

PIANO REGIONALE DELLE INFRASTRUTTURE

ALL.3 - APPENDICE

marche2032
INFRASTRUTTURE



Il presente documento è stato elaborato a cura di

REGIONE MARCHE  **ASSESSORATO INFRASTRUTTURE**

Assessorato Infrastrutture e Viabilità, Lavori Pubblici, Governo del Territorio,
Politiche per la Montagna e le Aree Interne
Assessore Francesco Baldelli

Dipartimento Infrastrutture, Territorio e Protezione civile
Direttore Nardo Goffi

Gruppo di lavoro interdisciplinare
**Luca Arabi, Ernesto Ciani, Ivan Ciarma, Michela Ferroni, Cinzia Montironi,
Alessia Nisi, Serena Radini, Giovanni Romanini, Alessandro Zepponi**

Consulenza
Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti – Isfort

Editing e coordinamento editoriale
Segreteria Assessorato alle Infrastrutture
Maurizio Lombardi, Alessandro Maurizi

Tutti i diritti su testi e grafici presentati sono e restano degli autori, salvo le immagini provenienti da altre fonti citate. Ogni riproduzione, anche parziale, non preventivamente autorizzata costituisce violazione del diritto d'autore. Diritti di traduzione, riproduzione e adattamento totale o parziale e con qualsiasi mezzo, riservati per tutti i paesi.

Copyright © Regione Marche – Assessorato alle Infrastrutture

Finito di stampare nel mese di ottobre 2023

Assessorato alle Infrastrutture Regione Marche, Via Tiziano, 44 - 60125 Ancona
assessorato.baldelli@regione.marche.it
Tel +39 071.806.3221 - 3647
www.regione.marche.it



MARCHE 2032

**PIANO REGIONALE
DELLE
INFRASTRUTTURE**

Appendice

Il presente documento è stato elaborato a cura di
Regione Marche

Assessorato Infrastrutture e Viabilità, Lavori Pubblici, Governo del Territorio, Politiche per la
Montagna e le Aree Interne
Assessore Francesco Baldelli

Dipartimento Infrastrutture, Territorio e Protezione civile
Direttore Nardo Goffi

Gruppo di lavoro interdisciplinare
*Luca Arabi, Ernesto Ciani, Ivan Ciarma, Michela Ferroni, Cinzia Montironi, Alessia Nisi, Serena
Radini, Giovanni Romanini, Alessandro Zepponi*

Consulenza
Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti – Isfort
Editing e coordinamento editoriale

Segreteria Assessorato alle Infrastrutture
Maurizio Lombardi, Alessandro Maurizi

Sommario

PRIMA PARTE La cornice di Piano e il quadro programmatico	4
1. Il quadro normativo, pianificatorio e programmatico	5
1.1. Il livello sovraordinato e comunitario.....	5
1.1.1. Il Libro Verde, il Libro Bianco e i Piani d’azione per la mobilità urbana	5
1.1.2. La Direttiva Europea 2008/50/CE sulla qualità dell’aria recepita dal D.Lgs.155/2010.....	6
1.1.3. Il Regolamento (UE) n. 1315/2013 rete TEN-T	6
1.1.4. La Direttiva 2014/94/UE volta a promuovere l’utilizzo di combustibili alternativi	8
1.1.5. Il Regolamento UE 540/2014 relativo al livello sonoro dei veicoli a motore.....	9
1.1.6. Il Quadro per il Clima e l’Energia 2030	9
1.1.7. Dal Green Deal al pacchetto “Fit for 55”.....	9
1.1.8. L’Accordo di Glasgow COP26 e la proposta europea sulla Transizione Energetica	12
1.1.9. La Strategia europea per una mobilità a basse emissioni	12
1.1.10. Il Patto di Amsterdam – Agenda urbana dell’Unione Europea (2015)	13
1.1.11. Le Linee Guida ELTIS per la redazione dei PUMS	14
1.1.12. Le Conclusioni del Consiglio sulla sicurezza stradale con cui si approva la dichiarazione di La Valletta del marzo 2017.....	15
1.1.13. Il Quadro strategico dell’UE in materia di sicurezza stradale 2021-2030 – Raccomandazioni sulle prossime tappe verso l’obiettivo “zero vittime”.....	16
1.1.14. L’Assemblea ONU “Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021-2030”	16
1.1.15. La “Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro”. Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni.....	17
1.1.16. Una Nuova Agenda Strategica Europea 2019-2024: le priorità.....	18
1.1.17. Il Quadro finanziario pluriennale 2021-2027 e il Programma Next Generation EU (NGEU).....	19
1.2. Il livello nazionale	22
1.2.1. Il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC)	27
1.2.2. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e DEF2021.....	23
1.2.3. La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS).....	28
1.2.4. Il Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati ad energia Elettrica (PNIRE)	29
1.2.5. Il Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica (PNSPL)	29
1.2.6. Il Piano Strategico Nazionale Mobilità Sostenibile (PSNMS).....	30

1.2.7.	Il Piano Nazionale di Sicurezza Stradale (PNSS).....	30
1.2.8.	Il Piano straordinario della mobilità turistica 2017-2022.....	36
1.2.9.	Le Linee Guida Nazionali per i PUMS - Piani Urbani di Mobilità Sostenibile	37
1.2.10.	Il Piano di azione nazionale sui sistemi intelligenti di trasporto (ITS)	38
1.2.11.	Le modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica”, adottato dal MIT con Decreto ministeriale n. 70 del 28 febbraio 2018	40
1.3.	La cornice pianificatoria della Regione Marche	41
1.3.1.	La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile	41
1.3.2.	Il Piano Qualità Aria e il Riesame della classificazione del Territorio Regionale ai fini della qualità dell’aria.....	48
1.3.3.	Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	50
1.3.4.	Il Piano per lo sviluppo e la diffusione della mobilità elettrica.....	52
1.3.5.	Il Master Plan delle Infrastrutture stradali	53
1.3.6.	Il Piano Regionale del Turismo 2021-2023	54
1.3.7.	L’Agenda Digitale Marche – Visione strategica (ADM) e la Strategia regionale per la Banda Ultra Larga (BUL)	55
1.3.8.	La L.R. n. 22/2021 “Disciplina delle attività commerciale” e il Regolamento Regionale n. 1/2015 “Disciplina delle attività di commercio in sede fissa”	58
1.3.9.	La Proposta di Legge “Norme integrate per il governo del territorio”	59
1.4.	La cornice programmatoria della Regione Marche	59
1.4.1.	La programmazione POR FESR	59
1.4.2.	La definizione del quadro strategico regionale per la Programmazione 2021-2027.....	60
1.5.	La pianificazione degli Enti locali	60
1.5.1.	I Piani provinciali della Protezione Civile	60
1.5.2.	I Piani Urbani della Mobilità Sostenibile nelle Marche	700
1.5.3.	I Piani Urbani della Mobilità Sostenibile nelle Marche.....	71
1.6.	La programmazione dei soggetti con competenze sulle infrastrutture e servizi di mobilità regionali	73
1.6.1.	Le infrastrutture stradali	73
1.6.2.	Le infrastrutture ferroviarie	75
1.6.3.	L’Aeroporto di Ancona	76
1.6.4.	Il “Sistema portuale marchigiano”	76
SECONDA PARTE	Il Quadro socio-economico e la domanda di mobilità.....	78
2.	L’assetto territoriale della mobilità	79
2.1.	Alcuni cenni sulla morfologia	79
2.2.	L’assetto amministrativo e ambito territoriale del PRIMS.....	80
2.3.	La struttura demografica ed insediativa	81
2.3.1.	Le dinamiche insediative e demografiche	83

2.3.2.	La struttura e dinamiche della forza lavoro comunale e tassi occupazionali.....	92
2.4.	La struttura insediativa del sistema economico-produttivo	100
2.5.	La classificazione dei comuni per classe di accessibilità territoriale	106
2.5.1.	La struttura insediativa dell’Offerta scolastica	106
2.6.	I Sistemi locali del Lavoro (unità funzionali auto contenute del pendolarismo scolastico e lavorativo)	114
3.	Il quadro della domanda di mobilità con dati statistici	116
3.1.	La mobilità passeggeri pre Covid-19 e nel 2020.....	116
3.1.1.	La mobilità passeggeri “Audimob”	116
3.1.2.	La mobilità pendolare 2011 -2019.....	120
3.1.3.	Un focus sulla mobilità degli studenti superiori e gli universitari	126
3.1.4.	La lettura della mobilità privata di media e lunga percorrenza con i Float Car Data.....	131
3.1.5.	Le statistiche dei flussi dei servizi di trasporto TPL	133
3.1.6.	La domanda turistica.....	136
3.1.7.	Il trasporto marittimo passeggeri e il turismo	140
3.2.	La mobilità delle merci: dati statistici	145
3.2.1.	La domanda merci internazionale.....	146
3.2.2.	La domanda merci interna	149
4.	Gli output della domanda di mobilità della Regione Marche (Modello di Domanda)	153
4.1.	La stima della domanda passeggeri con i parametri Audimob	153
4.2.	La stima disaggregata della domanda merci su strada.....	174
4.3.	L’assegnazione della domanda di mobilità attuale	176
5.	Gli impatti della domanda di mobilità sul sistema.....	179
5.1.	Le esternalità generate dagli impatti dei trasporti	179
5.2.	I consumi energetici da trasporto	180
5.3.	Le statistiche di incidentalità	181
5.4.	L’uso dei mezzi di trasporto	184
5.5.	L’efficacia e l’efficienza del TPL	186
5.6.	La congestione	188

PRIMA PARTE

La cornice di Piano e il quadro programmatico

1. Il quadro normativo, pianificatorio e programmatico

1.1. Il livello sovraordinato e comunitario

Ampio è lo spettro della pianificazione comunitaria in tema di mobilità e sostenibilità, tuttavia in questo capitolo si vogliono evidenziare gli strumenti di pianificazione e programmazione dei trasporti di maggiore rilevanza, accompagnando ogni riferimento con gli elementi principali in esso contenuti.

1.1.1. Il Libro Verde, il Libro Bianco e i Piani d'azione per la mobilità urbana

Nel settembre 2007 la Commissione Europea ha inteso stimolare la riflessione sulle problematiche tipiche dei trasporti urbani e sulle possibili soluzioni da adottare con il *Libro Verde "Verso una nuova cultura della mobilità urbana"*. Esso disegna un approccio globale per ripensare la mobilità urbana attraverso l'ottimizzazione dell'uso di tutte le modalità di trasporto e l'organizzazione della co-modalità tra le diverse soluzioni di trasporto pubblico e privato.

Nel settembre 2009, la stessa Commissione Europea, con il *Piano d'azione sulla mobilità urbana*, invita le autorità locali, regionali e nazionali ad unirsi in partenariati per cooperare in settori di interesse reciproco e per creare sinergie per approcciare, in maniera integrata e proattiva, le esigenze in materia di mobilità dei gruppi più vulnerabili.

Una pianificazione efficiente dei trasporti non può che avere tra le sue priorità la riduzione dell'uso delle autovetture private a favore dei trasporti pubblici che, pertanto, devono diventare più attrattivi e accessibili per gli utilizzatori finali.

Nel marzo 2011 è stato pubblicato il *Libro Bianco dei trasporti* che contiene una "Tabella di marcia per uno spazio europeo unico dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile", con 10 obiettivi chiave (di seguito elencati), 40 campi d'azione e 130 iniziative:

1. nelle città dimezzare entro il 2030 l'uso delle auto ad alimentazione convenzionale ed eliminarle del tutto entro il 2050; conseguire nelle principali città sistemi di logistica urbana a zero emissioni di CO₂ entro il 2030;
2. nel trasporto aereo aumentare l'uso di carburanti a basse emissioni fino a raggiungere il 40% entro il 2050; nel trasporto marittimo ridurre del 40-50% le emissioni di CO₂ derivate dagli oli combustibili entro il 2050;
3. il 30% del trasporto delle merci superiore a 300 km deve passare entro il 2030 verso ferrovia e trasporto via mare; questa quota dovrebbe raggiungere il 50% entro il 2050;
4. entro il 2050 la maggior parte del trasporto di media distanza dei passeggeri deve avvenire mediante ferrovia, di cui va completata la rete ad Alta Velocità a livello europeo;
5. completare entro il 2030 la rete infrastrutturale TEN-T;
6. collegare tra di loro le reti ferroviarie, aeroportuali, marittime e fluviali;
7. completare il sistema unico di gestione del traffico aereo (Sesar) e lo spazio aereo unico europeo entro il 2020; applicare sistemi di gestione del traffico al trasporto terrestre e marittimo, nonché il sistema di globale di navigazione satellitare (Galileo);
8. definire entro il 2020 un quadro per un sistema europeo di informazione, gestione e pagamento nel settore dei trasporti multimodali;
9. per la sicurezza stradale entro il 2020 dimezzare gli incidenti ed entro il 2050 avvicinarsi all'obiettivo "zero vittime"; aumentare la sicurezza in tutti i modi di trasporto nella UE;

10. arrivare alla piena applicazione dei principi “chi usa paga” e “chi inquina paga” facendo in modo di eliminare le distorsioni e i sussidi dannosi e generando entrate e finanziamenti per investimenti nei trasporti.

Il documento formula una visione integrale su come il trasporto dovrebbe essere organizzato nel 2050; illustra inoltre diversi obiettivi intermedi, alcuni per l'anno 2020 ed altri al 2030.

Il Piano Regionale delle Infrastrutture si inserisce in questo macro-quadro, lavorando in coerenza con gli obiettivi perseguibili a livello regionale.

1.1.2. La Direttiva Europea 2008/50/CE sulla qualità dell'aria recepita dal D.Lgs. n.155/2010

Nel 2017, in Italia, i trasporti sono stati responsabili del 24,5% delle emissioni totali di gas serra; la quota dovuta al trasporto stradale, di passeggeri e di merci, è stata pari al 98% del totale. È per questo che il Piano Regionale delle Infrastrutture deve lavorare in coerenza con quanto stabilito dalla Direttiva Europea, recepita in Italia con il D. Lgs. 155/2010 che attribuisce alle Regioni e alle Province autonome le funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria nel proprio territorio di competenza e, in particolare, assegna loro il compito di adottare piani e misure per contrastare l'eventuale superamento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il loro mantenimento. Il DL istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria e dell'ambiente finalizzato a:

- a) individuare obiettivi di qualità dell'aria-ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente stesso nel suo complesso;
- b) valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- c) ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate;
- d) mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- e) garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria-ambiente;
- f) realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

Il DL stabilisce quindi i valori limite, i livelli critici e le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM₁₀, PM_{2,5} e i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

1.1.3. Il Regolamento (UE) n. 1315/2013 rete TEN-T

Il Regolamento (UE) n. 1315/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2013 sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti, e che abroga la decisione n. 661/2010/UE, ha previsto una revisione della struttura della rete TEN-T con l'obiettivo di realizzare un'unica rete transeuropea multimodale che colleghi tutti gli stati membri dell'UE in maniera intermodale e interoperabile, e che favorisca il completamento del mercato unico e rafforzi la coesione economica e sociale.

Per realizzare questo obiettivo sono previsti interventi volti a:

- migliorare la pianificazione della rete a livello UE;

- rafforzare la cooperazione tra stati membri;
- garantire la configurazione ottimale della rete ai fini dell'assegnazione dei finanziamenti UE;
- favorire lo sviluppo di tutte le modalità di trasporto e promuovere servizi di trasporto innovativi o nuove combinazioni di quelli esistenti;
- migliorare la sicurezza e la sostenibilità del trasporto;
- promuovere le sinergie con le reti transeuropee di telecomunicazioni ed energia;
- fornire servizi di trasporto efficienti sotto il profilo delle risorse e promuovere modalità alternative e a basso indice di emissioni;
- migliorare la resistenza delle infrastrutture ai cambiamenti climatici ed alle catastrofi naturali o antropiche.

La rete è articolata su due livelli: una rete globale (Comprehensive Network) che dovrebbe essere completata entro il 2050, e una rete centrale europea (Core Network) strutturata su nove "Corridoi" (due Corridoi nord-sud, tre Corridoi est-ovest e quattro Corridoi diagonali) da completarsi entro il 2030. I Corridoi devono includere almeno tre modalità di trasporto differenti, attraversare almeno tre stati membri e prevedere l'accesso ai porti marittimi.

L'Italia è attraversata da quattro "Core Network Corridor (CNC)": il Corridoio Mediterraneo che congiunge il Nord Italia da Ovest ad Est, da Torino passando per Milano, Verona, Venezia, Trieste, Bologna fino a Ravenna; il Corridoio Reno-Alpi che entra in Italia dai valichi di Domodossola e Chiasso, e passando per Milano e Novara giunge fino al porto Genova.

Gli altri due Corridoi in territorio italiano interessano anche la Regione Marche e sono:

- il Corridoio Baltico-Adriatico che partendo dal Porto di Ravenna, toccando i nodi urbani di Udine, Padova e Bologna collega i porti Core del Nord Adriatico di Trieste, Venezia e Ravenna ai porti del Baltico;
- il Corridoio Scandinavo-Mediterraneo che tocca Norvegia, Svezia, Danimarca, Germania, Austria ed attraversa l'Italia da Nord a Sud, partendo dal valico del Brennero, passando per Trento, Verona, Bologna, Firenze, Livorno, Ancona e Roma connettendole a Napoli, Bari, Catanzaro, Messina e Palermo.

E' in corso il processo di revisione del Regolamento europeo n. 1315/2013 : il nuovo regolamento prevede l'introduzione di una fase intermedia al 2040 (rete extended) tra il 2030 (rete core) e il 2050 (rete global). Relativamente ai tratti che interessano le Marche, la revisione del regolamento prevede che il prolungamento del Corridoio Baltico Adriatico fino a Bari. Per le Marche significa che tutta la dorsale adriatica a sud di Ancona è stata inglobata nella rete TEN-T.

La priorità a livello europeo è quella di assicurare l'interoperabilità e la continuità dei Corridoi, realizzando i collegamenti mancanti, assicurando i collegamenti tra le differenti modalità di trasporto, eliminando i colli di bottiglia esistenti. Per rafforzare la coesione economica e sociale, i cittadini europei e le imprese, secondo i target indicati, dovrebbero raggiungere la rete centrale al massimo in 30 minuti.

In questo processo, che andrà approfondito *in itinere* e, in parte rivisto *in itinere* in considerazione delle situazioni di criticità geo-politica e socio-economica derivate dal periodo pandemico prima e dallo scoppio del conflitto russo-ucraino poi, si inserisce l'orientamento maturato dalla Giunta Regionale del Presidente Acquaroli ed esposto in questo Piano: la proposta di riconoscere un nuovo corridoio diagonale che colleghi il Medio Oriente e la penisola Balcanica con la penisola Iberica e l'Atlantico attraverso le Marche e le sue infrastrutture portuali, stradali e ferroviarie.

Fig. 1 – Proposta di nuovo corridoio europeo TEN-T (in colore oro)



Fonte: Regione Marche

1.1.4. La Direttiva 2014/94/UE volta a promuovere l'utilizzo di combustibili alternativi

La Direttiva 2014/94/UE stabilisce un quadro comune di misure per la realizzazione delle infrastrutture che permettano di minimizzare la dipendenza dal petrolio e attenuare l'impatto ambientale nel settore dei trasporti. Obiettivo della Direttiva è lo sviluppo di un ampio mercato di combustibili alternativi per il trasporto, individuati in: elettricità, gas naturale e idrogeno. La

disposizione si limita a stabilire ciò che è necessario fare per conseguire tale obiettivo, tra cui una stima del numero di veicoli che utilizzeranno combustibili alternativi entro il 2020, 2025 e 2030. Essa stabilisce:

- i requisiti minimi per la costruzione delle infrastrutture per i combustibili alternativi, inclusi i punti di ricarica per i veicoli elettrici e i punti di rifornimento di gas naturale e idrogeno;
- le specifiche tecniche comuni per tali punti di ricarica e di rifornimento, e i requisiti concernenti le informazioni agli utenti.

La Direttiva in questione è stata recepita in Italia dal decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257, nota anche come DAFI (o AFID Alternative Fuels Infrastructure Directive).

1.1.5. Il Regolamento UE 540/2014 relativo al livello sonoro dei veicoli a motore

Il Regolamento UE 540/2014 relativo al livello sonoro dei veicoli a motore e dei dispositivi silenziatori di sostituzione entrerà interamente in vigore a partire dal 1° luglio 2027, quando abrogherà la Direttiva 70/157/CEE che definisce il metodo di prova per le emissioni acustiche e che mira a ridurre le emissioni sonore generate da tutti i nuovi tipi di autovetture, furgoni, autobus, pullman, autocarri leggeri e pesanti. Inoltre esso modifica gli allegati IV, VI e XI della Direttiva 2007/46/CE che istituisce un quadro per l'omologazione dei veicoli a motore.

Il Regolamento definisce i requisiti amministrativi e tecnici per l'omologazione di tutti i nuovi veicoli a motore, per quanto riguarda il loro livello sonoro e dei dispositivi silenziatori di sostituzione, e loro componenti, al fine di semplificarne l'immatricolazione, la vendita e la circolazione all'interno dell'UE.

1.1.6. Il Quadro per il Clima e l'Energia 2030

Il Quadro per il Clima e l'Energia 2030, adottato dal Consiglio europeo nel 2014, fissa tre obiettivi chiave da conseguire entro il 2030:

- una riduzione almeno del 40% delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990), per progredire verso un'economia climaticamente neutra;
- una quota almeno del 32% di energia rinnovabile (compresa una clausola di revisione entro il 2023, per una revisione a rialzo dell'obiettivo). L'obiettivo iniziale di almeno il 27% è stato rivisto al rialzo nel 2018;
- un miglioramento almeno del 32,5% dell'efficienza energetica (con una clausola di revisione entro il 2023). L'obiettivo iniziale di almeno il 27% è stato rivisto al rialzo nel 2018.

1.1.7. Dal Green Deal al pacchetto "Fit for 55"

L'11 dicembre 2019 la Commissione europea ha pubblicato la comunicazione "Il Green Deal Europeo". Il Documento ha riformulato su nuove basi l'impegno europeo ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente e, in tal senso, è finalizzato a incidere sui target della Strategia per l'energia e il clima, già fissati a livello legislativo nel *Clean Energy Package*.

Il Documento della Commissione ha previsto un piano d'azione finalizzato a trasformare l'UE in un'economia competitiva e contestualmente efficiente sotto il profilo delle risorse, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra (neutralità climatica). Tra i tasselli del Green Deal occupa una posizione di rilievo il settore dei trasporti e della mobilità per il quale sono previsti specifici orientamenti di politica (Box 1).

Box 1 - Secondo quanto riportato nella Comunicazione "Il Green Deal Europeo" della Commissione: "Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente", i trasporti sono responsabili di un quarto delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE e il loro impatto è in continua crescita. Per conseguire la neutralità climatica è necessario ridurre le emissioni prodotte dai trasporti del 90% entro il 2050 e occorrerà il contributo del trasporto stradale, ferroviario, aereo e per vie navigabili. Raggiungere la sostenibilità nei trasporti significa mettere gli utenti al primo posto e fornire loro alternative più economiche, accessibili, sane e pulite rispetto alle loro attuali abitudini in materia di mobilità. Nel 2020 la Commissione ha adottato una strategia per una mobilità intelligente e sostenibile per affrontare questa sfida, senza trascurare alcuna fonte di emissione. Il trasporto multimodale necessita di un forte impulso che aumenterà l'efficienza del sistema dei trasporti. Una priorità è quella di trasferire una parte sostanziale del 75% dei trasporti interni di merci che oggi avviene su strada alle ferrovie e alle vie navigabili interne. Le misure necessarie a migliorare la gestione ed aumentare la capacità del sistema ferroviario e delle vie navigabili interne sono oggetto di una proposta della Commissione del 2021. La Commissione ha valutato inoltre la possibilità di ritirare l'attuale proposta di revisione della direttiva sui trasporti combinati e di presentarne una nuova perché diventi uno strumento efficace a sostegno delle operazioni di trasporto multimodale di merci che comprenda il trasporto ferroviario e per vie navigabili, compreso il trasporto marittimo a corto raggio. Nel settore dell'aviazione saranno ripresi i lavori per l'adozione della proposta della Commissione relativa a un autentico cielo unico europeo che contribuirà a ridurre in modo significativo le emissioni prodotte dal trasporto aereo. La mobilità multimodale automatizzata e connessa svolgerà un ruolo sempre più importante, insieme ai sistemi intelligenti di gestione del traffico resi possibili dalla digitalizzazione. Il sistema e le infrastrutture dei trasporti dell'UE saranno resi idonei a sostenere nuovi servizi di mobilità sostenibile in grado di ridurre il traffico e l'inquinamento, in particolare nelle aree urbane. Attraverso i propri strumenti di finanziamento, la Commissione contribuisce allo sviluppo di sistemi intelligenti di gestione del traffico e di soluzioni del tipo "mobilità come servizio". Il costo dei trasporti deve rispecchiare l'impatto sull'ambiente e sulla salute. La Commissione proporrà di estendere il sistema per lo scambio di quote di emissioni al settore marittimo e di ridurre le quote assegnate gratuitamente alle compagnie aeree. Si tratta di un intervento organico a livello globale, coordinato in particolare dall'Organizzazione per l'aviazione civile internazionale e dall'Organizzazione marittima internazionale. La Commissione intende inoltre riflettere nuovamente su come conseguire un'efficace tariffazione della rete stradale nell'UE. Entro il 2025 saranno necessarie circa 1 milione di stazioni di ricarica e rifornimento pubbliche per i 13 milioni di veicoli a basse e a zero emissioni previsti sulle strade europee. La Commissione sosterrà la diffusione di punti di ricarica e rifornimento pubblici laddove esistono lacune persistenti, in particolare per i viaggi di lunga distanza e nelle zone meno densamente popolate, e avvierà il più rapidamente possibile un nuovo invito a presentare proposte di finanziamento. Tali misure integreranno quelle adottate a livello nazionale. La Commissione prenderà in considerazione le opzioni legislative per promuovere la produzione e l'utilizzo di combustibili alternativi sostenibili per le diverse modalità di trasporto e intende inoltre riesaminare la direttiva relativa all'infrastruttura per i combustibili alternativi e il regolamento TEN-T per accelerare la diffusione dei veicoli e delle imbarcazioni a zero e a basse emissioni. Occorre ridurre drasticamente l'inquinamento provocato dai trasporti, soprattutto nelle città. Una combinazione di misure dovrebbe vertere sulle emissioni, sulla congestione del traffico urbano e sul miglioramento dei trasporti pubblici. La Commissione proporrà norme più rigorose in materia di emissioni inquinanti nell'atmosfera per i veicoli con motore a combustione interna. Essa ha proposto inoltre di rivedere la legislazione in materia di livelli di prestazione di autovetture e furgoni per quanto riguarda le emissioni di CO₂, al fine di garantire un percorso chiaro per il periodo post-2025 verso una mobilità a zero emissioni. Parallelamente la Commissione considererà l'eventuale applicazione di un sistema per lo scambio di emissioni al trasporto su strada che integri le norme attuali e future sui livelli di prestazione in materia di emissioni di CO₂ per i veicoli. Prenderà provvedimenti in relazione al trasporto marittimo, anche per regolamentare l'accesso delle navi più inquinanti ai porti dell'UE e obbligare quelle ormeggiate a utilizzare l'elettricità erogata da reti elettriche terrestri. Analogamente, la qualità dell'aria dovrebbe essere migliorata in prossimità degli aeroporti facendo fronte alle emissioni di inquinanti prodotte dagli aeromobili e dalle operazioni aeroportuali.

Nel quadro del Green Deal europeo, l'UE con il Regolamento 2021/1119 si è impegnata all'azzeramento delle emissioni nette (neutralità climatica) entro il 2050 e alle emissioni negative successivamente a tale data, individuando come target intermedio al 2030 la riduzione interna netta delle emissioni di gas a effetto serra (emissioni al netto degli assorbimenti) di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990 e a tal fine ha predisposto un insieme di proposte volte a rivedere e aggiornare le normative dell'UE e ad attuare nuove iniziative al fine di garantire che le politiche siano in linea con gli obiettivi climatici concordati dal Consiglio e dal Parlamento europeo. Nasce così il pacchetto "Fit for 55" presentato dalla Commissione il 14 luglio 2021 (vedi Box 2). Il pacchetto mira a fornire un quadro di iniziative per conseguire gli obiettivi dell'UE in materia di clima che sia coerente ed equilibrato, ovvero equo e socialmente giusto, nonché in grado di mantenere e rafforzare l'innovazione e la competitività dell'industria dell'UE garantendo nel contempo condizioni di parità rispetto agli operatori economici dei paesi terzi. L'obiettivo è anche quello di sostenere la posizione di guida dell'UE nella lotta globale contro i cambiamenti climatici. Tra le misure previste dal pacchetto "Fit for 55" sono da evidenziare in questa sede quelle relative al parco veicolare, per il quale è previsto un inasprimento dei target di riduzione delle emissioni al 2030 e l'introduzione di un nuovo obiettivo al 2035 per auto e veicoli commerciali leggeri (Fig. 2).

Fig. 2 – L'inasprimento degli standard emissivi dei veicoli

Riduzione delle emissioni di CO2: i regolamenti UE e le proposte della CE					
	2020	2025	2030	FIT 2030	FIT 2035
	95 g/km (-40% vs. 2007)	- 15% sui livelli 2021	- 37,5% sui livelli 2021	- 55% sui livelli 2021	- 100%
	147 g/km (-30% vs. 2007)	- 15% sui livelli 2021	- 31% sui livelli 2021	- 50% sui livelli 2021	- 100%
		- 15% sui livelli 2019	- 30% sui livelli 2019		

Fonte: ANFIA - Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica

Box 2 - Le iniziative legislative e le proposte contenute nel pacchetto "Fit for 55"

- Revisione del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (EU ETS), che comprende la sua estensione al trasporto marittimo, la revisione delle norme sulle emissioni del trasporto aereo e l'istituzione di un sistema di scambio di quote di emissione distinto per il trasporto stradale e l'edilizia
- Revisione del regolamento sulla condivisione degli sforzi che disciplina gli obiettivi di riduzione degli Stati membri nei settori non compresi nell'EU ETS
- Revisione del regolamento relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura (LULUCF)
- Revisione della direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili
- Rifusione della direttiva sull'efficienza energetica
- Revisione della direttiva sulla realizzazione di infrastrutture per i combustibili alternativi

- Modifica del regolamento che stabilisce le norme sulle emissioni di CO₂ di autovetture e furgoni
- Revisione della direttiva sulla tassazione dei prodotti energetici
- Meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere
- ReFuel EU Aviation per carburanti sostenibili per l'aviazione
- Fuel EU Maritime per uno spazio marittimo europeo sostenibile
- Fondo sociale per il clima

1.1.8. L'Accordo di Glasgow COP26 e la proposta europea sulla Transizione Energetica

Con l'accordo di Glasgow - COP26 (2021) - la Conferenza delle Nazioni Unite ha stabilito i target e le scadenze da rispettare a tutela dell'ambiente per ridurre gli effetti negativi del cambiamento climatico. I 190 Paesi partecipanti alla COP26 hanno individuato come obiettivo prioritario il mantenimento del riscaldamento globale entro il limite di 1,5°C, superando l'obiettivo dei 2°C previsto dal precedente accordo di Parigi COP21.

Le principali misure previste sono connesse al tema della decarbonizzazione:

- "*Net-Zero Standard*", che interessa l'intera catena del valore, comprese le emissioni generate dal processo produttivo, includendo anche l'elettricità ed il calore acquistati e generati da fornitori e utenti finali;
- "*Best Available Techniques*" - BAT - ottimizzazione dell'efficienza e qualità del processo produttivo delle aziende;
- meccanismi di scambio del mercato del carbonio di crediti ITMO - "Internationally Transferred Mitigation Outcomes" - e "Meccanismo di sviluppo sostenibile" - SDM;
- *Carbon Tax* - con l'introduzione del sistema CBAM "Carbon Border Adjustment Mechanism", meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere, il quale avrà l'obiettivo di disincentivare, attraverso aggravii di costo, l'importazione di beni non allineati alle regole dell'EU di ETS l'Emission Trading System ("ETS");
- ruolo rafforzato della finanza a vantaggio dello sviluppo sostenibile mediante la messa in campo di strumenti che consentano di reperire risorse dal mercato bancario per progetti green; si citano in tal senso i green loan e i green bond, mediante i quali gli investitori e le banche devono sostenere e promuovere la realizzazione di progetti imprenditoriali di trasformazione e di creazione di valore sostenibile; forme di remunerazione dell'indebitamento assunto legate al raggiungimento, in un arco temporale definito, di determinati obiettivi di sostenibilità quali, ad esempio, la riduzione di emissioni di anidride carbonica o di quantità di plastiche oggetto di riciclo, sustainability-linked loan e sustainability-linked bond;
- contrasto alla deforestazione e la valorizzazione delle comunità locali.

In questo quadro, il tema della **Transizione energetica** è fortemente sostenuto da una **proposta legislativa dell'Unione Europea** che vorrebbe portare la quota di energie rinnovabili dal 32% ad almeno il 40% entro il 2030.

1.1.9. La Strategia europea per una mobilità a basse emissioni

La Strategia europea per una mobilità a basse emissioni, pubblicata dalla Commissione europea a Luglio 2016, pone l'obiettivo di arrivare - entro il 2050 - ad un livello di emissioni di gas a effetto serra provenienti dai trasporti inferiore di almeno il 60% rispetto al 1990, aumentando progressivamente la quota di veicoli a basse e zero emissioni, in linea con l'impegno assunto con

L'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici e con l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Gli elementi principali della Strategia sono:

- aumentare l'efficienza dei sistemi di trasporto, sfruttando al massimo le tecnologie digitali ed incoraggiando ulteriormente il passaggio a modalità di trasporto a basse emissioni;
- accelerare la diffusione di fonti di energia alternative, come biocarburanti ed elettricità;
- accelerare la transizione verso veicoli a basse e zero emissioni.

La Strategia ribadisce inoltre l'impegno dell'Europa nel perseguire gli sforzi globali per controllare le emissioni del trasporto aereo e marittimo internazionale.

Tale Strategia è stata di recente ribadita dalla Commissione in una comunicazione al Parlamento Europeo dal titolo "*Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro*" (COM-2020/789) nella quale si richiama l'obiettivo strategico di riduzione del 90% delle emissioni di gas a effetto serra prodotte dai trasporti del Green Deal europeo per consentire all'UE di diventare un'economia a impatto climatico zero entro il 2050, lavorando nel contempo per raggiungere l'obiettivo "inquinamento zero". Per realizzare questo cambiamento sistemico la Commissione indica tre strategie operative: (1) rendere più sostenibili tutti i modi di trasporto, (2) rendere le alternative sostenibili ampiamente disponibili in un sistema di trasporto multimodale e (3) porre in essere i giusti incentivi per guidare la transizione. Ciò implica che devono essere sfruttate tutte le leve politiche: (1) le misure volte a ridurre significativamente l'attuale dipendenza dai combustibili fossili (sostituendo i parchi veicoli esistenti con veicoli a basse e a zero emissioni e promuovendo l'uso di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio); (2) un'azione decisiva per orientare la domanda merci e passeggeri verso modi di trasporto più sostenibili (in particolare aumentando il numero di passeggeri che viaggiano su rotaia e i pendolari che utilizzano i mezzi pubblici e modalità di trasporto attive, nonché trasferendo una notevole quantità di merci sulle rotaie, sulle vie navigabili interne e sul trasporto marittimo a corto raggio); (3) l'internalizzazione dei costi esterni (con l'applicazione dei principi "chi inquina paga" e "chi utilizza paga", in particolare mediante la fissazione del prezzo del carbonio e i meccanismi di tariffazione delle infrastrutture).

1.1.10. Il Patto di Amsterdam – Agenda urbana dell'Unione Europea (2015)

L'Europa è il secondo continente per livello di urbanizzazione dopo l'America latina. Circa il 70% degli abitanti (tre su quattro, in maggioranza nella fascia di età compresa fra i 20 e i 64 anni) vive nelle aree urbane. Tra questi, il 24,4% degli abitanti delle grandi città è a rischio povertà ed esclusione sociale e, sempre fra gli abitanti dei centri urbani, solo il 70% ha un lavoro.

