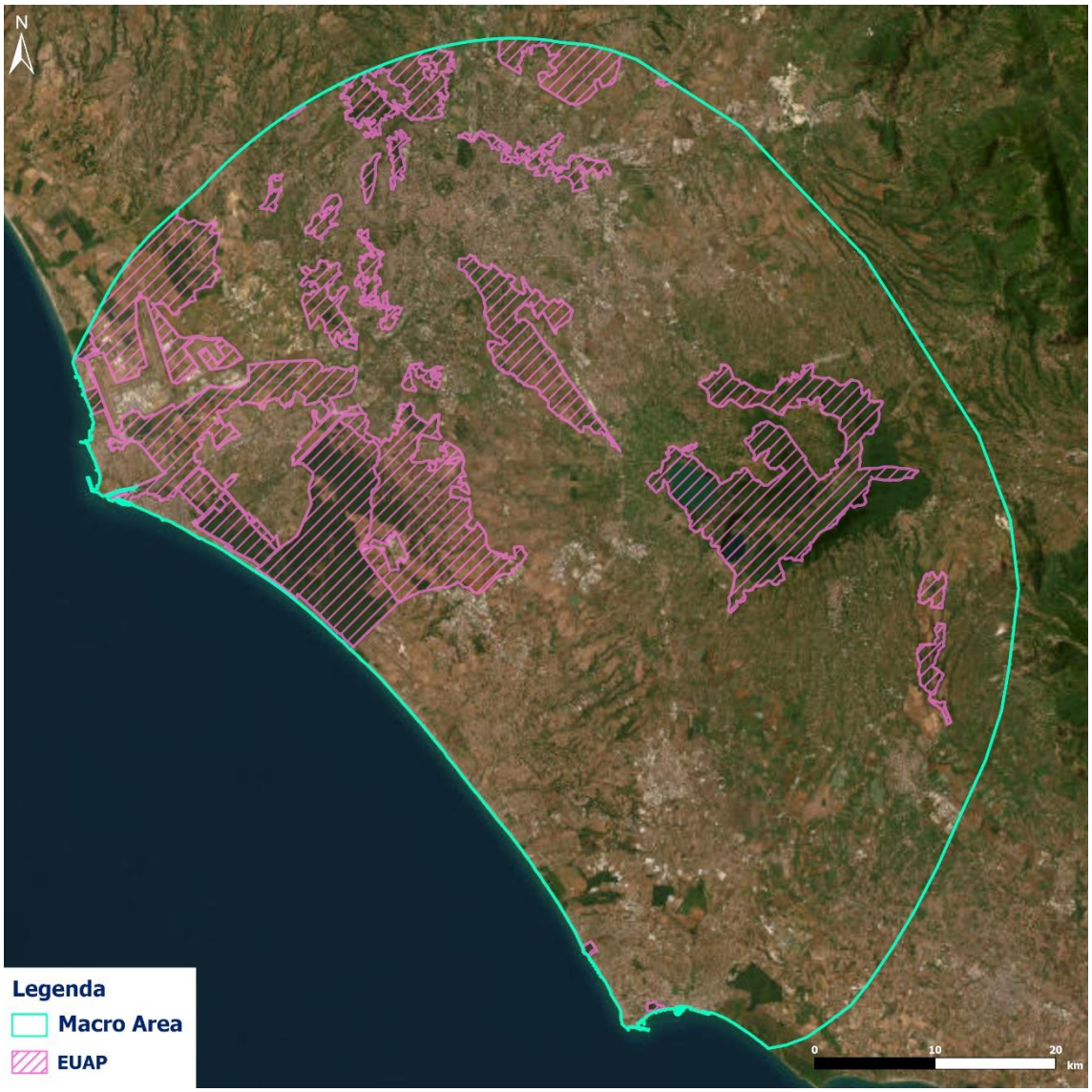
Siti delle Rete Natura 2000



Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT6030016	Antica Lavinium - Pratica di Mare
ZSC	IT6030017	Maschio dell'Artemisio
ZSC	IT6030018	Cerquone - Doganella
ZSC	IT6030023	Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto
ZSC	IT6030024	Isola Sacra
ZSC	IT6030025	Macchia Grande di Ponte Galeria
ZPS	IT6030026	Lago di Traiano
ZSC	IT6030027	Castel Porziano (fascia costiera)
ZSC	IT6030028	Castel Porziano (querceti igrofili)
ZSC	IT6030033	Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)
ZSC/ZPS	IT6030038	Lago di Albano
ZSC	IT6030039	Albano (Località Miralago)
ZPS	IT6030043	Monti Lepini
ZSC	IT6030044	Macchia della Spadellata e Fosso S. Anastasio
ZSC	IT6030045	Lido dei Gigli

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT6030046	Tor Caldara (zona solfatare e fossi)
ZSC	IT6030047	Bosco di Foglino
ZSC	IT6030048	Litorale di Torre Astura
ZSC	IT6030052	Villa Borghese e Villa Pamphili
ZSC	IT6030053	Sughereta di Castel di Decima
ZPS	IT6030084	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)

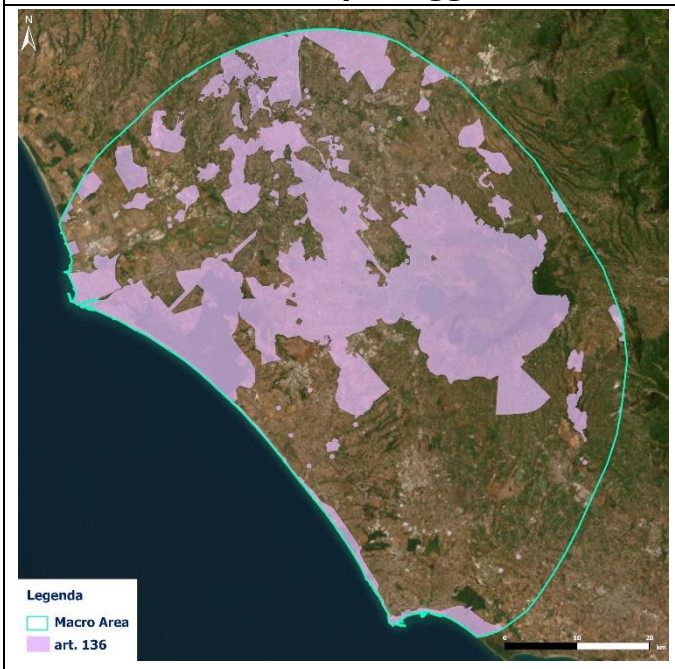
Aree EUAP

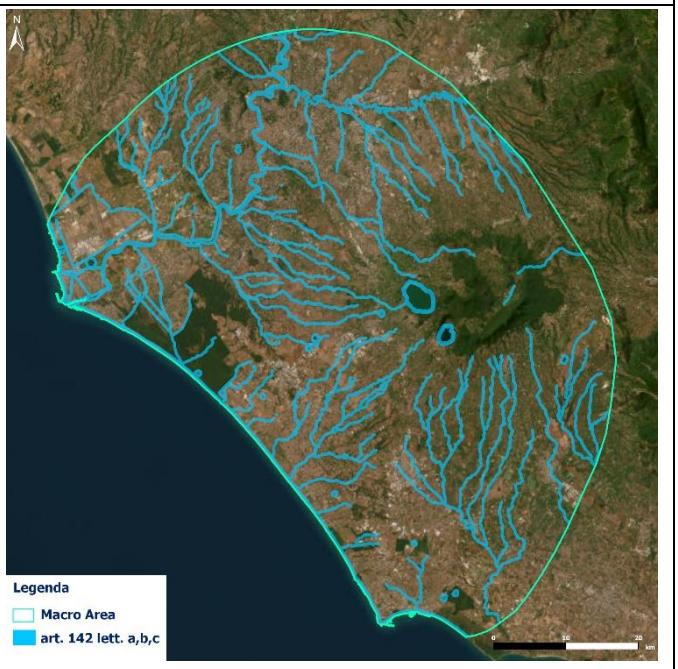


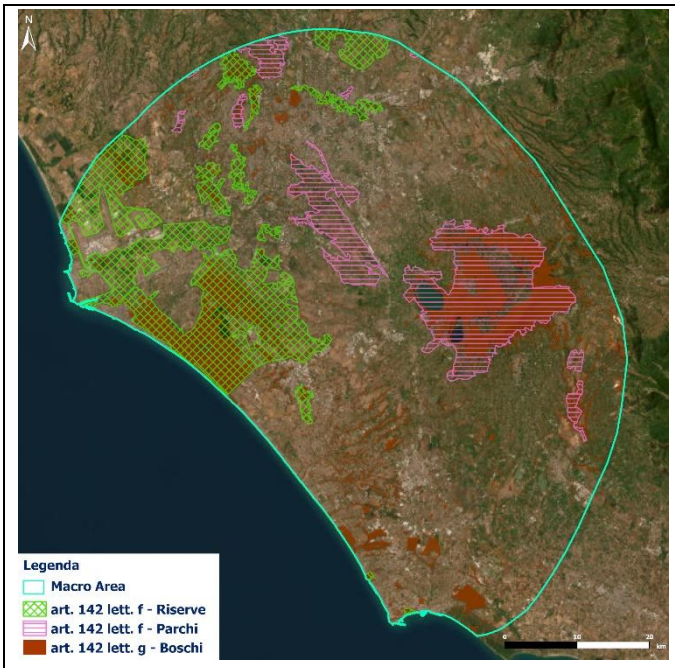
Codice	Denominazione
EUAP0187	Parco regionale dei Castelli Romani
EUAP0275	Riserva naturale regionale Tor Caldara
EUAP0443	Parco urbano Pineta di Castel Fusano
EUAP0444	Parco regionale urbano Pineto
EUAP0445	Parco regionale urbano di Aguzzano
EUAP0446	Parco naturale regionale Appia Antica

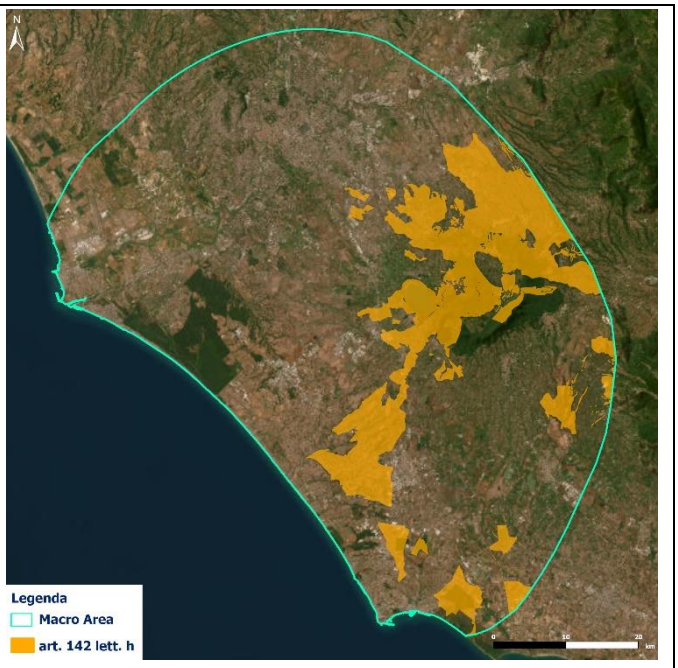
Codice	Denominazione
EUAP0447	Oasi di Macchiagrande
EUAP0905	Monumento naturale Parco della Cellulosa
EUAP1032	Parco dell'Inviolata
EUAP1034	Parco naturale di Veio
EUAP1043	Riserva naturale della Valle dei Casali
EUAP1044	Riserva naturale dell'Insugherata
EUAP1045	Riserva naturale Valle dell'Aniene
EUAP1046	Riserva naturale della Marcigliana
EUAP1047	Riserva naturale del Laurentino Acqua Acetosa
EUAP1048	Riserva naturale di Decima Malafede
EUAP1049	Riserva naturale della Tenuta dei Massimi
EUAP1050	Riserva naturale di Monte Mario
EUAP1051	Riserva naturale della Tenuta di Acquafredda
EUAP1081	Monumento naturale Quarto degli Ebrei e Tenuta di Mazzalupetto
EUAP1082	Riserva naturale provinciale Villa Borghese
EUAP1171	Riserva naturale statale Tenuta di Castelporziano
EUAP1213	Monumento naturale Lago di Giulianello
EUAP1214	Monumento naturale Torrecchia Vecchia
EUAP1217	Monumento naturale Madonna della Neve

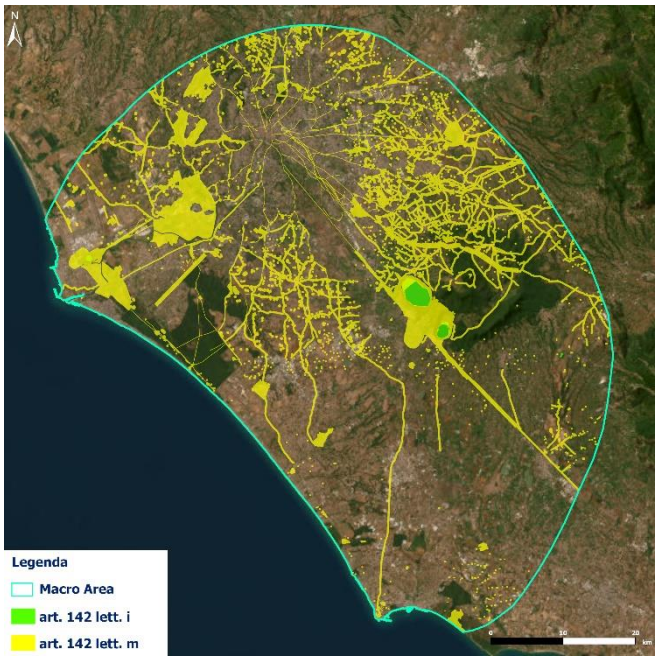
Patrimonio culturale e paesaggistico





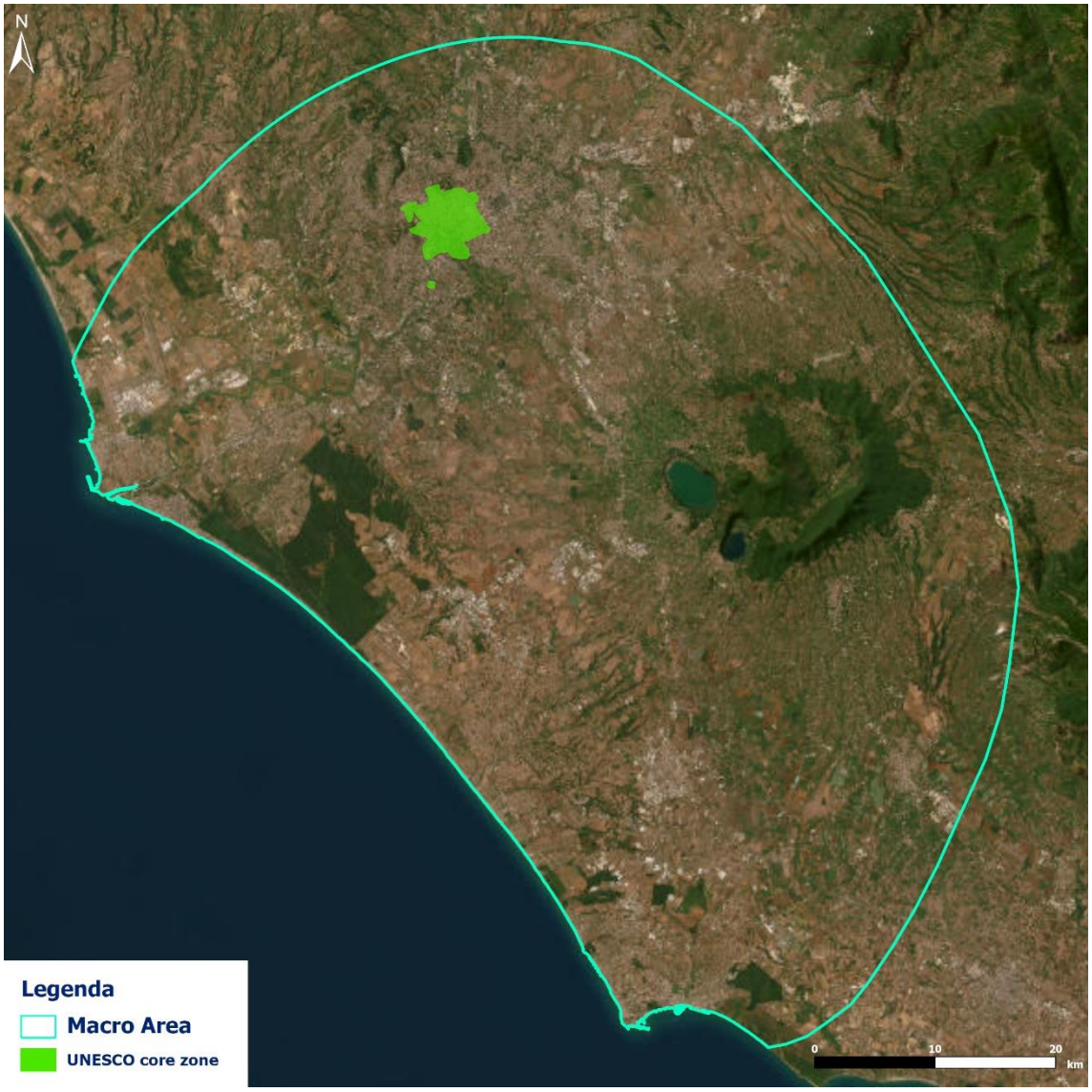






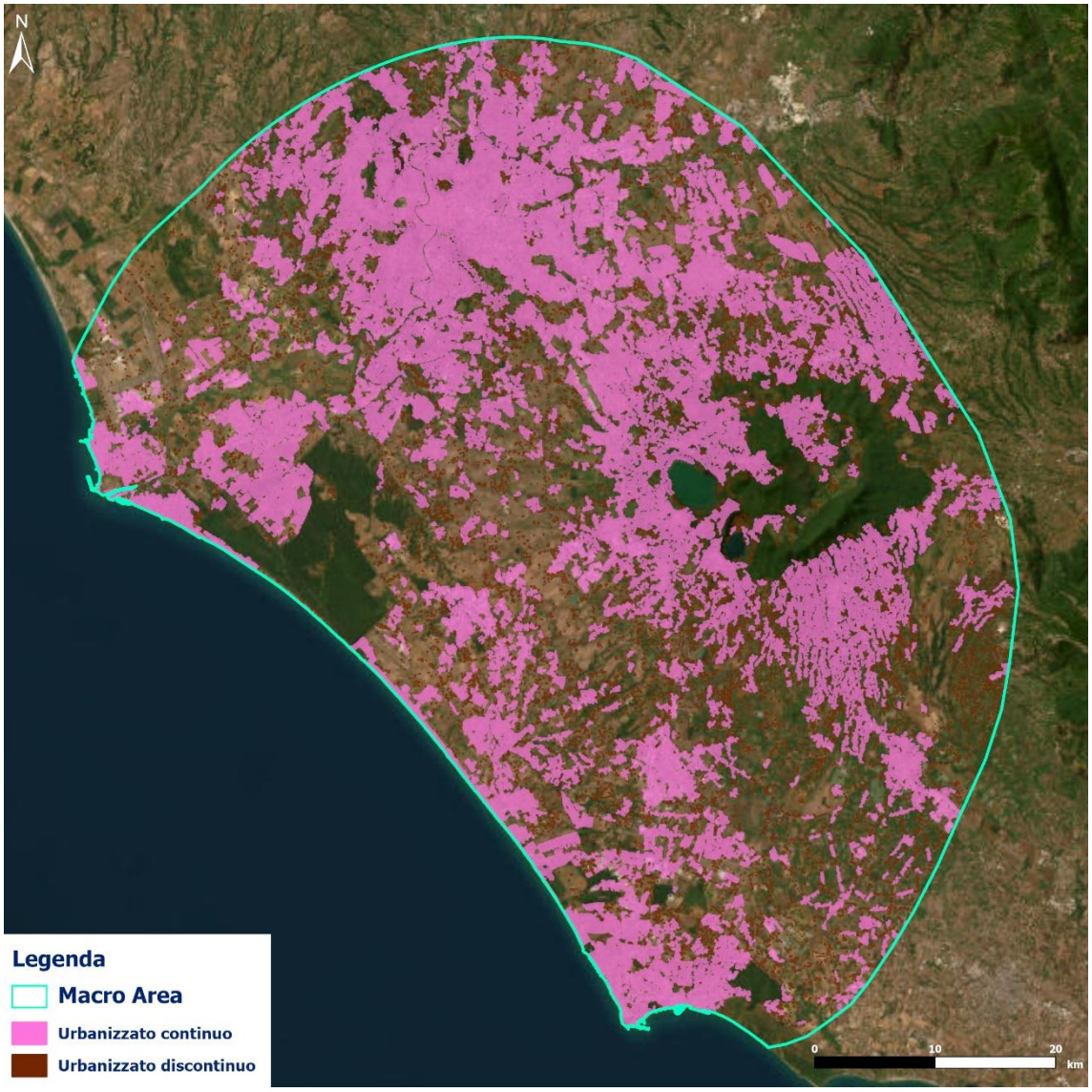
D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	836 km^2, pari a circa il 37% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	359 km^2, pari a circa il 16% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	222 km^2, pari a circa il 10% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	293 km^2, pari a circa il 13% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	297 km^2, pari a circa il 13% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	350 km^2, pari a circa il 15% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	8 km^2, pari a circa lo 0,36% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	411 km^2, pari a circa il 18% della superficie della macroarea

Siti Unesco



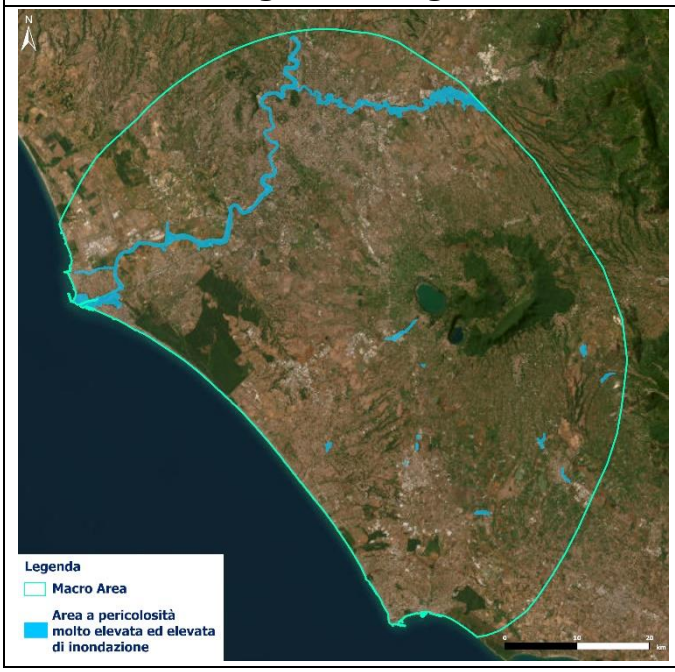
Codice	Denominazione
IT/VA_91bis	Centro storico di Roma, le proprietà extraterritoriali della Santa Sede nella città e San Paolo fuori le Mura

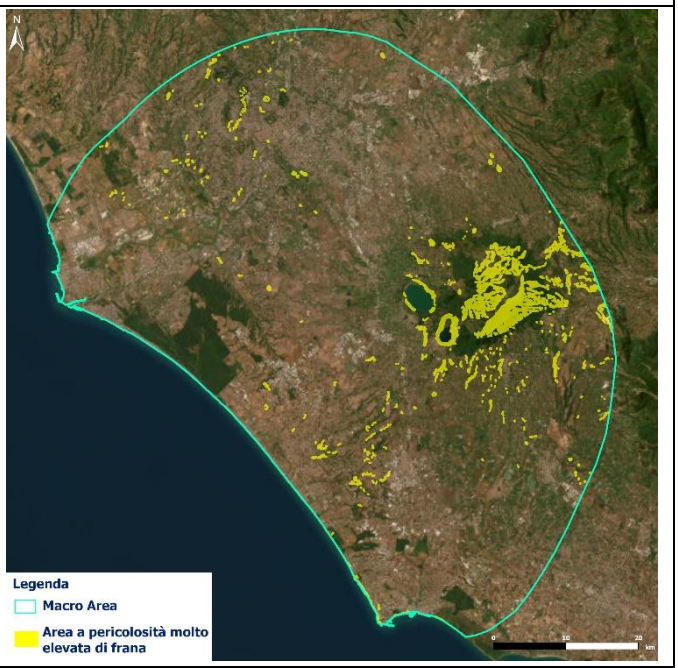
Sistema insediativo



	Urbanizzato continuo	483 km^2, pari a circa il 21,3% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	24 km^2, pari a circa l' 1,1% della superficie totale della macroarea