Sono dati preoccupanti che accomunano le città europee di fronte a sfide sempre più complesse: gestire l'accoglienza e incoraggiare una maggiore integrazione sociale dei migranti; contrastare la povertà urbana e garantire la disponibilità di alloggi a prezzi accessibili; governare il cambiamento demografico; favorire una crescita ecosostenibile e a basse emissioni; migliorare la qualità dell'aria.

L'Unione Europea da oltre vent'anni destina risorse crescenti per azioni urbane innovative, fondi di investimento integrato, progetti e iniziative in vari ambiti, tra i quali la mobilità, l'innovazione e la sostenibilità. Il Patto di Amsterdam, siglato dagli Stati membri nel 2015, istituisce l'Agenda Urbana dell'Unione europea, fissandone i termini fondamentali e individuando una tempistica di azione.

La filosofia di fondo del Patto è quella di dare maggiore peso alla dimensione urbana nel processo decisionale dell'UE - affinché le stesse politiche dell'UE si sviluppino in forme più rispondenti alle nuove esigenze dei suoi cittadini - quelli che vivono nelle aree urbane, ma anche quelli che, pur non vivendo nelle città, dipendono dai loro servizi. In questo senso il Patto di Amsterdam può apparire come l'ultimo tentativo di costruire una politica urbana europea con una visione, con competenza e con fondi comunitari dedicati.

In realtà il Patto non promuove le città a protagoniste delle politiche urbane a livello europeo: si tratta di un patto tra Stati sulle città e non di un patto dell'UE con le città. Più modestamente, l'Agenda Urbana europea definita nel testo si propone di sperimentare la capacità delle città di assumere un ruolo di leadership istituzionale nello sviluppo di politiche europee rispetto alle priorità individuate, favorendone un miglior grado di coordinamento. Tuttavia per certi versi sembra di trovarsi di fronte a una sorta di rivincita rispetto al potere gestito a livello centrale dai Governi. L'approccio più innovativo appare la volontà di coinvolgere in questo processo i protagonisti delle nuove economie urbane: le istituzioni europee sembrano voler puntare sul valore della collaborazione, ponendo l'accento su temi come la rigenerazione urbana partecipata o la coesione territoriale con i centri di piccole e medie dimensioni.

Le priorità tematiche poste al centro dell'Agenda Urbana europea fissata dal Patto sono: (1) inclusione dei migranti e dei rifugiati; (2) qualità dell'aria; (3) povertà urbana; (4) alloggi a prezzo accessibile; (5) economia circolare; (6) adattamento ai cambiamenti climatici; (7) transizione energetica; (8) mobilità urbana; (9) transizione digitale, (10) acquisti pubblici, (11) lavori e competenza nell'economia locale, (12) uso sostenibile dei terreni e soluzioni ecologiche – e attorno ad esse verranno sviluppati altrettanti partenariati.

1.1.11. Le Linee Guida ELTIS per la redazione dei PUMS

Con specifico riguardo all'elaborazione del PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile), la Direzione Generale per la Mobilità e i Trasporti della Commissione Europea ha approvato ed adottato nel 2014 ed aggiornato nel 2019, il documento "*Guidelines - Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*", comunemente conosciuto come "Linee Guida ELTIS". Il percorso di consultazione portato a termine per conto della Commissione Europea aveva come scopo quello di delineare i passi principali per la definizione di politiche di mobilità che permettano di affrontare le problematiche legate ai trasporti nelle aree urbane in maniera più efficiente, attraverso il coinvolgimento attivo dei principali *stakeholder*. Esse definiscono come obiettivo principale di un PUMS il miglioramento della qualità e delle prestazioni ambientali delle aree urbane in modo da assicurare un ambiente di vita più sano, in un complessivo quadro di sostenibilità economica e sociale, assicurando ad ognuno il diritto a muoversi ma senza gravare sulla collettività in termini di inquinamento atmosferico, acustico, di congestione e incidentalità.

Le Linee guida introducono il concetto generale ed i benefici legati al PUMS, descrivono i passi e le attività essenziali per sviluppare ed implementare un PUMS, forniscono riferimenti a strumenti e risorse per l'approfondimento dei temi trattati, nonché esempi pratici di sviluppo ed implementazione delle singole fasi e attività realizzate a livello europeo. Il processo di preparazione di un PUMS indicato dalle linee guida si articola in undici fasi principali, a loro volta suddivise in un totale di 32 attività. È importante sottolineare la ciclicità di tale processo dalla fase di pianificazione fino all'attuazione del Piano, facendo leva sui principi fondamentali che sono stati individuati per la redazione del PUMS:

- *visione* di lungo periodo;
- *integrazione* degli strumenti di Piano, delle procedure in essere e delle modalità di trasporto;
- *sostenibilità* sociale, ambientale ed economica delle azioni intraprese;
- *approccio partecipativo* che pone al centro le persone e la soddisfazione delle loro esigenze di mobilità, attraverso il coinvolgimento attivo dei cittadini e degli altri portatori di interesse;
- *monitoraggio* dello stato di attuazione degli interventi individuati volto alla ricerca di un miglioramento continuo.

Nel 2019 l'iniziativa europea Eltis ha pubblicato la seconda edizione delle suddette Linee Guida, introducendo, in particolare:

- un Ciclo di Piano completamente aggiornato;

- la chiara separazione degli step di pianificazione strategica (1° e 2° fase) e di quelli operativi (3° e 4° fase), in cui gli obiettivi strategici hanno un orizzonte temporale di medio-lungo periodo, mentre le misure operative possono essere aggiornate più frequentemente;
- una suddivisione del ciclo PUMS in quattro fasi con tre step ciascuna, che terminano sempre con il raggiungimento di una milestone;
- un ulteriore focus su settori di particolare interesse (accessibilità, salute, inclusione sociale, sicurezza stradale), corredati da numerosi esempi di città e vari approfondimenti.

Il nuovo Ciclo PUMS prevede 4 fasi consecutive che dovranno caratterizzare l'intero sviluppo del piano:

- Fase 1. Preparazione e analisi: durante questa fase si definiscono i limiti geografici di intervento tenendo conto dell'area di influenza, si procede con la ricognizione degli strumenti di pianificazione da considerare, si verificano i dati a disposizione e quelli necessari alla ricostruzione dello stato di fatto.
- Fase 2. Sviluppo delle strategie: sulla base della ricostruzione del quadro conoscitivo e dell'analisi delle criticità, si definiscono la visione, le strategie, gli obiettivi, i target e gli indicatori per il monitoraggio del Piano.
- Fase 3. Pianificazione delle azioni di Piano: una volta definita la visione, le strategie e gli obiettivi, si esplorano le possibili misure che saranno valutate e finalizzate nel Piano stesso.
- Fase 4. Implementazione e monitoraggio: questa fase è la vera novità e prevede la gestione dell'implementazione del Piano, cioè l'effettiva realizzazione delle azioni, dal procurement delle misure al monitoraggio e revisione del Piano stesso in funzione dei risultati ottenuti.

1.1.12. Le Conclusioni del Consiglio sulla sicurezza stradale con cui si approva la dichiarazione di La Valletta del marzo 2017

Il Consiglio sulla Sicurezza Stradale, nell'accogliere con favore la conferenza ministeriale sulla sicurezza stradale organizzata dalla presidenza maltese il 29 marzo 2017, approva il contenuto della dichiarazione di La Valletta sulla sicurezza stradale a tre anni della prima scadenza 2020 degli obiettivi di sicurezza stradale: vengono confermati gli obiettivi strategici sulla riduzione delle vittime di strada ed a rilanciare gli obiettivi per il 2030, e la necessità di rafforzare misure e ricerca per migliorare la sicurezza, oltre alla necessità di adottare metodi per analizzare impatti e cause con un approccio fondato sul rischio o integrato come il "Safe System".

Viene indicato il nuovo obiettivo di **dimezzare entro il 2030 il numero di feriti gravi** nell'UE rispetto al valore di riferimento del 2020, e si chiede la promozione di indagini approfondite sulla base di campioni rappresentativi di collisioni/incidenti stradali **gravi al fine di analizzare i relativi dati per individuare i settori prioritari di intervento**, ma anche l'adozione **entro il 2018**, per la **comunicazione dei dati dei feriti, una definizione comune basata sulla scala dei traumi MAIS7**.

Il consiglio chiede una maggiore attenzione agli spostamenti in bicicletta e a piedi nei piani di mobilità, valutando: la possibilità di includere infrastrutture dedicate; lo sviluppo di infrastrutture stradali più sicure, tenendo conto della possibilità di estendere l'applicazione dei principi relativi alla gestione della sicurezza delle infrastrutture anche alle strade non appartenenti alla rete transeuropea dei trasporti (TEN-T); attraverso il dialogo, nell'ambito della pianificazione della mobilità urbana, la possibilità di ampliare e integrare i limiti di velocità ridotti (ad esempio 30 km/h) nelle zone ad alto rischio, in particolare nelle zone in cui vi sono persone che lavorano, vanno in bicicletta e giocano; l'applicazione **in modo efficace delle norme di sicurezza stradale** fornendo **sostegno agli organismi preposti all'applicazione del codice della strada**, anche attraverso la cooperazione e lo scambio di migliori pratiche.

Il Consiglio di Sicurezza stradale inoltre invita la Commissione a:

- a) rafforzare la protezione degli utenti della strada, ad esempio accelerando la revisione delle norme di omologazione nel quadro del regolamento sulla sicurezza generale, come indicato nella relazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio dal titolo *“Salvare vite umane: migliorare la sicurezza dei veicoli nell’UE”*;
- b) preparare un nuovo quadro strategico per la sicurezza stradale per il decennio successivo al 2020, che comprenda una valutazione dei risultati in materia di sicurezza stradale e tenga conto delle finalità e degli obiettivi definiti nella presente dichiarazione;
- c) esaminare la possibilità di **rafforzare il quadro giuridico dell’Unione in materia di sicurezza stradale** (p.e. riconoscimento delle decisioni di ritiro della patente di guida dei conducenti non residenti);
- d) collaborare con tutte le parti interessate per proteggere gli utenti della strada vulnerabili, agevolando lo scambio di conoscenze e di migliori prassi tra gli Stati membri in materia di indagini sugli incidenti stradali, nonché campagne e strategie in materia di sicurezza stradale;
- e) esplorare il potenziale delle tecnologie nel settore della guida connessa e automatizzata nonché dell’utilizzo dei dati già disponibili nei veicoli e nelle infrastrutture al fine di migliorare la sicurezza stradale, garantendo al contempo la sicurezza dei dati;
- f) assicurare che alla ricerca, ai programmi e ai progetti che promuovono la sicurezza stradale in Europa siano destinate le risorse necessarie;
- g) cooperare con gli Stati membri e altri soggetti fondamentali per sviluppare una cultura della sicurezza stradale su scala europea.

1.1.13. Il Quadro strategico dell’UE in materia di sicurezza stradale 2021-2030 – Raccomandazioni sulle prossime tappe verso l’obiettivo “zero vittime”

Nel prendere atto che l’obiettivo di dimezzare il numero delle vittime della strada tra il 2010 e il 2020 in Europa non è stato raggiunto, non si può che ribadire che il costo sociale dell’incidentalità stradale continua a essere inaccettabile: ogni anno circa 22.700 persone perdono la vita sulle strade dell’UE, 120.000 rimangono gravemente ferite e solo negli ultimi 10 anni oltre 11.800 bambini e ragazzi di età inferiore ai 17 anni sono stati uccisi in incidenti stradali. I costi esterni degli incidenti stradali sono stimati in circa il 2% del PIL annuo.

Nell’ambito del quadro strategico dell’UE in materia di sicurezza stradale le raccomandazioni sulle prossime tappe ribadiscono i seguenti target:

- a medio termine (entro il 2030) ridurre del 50% il numero di morti e di feriti gravi;
- a lungo termine (entro il 2050) avvicinarsi all’azzeramento del numero di vittime e di feriti gravi sulle strade dell’UE (obiettivo “zero vittime”).

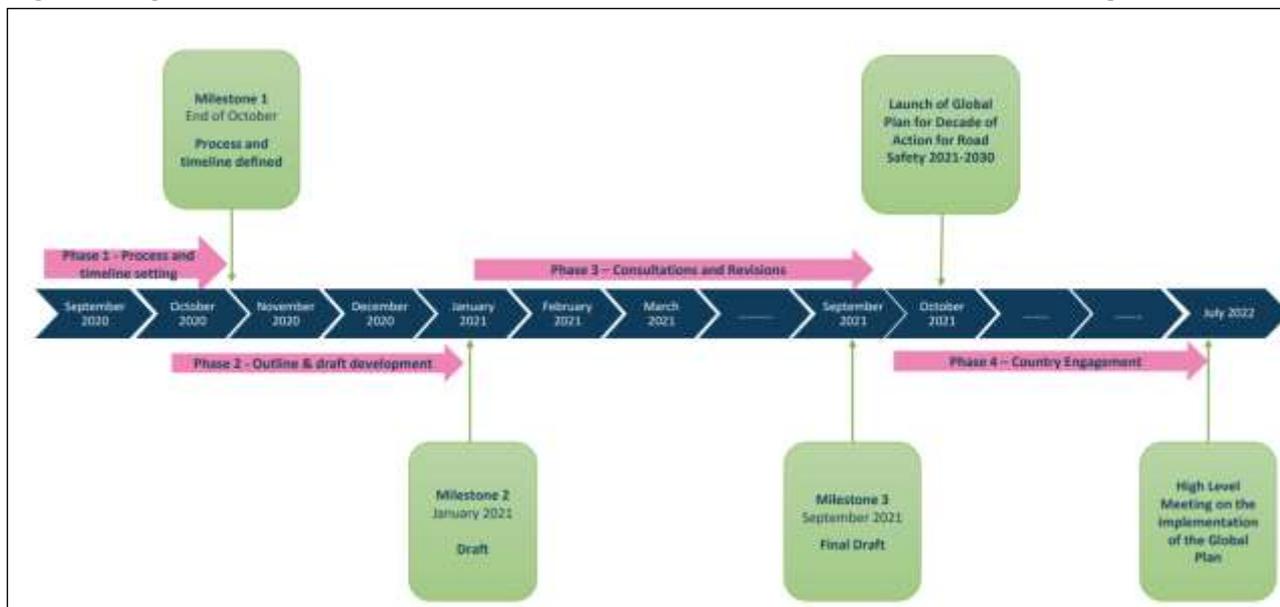
Si accoglie con favore la messa a punto di indicatori chiave di prestazione (ICP) definiti in cooperazione con gli Stati membri per consentire un’analisi più specifica e mirata delle prestazioni degli Stati membri e per individuare le carenze; e si invita la Commissione a fissare obiettivi di risultato entro il 2023 in linea con la dichiarazione di La Valletta.

1.1.14. L’Assemblea ONU “Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021-2030”

Nell’agosto 2020 l’Assemblea Generale delle Nazioni Unite adotta la risoluzione n.74/299 “Migliorare la sicurezza stradale globale”, proclamando il 2021-2030 come il Decennio di Azione

per la Sicurezza Stradale, con l'ambizioso obiettivo di prevenire almeno il 50% dei decessi e dei feriti stradali entro il 2030 e dando mandato all'OMS e alle Commissioni delle Nazioni Unite di preparare un Piano di azione. Il 28 ottobre 2021 è stato lanciato il "Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021-2030" che chiede un coinvolgimento di tutti i Paesi sottolineando la necessità di adattare la strategia sulla sicurezza stradale ai contesti locali.

Fig. 3 – Il processo del Global Plan for the Decade of Action for road Safety 2021-2030



Fonte, ONU "Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021-2030"

Ai fini del conseguimento degli obiettivi assunti, la strategia definita dall'ONU prevede un'attività di indirizzo e di coordinamento dei Paesi Membri e si fonda su 5 aree di azione strategiche (pilastri) già indicate nel Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020:

- Pilastro 1: Gestione della sicurezza stradale;
- Pilastro 2: Maggiore sicurezza di Strade e Mobilità;
- Pilastro 3: Maggiore sicurezza dei Veicoli;
- Pilastro 4: Maggiore sicurezza degli Utenti della strada;
- Pilastro 5: Gestione della fase post-incidente.

1.1.15. La "Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro". Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, a Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni

La Strategia definisce una tabella di marcia affinché i trasporti europei siano messi risolutamente sulla buona strada, per un futuro sostenibile e intelligente. La Strategia individua 10 iniziative "faro" con un piano d'azione che guiderà il lavoro dell'UE negli anni a venire.

Gli scenari alla base della Strategia, sono comuni a quelli che sostengono il piano per l'obiettivo climatico 2030; la combinazione di misure politiche definite si pone come obiettivo ambizioso una riduzione del 90% delle emissioni del settore dei trasporti entro il 2050. Nel documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la comunicazione sono definite diverse tappe fondamentali volte a mostrare il percorso di avvicinamento del sistema europeo dei trasporti agli obiettivi di mobilità sostenibile, intelligente e resiliente, ad esempio:

I. entro il 2030 l'obiettivo è di:

- almeno 30 milioni di veicoli a emissioni zero in circolazione sulle strade europee;
- 100 città europee a impatto climatico zero;
- raddoppio del traffico ferroviario ad Alta Velocità;
- viaggi collettivi programmati inferiori a 500 km neutri in termini di emissioni di carbonio all'interno dell'UE;
- mobilità automatizzata diffusa su larga scala;
- navi a emissioni zero pronte per il mercato;

II. entro il 2035:

- saranno pronti per il mercato aeromobili di grandi dimensioni a emissioni zero;

III. entro il 2050:

- quasi tutte le automobili, i furgoni, gli autobus e i veicoli pesanti nuovi saranno a emissioni zero;
- il traffico merci su rotaia raddoppierà;
- il traffico ferroviario ad alta velocità triplicherà;
- la rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) multimodale, attrezzata per trasporti sostenibili e intelligenti con connettività ad Alta Velocità, sarà operativa per la rete globale.

Le iniziative "faro" individuate dalla Commissione nell'ambito della strategia di mobilità sostenibile ed intelligente sono le seguenti:

Iniziativa faro 1. Promuovere la diffusione di veicoli a emissioni zero, di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio e delle relative infrastrutture;

Iniziativa faro 2. Creare aeroporti e porti a emissioni zero;

Iniziativa faro 3. Rendere più sostenibile e sana la mobilità interurbana e urbana;

Iniziativa faro 4. Rendere più ecologico il trasporto merci;

Iniziativa faro 6. Trasformare in realtà la mobilità multimodale connessa e automatizzata;

Iniziativa faro 7. Innovazione, dati e intelligenza artificiale per una mobilità intelligente;

Iniziativa faro 8. Rafforzare il mercato unico;

Iniziativa faro 9. Rendere la mobilità equa e giusta per tutti;

Iniziativa faro 10. Rafforzare la sicurezza dei trasporti.

Ciascuna dell'iniziativa indica il complesso di misure a cui è possibile attingere per il raggiungimento degli obiettivi prima indicati.

1.1.16. Una Nuova Agenda Strategica Europea 2019-2024: le priorità

Il Consiglio europeo nel giugno 2019, ha approvato "Una nuova agenda strategica per il 2019-2024" definendo gli obiettivi prioritari che guideranno fino al 2024 i lavori del Consiglio stesso e forniranno orientamenti per i programmi di lavoro delle altre istituzioni dell'UE.

L'Agenda strategica si incentra su quattro priorità principali:

- Proteggere i cittadini e le libertà;
- Sviluppare una base economica forte e vivace;
- Costruire un'Europa verde, equa, sociale ed a impatto climatico zero;

- Promuovere gli interessi e i valori europei sulla scena mondiale.

Nel definire valori ed obiettivi si sono anche stabilite le modalità.

Al primo punto *“Proteggere i cittadini e le libertà”* è posta la sicurezza e la libertà dei cittadini che l’UE deve garantire rispetto alle presenti e future minacce. Viene posto a fondamento lo Stato di diritto e l’integrità del territorio europeo, da perseguire attraverso il controllo delle frontiere ed efficaci politiche migratorie, grazie ad una rivisitazione del regolamento di Dublino in grado di garantire l’equilibrio tra solidarietà e responsabilità. Verrà sostenuta la resilienza dei Paesi e dei territori rispetto alle catastrofi naturali. La lotta al terrorismo ed alla criminalità sarà rafforzata favorendo una solida ed efficace collaborazione tra Paesi dell’EU anche nei riguardi di attività informatiche dolose.

Il tema economico *“Sviluppare una base economica forte e vivace”* è considerato cruciale per la prosperità dell’Europa. La crescita economica dovrà essere inclusiva ed improntata a principi di sostenibilità nel lungo termine. L’euro dovrà essere vantaggioso e questo potrà essere ottenuto rafforzando il suo ruolo internazionale. La fiscalità dovrà essere equa e la politica industriale solida ed in grado di reggere le sfide della digitalizzazione. Il ruolo del mercato unico dovrà essere sostenuto. Si dovrà investire sulle competenze sulla ricerca e sulla formazione. Sarà strategico garantire una concorrenza leale nell’UE ed a scala globale, garantendo parità di condizione nell’accesso ai mercati, combattendo pratiche sleali ed i rischi per la sicurezza provenienti da paesi terzi per l’approvvigionamento di materie prime.

“Costruire un’Europa verde, equa, sociale e a impatto climatico zero” è uno degli aspetti più a cuore dell’UE. Inclusività e mitigazione degli impatti ambientali per arrivare alla neutralità climatica sono i valori guida da perseguire tenendo conto delle singole situazioni nazionali ed avendo a riferimento l’accordo di Parigi. Una delle chiavi di soluzione per affrontare la tematica ambientale è costituita da *“un mercato europeo dell’energia integrato, interconnesso e ben funzionante che fornisca energia sostenibile, sicura e a prezzi accessibili, rispettando appieno il diritto degli Stati membri di decidere in merito ai rispettivi mix energetici”*. Si dovrà ridurre la dipendenza da Paesi Terzi e verrà promossa la diversificazione delle fonti. Per migliorare anche gli ambienti urbani e le campagne si punterà sulla mobilità sostenibile, sull’agricoltura sostenibile e sul rispetto della biodiversità. Particolare cura sarà posta nel rispetto dei diritti sociali, nel garantire la coesione ed i diritti intergenerazionali con particolare attenzione ai giovani ed alle donne, garantendo pari opportunità a tutti, puntando sulla cultura e formazione.

In ultimo la *“Promozione degli interessi e dei valori dell’Europa nel mondo”* è una missione che l’UE si è posta per tutelare i propri cittadini, la propria identità ed i valori la caratterizzano. Questo obiettivo sarà perseguito attraverso il sostegno alle Nazioni Unite ed alle organizzazioni multilaterali per garantire l’ordine internazionale, promuovendo lo sviluppo sostenibile e l’Agenda 2030. Cooperando con i paesi partner sul tema della migrazione e promuovendo la pace e la stabilità a livello mondiale.

1.1.17. Il Quadro finanziario pluriennale 2021-2027 e il Programma Next Generation EU (NGEU)

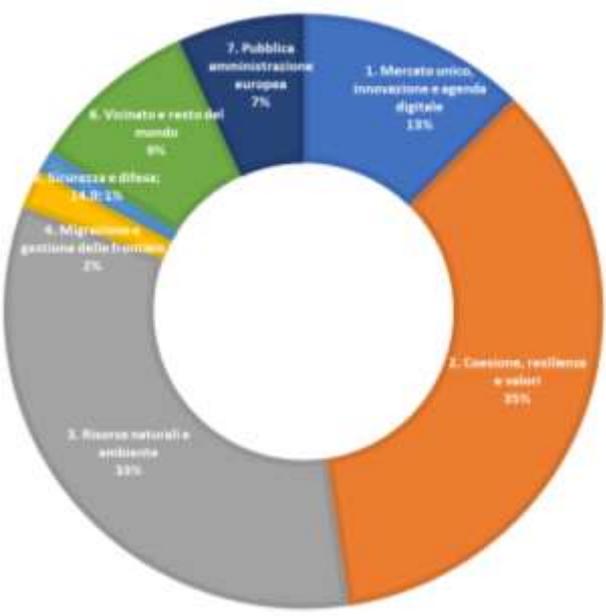
A seguito dello shock dovuto alla diffusione del Covid19 la politica economica europea ha subito una profonda svolta, abbandonando la linea rigorista e promuovendo una programmazione di stimolo e sostegno della crescita, degli investimenti e delle riforme dei Paesi Membri, attraverso l’adozione di un nuovo poderoso strumento finanziario, il programma Next Generation EU (NGEU), accompagnato da un irrobustimento del bilancio a lungo termine dell’UE per il periodo 2021-2027.

I principali pilastri sui quali si fonda il NGEU sono: la *“Transizione verde”*, la *“Trasformazione digitale”*, la *“Crescita intelligente sostenibile e inclusiva”*, la *“Coesione sociale e territoriale”*, la *“Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale”* e le *“Politiche per le nuove generazioni, l’infanzia e i giovani”*.

A dicembre 2020 è stato adottato il Bilancio con il Quadro finanziario pluriennale (QFP) 2021-2027, dotandolo di 1.211 miliardi di euro, suddivisi su sette macrosettori strategici per l'UE: Mercato unico, innovazione e agenda digitale; Coesione, resilienza e valori; Risorse naturali e ambiente; Migrazione e gestione delle frontiere; Sicurezza e difesa; Vicinato e resto del mondo; Pubblica amministrazione europea (Tab. 1)

Tab. 1 – La ripartizione dei fondi del QFP 2021-2027

Capitoli	QFP (mld di euro)
1. Mercato unico, innovazione e agenda digitale	149,5
2. Coesione, resilienza e valori	426,7
3. Risorse naturali e ambiente	401
4. Migrazione e gestione delle frontiere	25,7
5. Sicurezza e difesa	14,9
6. Vicinato e resto del mondo	110,6
7. Pubblica amministrazione europea	82,5
Totale	1.210,90



Fonte: Elaborazioni dati estratti dal QFP 2021-2027

Le risorse del QFP 2021-2027 affiancate a quelle del pacchetto temporaneo di ripresa NextGenerationEU, che mette a disposizione 806,9 miliardi di euro, ammontano complessivamente ad oltre 2 mila miliardi di euro. Questo budget è destinato a modernizzare l'Europa ed a renderla più resiliente di fronte alle sfide che si troverà ad affrontare.

Le risorse del NextGenerationEU dovranno essere impiegate tra il 2021 ed il 2026, attraverso diversi programmi (Fig. 4). Il budget è suddiviso in sovvenzioni per 407,5 miliardi di euro e prestiti per 385,8 miliardi di euro.

Circa il 90% dei fondi è destinato al programma Recovery and Resilience Facility (RRF), dotato di 723,8 miliardi di euro. I fondi saranno impiegati per il sostegno agli investimenti pubblici ed ai progetti verdi e digitali per la ricostruzione e il rilancio delle economie dei Paesi EU. Le risorse destinate al RRF nello specifico saranno indirizzate a rafforzare le 7 azioni richiamate dalle seguenti parole-chiave: Accelerare; Ristrutturare; Ricaricare e Rifornire; Connettere; Modernizzare; Espandere; Riquilificare e aggiornare le competenze. Le suddette azioni si concretizzeranno sviluppando rispettivamente: Tecnologie pulite ed energie rinnovabili; Efficienza energetica degli edifici; Trasporti sostenibili e stazioni di ricarica; Diffusione di servizi a banda larga rapidi; Digitalizzazione della pubblica amministrazione; Cloud di dati e processori sostenibili; Istruzione e formazione per sostenere le competenze digitali.

Fig. 4 – La struttura del NextGenerationEU

Fonte: <https://ec.europa.eu>

Il secondo programma per consistenza è il REACT-EU per l'Assistenza alla ripresa per la coesione e i territori d'Europa, la cui finalità prima è il supporto al superamento degli effetti della crisi pandemica con investimenti per una ripresa economica sostenibile, digitale e resiliente. Queste risorse aggiuntive sono ripartite tra il Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR), il Fondo sociale europeo (FSE) e il Fondo di aiuti europei agli indigenti (FEAD) e dovranno essere erogate entro il 2022 per sostenere principalmente nella fase iniziale il rilancio delle economie dei Paesi Europei.

Gli altri programmi che beneficeranno, anche se in misura minore, dei fondi del NGEU sono: Orizzonte Europa; Fondo InvestEU; Sviluppo rurale; Fondo per una transizione giusta (JTF) e RescEU.

Per ricevere il sostegno del programma RRF, i paesi dell'UE devono presentare Piani di Ripresa e Resilienza alla Commissione. La Commissione valuta questi Piani e il Consiglio europeo li approva. Il denaro sarà erogato al raggiungimento di traguardi e gli obiettivi che gli stessi Stati membri si sono impegnati a raggiungere.

Tab. 2 – La ripartizione dei fondi del NextGenerationEU

Programmi del NGEU	Fondi attribuiti (mld di euro)	%
Recovery and Resilience Facility (RRF)	723,8	89,7
REACT-EU	50,6	6,3
Orizzonte Europa	5,4	0,7
Fondo InvestEU	6,1	0,8
Sviluppo rurale	8,1	1,0
Fondo per una transizione giusta (JTF)	10,9	1,4
RescEU	2,0	0,2
Totale	806,9	100,0

Fonte: Elaborazioni dati estratti da NextGenerationEU

Cooperazione Territoriale Europea – Interreg 2021-2027

Il nuovo Regolamento (UE) 2021/1059 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021 definisce le disposizioni specifiche per l'obiettivo «Cooperazione territoriale europea» (Interreg) sostenuto dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dagli strumenti di finanziamento esterno. Con riferimento agli obiettivi e agli ambiti di intervento nel riprendere quelli previsti dal Regolamento (UE) 2021/1058 (Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione, artt. 3 e 5), si specifica che possono essere sostenuti anche:

- gli obiettivi previsti dal Regolamento (UE) 2021/1057 ovvero dal Regolamento Fondo Sociale Europeo Plus (il FSE+ mira a sostenere gli Stati membri e le regioni nel conseguire livelli elevati di occupazione, una protezione sociale equa e una forza lavoro qualificata e resiliente, pronta per il mondo del lavoro del futuro, nonché società inclusive e coese finalizzate all'eliminazione della povertà e alla realizzazione dei principi enunciati nel pilastro europeo dei diritti sociali – Art. 3);
- gli obiettivi specifici dell'Interreg «Una migliore governance della cooperazione» e «Un'Europa più sicura».

Nel complesso, le risorse del FESR a favore dei programmi Interreg ammontano a € 8.050.000.000 (a prezzi del 2018) delle risorse totali disponibili per gli impegni di bilancio del FESR, del FSE+ e del Fondo di coesione per il periodo di programmazione 2021-2027. Di queste il 72,2% (vale a dire un totale di € 5.812.790.000) sono assegnate alla cooperazione transfrontaliera terrestre e marittima.

1.2. Il livello nazionale

Diversi sono anche gli strumenti di pianificazione e programmazione dei trasporti in ambito nazionale. Di seguito si descrivono sinteticamente i principali.

1.2.1. Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Il 31 dicembre 2018 è stato presentato dal Ministero dello Sviluppo Economico congiuntamente al Ministero dell'Ambiente e al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti la prima proposta di *Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima*. Il documento è stato presentato ufficialmente alla Commissione Europea nel gennaio 2019, ed a gennaio 2020 è stato pubblicato il testo ufficiale. Il Piano fissa gli obiettivi vincolanti al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂. Si struttura in 5 linee di intervento che si svilupperanno in maniera integrata.

1. Decarbonizzazione. L'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 è di almeno il 40% a livello europeo rispetto al 1990 ed è ripartito tra i settori ETS (industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti) che dovranno registrare rispettivamente un -43% e un -30% rispetto all'anno 2005. Il Regolamento (UE) 2018/842, relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi (Regolamento Effort Sharing), prevede un obiettivo di riduzione per l'Italia nei settori non ETS pari al -33% rispetto ai livelli del 2005. Tale obiettivo dovrà essere raggiunto secondo una traiettoria lineare di riduzione che determinerà ogni anno un tetto alle emissioni. Guardando poi al dettaglio dei singoli settori, il contributo più significativo è rappresentato dai settori del civile (residenziale e terziario) e dei trasporti (con una riduzione di circa il 37% nel 2030 su base 2005), in particolare attraverso, oltre che alla graduale e naturale sostituzione del parco veicolare, lo sviluppo della mobilità condivisa/pubblica e alla

progressiva diffusione di mezzi caratterizzati da consumi energetici ridotti e da emissioni di CO₂ molto basse o pari a zero.

2. Efficienza energetica. L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. Con specifico riferimento al settore dei trasporti la Direttiva RED II prevede al 2030 un target pari al 14% (obbligo per i fornitori di carburanti ed energia elettrica). Per contribuire allo sfidante target generale del 30% di consumi finali lordi totali soddisfatti dalle FER (energie rinnovabili), è previsto che il settore dei trasporti superi il valore del 14%, aumentando l'obbligo in capo ai fornitori di carburanti e di energia elettrica per i trasporti fino ad arrivare a una quota rinnovabile del 22%.
3. Sicurezza energetica. Sicurezza nell'approvvigionamento di gas da paesi terzi e del sistema elettrico.
4. Sviluppo del mercato interno dell'energia. Interconnettività elettrica, sviluppo dell'infrastruttura di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica e del gas, integrazione del mercato ecc.
5. Ricerca, innovazione e competitività con l'obiettivo di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale ed accompagni tale transizione.

Ampio risalto hanno quindi le politiche relative ai trasporti per la riduzione degli impatti negativi sull'ambiente anche attraverso la comparazione dei risultati generati dal raggiungimento dei target 2020 e 2030 nei due scenari di riferimento: (1) scenario BASE definito dall'evoluzione del sistema energetico nazionale con politiche e misure correnti; (2) scenario PNIEC definito dal raggiungimento degli obiettivi strategici del Piano attraverso l'implementazione di diverse misure rivolte all'incremento dell'efficienza nei trasporti.

1.2.2. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e DEF2021

Il Quadro finanziario pluriennale 2021-2027 dell'UE e il Programma NextGenerationEU sono i principali strumenti che l'Europa ha messo in campo per sostenere la ripresa dopo la pandemia causata dal COVID-19.

Il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) è il programma di investimenti attraverso il quale il Governo italiano con l'approvazione del DEF 2021, intende rispondere alla crisi pandemica provocata dal Covid-19. Questo strumento consente all'Italia di accedere ai fondi stanziati dall'UE con il QFP 2021-2027 e soprattutto con il Programma NextGenerationEU.

Il Programma Ripresa e Resilienza PNRR, come illustrato nell'Allegato MIT al DEF 2021 *"Dieci anni per trasformare l'Italia – Strategie per Infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti"* destina al MIT 61,124 mld € di risorse aggiuntive provenienti dalle seguenti fonti di finanziamento europee: 40,701 mld € dal programma Next Generation EU e 0,313 mld di euro dal React-EU. Va ricordato che i progetti che accederanno ai finanziamenti del NGEU dovranno essere appaltabili entro 2023 e completati entro il 2026, si dovrà inoltre predisporre per tali opere la possibilità di monitorarne l'efficacia e la capacità di stimolare crescita ed occupazione.

Per tale ragione a queste fonti europee si affiancano le fonti nazionali a copertura delle opere che per particolare complessità non potranno essere completate entro il 2026 e saranno quindi finanziate attingendo a 9,76 mld € dal Fondo complementare, 0,35 mld € dallo scostamento di bilancio e 0,738 mld € dal Fondo complementare di altri Ministeri per interventi congiunti programmati.

Il PNRR si articola su sei missioni accompagnate da un piano di riforme di supporto:

1. Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura;
2. Rivoluzione verde e transizione ecologica;
3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile;
4. Istruzione e Ricerca;
5. Inclusione e coesione;
6. Salute.

Il piano di riforme riguarderà il Settore della Pubblica Amministrazione, della Giustizia e trasversalmente affronterà i temi in materia di concorrenza e degli interventi di semplificazione delle concessioni di permessi ed appalti.