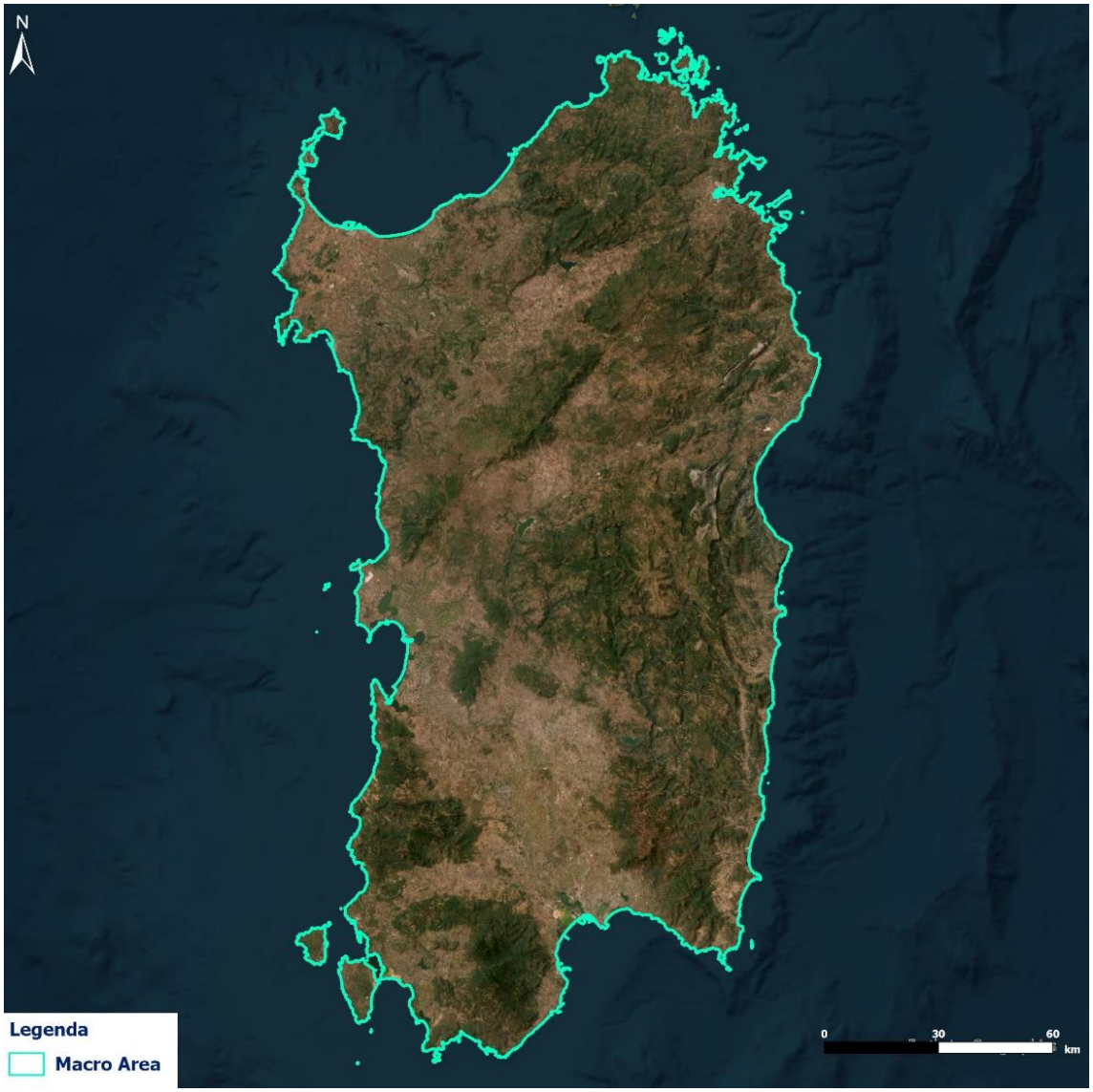
Pericolosità idro-geomorfologica





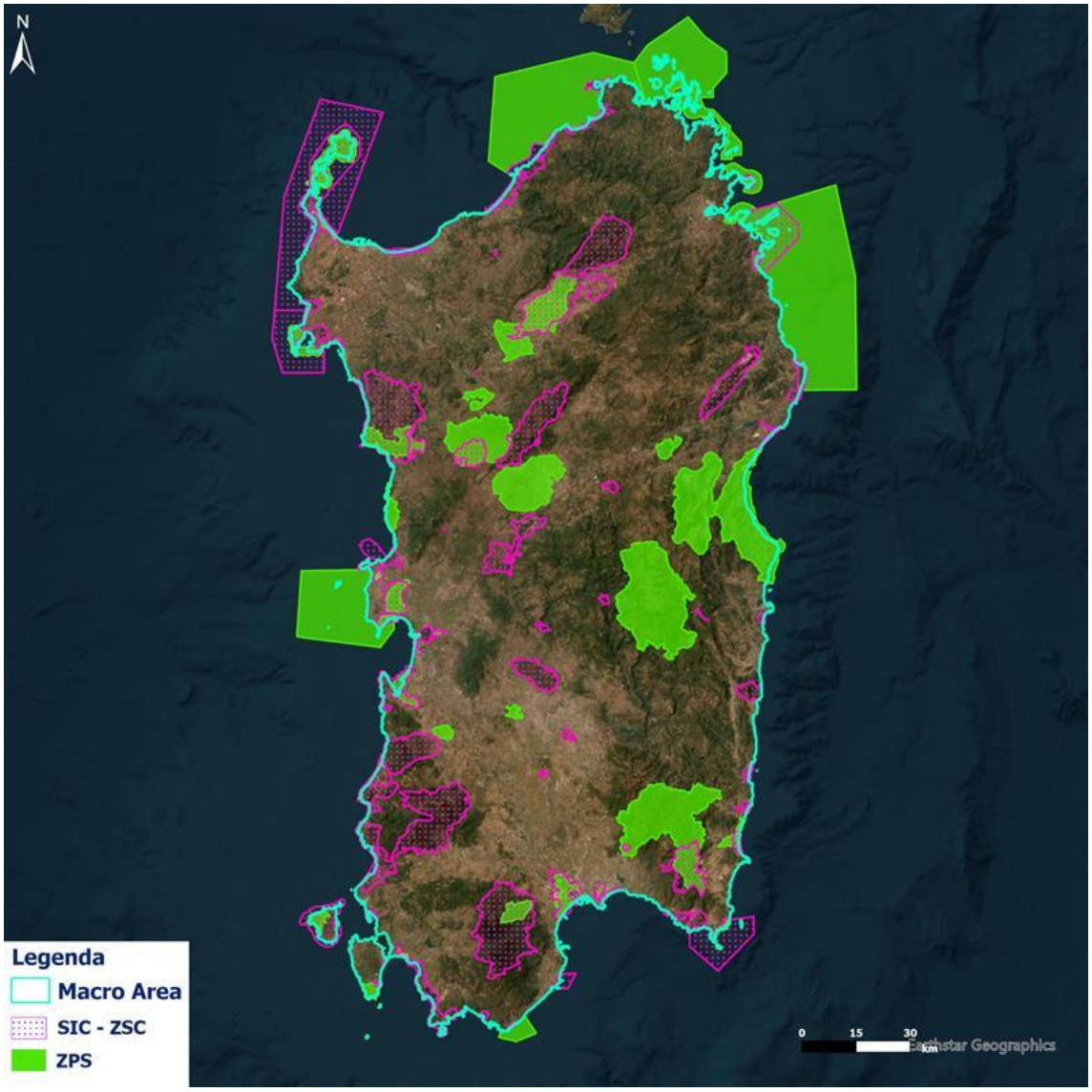
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	31 km^2, pari a circa l' 1,35% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	30 km^2, pari a circa l' 1,34% della superficie della macroarea

MACROAREA 19: SARDEGNA



Superficie	24.090 km^2
Regioni	Sardegna
Province	Sassari, Nuoro, Oristano, Sud Sardegna, Cagliari

Siti delle Rete Natura 2000



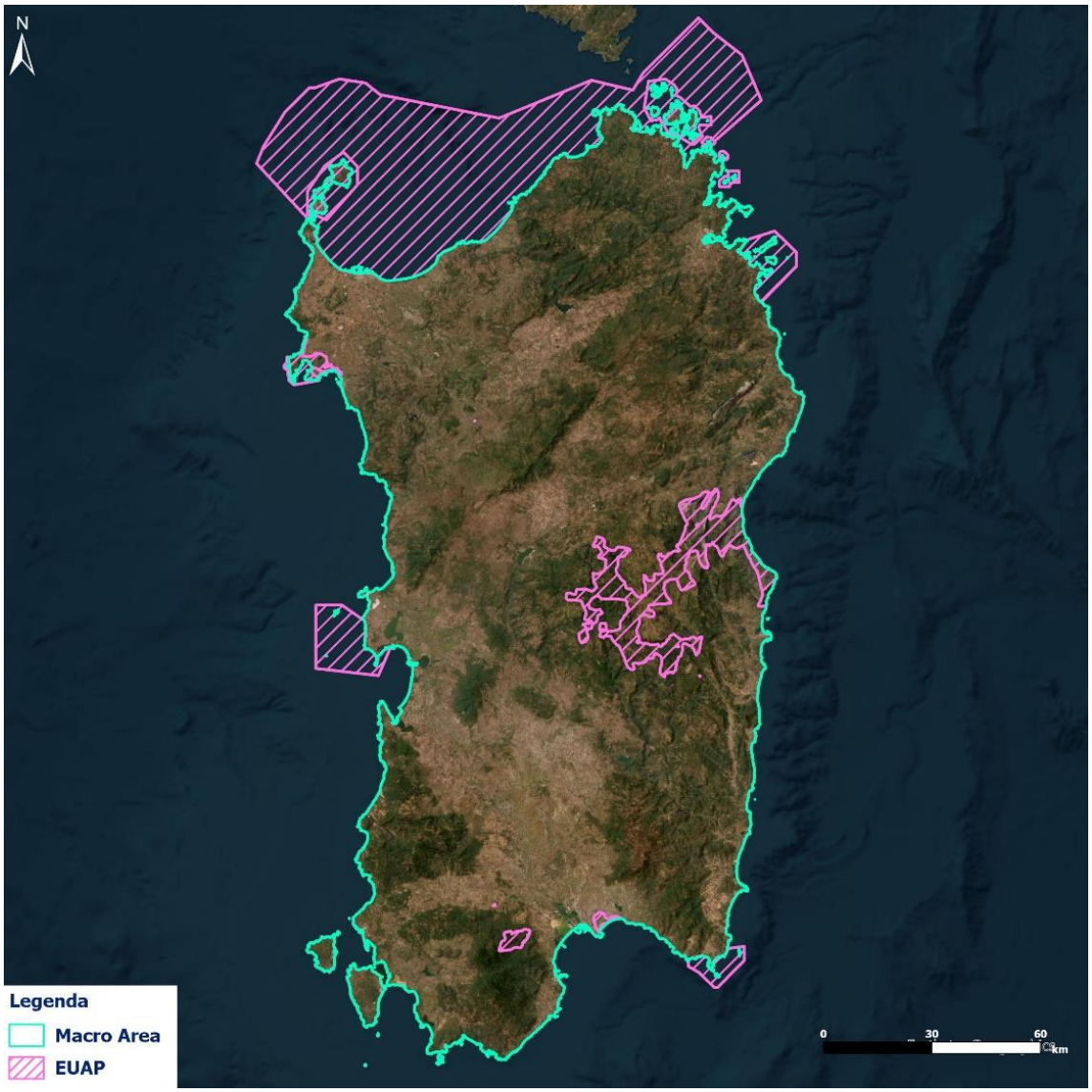
Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	ITB010001	Isola Asinara
ZSC	ITB010002	Stagno di Pilo e di Casaraccio
ZSC	ITB010003	Stagno e ginepreto di Platamona
ZSC	ITB010004	Foci del Coghinas
ZSC	ITB010006	Monte Russu
ZSC	ITB010007	Capo Testa
ZPS	ITB010008	Arcipelago La Maddalena
ZSC	ITB010009	Capo Figari e Isola Figarolo
ZSC	ITB010010	Isole Tavolara, Molara e Molarotto
ZSC	ITB010011	Stagno di San Teodoro
ZSC	ITB010042	Capo Caccia (con le isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio
ZSC	ITB010043	Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna
ZSC	ITB010082	Isola dell'Asinara
ZSC	ITB011102	Catena del Marghine e del Goceano
ZSC	ITB011109	Monte Limbara

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	ITB011113	Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri
ZSC	ITB011155	Lago di Baratz - Porto Ferro
ZSC	ITB012211	Isola Rossa - Costa Paradiso
SIC	ITB012212	Sa Rocca Ulari
SIC	ITB012213	Grotta de Su Coloru
ZPS	ITB013011	Isola Piana di Porto Torres
ZPS	ITB013012	Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino
ZPS	ITB013018	Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo
ZPS	ITB013019	Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro
ZPS	ITB013044	Capo Caccia
ZPS	ITB013048	Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri
ZPS	ITB013049	Campu Giavesu
ZPS	ITB013050	Da Tavolara a Capo Comino
SIC	ITB013051	Dall'Isola dell'Asinara all'Argentiera
ZPS	ITB013052	Da Capo Testa all'Isola Rossa
ZSC	ITB020012	Berchida e Bidderosa
ZSC	ITB020013	Palude di Osalla
ZPS	ITB020014	Golfo di Orosei
ZSC	ITB020015	Area del Monte Ferru di Tertenia
ZSC	ITB020040	Valle del Temo
ZSC	ITB020041	Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone
ZSC	ITB021101	Altopiano di Campeda
ZPS	ITB021103	Monti del Gennargentu
ZSC	ITB021107	Monte Albo
ZSC	ITB021156	Monte Gonare
ZPS	ITB022212	Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone
ZSC	ITB022214	Lido di Orrì
ZSC	ITB022215	Riu Sicaderba
ZSC	ITB022217	Su de Maccioni - Texile di Aritzo
ZPS	ITB023037	Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta
ZPS	ITB023049	Monte Ortobene
ZPS	ITB023050	Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali
ZPS	ITB023051	Altopiano di Abbasanta
ZSC	ITB030016	Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi
ZSC	ITB030032	Stagno di Corru S'Ittiri
ZSC	ITB030033	Stagno di Pauli Maiori di Oristano
ZSC	ITB030034	Stagno di Mistras di Oristano
ZSC	ITB030035	Stagno di Sale 'e Porcus
ZSC	ITB030036	Stagno di Cabras
ZSC	ITB030037	Stagno di Santa Giusta
ZSC	ITB030038	Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
ZPS	ITB030080	Isola di Mal di Ventre e Catalano
ZSC	ITB031104	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu
ZSC	ITB032201	Riu Sos Mulinos - Sos Lavros - M. Urtigu
ZSC	ITB032219	Sassu - Cirras
ZSC	ITB032228	Is Arenas
ZSC	ITB032229	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu
ZSC	ITB032239	San Giovanni di Sinis
SIC	ITB032240	Castello di Medusa
ZPS	ITB033036	Costa di Cuglieri
ZPS	ITB034001	Stagno di S'Ena Arrubia
ZPS	ITB034004	Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddì
ZPS	ITB034005	Stagno di Pauli Majori
ZPS	ITB034006	Stagno di Mistras
ZPS	ITB034007	Stagno di Sale E' Porcus
ZPS	ITB034008	Stagno di Cabras

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	ITB040017	Stagni di Murtas e S'Acqua Durci
ZSC	ITB040018	Foce del Flumendosa - Sa Praia
ZSC	ITB040019	Stagni di Colostrai e delle Saline
ZSC	ITB040020	Isola dei Cavoli, Serpentara, Punta Molentis e Campulongu
ZSC	ITB040021	Costa di Cagliari
ZSC	ITB040022	Stagno di Molentargius e territori limitrofi
ZSC	ITB040023	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
ZSC	ITB040024	Isola Rossa e Capo Teulada
ZSC	ITB040025	Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino
ZPS	ITB040026	Isola del Toro
ZSC	ITB040027	Isola di San Pietro
ZSC	ITB040028	Punta S'Aliga
ZSC	ITB040029	Costa di Nebida
ZSC	ITB040030	Capo Pecora
ZSC	ITB040031	Monte Arcuentu e Rio Piscinas
ZSC	ITB040051	Bruncu de Su Monte Moru - Geremeas (Mari Pintau)
ZSC	ITB040071	Da Piscinas a Riu Scivu
ZPS	ITB040081	Isola della Vacca
ZSC	ITB041105	Foresta di Monte Arcosu
ZSC	ITB041106	Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus
ZSC	ITB041111	Monte Linas - Marganai
ZSC	ITB041112	Giara di Gesturi
ZSC	ITB042207	Canale su Longuvresu
ZSC	ITB042208	Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore
ZSC	ITB042209	A Nord di Sa Salina (Calasetta)
ZSC	ITB042210	Punta Giunchera
ZSC	ITB042216	Capo di Pula
ZSC	ITB042218	Stagno di Piscinnì
ZSC	ITB042220	Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)
ZSC	ITB042223	Stagno di Santa Caterina
ZSC	ITB042225	Is Pruinis
ZSC	ITB042226	Stagno di Porto Botte
ZSC	ITB042230	Porto Campana
ZSC	ITB042231	Tra Forte Village e Perla Marina
ZSC	ITB042233	Punta di Santa Giusta (Costa Rei)
ZSC	ITB042234	Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)
ZSC	ITB042236	Costa Rei
ZSC	ITB042237	Monte San Mauro
ZSC	ITB042241	Riu S. Barzolu
ZSC	ITB042242	Torre del Poetto
ZSC	ITB042243	Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera
ZSC	ITB042247	Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu
ZSC	ITB042250	Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnesa)
SIC	ITB042251	Corongiu de Mari
ZPS	ITB043025	Stagni di Colostrai
ZPS	ITB043026	Isola Serpentara
ZPS	ITB043027	Isola dei Cavoli
ZPS	ITB043028	Capo Carbonara e stagno di Notteri - Punta Molentis
ZPS	ITB043032	Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone
ZPS	ITB043035	Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro
ZPS	ITB043054	Campidano Centrale
ZPS	ITB043055	Monte dei Sette Fratelli
ZPS	ITB043056	Giara di Siddi
ZPS	ITB044002	Saline di Molentargius
ZPS	ITB044003	Stagno di Cagliari
ZPS	ITB044009	Foresta di Monte Arcosu

Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	ITB044010	Capo Spartivento

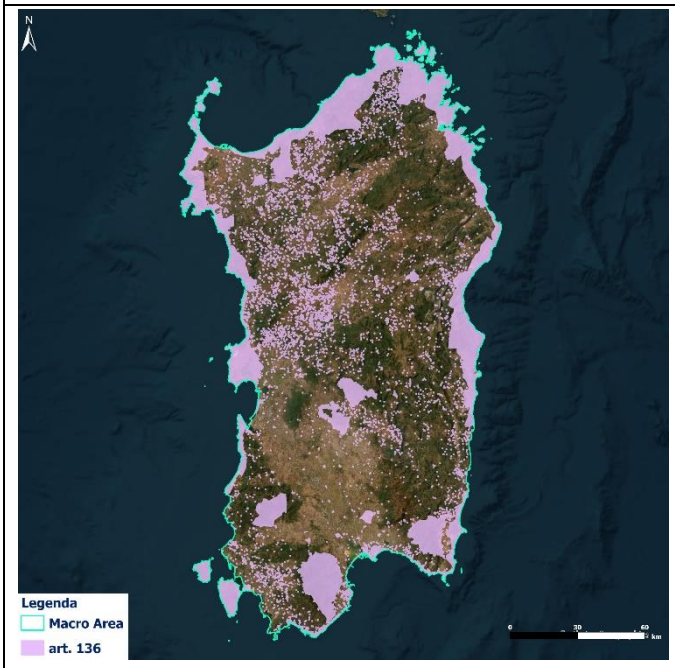
Aree EUAP

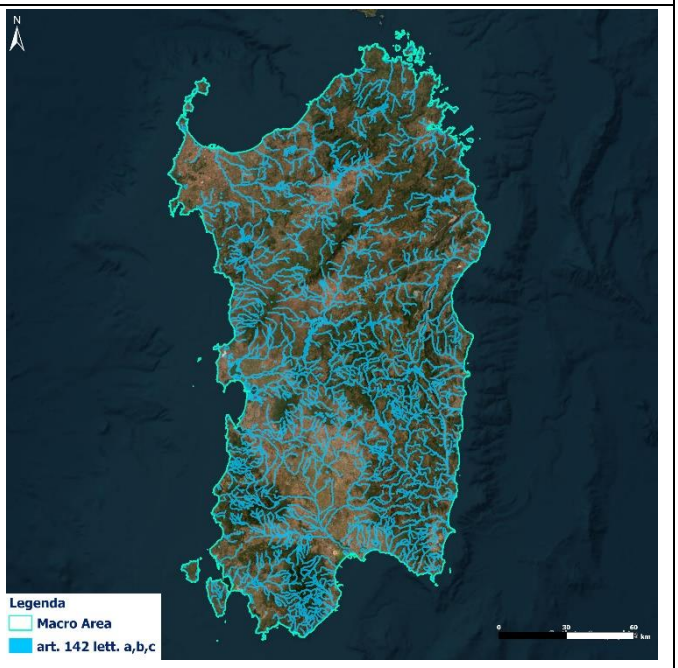


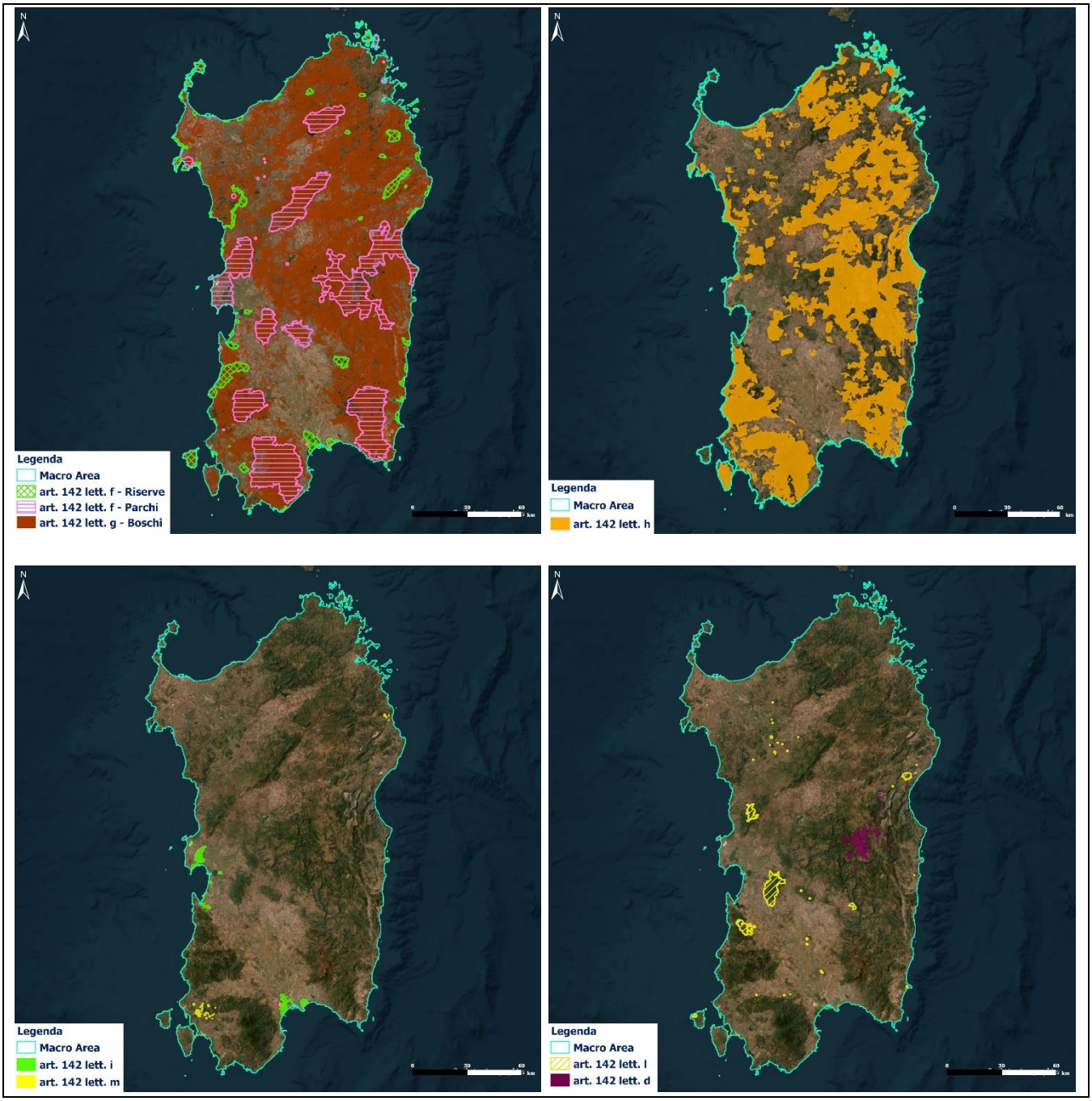
Codice	Denominazione
EUAP0018	Parco Nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena
EUAP0460	Monumento naturale crateri vulcanici del Meilogu - Monte Annaru
EUAP0461	Monumento naturale Domo Andesitico di Acquafredda
EUAP0462	Monumento naturale Perda 'e Liana
EUAP0465	Monumento naturale Scala di San Giorgio di Osini
EUAP0467	Monumento naturale Su Suercone
EUAP0468	Monumento naturale Texile di Aritzo
EUAP0469	Riserva di Monte Arcosu
EUAP0552	Area marina protetta Isola dell'Asinara
EUAP0554	Area naturale marina protetta Capo Caccia Isola Piana
EUAP0792	Monumento naturale Le Colonne
EUAP0833	Parco naturale regionale Molentargius - Saline

Codice	Denominazione
EUAP0944	Parco nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu
EUAP0945	Parco nazionale dell' Asinara
EUAP0951	Area marina protetta Penisola del Sinis - Isola Mal di Ventre
EUAP0952	Area naturale marina protetta Tavolara - Punta Coda Cavallo
EUAP0953	Area naturale marina protetta Capo Carbonara
EUAP1052	Parco naturale regionale di Porto Conte
EUAP1174	Santuario per i Mammiferi Marini

Patrimonio culturale e paesaggistico







D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	5.427 km^2, pari a circa il 23% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	3.649 km^2, pari a circa il 15% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	154 km^2, pari a circa lo 0,6% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	3.888 km^2, pari a circa il 16% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	741 km^2, pari a circa il 3% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	11.919 km^2, pari a circa il 49% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	8.542 km^2, pari a circa il 35% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	120 km^2, pari a circa lo 0,50% della superficie della macroarea

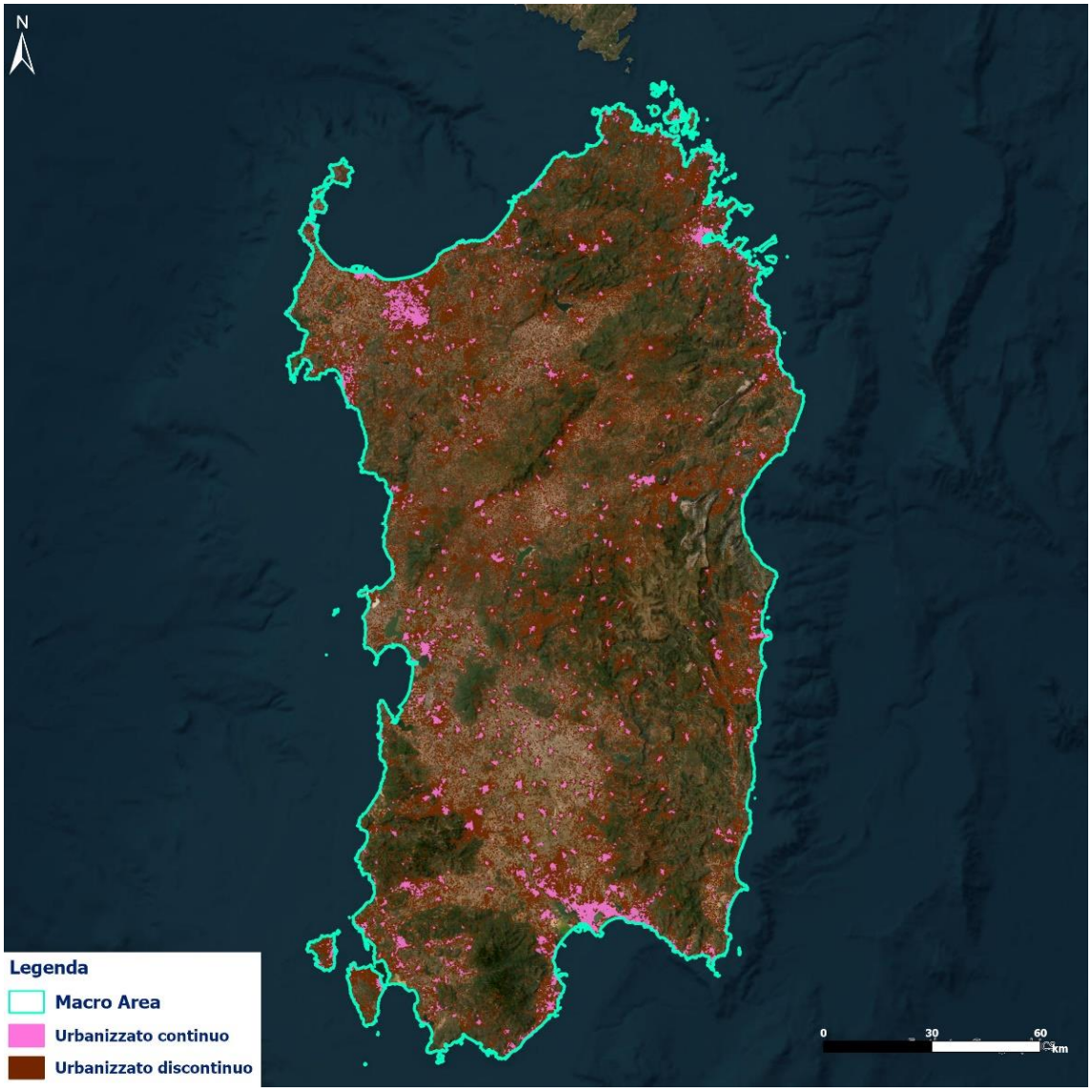
		Art. 142 lett. l	212 km^2, pari a circa lo 0,9% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	7 km^2, pari a circa lo 0,03% della superficie della macroarea