Le Missioni si articolano in componenti che guidano la progettualità specifica, traducendo in azioni gli obiettivi del programma. Il disegno delle missioni specifiche è indirizzato da priorità che si possono sintetizzare su tre fronti principali:

1. *il superamento del gap economico e strutturale del Mezzogiorno*, al quale il PNRR assegna il 49% dei fondi (puntando sul completamento della rete dell'Alta Velocità/Capacità; integrando le reti ferroviarie regionali di connessione; rinnovando il parco veicolare del TPL su tutte le modalità e il potenziamento del TPL urbano oltre al tema delle ciclovie; attenzione alla connettività via terra dei porti; migliorando le infrastrutture idriche attraverso reti di monitoraggio digitalizzate);
2. *la centralità delle aree urbane*, declinata in chiave di sostenibilità e con attenzione particolare a: Trasporto Pubblico Locale e rispettivo parco veicolare da rinnovare con motorizzazioni innovative (elettrico, ibrido e a idrogeno); trasporti rapidi di massa; la distribuzione dei fondi sarà subordinata alla capacità di pianificazione delle Città attraverso i PUMS; verranno sostenuti i progetti sullo sviluppo dei sistemi di Mobility as a Service (MaaS); attenzione sarà posta alle stazioni e ai nodi intermodali; saranno sostenuti i progetti di rigenerazione urbana e di efficientamento energetico;
3. *la sostenibilità delle reti infrastrutturali*, puntando su: sperimentazioni sull'uso dell'idrogeno per i treni e rinnovo parco del TPL su gomma; sviluppo delle ciclovie nazionali e urbane; efficientamento energetico e gestione delle risorse idriche; sostituzione delle locomotive diesel con le modalità più innovative sostenibili; realizzazione del piano *Green ports* per l'efficientamento energetico e la gestione dei rifiuti nei porti e *cold ironing* per l'elettrificazione delle banchine; digitalizzazione dei sistemi di monitoraggio delle reti infrastrutturali stradali, ferroviarie, aeree e delle reti logistiche.

Le Missioni che più direttamente coinvolgono il Settore dei Trasporti e della Mobilità sono la M1, M2, M3 e M5 e su queste si concentrano gli investimenti assegnati al MIT come è illustrato nella Tab. 3 seguente.

Tab. 3 – La ripartizione dei fondi del PNRR assegnate al MIT per le Missioni

Missione	Componenti	Progettualità specifica	Risorse
M1: Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura	M1C1: Digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Digitalizzazione del TPL, Mobility as a Service 	0,040 mld € aggiuntivi
	M1C3: Turismo e cultura 4.0	<ul style="list-style-type: none"> ○ Percorsi nella storia e ferrovie turistiche 	0,335 mld € aggiuntivi
M2: Rivoluzione verde e transizione ecologica	M2C2: Energia rinnovabile, idrogeno e mobilità locale sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> ○ Investimenti nella filiera dell'idrogeno (0,350 mld € agg.) ○ Trasporti locali sostenibili, ciclovie e rinnovo parco rotabile (9,905 mld € di cui 7,655 mld € aggiuntivi) 	10,255 mld € di cui 8,005 mld € aggiuntivi
	M2C3: Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici	<ul style="list-style-type: none"> ○ Efficientamento degli edifici pubblici 	2,346 mld € aggiuntivi
	M2C4: Tutela e valorizzazione del territorio e della risorsa idrica	<ul style="list-style-type: none"> ○ Invasi e gestione sostenibile delle risorse idriche 	3,213 mld € di cui 2,113 mld € aggiuntivi
M3: Infrastrutture per una mobilità sostenibile	M3C1: Alta velocità ferroviaria e strade sicure	<ul style="list-style-type: none"> ○ Opere ferroviarie per la mobilità e la connessione veloce del Paese (36,870 mld € di cui 25,770 mld € aggiuntivi); ○ Messa in sicurezza e monitoraggio digitale di strade, viadotti e ponti (1,450 mld € aggiuntivi) 	38,320 mld € di cui 27,220 mld € aggiuntivi
	M3C2: Intermodalità e logistica integrata	<ul style="list-style-type: none"> ○ Progetto integrato Porti d'Italia (3,130 mld € aggiuntivi) ○ Digitalizzazione aeroporti e sistemi logistici (0,360 mld € aggiuntivi) 	3,490 mld € aggiuntivi
M5: Inclusione e coesione	M5C2: Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rigenerazione urbana e housing sociale 	2,933 mld € di cui 2,463 mld € aggiuntivi
	M5C3: Interventi speciali di coesione territoriale	<ul style="list-style-type: none"> ○ Strategia nazionale per le aree interne 	0,930 mld € aggiuntivi

Fonte: Elaborazioni Isfort da dati estratti dall'Allegato MIT al DEF 2021

Questi investimenti contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità SDGs come indicato nelle seguenti Tabelle del MIT.

Tab. 4 – Contributo degli Investimenti del PNRR del MIT al raggiungimento degli obiettivi di Sviluppo Sostenibile

MISSIONE & COMPONENTE PNRR	DENOMINAZIONE PNRR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M5 MSC3	STRATEGIA NAZIONALE PER LE AREE INTERNE			X								X				
M2 M2C2	RAFFORZAMENTO MOBILITÀ CICLISTICA			X								X			X	
M2 M2C2	RINNOVO AUTOBUS TPL	X										X			X	
M2 M2C2	RINNOVO FLOTTE BUS E TRENI VERDI	X										X			X	
M3 M3C1	LINEE AD ALTA VELOCITÀ NEL NORD CHE COLLEGANO ALL'EUROPA			X				X	X	X					X	
	CONNESSIONI DIAGONALI			X				X	X	X					X	
	COLLEGAMENTI FERROVIARI AD ALTA VELOCITÀ VERSO IL SUD PER PASSEGGERI E MERCI			X				X	X	X					X	
M3 M3C1	POTENZIAMENTO DELLE LINEE REGIONALI							X	X						X	
	POTENZIAMENTO, ELETTRIFICAZIONE E ALIMENTAZIONE RESILIENTE DELLE FERROVIE NEL SUD							X	X						X	
M2 M2C2	SVILUPPO TRASPORTO RAPIDO DI MASSA	X		X						X	X				X	
M3 M3C1	RINNOVO ROTABILI PARCO MERCI							X							X	
M2 M2C2	RINNOVO FLOTTE BUS E TRENI VERDI	X						X	X						X	
M3 M3C1	SVILUPPO DEL SISTEMA ERTMS							X								
M2 M2C4	INFRASTRUTTURE IDRICHE PRIMARIE E RETI DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA		X		X			X					X			
M3 M3C1	POTENZIAMENTO DEI NODI FERROVIARI METROPOLITANI							X				X				
	MIGLIORAMENTO DELLE STAZIONI FERROVIARIE NEL SUD							X	X							
	ELETTRIFICAZIONE RACCORDI INTERMODALI							X							X	
M3 M3C2	DIGITALIZZAZIONE DELLA CATENA LOGISTICA							X								
M2 M2C2	RINNOVO NAVI STRETTO DI MESSINA	X						X	X	X					X	X
	NAVIGAZIONE GREEN							X							X	X
M3 M3C2	COLD IRONING							X							X	X
M3 M3C2	INNOVAZIONE DIGITALE DEI SISTEMI AEROPORTUALI								X							
M2 M2C3	EFFICIENTAMENTO EDIFICI PUBBLICI									X					X	
M5 MSC2	RIGENERAZIONE URBANA E HOUSING SOCIALE									X						
M1 M1C1	DIGITALIZZAZIONE DELLA PA								X							

Fonte: elaborazione STM del MIT

Gli investimenti PNRR e del Fondo complementare contribuiranno al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità SDG in termini di nuove dotazioni, impatti attesi e/o investimenti previsti come illustrato nella Tab. 5 e nella Tab. 6 del MIT di seguito riprese.

Tab. 5 – Valore indicatori sul contributo al raggiungimento degli obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) degli investimenti PNRR (NGEU) del MIT

DENOMINAZIONE PNRR	MISSIONE & COMPONENTE PNRR	PROGETTO	VALORE INDICATORE MIMS
SVILUPPO MOBILITÀ CICLISTICA	M2 M2C2	CICLOVIE TURISTICHE NAZIONALI PRIORITARIE	1.235 km
		CICLOVIE URBANE E METROPOLITANE	565 km
RINNOVO FLOTTE BUS VERDI	M2 M2C2	RINNOVO BUS ELETTRICI	3.000 bus
		RINNOVO BUS ELETTRICI/IDROGENO	
LINEE AD ALTA VELOCITÀ NEL NORD CHE COLLEGANO ALL'EUROPA	M3 M3C1	LINEE AD ALTA VELOCITÀ NEL NORD CHE COLLEGANO ALL'EUROPA	180 km
CONNESSIONI DIAGONALI		CONNESSIONI DIAGONALI	50 km
COLLEGAMENTI FERROVIARI AD ALTA VELOCITÀ VERSO IL SUD PER PASSEGGERI E MERCI		COLLEGAMENTI FERROVIARI AD ALTA VELOCITÀ VERSO IL SUD PER PASSEGGERI E MERCI	270 km
POTENZIAMENTO DELLE LINEE REGIONALI	M3 M3C1	POTENZIAMENTO LINEE REGIONALI	700 km
POTENZIAMENTO, ELETTRIFICAZIONE E AUMENTO DELLA RESILIENZA DELLE FERROVIE PRINCIPALMENTE AL SUD	M3 M3C1	POTENZIAMENTO LINEE	2.400 mln €
		ELETTRIFICAZIONE LINEE	
SVILUPPO TRASPORTO RAPIDO DI MASSA	M2 M2C2	METROPOLITANA	11 km
		TRAMVIA	85 km
		FILOVIA-BRT	120 km
		FUNIVIA	15 km
RINNOVO FLOTTE TRENI VERDI	M2 M2C2	RINNOVO TRENI REGIONALI	50 treni
		RINNOVO TRENI INTERCITY PER SUD	200 mln €
SVILUPPO DEL SISTEMA EUROPEO DI GESTIONE DEL TRASPORTO FERROVIARIO – ERTMS	M3 M3C1	SVILUPPO TECNOLOGICO	3.400 km
INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE IDRICHE PRIMARIE PER LA SICUREZZA DELL'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO	M2 M2C4	INFRASTRUTTURE IDRICHE PRIMARIE	2.000 mln €
RIDUZIONE DELLE PERDITE NELLE RETI DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA, COMPRESA LA DIGITALIZZAZIONE E IL MONITORAGGIO DELLE RETI		RETI DI DISTRIBUZIONE IDRICA (CON ARERA)	900 mln €
		ALTRE RETI DI DISTRIBUZIONE IDRICA (CON ARERA E MINISTERO COESIONE) - REACT EU	313 mln € (*)
POTENZIAMENTO DEI NODI FERROVIARI METROPOLITANI E DEI COLLEGAMENTI NAZIONALI CHIAVE	M3 M3C1	POTENZIAMENTI DI RETE	1.900 km
MIGLIORAMENTO DELLE STAZIONI FERROVIARIE NEL SUD	M3 M3C1	UPGRADING DELLE STAZIONI DEL SUD	55 stazioni
DIGITALIZZAZIONE DELLA CATENA LOGISTICA	M3 M3C2	DIGITALIZZAZIONE DEI SISTEMI LOGISTICI (DEMATERIALIZZAZIONE PROCEDURE, RIDUZIONE TEMPI PROCESSI)	250 mln €
INNOVAZIONE DIGITALE DEI SISTEMI AEROPORTUALI	M3 M3C2	DIGITAL INNOVATION DEI SISTEMI AEROPORTUALI	110 mln €
EFFICIENTAMENTO EDIFICI PUBBLICI	M2 M2C3	EFFICIENTAMENTO CITTADELLE GIUDIZIARIE	346 mln €
RIGENERAZIONE URBANA E HOUSING SOCIALE	M5 M5C2	PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE QUALITÀ DELL'ABITARE	2.800 mln €
DIGITALIZZAZIONE DELLA PA	M1 M1C1	DIGITALIZZAZIONE DEL TPL (MOBILITY AS A SERVICE)	40 mln €
TOTALE		1.800 km ciclovie 6.500 km ferrovie (naz e reg) 231 km trasporto rapido di massa 3.000 bus 50 treni passeggeri 55 stazioni	

* risorse legate al pacchetto REACT-EU.

Fonte: elaborazione Struttura Tecnica di Missione del MIT

Tab. 6 – Valore indicatori sul contributo al raggiungimento degli obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) degli investimenti del Fondo Complementare del MIT

DENOMINAZIONE	PROGETTO	VALORE INDICATORE MIMS
STRATEGIA NAZIONALE PER LE AREE INTERNE (STRADE)	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA, COMPRESI I RIFACIMENTI PROFONDI E LE OPERE D'ARTE	2.000 km
RINNOVO AUTOBUS TPL	RINNOVO BUS METANO	1.500 bus
POTENZIAMENTO DELLE LINEE REGIONALI	POTENZIAMENTO LINEE REGIONALI	1.550 mln €
RINNOVO ROTABILI PARCO MERCI	RINNOVO UNITÀ MATERIALE ROTABILE (LOCOMOTIVE, CARRI, MEZZI INTERMODALI)	1.900 unità
ELETTRIFICAZIONE RACCORDI INTERMODALI	ELETTRIFICAZIONE RACCORDI FERROVIARI	20 km
RINNOVO NAVI STRETTO DI MESSINA	RINNOVO UNITÀ NAVALI NELLO STRETTO	80 mln €
NAVIGAZIONE GREEN	FLOTTA NAVALE	500 mln €
	INFRASTRUTTURE GNL	220 mln €
COLD IRONING	COLD IRONING	700 mln €
EFFICIENTAMENTO EDIFICI PUBBLICI	PROGRAMMA "SAFE, GREEN AND SOCIAL" PER L'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA	2.000 mln €
TOTALE	2.000 km strade (manutenz.) 20 km ferrovie (naz e reg) 1.500 bus 1.900 unità ferrov. merci	

Fonte: elaborazione Struttura Tecnica di Missione del MIT

1.2.3. La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)

In ottica di mobilità sostenibile è importante considerare la "Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile" (SNSvS), approvata dal Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e successivamente dal CIPE con la delibera 22 dicembre 2017, n. 108.

La Strategia si configura come lo strumento principale per la creazione di un nuovo modello economico circolare. Il documento intende rappresentare un quadro di riferimento comune al Paese su una visione di sviluppo orientata alla sostenibilità, individuando cinque aree di intervento, corrispondenti alle "5P" dello sviluppo sostenibile proposte dall'Agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace, Partnership. Ogni area si compone di un sistema di scelte strategiche (ordinate con numeri romani) declinate in obiettivi strategici nazionali (ordinati con numeri arabi) specifici per la realtà italiana e complementari ai target dell'Agenda 2030. Lo scopo è di declinare e calibrare gli obiettivi dell'Agenda 2030 nel contesto nazionale di riferimento; in particolare gli obiettivi del Piano che risentono maggiormente delle politiche dei trasporti riguardano:

- Area Pianeta - III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni;
- Area Prosperità - IV.1 Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonti rinnovabili evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio;
- Area Prosperità - IV.2 Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci;
- Area Prosperità - IV.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS.

1.2.4. Il Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati ad energia Elettrica (PNIRE)

Il "Piano nazionale delle infrastrutture di ricarica elettrica" (PNIRE) definisce le linee guida per garantire lo sviluppo unitario del servizio di ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica nel territorio nazionale, nonché degli interventi di recupero del patrimonio edilizio finalizzati allo sviluppo delle medesime reti.

Previsto dalla L. 134/2012 ed in linea con la Direttiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, il Piano prevede l'istituzione di un servizio di ricarica dei veicoli (a partire dalle aree urbane e applicabile nell'ambito del trasporto privato e pubblico), la definizione di procedure di gestione del servizio di ricarica basate sulle peculiarità e sulle potenzialità delle infrastrutture relative ai contatori elettronici, l'introduzione di agevolazioni (anche amministrative) a favore dei titolari e dei gestori degli impianti per l'ammodernamento degli stessi impianti, la realizzazione di programmi integrati di promozione all'adeguamento tecnologico degli edifici esistenti, la promozione della ricerca tecnologica volta alla realizzazione di reti infrastrutturali per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica.

1.2.5. Il Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica (PNSPL)

Il Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica, approvato dal Consiglio dei Ministri nel luglio 2015, è lo strumento di pianificazione strategica del settore finalizzato a "migliorare la competitività del sistema portuale e logistico, agevolare la crescita dei traffici delle merci e delle persone e alla promozione dell'intermodalità nel traffico merci, anche in relazione alla razionalizzazione, al riassetto e all'accorpamento delle Autorità Portuali esistenti".

Il Piano disegna una strategia per il rilancio del settore portuale e logistico da perseguire attraverso il valore aggiunto che il "Sistema Mare" può garantire in termini quantitativi di aumento dei traffici, ed individua azioni di policy a carattere nazionale - sia settoriali che trasversali ai diversi ambiti produttivi, logistici, amministrativi ed infrastrutturali coinvolti - che contribuiranno a far recuperare competitività all'economia del sistema mare in termini di produttività ed efficienza. Il "Sistema Mare" viene presentato come strumento attivo di politica economica commerciale euro-mediterranea, e come fattore di sviluppo e coesione del Mezzogiorno nonché come fattore di sostenibilità, innovazione e sostegno al sistema produttivo del Paese.

Nella prima parte del Piano si analizzano i profili che condizionano le performance dei porti italiani quali porte di scambio dei sistemi territoriali economico - produttivi e dei consumi. Si analizzano inoltre gli aspetti legati agli accordi Euro-Mediterranei, gli scenari geo-economici globali di riferimento, l'andamento della domanda dei traffici nei diversi segmenti, l'attuale offerta infrastrutturale e dei servizi. Molto spazio è dedicato alla disamina delle vigenti procedure amministrative dei controlli e dello sdoganamento delle merci, che costituiscono una delle principali cause della scarsa competitività internazionale del sistema portuale nazionale. Si evidenzia quindi una normativa eccessivamente complessa e disomogenea, con stratificazione multilivello di iter procedurali, istituzionali ed amministrativi. Infine vengono esposti gli scenari tendenziali di domanda sulla base di analisi macroeconomiche, geopolitiche e sociali, nonché di posizionamento di mercato degli attori di settore e della struttura delle reti distributive, allo scopo di rivedere i possibili cambiamenti dell'organizzazione delle filiere logistiche e trasportistiche.

Sulla scorta delle analisi condotte il Piano individua una strategia integrata, con azioni da compiere sia nei porti sia sulla loro accessibilità - da mare e da terra - al fine di potenziare il ruolo dell'Italia nel Mediterraneo e negli scambi internazionali. La strategia è articolata per dieci Obiettivi strategici, declinati al loro interno in specifiche e dettagliate azioni: Semplificazione e snellimento; concorrenza, trasparenza e upgrading dei servizi; miglioramento accessibilità dei

collegamenti marittimi; integrazione del sistema logistico; miglioramento delle prestazioni infrastrutturale; innovazione; sostenibilità; certezza e programmabilità delle risorse finanziarie; coordinamento nazionale e confronto partenariale; attualizzazione della governance del sistema.

Il Piano individua poi nella dimensione “mono-scalo” degli organi di governo dei porti uno dei fattori principali su cui intervenire, avendo tale assetto prodotto nel tempo una non efficiente allocazione delle risorse e degli investimenti, anche per l’assenza di una stringente strategia nazionale volta a sviluppare il sistema portuale italiano nel suo complesso.

Il Piano propone quindi un nuovo modello di governance, da realizzarsi attraverso atti legislativi successivi, il riassetto e l’accorpamento delle Autorità portuali esistenti, ipotizzando l’istituzione di Autorità di Sistema Portuale (AdSP).

1.2.6. Il Piano Strategico Nazionale Mobilità Sostenibile (PSNMS)

Il Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS), approvato con DPCM n. 1360 del 24/04/2019, si pone come obiettivi quelli di migliorare qualitativamente e rapidamente il parco veicolare del TPL su gomma, migliorare la qualità dell’aria e ridurre le emissioni climalteranti, il particolato atmosferico e il biossido di azoto, nonché sostenere una coerente politica di infrastrutturazione, dei centri di stoccaggio gas e di ricarica elettrica.

Per queste finalità è previsto uno stanziamento statale complessivo di circa 3,7 miliardi di euro che si sviluppa su un arco temporale di quindici anni nel periodo dal 2019 al 2033. Queste risorse si aggiungono a quelle previste dal DL n.345/2016 e dal DM n.25/2017 (Graf. 1).

Graf. 1 – Il quadro complessivo dei fondi statali MIT per il rinnovo autobus e infrastrutturazione elettrica



1.2.7. Il Piano Nazionale di Sicurezza Stradale (PNSS)

In ottica di sicurezza della mobilità le linee strategiche da seguire, gli obiettivi e le priorità sono definite con il Piano Nazionale di Sicurezza Stradale (PNSS) istituito dalla Legge 17 maggio 1999, n. 144. Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti definisce con proprio decreto, e di concerto con i Ministri dell’interno, della pubblica istruzione e della sanità “*Gli indirizzi generali del Piano e le linee guida per l’attuazione dello stesso*” per sottoporle al parere delle competenti Commissioni parlamentari, anche ai fini della determinazione dei costi e della loro ripartizione”. All’approvazione degli indirizzi generali e delle linee guida faranno seguito l’emanazione del PNSS

e poi l'adozione di singoli programmi di attuazione (di cadenza tendenzialmente biennale), ovvero "un sistema articolato di indirizzi, di misure per la promozione e l'incentivazione di piani e strumenti per migliorare i livelli di sicurezza da parte degli enti proprietari e gestori, di interventi infrastrutturali, di misure di prevenzione e controllo, di dispositivi normativi e organizzativi, finalizzati al miglioramento della sicurezza secondo gli obiettivi comunitari". Il PNSS e i programmi d'attuazione sono sottoposti al passaggio nella Conferenza unificata e all'approvazione da parte del CIPESS.

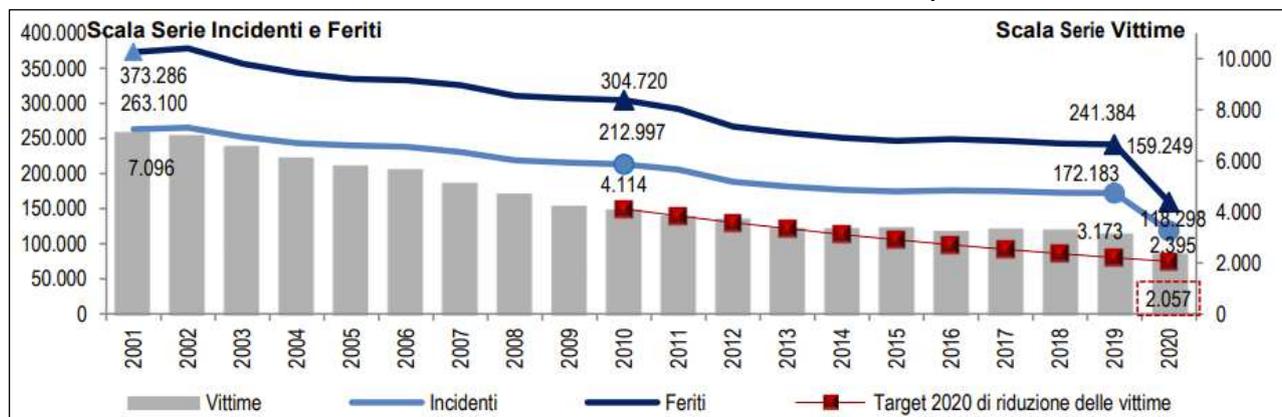
Il nuovo Piano Nazionale Sicurezza Stradale (PNSS) 2030 è stato approvato dal Comitato interministeriale per la programmazione economica e lo sviluppo sostenibile con Delibera n. 13 del 14 aprile 2022 (G.U. n. 169 del 21 luglio 2022). Inoltre, a seguito dell'approvazione del PNSS 2030, con decreto del Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, è stato costituito e diventa operativo il Comitato per l'indirizzo e il coordinamento delle attività finalizzate ad aumentare nei prossimi anni la sicurezza stradale e ridurre drasticamente l'incidentalità. Insieme al Comitato è stato costituito anche l'Osservatorio nazionale per la sicurezza stradale che collaborerà con il Comitato fornendo informazioni e dati sullo stato generale della sicurezza stradale, sullo stato di attuazione del PNSS e l'avanzamento verso gli obiettivi in esso previsti, sugli effetti degli interventi adottati per la riduzione delle vittime degli incidenti.

Il PNSS con orizzonte 2030 si colloca a valle del Piano PNSS 2010 e del PNSS 2020. Il Piano 2010 ha contribuito ad una diminuzione del 42% del numero dei morti sulla strada nel periodo di riferimento 2001-2010, in linea con la media europea, mancando di soli 8% punti percentuali il target fissato (-50%). Il PNSS con Orizzonte 2020, nel fissare una riduzione generale del 50% delle vittime sulle strade rispetto al valore registrato nel 2010, aveva definito, per le categorie di utenza a maggior rischio, anche i seguenti target specifici (sempre rispetto al 2010):

- riduzione del 60% dei decessi su strada per i pedoni e i ciclisti;
- riduzione del 50% dei decessi su strada per gli utenti delle 2 ruote e dei decessi dovuti a incidenti in itinere;
- azzeramento dei bambini morti su strada.

Il monitoraggio dei risultati del decennio 2010-2020 evidenzia un rallentamento del decremento del numero di vittime rispetto al decennio precedente. Dal 2010 al 2019 la riduzione delle vittime su strada, seppure in linea con la media europea, è stata pari al 23%. Il crollo del traffico, per effetto delle misure di contenimento della pandemia Covid19, ha prodotto nel 2020 una riduzione del 42% delle vittime su strada contribuendo all'avvicinamento del target generale (Graf. 2).

Graf. 2 – Incidenti stradali con morti e feriti. Anni 2001 -2020, valori assoluti



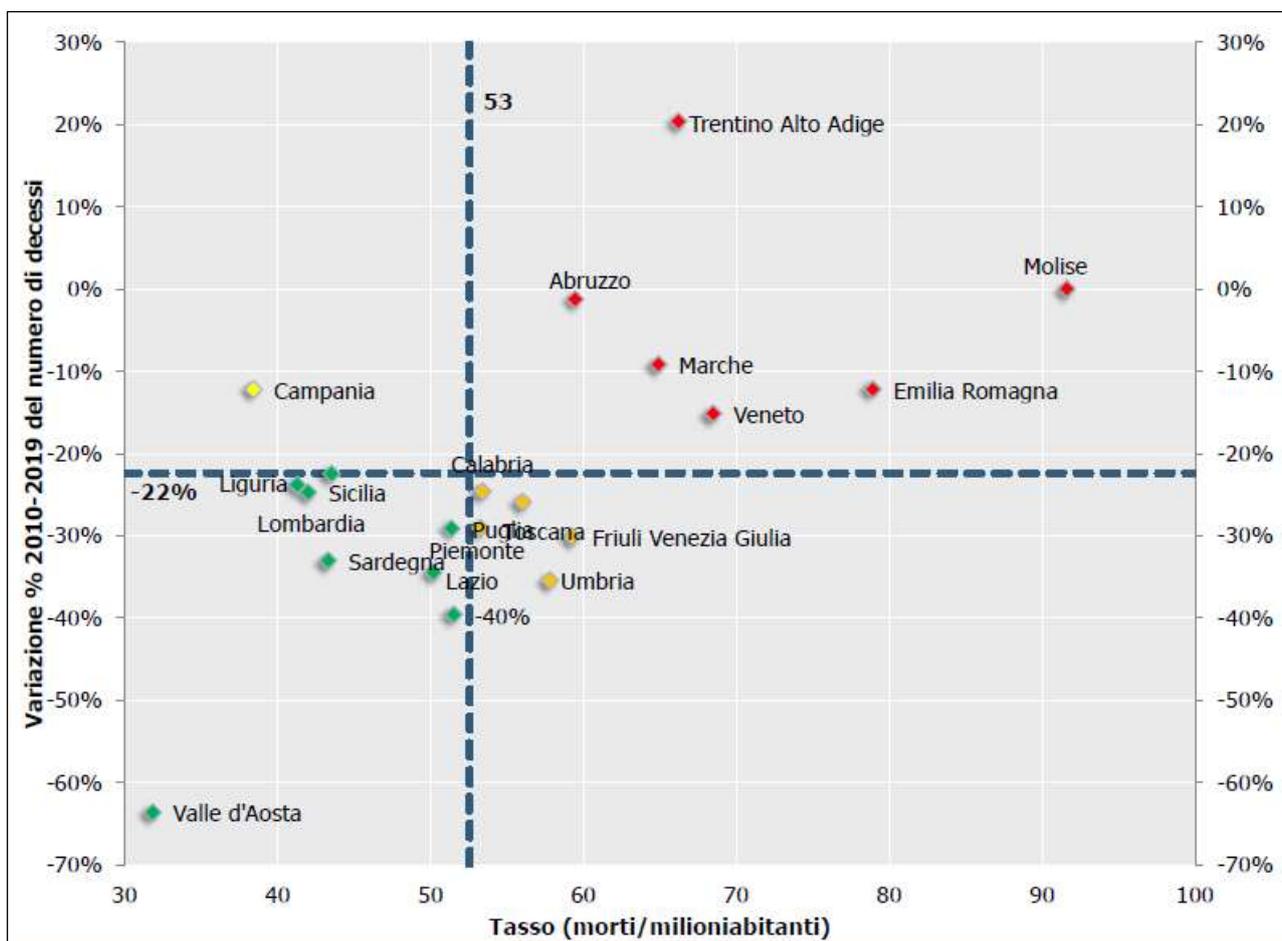
Fonte. Istat, Incidenti stradali anno 2020

Il rallentamento del raggiungimento degli obiettivi fissati dal PNSS 2020 non è stato omogeneo sul territorio nazionale. Nel periodo 2010 – 2019, in particolare la Regione Marche ha registrato

una variazione inferiore alla media nazionale del numero di decessi per incidenti stradali (-10%) ed un tasso di mortalità per milioni di abitanti significativamente superiore alla media nazionale (62,5). Insieme ad Abruzzo, Emilia Romagna, Molise, Veneto e Trentino Alto Adige la regione delle Marche si segnala tra le aree più critiche del Paese (Graf. 3). Per spiegare le differenze di comportamento fra le varie Regioni, il MIT ha posto l’attenzione sui seguenti fattori:

- qualità della rete stradale;
- livelli diversi di mobilità sulla rete stradale regionale (alcune Regioni sono interessate anche da un forte traffico di attraversamento, oltre che interno);
- comportamenti degli utenti (Indicatori di rischio – *Safety Performance Indicators*);
- piani e progetti messi in campo dalle Amministrazioni e dagli Enti coinvolti.

Graf. 3 – Distribuzione delle Regioni in base al tasso di mortalità e alla variazione del numero dei morti



Fonte: MIT e Istat, Incidenti stradali anno 2020

Gli impatti generati dall’incidentalità con danni alle persone per il 2019 sono stimati dal MIT in circa 16,85 miliardi di euro (Tab. 7).

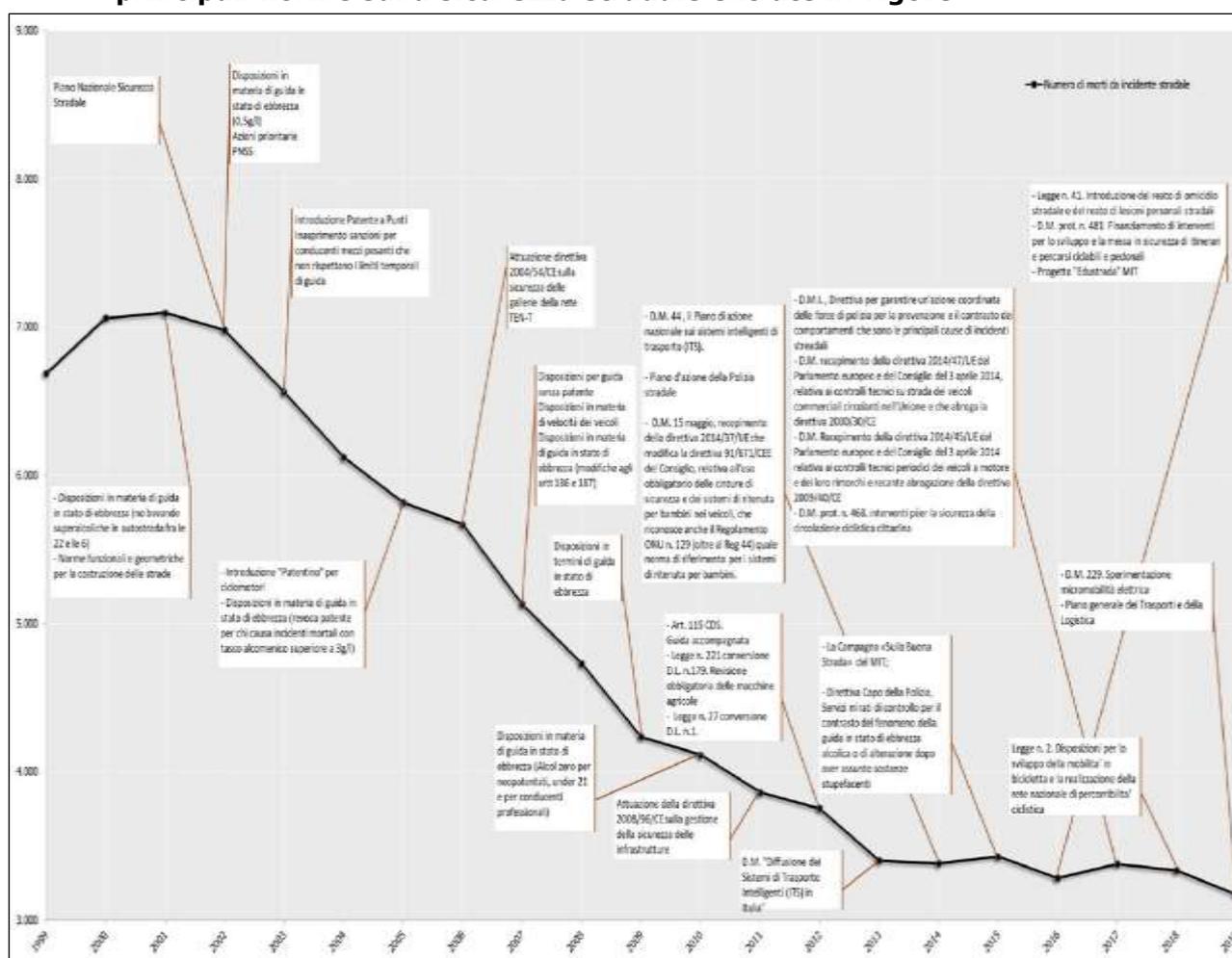
Tab. 7 – Costo sociale dell’incidentalità con danni a persone in Italia (anno 2019)

Indicatori	Costi Totali (€)	Valore medio (€)	Numero
Decessi	4.772.160.270	1.503.990	3.173
Feriti	10.190.991.096	42.219	42.219
Incidenti	1.891.602.438	10.986	172.183
<i>Complessivi</i>	<i>16.854.753.804</i>	-	-

Fonte: Fonte MIT, PNSS 2030 – Indirizzi Generali e Linee Guida di Attuazione

Si evidenzia in Fig. 5 la corrispondenza tra variazione del numero di morti registrati dal 1999 al 2019 su strada e le principali misure normative adottate in tema di sicurezza stradale.

Fig. 5 – Evoluzione del numero di morti su strada dal 1999 al 2020 in rapporto alle principali norme sulla sicurezza stradale entrate in vigore



Fonte: MIT, PNSS 2030 – Indirizzi Generali e Linee Guida di Attuazione

Il nuovo PNSS 2030 sviluppa le linee strategiche e declina le principali azioni da mettere in campo per il miglioramento della sicurezza stradale, coerentemente con quanto previsto dal documento “Indirizzi Generali e Linee Guida di Attuazione” elaborato dal MIT a gennaio 2021. Il Piano è fortemente integrato con il contesto internazionale e pienamente congruente con la programmazione strategica dell’ONU e della Commissione Europea nel settore (EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 - Next steps towards “Vision Zero”).

L’approccio al Piano è quello suggerito a livello internazionale e basato sul cosiddetto Safe System, secondo il quale è ribaltata la visione fatalistica secondo cui gli incidenti stradali sono il prezzo da pagare per garantire la mobilità e che si prefigge l’obiettivo di eliminare le vittime di incidenti stradali e lesioni gravi a lungo termine, con obiettivi intermedi da definire negli anni. In coerenza con l’approccio gerarchico proposto dalla Commissione europea, il PNSS 2030 propone tre livelli di obiettivi, vale a dire:

- obiettivi generali, riferiti al livello di sicurezza dell’intero sistema stradale e rappresentanti l’obiettivo finale che ci si prefigge di raggiungere in termini di riduzione del numero di morti e feriti gravi;
- obiettivi specifici, definiti per le categorie di utenza che hanno evidenziato maggiori livelli di rischio, in termini di numero di morti e feriti e di criticità nella loro riduzione;
- obiettivi operativi, riferiti agli otto fattori determinanti dell’incidentalità identificati dalla Commissione europea: la velocità, il mancato uso del casco o delle cinture di sicurezza, la distrazione alla guida, la guida in stato di ebbrezza, le condizioni di sicurezza dei veicoli, il grado di sicurezza.

Gli obiettivi, già definiti dalle Linee Guida, sono proposti distinguendoli in generali e specifici, e per la prima volta per il monitoraggio sono stati indicati anche degli obiettivi intermedi (2024, 2027). Gli obiettivi generali indicano i target finali che devono essere traggurati entro il 2030:

- 57% in meno del numero di morti;
- 50% in meno del numero di feriti gravi.

Nello specifico i due obiettivi quantitativi del Piano sono quelli di avere meno di 1.586 vittime e meno di 8.800 feriti gravi (MAIS3+) in incidenti stradali nel 2030.

Per raggiungere tali obiettivi nel Piano sono proposte le azioni in cui articolare le 44 linee strategiche specifiche, nonché sono individuati i soggetti responsabili. Le azioni di carattere nazionale sono suddivise in: azioni di carattere legislativo, misure di potenziamento dell’azione di controllo e repressione, interventi di miglioramento della sicurezza delle infrastrutture stradali, campagne di comunicazione e sensibilizzazione.

Gli obiettivi specifici definiti per le categorie di utenza che hanno evidenziato maggiori livelli di rischio sono rappresentati in (Tab. 8).

Tab. 8 – Obiettivi di riduzione e numero di morti per le categorie a maggior rischio. Linee Guide

Categoria	N. Vittime 2020	N. vittime attese 2030	Riduzione % attesa
Ciclisti	252	138	45%
Pedoni	526	236	55%
Motociclisti	763	343	55%
Bambini	33	0	100%
Anziani	986	394	60%
Totale	2.560	1.111	57%

Fonte: MIT, PNSS 2030 – Indirizzi Generali e Linee Guida di Attuazione

In Fig. 6 sono indicati gli obiettivi intermedi attesi in termini di riduzione dei decessi e in Fig. 7 per la riduzione dei feriti gravi. Il MIT stima che in assenza di un’azione incisiva e la messa

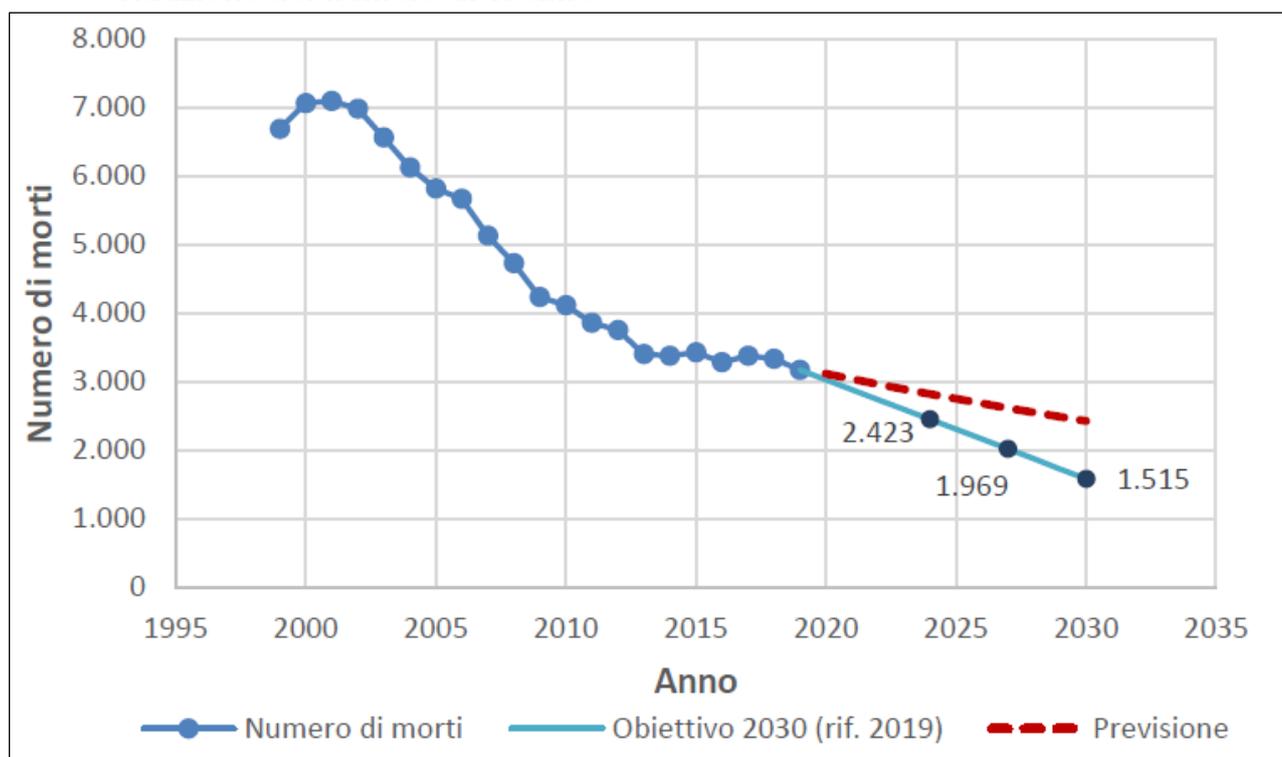
in campo di adeguate risorse per la sicurezza stradale, il trend tendenziale in atto porterebbe ad una riduzione del 22% dei morti su strada e ad una crescita dei feriti gravi.

L'attuazione del Piano a livello locale viene realizzata attraverso tre fasi in cui vengono articolati i cinque programmi biennali, tesi a promuovere sul territorio la diffusione di interventi finalizzati al miglioramento della sicurezza stradale. Inoltre, viene disegnato il sistema di monitoraggio, necessario per proporre eventuali correttivi alle misure proposte nel Piano in fase di aggiornamento del documento nei prossimi anni. Tale sistema si baserà sulla definizione e raccolta di quattro tipologie di indicatori:

- indicatori di esposizione al rischio (veic-km urbano, extraurbano, autostradale);
- indicatori di processo (avanzamento degli interventi);
- indicatori di prestazione di sicurezza (*Safety Performance Indicators*) che descrivono il livello di sicurezza delle diverse parti del sistema di circolazione stradale;
- indicatori di impatto (incidenti, feriti e morti).

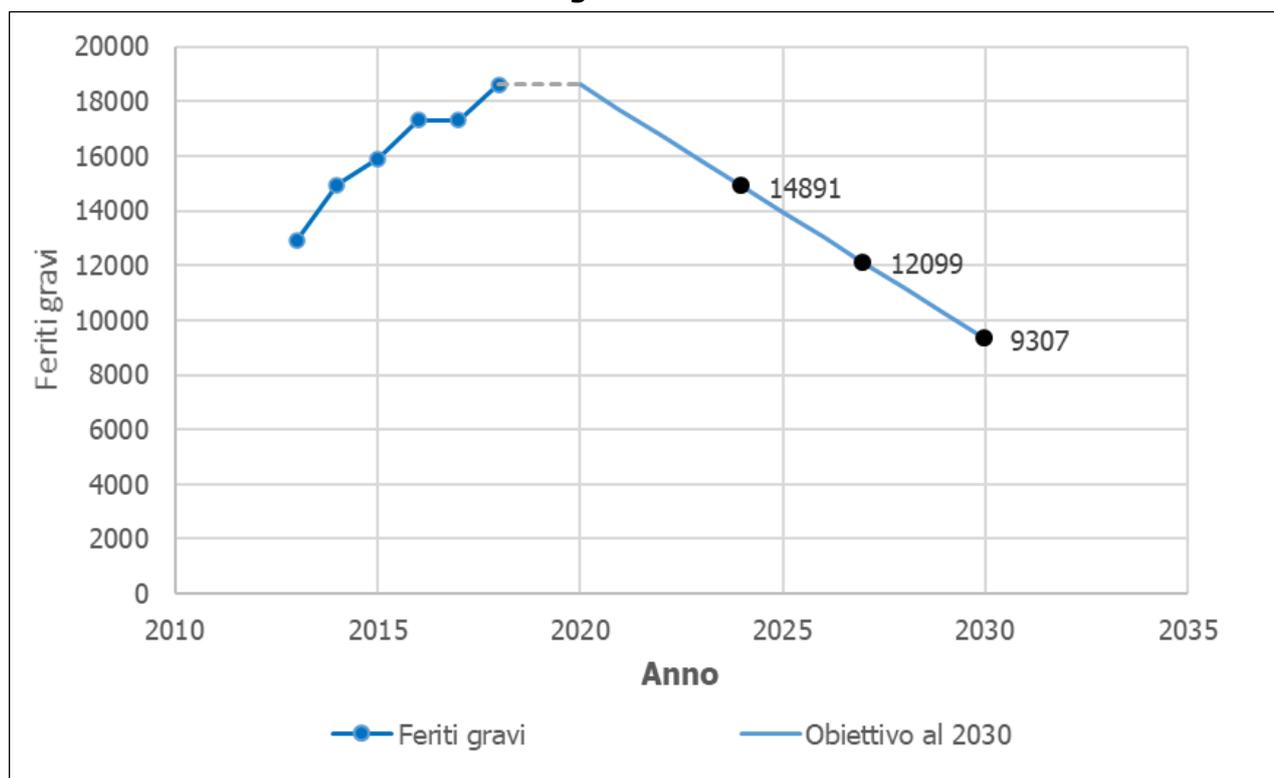
Nel documento è riportata, inoltre, una stima preliminare dei costi e delle risorse necessarie per attuare il PNSS 2030, pari a circa 1,4 miliardi di euro.

Fig. 6 – Trend di riduzione atteso e obiettivi intermedi al 2024 e 2027 in termini di riduzione del numero di vittime



Fonte: MIT, PNSS 2030 – Indirizzi Generali e Linee Guida di Attuazione

Fig. 7 – Trend di riduzione atteso e obiettivi intermedi al 2024 e 2027 in termini di riduzione del numero di feriti gravi



Fonte: MIT, PNSS 2030 – Indirizzi Generali e Linee Guida di Attuazione

1.2.8. Il Piano straordinario della mobilità turistica 2017-2022

Il Piano straordinario della mobilità turistica 2017-2022 è approvato con Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo dopo l'intesa in Conferenza Stato – Regioni. Il Piano fa parte della strategia complessiva di programmazione dello sviluppo infrastrutturale e dei trasporti "Connettere l'Italia" e identifica gli asset strategici per lo sviluppo del Paese, le città e i poli turistici, al pari dei poli manifatturieri industriali.

Il documento disegna un modello basato sulle Porte di Accesso del turismo in Italia: porti, aeroporti e stazioni ferroviarie, particolarmente rilevanti per il turismo internazionale ed interconnesse alle reti locali e nazionali, sovrapponendo le reti di mobilità ai principali siti turistici (UNESCO, EDEN, ecc.).

Tra gli obiettivi delineati nel Piano è da evidenziare, per l'impatto sulle politiche dei trasporti, quello di creare le condizioni per un tipo di turismo:

- più accessibile, riducendo i tempi di connessione tra le porte d'accesso e i siti turistici e adeguando infrastrutture e mobilità nei distretti turistici in un'ottica di intermodalità e integrazione tra servizi;
- che valorizza le infrastrutture, promuovendo il recupero delle infrastrutture di trasporto dismesse e valorizzando il potenziale turistico e culturale dei sistemi di trasporto, in un'ottica che vede le infrastrutture come luoghi di scambio sociale e culturale;
- digitale, promuovendo lo sviluppo di piattaforme big e open data per la raccolta di dati sulla mobilità turistica e l'upgrading tecnologico delle infrastrutture di trasporto con soluzioni per l'offerta di servizi digitali integrati lungo tutta l'esperienza di viaggio del turista;

- sicuro e sostenibile, sviluppando reti infrastrutturali per la mobilità ciclo-pedonale (ad es. ciclovie) con finalità turistiche, integrate con il trasporto convenzionale (ad es. bici in treno), sicure per i viaggiatori che si spostano a piedi e in bicicletta.

1.2.9. Le Linee Guida Nazionali per i PUMS - Piani Urbani di Mobilità Sostenibile

Tra i documenti di indirizzo, occupa un ruolo di primo piano il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 397 del 4 agosto 2017, così come modificato dal Decreto Ministeriale n. 396 del 28 Agosto 2019, che definisce le "Linee Guida per la redazione dei PUMS". Nel documento il PUMS è considerato come uno strumento che permette di integrare gli obiettivi degli indirizzi normativi e programmatici sovraordinati in ottica di mobilità urbana, con il fine di promuoverne e realizzarne un'applicazione omogenea e coordinata su tutto il territorio nazionale. In particolare, il PUMS viene definito come uno *"strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una nuova visione di sistema della mobilità urbana, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza"*.

Il documento individua una serie di principi guida da adottare per la definizione del PUMS:

- integrazione tra i sistemi di trasporto;
- miglioramento della mobilità collettiva e riequilibrio modale degli spostamenti;
- sviluppo di sistemi di mobilità a basse emissioni (alimentazione alternativa) e/o non inquinanti (pedonale e ciclistica);
- razionalizzazione della logistica urbana;
- aumento della sicurezza della mobilità;
- aumento della soddisfazione degli utenti.

Il documento non si limita a definire una procedura uniforme per la redazione e approvazione dei PUMS; esso individua anche i macro-obiettivi "minimi e obbligatori", gli obiettivi specifici e le azioni che contribuiscono all'attuazione concreta delle strategie, nonché gli indicatori da utilizzare per la verifica del raggiungimento degli obiettivi stessi (Tab. 9). Ampia importanza è attribuita al monitoraggio del PUMS, con una frequenza minima di due anni e al suo aggiornamento con cadenza almeno quinquennale.

Tab. 9 – Macro-obiettivi minimi e obbligatori dei PUMS (DM n. 396/2019)

Area di interesse	Macro obiettivo
A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	a.1 - Miglioramento del TPL
	a.2 - Riequilibrio modale della mobilità
	a.3 - Riduzione della congestione
	a.4 - Miglioramento della accessibilità di persone e merci
	a.5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)
	a.6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano
B. Sostenibilità energetica e ambientale	b.1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi
	b.2 - Miglioramento della qualità dell'aria
	b.3 - Riduzione dell'inquinamento acustico
C. Sicurezza della mobilità stradale	c.1 - Riduzione dell'incidentalità stradale
	c.2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti
	c.3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti

	c.4 - Diminuzione sensibile del numero di incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over65)
D. Sostenibilità socio-economica	d.1 - Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)
	d.2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza
	d.3 - Aumento del tasso di occupazione
	d.4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)

1.2.10. Il Piano di azione nazionale sui sistemi intelligenti di trasporto (ITS)

Il Piano di Azione Nazionale sui sistemi intelligenti, adottato dal MIT con Decreto ministeriale 12 febbraio 2014 n. 44 in attuazione della Direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo¹, non definisce target specifici per lo sviluppo dei sistemi ITS, ma identifica quattro "settori prioritari" rispetto ai quali sono indicate delle azioni prioritarie per trarre i potenziali benefici generati dall'esercizio dei sistemi ITS sia a livello urbano che extraurbano.

Il Legislatore nazionale riconosce, infatti, che gli ITS dove sono stati implementati hanno consentito di raggiungere i seguenti risultati:

- riduzione dei tempi di spostamento nell'ordine del 20%;
- aumento della capacità della rete del 5÷10%;
- diminuzione del numero di incidenti del 10÷15%;
- diminuzione delle congestioni del 15%;
- riduzione delle emissioni inquinanti del 10%;
- riduzione dei consumi energetici del 12%.

Il Piano di Azione sottolinea, inoltre, che tali benefici possono essere ottenuti a fronte di investimenti relativamente modesti e, comunque, di gran lunga inferiori a quelli necessari per la costruzione di nuove infrastrutture. In una fase di contrazione evidente della crescita, le soluzioni ITS consentono quindi di affrontare efficacemente e con costi contenuti alcuni dei problemi connessi con la mobilità. I settori e le azioni identificate come prioritarie dal Piano di Azione sono di seguito elencati.

- Settore prioritario 1 - Uso ottimale dei dati relativi alle strade, al traffico e alla mobilità:
 - Azione Prioritaria 1 - Banche dati relative alle informazioni sul traffico e la mobilità;
 - Azione Prioritaria 2 - Istituzione dell'Indice Pubblico delle informazioni sulle infrastrutture e sul traffico (IPIT);
 - Azione Prioritaria 3 - Pubblicazione e diffusione delle informazioni certificate: nuovi servizi.
- Settore prioritario 2 - Continuità dei servizi ITS di gestione del traffico e del trasporto merci:
 - Azione Prioritaria 1 - Favorire la creazione presso i nodi logistici di piattaforme logistiche integrate e/o interoperabili con la Piattaforma Logistica Nazionale UIRNet;
 - Azione Prioritaria 2 - Favorire l'uso degli ITS per la gestione multimodale dei trasporti e della logistica, secondo piattaforme aperte ed interoperabili;

¹ L'Italia ha recepito la Direttiva ITS 2010/40/UE attraverso il Decreto-Legge del 18 Ottobre 2012 n. 179 convertito, con modificazioni, dalla legge 17 Dicembre 2012, n. 221, "Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese", nell'ambito dell'art 8 - "Misure per l'innovazione dei sistemi di trasporto". Il Governo italiano, inoltre, su delega del Parlamento, ha adottato il Decreto interministeriale 1° febbraio 2013, recante "Diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti (ITS) in Italia", che costituisce la base metodologica ed operativa del Piano di Azione Nazionale degli ITS.

- Azione Prioritaria 3 - Favorire l'uso degli ITS per la gestione della mobilità delle persone in ottica multimodale, (considerando cioè TPL, mezzi privati, mezzi di trasporto alternativi), secondo piattaforme aperte e interoperabili;
- Azione Prioritaria 4 - Garantire la continuità dei servizi sulla rete nazionale e lungo i confini;
- Azione Prioritaria 5 - Favorire l'adozione della bigliettazione elettronica integrata e interoperabile per il pagamento dei servizi di TPL;
- Azione Prioritaria 6 - Favorire l'utilizzo degli ITS nel trasporto pubblico locale;
- Azione Prioritaria 7 - Condizioni abilitanti per la Smart Mobility nelle aree urbane ed extraurbane.
- Settore prioritario 3 - Applicazioni ITS per la sicurezza stradale e per la sicurezza del trasporto:
 - Azione prioritaria 1 - Sviluppo del sistema di eCall nazionale;
 - Azione prioritaria 2 - Realizzazione dell'archivio telematico dei veicoli a motore e rimorchi che non risultano coperti dall'assicurazione per la responsabilità civile verso terzi;
 - Azione prioritaria 3 - Diffusione dei sistemi ITS per la gestione ed il monitoraggio delle merci pericolose;
 - Azione prioritaria 4 - Utilizzo dei dispositivi di bordo che registrano l'attività dei veicoli (black box) per l'estensione dei servizi ITS;
 - Azione prioritaria 5 - Favorire la diffusione dei sistemi di enforcement;
 - Azione prioritaria 6 - Sviluppo di servizi di security nel Trasporto Pubblico Locale e nei nodi di trasporto.
- Settore prioritario 4 - Collegamento tra i veicoli e l'infrastruttura di trasporto:
 - Azione Prioritaria 1 - Monitoraggio dello stato dell'infrastruttura e delle aree di parcheggio sicure per il trasporto merci;
 - Azione Prioritaria 2 - Controllo del rispetto dei requisiti di sicurezza nel settore dell'autotrasporto e della velocità dei veicoli;
 - Azione Prioritaria 3 - Specifiche tecniche e standardizzazione per il collegamento tra veicoli (V2V) e tra veicoli ed infrastruttura (V2I) per la guida cooperativa;
 - Azione prioritaria 4 - Monitoraggio dello stato dell'infrastruttura stradale in condizioni atmosferiche avverse ed ai fini della manutenzione.

In Tab. 10 sono mappate le soluzioni tecnologiche ITS incrociate con i settori prioritari identificati dalla Direttiva. L'attuazione del Piano di azione nazionale sui Sistemi di Trasporto Intelligenti (ITS) non ha potuto contare su risorse finanziarie dedicate, di fatto è stata demandata alla definizione di una serie di strumenti di incentivazione di tipo strategico.

Tab. 10 – Le soluzioni² ITS e la corrispondenza con le aree prioritarie della Direttiva

Soluzioni/Aree	Area 1	Area 2	Area 3	Area 3
TMS	X	X		X
NMS	X	X	X	X
AVM/AVL			X	
ATIS	X			X
ATMS e ATMS cooperativi		X		X
ATDM		X		

² TMS (Traffic Monitoring System); NMS (Network Monitoring Systems); AVM (Automatic Vehicle Monitoring) e AVL (Automatic Vehicle Location); ATIS (Advanced Traveller Information System); ATMS (Advanced Traffic Management System) e ATMS cooperative; ATDM (Advanced Travel Demand Management System); ADAS (Advanced Driver Assistance System) e Cooperative-ADAS; ATFLS (Advanced Freight Transport and Logistics System); ECS (Emergency Call System) e Altre soluzioni ed applicazioni ITS.

ADAS e ADAS cooperativi		X	X
ATFLS	X		
ECS		X	

Fonte: DM 12 febbraio 2014, n. 44, in attuazione della Direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo

1.2.11. Le modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica”, adottato dal MIT con Decreto ministeriale n. 70 del 28 febbraio 2018

Il Decreto adottato dal MIT rappresenta il primo riferimento normativo per la definizione e caratterizzazione delle Smart Road. Sono previsti aggiornamenti e revisioni, in considerazione degli avanzamenti che interesseranno il settore, sia del comparto automotive, sia dell'avanzare del grado di maturità e condivisione (anche a livello internazionale) di piattaforme e servizi.

Con riferimento alla comunicazione tra veicoli ed infrastrutture ed ai corrispondenti servizi C-ITS, le specifiche funzionali previste dal Decreto sono aderenti agli indirizzi presi in sede europea e internazionale. Inoltre, in considerazione della veloce dinamica dell'innovazione tecnologica del settore, il Decreto³ assume il principio di neutralità tecnologica tesa a favorire il mercato senza influenzarlo, e autorizza la sperimentazione delle soluzioni tecnologiche per adeguare la rete infrastrutturale italiana ai nuovi servizi smart e per i veicoli automatici, inoltre definisce nuovi standard funzionali e tempi di attuazione per le Smart Road nazionali (Tab. 11).

Tab. 11 – Elenco generale delle specifiche Smart Road

ID	Descrizione Specifica Funzionale
1	Presenza road-side di una rete di comunicazione dei dati ad elevato bit-rate (es.: fibra)
2	Copertura continuativa dell'asse stradale e delle relative pertinenze con servizi di connessione per la IoT e di routing verso la rete di comunicazione dati
3	Road-Side Unit per la comunicazione V2I, localizzati in modo tale da consentire la connessione a veicoli dotati di On-board-unit V2X che soddisfino gli standard di settore
4	Presenza di un sistema di hot-spot Wifi per la connettività dei device personali, dislocati almeno nelle aree di servizio e di parcheggio (ove presenti)
5	Dotazione di un sistema di rilievo del traffico ed enforcement, nonché di rilievo delle condizioni di deflusso, articolato su un livello di maggior dettaglio per le smart road di tipo I, in conformità con quanto descritto nella Sezione A (rilievo del traffico e delle condizioni di deflusso); i sistemi di rilievo devono avere le caratteristiche minime di qualità delle misure e rispondere alle regole di qualificazione descritte sempre nella Sezione A; il sistema deve essere progettato in maniera tale da minimizzare la propria impronta ecologica ed energetica
6	Dotazione di un sistema di archiviazione dei dati provenienti dal rilievo del traffico e delle condizioni di deflusso con funzionalità di archiviazione e storicizzazione, secondo le specifiche della Sezione A (Rilievo del traffico e delle condizioni di deflusso), nel rispetto della normativa in materia di riservatezza e protezione dei dati personali.
7	Dotazione di un sistema modellistico per la previsione delle condizioni di deflusso a medio-breve termine, nonché per la stima/previsione per periodi di tempo successivi, in accordo con le specifiche di dettaglio della Sezione A (Rilievo del traffico e delle condizioni di deflusso)
8	Dotazione di un sistema di monitoraggio in tempo reale delle condizioni climatiche e delle piogge, come dettagliato nella Sezione B (Monitoraggio idro/meteo); il sistema deve essere progettato in maniera tale da minimizzare la propria impronta ecologica ed energetica
9	Capacità, sulla base dei dati di rilievo del traffico e di modelli di previsione di offrire contenuti per servizi avanzati di informazione sul viaggio agli utenti, permettendo eventuali azioni di re-routing; la trasmissione delle informazioni può avvenire utilizzando sistemi di comunicazione V2I, se permesso dagli standard e dalle dotazioni correnti, oppure tramite app web
10	Controllo in tempo reale da una centrale del traffico dotata di programmi di ausilio alla gestione come indicato nella sezione C (Servizi avanzati ITS), che includano la capacità di applicare scenari di gestione del traffico precostituiti (e soggetti a simulazione degli effetti) selezionati e attuati dinamicamente in funzione dei dati di rilievo del traffico e di altre informazioni ricevute da fonti anche eterogenee; gli scenari possono prevedere mix di possibili misure quali ad esempio: deviazioni dei flussi, in caso di ostruzioni gravi; interventi sulle velocità medie, per evitare o risolvere congestioni (speed control); suggerimento di traiettorie e corsie (lane control); gestione dinamica di accessi (ramp metering)
11	Capacità di fornire agli utenti della strada, soprattutto ai guidatori professionisti ed alle flotte aziendali, a richiesta, servizi di gestione dei parcheggi e del rifornimento (con particolare riferimento alla ricarica elettrica)
12	Capacità di fornire, sulla base delle caratteristiche statiche e dinamiche delle infrastrutture, dei dati di rilievo del traffico, delle stime a medio e breve termine delle condizioni di deflusso, del sistema di monitoraggio idro/meteo e di eventuali modelli ed algoritmi specifici, servizi di tipo C-ITS secondo le specifiche di cui alla Sezione C3 (Servizi Avanzati di tipo C-ITS); in prima istanza, i servizi devono poter essere fruiti almeno da veicoli di servizio dell'ente gestore/concessionario della smart-road, nonché dai mezzi pesanti transitanti e dotati a bordo di sistemi di comunicazione V2X

Il Decreto distingue le Smart Road in tipo I e II e per ciascuna tipologia declina l'attuazione e alcune specifiche funzionali per l'anno 2025 e l'anno 2030 (Tab. 12). L'obiettivo del Decreto è il miglioramento della rete stradale nazionale attraverso una sua graduale trasformazione digitale, per renderla idonea a dialogare con i veicoli connessi di nuova generazione, anche per rendere

³ Il DM attua l'articolo 1, comma 72, della legge 27 dicembre 2017, n. 205 (Legge di Bilancio 2018).

possibile l'utilizzo dei più avanzati livelli di assistenza automatica alla guida, nonché per migliorare e snellire il traffico e ridurre l'incidentalità stradale.

La realizzazione degli interventi è stata programmata in due step: entro il 2025 sulle infrastrutture appartenenti alla rete TEN-T (Trans European Network – Transport) e, comunque, su tutta la rete autostradale; entro il 2030 per realizzare interventi finalizzati a garantire (1) servizi di deviazione dei flussi, in caso di incidenti/ostruzioni gravi, (2) interventi sulle velocità medie, per evitare o risolvere congestioni, (3) suggerimenti di traiettorie e corsie, (4) gestione dinamica degli accessi, nonché di gestione dei parcheggi e del rifornimento (con particolare riferimento alla ricarica elettrica).

Tab. 12 – Obblighi di applicazione delle specifiche generali Smart Road

Declinazione dei requisiti per tipologia di Smart Road	Nuova Costruzione Manutenzione Straordinaria	Adeguamento delle infrastrutture esistenti	
		Entro il 2025	Entro il 2030
Smart Road Tipo I	Tutte, da 1 a 12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10,11, 12
Smart Road Tipo II	4, 5, 6, 7, 8, 9	4, 5, 6	7, 8, 9

Il processo di digital transformation verso le Smart Roads insegue il principio della sostenibilità dei processi e delle attività e del bilanciamento tra oneri da sostenere e benefici ricavabili.

La scelta di promuovere soluzioni legate all'innovazione tecnologica e agli Intelligent Transportation Systems, deriva dalla considerazione che i tassi di ritorno degli investimenti sono tra i più elevati. Il principio di proporzionalità tra costi e benefici ottenibili ha anche ispirato la scelta del MIT di includere da subito come cogenti per il processo di digital transformation verso le smart road alcune specifiche funzionali relative a servizi più maturi, lasciando ad una implementazione più graduale e preceduta da sperimentazioni lo sviluppo di servizi meno maturi, caratterizzati da una minore diffusione e presenza di soluzioni sul mercato.

1.3. La cornice pianificatoria della Regione Marche

1.3.1. La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile

La Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS) individua le scelte strategiche, gli obiettivi e le azioni per orientare alla sostenibilità le politiche regionali e locali ed assicura il coordinamento delle pianificazioni e programmazioni generali e di settore con le politiche territoriali alle diverse scale, al fine di raggiungere gli obiettivi di sostenibilità e la coerenza complessiva dei livelli di pianificazione.

La Regione Marche attraverso processi informativi e partecipativi, in attuazione dell'art. 34 del D.lgs. 152/2006, ha definito il contributo a livello territoriale per la realizzazione della SNSvS e dell'Agenda 2030. Per l'innovazione di processo e per superare l'approccio "per settori" è stata predisposta la connessione di quattro ambiti d'azione: sociale, ambientale, economico ed istituzionale. La responsabilizzazione direzionale e operativa nell'attuazione degli obiettivi di sostenibilità avviene mediante la convergenza della SRSvS con il Piano della Performance. La SRSvS è un documento d'indirizzo che garantisce l'unitarietà dell'attività di pianificazione, si raccorda con la programmazione unitaria e le politiche di coesione e garantisce la coerenza delle politiche regionali.

Con la Risoluzione "Agenda 2030 sullo Sviluppo Sostenibile", adottata il 25 settembre 2015, i 193 Paesi delle Nazioni Unite hanno individuato 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Sustainable

Development Goals o SDGs, **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) da raggiungere entro il 2030, articolati in 169 Target.

Fig. 8 – 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030 sullo Sviluppo Sostenibile



Nella Tab. 13 seguente sono analizzate le Performance della Regione Marche rispetto agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile "Agenda 2030 sullo Sviluppo Sostenibile".

Tab. 13 – Analisi della Performance della Regione Marche - Indicatori ISTAT

aSDG	Indicatori corrispondenti ai 43 della SNSvS disponibili per RM su ISTAT	Regione Marche		Centro	Italia	Anno di riferimento	Fonte
Goal 1	1.2.2 Grave deprivazione materiale	4	☺	5,5	7,4	2019	(Istat, %)
Goal 1	1.4.1 (11.6.1) Conferimento dei rifiuti urbani in discarica (Ispra, 2018, %) *	42,8	☹	29	20,9	2019	(Istat, %)
Goal 2	2.2.2 Eccesso di peso degli adulti (18 anni e più)	43,5	☹	42,2	45,4	2020	(Istat, %)
Goal 3	3.4.1 Speranza di vita in buona salute alla nascita	82,6	☹	83,1	82,3	2020	(Istat, numero medio di anni)
Goal 3	3.6.1 Tasso di mortalità per incidente stradale	1,87	☹	1,81	2,02	2020	(Istat, %)
Goal 3	3.5.2 Proporzione standardizzata di persone di 14 anni e più che presentano almeno un comportamento a rischio nel consumo di alcol	16,2	☹	15,9	16,8	2020	(Istat, %)
Goal 4	4.1.2 Uscita precoce dal sistema di istruzione e formazione	9,8	☺	11,5	13,1	2020	(Istat, %)
Goal 4	4.6.1 Laureati e altri titoli terziari (30-34 anni)	31	☹	32	27,8	2020	(Istat, %)
Goal 5	5.4.1 Rapporto tra i tassi di occupazione (25-49 anni) delle donne con figli in età prescolare e delle donne senza figli	90,5	☺	80,3	73,4	2020	(Istat, %)
Goal 6	6.3.2 Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi)	37,9	☹		41,7		(Ispra, Qualità elevata e buona, %)

aSDG	Indicatori corrispondenti ai 43 della SNSvS disponibili per RM su ISTAT	Regione Marche		Centro	Italia	Anno di riferimento	Fonte
Goal 6	6.4.1 Efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua potabile	66,1	😊	51,3	58	2018	(Istat, %)
Goal 7	7.2.1 Energia da fonti rinnovabili - Quota di energia elettrica da fonti rinnovabili sul consumo interno lordo di energia elettrica	26,7	😞	28,6	34,3	2018	(Terna Spa, %)
Goal 8	8.5.2 Tasso di mancata partecipazione al lavoro	13,8	😊	15	19	2020	(Istat, %)
Goal 8	8.5.2 Tasso di occupazione (20-64 anni)	68,9	😊	67,4	62,6	2020	(Istat, %)
Goal 8	8.6.1 Giovani che non lavorano e non studiano (NEET) (15-29 anni)	18	😊	20	23	2020	(Istat, %)
Goal 9	9.5.2 Ricercatori (in equivalente tempo pieno)	19,6	😞	33,5	26,9	2019	(Istat, per 10.000 abitanti)
Goal 10	10.1.1 Disuguaglianza del reddito disponibile	4,4	😊	5,2	6,0	2018	(Istat, rapporto tra quote di redditi)
Goal 10	10.2.1 Rischio di povertà	13,6	😊	15,3	20,1	2019	(Istat, %)
Goal 11	11.7.1 Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città	9,6	😊	7,8	8,5	2020	(Istat, m ² per abitante)
Goal 12	12.2.2 Consumo materiale interno per unità di Pil **	0,20	😊	0,24	0,29	2016	(Istat, migliaia ton)
Goal 12	12.5.1 Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata	71,84	😊	59,2	63	2020	(ISPRA, %)
Goal 14	14.5.1 Aree marine protette EUAP	0	😞	703,4	3.076,14	2019	(MATTM, km ²)
Goal 15	15.1.2 Aree protette	18,8	😞	19,9	21,6	2017	(Istat, Elaborazione su dati MATTM, %)
Goal 15	15.3.1 Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale	6,89	😞	6,71	7,1	2019	(Ispra, %)
Goal 15	15.3.1 Frammentazione del territorio naturale e agricolo	66,3	😞	47,5	44,4	2020	(Ispra, %)
Goal 16	16.1.1 Omicidi volontari consumati per 100.000 abitanti	0,3	😊	0,4	0,5	2019	(Ministero dell'Interno, per 100.000 abitanti)

Fonte: Report SDG ISTAT 20204

In generale si evince che la Regione Marche mostra:

- una performance positiva o in linea con le altre Regioni con riferimento ai Goals 1 (povertà), 2 (sistemi alimentari), 3 (salute e benessere dei cittadini), 4 (istruzione), 5 (parità di genere), 8 (condizione lavorativa), 15 (sistemi naturali) e 16 (giustizia e istituzioni);
- risulta leggermente inferiore la performance relativa ai Goals 6 (qualità delle acque), 7 (energia rinnovabile), 9 (industria e infrastrutture) e 14 (protezione della fauna e della flora acquatica);
- non si hanno dati disponibili per i Goals 13 (azione contro il cambiamento climatico) e 17 (partnership per il raggiungimento degli obiettivi).

La Regione Marche ha risentito della non favorevole congiuntura economica e sociale degli ultimi anni a cui si sommano gli eventi sismici e alluvionali degli anni 2016 e 2022. Inoltre, la Regione è passata dal gruppo delle Regioni più sviluppate a Regione in transizione ai fini della ripartizione dei fondi strutturali 2021-2027. A tale situazione si sommano gli effetti della pandemia da Covid-19. In questo contesto le scelte strategiche della Regione Marche per lo sviluppo sostenibile si

articolarlo secondo cinque classi di obiettivi guida incrociati con i Goals dell'Agenda 2030 sullo Sviluppo Sostenibile (Fig. 9).

A. Obiettivi Territorio Resiliente. Prevenire e ridurre i rischi di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza.