Siti Unesco



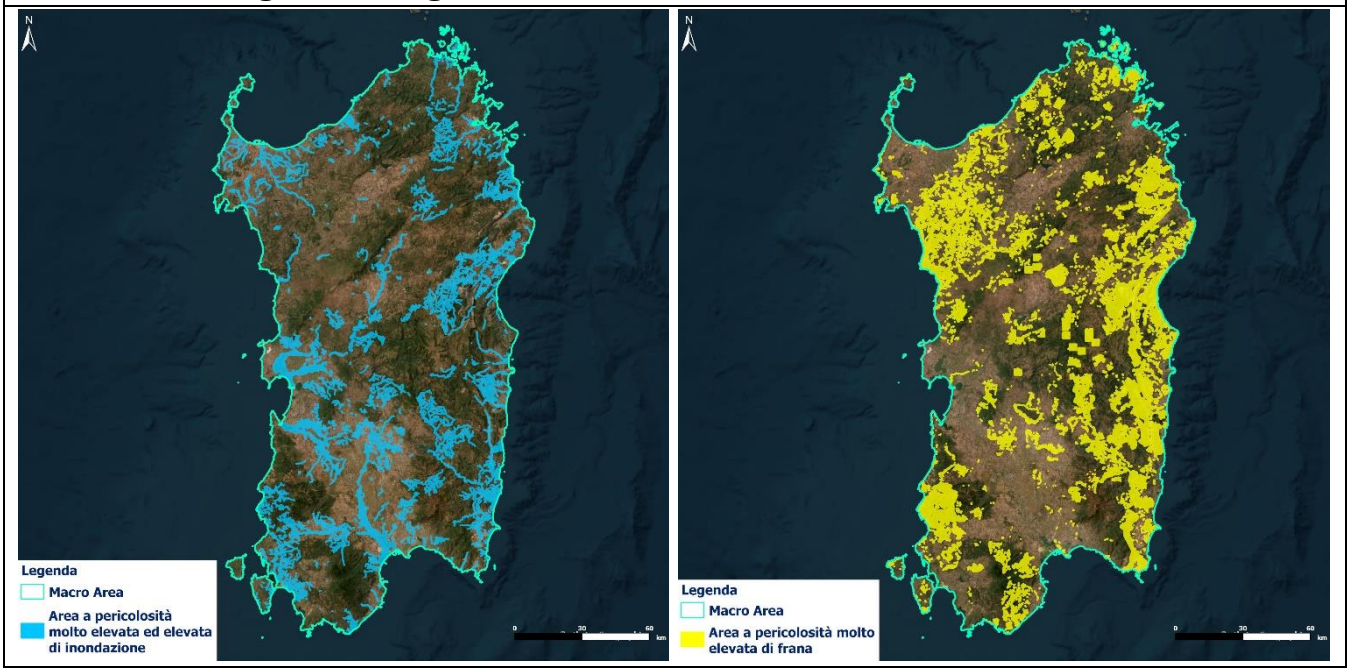
Codice	Denominazione
IT_833	Su Nuraxi di Barumini

Sistema insediativo



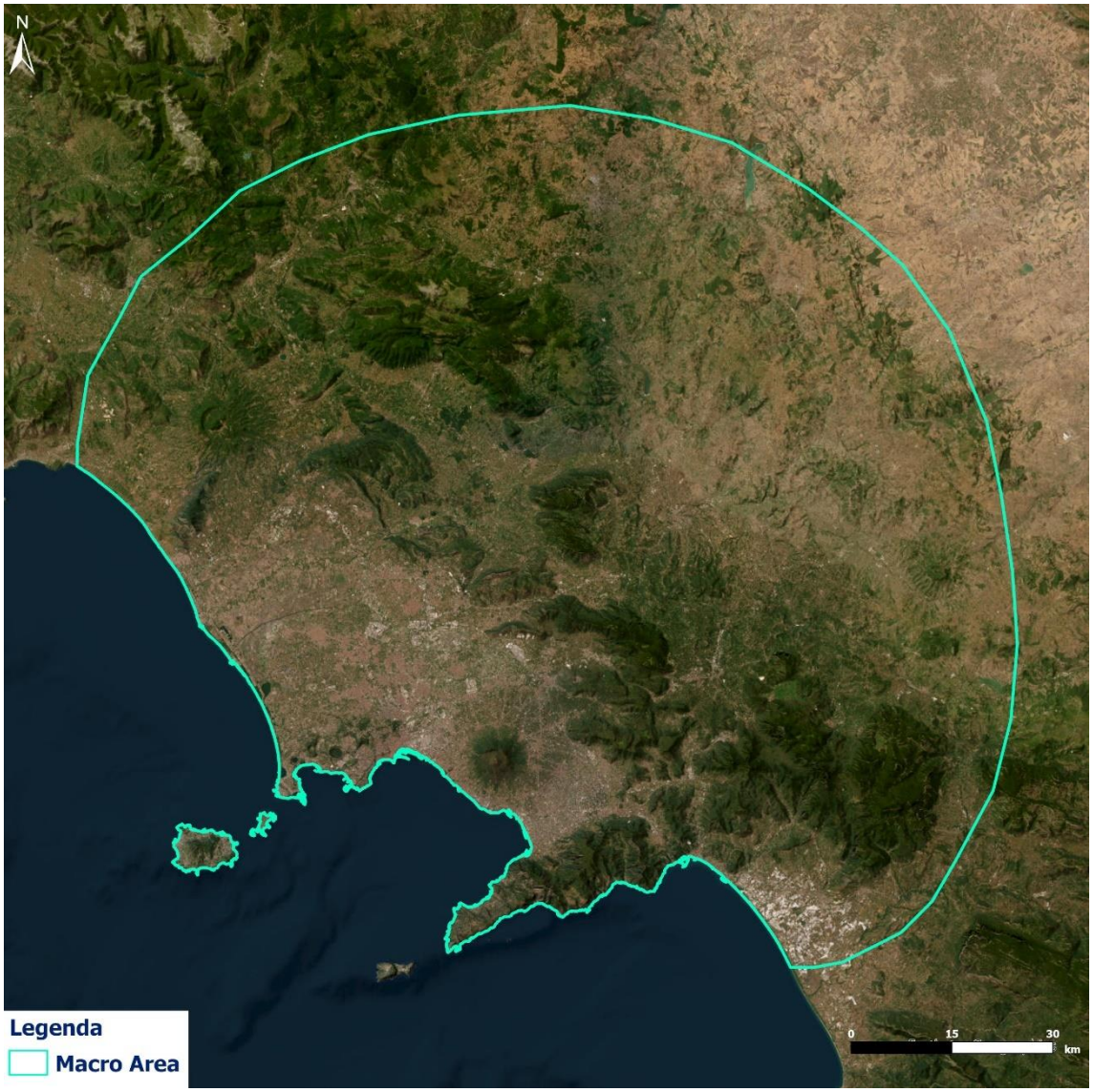
	Urbanizzato continuo	449 km^2, pari a circa l' 1,9% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	117 km^2, pari a circa lo 0,50% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



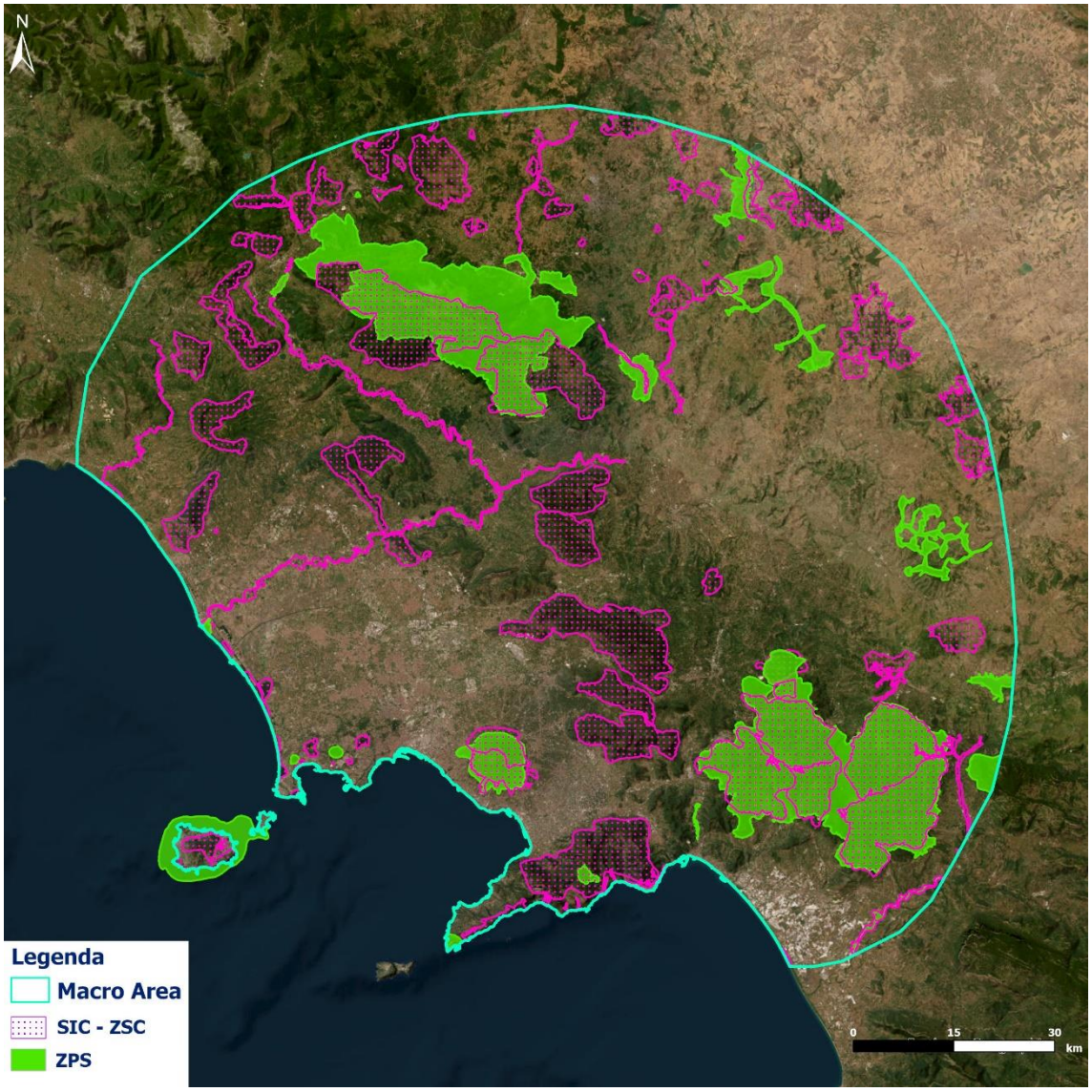
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	813 km^2, pari a circa il 3,40% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	2.332 km^2, pari a circa il 9,7% della superficie della macroarea

MACROAREA 20: CAMPANIA



Superficie	12.564 km^2
Regioni	Lazio, Campania, Molise, Puglia
Province	Latina, Frosinone, Caserta, Benevento, Napoli, Avellino, Salerno, Isernia, Campobasso, Foggia

Siti delle Rete Natura 2000



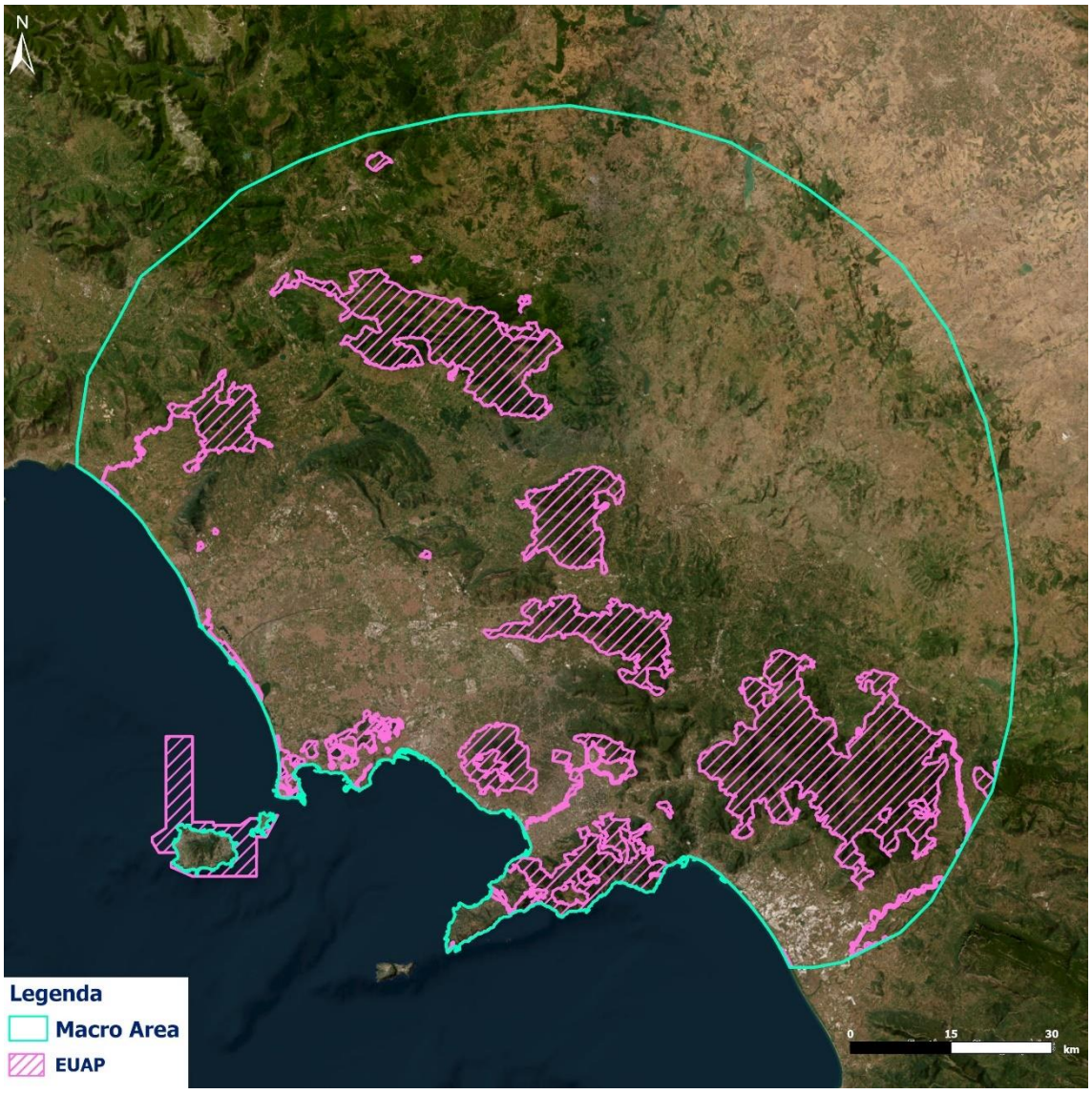
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT6040025	Fiume Garigliano (tratto terminale)
ZPS	IT7120132	Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe
ZPS	IT7211115	Pineta di Isernia
ZSC	IT7211129	Gola di Chiauci
ZSC	IT7212121	Gruppo della Meta - Catena delle Mainarde
ZSC	IT7212125	Pesche - MonteTotila
ZSC	IT7212128	Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere
ZSC	IT7212130	Bosco La Difesa - C. Lucina - La Romana
ZSC	IT7212132	Pantano Torrente Molina
ZSC	IT7212135	Montagnola Molisana
ZSC	IT7212139	Fiume Trigno località Cannavine
ZSC	IT7212168	Valle Porcina - Torrente Vandra - Cesarata
ZSC	IT7212169	Monte S. Paolo - Monte La Falconara
ZSC	IT7212170	Forra di Rio Chiaro
ZSC	IT7212171	Monte Corno - Monte Sammucro

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT7212172	Monte Cesima
ZSC	IT7212174	Cesa Martino
ZSC	IT7212175	Il Serrone
ZSC	IT7212176	Rio S. Bartolomeo
ZSC	IT7212177	Sorgente sulfurea di Triverno
ZSC	IT7212178	Pantano del Carpino -Torrente Carpino
ZSC	IT7212297	Colle Geppino - Bosco Popolo
ZSC	IT7222101	Bosco la Difesa
ZSC	IT7222102	Bosco Mazzocca - Castelvetere
ZSC	IT7222103	Bosco di Cercemaggiore - Castelpagano
ZSC	IT7222104	Torrente Tappino - Colle Ricchetta
ZSC	IT7222105	Pesco della Carta
ZSC	IT7222106	Toppo Fornelli
ZPS	IT7222108	Calanchi Succida - Tappino
ZSC	IT7222109	Monte Saraceno
ZSC	IT7222110	S. Maria delle Grazie
ZSC	IT7222111	Località Boschetto
ZSC	IT7222118	Rocca di Monteverde
ZSC	IT7222125	Rocca Monforte
ZSC	IT7222130	Lago Calcarelle
ZSC	IT7222236	M. di Trivento - B. Difesa C.S. Pietro - B. Fiorano - B. Ferrara
ZSC	IT7222241	La Civita
ZSC	IT7222242	Morgia di Pietracupa - Morgia di Pietravalle
ZSC	IT7222246	Boschi di Pesco del Corvo
ZSC	IT7222247	Valle Biferno da confluenza Torrente Quirino al Lago Guardalfiera - Torrente Rio
ZPS	IT7222248	Lago di Occhito
ZSC	IT7222251	Bosco Difesa (Ripabottoni)
ZSC	IT7222252	Bosco Cerreto
ZSC	IT7222260	Calanchi di Castropignano e Limosano
ZSC	IT7222264	Boschi di Castellino e Morrone
ZPS	IT7222287	La Gallinola - Monte Miletto - Monti del Matese
ZSC	IT7222295	Monte Vairano
ZPS	IT7222296	Sella di Vinchiaturo
ZSC	IT8010004	Bosco di S. Silvestro
ZSC	IT8010005	Catena di Monte Cesima
ZSC	IT8010006	Catena di Monte Maggiore
ZSC	IT8010010	Lago di Carinola
ZSC	IT8010013	Matese Casertano
ZSC	IT8010015	Monte Massico
ZSC	IT8010016	Monte Tifata
ZSC	IT8010017	Monti di Mignano Montelungo
ZPS	IT8010018	Variconi
ZSC	IT8010019	Pineta della Foce del Garigliano
ZSC	IT8010020	Pineta di Castelvolturno
ZSC	IT8010021	Pineta di Patria
ZSC	IT8010022	Vulcano di Roccamonfina
ZPS	IT8010026	Matese
ZSC	IT8010027	Fiumi Volturno e Calore Beneventano
ZSC	IT8010028	Foce Volturno - Variconi
ZSC	IT8010029	Fiume Garigliano
ZPS	IT8010030	Le Mortine
ZSC	IT8020001	Alta Valle del Fiume Tammaro
ZSC	IT8020004	Bosco di Castelfranco in Miscano
ZPS	IT8020006	Bosco di Castelvetere in Val Fortore
ZSC	IT8020007	Camposauro
ZSC	IT8020008	Massiccio del Taburno

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT8020009	Pendici meridionali del Monte Mutria
ZSC	IT8020014	Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia
ZPS	IT8020015	Invaso del Fiume Tammaro
ZPS	IT8020016	Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore
ZSC	IT8030001	Aree umide del Cratere di Agnano
ZSC	IT8030002	Capo Miseno
ZSC	IT8030003	Collina dei Camaldoli
ZSC	IT8030005	Corpo centrale dell'Isola di Ischia
ZSC	IT8030006	Costiera amalfitana tra Nerano e Positano
ZPS	IT8030007	Cratere di Astroni
ZSC	IT8030008	Dorsale dei Monti Lattari
ZSC	IT8030009	Foce di Licola
ZPS	IT8030010	Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara
ZPS	IT8030011	Fondali marini di Punta Campanella e Capri
ZPS	IT8030012	Isola di Vivara
ZSC	IT8030013	Isolotto di S. Martino e dintorni
ZPS	IT8030014	Lago d'Averno
ZSC	IT8030015	Lago del Fusaro
ZSC	IT8030016	Lago di Lucrino
ZSC	IT8030017	Lago di Miseno
ZSC	IT8030018	Lago di Patria
ZSC	IT8030019	Monte Barbaro e Cratere di Campiglione
ZSC	IT8030020	Monte Nuovo
ZSC	IT8030021	Monte Somma
ZSC	IT8030022	Pinete dell'Isola di Ischia
ZSC	IT8030023	Porto Paone di Nisida
ZPS	IT8030024	Punta Campanella
ZSC	IT8030026	Rupi costiere dell'Isola di Ischia
ZSC	IT8030032	Stazioni di Cyanidium caldarium di Pozzuoli
ZSC	IT8030034	Stazione di Cyperus polystachyus di Ischia
ZSC	IT8030036	Vesuvio
ZPS	IT8030037	Vesuvio e Monte Somma
ZSC	IT8030040	Fondali Marini di Baia
ZSC	IT8030041	Fondali Marini di Gaiola e Nisida
ZSC	IT8040003	Alta Valle del Fiume Ofanto
ZSC	IT8040004	Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta
ZSC	IT8040006	Dorsale dei Monti del Partenio
ZPS	IT8040007	Lago di Conza della Campania
ZSC	IT8040009	Monte Accelica
ZSC	IT8040010	Monte Cervialto e Montagnone di Nusco
ZSC	IT8040011	Monte Terminio
ZSC	IT8040012	Monte Tuoro
ZSC	IT8040013	Monti di Lauro
ZSC	IT8040014	Piana del Dragone
ZSC	IT8040017	Pietra Maula (Taurano, Visciano)
ZSC	IT8040018	Querceta dell'Incoronata (Nusco)
ZSC	IT8040020	Bosco di Montefusco Irpino
ZPS	IT8040021	Picentini
ZPS	IT8040022	Boschi e Sorgenti della Baronia
ZPS	IT8050009	Costiera amalfitana tra Maiori e il Torrente Bonea
ZSC	IT8050010	Fasce litoranee a destra e a sinistra del Fiume Sele
ZPS	IT8050020	Massiccio del Monte Eremita
ZPS	IT8050021	Medio corso del Fiume Sele - Persano
ZSC	IT8050027	Monte Mai e Monte Monna
ZPS	IT8050045	Sorgenti del Vallone delle Ferriere di Amalfi
ZSC	IT8050049	Fiumi Tanagro e Sele

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT8050051	Valloni della Costiera Amalfitana
ZSC	IT8050052	Monti di Eboli, Monte Polveracchio, Monte Boschetiello e Vallone della Caccia di Senerchia
ZSC	IT8050054	Costiera Amalfitana tra Maiori e il Torrente Bonea
ZPS	IT8050056	Fiume Irno
ZSC	IT9110002	Valle Fortore, Lago di Occhito
ZSC	IT9110003	Monte Cornacchia - Bosco Faeto
ZSC	IT9110032	Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata
ZSC	IT9110033	Accadia - Deliceto
ZSC	IT9110035	Monte Sambuco

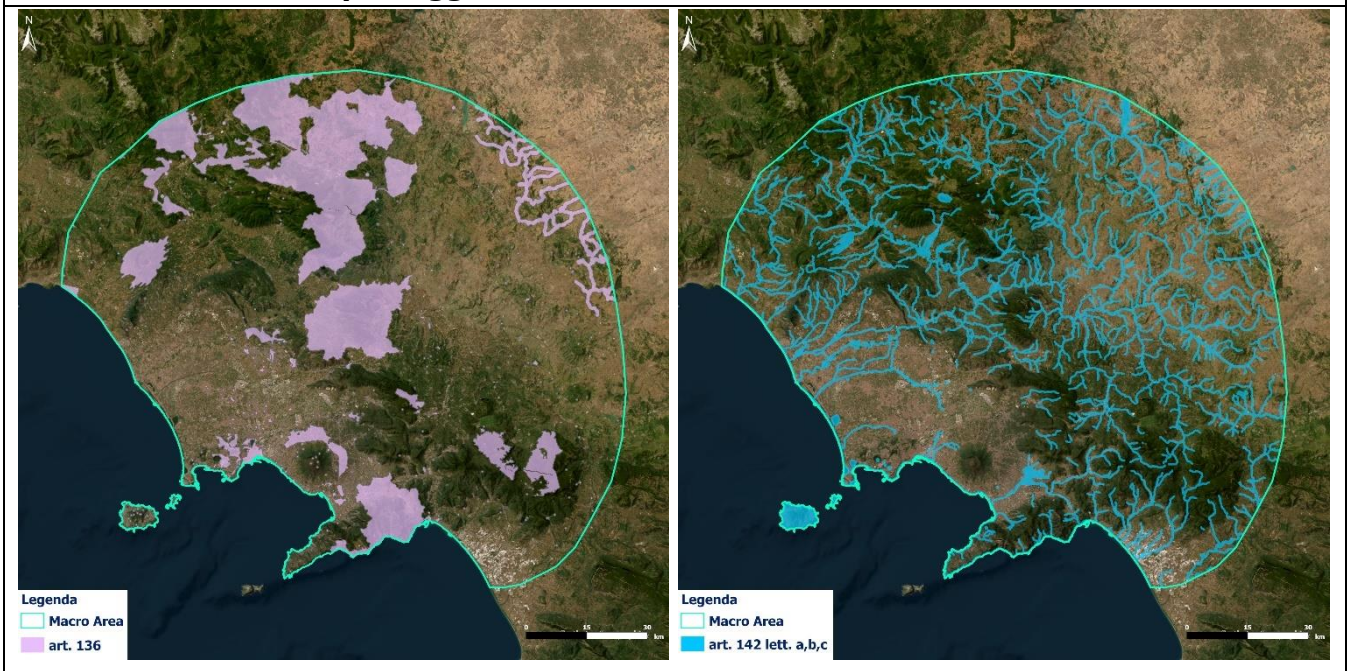
Aree EUAP

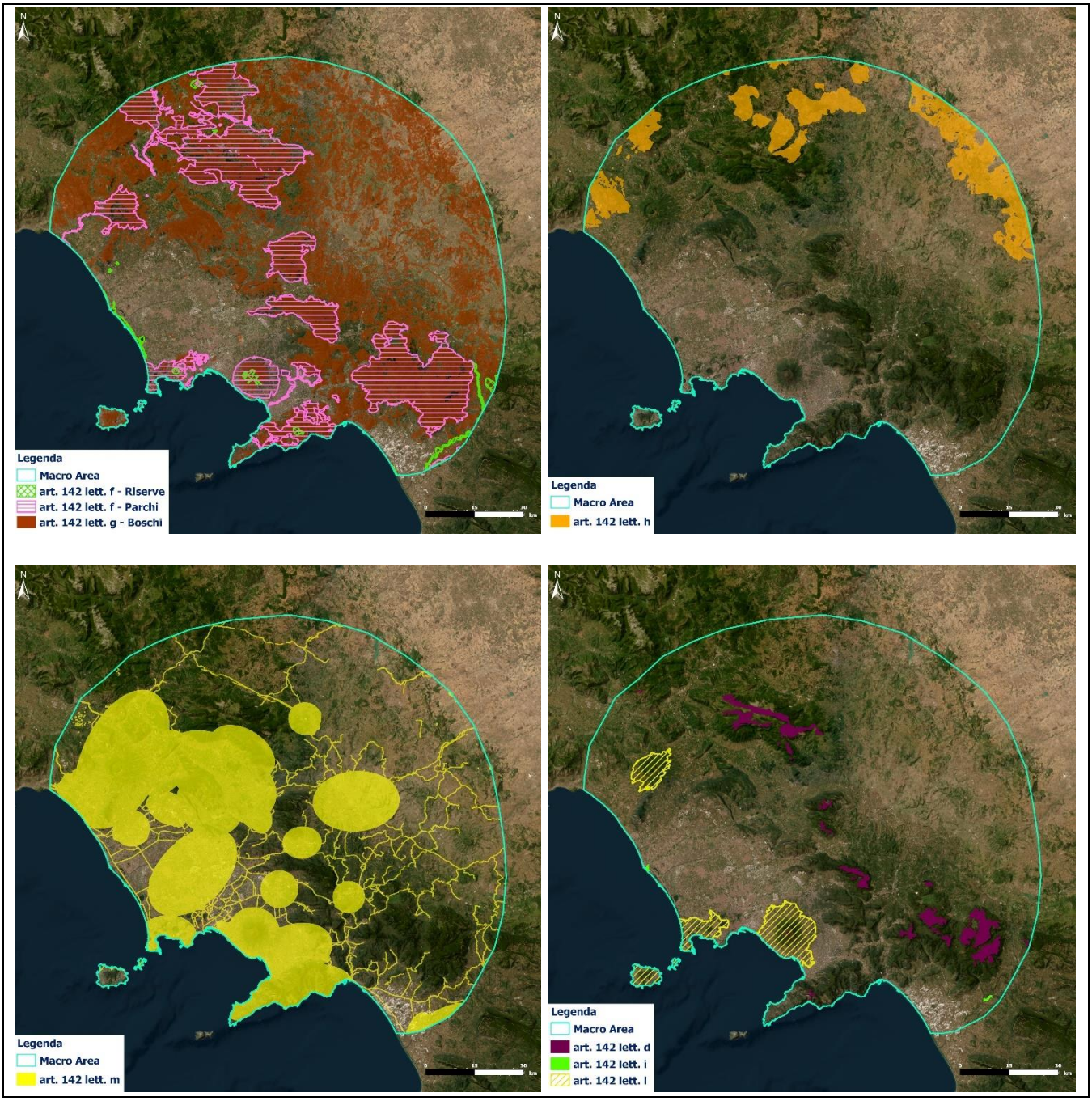


Codice	Denominazione
EUAP0009	Parco nazionale del Vesuvio
EUAP0056	Riserva naturale Castelvolturno
EUAP0057	Riserva naturale Cratere degli Astroni
EUAP0058	Riserva naturale Tirone Alto Vesuvio