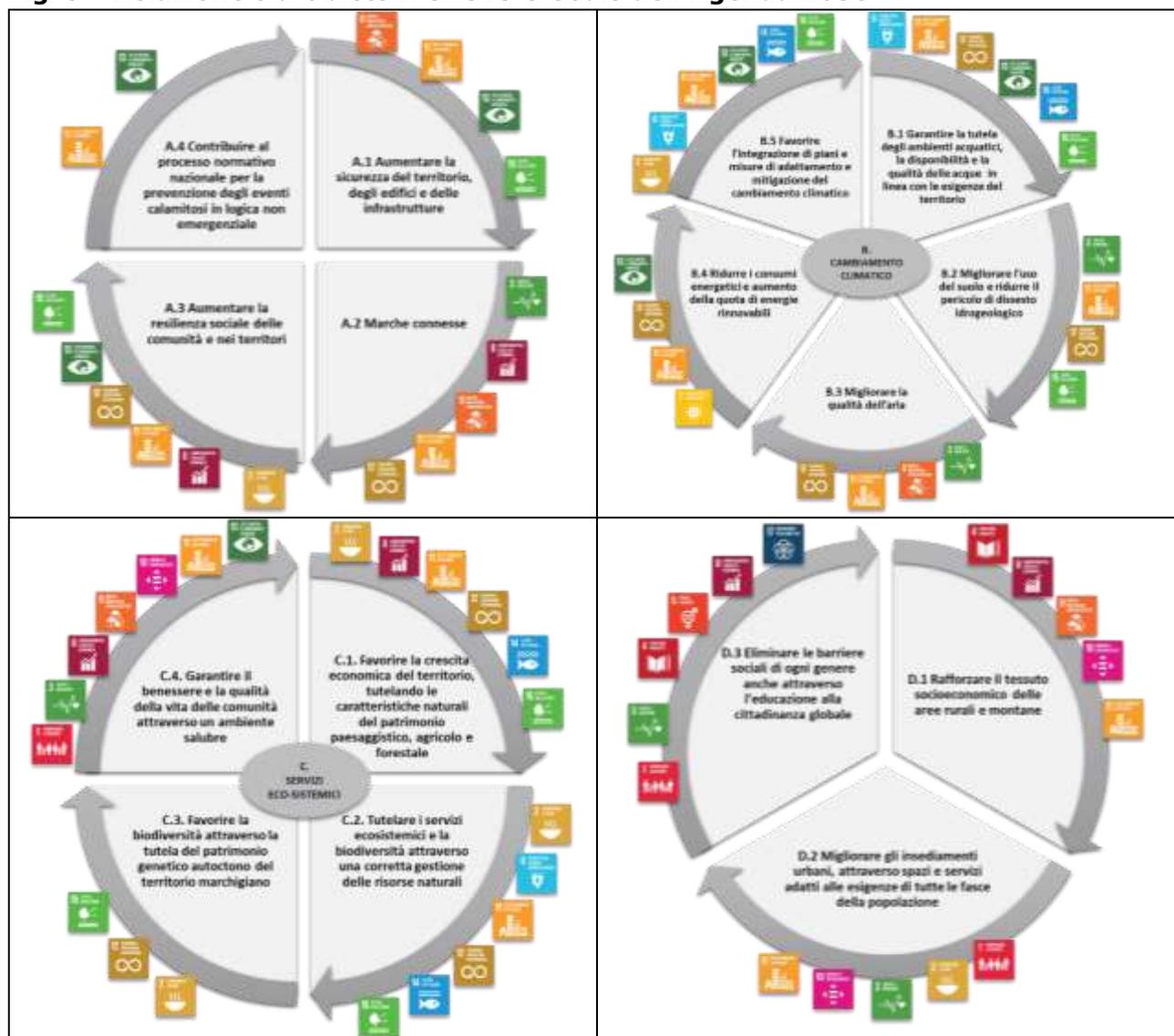
B. Obiettivi Cambiamento Climatico. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate.

C. Obiettivi Servizi Ecosistemici. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità.

D. Obiettivi Equità tra Persone. Perseguire l'equità tendendo verso l'eliminazione della povertà, della sperequazione dei benefici dello sviluppo e la realizzazione di condizioni di dignità per la vita di ogni persona.

E. Obiettivi Sviluppo Economico Sostenibile. Promuovere la ricerca industriale e l'innovazione tecnologica verso lo sviluppo di nuove soluzioni produttive sostenibili, in termini di innovazione ed efficienza energetica, riduzione delle emissioni nell'ambiente, recupero e riutilizzo di sottoprodotti e scarti, sviluppo di produzioni biocompatibili.

Fig. 9 – Relazione tra Obiettivi SRSvS e Goals dell'Agenda 2030





Fonte: Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile

La Regione Marche, in linea con quanto indicato nella SNSvS, ha identificato quattro vettori di sostenibilità, utili ad implementare la strategia regionale di sostenibilità: *Conoscenza comune* per la valutazione delle politiche; *Capacity building* ovvero miglioramento delle performance della pubblica amministrazione; *Educazione, informazione, comunicazione*; *Sussidiarietà, partecipazione e partenariati*.

Gli obiettivi della SRSvS più direttamente connessi al tema della Mobilità e dei Trasporti sono illustrati nelle tavole che seguono.

Tav. 1 – Obiettivi A “Territorio Resiliente” della SRSvS connessi al tema della mobilità

Obiettivo	Azione prioritaria	Significato programmatico
A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.3 Progettare infrastrutture resilienti che siano sostenibili, sicure e accessibili a tutti e in grado di garantire il funzionamento anche in caso di eventi calamitosi in tutti i settori	La fragilità del territorio regionale, con particolare attenzione ai principali rischi strutturali (rischio sismico e idrogeologico, aggravato anche dal cambiamento climatico), richiede una maggiore consapevolezza circa l'importanza della progettazione integrata di qualità nelle infrastrutture (ovvero di standard di qualità progettuali che considerino le interazioni tra aspetti economici, sociali e ambientali in modo equilibrato).
A.2 Marche connesse	A.2.1 Implementare un sistema di mobilità interconnesso e intermodale che limiti l'isolamento delle aree interne, faciliti le connessioni al di fuori della regione e garantisca una mobilità urbana sostenibile	Per sviluppare un territorio "connesso" è importante favorire la mobilità intermodale sia delle persone che delle merci; attivare la transizione verso una mobilità urbana ciclabile e pedonale anziché a motore; coniugare infrastruttura verdi e mobilità dolce; garantire i collegamenti utili a interconnettere le aree interne. Inoltre occorre prevedere una stretta integrazione tra le diverse infrastrutture (ad esempio ciclovia e Ferrovia Adriatica che sono contigue e si intersecano in vari punti della fascia costiera), al fine di favorire la funzionalità per il cittadino (es. facilitando il pendolarismo) ma anche giovando al territorio sotto il profilo turistico, sviluppando nuove opportunità di visita e di conoscenza.
A.2 Marche connesse	A.2.2 Implementare la dotazione di infrastrutture per la connettività digitale e garantire qualità, accessibilità ed efficienza delle tecnologie digitali al fine di migliorare i servizi riducendo	Un territorio "connesso" richiede di garantire una dotazione infrastrutturale per la connettività digitale in tutta la Regione, di favorire la digitalizzazione dei servizi e di stimolare la domanda di connessione, attraverso interventi come l'autorizzazione dei cantieri fibra, l'offerta di voucher per cittadini e imprese, nuovi interventi e progettualità.

	l'isolamento dei territori ed aumentando la competitività	Significa anche potenziare gli strumenti di lavoro collaborativo e digitale tra gli Enti (es. progetto MeetPAD) e realizzare nuovi canali di comunicazione evoluta tra utenti e PA (es. progetto MarCom).
A.2 Marche connesse	A.2.3 Sviluppare infrastrutture di sensori intelligenti interconnessi tramite sistemi di connettività ridonati	<p>La connettività del territorio può essere favorita attraverso lo sviluppo di un sistema cloud di raccolta e rielaborazione dati da sensoristica IoT che abbia diverse funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rappresentazione e monitoraggio, anche con funzioni predittive, dei principali eventi di rischio; - rilevazione di misurazioni e indicatori rilevanti, anche ai fini della valorizzazione delle risorse/opportunità territoriali (es. potenzialità turistiche ...). <p>Per generare massimo valore per i cittadini e le amministrazioni, questo approccio è da sviluppare in sinergia con le strutture responsabili dei progetti (come nell'esempio del progetto Marche Borgo Digitale, in ambito sanità, protezione civile, ambiente, agricoltura, attività produttive, turismo, cultura, ecc.)</p>

Tav. 2 – Obiettivi B “Cambiamento Climatico” della SRSvS connessi al tema della mobilità

Obiettivo	Azione prioritaria	Significato programmatico
B.3 Migliorare la qualità dell'aria	B.3.1 Promozione di strumenti per il miglioramento della qualità dell'aria in considerazione delle diverse caratteristiche e necessità dei territori	L'inquinamento dell'atmosfera deriva da una serie di sostanze che vengono prodotte da più "sorgenti" (industrie, automobili, abitazioni private, ecc.). Occorre minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera, al fine di diminuire l'esposizione della popolazione, promuovendo sistemi e modelli per il miglioramento della qualità dell'aria con l'attivazione di azioni specifiche. È indispensabile ridurre le emissioni che causano l' "effetto serra" incentivando azioni di mitigazione ai cambiamenti climatici.
B.4 Ridurre i consumi energetici e aumento della quota di energie rinnovabili	B.4.1 Sostegno ai progetti di efficientamento energetico e transizione ambientale ecosostenibile favorendo un'economia a bassa emissione di carbonio in tutti i settori	Occorre favorire la decarbonizzazione di tutti i settori economici e non, secondo obiettivi e modalità indicati dall'Agenda 2030 dell'ONU.
B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico	B.5.1 Definire un piano clima regionale per l'adattamento al cambiamento climatico	Per garantire basse emissioni e resilienza da parte dei diversi settori, è necessaria la valutazione degli effetti del cambiamento climatico nella regione Marche, attraverso la definizione di un "Piano Clima" regionale, concretizzando gli obiettivi del Piano Energia e Clima (PNIEC - evoluzione climatica, fattori critici di adattamento, target e governance) e prendendo spunto dal redigendo Piano Nazionale di adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC). Altresì è importante garantire il supporto strategico agli Enti Locali per l'implementazione di Piani condivisi per Energia e Clima, iniziando dai "Patti dei Sindaci".
B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico	B.5.5 Avviare azioni di sostegno e coordinamento delle comunità locali affinché nelle aree urbane vengano attuati modelli di città ecosostenibili e resilienti considerando gli aspetti economici, sociali ed ambientali	Le aree urbane si debbono rivolgere più convintamente all'ecosostenibilità: servizi digitali; efficientamento energetico e antisismico degli immobili; mobilità elettrica, ciclistica e pedonale; creazione di comunità energetiche rinnovabili o almeno di esperienze di autoconsumo collettivo; sistemi integrati e mitiganti del verde, greenways.

Tav. 3 – Obiettivi C “Obiettivi Servizi Ecosistemici” della SRSvS connessi al tema della mobilità

Obiettivo	Azione prioritaria	Significato programmatico
C.1. Favorire la crescita economica del territorio,	C.1.3. Promuovere il turismo tutelando il patrimonio ambientale delle Marche e	Il patrimonio ambientale rappresenta una risorsa fondamentale per il rilancio e la crescita sostenibile del territorio marchigiano. Pertanto, è importante la

tutelando le caratteristiche naturali del patrimonio paesaggistico, agricolo e forestale	favorendo l'afflusso turistico diffuso e differenziato e la destagionalizzazione	valorizzazione del turismo sostenibile, diretto a mitigare gli effetti nocivi dei forti o distorti impatti antropici, nonché a favorire conoscenza e condivisione di comportamenti virtuosi, maturati nella scoperta e valorizzazione dell'ambiente naturale e delle comunità locali con il loro patrimonio storico, culturale e identitario. A tal fine è molto rilevante la funzione educativa proattiva, anche nelle aree del sisma e nelle aree protette, svolta da guide qualificate e nei Centri di educazione ambientale. Per favorire l'afflusso turistico diffuso nelle aree interne naturalisticamente più preservate - segnatamente nei parchi e nelle riserve regionali - è importante realizzare modalità utili a contingentarlo e regolarlo, presidiando l'economia dei borghi e preservando i Servizi Ecosistemici a favore della collettività. Infine, per favorire la destagionalizzazione, tutelare l'ambiente naturale e differenziare l'offerta diviene rilevante lo sviluppo di partnership nella mobilità (come ad esempio hub ferro/gomma, ciclabilità, cammini e servizi collegati).
--	--	--

Tav. 4 – Obiettivi D “Obiettivi Equità tra Persone” della SRSvS connessi al tema della mobilità

Obiettivo	Azione prioritaria	Significato programmatico
D.1 Rafforzare il tessuto socioeconomico delle aree rurali e montane	D.1.2 Investire in infrastrutture e servizi per le aree interne in grado di favorire gli insediamenti abitativi e produttivi	Lo sviluppo di infrastrutture e servizi di base (es. servizi on-demand, interventi per la mobilità e viabilità, ecc.) rappresenta un importante fattore in grado di contrastare lo spopolamento e il declino demografico nelle aree interne e rurali e sostenere la competitività di questi territori.
D.2 Migliorare gli insediamenti urbani, attraverso spazi e servizi adatti alle esigenze di tutte le fasce della popolazione	D.2.2. Realizzare servizi e infrastrutture per la mobilità a favore delle persone con bisogni speciali	È importante investire in infrastrutture e progettualità a supporto della mobilità dirette all'adeguamento del trasporto pubblico e allo sviluppo di servizi dedicati alle categorie più fragili (es. progetto mobilità sostenibile non vedenti, ecc.), non solo nelle aree urbane ma in tutto il territorio regionale, così da superare l'isolamento delle aree interne e favorire l'accessibilità per la popolazione locale e i turisti.
D.2 Migliorare gli insediamenti urbani, attraverso spazi e servizi adatti alle esigenze di tutte le fasce della popolazione	D.2.3 Promuovere progetti di riqualificazione e modernizzazione delle strutture turistiche e dei principali siti storico-culturali per renderli accessibili a tutti e senza barriere	È importante, sia dal punto di vista dell'equità sociale sia per lo sviluppo economico del territorio, incentivare progetti di riqualificazione e modernizzazione di edifici e strutture turistiche e dei principali siti storico-culturali così da eliminare le barriere – in primo luogo fisiche – e garantire strutture, infrastrutture e servizi turistici e culturali accessibili a tutti.
D.3 Eliminare le barriere sociali di ogni genere anche attraverso l'educazione alla cittadinanza globale	D.3.3 Contrastare la povertà, garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano	Le amministrazioni pubbliche locali, a partire dagli interventi dei servizi sociali, devono attivare forme adeguate di contrasto alla povertà e promuovere azioni mirate in risposta alla marginalità sociale e lavorativa, attraverso un approccio multidimensionale finalizzato alla presa in carico delle persone e delle famiglie.

Tav. 5 – Obiettivi E “Obiettivi Sviluppo Economico Sostenibile” della SRSvS connessi al tema della mobilità

Obiettivo	Azione prioritaria	Significato programmatico
E.1 Incentivare processi di ricerca e innovazione come driver dello sviluppo imprenditoriale ed economico del territorio	E.1.3 Supportare l'innovazione di servizi e l'acquisizione di nuove competenze nel settore turistico e culturale e rendere le strutture ricettive e culturali più moderne e in grado di rispondere anche a nuovi bisogni	Il turismo rappresenta per il territorio regionale una fondamentale leva di sviluppo economico e sociale che la pandemia ha messo a dura prova. È dunque fondamentale attivare adeguate misure utili alla ripartenza, qualificando le strutture ricettive regionali e rafforzando i servizi di accoglienza. In particolare, occorrono strumenti urbanistici che ne favoriscano la riqualificazione, privilegiando le peculiarità paesaggistiche e tipologiche e potenziando risparmio energetico e sostenibilità ambientale delle strutture; accessibilità smart per soggetti con esigenze specifiche (per età e patologie), target ludico-sportivi

(camminatori, cicloturisti, ecc.); sviluppo delle competenze degli operatori e potenziamento della digitalizzazione; sviluppo del "brand territoriale" e delle eccellenze: peculiarità enogastronomiche, abilità artigianali e artistiche, patrimonio culturale; implementazione dei servizi collegati (conoscenza lingue straniere, formazione per esigenze specifiche, servizi volti all'eco-turismo).

Tutto il processo sarà accompagnato da un monitoraggio in itinere e di traguardo. Il sistema di monitoraggio della SRSvS è concepito in linea con il ciclo della pianificazione strategica come previsto nel Piano della Performance, al fine di monitorare il contributo degli strumenti di policy al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità.

Gli indicatori del sistema di monitoraggio appartengono a 4 gruppi:

1. "Indicatore di contesto", ovvero indicatori statistici costituiti da parametri che rappresentano lo stato dei fattori ambientali, sociali ed economici;
2. "Indicatori di processo", ovvero parametri che misurano l'avanzamento delle azioni previste dai piani e dai programmi;
3. "Indicatori di contributo", vale a dire parametri che misurano il contributo, positivo o negativo, delle azioni previste dai piani e dai programmi in direzione degli obiettivi e dei traguardi individuati;
4. "Indicatori di Traguardo", che indicano il valore numerico associato ad un obiettivo specifico ed agli indicatori collegati. I traguardi non rappresentano un vincolo assoluto, ma un riferimento definito all'interno di un processo dinamico.

1.3.2. Il Piano Qualità Aria e il Riesame della classificazione del Territorio Regionale ai fini della qualità dell'aria

La Regione Marche con la Deliberazione dell'assemblea legislativa DACR n. 143 del 12/01/2010 ha approvato il Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria, realizzato in base le norme in vigore all'atto della sua approvazione (ai sensi del D. Lgs. 351/1999 artt. 8 e 9).

Le misure di Piano, previste per il perseguimento degli obiettivi di superamento delle criticità rilevate dalla rete di monitoraggio dell'inquinamento dell'aria, sono state classificate e specificate in funzione dei macro settori di inquinamento. Per il settore Macrosettore 07 - Trasporto su strada (aree urbane ed extraurbane) le misure proposte sono state articolate in tre macro-obiettivi: riduzione del traffico veicolare; rinnovo parco rotabile e incentivo uso del treno.

Tab. 14 – Macro-Obiettivi del Piano Qualità dell'Aria per il settore trasporto su strada

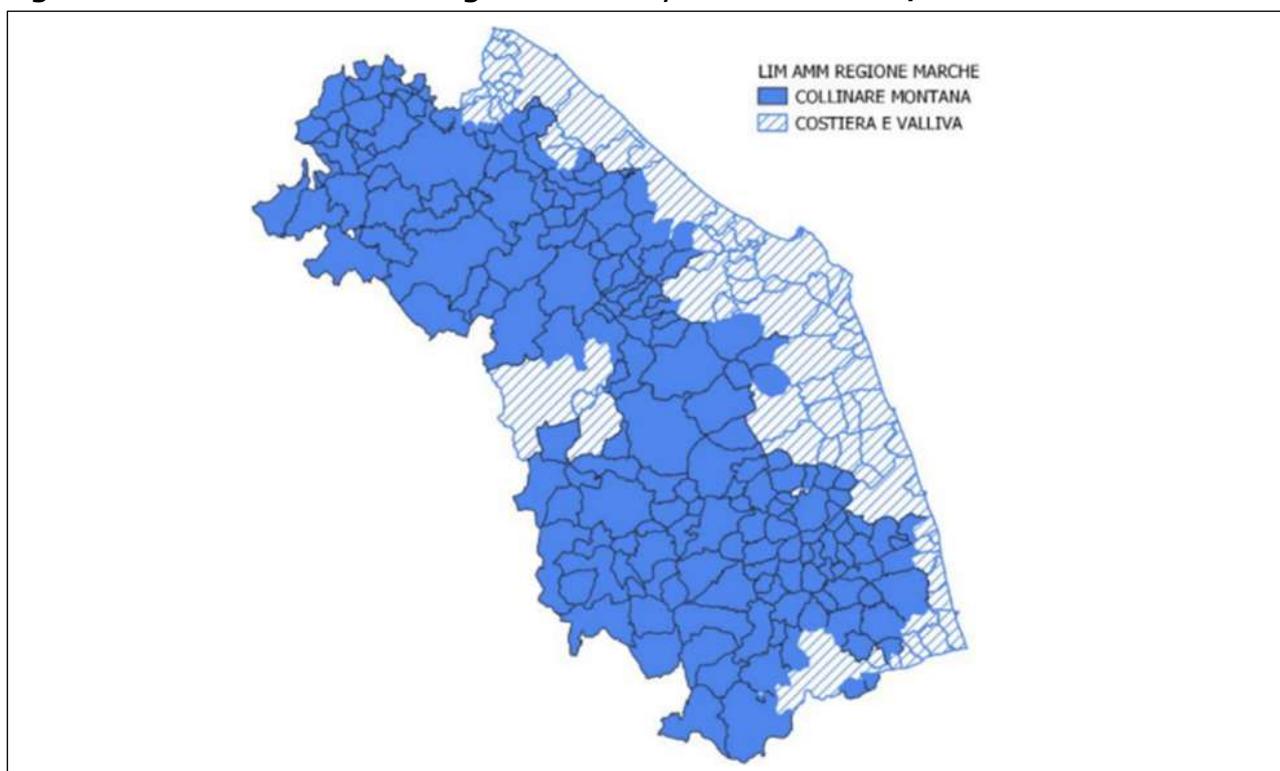
Misura 07.01: Interventi per ridurre traffico veicolare		
<i>Codice</i>	<i>Intervento</i>	<i>Effetti</i>
07.01.01	Contributi ai Comuni per realizzare gli interventi previsti dai Piani Urbani del Traffico e della Mobilità	Riduzione traffico veicolare nei centri urbani
07.01.02	Servizi di trasporto integrato per il TPL	Riduzione mobilità privata a favore di mobilità pubblica
07.01.03	Parcheggio di scambio	Riduzione mobilità privata a favore di mobilità pubblica
07.01.04	Sistemi di trasporto intelligente	Riduzione mobilità privata a favore di mobilità pubblica
07.01.05	Nuove fermate ferroviarie	Riduzione mobilità privata a favore di mobilità pubblica
07.01.06	Pista Ciclabile Pesaro	Riduzione traffico veicolare nei centri urbani
07.01.07	Realizzazione di un tratto di Mezzina e parcheggio scambiatore	Riduzione mobilità privata a favore di mobilità pubblica
07.01.08	Parcheggio e nodo di Scambio Porta S.Lucia Urbino	Riduzione mobilità privata a favore di mobilità pubblica
07.01.09	Infrastrutture per promuovere la mobilità compatibile nei centri urbani	Riduzione traffico veicolare nei centri urbani
07.01.10	Contributi per abbonamenti agevolati anche integrati	Riduzione mobilità privata a favore di mobilità pubblica
Misura 07.02: Rinnovo Materiale Rotabile per TPL		

Codice	Intervento	Effetti
07.02.01	Contributi a PA e aziende del TPL per rinnovo parco autobus e completamento organico flotta	Riduzione emissioni da TPL, riduzione mobilità privata a favore di mobilità pubblica
07.02.02	Contributi per rinnovo autobus ecocompatibili dei servizi pubblici urbani	Riduzione emissioni da TPL, riduzione mobilità privata a favore di mobilità pubblica
07.02.03	Contributi per installazione dispositivi abbattimento particolato dei gas di scarico nel TPL	Riduzione emissioni da TPL
Misura 07.03: Incentivi all'uso del Treno		
Codice	Intervento	Effetti
07.03.01	Contributo per l'acquisto di nuovi treni regionali	Riduzione mobilità privata a favore di mobilità pubblica
07.03.02	Acquisto materiale rotabile ferroviario	Riduzione mobilità privata a favore di mobilità pubblica
07.03.03	Elettrificazione della linea ferroviaria Ascoli Piceno - Porto d'Ascoli	Riduzione emissioni da TPL

Il Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n. 155, "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", stabilisce che l'intero territorio nazionale sia suddiviso in zone e agglomerati da classificare ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente. Alla zonizzazione provvedono le Regioni e le Province autonome sulla base dei criteri indicati nello stesso decreto.

La Regione Marche ha approvato il progetto di zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi del D. Lgs. 155/2010, artt. 3 e 4, con Delibera consiliare n. 116 del 9 dicembre 2014, pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 118 del 24/12/2014 (Fig. 10). Il riesame della classificazione, approvato con DACR 12 del 18.12.2021, è stato effettuato con i dati delle misure effettuate nel quinquennio 2015-2019 dalle stazioni della rete regionale di monitoraggio atmosferico di cui al "Progetto di adeguamento della rete regionale per la misura della qualità dell'aria", redatto ai sensi dell'articolo 5, comma 6, del d.lgs. 155/2010, e approvato dal MATTM con nota prot. 54113 del 14/01/2019.

Fig. 10 – Zonizzazione della Regione Marche, da DACR n.116/2014



Ai fini della classificazione delle zone, il d.lgs. 155/2010, all'allegato II, stabilisce le soglie di valutazione superiore e inferiore, rispetto ai valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, polveri sottili PM₁₀ e PM_{2,5} rispetto ai livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e

ossidi di azoto, rispetto ai valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

I superamenti delle soglie di valutazione, superiori e inferiori, vanno determinati sulla base delle concentrazioni del quinquennio precedente laddove siano disponibili dati sufficienti. Si considera superata una soglia di valutazione se nel quinquennio precedente è stata superata per almeno tre anni, anche non consecutivi. Le soglie di valutazione sono stabilite dall'allegato II del d.lgs. 155/2010. In Tab. 15 la rete di monitoraggio della Regione Marche.

Tab. 15 – Stazioni di monitoraggio della rete regionale per la valutazione della qualità dell'aria

Zona	Stazione di monitoraggio	Codice Identificativo Europeo	Codice Identificativo Italiano	Tipo di stazione	Tipo di zona	Latitudine	Longitudine
Zona costiera e valliva	Ancona Cittadella	IT1827A	1104223	F	U	43.612386	13.510830
	Ancona Stazione FF	IT2289A	1104227	T	U	43.599872	13.503312
	Ascoli Piceno Monticelli	IT1843A	1104409	F	U	42.849014	13.621014
	Chiaravalle/2	IT0459A	1104206	F	SU	43.599523	13.342312
	Civitanova Marche Ippodromo S. Marone	IT1843A	1104409	F	R	43.336382	13.674541
	Fabriano	IT1694A	1104222	T	U	43.333036	12.905721
	Falconara M.ma Acquedotto	IT0462A	1104208	I	SU	43.637500	13.372120
	Falconara M.ma Alta	IT0463A	1104209	I	SU	43.623906	13.392558
	Falconara M.ma Scuola	IT0461A	1104210	I	SU	43.633761	13.388042
	Fano Via Monte Grappa	IT1361A	1104102	T	U	43.83948	13.018053
	Jesi	IT0460A	1104211	T	U	43.527982	13.246672
	Macerata Collecario	IT1795A	1104304	F	U	43.285878	13.428704
	Pesaro Via Scarpellini	IT1578A	1104105	F	SU	43.893365	12.919033
	San Benedetto del Tronto	IT1682A	1104408	T	U	42.943038	13.882635
Zona collinare montana	Genga	IT1773A	1104226	F	R	43.468790	12.951980
	Montemonaco	IT1842A	1104410	F	R	42.900772	13.336692
	Ripatransone	IT1894A	1104411	F	R	42.992090	13.784949
	Urbino - Via Neruda	IT1840A	1104106	F	SU	43.733410	12.628990

Tipo di stazione: T=Traffico; F=Fondo; I=Industriale. Tipo di zona: U=Urbana; SU=SubUrbana; R=Rurale

1.3.3. Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Marche 2020 (PEAR 2020) è stato adottato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 662 del 27 giugno 2016 ed è stato sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi del D.Lgs 152/2006. Il giudizio di compatibilità ambientale di VAS è stato rilasciato con Decreto del Dirigente della PF Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali n. 98 /VAA del 9 novembre 2016.

Il PEAR si propone di concretizzare per la parte di competenza regionale la "Strategia 20.20.20" attuata al livello nazionale attraverso il "Piano europeo per l'Energia e il Clima" recepito con D.lgs. 28/2011, e che ha attribuito all'Italia i seguenti obiettivi cogenti:

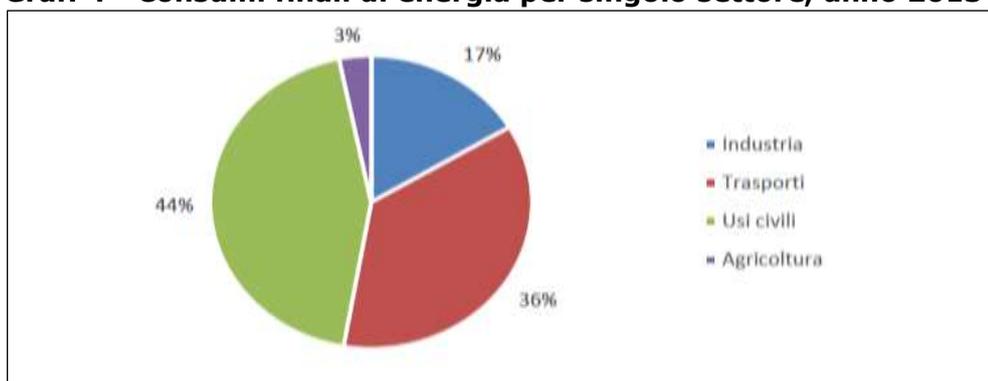
- ridurre del 13% le emissioni di gas effetto serra entro il 2020 rispetto al 2005;
- portare al 17% la quota dei consumi da fonti rinnovabili/consumi finali;
- ridurre del 20% i consumi di energia entro il 2020 rispetto al 2005.

La quota obiettivo a livello nazionale del 17%, ottenuta dal rapporto dei consumi da fonti rinnovabili rispetto ai consumi finali totali, è stata ripartita al livello regionale con il D.M. "Burden Sharing", Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 15 marzo 2012 per la "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome".

Il Burden Sharing ha assegnato alla Regione Marche la quota del 15,4%. Tale percentuale esprime il rapporto tra i consumi di energia da fonti rinnovabili (elettrica FER E + termica FER C) ed i consumi finali lordi di energia (CFL). In conformità alla Direttiva 2009/28/CE, per il calcolo dei consumi finali lordi, l'energia elettrica consumata è stata ricondotta alle altre fonti utilizzando l'equivalenza fisica fra il Wh ed il tep (1 MWh = 0,086 tep).

I quattro macrosettori principali che contribuiscono ai consumi di energia sono: gli usi civili che pesano per il 44%, seguono con il 36% i trasporti, l'industria produce una quota del 17% ed infine l'agricoltura incide per il 3% (Graf. 4).

Graf. 4 – Consumi finali di energia per singolo settore, anno 2013



Fonte: PEAR 2020 Marche

L'adeguamento degli obiettivi regionali in materia di energie e clima al 2030 e al 2050 in attuazione della normativa europea e nazionale, tra cui il D.Lgs 199/2021, avverrà con l'adozione del nuovo Piano energetico regionale (Piano regionale energia e clima al 2030), la cui elaborazione è in fase di avvio.

Tab. 16 – Obiettivi del "Burden Sharing" per le Marche

Componenti	Unità	Valore partenza 2012	Obiettivo Minimo 2020
CLF	(ktep)	3.622	3.513
FER-E	(ktep)	60	134
FER-C	(ktep)	34	406
(FER-E + FER-C)/CFL	%	2,6	15,4

Fonte: PEAR 2020 Marche

Il perseguimento dell'obiettivo al 2020 richiede alla Regione Marche (Tab. 16) di incrementare del 124% il consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili passando da 60 ktep a 134 ktep (FER E) e di incrementare del 1095% il consumo di energia termica da fonti rinnovabili passando da 34 a 406 ktep (FER C).

Per quanto concerne il **Settore Trasporti** nel D.M. Burden Sharing le FER non sono state regionalizzate a differenza di tutti gli altri i settori. Infatti, si è deciso di non ripartire nessun obiettivo al livello regionale riferito alle FER-T, mantenendo tale obiettivo esclusivamente al livello nazionale.

Il valore dei CFL riferito ai trasporti è stato comunque regionalizzato e concorre alla definizione del denominatore della frazione il cui valore è l'obiettivo vincolante relativamente al Burden Sharing. Come anno di riferimento per i calcoli del settore trasporti per gli scenari cui riferirsi, si è valutato il 2012 come anno di partenza, in quanto anno in cui vengono forniti i dati convalidati dal GSE.

La ripartizione modale degli spostamenti della Regione, presa a riferimento nel PEAR, considera una quota della mobilità privata dell'85,4% a fronte di un 84% della media nazionale; la mobilità

su mezzo pubblico su gomma si attesta al 13,3% superiore a più di 1 punto percentuale rispetto alla media Italia e un valore della quota su mezzo pubblico su ferro di solo l'1,3% contro circa il 4% Italia.

Per le previsioni sono stati valutati due scenari di piano:

- Scenario "Business As Usual (BAU)" tendenziale;
- Scenario "Efficienza Energetica (SEE)" con tutte le misure disponibili per il miglioramento dell'efficienza energetica e per la produzione di FER ed in linea con lo scenario BAT del PAN.

Lo scenario efficienza energetica prevede misure aggiuntive rispetto a quelle già in atto per migliorare l'efficienza del settore. In particolare, questo scenario potrà realizzarsi attraverso:

- il potenziamento dei servizi di mobilità collettiva tramite mezzi alimentati elettricamente (treni e veicoli elettrici) e con combustibili alternativi (biometano);
- la riorganizzazione del servizio di trasporto sul modello di metropolitana di superficie;
- il potenziamento delle infrastrutture per la mobilità ciclabile e pedonale;
- l'utilizzo dei combustibili alternativi;
- il rinnovo accelerato del parco veicoli circolante.

I valori previsti dei CFL e CFL-E del Settore Trasporti sono stimati per i due diversi scenari BAU e SEE considerati, come illustrato nella Tab. 17 e nella Tab. 18.

Tab. 17 – Previsioni dei CFL settore trasporti nei diversi scenari Marche

Scenario	Unità	Valore partenza 2012	Obiettivo
BAU	(ktep)	1.033	1.081
SEE	(ktep)	1.033	962

Fonte: PEAR 2020 Marche

Tab. 18 – Previsioni dei CFL-E settore trasporti nei diversi scenari Marche

Scenario	Unità	Valore partenza 2012	Obiettivo
BAU	(ktep)	21	21
SEE	(ktep)	21	23

Fonte: PEAR 2020 Marche

1.3.4. Il Piano per lo sviluppo e la diffusione della mobilità elettrica

La Regione Marche, in linea con il contesto normativo europeo e nazionale, ha emanato nel 2018 il "Piano per lo sviluppo e la diffusione della Mobilità Elettrica nella Regione Marche (eMobility ReMa)", approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n.75 del 17 luglio 2018.

I riferimenti normativi del Piano sono la Direttiva Europea n.94 del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, da cui discende il decreto legislativo n.257 del 16/12/2016 (disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE), il DPCM 18/04/2016 "Aggiornamento del Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati a energia Elettrica (PNIRE)" ed il "Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR 2020)". Il PEAR proponeva diverse iniziative nell'ambito della mobilità sostenibile ed in particolare della mobilità elettrica, tra le quali:

- realizzare un'infrastruttura per la ricarica elettrica dei veicoli attraverso stazioni di ricarica sia pubbliche che private, per consentire una diffusione massiva dei veicoli elettrici e per incentivare altre azioni interconnesse, quali ad esempio il rinnovo o la riconversione del parco autovetture anche per il settore industriale e/o terziario e in particolare per l'erogazione di

servizi pubblici locali (es. servizi di raccolta differenziata dei rifiuti, trasporto scolastico e promozione turistica);

- realizzare parcheggi scambiatori con stazioni di ricarica per i veicoli elettrici;
- rendere obbligatoria, intervenendo sulla normativa di settore, la realizzazione di punti di ricarica per i veicoli elettrici nei casi di realizzazione di nuove aree di parcheggio e/o di nuove aree di rifornimento in caso di riqualificazione o manutenzione straordinaria delle stesse.