Codice	Denominazione
EUAP0059	Riserva naturale Valle delle Ferriere
EUAP0094	Riserva naturale Pesche
EUAP0174	Parco regionale Monti Picentini
EUAP0436	Oasi Bosco di San Silvestro
EUAP0437	Oasi naturale del Monte Polveracchio
EUAP0527	Parco regionale dei Monti Lattari
EUAP0551	Riserva naturale statale Isola di Vivara
EUAP0662	Parco regionale Diecimare
EUAP0848	Riserva naturale Torrente Callora
EUAP0849	Parco sommerso di Baia
EUAP0850	Parco sommerso di Gaiola
EUAP0917	Area marina protetta Regno di Nettuno
EUAP0946	Area naturale marina protetta Punta Campanella
EUAP0954	Parco regionale del Partenio
EUAP0955	Parco regionale del Matese
EUAP0956	Parco regionale di Roccamonfina - Foce Garigliano
EUAP0957	Parco regionale del Taburno - Camposauro
EUAP0958	Parco regionale dei Campi Flegrei
EUAP0971	Riserva naturale Foce Sele - Tanagro
EUAP0972	Riserva naturale Foce Volturno - Costa di Licola
EUAP0973	Riserva naturale Monti Eremita - Marzano
EUAP0974	Riserva naturale Lago Falciano
EUAP0991	Area naturale Baia di Ieranto
EUAP0995	Oasi naturale di Guardiaregia - Campochiaro
EUAP1210	Parco regionale Bacino Fiume Sarno
EUAP1224	Parco metropolitano delle Colline di Napoli

Patrimonio culturale e paesaggistico

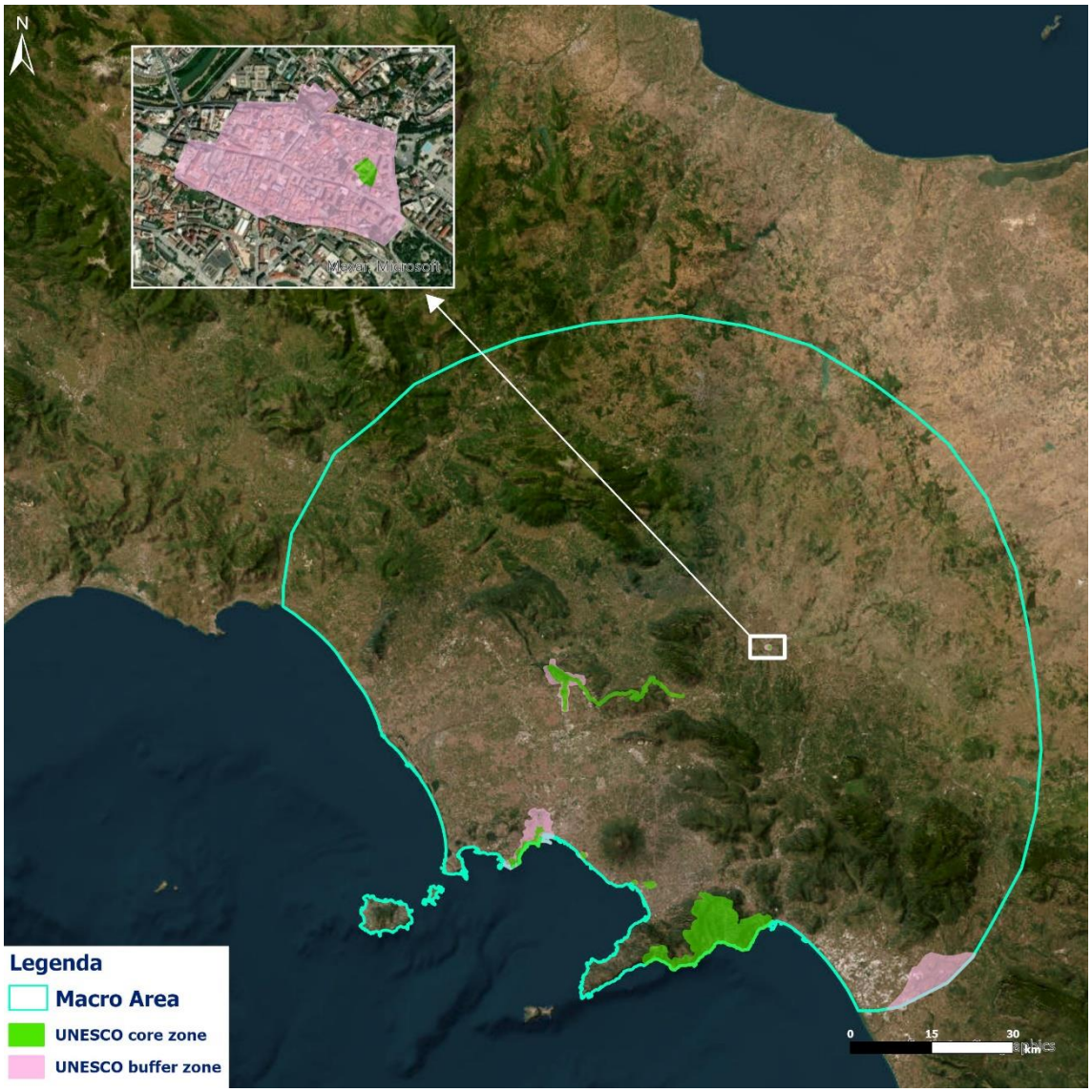




D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	2.574 km^2, pari a circa il 20% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	1.581 km^2, pari a circa il 13% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	225 km^2, pari a circa il 2% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	2.454 km^2, pari a circa il 20% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	70 km^2, pari a circa lo 0,6% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	3.635 km^2, pari a circa il 29% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	997 km^2, pari a circa l' 8% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	3 km^2, pari a circa lo 0,03% della superficie della macroarea

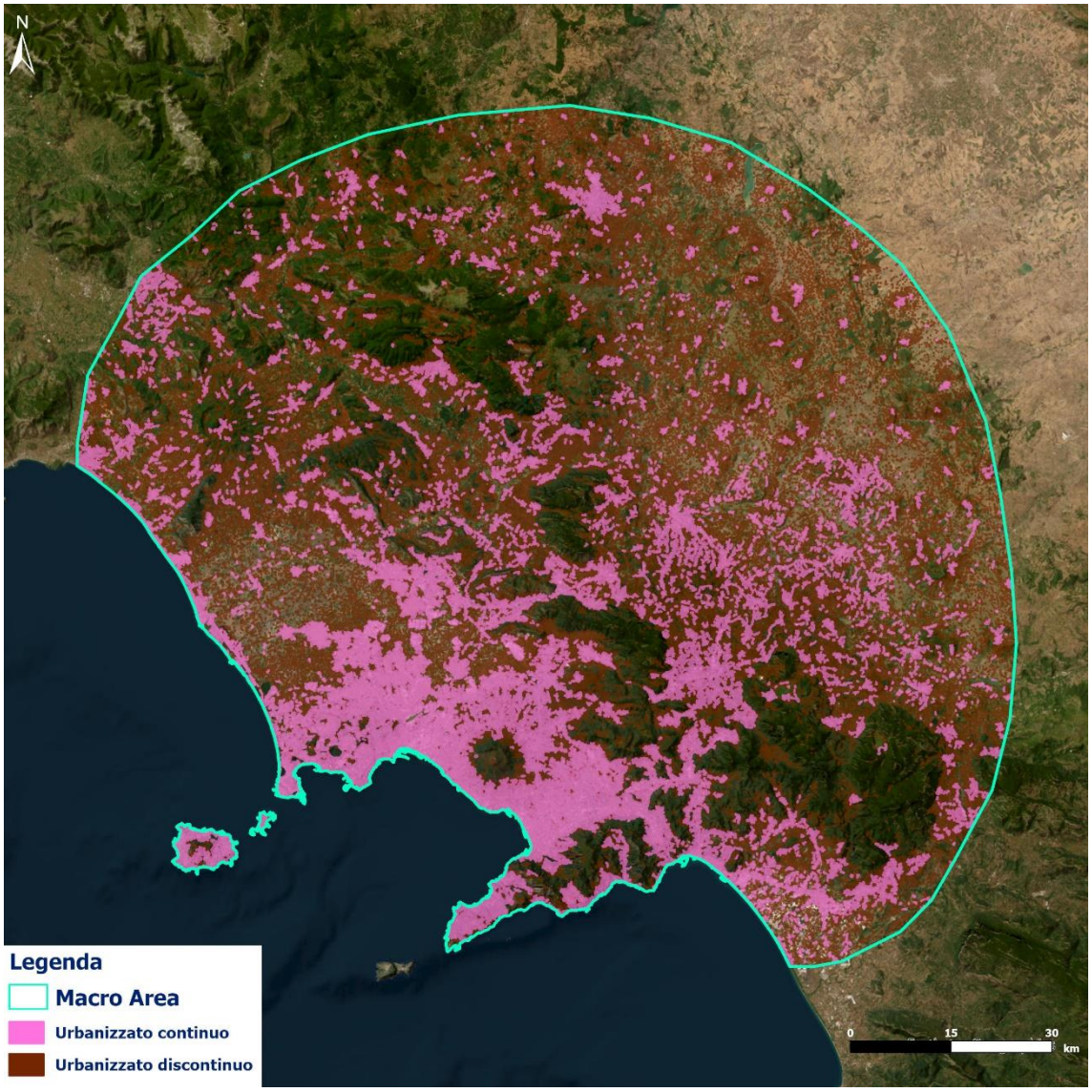
		Art. 142 lett. l	893 km^2, pari a circa il 7% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	4.224 km^2, pari a circa il 34% della superficie della macroarea

Siti Unesco



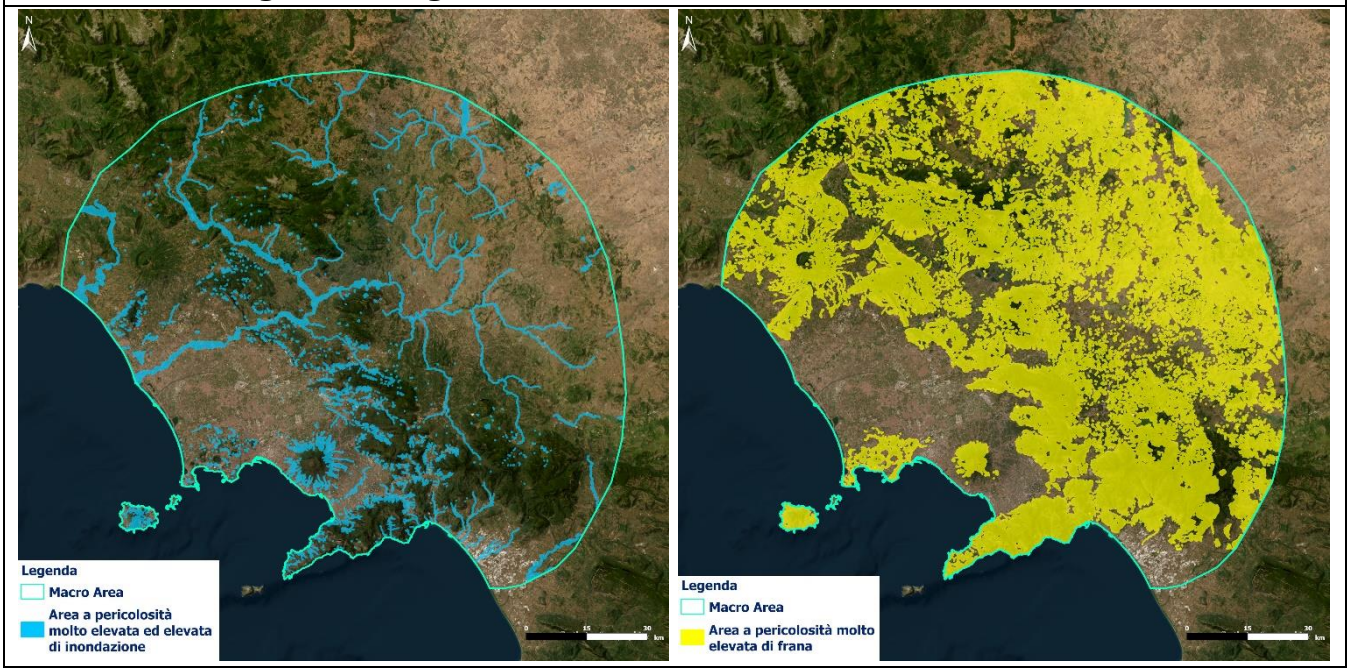
Codice	Denominazione
IT_1318	I Longobardi in Italia - I luoghi del potere (568-774 A.D.)
IT_549 rev	Il Palazzo Reale del XVIII secolo di Caserta con il Parco, l'Acquedotto vanvitelliano e il Complesso di San Leucio
IT_726	Centro storico di Napoli
IT_829	Aree Archeologiche di Pompei, Ercolano e Torre Annunziata
IT_830	Costiera Amalfitana
IT_842	Cilento e Vallo di Diano

Sistema insediativo



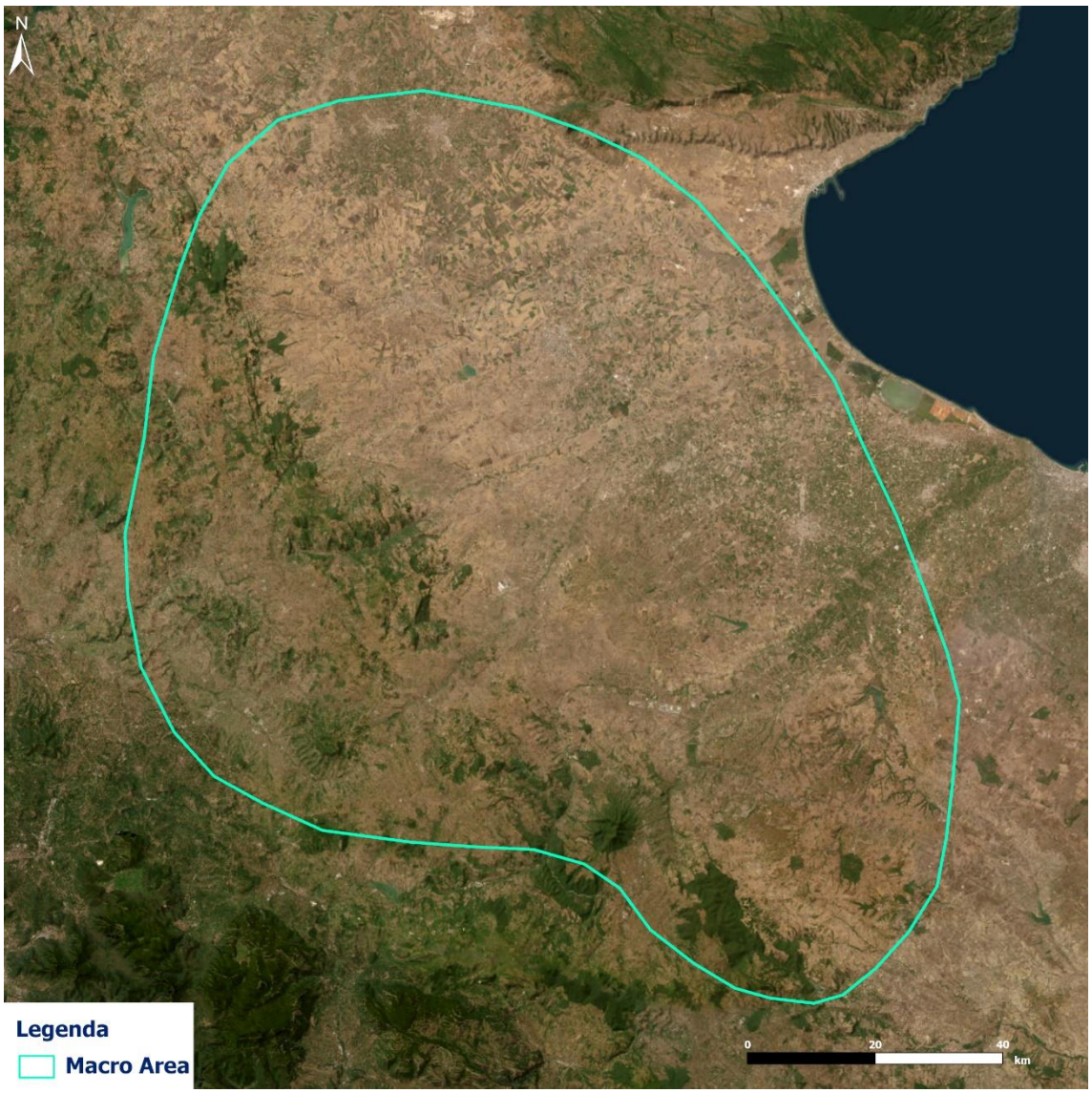
	Urbanizzato continuo	1.055 km^2, pari a circa l' 8,4% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	121 km^2, pari a circa l' 1% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



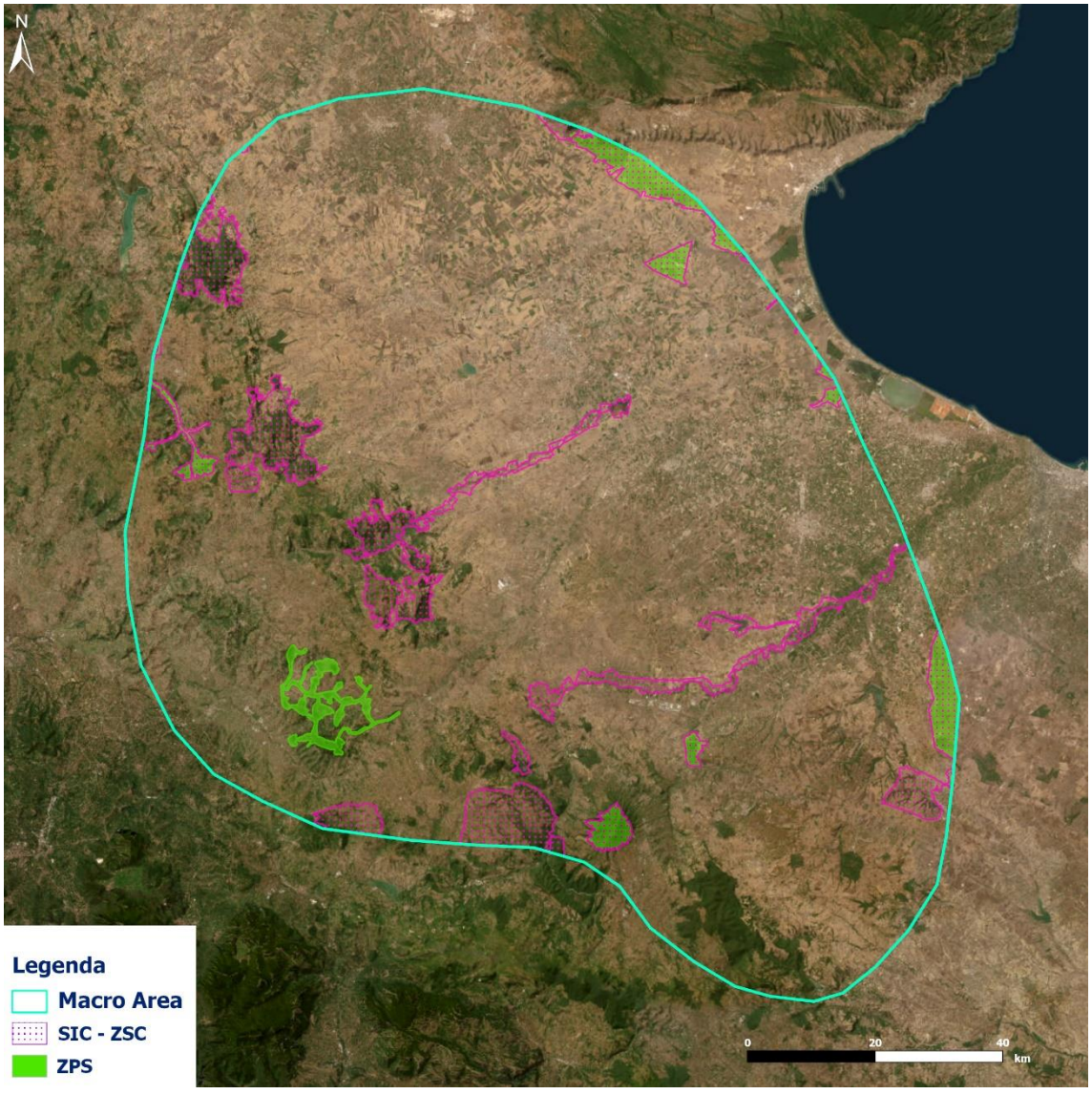
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	323 km^2, pari a circa il 2,6% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	3.153 km^2, pari a circa il 25% della superficie della macroarea

MACROAREA 21: ALTA PUGLIA



Superficie	7.400 km^2
Regioni	Campania, Puglia, Basilicata, Molise
Province	Benevento, Avellino, Foggia, Barletta-Andria-Trani, Potenza, Campobasso

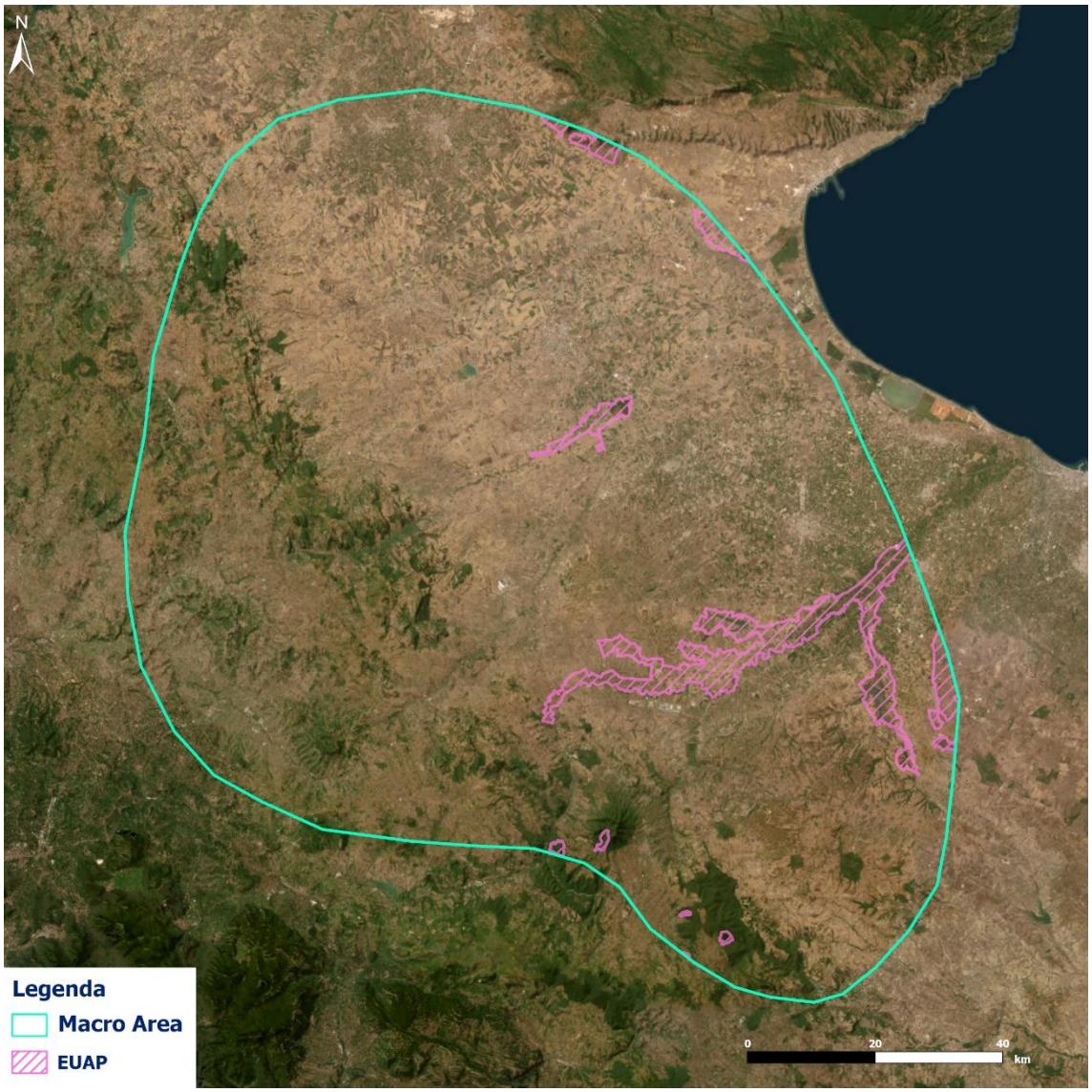
Siti delle Rete Natura 2000



Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT8020004	Bosco di Castelfranco in Miscano
ZSC/ZPS	IT8020016	Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore
ZSC	IT8040004	Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta
ZSC	IT8040005	Bosco di Zampaglione (Calitri)
ZSC	IT8040008	Lago di S. Pietro - Aquilaverde
ZPS	IT8040022	Boschi e Sorgenti della Baronia
ZSC	IT9110002	Valle Fortore, Lago di Occhito
ZSC	IT9110003	Monte Cornacchia - Bosco Faeto
ZSC	IT9110005	Zone umide della Capitanata
ZSC	IT9110008	Valloni e Steppe Pedegarganiche
ZSC	IT9110027	Bosco Jancuglia - Monte Castello
ZSC	IT9110032	Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata
ZSC	IT9110033	Accadia - Deliceto
ZSC	IT9110035	Monte Sambuco
ZPS	IT9110038	Paludi presso il Golfo di Manfredonia

Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	IT9110039	Promontorio del Gargano
ZSC/ZPS	IT9120007	Murgia Alta
ZSC	IT9120011	Valle Ofanto - Lago di Capaciotti
ZSC	IT9150041	Valloni di Spinazzola
ZSC	IT9210140	Grotticelle di Monticchio
ZSC/ZPS	IT9210201	Lago del Rendina
ZSC/ZPS	IT9210210	Monte Vulture

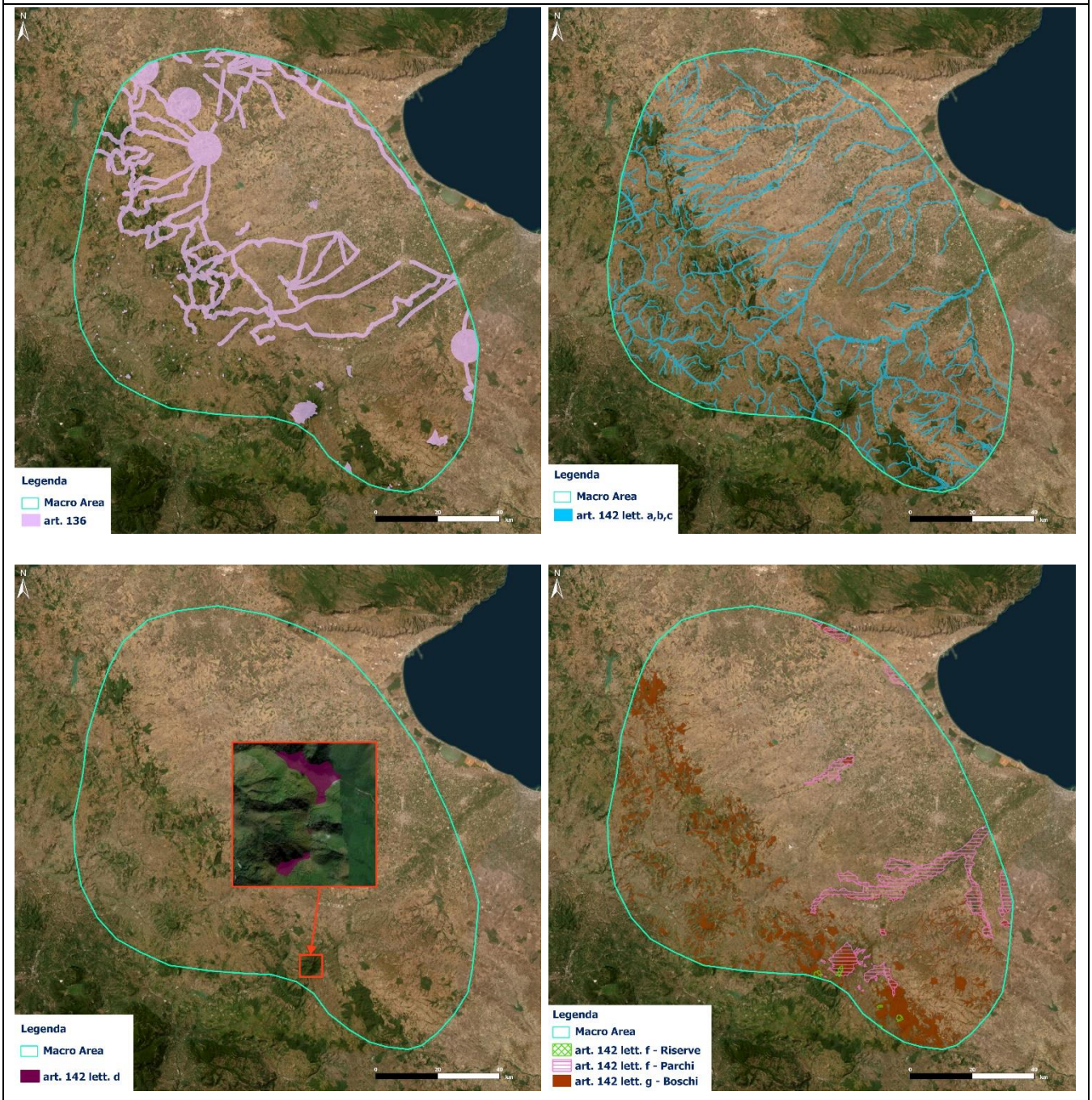
Aree EUAP

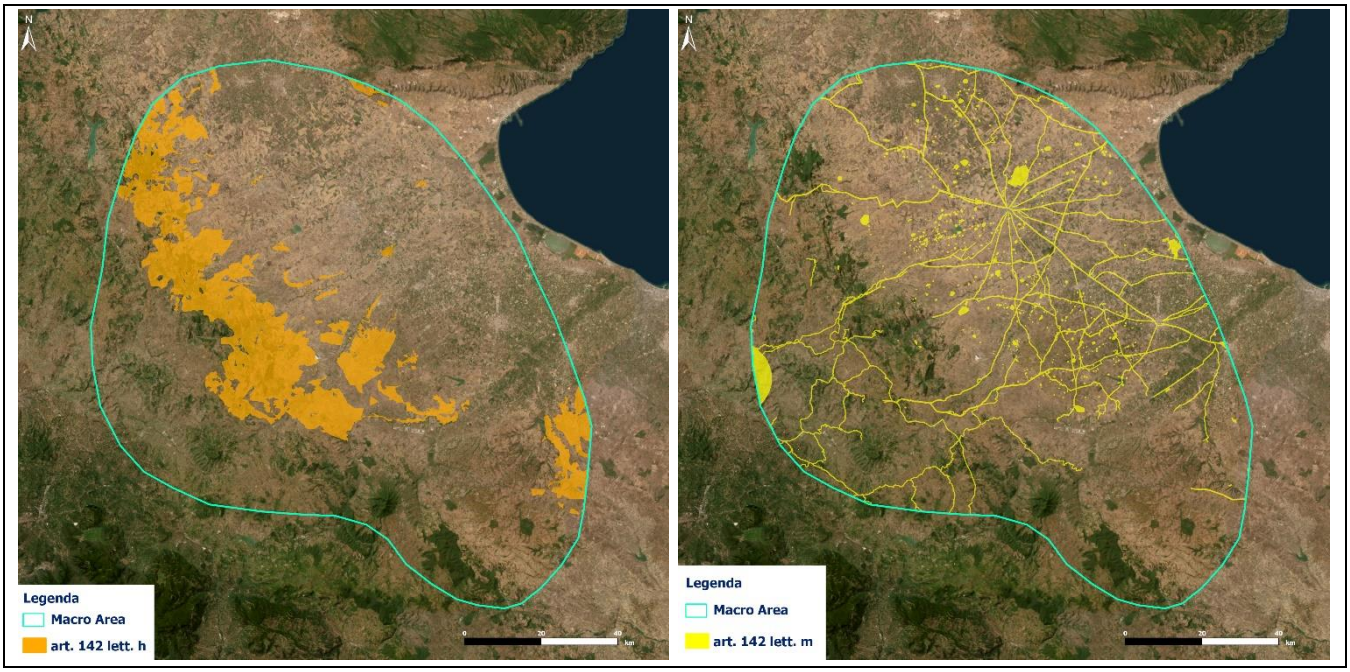


Codice	Denominazione
EUAP0005	Parco nazionale del Gargano
EUAP0033	Riserva naturale Agromonte Spacciaboschi
EUAP0034	Riserva naturale Coste Castello
EUAP0035	Riserva naturale Grotticelle
EUAP0036	Riserva naturale I Pisconi

Codice	Denominazione
EUAP0253	Riserva regionale Lago Piccolo di Monticchio
EUAP0852	Parco nazionale dell'Alta Murgia
EUAP1168	Parco naturale regionale Bosco Incoronata
EUAP1195	Parco naturale regionale Fiume Ofanto

Patrimonio culturale e paesaggistico



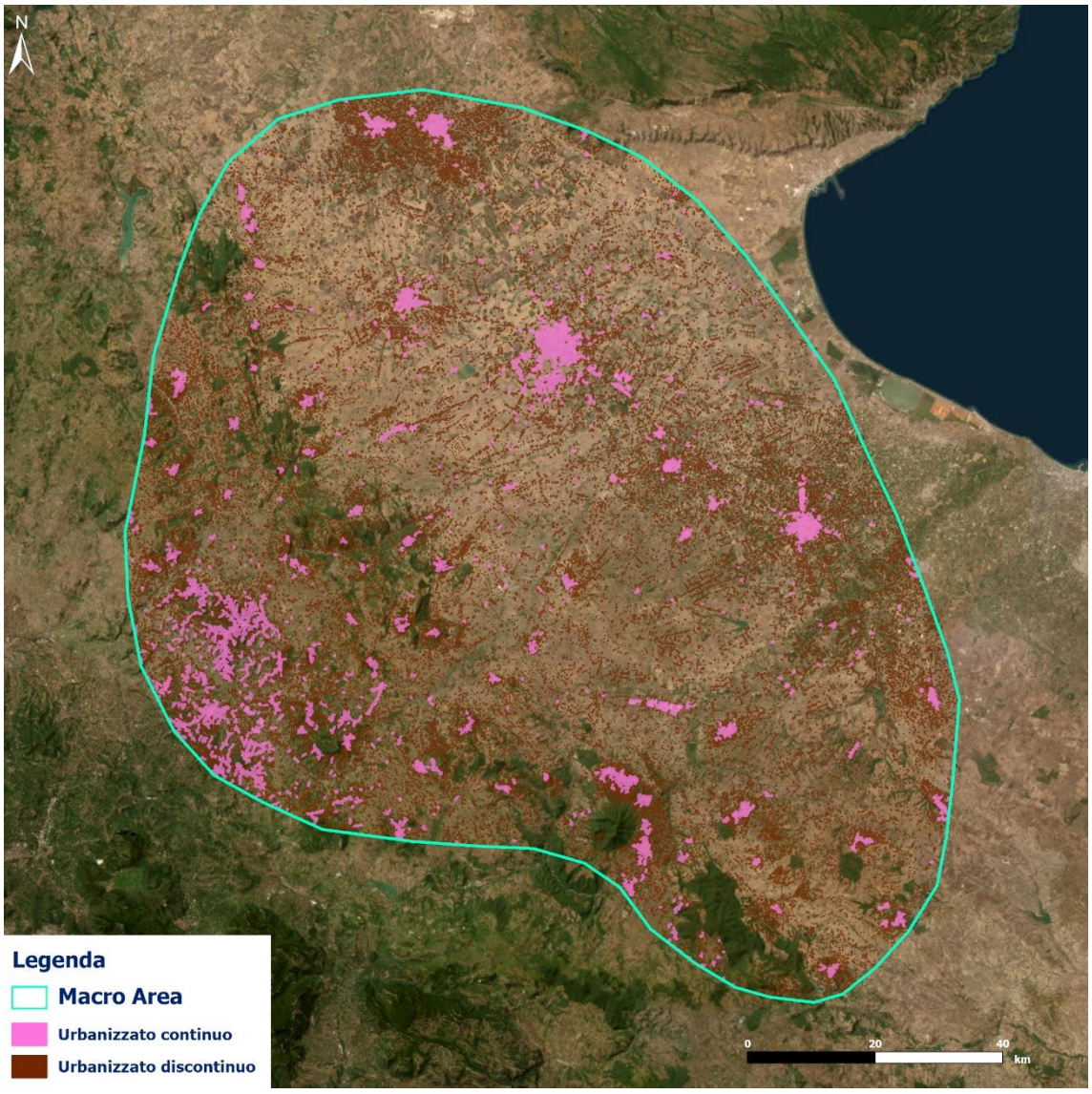


D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	1.117 km^2, pari a circa il 15% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	846 km^2, pari a circa il 11% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	0,6 km^2, pari a circa lo 0,008% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	306 km^2, pari a circa il 4% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	7 km^2, pari a circa lo 0,09% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	751 km^2, pari a circa il 10% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	1.138 km^2, pari a circa il 15% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	186 km^2, pari a circa il 3% della superficie della macroarea

Nella macroarea non sono presenti zone di cui alle lett. i, l dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

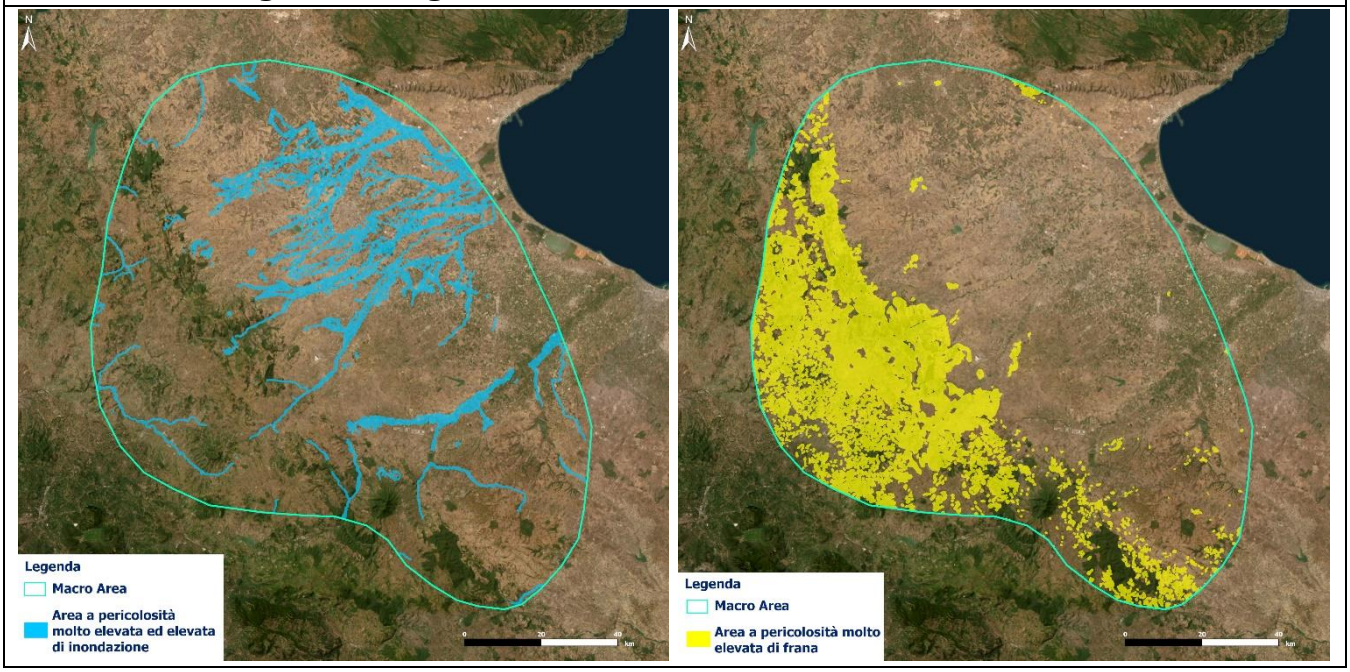
Siti Unesco
Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco

Sistema insediativo



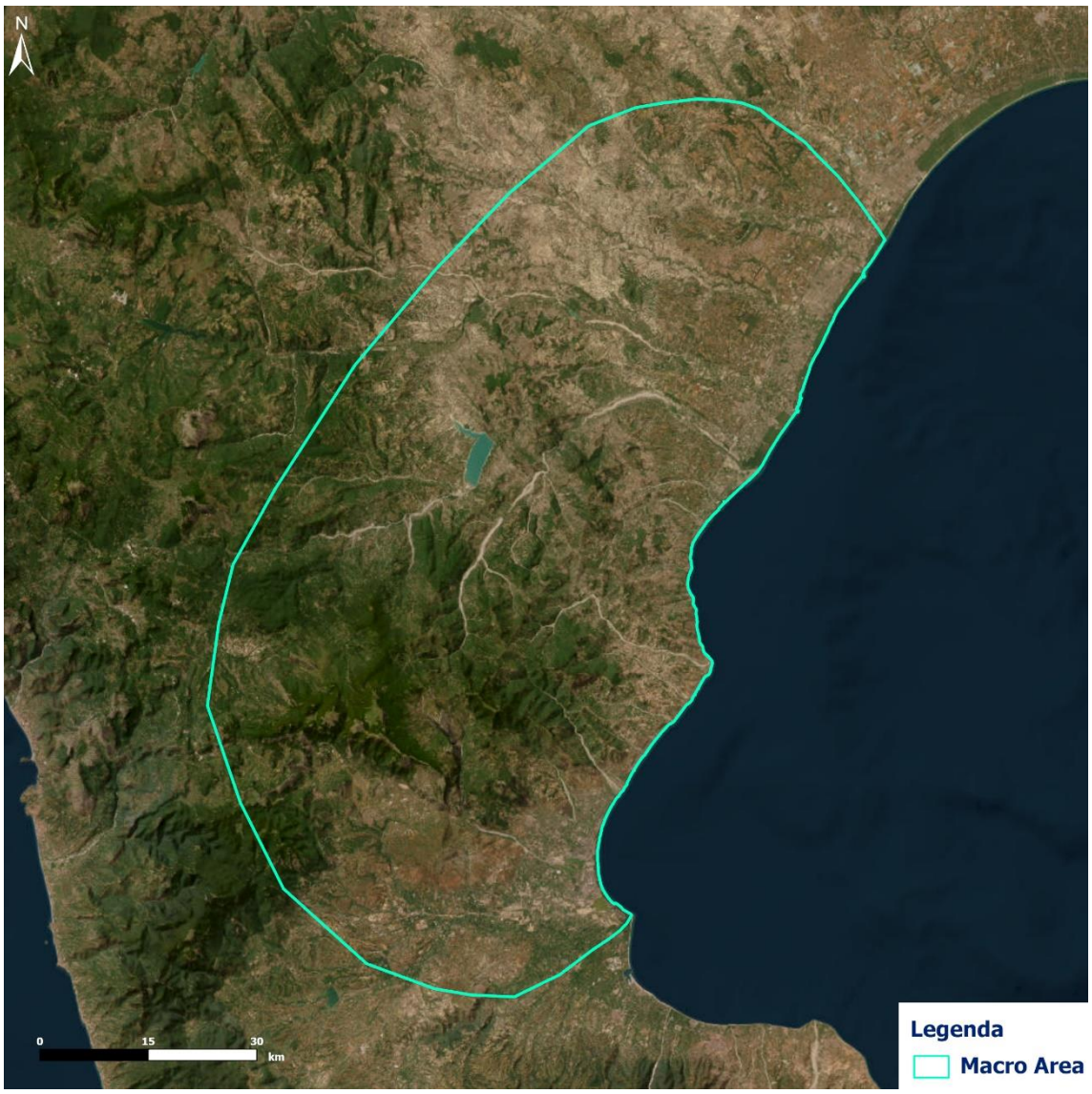
	Urbanizzato continuo	112 km^2, pari a circa l' 1,50% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	50 km^2, pari a circa lo 0,70% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



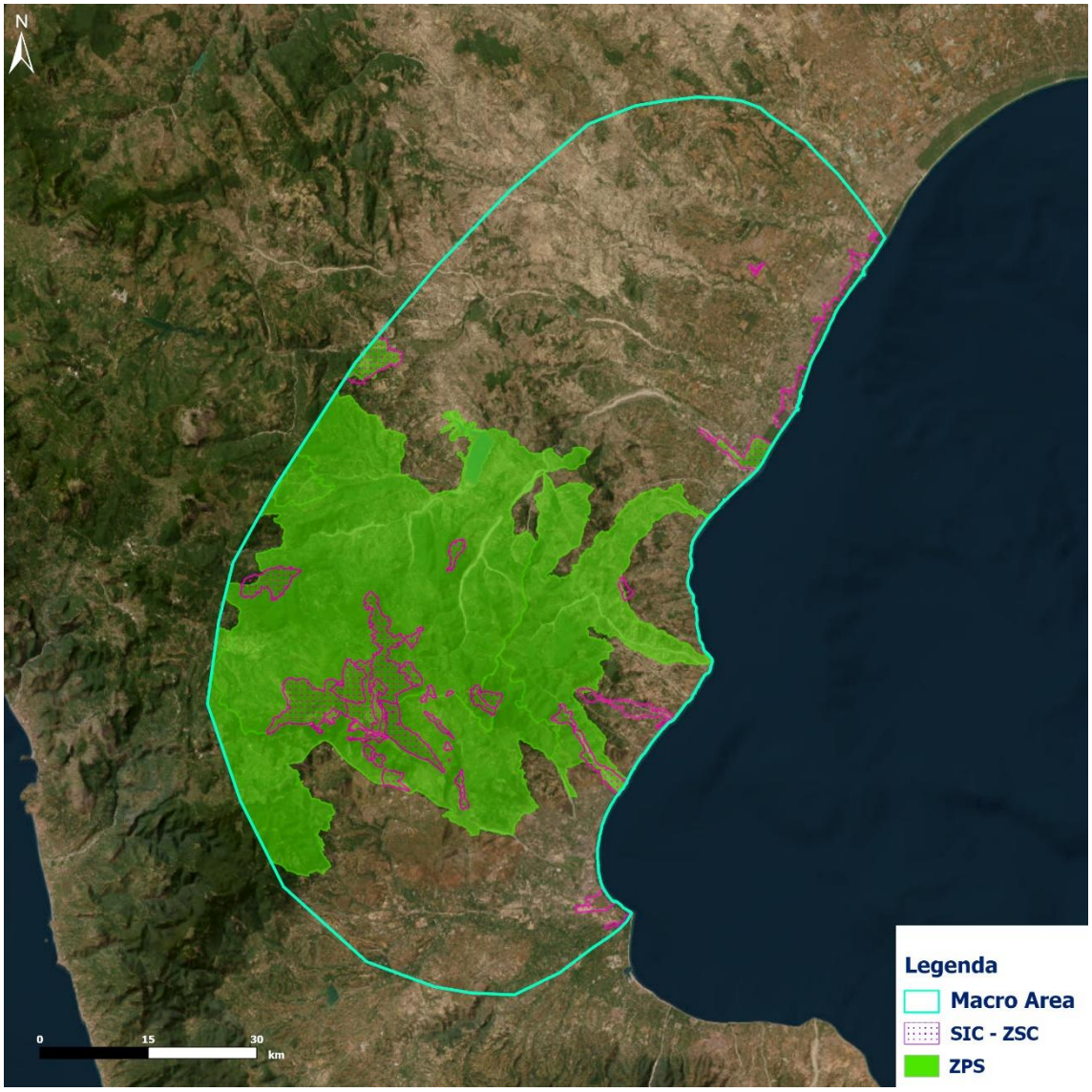
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	338 km^2, pari a circa il 4,5% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	991 km^2, pari a circa il 13% della superficie della macroarea

MACROAREA 22: VERSANTE ALTO IONIO



Superficie	3.918 km^2
Regioni	Calabria, Basilicata
Province	Potenza, Matera, Cosenza

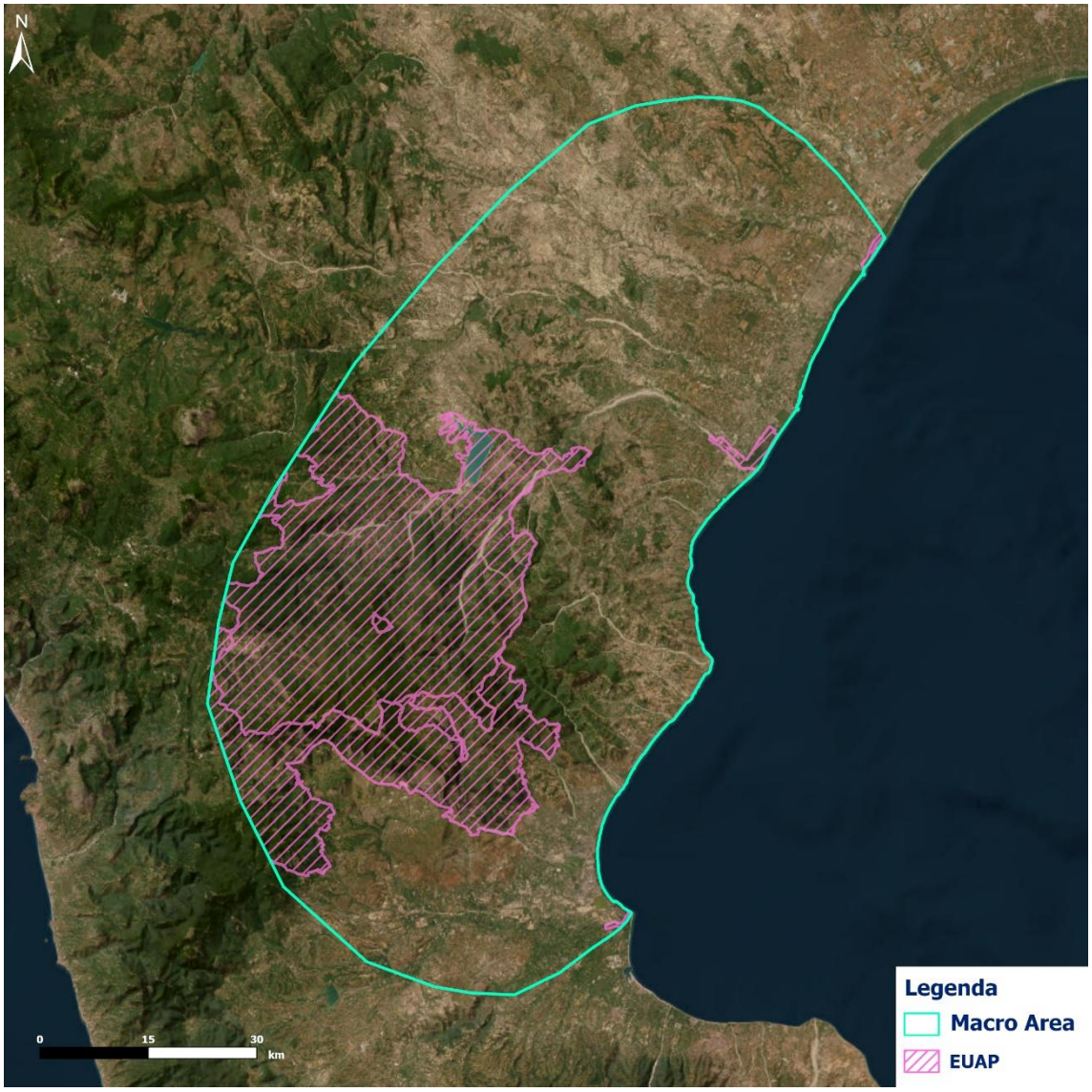
Siti delle Rete Natura 2000



Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT9210025	Bosco della Farneta
ZSC	IT9210040	Bosco Magnano
ZSC	IT9210075	Lago Duglia, Casino Toscano e Piana di S.Francesco
ZSC	IT9210120	La Falconara
ZSC	IT9210125	Timpa dell'Orso-Serra del Prete
ZSC	IT9210130	Bosco di Chiaromonte-Piano Iannace
ZSC	IT9210135	Piano delle Mandre
ZSC	IT9210145	Madonna del Pollino Località Vacuarro
ZSC	IT9210146	Pozze di Serra Scorzillo
ZSC	IT9210175	Valle Nera-Serra di Lagoforano
ZSC	IT9210220	Murge di S. Oronzio
ZSC	IT9210245	Serra di Crispo, Grande Porta del Pollino e Pietra Castello
ZSC	IT9210250	Timpa delle Murge
ZPS	IT9210271	Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo
ZPS	IT9210275	Massiccio del Monte Pollino e Monte Alpi