Il Piano eMobility ReMa delineava tre scenari implementativi (scenario di base, evolutivo e di consolidamento) per la realizzazione di una rete di ricarica minima che garantisse una diffusione capillare dei punti di ricarica sul territorio marchigiano. In particolare al 2020 il Piano prevedeva, a partire dalla distribuzione geografica della popolazione residente, una dotazione minima di circa 350 punti di ricarica accessibili al pubblico, con la seguente suddivisione provinciale:

- Provincia di Ancona: circa 110 punti di ricarica;
- Provincia di Pesaro e Urbino: circa 80 punti di ricarica;
- Provincia di Macerata: circa 70 punti di ricarica;
- Provincia di Ascoli Piceno: circa 50 punti di ricarica;
- Provincia di Fermo: circa 40 punti di ricarica.

Il Piano individuava inoltre una serie di misure e di azioni atte a promuovere lo sviluppo della mobilità elettrica sul territorio regionale. In particolare nell'ambito dello sviluppo dell'infrastruttura di ricarica venivano individuate le seguenti azioni:

- per la rete pubblica favorire lo sviluppo dell'infrastruttura nei grandi poli attrattori, nei luoghi di studio e formazione, nei luoghi del turismo, o dedicata al trasporto delle merci;
- per la rete privata accessibile al pubblico garantire lo sviluppo dell'infrastruttura presso poli commerciali, ricettivi o ricreativi, ricreativi ed aree di distributori di carburante;
- per la rete totalmente privata favorire lo sviluppo dell'infrastruttura a servizio di grandi aziende o consorzi, a servizio del TPL e per la ricarica domestica;
- per la rete dedicata al car-sharing regionale sviluppare un progetto regionale per la realizzazione di una rete di ricarica presso i principali centri urbani regionali in grado di garantire gli spostamenti comunali ed intercomunali;
- per la rete dedicata alle biciclette elettriche ed al bike-sharing favorire lo sviluppo dell'infrastruttura nei nodi di scambio del TPL e nelle ciclostazioni presso le aree urbane e turistiche.

Nel "Programma di sviluppo della rete di ricarica nel territorio marchigiano", approvato con D.G.R. del 23 dicembre 2019, veniva descritto il piano degli investimenti e la ripartizione dei fondi a disposizione per la realizzazione sull'intero territorio regionale di una rete di ricarica dedicata ai veicoli alimentati ad energia elettrica.

1.3.5. Il Master Plan delle Infrastrutture stradali

Il Master Plan delle Infrastrutture stradali, elaborato dalla Regione (DGR n. 481/2021) alla luce delle *funzioni di programmazione e coordinamento della rete viaria* (L.R. 17/5/1999 n.10, artt. 57 e 58) attribuite all'Ente, è un documento di indirizzo che traccia un quadro della rete infrastrutturale regionale attuale, ne evidenzia le criticità ed individua le opere prioritarie da realizzare per disegnare il nuovo assetto ottimale della rete stradale.

La Regione assume come obiettivo guida il "*superamento degli squilibri territoriali*", mediante efficaci collegamenti tra la costa, i territori interni interne e le connessioni intervallive, sviluppando l'intermodalità e ponendo al centro la sicurezza degli spostamenti. Al contempo l'amministrazione regionale, con gli interventi previsti in questo strumento, vuole potenziare il

“ruolo di piattaforma logistica naturale dell’Adriatico” rivestito dai nodi Porto-Aeroporto-Interporto.

Lo schema di rete disegnato nel Master Plan definisce come “rete di grande viabilità” la rete composta dalle arterie stradali il cui ruolo è di collegare la Regione con i territori limitrofi e con il resto del territorio italiano. Questa rete ricomprende anche le strade statali, che seppure di competenza dell’ANAS S.p.A., sono soggette alla funzione di indirizzo e coordinamento nella programmazione degli investimenti da parte della Regione. Gli assi principali longitudinali di tale “rete di grande viabilità” sono costituiti; dal Corridoio Adriatico composto dall’autostrada A14, dalla SS 16 Adriatica e dal c.d. nodo di Ancona; Gli assi principali trasversali della rete sono l’itinerario internazionale E 78 Fano-Grosseto, la SS 452 Contessa, la SS 76 Val d’Esino, la SS 77 Val di Chienti, la SS 4 Salaria.

1.3.6. Il Piano Regionale del Turismo 2021-2023

Con Deliberazione dell’assemblea legislativa regionale n. 13 del 20/05/2021 è stato approvato il Piano regionale del turismo 2021-2023, rivolto in prima battuta a ridisegnare la programmazione di settore (partendo dalla Legge regionale 11 luglio 2006, n. 9) costruendo un quadro di riferimento semplice e chiaro per migliorare le scelte future di settore e favorirne l’integrazione, con il turismo quale elemento catalizzatore e di traino.

Il Piano, nel delineare i principali driver in grado di influenzare il settore (ad esempio lo sviluppo della sharing economy, nonché le principali criticità (tra queste le storiche difficoltà nei collegamenti per intercettare i grandi flussi di turismo che in Italia sono concentrati sull’asse Venezia, Milano, Firenze, Roma, Napoli), delinea gli obiettivi e gli ambiti di intervento per rendere la Regione Marche più attrattiva.

In questo contesto grande risalto è dato a tre principi strategici, ovvero sostenibilità, innovazione e accessibilità, quest’ultima intesa come permeabilità fisica e culturale e rivolta a:

- ridefinire le modalità di accesso ai luoghi attraverso sistemi di mobilità sostenibile che rompano l’isolamento di territori marginali o poco serviti;
- sviluppare la possibilità di fruizione turistica per tutte le persone, indipendentemente dall’età o dalle condizioni di salute, con particolare attenzione all’abbattimento non solo delle barriere fisiche ma anche di quelle comunicative;
- accrescere le opportunità per i turisti di apprezzare a fondo la bellezza e l’unicità del patrimonio visitato.

Particolare attenzione è quindi rivolta al settore delle mobilità e dei trasporti, a cui è dedicata una Misura specifica (Misura 6), dedicata agli incentivi al sostegno alla mobilità verso le Marche (voli, ferrovia, porto, pullman). L’obiettivo di fondo di questa Misura è quello di sostenere la mobilità verso le Marche agevolando i flussi per il raggiungimento delle mete turistiche regionali, nonché potenziando i collegamenti interni in ottica di servizio turistico.

Nello specifico le linee di intervento riguardano:

- lo sviluppo di nuove rotte di collegamento con l’Aeroporto delle Marche, in linea con le disposizioni della Comunicazione della Commissione europea 2014/C 99/03 recante gli “Orientamenti sugli aiuti di Stato agli aeroporti e alle compagnie aeree”;
- l’incentivazione dei collegamenti ferroviari (favorire lo sviluppo dell’incoming turistico sia da località italiane che da nazioni estere di vicinanza, quali, ad esempio, la Germania, la Svizzera e la Francia);
- l’incentivazione dell’incoming turistico via pullman;
- lo sfruttamento pieno delle potenzialità offerte dal terminal turistico del porto di Ancona. Il terminal risulta essere perfettamente attrezzato ed efficiente per il traffico passeggeri, con un transito di oltre 1 milione di passeggeri l’anno e con prospettive di crescita per effetto del

programmato sviluppo degli arrivi delle navi da crociera. Il suo collegamento, da potenziare, con tutte le infrastrutture viarie regionali (Ferrovia, Autostrada, Aeroporto) rende agevole lo spostamento dei flussi di passeggeri. Nondimeno, occorre evidenziare che tali flussi riguardano principalmente il solo transito, movimentando solo in minima parte l'accoglienza presso le strutture regionali. È agevole quindi comprendere come anche una sosta breve, di uno e massimo due giorni, con escursioni organizzate per i passeggeri delle crociere possa produrre una ricaduta importantissima sul tessuto economico e sociale regionale, sia della città di Ancona, che della costa e dell'intero entroterra regionale;

- la promozione dei porti turistici marchigiani, da valorizzare come "porte di ingresso" per i territori interni;
- lo sviluppo di scali avioturistici; ad esempio attraverso la realizzazione di nuove idrosuperfici negli invasi artificiali delle aree interne, con il potenziamento di una o più aviosuperfici (nelle Marche attualmente se ne contano 6) e la realizzazione di nuovi eliporti ad uso turistico, si riuscirebbe ad intercettare un importante segmento di turismo generalmente caratterizzato da alta disponibilità di spesa ("luxury") e a valorizzare l'attrattività delle aree interne, per gran parte "aree sisma";
- l'offerta di servizi e navette per gli spostamenti interni.

1.3.7. L'Agenda Digitale Marche – Visione strategica (ADM) e la Strategia regionale per la Banda Ultra Larga (BUL)

Con la DGR 972/2021 la Giunta regionale ha approvato l'Agenda per la trasformazione digitale 2021-2027 "DigitalizziAmo le Marche. Il nuovo paradigma del Borgo Digitale Diffuso".

L'Agenda ha l'obiettivo di sviluppare ecosistemi e piattaforme digitali a supporto dei cittadini, degli operatori economici e della Pubblica Amministrazione in modo da raggiungere tutto il territorio secondo un nuovo modello di sviluppo che attraverso il digitale promuova la transizione e la crescita dell'economia, delle istituzioni e della comunità marchigiana, per affrontare le sfide del cambiamento innovativo 4.0 del XXI secolo. Essa è la strategia con la quale la Regione Marche vuole supportare un nuovo percorso di sviluppo per fare delle Marche una Regione forte, sicura, inclusiva, innovativa e attrattiva.

Si vuole dunque promuovere una "vision" tecnologica capace di sperimentare le nuove tecnologie digitali "disruptive" in risposta ai bisogni del territorio e di realizzare nelle Marche un laboratorio vivente di ripresa e resilienza. E si vuole promuovere una Regione solidale ed inclusiva che usa le tecnologie per affrontare gli esiti della pandemia COVID-19, la crisi in corso e la ricostruzione post-sisma affinché nessuno resti indietro ma ritrovi nelle comunità locali una nuova e più forte coesione territoriale.

Più in dettaglio gli obiettivi indicati dall'Agenda sono di seguito elencati.

1. *Innovazione dell'economia e della società.* La Regione Marche ritiene che un Piano di sviluppo della Smart Specialisation Strategy (S3) e dell'Impresa 4.0 possa produrre un effetto positivo sulla competitività del territorio regionale mediante un'azione finalizzata al sostegno di nuove imprese knowledge-based e di nuove imprese che sviluppino ed erogino servizi avanzati, incentivando il trasferimento delle conoscenze e delle tecnologie nel sistema produttivo, anche delle PMI, con azioni mirate e coinvolgendo l'ecosistema della Ricerca e dell'Innovazione.
2. *Potenziamento della coesione territoriale come occasione di sviluppo economico e sociale.* Rilancio delle funzioni vitali nel medio-lungo periodo delle aree interne al fine di invertire la tendenza dello spopolamento. L'obiettivo principale sarà quello di riaggregare nei luoghi di origine le comunità ora disperse. Occorre gettare le basi di un nuovo tessuto economico e sociale per l'Appennino di domani: dalla ricostruzione materiale ad una "strategia di ritorno".
3. *Rafforzamento della capacità di resilienza e della ripresa.* Garantire una ricostruzione veloce ed efficace, per evitare l'abbandono dell'entroterra e di altre aree regionali, contrastando lo

spopolamento e la fuga in corso dalle Marche, rendendola una Regione realmente attrattiva e accogliente su scala nazionale e internazionale. Sviluppo del "Progetto Appennino-Entroterra": più digitale, infrastrutture, sanità, turismo e progetti di rafforzamento dell'attrattività territoriale delle aree appenniniche delle Marche per evitarne il depauperamento territoriale dei servizi (moratoria territoriale di vantaggio) e il conseguente spopolamento.

4. *Riequilibrio territoriale costa/territori interni, grandi centri/piccoli centri.* Piano straordinario di sviluppo della banda larga e di digitalizzazione del territorio regionale: lo sviluppo di fibra e rete digitale ultra-veloce rappresenta un obiettivo prioritario per rafforzare la competitività delle PMI, favorire la loro evoluzione digitale verso l'impresa 4.0 e per garantire servizi pubblici efficaci ed efficienti ai cittadini in tutti i territori delle Marche, soprattutto quelli interni.
5. *Migliore funzionamento della PA grazie a digitalizzazione e sburocratizzazione.* Incremento della produttività della Pubblica Amministrazione, anche attraverso un nuovo Piano di digitalizzazione dei servizi regionali a favore di cittadini, famiglie e imprese. Semplificazione degli adempimenti fiscali grazie alla digitalizzazione dei processi amministrativi e la diffusione di servizi digitali pienamente integrati. Qualità nell'uso delle risorse finanziarie pubbliche e servizi pubblici adeguati all'era digitale.
6. *Accompagnamento alla transizione digitale e verde.* Progetti di agevolazione per la transizione digitale e ambientale dell'economia e della società marchigiana, con una forte selettività e progettualità legata alle ricadute innovative, occupazionali e di sostenibilità, puntando sulle tecnologie digitali e sulle energie rinnovabili quali leve di sviluppo.
7. *Nuove opportunità occupazionali.* Sviluppo di un'autentica strategia integrata di politiche attive per il lavoro, quale leva per affrontare le sfide del cambiamento tecnologico e competitivo, al fine di favorire la difesa attiva e la crescita occupazionale dell'economia marchigiana. Sviluppare una formazione di qualità per favorire "up-skilling e re-skilling", con l'adattamento occupazionale rispetto alle nuove sfide del cambiamento esponenziale delle nuove tecnologie, del mondo del lavoro e delle imprese. Investire nell'apprendimento permanente Life Long Learning per lo sviluppo delle competenze del futuro.
8. *Stimoli alla crescita economica e alla competitività.* Incentivazione con i fondi europei 2021-2027 di una crescita economica sostenibile attraverso la diversificazione, l'aggiornamento tecnologico e l'innovazione, puntando su manifattura, agricoltura e su settori innovativi che offrono elevate potenzialità di crescita: ICT e digitale, green economy, blue economy, servizi alla persona, servizi sociosanitari, valorizzazione del patrimonio culturale e altri.

Le sfide dell'Agenda per la Trasformazione Digitale di Regione Marche sono state definite in linea con i Componenti, le Missioni e gli interventi previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza presentato all'UE per #NextGenerationEU unitamente agli obiettivi strategici e obiettivi specifici previsti nella programmazione della POR-FESR 2021-27 di Regione Marche.

Le Sfide sono cinque, come riportato nella Fig. 11.

Fig. 11 – Le Sfide dell'Agenda Digitale Telematica delle Marche



Ciascuna sfida si articola in: *Componenti* (sono gli ambiti di interesse di un determinato settore o area di intervento, definiti nel PNRR, che risultano di interesse dell'ATDM), *Interventi* (sono le misure o gli ambiti di intervento, definiti nel PNRR, specifici di una determinata componente), *Progetti* (sono i singoli progetti che verranno definiti utilizzando la Matrice del Borgo Digitale Diffuso (MB2D) che permette in modo flessibile l'individuazione dei progetti nel tempo, definisca le priorità delle iniziative e componga il quadro di investimento relativo ai diversi ambiti di intervento in modo da rendere evidente, in termine di risorse investite e di interventi previsti, l'azione complessiva regionale sottesa dalla trasformazione digitale); *Azioni* (sono le azioni specifiche previste all'interno dei progetti).

Per ciò che riguarda in modo specifico la banda ultra larga, la Regione Marche, in linea con la Strategia nazionale per la banda ultra larga e con gli obiettivi dell'Agenda Digitale Europea, ha approvato nel 2016 il nuovo Piano telematico regionale per lo sviluppo della banda ultra larga sul territorio marchigiano con l'obiettivo di rendere il territorio più connesso, migliorare la qualità della vita e contribuire allo sviluppo di politiche di innovazione sul territorio, a partire dalle infrastrutture digitali di nuova generazione.

In attuazione dell'Accordo Quadro per lo sviluppo della Banda Ultra Larga è stato stipulato tra Regione Marche e Ministero dello Sviluppo Economico un Accordo di Programma per lo sviluppo della Banda Ultra larga sul territorio della Regione Marche approvato sempre nel 2016.

La Regione ha assunto il ruolo di soggetto "facilitatore", oltre che di finanziatore, svolgendo azioni di raccordo organizzativo, e di supporto informatico ed amministrativo verso i Comuni del territorio regionale e gli altri attori coinvolti. Ciò ha consentito, pur nei ritardi del Piano Nazionale, di mantenere le Marche nel gruppo di testa delle Regioni più avanti nelle varie fasi di esecuzione dei lavori che prevedono la realizzazione dell'infrastruttura BUL per un totale di 221 comuni in FTTH e 233 comuni in FWA da realizzare con previsione di chiusura entro dicembre 2023. Ha inoltre coadiuvato i Comuni capofila e gli Enti partecipanti nelle fasi di indizione e conduzione delle 30 Conferenze di Servizi Decisive di cui 28 gestite con la piattaforma telematica regionale MeetPAD, autorizzando all'interno delle stesse 191 progetti FTTH su un totale di 221 comuni previsti per il progetto BUL. La Regione Marche ha istituito con delibera la Task Force BUL Marche, con la funzione di cerniera con i soggetti del territorio marchigiano, al fine di accelerare la realizzazione del Piano, favorire la cultura del digitale e la diffusione delle connessioni veloci alla rete presso i cittadini, le imprese e le amministrazioni. Ad oggi sono stati chiusi 155 cantieri sui 221 previsti dal piano.

Box 3 – Il ruolo del PNRR nell'ammodernamento delle reti

La Regione, in linea di continuità con la nuova Strategia Nazionale per la Banda Ultralarga Verso la Gigabit Society, supporta nell'attuazione dell'obiettivo "Banda larga e 5G" Infratel Italia. Infratel Italia è il soggetto attuatore degli interventi del Governo per le infrastrutture di telecomunicazioni, sulla base della convenzione con il Dipartimento per la trasformazione digitale e Invitalia. Il PNRR rappresenta un'opportunità unica per modernizzare le reti e rendere il settore Telecomunicazioni centrale per le dinamiche di crescita della Regione. In particolare, sono previste iniziative di connettività nel PNRR per i prossimi 5-10 anni e avviate nel corso del 2022:

- Piano "Italia a 1 Giga", per fornire connettività ad 1 Gbit/s alle unità immobiliari non coperte da Banda Ultra Larga;
- Piano "Italia 5G", per realizzare reti 5G;
- Piano "Scuola connessa", per fornire connettività ad 1 Gbps alle sedi scolastiche;
- Piano "Sanità connessa", per fornire connettività ad almeno 1 Gbps e fino a 10 Gbps alle strutture del servizio sanitario pubblico.

1.3.8. La L.R. n. 22/2021 “Disciplina delle attività commerciali” e il Regolamento Regionale n. 1/2015 “Disciplina delle attività di commercio in sede fissa”

La L.R. del 5 agosto 2021 n. 22 “Disciplina delle attività commerciali” delega alle Province, nel rispetto delle previsioni del piano paesaggistico, i criteri per la pianificazione territoriale del settore commerciale mediante il Piano territoriale di coordinamento (PTC). In particolare le province individuano le aree di localizzazione delle grandi strutture di vendita in considerazione di criteri urbanistici in cui l’analisi dell’impatto da traffico assume un ruolo centrale. Il PTCP individua le aree di localizzazione delle grandi strutture di vendita tenendo conto:

- degli effetti d’ambito sovracomunale e di fenomeni di concentrazione territoriale di altri esercizi che producono impatti equivalenti a quelli delle grandi strutture di vendita;
- di un’analisi preliminare dell’accessibilità delle diverse aree, dei flussi di traffico, nonché delle caratteristiche paesaggistiche, morfologiche e ambientali del territorio provinciale. Individua in particolare: a) le aree potenzialmente suscettibili di ospitare grandi strutture di vendita e le aree escluse, tenuto conto della pianificazione comunale e anche al fine di ridurre il consumo di suolo; b) gli indirizzi per l’inserimento paesaggistico delle grandi strutture di vendita e per il collegamento delle stesse al sistema insediativo anche attraverso forme di mobilità alternativa, quale quella ferroviaria, ciclabile o pedonale.

Restano assegnati in capo alla Regione: la definizione della superficie massima di vendita delle medie e delle grandi strutture di vendita con riferimento ai PTC, ma anche i criteri per lo sviluppo, l’insediamento e l’adeguamento degli attrattori commerciali (in sede fissa e per le forme speciali di vendita, per gli outlet, per i centri in sede fissa di telefonia e servizi internet, per gli esercizi polifunzionali e per le forme di condivisione degli spazi commerciali), nonché i parametri di parcheggio e degli accessi per la realizzazione delle medie e delle grandi strutture di vendita.

Già il Regolamento regionale n. 1 del 2015 di Disciplina delle attività di commercio in sede fissa, in attuazione del Titolo II, Capo I, della legge regionale 10 novembre 2009, n. 27 (Testo unico in materia di commercio), aveva introdotto per il rilascio autorizzativo degli esercizi di media e grande vendita criteri di compatibilità urbanistica legati agli impatti sulla viabilità stradale.

Tra i criteri autorizzativi degli esercizi di media e grande superficie di vendita si specifica che la domanda sia corredata “da un’analisi del fabbisogno totale minimo di parcheggi in considerazione della tipologia di struttura distributiva e alla superficie di vendita richiesta nonché relativa alle attività non commerciali, di servizi, di somministrazione di alimenti e bevande” e da uno studio che analizzi l’impatto sulla viabilità generato dai clienti potenziali, corredato delle soluzioni progettuali che rendono ammissibile l’insediamento commerciale attraverso il controllo e la correzione delle esternalità negative, nonché descrizione degli accessi nel rispetto di quanto previsto nel Regolamento.

Il Regolamento regionale specifica che gli accessi per le medie strutture di vendita devono offrire un’efficace accessibilità rispetto al bacino di utenza previsto e minimizzare l’impatto della struttura sull’efficienza della rete stradale, nonché il raccordo tra il parcheggio destinato alla clientela e la viabilità pubblica, che deve essere indipendente, o separato da ogni altro accesso, e segnalato con chiarezza dalla viabilità principale.

Per le grandi strutture di vendita, inoltre, si richiede:

- a) che il raccordo tra parcheggio e viabilità pubblica consenta di assorbire il flusso veicolare di picco, determinato in relazione al numero massimo di presenze consentite dalle norme di sicurezza, ridotto delle quote di utenti prevedibili non motorizzati e tenuto conto del tempo medio di permanenza valutato sulla base di dati recenti rilevati in analoghe strutture operanti;
- b) la previsione di collegamenti dei parcheggi con la viabilità pubblica, per entrambi i sensi di marcia, nella misura di almeno uno ogni 20.000 mq di superficie destinata a parcheggio;
- c) l’assenza di interferenze tra le corsie di accesso dalla viabilità pubblica ai parcheggi e le corsie di uscita che comportino l’attraversamento dei flussi di traffico.

1.3.9. La Proposta di Legge “Norme integrate per il governo del territorio”

Con questo atto la Regione Marche provvede all’aggiornamento, al coordinamento delle norme regionali esistenti e all’introduzione di obiettivi e principi quali il contenimento del consumo di suolo, la priorità del riuso del costruito, la semplificazione amministrativa e procedurale, il coordinamento tra esigenze di tutela e sviluppo.

Il percorso di redazione della proposta di legge ha preso avvio con una fase di ascolto svoltasi da fine 2021 tramite una serie di incontri pubblici su base provinciale, nel corso dei quali sono stati presentati e condivisi i principi ispiratori della legge.

A tale fase di ascolto, conclusasi con l’invio a marzo del 2022 di un testo base della proposta di legge, è seguita una fase di consultazione preliminare, in cui tutti i soggetti istituzionali interessati sono stati invitati a offrire contributi tecnici e procedurali al documento.

La Giunta Regionale con delibera n. 1242 del 10/08/2023 ha formalmente presentato la proposta di legge al Consiglio Regionale che proprio nelle stesse settimane in cui questo piano viene adottato sta procedendo all’analisi e alla successiva approvazione.

1.4. La cornice programmatoria della Regione Marche

1.4.1. La programmazione POR FESR

Il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) è uno dei Fondi strutturali europei e ha lo scopo di contribuire al potenziamento della coesione economica e sociale.

Il Programma FESR Marche 2021-2027 è stato approvato dalla Commissione europea con Decisione C (2022) 8702 del 25 novembre 2022. Nel programma è previsto un obiettivo specifico relativo alla promozione della mobilità multimodale sostenibile con una dotazione di 50 milioni di Euro destinati sia al rinnovo del parco circolante dei mezzi su gomma sia per finanziare interventi che puntano a rendere più appetibile il trasporto pubblico (riduzione dei tempi di percorrenza, intermodalità, infomobilità) e più sostenibile la mobilità (ciclovie, colonnine di ricarica elettrica).

Il programma regionale Marche FESR 2021-2027 è stato approvato con deliberazione dell’Assemblea Legislativa Regionale delle Marche n. 48 del 24.01.2023: da segnalare l’Asse III - *Mobilità urbana sostenibile* - Obiettivo Specifico 2.8. *Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un’economia a zero emissioni nette di carbonio*.

Tale Asse prevede le seguenti azioni:

- Azione 2.8.1 – Promozione del rinnovo del parco mezzi del TPL di linea su gomma;
- Azione 2.8.2 – Promuovere un sistema di trasporto pubblico rapido leggero;
- Azione 2.8.3 – Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all’incremento della mobilità collettiva;
- Azione 2.8.4 - Sviluppo delle infrastrutture necessarie all’utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale;
- Azione 2.8.5 - Sviluppo di un sistema informativo a supporto della programmazione e gestione del TPL e della mobilità nel territorio regionale.

In particolare l’Azione 2.8.2, finanziata per 11 milioni di Euro, consiste in un progetto pilota da implementare nella bassa Valle del Foglia, una delle direttrici del TPL regionale a più alta domanda, di un sistema di trasporto pubblico rapido leggero (light Bus Rapid Transit - BRT) inteso come un insieme di misure (corsie preferenziali, priorità di transito, riqualificazione delle

fermate, nuovo parco mezzi dedicato, politica tariffaria agevolata) atte a promuovere un sistema di trasporto su gomma competitivo rispetto alla mobilità privata e pertanto attrattivo in termini di velocità commerciale, accessibilità, comfort e sostenibilità.

1.4.2. La definizione del quadro strategico regionale per la Programmazione 2021-2027

Il Documento di Economia e Finanza Nazionale (DEF) 2021, assegna la quota di risorse complessive previste dal Quadro finanziario pluriennale e da Next Generation EU da destinare al MIT per la Mobilità sostenibile e la Logistica. Questi fondi ammontano complessivamente a circa 61,4 mld di €.

Le risorse destinate alla Regione Marche sono state distribuite su tre Missioni.

- Missione 2 - Rivoluzione verde e transizione ecologica:
 - Componente 2 - Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile (valore totale pari € 154,54 mln);
 - Componente 3 - Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici (valore totale pari € 63,7 mln);
 - Componente 4 - Tutela del territorio e della risorsa idrica (valore totale pari € 402,67 mln).
- Missione 3 - Infrastrutture per una mobilità sostenibile:
 - Componente 1 - Investimenti sulla rete ferroviaria (valore totale pari € 887,6 mln);
 - Componente 2 - Intermodalità e Logistica integrata (valore totale pari € 24 mln).
- Missione 5 - Coesione e inclusione:
 - Componente 2 - Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore (valore totale pari € 498,22 mln);
 - Componente 3 - Interventi speciali per la coesione territoriale (valore totale pari € 32,39 mln).

Il Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFR) costituisce la declinazione regionale del DEF nazionale. Con questo strumento la Regione Marche partecipa al perseguimento degli obiettivi di finanza pubblica definiti in ambito nazionale, in coerenza con le procedure e i criteri stabiliti dall'Unione europea.

Il DEFR 2023-2025 della Regione Marche è stato approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa Regionale delle Marche n. 47 del 28.12.2022. Gli obiettivi strategici regionali contenuti sono articolati in Missioni e Programmi. La Missione 10 è dedicata a Trasporti e diritto alla mobilità e si sviluppa in sei programmi specifici: (1) Trasporto ferroviario; (2) Trasporto pubblico locale; (3) Trasporto per vie d'acqua; (4) Altre modalità di trasporto; (5) Viabilità e infrastrutture stradali; (6) Politica regionale unitaria per i trasporti e il diritto alla mobilità.

1.5. La pianificazione degli Enti locali

1.5.1. I Piani provinciali della Protezione Civile

Tutte le province sono dotate di Piani di Protezione Civile. Il Piano della Provincia di Pesaro Urbino è stato approvato con DGR n. 1227 del 05/08/2020. Il Piano di Protezione Civile di Ancona è stato approvato con la DGR n. 312 del 22/03/2021. Il Piano della provincia di Ascoli Piceno è stato approvato con DGR n. 1539 del 13/12/2021. Quello della Provincia di Fermo e Macerata sono stati approvati il 21/03/2022 rispettivamente con DGR n. 284 e n. 285 del 21/3/2022.

I Piani sono stati redatti sulla base di indirizzi regionali e presentano tutti la stessa articolazione che ne facilita la lettura. Si compongono in tre parti: A - Parte generale; B - Lineamenti della pianificazione; C - Modello di interventi. Sono completati da allegati cartografici che sintetizzano le informazioni chiave.

La prima parte presenta l'assetto territoriale con anche la descrizione della rete di trasporto di cui sono specificate le criticità principali. Vengono inoltre descritte le aree territoriali più vulnerabili rispetto ai diversi scenari classificati per tipologia di rischio: territoriale (sismico e maremoto), meteorologico (idraulico, valanghe, gravitativo, temporali, mareggiate, deficit idrico, neve), attività antropiche e industriali (incendi, inquinamento costiero e ambientale, rischio dighe, rischio igienico-sanitario, da incidenti di trasporto), ed altre cause.

Nella seconda parte vengono definiti i lineamenti della pianificazione, mentre nella terza parte vengono specificate le misure operative del modello di intervento.

Di particolare interesse per il Piano Regionale delle Infrastrutture è l'analisi delle criticità delle infrastrutture di trasporto e l'identificazione delle aree in cui il Piano prevede la localizzazione delle strutture strategiche per la gestione delle emergenze.

Di seguito vengono indicate le criticità segnalate sul sistema viario dai Piani Provinciali e la cartografia che individuano il sistema viario e le aree strategiche individuate per la gestione dell'emergenze ed individuate le strutture strategiche.

Le criticità individuate sul sistema infrastrutturale

Dalla analisi dei Piani approvati sono state estratte solo le informazioni evidenziate sui sistemi infrastrutturali del territorio. Tali criticità sono state indicate dai Piani solo per il sistema viario il quale ha il ruolo principale di garantire la connessione capillare dei centri abitati sul territorio.

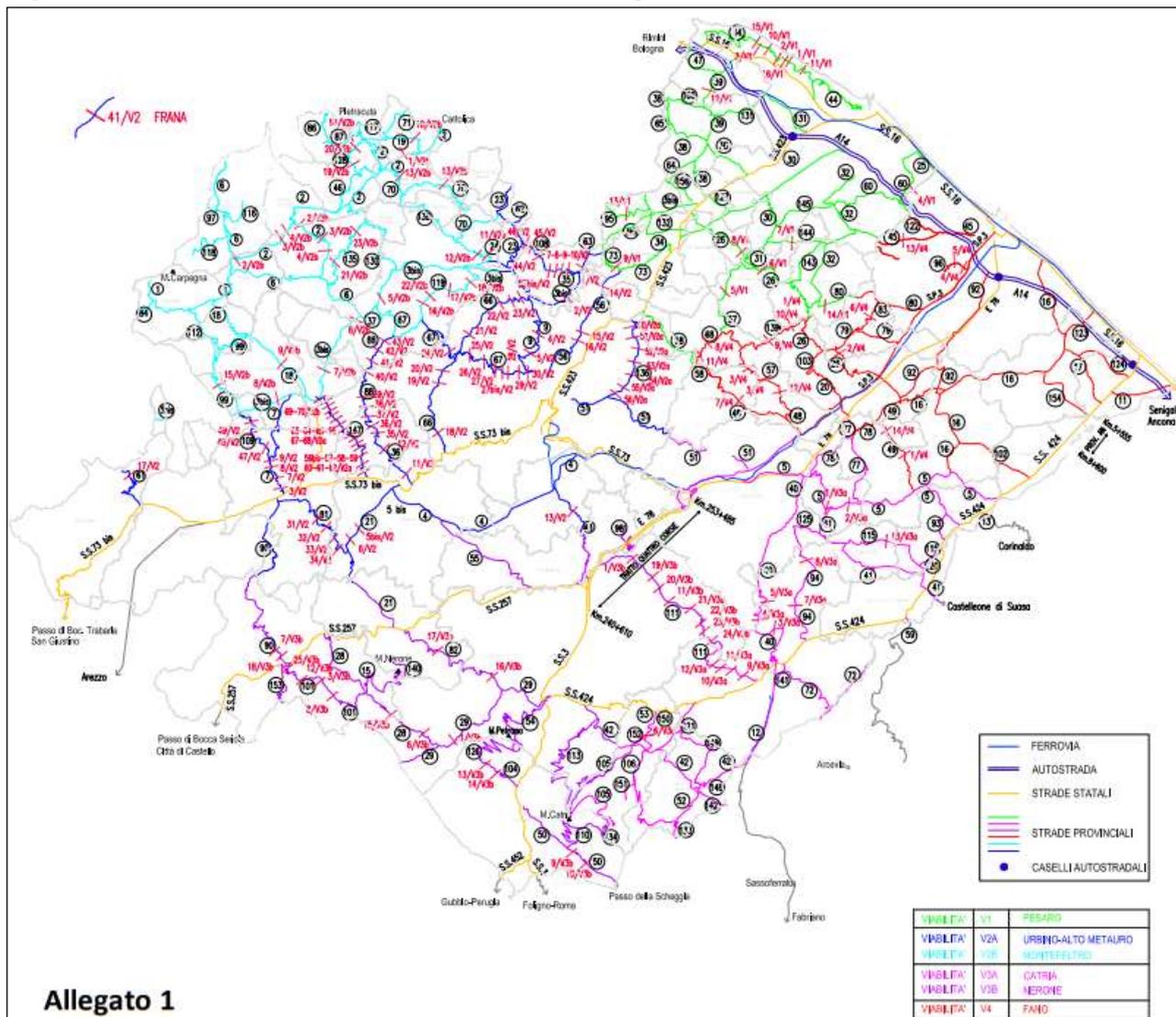
Nella provincia di Pesaro e Urbino risultano interrotti in modo permanente tre collegamenti stradali:

- a) quello fra la frazione di San Sisto (Piandimeleto) e Carpegna, servito dalla s.p. 112 "Carpegna San Sisto", a causa di una frana al km 00+250, causata da un ampio dissesto dei terreni demaniali utilizzati dal Poligono Militare dell'Esercito Italiano;
- b) quello fra la frazione di San Liberio (Colli al Metauro) e Schieppe (Terre Roveresche) servito dalla S.P. 78 "Ridolfina", a causa della impraticabilità del ponte sul fosso denominato "scaricalasino", per scalzamento di una pila portante intermedia;
- c) quello fra Macerata Capoluogo e Ca' Antonio, servito dalla S.P. 135 "Castellina Ca' Antonio" nel medesimo comune, a causa di frana del versante.

In entrambi i casi, la chiusura non crea isolamento completo di alcun insediamento residenziale o produttivo, essendo disponibili percorsi alternativi in loco.

Il Piano segnala tuttavia una elevata densità di situazioni critiche nell'area del Montefeltro dove, oltre alle criticità sopra evidenziate, si aggiungono i fenomeni invernali di innevamento cospicuo e un diffuso dissesto geo-morfologico nella fascia collinare intermedia a ridosso delle principali città di Pesaro e Fano, dove la densità di popolazione e il volume di traffico amplifica gli effetti negativi di una situazione della viabilità con efficienza sensibilmente ridotta (piani viabili dissestati e carreggiate ridotte per frana).