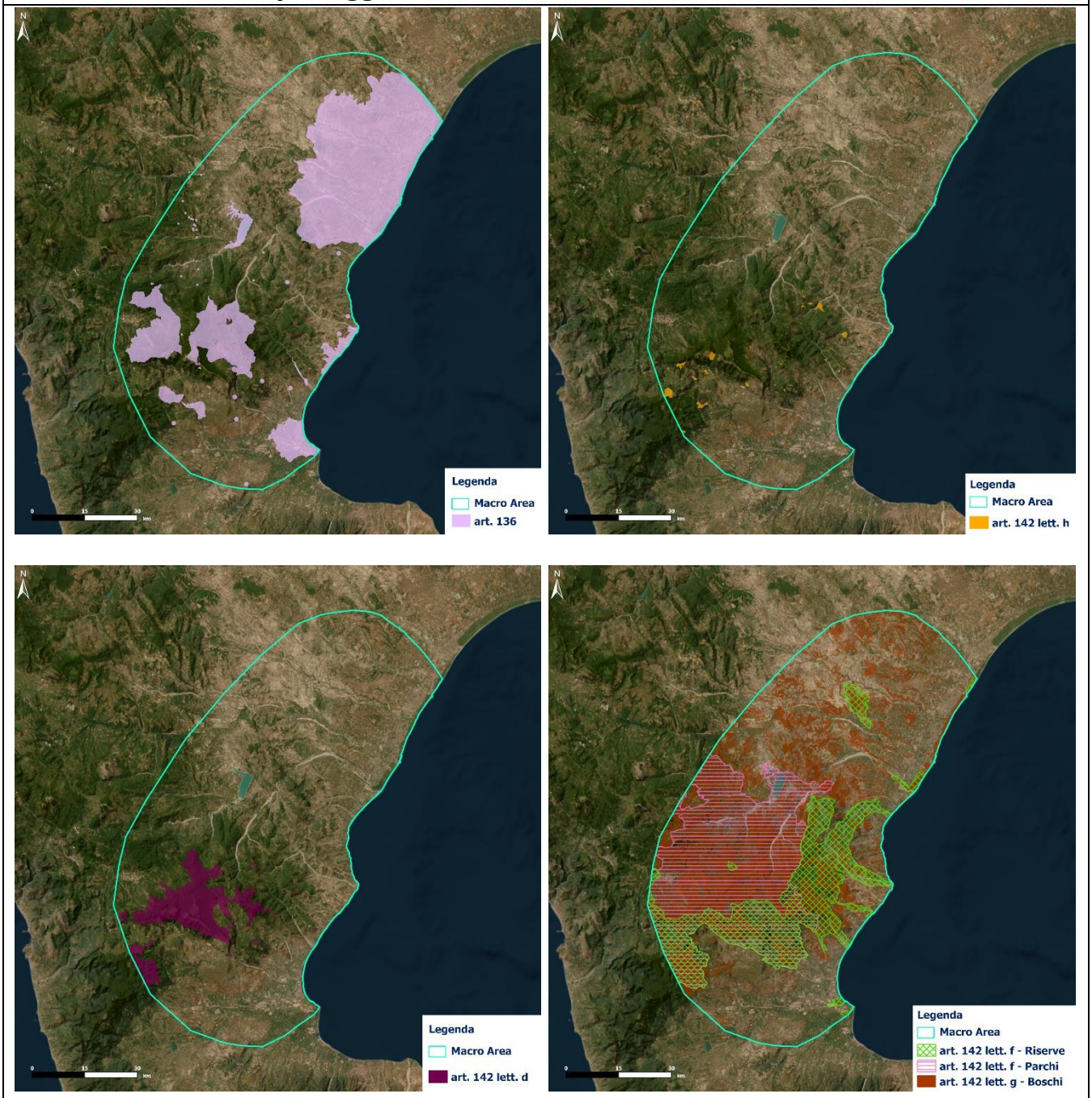
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC/ZPS	IT9220055	Bosco Pantano di Policoro e Costa Ionica Foce Sinni
ZSC	IT9220080	Costa Ionica Foce Agri
ZSC	IT9220085	Costa Ionica Foce Basento
ZSC	IT9220090	Costa Ionica Foce Bradano
ZSC	IT9220095	Costa Ionica Foce Cavone
SIC/ZPS	IT9220310	Fosso La Noce
ZSC	IT9310001	Timpone della Capanna
ZSC	IT9310002	Serra del Prete
ZSC	IT9310003	Pollinello-Dolcedorme
ZSC	IT9310004	Rupi del Monte Pollino
ZSC	IT9310005	Cima del Monte Pollino
ZSC	IT9310006	Cima del Monte Dolcedorme
ZSC	IT9310007	Valle Piana-Valle Cupa
ZSC	IT9310008	La Petrosa
ZSC	IT9310009	Timpone di Porace
ZSC	IT9310010	Stagno di Timpone di Porace
ZSC	IT9310011	Pozze Boccatore/Bellizzi
ZSC	IT9310012	Timpa di S.Lorenzo
ZSC	IT9310013	Serra delle Ciavole-Serra di Crispo
ZSC	IT9310014	Fagosa-Timpa dell'Orso
ZSC	IT9310015	Il Lago (nella Fagosa)
ZSC	IT9310017	Gole del Raganello
ZSC	IT9310019	Monte Sparviere
ZSC	IT9310040	Montegiordano Marina
ZSC	IT9310041	Pinete di Montegiordano
ZSC	IT9310042	Fiumara Saraceno
ZSC	IT9310043	Fiumara Avena
ZSC	IT9310044	Foce del Fiume Crati
ZSC	IT9310052	Casoni di Sibari
ZPS	IT9310303	Pollino e Orsomarso
ZPS	IT9310304	Alto Ionio Cosentino

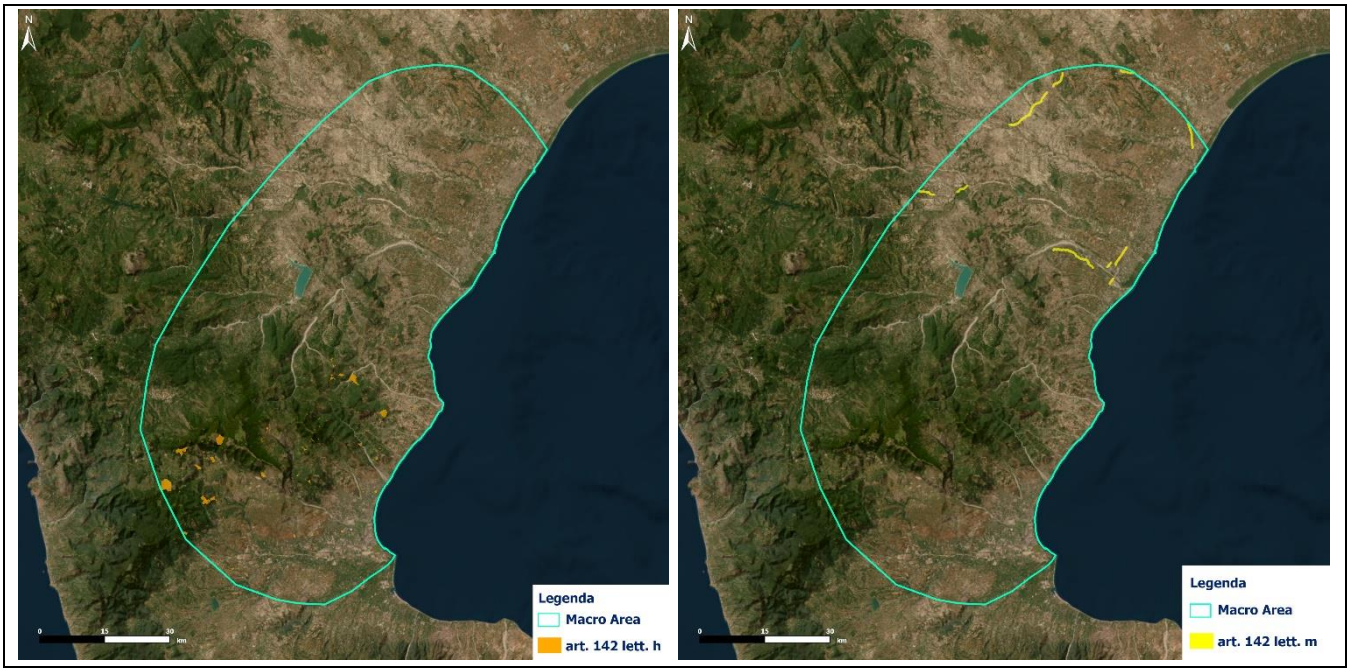
Aree EUAP



Codice	Denominazione
EUAP0008	Parco nazionale del Pollino
EUAP0037	Riserva naturale Metaponto
EUAP0039	Riserva naturale Rubbio
EUAP0044	Riserva naturale Gole del Raganello
EUAP0254	Riserva naturale Foce del Crati
EUAP0547	Riserva naturale orientata Bosco Pantano di Policoro

Patrimonio culturale e paesaggistico



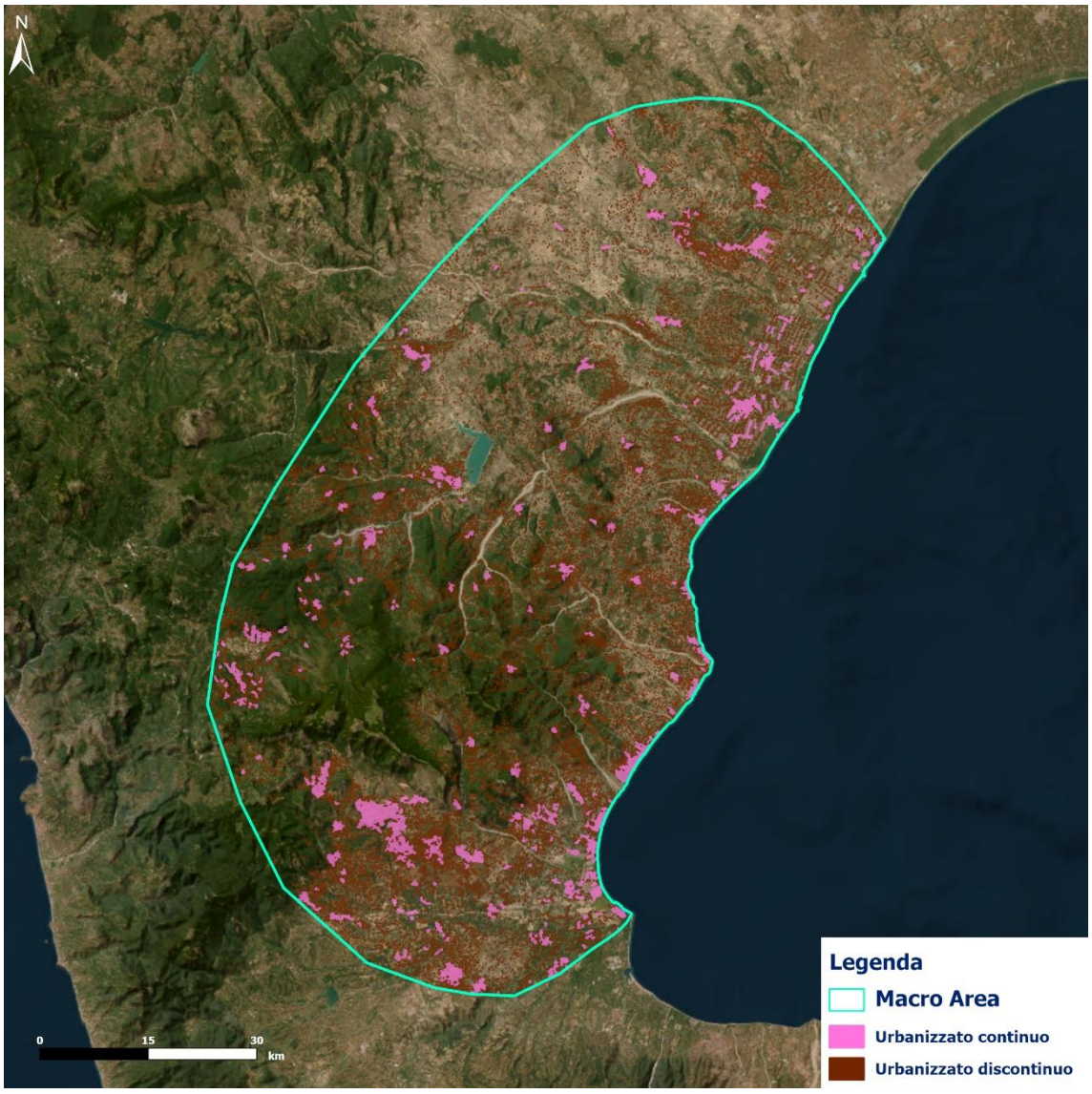


D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	1.205 km^2, pari a circa il 30,7% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	644 km^2, pari a circa il 16,4% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	247 km^2, pari a circa il 6,3% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	1.174 km^2, pari a circa il 30% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	706 km^2, pari a circa il 18% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	1.357 km^2, pari a circa il 34,6% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	17 km^2, pari a circa lo 0,4% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	0,3 km^2, pari a circa il 0,007% della superficie della macroarea

Nella macroarea non sono presenti zone classificate dalle lett. i, l dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

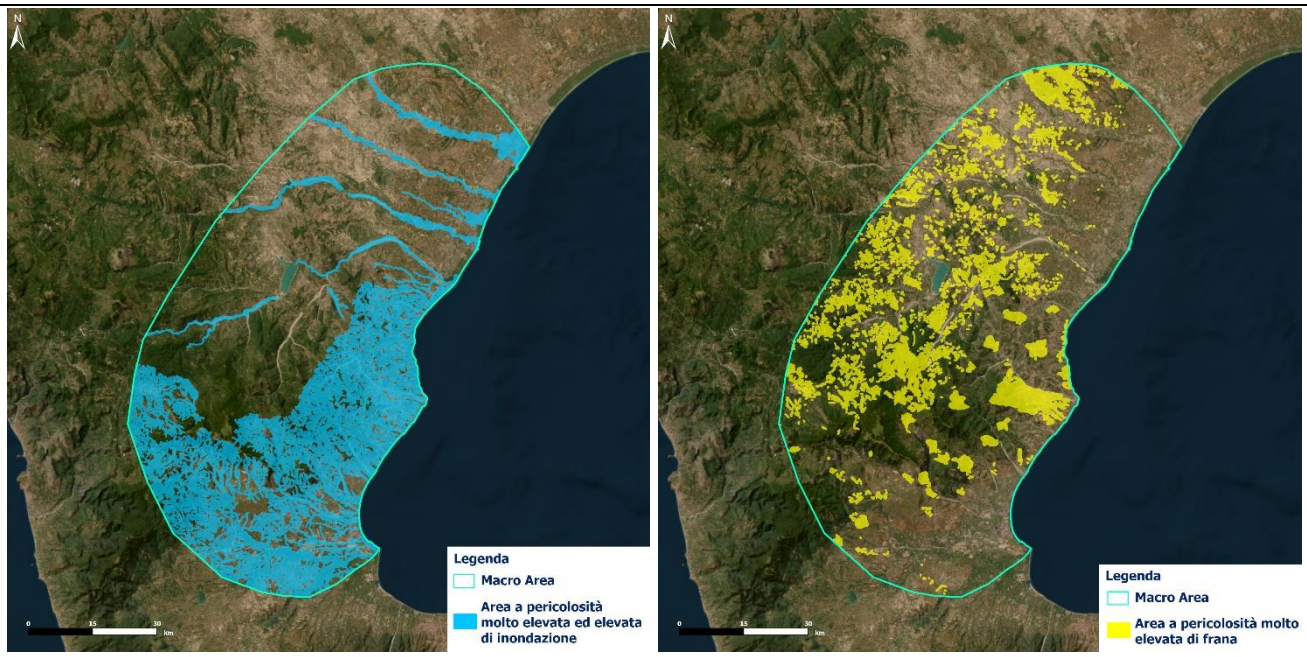
Siti Unesco
Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco

Sistema insediativo



	Urbanizzato continuo	57 km^2, pari a circa l' 1,50% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	26 km^2, pari a circa lo 0,70% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



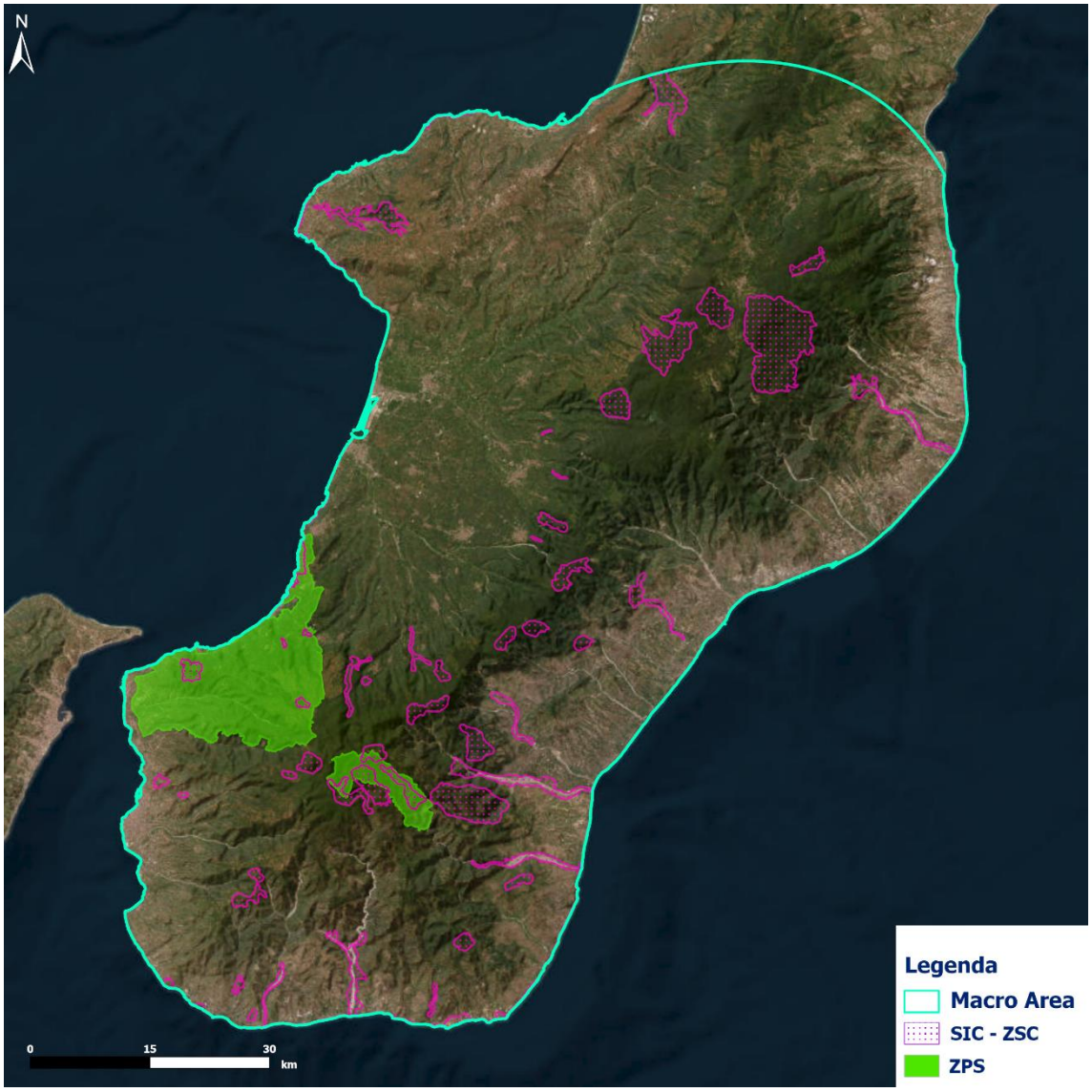
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	371 km^2, pari a circa il 9,5% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	325 km^2, pari a circa l'8,3% della superficie della macroarea

MACROAREA 23: SUD CALABRIA



Superficie	4.701 km^2
Regioni	Calabria
Province	Catanzaro, Reggio Calabria, Vibo Valentia

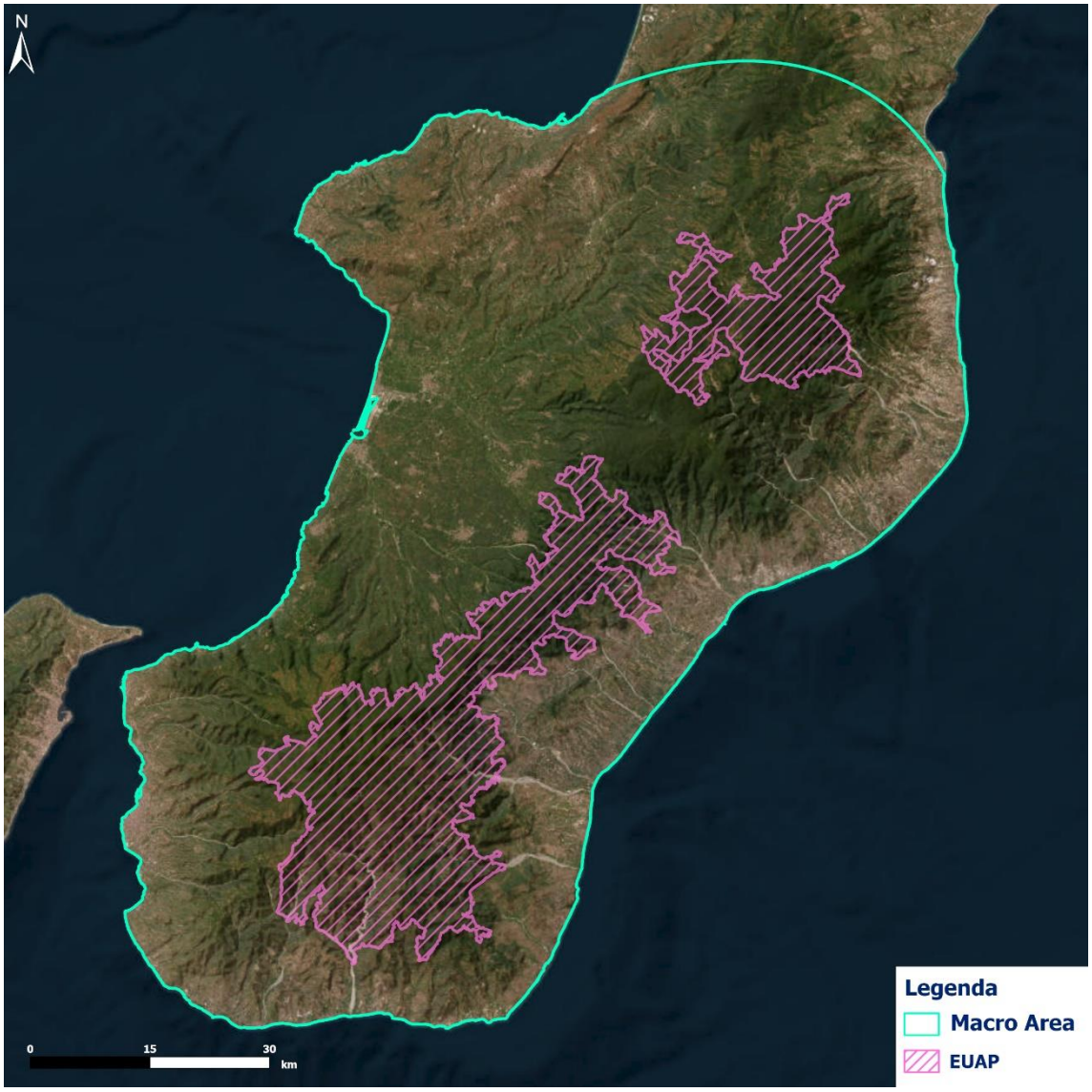
Siti delle Rete Natura 2000



Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	IT9310069	Parco Nazionale della Calabria
ZSC	IT9330107	Dune di Isca
ZSC	IT9330108	Dune di Guardavalle
ZSC	IT9340086	Lago dell'Angitola
ZSC	IT9340090	Fiumara di Brattirò (Valle Ruffa)
ZSC	IT9340091	Zona costiera fra Briatico e Nicotera
ZSC	IT9340092	Fondali di Pizzo Calabro
ZSC	IT9340093	Fondali di Capo Vaticano
ZSC	IT9340094	Fondali Capo Cozzo - S. Irene
ZSC	IT9340118	Bosco Santa Maria
ZSC	IT9340119	Marchesale
ZSC	IT9340120	Lacina
ZSC	IT9350121	Bosco di Stilo - Bosco Archiforo
ZSC	IT9350131	Pentidattilo
ZSC	IT9350132	Fiumara di Melito

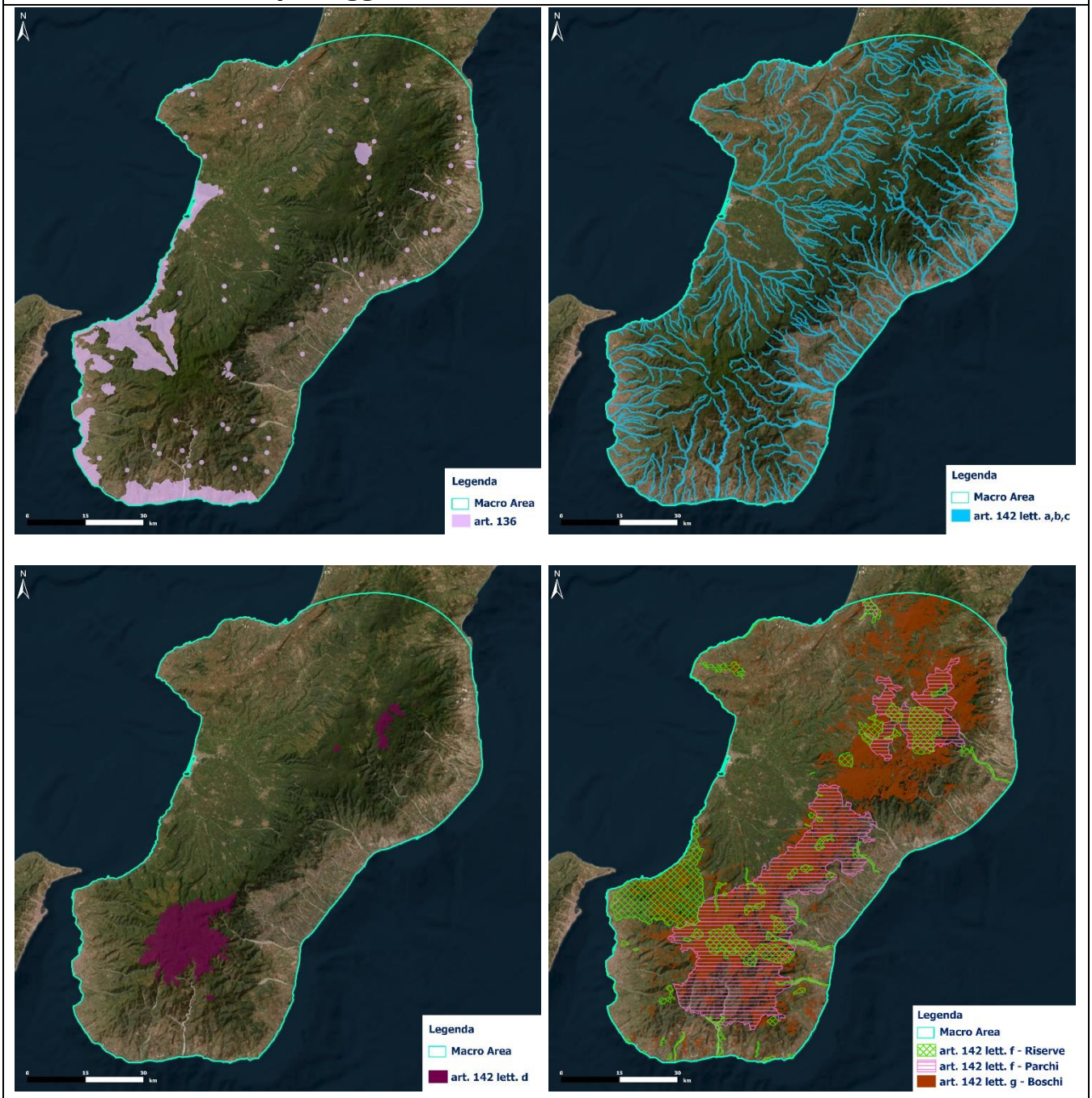
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT9350133	Monte Basilicò -Torrente Listi
ZSC	IT9350134	Canolo Nuovo, Zomaro, Zillastro
ZSC	IT9350135	Vallata del Novito e Monte Mutolo
ZSC	IT9350136	Vallata dello Stilaro
ZSC	IT9350137	Prateria
ZSC	IT9350138	Calanchi di Maro Simone
ZSC	IT9350139	Collina di Pentimele
ZSC	IT9350140	Capo dell'Armi
ZSC	IT9350141	Capo S. Giovanni
ZSC	IT9350142	Capo Spartivento
ZSC	IT9350143	Saline Joniche
ZSC	IT9350144	Calanchi di Palizzi Marina
ZSC	IT9350145	Fiumara Amendolea (incluso Roghudi, Chorio e Rota Greco)
ZSC	IT9350146	Fiumara Buonamico
ZSC	IT9350147	Fiumara Laverde
ZSC	IT9350148	Fiumara di Palizzi
ZSC	IT9350149	Sant'Andrea
ZSC	IT9350150	Contrada Gornelle
ZSC	IT9350151	Pantano Flumentari
ZSC	IT9350152	Piani di Zervò
ZSC	IT9350153	Monte Fistocchio e Monte Scorda
ZSC	IT9350154	Torrente Menta
ZSC	IT9350155	Montalto
ZSC	IT9350156	Vallone Cerasella
ZSC	IT9350157	Torrente Ferraina
ZSC	IT9350158	Costa Viola e Monte S. Elia
ZSC	IT9350159	Bosco di Rudina
ZSC	IT9350160	Spiaggia di Brancaleone
ZSC	IT9350161	Torrente Lago
ZSC	IT9350162	Torrente S. Giuseppe
ZSC	IT9350163	Pietra Cappa - Pietra Lunga - Pietra Castello
ZSC	IT9350164	Torrente Vasi
ZSC	IT9350165	Torrente Portello
ZSC	IT9350166	Vallone Fusolano (Cinquefrondi)
ZSC	IT9350167	Valle Moio (Delianova)
ZSC	IT9350168	Fosso Cavaliere (Cittanova)
ZSC	IT9350169	Contrada Fossia (Maropati)
ZSC	IT9350170	Scala-Lemmeni
ZSC	IT9350171	Spiaggia di Pilati
ZSC	IT9350172	Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi
ZSC	IT9350173	Fondali di Scilla
ZSC	IT9350174	Monte Tre Pizzi
ZSC	IT9350175	Piano Abbruschiato
ZSC	IT9350176	Monte Campanaro
ZSC	IT9350177	Monte Scrisi
ZSC	IT9350178	Serro d'Ustra e Fiumara Butrano
ZSC	IT9350179	Alica
ZSC	IT9350180	Contrada Scala
ZSC	IT9350181	Monte Embrisi e Monte Torrione
ZSC	IT9350182	Fiumara Careri
ZSC	IT9350183	Spiaggia di Catona
ZPS	IT9350300	Costa Viola