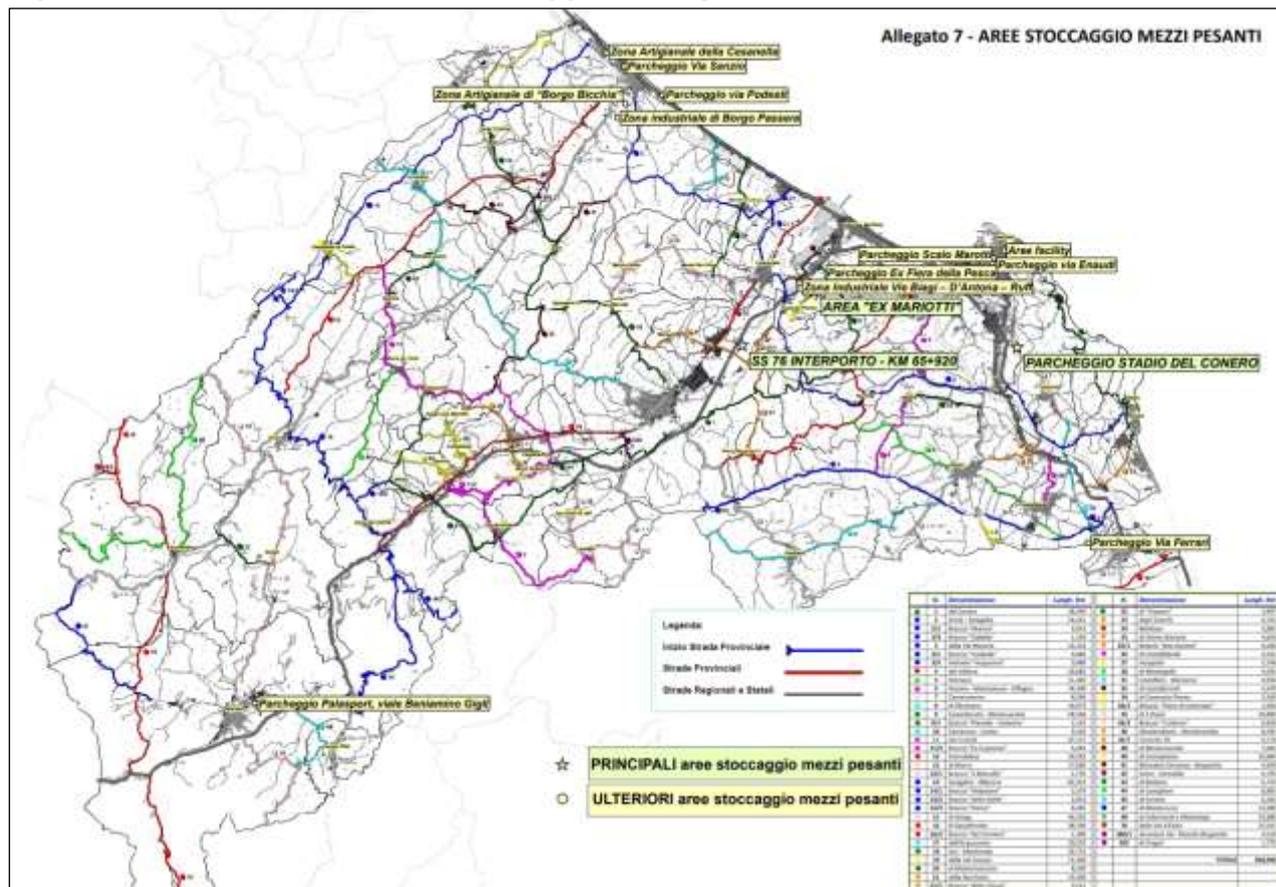
Fig. 12 – Carta localizzazione frane e viabilità provinciale di Pesaro Urbino



Fonte: Piano Provinciale di Protezione Civile della Provincia di Pesaro e Urbino

Le principali criticità riportate dal Piano di Macerata sono individuate nella presenza di diversi ponti e altre opere di scavalco dei corsi d’acqua, costruiti nel corso dei primi decenni post-bellici, con materiali poco qualificati e per volumi e tipologia di traffico enormemente meno impegnativi degli attuali. Queste criticità sono accentuate dai diffusi dissesti idrogeologici, e potrebbero subire un’evoluzione repentina e imprevedibile, anche in occasione di eventi atmosferici non particolarmente intensi.

Risulta interrotta in modo permanente solo un collegamento stradale (la SP 66 - Macereto-Casali a causa degli eventi sismici del 2016/2017). Le arterie chiuse temporaneamente sono rappresentate in Fig. 13.

Fig. 14 – Viabilità e le aree di stoccaggio della provincia di Ancona

Fonte: Piano Provinciale di Protezione Civile della Provincia di Ancona

Il Piano di Protezione Civile di Fermo individua su cartografia i diversi elementi di criticità del sistema viario. Risultano chiuse al transito di tutti i veicoli la SP 171 chiusa al traffico, è invece limitato al transito dei soli residenti la SP 152, e solo ai veicoli leggeri la SP 206. Limitazione al transito dei veicoli con carichi superiori a 3,5 ton sono invece presenti sulle SP 159 e SP 147, e superiore ai 4 ton per il ponte Bailey della SP 164. Diversi anche i tratti viari dissestati o gravemente dissestati presenti sul territorio che in alcuni casi hanno condotto ad una regolamentazione ridotta della velocità di marcia (SP 115, SP 57, SP 50, SP 169, SP 121, SP 53, SP 51, SP 102) (Fig. 15).

Anche il Piano di Ascoli evidenzia oltre a criticità di accessibilità generate dalla struttura del sistema morfologico, diversi limiti. Funzionali per il carico a cui è sottoposto del tratto locale della SS16. Fra i punti più difficili sono gli abitati di Cupra Marittima, Grottammare e San Benedetto del Tronto, che, per il loro sviluppo, costituiscono lunghe e tortuose strozzature che creano ingorghi ed arresti, anche notevoli, del traffico. I ponti hanno tutti una portata superiore a 60 ton., quelli di nuova costruzione sono tutti di classe 70 (Fig. 16).

Le criticità rilevate sulla Strada Statale 4 sono riferite essenzialmente ai ponti di vecchia costruzione, essendo ancora non classificati, sono a rischio in quanto la portata è sconosciuta.

Sono segnalati inoltre alcuni tratti in frana che generano con certa frequenza interruzioni sulla ex Strada Statale n. 78 "Picena" oggi SP 237. Non sono invece segnalati particolari criticità lungo la rete di competenza provinciale, tali da precluderne l'esercizio.

Fig. 15 – La rete viaria ed i punti di criticità della provincia di Fermo

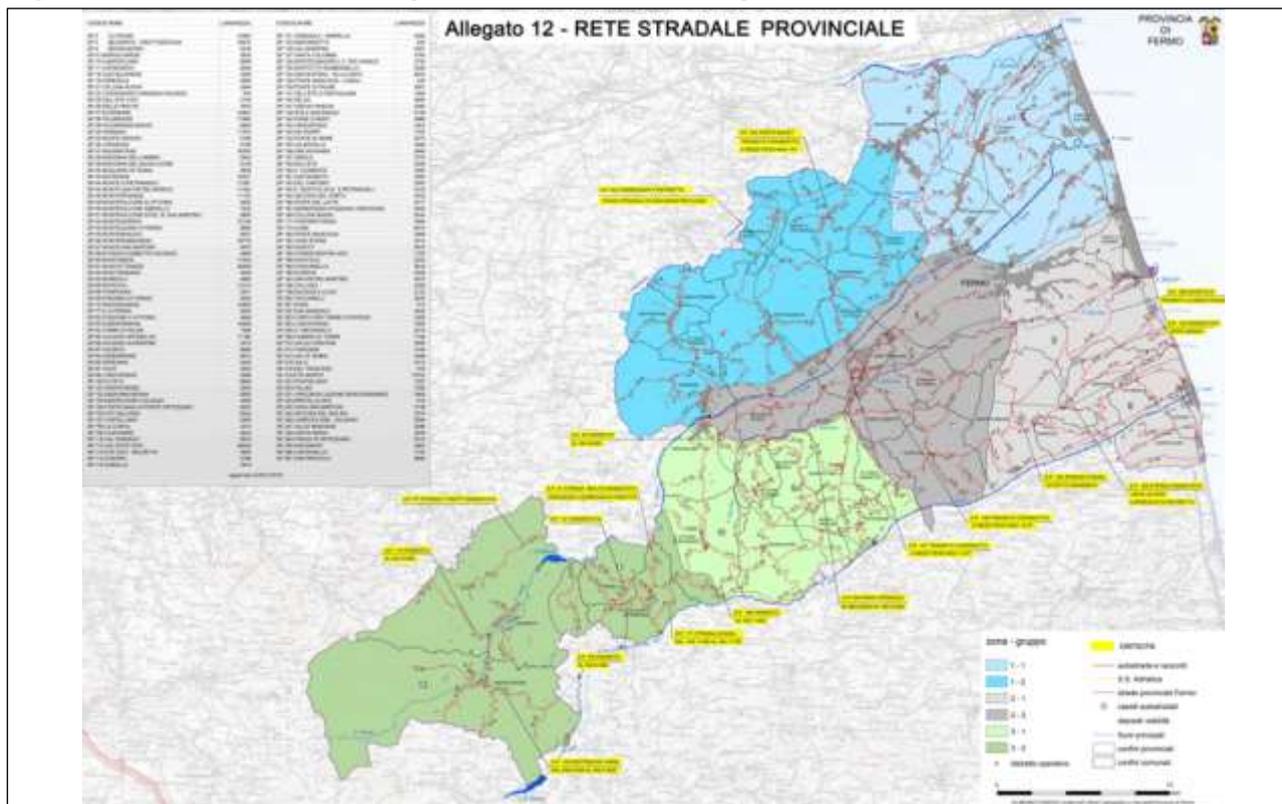
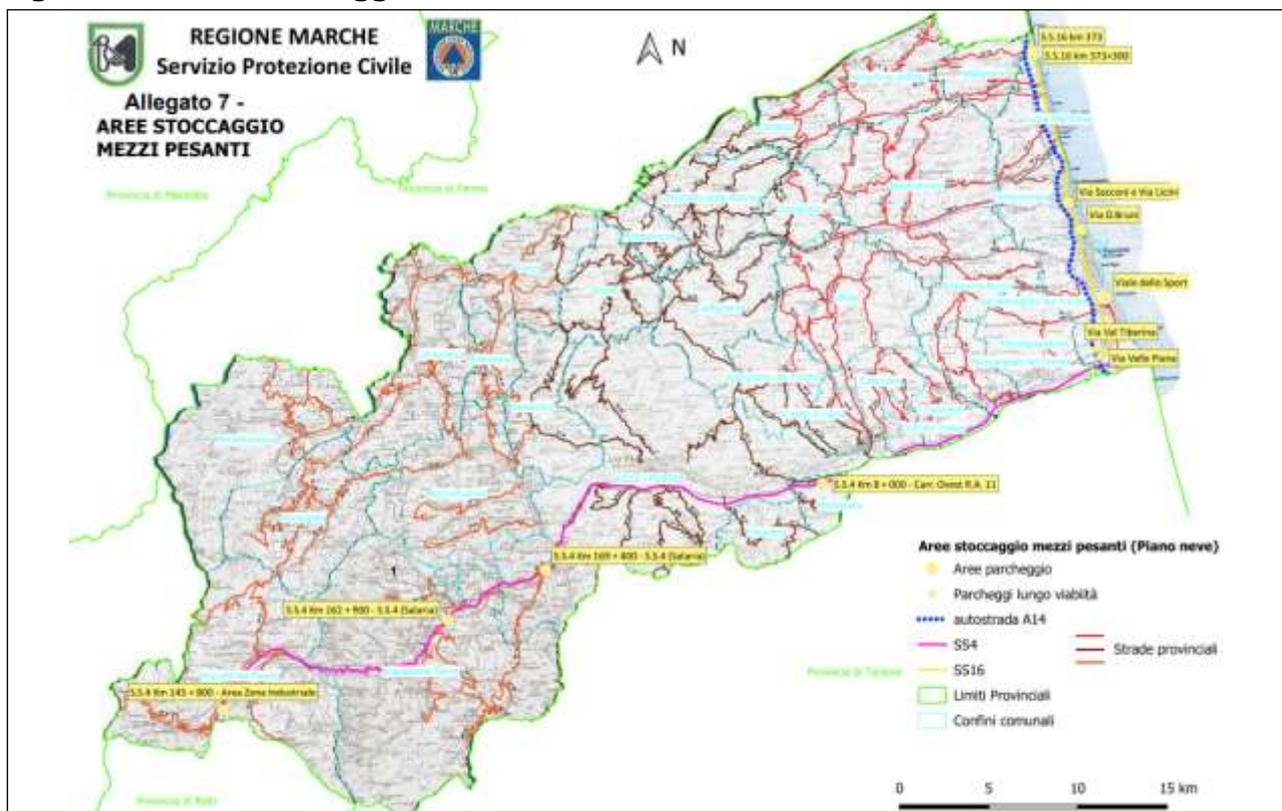


Fig. 16 – Le aree stoccaggio e la rete viaria di Ascoli Piceno



Fonte: Piano Provinciale di Protezione Civile della Provincia di Ascoli Piceno

Le strutture strategiche

Le strutture strategiche⁴, rappresentate nell'allegato dei Piani Provinciali di Protezione Civile, comprendono le sedi DICOMAC, le sedi SOI, le sedi COM, le strutture ospedaliere provviste di pronto soccorso, i comandi e distaccamenti dei VV.F., Forze dell'Ordine ed altre componenti del sistema di Protezione Civile. Insieme alle strutture strategiche vengono individuate anche le Aree di ammassamento forze e risorse e le elisuperfici.

Le aree di ammassamento delle forze e delle risorse per l'eventuale gestione delle emergenze sono invece state individuate dai Piani di Protezione Civile provinciali. Queste zone poiché devono sorgere in aree sicure rispetto alle diverse tipologie di rischio, ed offrire sistemazione idonea ai soccorritori e alle risorse da stoccare necessari a garantire un razionale intervento nelle zone di emergenza sono state identificate con i seguenti criteri:

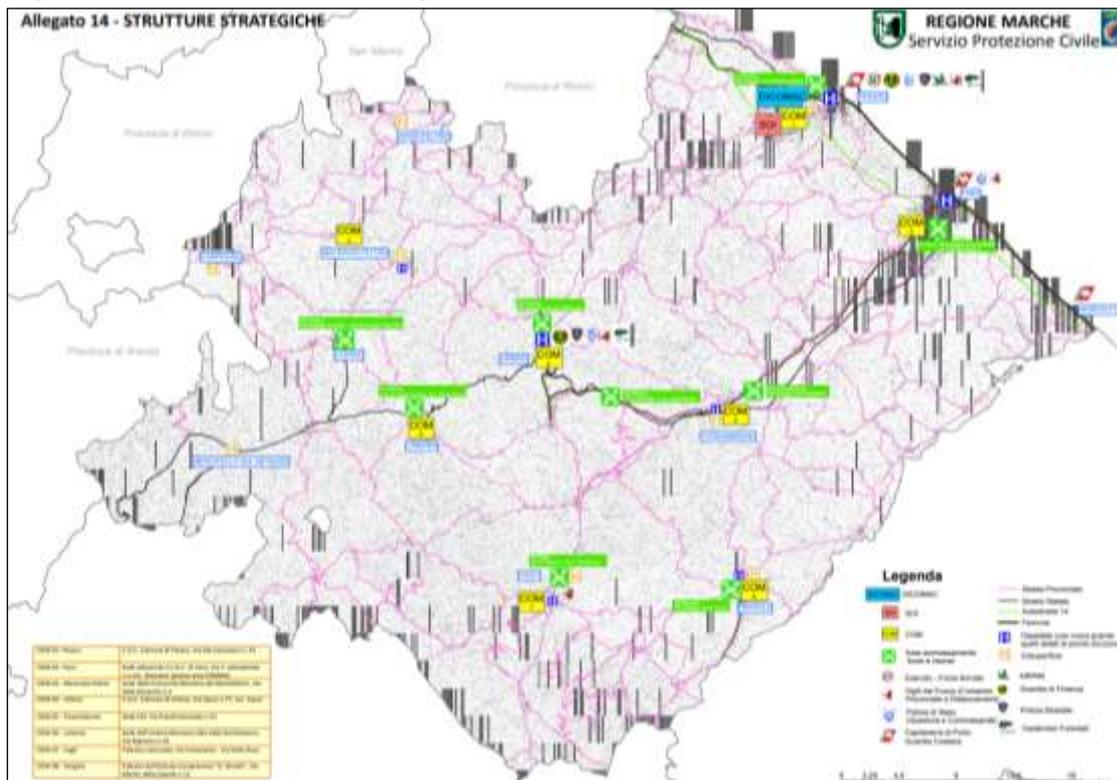
- 1) essere facilmente raggiungibili, attraverso le infrastrutture di trasporto principali del territorio provinciale e percorsi sicuri, anche con mezzi di grandi dimensioni;
- 2) essere ubicate nelle vicinanze di risorse idriche ed elettriche;
- 3) offrire possibilità di smaltimento delle acque reflue.

Nelle cartografie che seguono vengono identificate rispetto alla rete infrastrutturale la localizzazione delle aree strategiche individuate dai Piani provinciali. Le aree di Ammassamento individuate nel territorio della Provincia di Pesaro e Urbino sono nove:

- Pesaro (01) - Parcheggio Via Grande Torino;
- Fano (02) - Parcheggio Area Codma, Via T. Campanella n.1, Loc.Rosciano;
- Urbino (03) - Parcheggio Santuario Sacro Cuore di Gesù, Via Ca' Staccolo;
- Urbino (04) - Area presso SS73bis, loc. Canavaccio;
- Fossombrone (05) - Parcheggio Via Cattedrale (uscita Fossombrone Ovest);
- Lunano (06) - Parcheggio Camper, S.S.744, Km 38+700m, all'angolo con via del Campo Sportivo;
- Urbania (07) - Area di sosta il barco, loc. Porta Parco;
- Cagli (08) - zona industriale via A. Meucci loc. Candiracci (elisuperficie);
- Pergola (09) - Parcheggio Viale Catria (elisuperficie).

⁴ La DI.COMA.C. (Direzione Comando e Controllo) esercita, sul luogo dell'evento, il coordinamento nazionale; il C.C.S. (Centro Coordinamento Soccorsi) gestisce gli interventi a livello provinciale attraverso il coordinamento dei C.O.M. (Centro Operativo Misto) che operano sul territorio di più Comuni in supporto all'attività dei Sindaci; il C.O.I. (Centro Operativo Intercomunale), che coordina gli interventi di emergenza in un ambito territoriale che generalmente comprende più comuni limitrofi o si riferisce al territorio di competenza della comunità montana; il C.O.C. (Centro Operativo Comunale), presieduto dal Sindaco, provvede alla direzione dei soccorsi e dell'assistenza della popolazione del comune. La S.O.U.P. (Sala Operativa Unificata Permanente) è la sala operativa regionale presidiata H24 la quale opera, quindi, sia in tempo ordinario che nelle fasi dell'emergenza. La (S.S.I.) Sala Situazione Italia è un centro di coordinamento nazionale che raccoglie, verifica e diffonde le informazioni di protezione civile. Ha il compito di individuare le situazioni emergenziali e allertare immediatamente le diverse componenti e strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile che concorrono alla gestione delle emergenze. Opera 24 ore su 24, tutti i giorni dell'anno. La S.O.I Sala Operativa Integrata costituisce l'interfaccia di livello territoriale (provinciale) della Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP), opera in stretto raccordo con la Sala Operativa Unificata Permanente (S.O.U.P.).

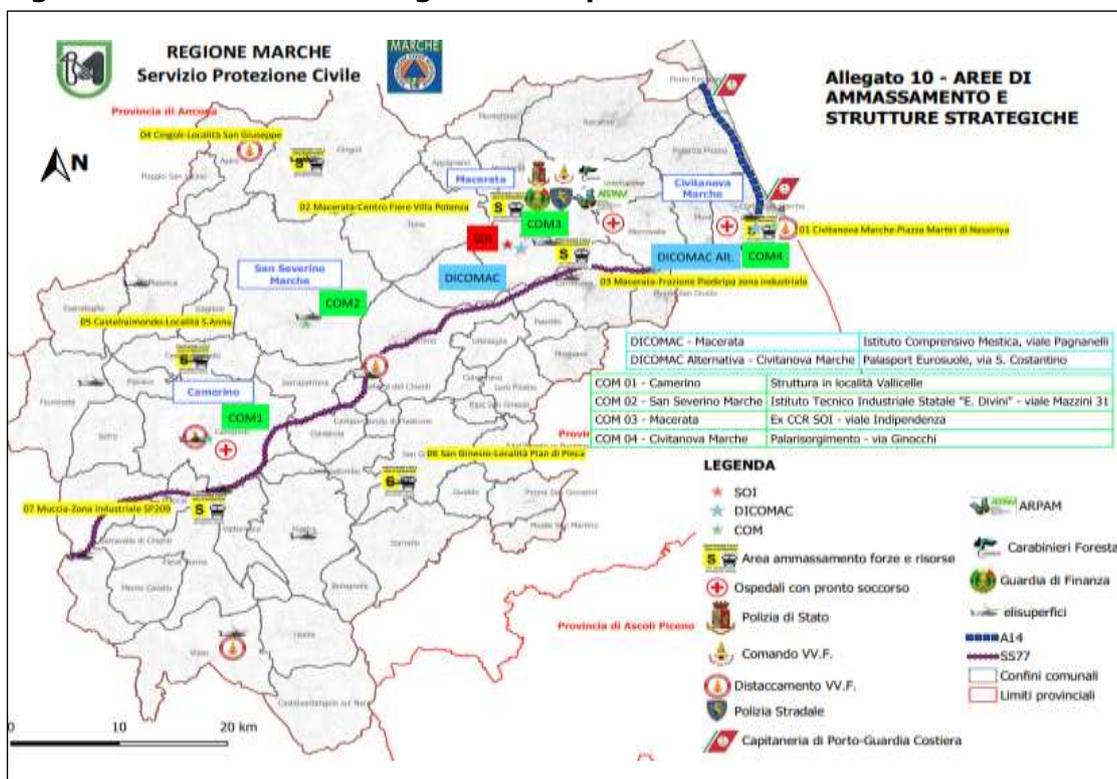
Fig. 17 – Le strutture strategiche della Provincia di Pesaro Urbino



Fonte: Piano Provinciale di Protezione Civile della Provincia di Pesaro e Urbino

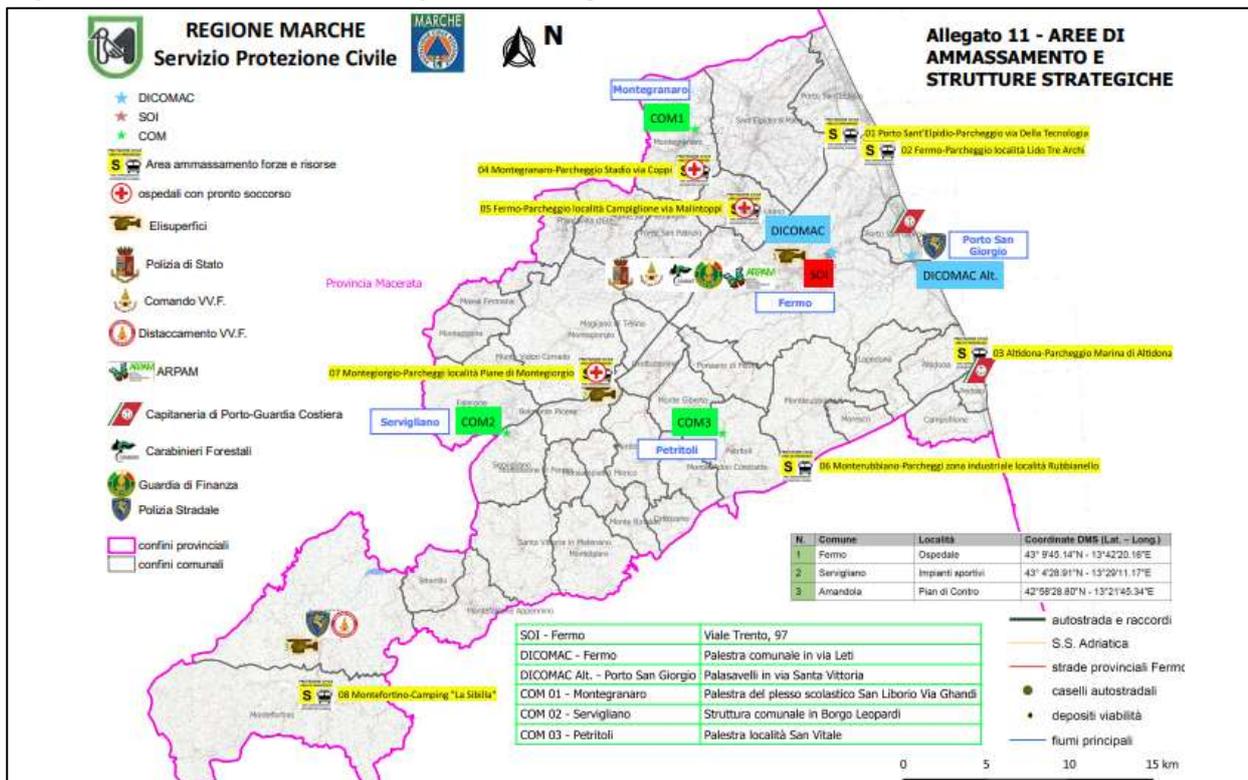
Le aree di ammassamento individuate sul territorio di Macerata sono 7 e vengono evidenziate nella figura seguente.

Fig. 18 – Le strutture strategiche della provincia di Macerata



Fonte: Piano Provinciale di Protezione Civile della Provincia di Macerata

Fig. 20 – Le strutture strategiche della provincia di Fermo



Fonte: Piano Provinciale di Protezione Civile della Provincia di Fermo

Fig. 21 – Le strutture strategiche della provincia di Ascoli Piceno



Fonte: Piano Provinciale di Protezione Civile della Provincia di Ascoli Piceno

1.5.2. I Piani Urbani della Mobilità Sostenibile nelle Marche

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile è un piano strategico che sviluppa una visione integrata e di sistema della mobilità del territorio (area urbana o area vasta), con un orizzonte temporale di medio e lungo periodo (10 anni). Il PUMS è uno strumento di pianificazione sollecitato dall'Unione Europea che ha emanato apposite Linee guida nel 2016 (e successive integrazioni) e normato a livello nazionale attraverso le linee guida del MIT del 4 agosto 2017 (e successive modifiche del 7 novembre 2019). Ai fini del Piano regionale può essere utile considerare la pianificazione dei PUMS di scala urbana (almeno dei capoluoghi di provincia) per gli interventi di maggiore interazione tra territorio comunale e territorio extracomunale (regionale), ad esempio in relazione ai nodi scambio che favoriscono l'integrazione tra servizi del trasporto pubblico di media-lunga percorrenza e i servizi urbani.

Pesaro è l'unico capoluogo di provincia delle Marche ad aver redatto e approvato il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di nuova generazione. Anche Macerata ha redatto il PUMS che è stato adottato dalla Giunta Comunale ed è in attesa del perfezionamento dell'iter approvativo da parte del Consiglio Comunale.

Il PUMS di Pesaro è stato approvato con la delibera di Consiglio Comunale n. 79 del 17/09/2018. Tra gli interventi del Piano che in questa sede è opportuno mettere a fuoco si segnala, al fine di favorire l'interscambio modale auto privata-transporto pubblico, la previsione di un parcheggio scambiatore su Via Solferino lato Campus, lungo l'asse di comunicazione più importante di Pesaro per chi proviene dalla valle del Foglia. Il nuovo parcheggio, collegato alla linea 7 della Bicipolitana può permettere anche l'interscambio con il bike sharing e per la sua collocazione, adiacente il Campus scolastico, una riduzione di traffico specifico delle Vie Nanterre e Goito.

Il PUMS di Macerata è stato adottato dalla Giunta Comunale con deliberazione n.391 del 06/11/2019. Ai fine della presente ricognizione è opportuno sottolineare che il PUMS di Macerata intende potenziare fortemente il servizio ferroviario metropolitano. Il territorio comunale di Macerata è attraversato dal corridoio ferroviario Civitanova Marche - Albacina, che insiste in un'ampia porzione sul territorio provinciale maceratese. Allo stato attuale, la parte della linea interessata da un servizio a valenza "metropolitana" è, in linea di massima, quella compresa fra le località di Piediripa (stazione Corridonia-Mogliano) e Sforzacosta (stazione di Urbisaglia-Sforzacosta) che sono le principali frazioni di Macerata sede di concentrazioni commerciali, di terziario e residenziali.

Il servizio ferroviario metropolitano da attivare dovrà integrarsi con quello regionale; i treni metropolitani effettueranno fermate non solo nelle località terminali di inversione della corsa, ma anche in fermate intermedie collocate in corrispondenza delle principali polarità urbane; le nuove fermate, la cui opportunità era stata già evidenziata in precedenti piani della città, saranno collegate ai poli generatori ed attrattori mediante percorsi ettometrici o meccanizzati. Gli interventi infrastrutturali necessari all'attivazione del servizio metropolitano (in un primo momento limitato al percorso Piediripa-Fontescodella) possono essere ricondotti a: (1) costruzione delle fermate di Giardini Diaz e Villa Gardelli; (2) realizzazione del parcheggio di scambio nella stazione di Corridonia-Mogliano.

Ad Ancona il PUMS è in fase di redazione. Il Documento metodologico a supporto della redazione del PUMS, approvato con delibera di Giunta comunale n. 204 del 2018, pone l'enfasi strategica sul tema dell'accessibilità e sul ruolo che il trasporto pubblico dovrà svolgere per raggiungere tale obiettivo. L'indirizzo è quello di una maggiore diffusione di una cultura di integrazione tra i diversi sistemi di mobilità e dell'adozione di soluzioni ad hoc che favoriscano l'utilizzo di parcheggi scambiatori lontano dal centro cittadino; fondamentale in questa visione il potenziamento dell'anello filoviario (Ancona è l'unica città della Marche a possedere una rete filoviaria) a servizio del centro storico della città.

1.5.3. Le strategie di mobilità delle Aree colpite dal Sisma

Per le Aree colpite dal Sisma la Regione Marche ha disegnato una strategia che si muove su più gambe, rafforzando sei macroaree: imprese; cultura e turismo; sicurezza sismica, eco-efficienza e illuminazione degli edifici pubblici; sicurezza idrologica e mobilità sostenibile.

Per rivitalizzare e rilanciare i territori delle aree del cratere possono contare su oltre 400 mln di € che ha messo a disposizione l'Unione Europea. Il POR FESR Marche 2014-2020 è dotato di 248 mln di € aggiuntivi, di cui 124 mln di € di cofinanziamento statale, finalizzati a sostenere *"il percorso di ricostruzione economico e sociale, oltre ad interventi di prevenzione sismica, idrogeologica e di miglioramento dell'efficienza energetica"*. Inoltre, sono disponibili altri 160 mln di € per il supporto alle aziende agricole, grazie alla riprogrammazione solidale delle risorse dei Programmi di sviluppo rurale.

Le suddette risorse sono attivabili mediante una programmazione POR che ha introdotto un asse aggiuntivo N.8 dedicato alla *"Prevenzione sismica e idrogeologica, il miglioramento dell'efficienza energetica ed al sostegno alla ripresa socioeconomica delle aree colpite dal sisma"*.

Nello specifico le risorse dell'Asse 8 sono suddivise su sei linee:

- Investimenti per le imprese 97,9 mln di €;
- Cultura e turismo 24,3 mln di €;
- Sicurezza sismica edifici pubblici 50 mln di €;
- Eco-efficienza edifici pubblici ed illuminazione 49,6 mln di €;
- Sicurezza idrologica 8 mln di €;
- Mobilità 13,2 mln di €.

Le misure riferite al tema "Mobilità" delle aree colpite dal sisma si sviluppano essenzialmente su due linee:

1. rafforzamento delle potenzialità degli attrattori connessi alla "Cultura e Turismo";
2. sviluppo della "Mobilità sostenibile" attiva.

I principali vincoli e finalità da rispettare per l'impiego delle risorse del POR FESR SISMA e nello specifico quelle relative alla scheda MAPO 26.3.1, ai sensi della Decisione UE C(2017) n. 8948 del 19/12/2017 e della conseguente DGR 475/2018, sono i seguenti:

- la progettazione dovrà essere finalizzata alla creazione di una rete interconnessa di itinerari ciclabili, cicloturistici/ciclopedonali, integrata con il trasporto pubblico locale, così da incentivare anche lo sviluppo delle attività turistiche, favorendo positive ricadute sull'economia regionale;
- dovranno essere finanziati prioritariamente i territori appartenenti all'area del Cratere;
- all'interno dell'area del Cratere potranno essere finanziati esclusivamente i territori ricadenti nelle "aree urbane", secondo l'elenco puntuale dei Comuni, allegato al POR FESR Marche, ed approvato dalla Commissione Europea con Decisione UE C(2017) n. 8948 del 19/12/2017;
- la scheda Mapo, approvata con DGR 475/2018, indica come ulteriore caratteristica per le aree di intervento, quella di essere collocate lungo il tracciato del reticolo del TPL ferroviario.

Gli interventi riferiti alla prima linea riguardano la valorizzazione dei "Cammini Lauretani" nei comuni del Cratere. L'obiettivo è la promozione del turismo religioso e culturale, favorendo la destagionalizzazione dell'offerta ed il riposizionamento delle Marche sui mercati turistici nazionali e internazionali (Fig. 22).

Fig. 22 – Cammini ed itinerari spirituali delle Marche: Via Lauretana



Fonte: Regione Marche

Le attività previste e finanziate con i fondi FESR riguardano la valorizzazione:

- del "Tracciato Cinquecentesco" e la sua fruibilità, attraverso interventi per la messa in sicurezza di alcuni tratti, segnaletica e creazione aree di sosta lungo il tragitto nel tratto marchigiano all'interno dell'area-sisma. Il processo è guidato dal Comune di Tolentino in partenariato con i comuni nell'area sisma attraversati dal tracciato: Serravalle del Chienti, Visso, Muccia, Camerino, Valfornace, Caldarola, Camporotondo di Fiastrone, Serrapetrona, Belforte del Chienti, San Severino Marche, Tolentino, Pollenza, Cessapalombo, San Ginesio, Treia, Appignano, Macerata (Costo di 1 milione e 800mila euro);
- del "Tracciato dell'Antica Via Roma-Loreto" che prevede da Serravalle del Chienti un percorso che tocca Camerino, San Severino Marche, Treia, Pioraco, Castelraimondo, Serrapetrona. L'intervento è coordinato dall'Unione Montana Alte Valli del Potenza, dell'Esino e del Musone (Costo di 500 mila euro).

Per entrambi i cammini lauretani sono inoltre previste azioni di promozione e comunicazione (costo 200 mila euro).

1.6. La programmazione dei soggetti con competenze sulle infrastrutture e servizi di mobilità regionali

Gli Enti ed i soggetti con competenze sulle Infrastrutture della Regione e che partecipano alla programmazione degli interventi del sistema dei trasporti sono indicati nel seguito in riferimento alle classi di infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroporto e porti.

1.6.1. Le infrastrutture stradali

La Regione mantiene la propria funzione di programmazione degli interventi, sia riferiti all'operatore nazionale Anas ed al concessionario autostradale Autostrade per l'Italia S.p.A., per ciò che concerne la rete stradale e autostradale nazionale, sia riferiti alla rete interna delle Marche, che appartiene tutta ai Comuni ed alle Province.

Le infrastrutture stradali di rilevanza regionale sono divise per competenza tra tre soggetti principali: la Regione, l'Anas ed Autostrade S.p.A.

La rete regionale, con competenza amministrativa direttamente in carico alla Regione Marche, si sviluppa su 319,12 km, le strade che la compongono sono elencate nella Tab. 19.