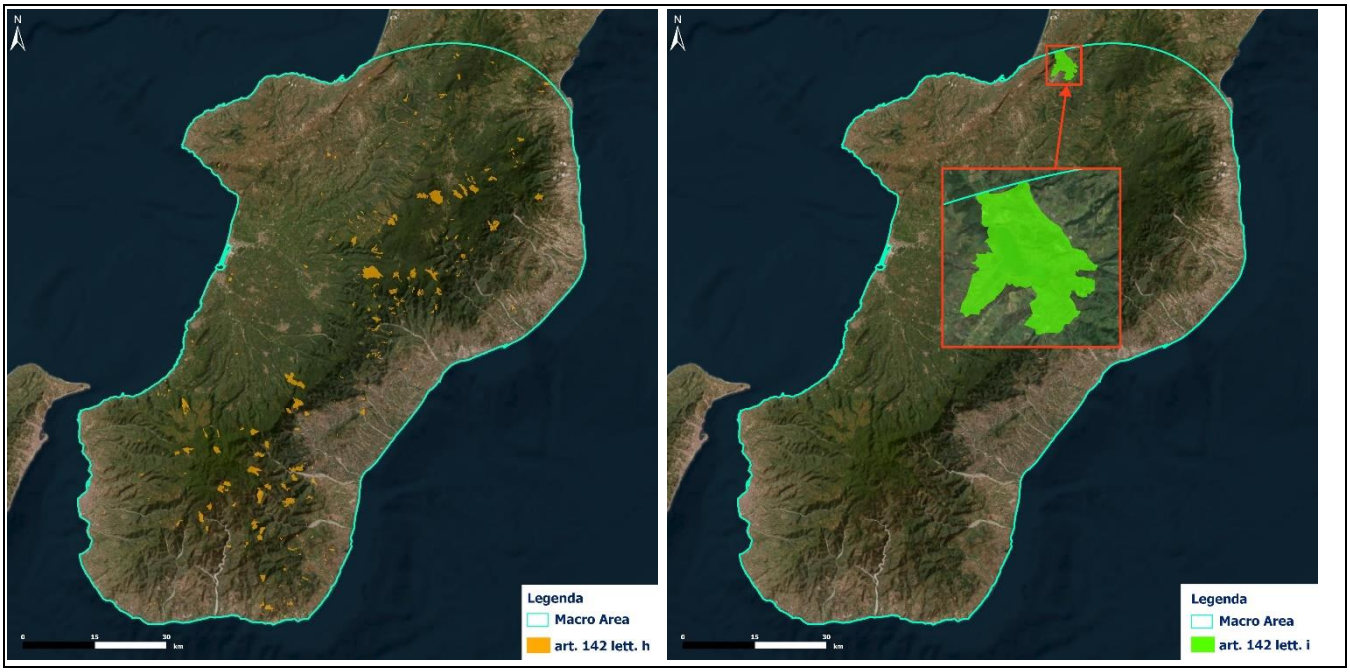
Aree EUAP



Codice	Denominazione
EUAP0011	Parco nazionale dell'Aspromonte
EUAP0041	Riserva naturale Cropani - Micone
EUAP0049	Riserva naturale Marchesale
EUAP0660	Parco naturale regionale Serre

Patrimonio culturale e paesaggistico





D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	399 km^2, pari a circa l' 8,5% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	976 km^2, pari a circa il 20,8% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	215 km^2, pari a circa il 4,6% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	971 km^2, pari a circa il 20,7% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	445 km^2, pari a circa il 9,5% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	1.314 km^2, pari a circa il 28% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	79 km^2, pari a circa l' 1,7% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	12 km^2, pari a circa lo 0,3% della superficie della macroarea

Nella macroarea non sono presenti zone classificate dalle lett. l, m dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

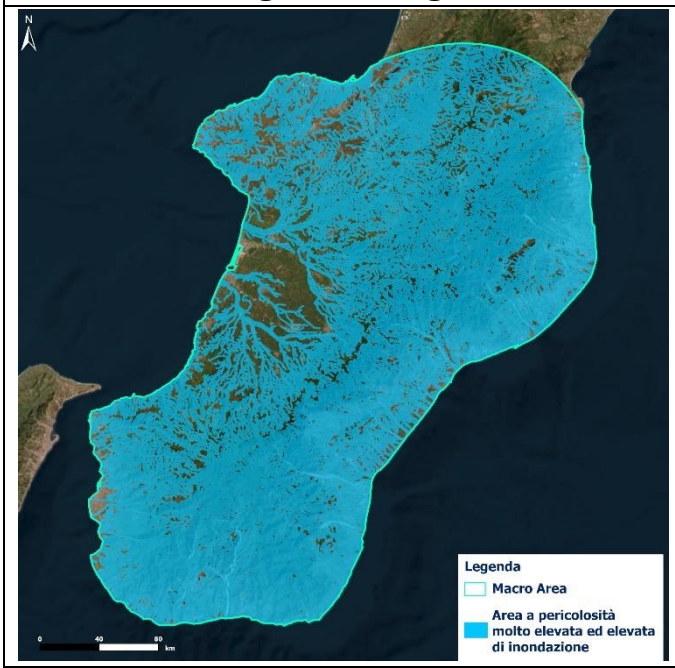
Siti Unesco
Nella macroarea non sono presenti Siti Unesco

Sistema insediativo



	Urbanizzato continuo	243 km^2, pari a circa il 5,2% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	38 km^2, pari a circa lo 0,8% della superficie totale della macroarea

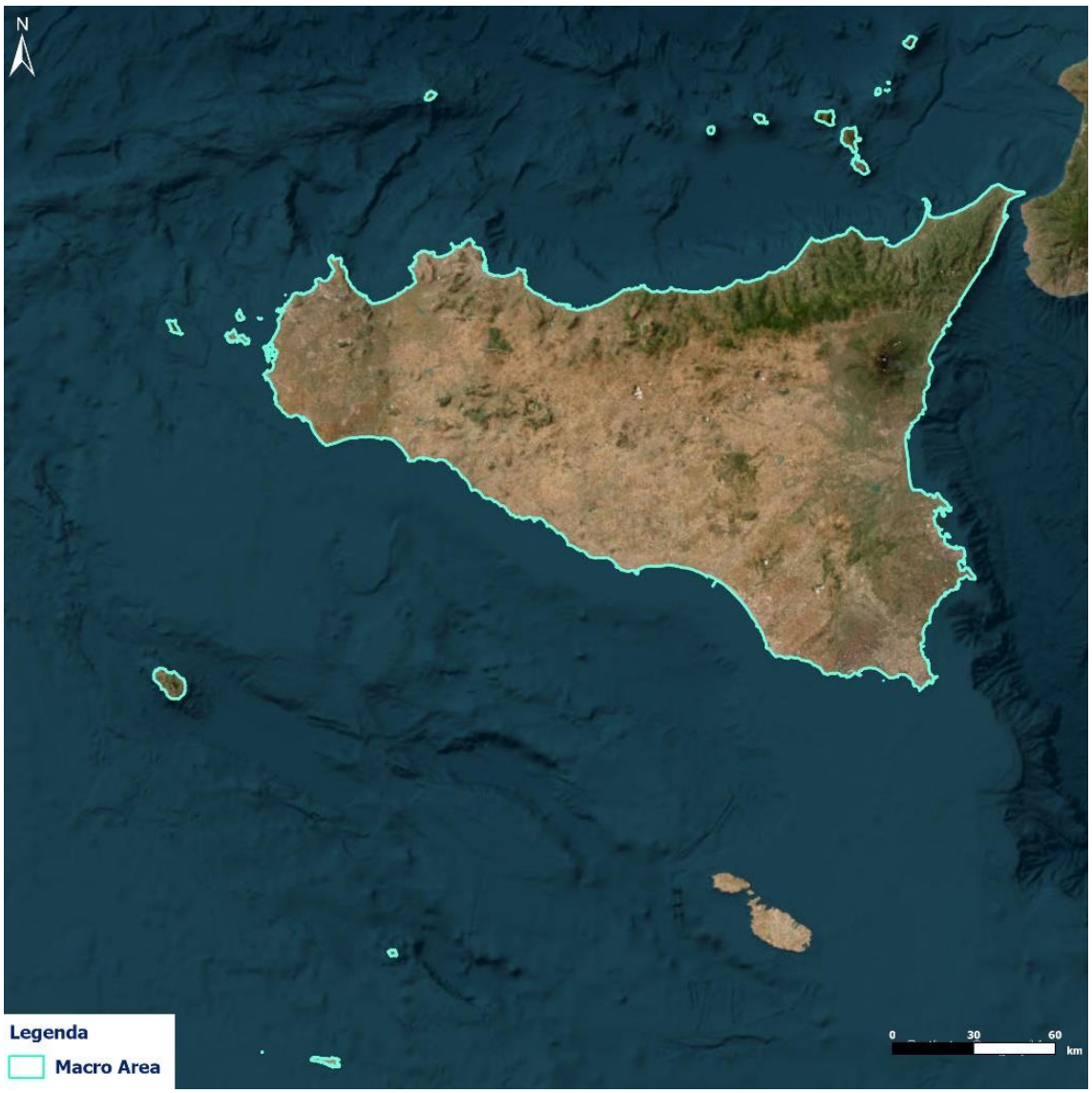
Pericolosità idro-geomorfologica





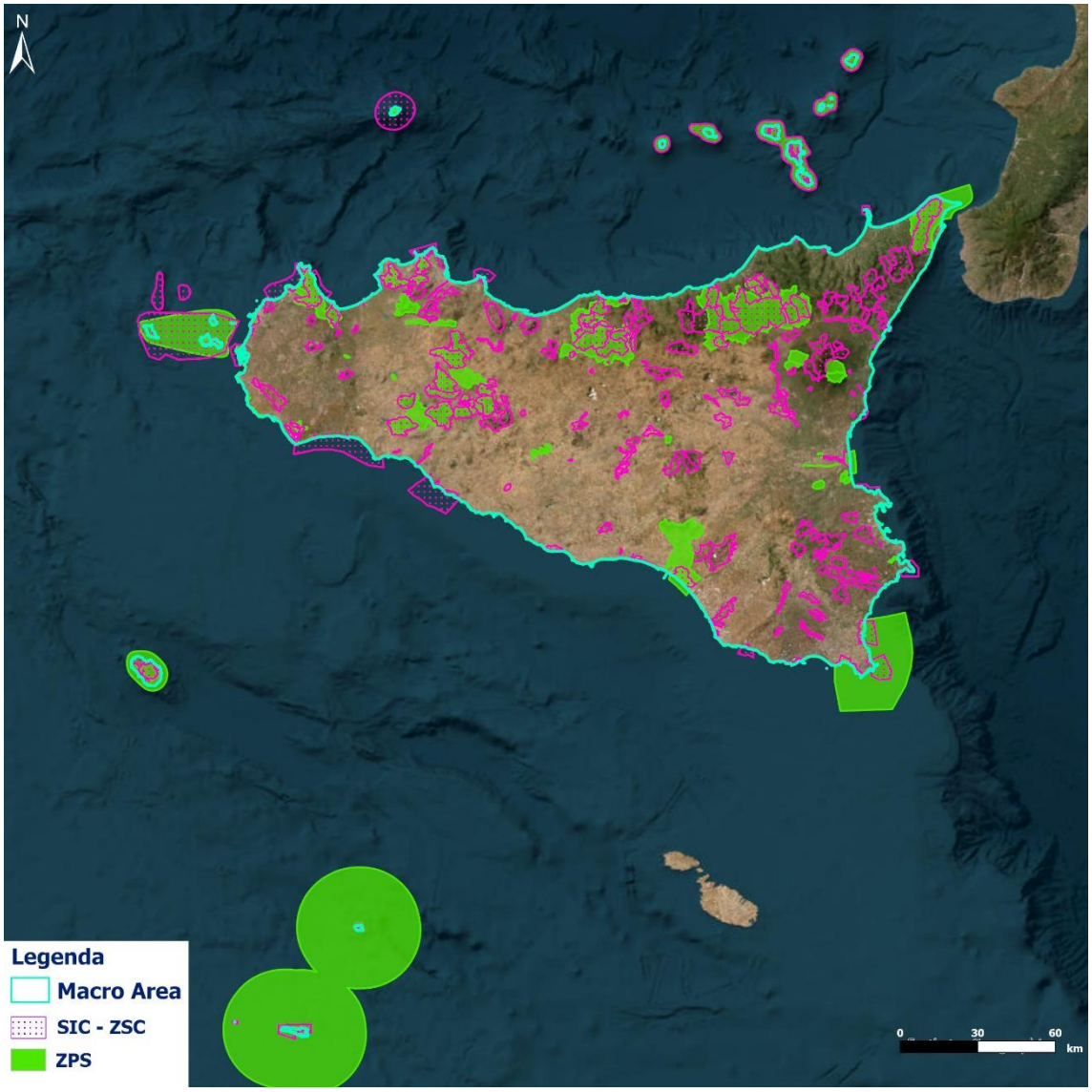
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	831 km^2, pari a circa il 17,67% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	268 km^2, pari a circa il 5,71% della superficie della macroarea

MACROAREA 24: SICILIA



Superficie	25.833 km^2
Regioni	Sicilia
Province	Messina, Catania, Enna, Siracusa, Ragusa, Caltanissetta, Agrigento, Palermo, Trapani

Siti delle Rete Natura 2000



Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	ITA010001	Isole dello Stagnone di Marsala
ZSC	ITA010002	Isola di Marettimo
ZSC	ITA010003	Isola di Levanzo
ZSC	ITA010004	Isola di Favignana
ZSC	ITA010005	Laghetti di Preola e Gorghi Tondi e Sciare di Mazara
ZPS	ITA010006	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò
ZSC	ITA010007	Saline di Trapani
ZSC	ITA010008	Complesso Monte Bosco e Scorace
ZSC	ITA010009	Monte Bonifato
ZSC	ITA010010	Monte San Giuliano
ZSC	ITA010011	Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice
ZSC	ITA010012	Marausa: Macchia a Quercus calliprinos
ZSC	ITA010013	Bosco di Calatafimi
ZSC	ITA010014	Sciare di Marsala
ZSC	ITA010015	Complesso Monti di Castellammare del Golfo (TP)

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	ITA010016	Monte Cofano e Litorale
ZSC	ITA010017	Capo San Vito, Monte Monaco, Zingaro, Faraglioni Scopello, Monte Sparacio
ZSC	ITA010018	Foce del Torrente Calatubo e dune
ZSC	ITA010019	Isola di Pantelleria: Montagna Grande e Monte Gibele
ZSC	ITA010020	Isola di Pantelleria - Area Costiera, Falesie e Bagno dell'Acqua
ZSC	ITA010021	Saline di Marsala
ZSC	ITA010022	Complesso Monti di Santa Ninfa - Gibellina e Grotta di Santa Ninfa
ZSC	ITA010023	Montagna Grande di Salemi
ZSC	ITA010024	Fondali dell'Arcipelago delle Isole Egadi
ZSC	ITA010025	Fondali del Golfo di Custonaci
ZSC	ITA010026	Fondali dell'isola dello Stagnone di Marsala
ZPS	ITA010027	Arcipelago delle Egadi - area marina e terrestre
ZPS	ITA010028	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre
ZPS	ITA010029	Monte Cofano, Capo San Vito e Monte Sparagio
ZPS	ITA010030	Isola di Pantelleria e area marina circostante
ZPS	ITA010031	Laghetti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone
SIC	ITA010032	Fondali dello Zingaro
SIC	ITA010033	Banchi di Marettimo
ZPS	ITA010034	Pantani di Anguillara
ZSC	ITA020001	Rocca di Cefalù
ZSC	ITA020002	Boschi di Gibilmanna e Cefalù
ZSC	ITA020003	Boschi di San Mauro Castelverde
ZSC	ITA020004	Monte S. Salvatore, Monte Catarineci, Vallone Mandarini, ambienti umidi
ZSC	ITA020005	Isola delle Femmine
ZSC	ITA020006	Capo Gallo
ZSC	ITA020007	Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso
ZSC	ITA020008	Rocca Busambra e Rocche di Rao
ZSC	ITA020009	Cala Rossa e Capo Rama
ZPS	ITA020010	Isola di Ustica
ZSC	ITA020011	Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea
ZSC	ITA020012	Valle del Fiume Oreto
ZSC	ITA020013	Lago di Piana degli Albanesi
ZSC	ITA020014	Monte Pellegrino
ZSC	ITA020015	Complesso Calanchivo di Castellana Sicula
ZSC	ITA020016	Monte Quacella, Monte dei Cervi, Pizzo Carbonara, Monte Ferro, Pizzo Otiero
ZSC	ITA020017	Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare
ZSC	ITA020018	Foce del Fiume Pollina e Monte Tardara
ZSC	ITA020019	Rupi di Catalfano e Capo Zafferano
ZSC	ITA020020	Querceti sempreverdi di Geraci Siculo e Castelbuono
ZSC	ITA020021	Montagna Longa, Pizzo Montanello
ZSC	ITA020022	Calanchi, lembi boschivi e praterie di Riena
ZSC	ITA020023	Raffo Rosso, Monte Cuccio e Vallone Sagana
ZSC	ITA020024	Rocche di Ciminna
ZSC	ITA020025	Bosco di S. Adriano
ZSC	ITA020026	Monte Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda
ZPS	ITA020027	Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino
ZSC	ITA020028	Serra del Leone e Monte Stagnataro
ZSC	ITA020029	Monte Rose e Monte Pernice
ZPS	ITA020030	Monte Matassaro, Monte Gradara e Monte Signora
ZSC	ITA020031	Monte d'Indisi, Montagna dei Cavalli, Pizzo Pontorno e Pian del Leone
ZSC	ITA020032	Boschi di Granza
ZSC	ITA020033	Monte San Calogero (Termini Imerese)
ZSC	ITA020034	Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi
ZSC	ITA020035	Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco
ZSC	ITA020036	Monte Triona e Monte Colomba
ZSC	ITA020037	Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del Torrente Corleone

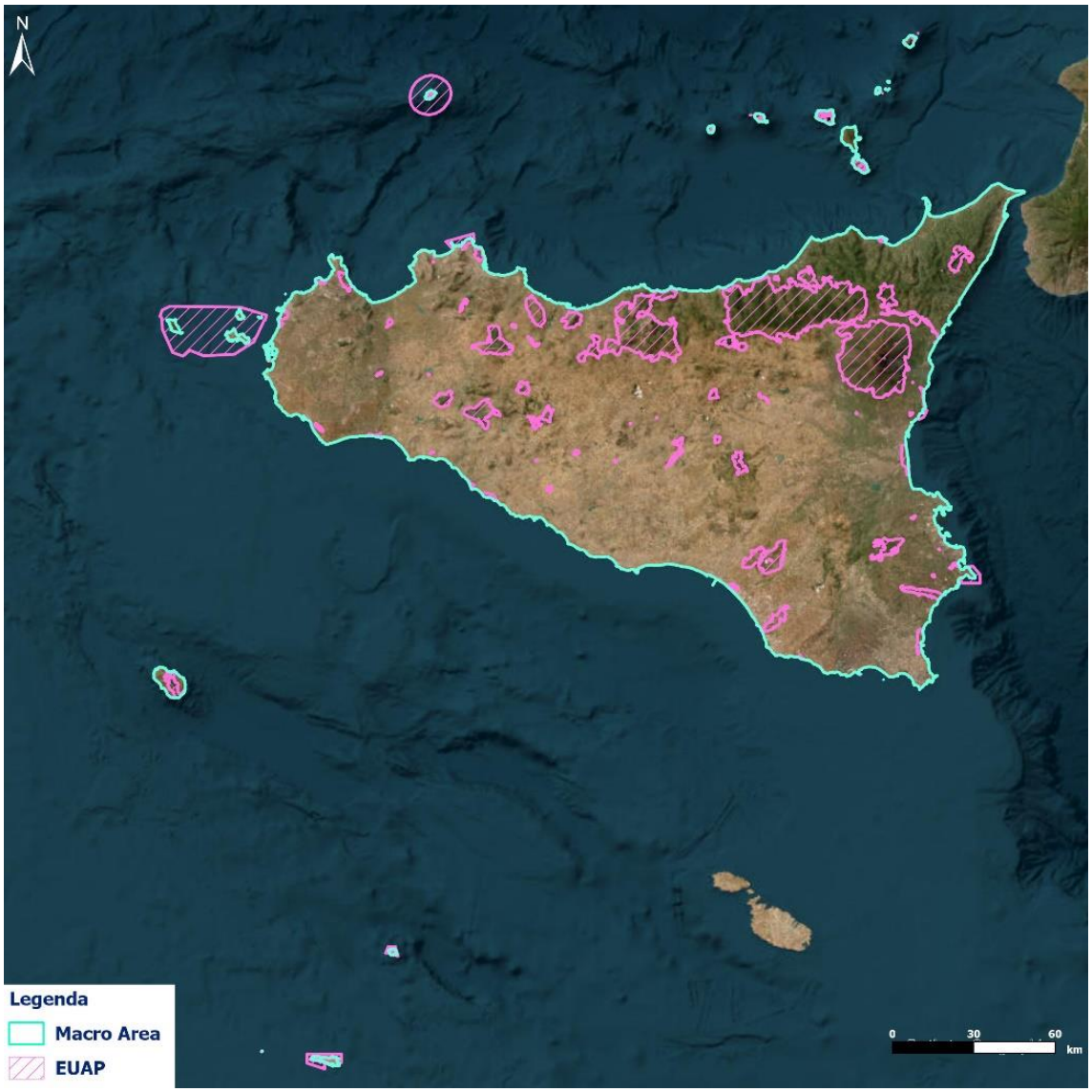
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	ITA020038	Sugherete di Contrada Serradaino
ZSC	ITA020039	Monte Cane, Pizzo Selva a Mare, Monte Trigna
ZSC	ITA020040	Monte Zimmara (Gangi)
ZSC	ITA020041	Monte San Calogero (Gangi)
ZPS	ITA020042	Rocche di Entella
ZSC	ITA020043	Monte Rosamarina e Cozzo Famò
ZSC	ITA020044	Monte Grifone
ZSC	ITA020045	Rocca di Sciara
ZSC	ITA020046	Fondali dell'isola di Ustica
ZSC	ITA020047	Fondali di Isola delle Femmine - Capo Gallo
ZPS	ITA020048	Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza
ZPS	ITA020049	Monte Pecoraro e Pizzo Cirina
ZPS	ITA020050	Parco delle Madonie
SIC	ITA020051	Baia Settefrati e spiaggia di Salinelle
SIC	ITA020052	Fondali di Capo Zafferano
ZSC	ITA030001	Stretta di Longi
ZSC	ITA030002	Torrente Fiumetto e Pizzo d'Uncina
ZSC	ITA030003	Rupi di Taormina e Monte Veneretta
ZSC	ITA030004	Bacino del Torrente Letojanni
ZSC	ITA030005	Bosco di Malabotta
ZSC	ITA030006	Rocca di Novara
ZSC	ITA030007	Affluenti del Torrente Mela
ZSC	ITA030008	Capo Peloro - Laghi di Ganzirri
ZSC	ITA030009	Pizzo Mualio, Montagna di Vernà
ZSC	ITA030010	Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi
ZSC	ITA030011	Dorsale Curcuraci, Antennamare
ZSC	ITA030012	Laguna di Oliveri - Tindari
ZSC	ITA030013	Rocche di Alcara Li Fusi
ZSC	ITA030014	Pizzo Fau, Monte Pomiere, Pizzo Bidi e Serra della Testa
ZSC	ITA030015	Valle del Fiume Caronia, Lago Zilio
ZSC	ITA030016	Pizzo della Battaglia
ZSC	ITA030017	Vallone Laccaretta e Urio Quattrocchi
ZSC	ITA030018	Pizzo Michele
ZSC	ITA030019	Tratto Montano del Bacino della Fiumara di Agrò
ZSC	ITA030020	Fiume San Paolo
ZSC	ITA030021	Torrente San Cataldo
ZSC	ITA030022	Lecceta di S. Fratello
ZSC	ITA030023	Isola di Alicudi
ZSC	ITA030024	Isola di Filicudi
ZSC	ITA030025	Isola di Panarea e Scogli Viciniori
ZSC	ITA030026	Isole di Stromboli e Strombolicchio
ZSC	ITA030027	Isola di Vulcano
ZSC	ITA030028	Isola di Salina (Monte Fossa delle Felci e dei Porri)
ZSC	ITA030029	Isola di Salina (Stagno di Lingua)
ZSC	ITA030030	Isola di Lipari
ZSC	ITA030031	Isola Bella, Capo Taormina e Capo S. Andrea
ZSC	ITA030032	Capo Milazzo
ZSC	ITA030033	Capo Calavà
ZSC	ITA030034	Rocche di Roccella Valdemone
ZSC	ITA030035	Alta Valle del Fiume Alcantara
ZSC	ITA030036	Riserva naturale del Fiume Alcantara
ZSC	ITA030037	Fiumara di Floresta
ZSC	ITA030038	Serra del Re, Monte Soro e Biviere di Cesarò
ZSC	ITA030039	Monte Pelato
ZSC	ITA030040	Fondali di Taormina - Isola Bella
ZSC	ITA030041	Fondali dell'Arcipelago delle Isole Eolie

Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	ITA030042	Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello stretto di Messina
ZPS	ITA030043	Monti Nebrodi
ZPS	ITA030044	Arcipelago delle Eolie - area marina e terrestre
SIC	ITA030045	Fondali di Capo Milazzo
ZSC	ITA040001	Isola di Linosa
ZSC	ITA040002	Isola di Lampedusa e Lampione
ZSC	ITA040003	Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco, Torre Salsa
ZSC	ITA040004	Foce del Fiume Verdura
ZSC	ITA040005	Monte Cammarata - Contrada Salaci
ZSC	ITA040006	Complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza
ZSC	ITA040007	Pizzo della Rondine, Bosco di S. Stefano Quisquina
ZSC	ITA040008	Maccalube di Aragona
ZSC	ITA040009	Monte San Calogero (Sciacca)
ZSC	ITA040010	Litorale di Palma di Montechiaro
ZSC	ITA040011	La Montagnola e Acqua Fitusa
ZSC	ITA040012	Fondali di Capo San Marco - Sciacca
ZPS	ITA040013	Arcipelago delle Pelagie - area marina e terrestre
ZSC	ITA040014	Fondali delle Isole Pelagie
SIC	ITA040015	Scala dei Turchi
SIC	ITA040016	Fondali di Torre Salsa
ZSC	ITA050001	Biviere e Macconi di Gela
ZSC	ITA050002	Torrente Vaccarizzo (tratto terminale)
ZSC	ITA050003	Lago Soprano
ZSC	ITA050004	Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale
ZSC	ITA050005	Lago Sfondato
ZPS	ITA050006	Monte Conca
ZSC	ITA050007	Sughereta di Niscemi
ZSC	ITA050008	Rupe di Falconara
ZSC	ITA050009	Rupe di Marianopoli
ZSC	ITA050010	Pizzo Muculufa
ZSC	ITA050011	Torre Manfria
ZPS	ITA050012	Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela
ZSC	ITA060001	Lago Ogliastro
ZPS	ITA060002	Lago di Pergusa
ZSC	ITA060003	Lago di Pozzillo
ZSC	ITA060004	Monte Altesina
ZSC	ITA060005	Lago di Ancipa
ZSC	ITA060006	Monte Sambughetti, Monte Campanito
ZSC	ITA060007	Vallone di Piano della Corte
ZSC	ITA060008	Contrada Giammaiano
ZSC	ITA060009	Bosco di Sperlinga, Alto Salso
ZSC	ITA060010	Vallone Rossomanno
ZSC	ITA060011	Contrada Caprara
ZSC	ITA060012	Boschi di Piazza Armerina
ZSC	ITA060013	Serre di Monte Cannarella
ZSC	ITA060014	Monte Chiapparo
ZSC	ITA060015	Contrada Valanghe
ZSC	ITA070001	Foce del Fiume Simeto e Lago Gornalunga
ZSC	ITA070002	Riserva naturale Fiume Fiumefreddo
ZPS	ITA070003	La Gurna
ZSC	ITA070004	Timpa di Acireale
ZSC	ITA070005	Bosco di Santo Pietro
ZSC	ITA070006	Isole dei Ciclopi
ZSC	ITA070007	Bosco del Flascio
ZSC	ITA070008	Complesso Immacolatelle, Micio Conti, boschi limitrofi
ZSC	ITA070009	Fascia altomontana dell'Etna

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	ITA070010	Dammusi
ZSC	ITA070011	Poggio S. Maria
ZSC	ITA070012	Pineta di Adrano e Biancavilla
ZSC	ITA070013	Pineta di Linguaglossa
ZSC	ITA070014	Monte Baracca, Contrada Giarrita
ZPS	ITA070015	Canalone del Tripodo
ZPS	ITA070016	Valle del Bove
ZPS	ITA070017	Sciare di Roccazzo della Bandiera
ZPS	ITA070018	Piano dei Grilli
ZSC	ITA070019	Lago Gurrida e Sciare di S. Venera
ZSC	ITA070020	Bosco di Milo
ZSC	ITA070021	Bosco di S. Maria La Stella
ZSC	ITA070022	Bosco di Linera
ZSC	ITA070023	Monte Minardo
ZSC	ITA070024	Monte Arso
ZSC	ITA070025	Tratto di Pietralunga del Fiume Simeto
ZSC	ITA070026	Forre laviche del Fiume Simeto
ZSC	ITA070027	Contrada Sorbera e Contrada Gibiotti
ZSC	ITA070028	Fondali di Acicastello (Isola Lachea - Ciclopi)
ZPS	ITA070029	Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce
ZSC	ITA080001	Foce del Fiume Irminio
ZSC	ITA080002	Alto corso del Fiume Irmino
ZSC	ITA080003	Vallata del Fiume Ippari (Pineta di Vittoria)
ZSC	ITA080004	Punta Braccetto, Contrada Cammarana
ZSC	ITA080005	Isola dei Porri
ZSC	ITA080006	Cava Randello, Passo Marinaro
ZSC	ITA080007	Spiaggia Maganuco
ZSC	ITA080008	Contrada Religione
ZSC	ITA080009	Cava d'Ispica
ZSC	ITA080010	Fondali Foce del Fiume Irminio
SIC	ITA080011	Conca del Salto
SIC	ITA080012	Torrente Prainito
ZSC	ITA090001	Isola di Capo Passero
ZSC	ITA090002	Vendicari
ZSC	ITA090003	Pantani della Sicilia sud orientale
ZSC	ITA090004	Pantano Morghella
ZSC	ITA090005	Pantano di Marzamemi
ZPS	ITA090006	Saline di Siracusa e Fiume Ciane
ZSC	ITA090007	Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli
ZSC	ITA090008	Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino
ZSC	ITA090009	Valle del Fiume Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino
ZSC	ITA090010	Isola Correnti, Pantani di Punta Pilieri, chiusa dell'Alga e Parrino
ZSC	ITA090011	Grotta Monello
ZSC	ITA090012	Grotta Palombara
ZPS	ITA090013	Saline di Priolo
ZPS	ITA090014	Saline di Augusta
ZSC	ITA090015	Torrente Sapillone
ZSC	ITA090016	Alto corso del Fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello
ZSC	ITA090017	Cava Palombieri
ZSC	ITA090018	Fiume Tellesimo
ZSC	ITA090019	Cava Cardinale
ZSC	ITA090020	Monti Climiti
ZSC	ITA090021	Cava Contessa - Cugno Lupo
ZSC	ITA090022	Bosco Pisano
ZSC	ITA090023	Monte Lauro
ZSC	ITA090024	Cozzo Ogliastri

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	ITA090026	Fondali di Brucoli - Agnone
ZSC	ITA090027	Fondali di Vendicari
ZSC	ITA090028	Fondali dell'isola di Capo Passero
ZPS	ITA090029	Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari
ZSC	ITA090030	Fondali del Plemmirio
ZPS	ITA090031	Area Marina di Capo Passero

Aree EUAP

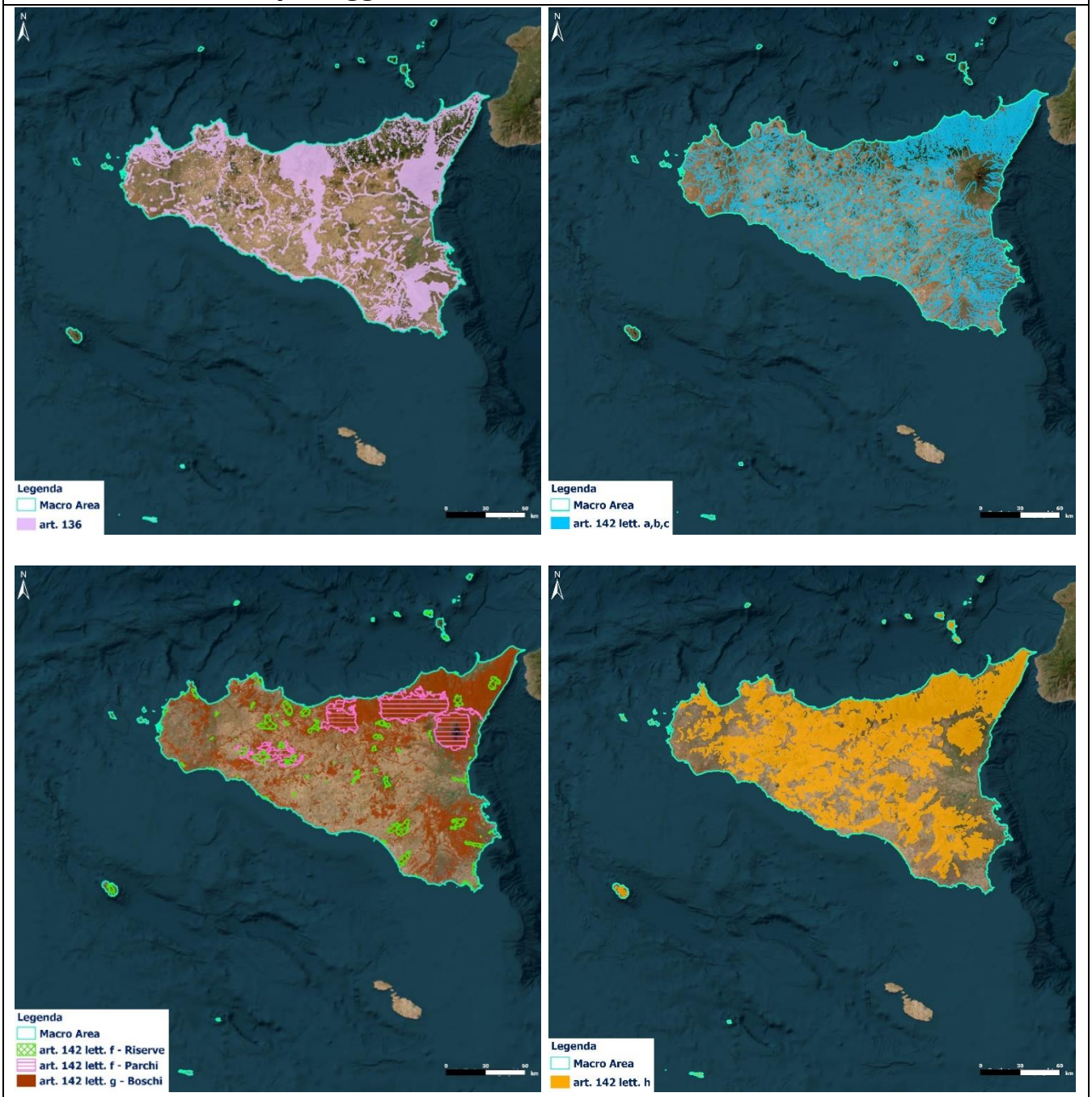


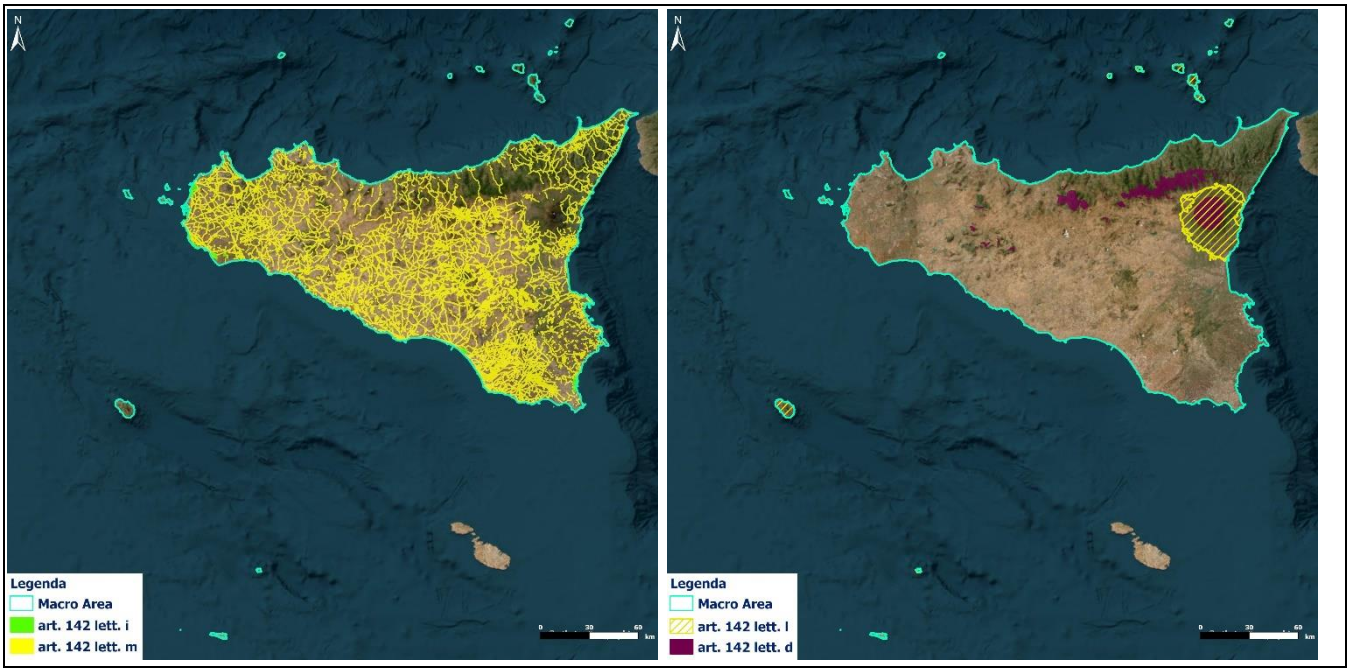
Codice	Denominazione
EUAP0170	Area marina protetta Isola di Ustica
EUAP0171	Area marina protetta Isole Ciclopi
EUAP0172	Riserva naturale marina Isole Egadi
EUAP0226	Parco dei Nebrodi
EUAP0227	Parco dell' Etna
EUAP0228	Parco delle Madonie
EUAP0371	Riserva naturale Bosco di Alcamo

Codice	Denominazione
EUAP0372	Riserva naturale Cavagrande del Cassibile
EUAP0373	Riserva naturale Fiume Ciane e Saline di Siracusa
EUAP0374	Riserva naturale Fiume Fiumefreddo
EUAP0375	Riserva naturale Foce del Fiume Belice e dune limitrofe
EUAP0376	Riserva naturale Foce del Fiume Platani
EUAP0378	Riserva naturale Le Montagne delle Felci e dei Porri
EUAP0379	Riserva naturale Macchia Foresta del Fiume Irminio
EUAP0380	Riserva naturale Oasi del Simeto
EUAP0381	Riserva naturale Oasi Faunistica di Vendicari
EUAP0382	Riserva naturale orientata dello Zingaro
EUAP0383	Riserva naturale Pino d' Aleppo
EUAP0512	Area marina protetta Plemmirio
EUAP0553	Area marina protetta Isole Pelagie
EUAP0555	Area naturale marina protetta Capo Gallo - Isola delle Femmine
EUAP0839	Riserva naturale orientata Monte Pellegrino
EUAP0859	Parco fluviale dell'Alcantara
EUAP0876	Riserva naturale regionale Grotta dei Puntali
EUAP0891	Riserva naturale regionale delle Isole dello Stagnone di Marsala
EUAP0900	Salinelle di Paterno'
EUAP0920	Riserva naturale orientata Biviere di Gela
EUAP1096	Riserva naturale Lago Soprano
EUAP1097	Riserva naturale orientata Isola di Vulcano
EUAP1098	Riserva naturale integrale Grotta di S.Angelo Muxaro
EUAP1099	Riserva naturale orientata Saline di Priolo
EUAP1100	Riserva naturale orientata Torre Salsa
EUAP1101	Riserva naturale orientata Capo Rama
EUAP1102	Riserva naturale integrale Vallone Calagna sopra Tortorici
EUAP1103	Riserva naturale orientata Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo d
EUAP1104	Riserva naturale orientata Monte S. Calogero (Kronio)
EUAP1105	Riserva naturale orientata Vallone di Piano della Corte
EUAP1106	Riserva naturale orientata Monte Capodarso e Valle dell'Imera Meridionale
EUAP1107	Riserva naturale integrale Monte Conca
EUAP1108	Riserva naturale orientata Laghetti di Marinello
EUAP1110	Riserva naturale integrale Saline di Trapani e Paceco
EUAP1111	Riserva naturale orientata La Timpa
EUAP1112	Riserva naturale orientata Isola di Ustica
EUAP1113	Riserva naturale integrale Isola di Lachea e Faraglioni dei Ciclopi
EUAP1114	Riserva naturale orientata Isola di Lampedusa
EUAP1115	Riserva naturale orientata Pizzo Cane, Pizzo Trigna e Grotta Mazzamuto
EUAP1116	Riserva naturale orientata Fiumedinisi e Monte Scuderi
EUAP1117	Riserva naturale orientata Isola di Pantelleria
EUAP1118	Riserva naturale integrale Lago Preola e Gorghi Tondi
EUAP1119	Riserva naturale integrale Grotta Monello
EUAP1120	Riserva naturale integrale Grotta Palombara
EUAP1121	Riserva naturale orientata Bosco di Favara e Bosco Granza
EUAP1122	Riserva naturale integrale Grotta di Carburangeli
EUAP1123	Riserva naturale orientata Monte Cammarata
EUAP1124	Riserva naturale integrale Macalube di Aragona
EUAP1125	Riserva naturale integrale Grotta di Entella
EUAP1126	Riserva naturale orientata Bosco di Malabotta
EUAP1127	Riserva naturale orientata Isola di Alicudi
EUAP1128	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Filicudi e scogli Canna e Montenassari
EUAP1129	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Panarea e scogli viciniori
EUAP1130	Riserva naturale orientata Monte Altesina
EUAP1131	Riserva naturale orientata Sughereta di Niscemi
EUAP1133	Riserva naturale orientata Isola delle Femmine

Codice	Denominazione
EUAP1134	Riserva naturale orientata geologica di Contrada Scaleri
EUAP1135	Riserva naturale integrale Lago Sfondato
EUAP1136	Riserva naturale orientata Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio
EUAP1137	Riserva naturale orientata Monte Carcaci
EUAP1138	Riserva naturale orientata Monte Cofano
EUAP1139	Riserva naturale orientata Pantalica, Valle dell'Anapo e Torrente Cava Grande
EUAP1140	Riserva naturale orientata Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco
EUAP1141	Riserva naturale orientata/Integrale Isola di Linosa e Lampione
EUAP1142	Riserva naturale integrale Grotta Conza
EUAP1143	Riserva naturale orientata Sambuchetti-Campanito
EUAP1144	Riserva naturale orientata Monte S.Calogero
EUAP1145	Riserva naturale integrale Complesso Immacolatella e Micio Conti
EUAP1146	Riserva naturale speciale Lago di Pergusa
EUAP1147	Riserva naturale integrale Complesso speleologico Villasmundo-S.Alfio
EUAP1148	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Stromboli e Strombolicchio
EUAP1149	Riserva naturale orientata Isola Bella
EUAP1150	Riserva naturale integrale Grotta di Santa Ninfa
EUAP1151	Riserva naturale orientata Serre della Pizzuta
EUAP1152	Riserva naturale orientata Serre di Ciminna
EUAP1153	Riserva naturale orientata Bagni di Cefala' Diania e Chiarastella
EUAP1154	Riserva naturale orientata Rossomanno-Grottascura-Bellia
EUAP1155	Riserva naturale orientata Bosco di Santo Pietro
EUAP1156	Parco Urbano di Cosentini
EUAP1159	Riserva naturale orientata Capo Gallo

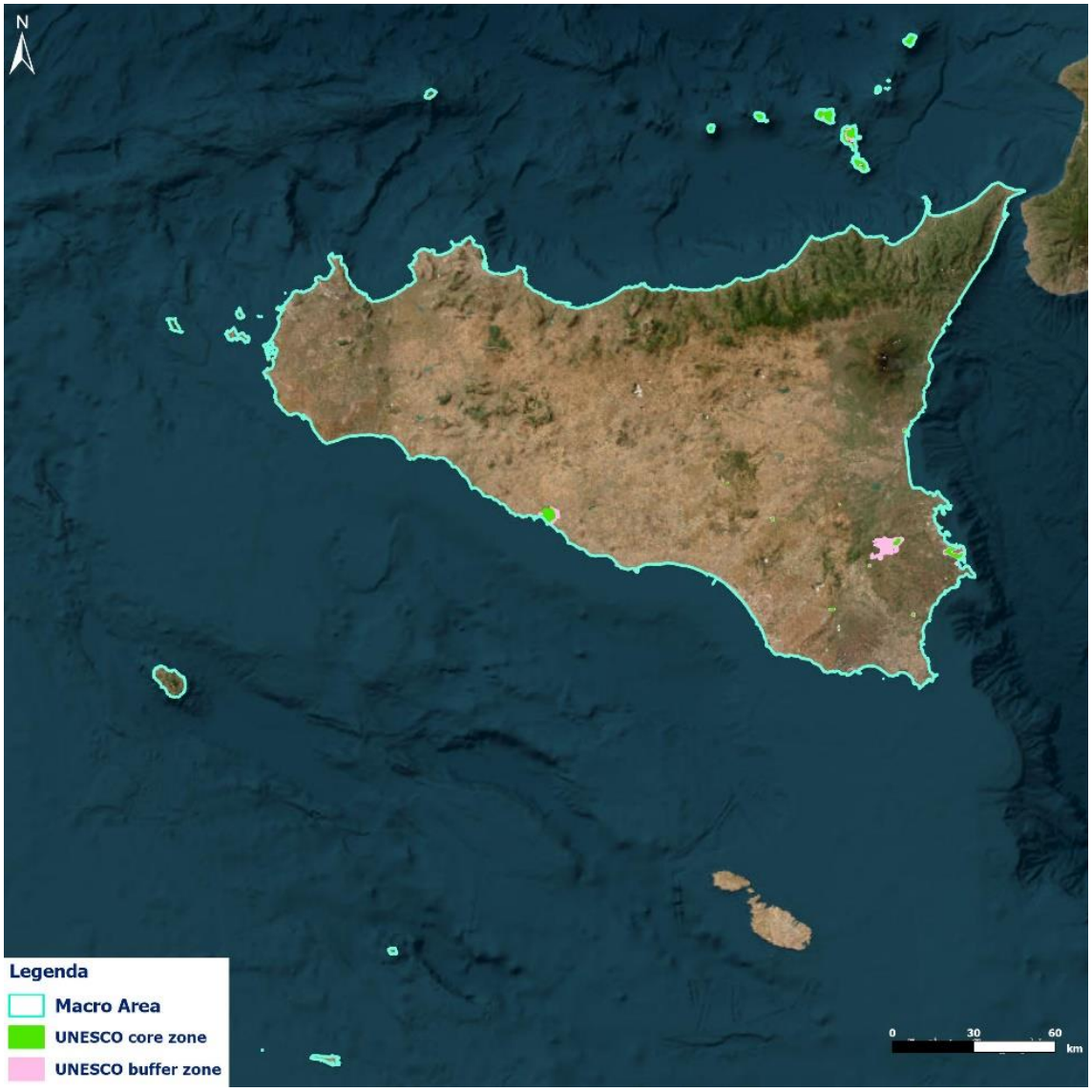
Patrimonio culturale e paesaggistico





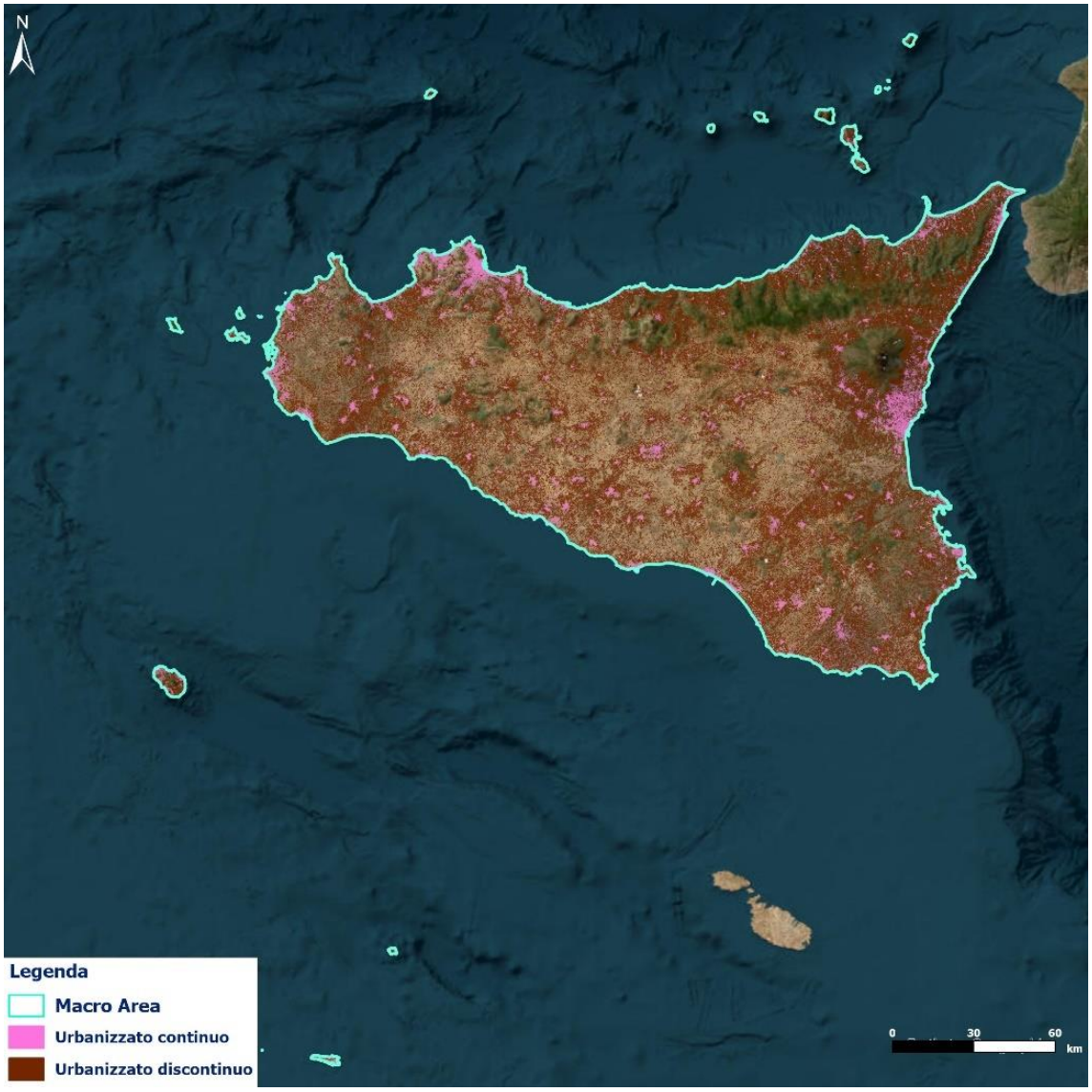
D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	8.603 km^2, pari a circa il 33% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	5.730 km^2, pari a circa il 22% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. d	793 km^2, pari a circa il 3% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	2.326 km^2, pari a circa il 9% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	923 km^2, pari a circa il 4% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	4.702 km^2, pari a circa il 18% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. h	12.866 km^2, pari a circa il 50% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	32 km^2, pari a circa lo 0,12% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. l	2.710 km^2, pari a circa il 10% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	1.620 km^2, pari a circa il 6% della superficie della macroarea

Siti Unesco



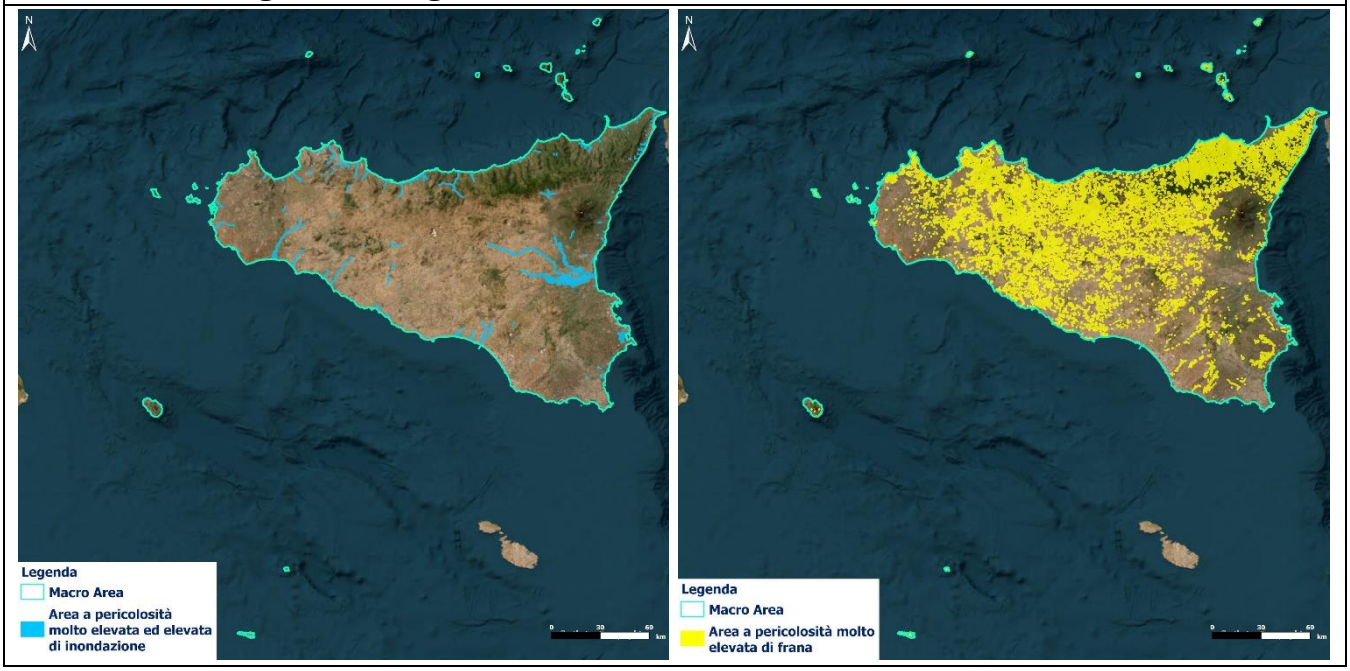
Codice	Denominazione
IT_908	Isole Eolie
IT_832	Villa Romana del Casale
IT_831	Area Archeologica di Agrigento
IT_1200	Siracusa e le necropoli rupestri di Pantalica
IT_1024 rev	Le città Barocche di Val di Noto

Sistema insediativo



	Urbanizzato continuo	1.115 km^2, pari a circa il 4,3% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	202 km^2, pari a circa lo 0,80% della superficie totale della macroarea

Pericolosità idro-geomorfologica



	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	259 km^2, pari a circa l'1,00% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	1.734 km^2, pari a circa il 6,7% della superficie della macroarea


Terna
Driving Energy