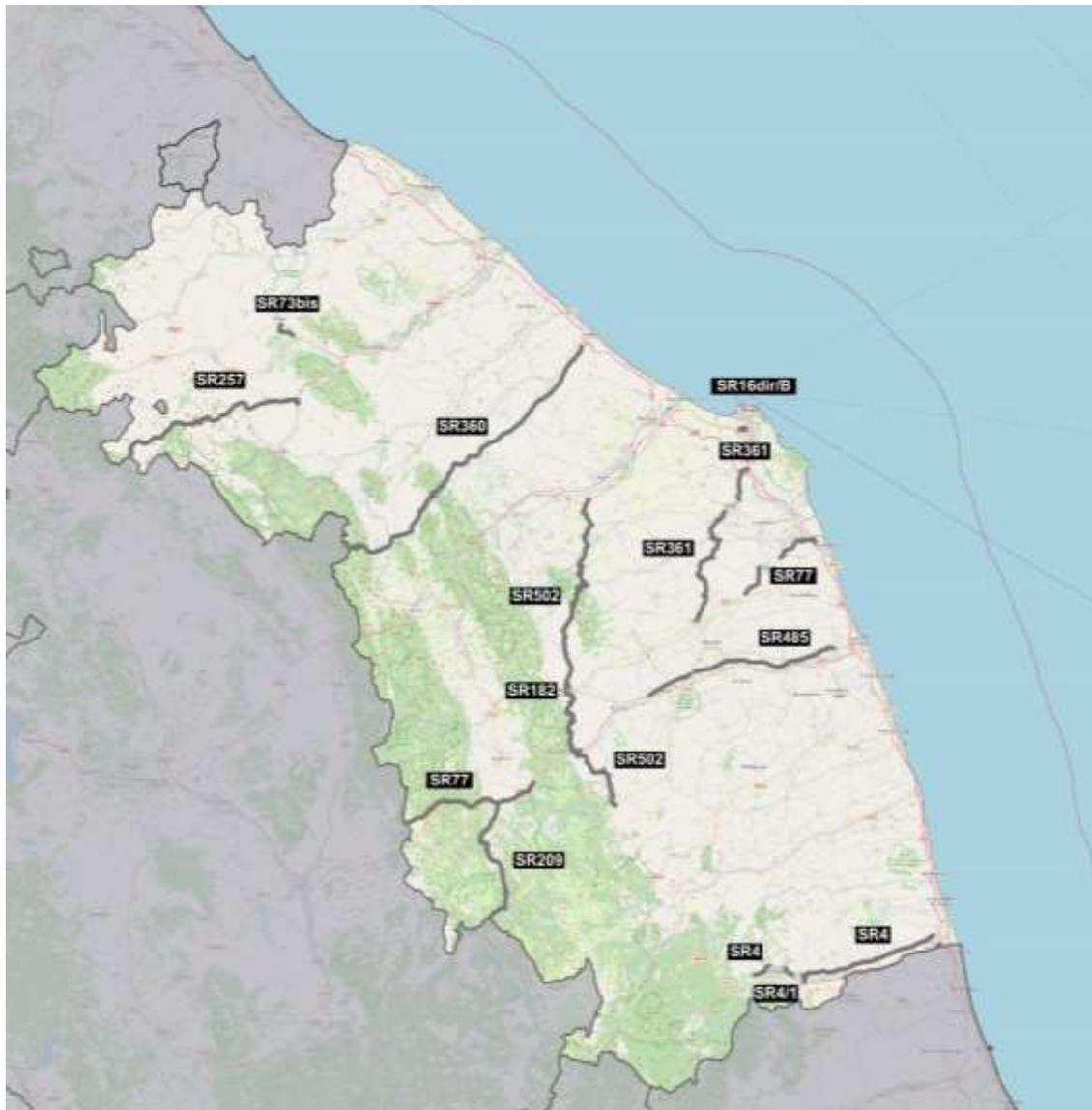
Tab. 19 – Elenco delle strade regionali di competenza della Regione Marche

S. R.	Denominazione	dal km	al km	Estensione
4	Salaria	176,000	178,700	2,700
		181,900	183,360	1,460
		185,053	206,300	21,247
4/1	Racc. Monticelli - M. del Tronto	0,000	2,963	2,963
16 Dir/B	del Porto di Ancona	0,780	2,225	1,445
73 bis	di Bocca Trabaria	68,940	72,280	3,340
77	della Val di Chienti	27,844	51,380	23,536
		76,720	83,540	6,820
		104,362	109,330	4,968
		116,520	124,325	7,805
182	Variante Santuario del Glorioso	0,000	1,010	1,010
182/1	Braccio Ospedale	0,000	0,290	0,290
209	Val Nerina	62,400	62,555	0,155
		64,330	88,690	24,360
257	Apecchiese	19,960	53,900	33,940
	n° 1 svincolo			0,328
360	Arceviese	2,570	62,308	59,738
361	Septempedana	0,000	5,750	5,750
		9,850	33,300	23,450
485	Corridonia - Maceratese	3,750	26,236	22,486
502	di Cingoli	1,770	73,100	71,330

Nelle more dell'adozione del presente Piano Infrastrutture è in corso di definizione la procedura di revisione delle reti stradali di interesse nazionale e regionale richiesta dalla Regione Marche attraverso l'integrazione di quanto previsto dal DPCM 20 febbraio 2018 con l'inserimento della ex SS257 Apecchiese, in Provincia di Pesaro Urbino e della ex SS360 Arceviese in Provincia di

Ancona in quanto arterie che svolgono un ruolo strategico di collegamento tra Marche e Umbria e tra territori interni del Centro Italia costa Adriatica.

Fig. 23 – Strade regionali



La rete regionale, con competenza amministrativa in carico ad Anas, si sviluppa su 465,508 km, le strade che la compongono sono elencate nella seguente Tab. 20.

Tab. 20 – Elenco strade nel territorio regionale con competenza ANAS (elenco strade di proprietà ANAS dal 25-10-2018)

S. R.	Denominazione	dal Km.	al Km.	Estesa
3	Flaminia	218,290	253,485	35,195
	n° 9 svincoli			10,111
77	della Val di Chienti	83,540	87,450	3,910
		91,210	94,848	3,638
		95,489	104,362	8,873
78	Picena	0,000	59,215	59,215
		69,629	78,713	9,084
78 bis		0,000	6,254	6,254
181	Variante di Villa Potenza	0,000	2,680	2,680
210	Fermana - Faleriense	0,700	3,160	2,460
		9,604	54,760	45,156
256	Muccese	0,000	38,650	38,650
259	Val Vibrata	22,036	27,670	5,634
361	Septempedana	33,300	68,950	35,650
		69,950	96,670	26,720
362	Jesina	0,000	35,348	35,348
423	Urbinate	10,530	31,120	20,590
	n° 2 svincoli			1,566
424	della Val cesano	0,000	55,435	55,435
433	di Val d'Aso	0,000	42,198	42,198
452	della Contessa	9,590	12,075	2,485
571	Helvia Recina	0,000	14,656	14,656
			Km	465,508

1.6.2. Le infrastrutture ferroviarie

La rete ferroviaria si sviluppa per 390,7 km sul territorio regionale ed è costituita da due linee principali e da tre linee interne complementari:

- la *linea Bologna-Lecce* (Direttrice Adriatica), che collega il sistema dei porti meridionali (Brindisi, Taranto, Gioia Tauro) con il nord Italia e il centro Europa, è parte integrante dei corridoi merci di interesse europeo denominati "Rete TEN-T";
- la *linea Orte-Falconara*, della lunghezza complessiva di 204 km, costituisce l'asse portante del sistema ferroviario umbro-marchigiano ed assicura il collegamento tra la dorsale Milano-Roma e la linea Bologna-Lecce;
- le *linee trasversali* P.to d'Ascoli – Ascoli Piceno; Civitanova – Albacina; Fabriano – Pergola.

Il controllo della rete viene effettuato da RFI - Rete Ferroviaria Italiana - Direzione Movimento di Bari, la manutenzione e l'esecuzione dei lavori da RFI – Direzione regionale Marche.

La Regione Marche non dispone quindi di una rete regionale, pertanto, le competenze per la riorganizzazione della rete e del trasporto ferroviario sono affidate al gestore nazionale Ferrovie dello Stato.

1.6.3. L'Aeroporto di Ancona

Il Piano Nazionale degli Aeroporti organizza la rete di trasporto aereo nazionale individuando 10 bacini di traffico omogenei. All'interno dei bacini di traffico sono stati identificati gli scali "strategici" - che svolgono la funzione di "gate intercontinentali" - e quelli "di interesse nazionale" che completano la conformazione della rete.

Ancona è considerato nel Piano di "interesse nazionale" nell'ambito del bacino di traffico Centro Italia.

1.6.4. Il Sistema portuale marchigiano

La riforma dell'ordinamento della portualità nazionale contenuta nel DL n. 169 del 2016 ha sostanzialmente inciso sull'organizzazione e la governance del sistema portuale italiano.

Il Porto di Ancona è oggi sede dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale ed ha esteso la propria area di competenza dalle aree demaniali di Ancona e Falconara ad un territorio che si estende da Ortona in Abruzzo fino a Pesaro.

In particolare, le linee guida della riforma avviate dal D.lgs. n. 169 del 4 agosto 2016 individuano tra gli obiettivi:

- il miglioramento della competitività del sistema portuale e logistico nazionale;
- lo sviluppo del traffico di merci e passeggeri e dell'intermodalità;
- la governance più snella e capace di accompagnare le imprese nelle sfide di mercato;
- il ruolo attivo del MIT nella funzione di coordinamento dei sistemi portuali.

La sfida maggiore della riforma avviata dal D.L. 169/2016 risiede proprio nel nuovo approccio sistemico locale e nazionale a cui la portualità del Paese è chiamata, per poter meglio esprimere il proprio potenziale a servizio dell'economia nazionale.

L'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale ha oggi competenza sui 6 porti collocati in due Regioni limitrofe: Pesaro, Falconara Marittima, Ancona, San Benedetto del Tronto (Marche), Pescara, Ortona (Abruzzo), lungo 215 km di costa. Un sistema al cui interno operano oltre 8.000 lavoratori a servizio dello sviluppo dell'economia del mare nei suoi settori principali: cantieristica, turismo, logistica, trasporto passeggeri, pesca, trasporto merci.

In base al D.lgs. n. 112/98 e alla L.R. n.10/99 permangono in capo alla Regione le funzioni di programmazione ed indirizzo nei porti in cui le funzioni non sono rimaste in capo all'organo Statale.

Il sistema portuale marchigiano è caratterizzato da nove strutture portuali così classificate:

1. Pesaro categoria 2a – classe 1 a Competenza dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale;
2. Vallugola categoria 2a – classe 4a Porto Turistico in regime di C. Demaniale – Competenza Regione;
3. Fano categoria 2a – classe 3a Competenza Regione;
4. Senigallia categoria 2a – classe 2a Competenza Regione;
5. Ancona Categoria 1a (difesa militare e sicurezza dello Stato) categoria 2a – classe 1 a Competenza dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale Sede di Autorità Portuale;
6. Numana categoria 2a – classe 4a Competenza Regione;
7. Civitanova Marche categoria 2a – classe 4a Competenza Regione;

8. Porto San Giorgio categoria 2a – classe 4a Porto Turistico in regime di C. Demaniale - Competenza Regione;

9. San Benedetto del Tronto categoria 2a – classe 1a Competenza dell’Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale Approdo Turistico: Competenza Regione.

Rimangono in capo alla Regione le più generali funzioni di pianificazione e programmazione nei porti le cui funzioni non sono attribuite allo Stato:

- attuazione del Piano regionale dei Porti;
- adempimenti connessi alla redazione, adozione e approvazione dei PRP dei porti di competenza regionale ai sensi della L. n,84/1994;
- adempimenti connessi all’espressione del parere sui PRP dei porti di competenza nazionale;
- adempimenti connessi alla redazione e approvazione degli adeguamenti tecnico-funzionali dei PRP ai sensi dell’art. 8 della NTA del Piano Regionale dei Porti;
- rilascio dei pareri di conformità ai P.R.P., qualora richiesti, su progetti di opere portuali;
- rilascio dei pareri di conformità sui progetti di piani spiaggia che interferiscono con aree demaniali o con opere interne alla perimetrazione dei PRP;
- adempimenti connessi alla progettazione di interventi di costruzione, bonifica e manutenzione dei porti di competenza regionale e direzione lavori di opere portuali su richiesta dei Comuni;
- attività tecniche inerenti alla navigazione marittima di interesse regionale e la pianificazione delle infrastrutture e delle attività sul demanio marittimo e nel mare territoriale di cui all’art. 105 del D. Lgs 112/1998;
- gestione dell’A.P.Q. sistemi portuali;
- gestione di tutti gli aspetti tecnici e contabili relativi alla manutenzione delle strutture portuali attuati dagli Enti Locali.

SECONDA PARTE

Il Quadro socio-economico e la domanda di mobilità

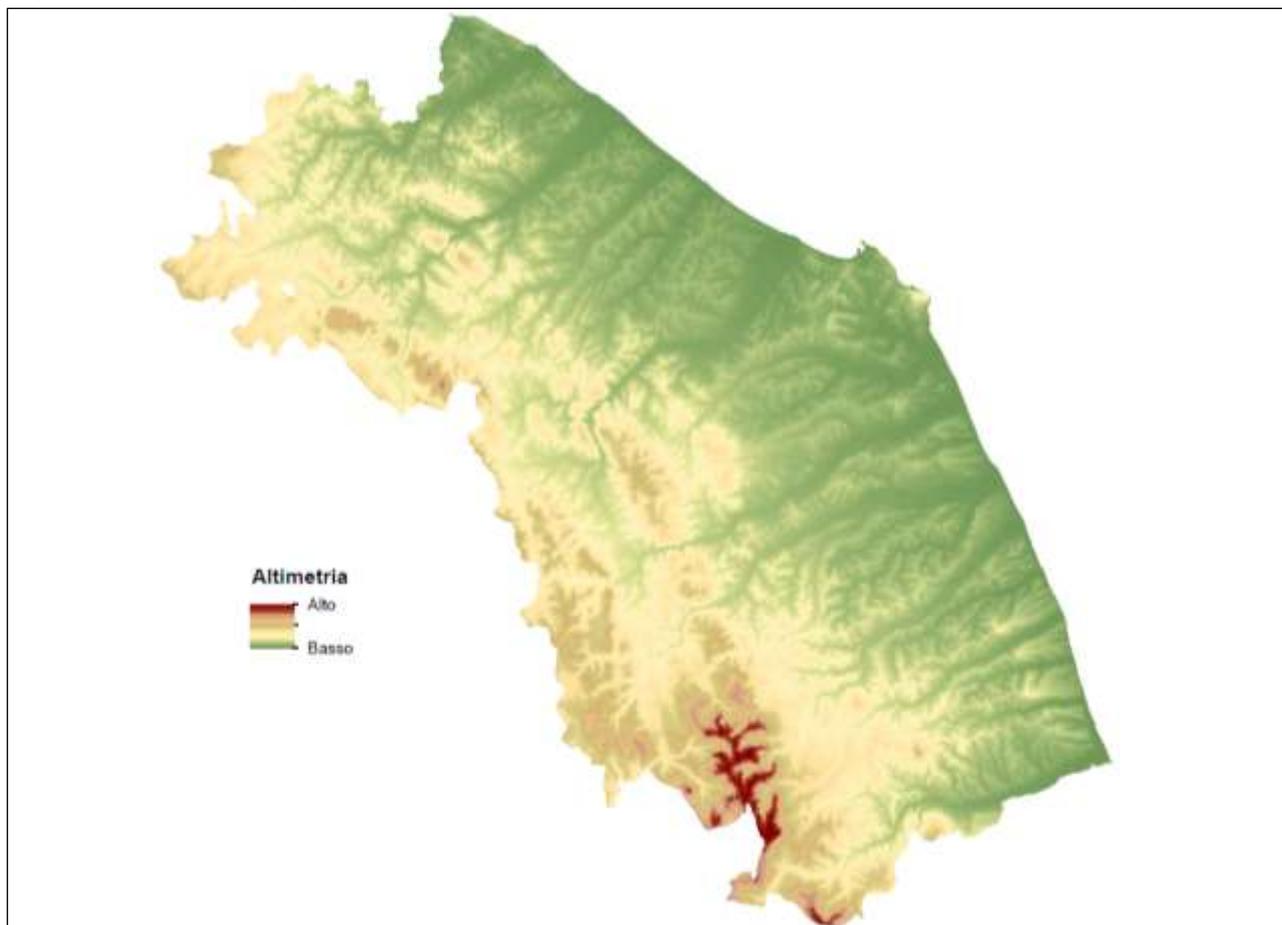
2. L'assetto territoriale della mobilità

La descrizione dell'assetto territoriale degli insediamenti residenziali e produttivi proposto di seguito ha come obiettivo analizzare gli elementi essenziali che determinano il fondamento per il manifestarsi sul territorio regionale dei flussi di mobilità degli individui e delle merci.

2.1. Alcuni cenni sulla morfologia

Con un'estensione di circa 9.366 km² il territorio delle Marche si colloca sul versante del medio Adriatico tra il fiume Conca, al confine nord con l'Emilia-Romagna e la Repubblica di San Marino, e il fiume Tronto al confine sud con l'Abruzzo. Ad ovest il rilievo dall'Appennino umbro-marchigiano traccia il confine regionale con l'Umbria e la Toscana. Si rileva un forte contrasto tra la porzione occidentale, prevalentemente montuosa, e quella orientale, essenzialmente collinare che si estende sino al litorale adriatico. Nella porzione occidentale, caratterizzata dall'Appennino Umbro-Marchigiano si distinguono due dorsali montuose subparallele (con quote superiori a 1.000 m s.l.m.) separate da una depressione collinare. Le due dorsali attraversano le Marche in senso longitudinale e si uniscono a sud nel massiccio dei monti Sibillini con altitudini più elevate che in corrispondenza del Monte Vettore raggiungono i 2.422 m.

Fig. 24 – Carta orografica delle Marche



L'ampia fascia collinare degrada da ovest verso il mare adriatico incisa dalle valli fluviali. Queste presentano insenature strette nella zona montuosa e più ampie in quelle collinari. Il sistema orografico ha fortemente condizionato l'assetto della rete di trasporto primaria, che si è sviluppata trasversalmente parallelamente alle direttrici vallive determinando una struttura a pettine del sistema viario. Il presente Piano Infrastrutture prevede un cambio di tale paradigma tradizionale nella direzione di un sistema a maglia in cui i collegamenti intervallivi e il sistema delle pedemontane, in un'ottica di autostrada dei territori, formano una soluzione alternativa e complementare della viabilità longitudinale litoranea con la finalità di ridurre le diseguaglianze territoriali e garantire pari opportunità di sviluppo a tutta la comunità regionale.

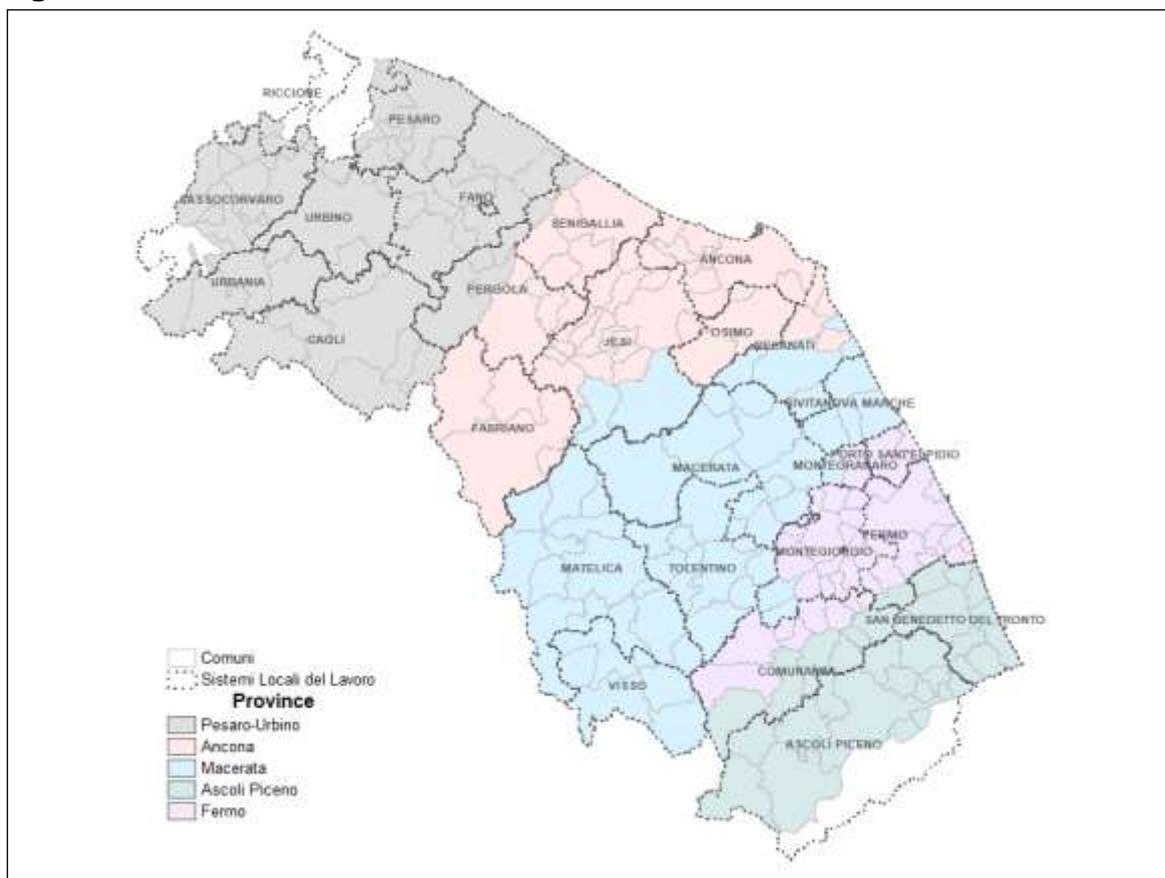
Le aree alluvionali si estendono per qualche chilometrico solo in prossimità delle foci. Il resto della fascia costiera si caratterizza per una stretta striscia litoranea con tratti bassi, sabbiosi e ciottolosi; unica eccezione la costa alta della Riviera del Conero in provincia di Ancona e il Parco San Bartolo tra Gabicce Mare e Pesaro.

Il paesaggio per il 69% collinare (6.462,90 km²) accoglie l'82% dei comuni.

2.2. L'assetto amministrativo e ambito territoriale

Al 1° gennaio 2023 il territorio regionale risulta suddiviso amministrativamente in 225 comuni e cinque province. Da Nord verso Sud si alternano le fasce provinciali di Pesaro-Urbino con 50 comuni, Ancona con 47 comuni, Macerata con 55, Fermo con 40 e Ascoli Piceno con 33 comuni. Per l'analisi di Piano l'unità amministrativa più piccola adottata è quella comunale (Fig. 25).

Fig. 25 – Ambito di riferimento



Fonte: elaborazione Isfort su dati vari

Negli anni il numero dei comuni si è ridotto da 246 a 225. È nel 2009 che si è registrato il trasferimento in Emilia-Romagna di 7 comuni della Val Marecchia, oltre all'attivazione della provincia di Fermo. Dal 2014 all'anno del Censimento 2019 le ulteriori variazioni amministrative⁵ hanno ridotto il numero a 227 comuni, e nel 2021 i comuni di Montecopiolo e Sassofeltrio della Val Marecchia si sono staccati per confluire amministrativamente in Emilia-Romagna.

2.3. La struttura demografica e insediativa

Considerando il dato demografico, di fonte Istat, riferito al 1° gennaio 2023 si quantifica per la regione Marche una popolazione di 1.480.839 di residenti (Tab. 21), per una densità media regionale di 157,9 abitanti per kmq. La densità abitativa più bassa si riscontra nella provincia di Macerata (109,1 ab./kmq) quella più alta in provincia di Ancona (234,5 ab./kmq). Presentano una densità abitativa superiore alla media regionale anche la provincia di Fermo (194 ab./kmq) e di Ascoli Piceno (163,7 ab./kmq). La provincia di Pesaro Urbino è invece caratterizzata da una densità abitativa inferiore alla media regionale (138,9 ab./Kmq).

In Tab. 22 è sintetizzata la distribuzione per ampiezza demografica dei comuni marchigiani, quindi per ciascuna classe il peso demografico e la rappresentatività territoriale. I comuni di medie e piccole dimensioni sono la classe più numerosa: l'85,8% dei comuni marchigiani ha una popolazione inferiore ai 10.000 abitanti. Solo 15 comuni hanno una popolazione residente superiore ai 20.000 abitanti, di questi solo 3 comuni superano i 50.000 residenti. La classe comunale più numerosa è quella compresa tra i 2.000 ed i 5.000 abitanti (61 comuni), seguita dalla classe di ampiezza tra i 1.000 e 2.000 abitanti (44 comuni). Complessivamente le due classi rappresentano il 47% degli enti amministrativi comunali, occupano una superficie pari al 38,2% del territorio regionale e accolgono solo il 18,3% della popolazione residente regionale. È la classe comunale di ampiezza compresa tra 20.001 e 50.000 che ha il maggior peso demografico, accogliendo sul 12,8% del territorio il 29% della popolazione.

Tab. 21 – Popolazione residente per province, 1° gennaio 2023

Provincia	Popolazione	Superficie (km ²)	Densità (abitanti/km ²)	Numero comuni
Ancona	460.276	1.963,2	234,5	47
Ascoli Piceno	201.046	1.228,2	163,7	33
Fermo	167.398	862,8	194,0	40
Macerata	303.246	2.779,3	109,1	55
Pesaro-Urbino	348.873	2.510,8	138,9	50
Totale	1.480.839	9.380,1	157,9	225

Fonte: Elaborazione dati Istat

Tab. 22 – Distribuzione dei comuni per classe di ampiezza demografica

Ampiezza demografica	Numero comuni	Popolazione	Peso demografico (%)	Area (kmq)	Peso area (%)
50.001-100.000	3	253.517	17,1%	398	4,2%
20.001-50.000	12	429.173	29,0%	1.199	12,8%
10.001-20.000	17	246.272	16,6%	957	10,2%
5.001-10.000	33	246.109	16,6%	1.838	19,6%
2.001-5.000	61	201.873	13,6%	2066	22,0%

⁵ In provincia di Ancona: Castel Colonna, Monterado e Ripe si sono fusi nel nuovo comune di Trecastelli. In provincia di Pesaro e Urbino: Colbordolo e Sant'Angelo in Lizzola si sono fusi nel nuovo comune di Vallefoglia; Barchi, Orciano di Pesaro, Piagge e San Giorgio di Pesaro si sono fusi nel nuovo comune di Terre Roveresche; e Montemaggiore al Metauro, Saltara e Serrungarina si sono fusi nel nuovo comune di Colli al Metauro. Monteciccardo è stato incorporato nel comune di Pesaro divenendo una sua frazione. In provincia di Macerata: Acquacanina è stato incorporato nel comune di Fiastra ed è divenuta sua frazione; Fiordimonte e Pievebovigliana si sono fusi nel nuovo comune di Valfornace.

1.001-2.000	44	69.379	4,7%	1513	16,1%
501-1000	38	28.995	2,0%	989	10,5%
1-500	17	5.521	0,4%	420	4,6%
Totale	225	1.480.839	100,0%	9.380	100,0%

Fonte: Elaborazione dati Istat

I comuni più piccoli (inferiori ai 1.000 abitanti) sono localizzati prevalentemente nella fascia Occidentale e Meridionale della regione Marche, ovvero nelle province di Macerata, Fermo ed Ascoli Piceno, in prossimità del confine con la Regione Umbria.

I primi 10 comuni per dimensione sono Ancona, seguita da Pesaro e Fano, risultato analogo al 2011. Al quarto posto si colloca il comune di San Benedetto del Tronto seguito dal capoluogo della provincia Ascoli Piceno che lo segue al 5° posto. Seguono in ordine Senigallia e Civitanova Marche. Nel 2023 i primi 10 comuni marchigiani concentrano sul loro territorio il 36,9% della popolazione residente contro il 37% del 2011, una percentuale sostanzialmente invariata (Tab. 23).

Tab. 23 – I primi 10 comuni per dimensione demografica della Regione Marche

Residenti Anno 2011		Residenti Anno 2021		
1	Ancona	100.497	Ancona	98.356
2	Pesaro	94.237	Pesaro	95.376
3	Fano	62.901	Fano	59.785
4	Ascoli Piceno	49.958	San Benedetto del Tronto	46.957
5	San Benedetto del Tronto	46.963	Ascoli Piceno	45.571
6	Senigallia	44.361	Senigallia	44.019
7	Macerata	42.019	Civitanova Marche	41.790
8	Jesi	40.303	Macerata	40.496
9	Civitanova Marche	40.217	Jesi	39.137
10	Fermo	37.016	Fermo	35.789
Totale		558.472	547.276	
Incidenza % popolazione regionale		37,2%	36,9%	

Fonte: Elaborazione dati Istat

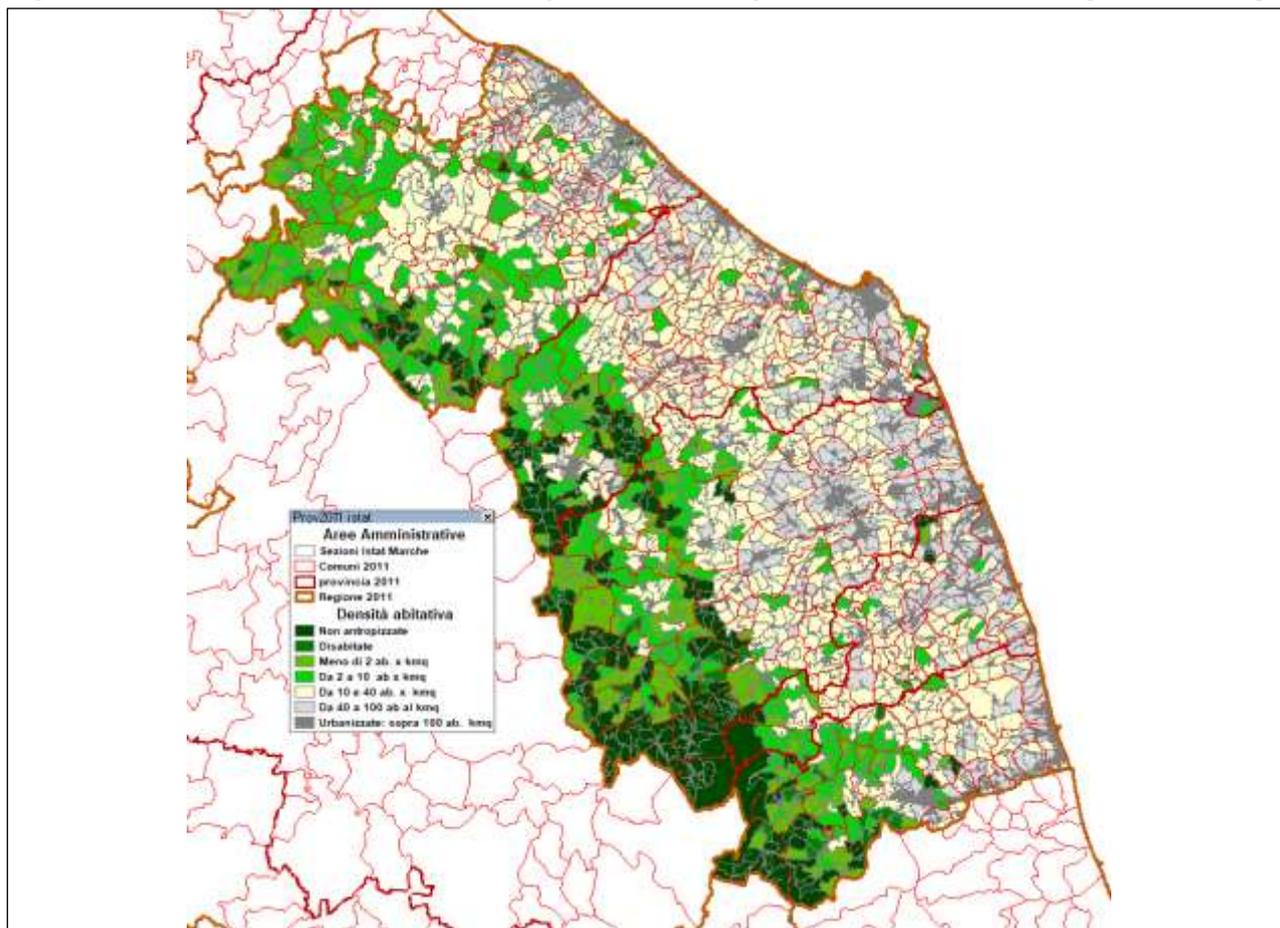
Il dato demografico Istat riferito alla struttura insediativa regionale è elaborato dal XV Censimento della Popolazione e delle abitazioni per l'anno 2011. Sono 777 le località classificate come centro abitato, 1.524 i nuclei abitati, 103 località produttive e 238 aree identificate come case sparse.

Gli insediamenti con meno di 50 abitanti nel 2011 erano 1.324. La popolazione per l'83% risultava insediata nei centri abitati rappresentativi in termine di superficie al 4% dell'intero territorio regionale, inoltre nei centri abitati dei comuni capoluoghi pari al 3% del territorio risultava insediato il 63% della popolazione. Nelle aree sparse, che rappresentano la superficie più ampia del territorio regionale, risultava insediata una popolazione più che doppia a quella residente complessivamente nei nuclei urbani e nelle località produttive.

Tab. 24 – La struttura insediativa della Regione Marche

Tipo Località	Numero Località	Popolazione 2011	Numero Località con meno di 50 abitanti	Popolazione in località con meno di 50 abitanti (val. ass.)	Popolazione in località con meno di 50 abitanti o case sparse (%)
Centro abitato	777	1.275.809	107	2.926	0,19%
Nucleo abitato	1.524	74.254	1.135	24.628	1,60%
Località produttive	103	3.421	82	1.245	0,08%
Case sparse	238	191.256			12,41%
Totale	2.539	1.541.319	1.324	28.789	14,20%

Fonte: Elaborazione Isfort su dati Istat 2011

Fig. 26 – Densità abitativa della Regione Marche per sezioni censuarie (anno 2011)

Fonte: Elaborazione Isfort su dati Istat 2011

2.3.1. Le dinamiche insediative e demografiche

Nell'analizzare la relazione tra dinamiche insediative e demografiche sono stati presi a riferimento i dati 2011 - 2021 per considerare un periodo evolutivo decennale.

Analizzando le dinamiche demografiche per classe funzionale di accessibilità si evidenzia che ad un trend demografico negativo che interessa tutte le province, corrispondono dinamiche insediative territoriali anche molto differenziate. La provincia di Macerata è la provincia che ha subito il decremento demografico più elevato (-3,8%), seguita da Ascoli Piceno (-2,8%), Fermo (-2,7%), Pesaro Urbino (-2,3%) e Ancona (-1,9%).

L'analisi per ambiti funzionali consente di evidenziare dinamiche differenziate anche all'interno della stessa provincia. In generale i decrementi percentuali maggiori si registrano nelle aree periferiche con un range che oscilla tra il -12% di Macerata ed il -8% di Pesaro Urbino.

L'analisi della distribuzione demografica per classi omogenee di età rappresenta uno step propedeutico per interpretare i fabbisogni ed analizzare i comportamenti di mobilità dei cittadini. In relazione ai fabbisogni di mobilità è possibile identificare i seguenti profili anagrafici omogenei della popolazione residente:

- bambini di età compresa tra 0 e 13/14 anni, non autonomi o con scarsa autonomia di movimento; impegnati nell'attività di formazione sino alla conclusione delle scuole medie inferiori, vengono accompagnati negli spostamenti il cui motivo prevalente è lo studio, le attività sportive, culturali e lo svago;

- ragazzi dai 14/15 ai 19 anni con media autonomia; sono studenti delle scuole medie superiori con una rete sociale amicale, solitamente non produttori di reddito, che si spostano prevalentemente per studio, attività sportive, culturali e di svago, piccole incombenze;
- giovani dai 20 ai 24 anni; sono studenti universitari, in cerca di occupazione o inattivi; sono percettori di piccoli redditi provenienti da lavori occasionali e stagionali o dalle famiglie, in genere hanno intensa vita sociale;
- giovani dai 25 ai 29 anni; sono alla prima occupazione o in cerca di lavoro, i loro comportamenti di mobilità sono caratterizzati da molti spostamenti erratici per lavoro/o studio;
- popolazione matura dai 30 ai 64 anni; caratterizzata da una quota variabile di lavoratori stabili in relazione all'area di residenza, spesso componenti di famiglie con figli a carico o dediti alla gestione dei nipoti (con spostamenti abbastanza strutturati legati al motivo lavoro e gestione familiare);
- popolazione senior dai 65 a 74 anni; generalmente mobili con motivazione prevalente degli spostamenti per gestione familiare e altri motivi e svago;
- popolazione senior matura, oltre 75 anni con meno autonomia, la motivazione prevalente degli spostamenti è per gestione familiare e tempo libero, necessitano in genere di modalità dedicate di trasporto per visite mediche e terapie.

Nelle tabelle successive l'attenzione è posta sulle dinamiche anagrafiche insediative, con l'obiettivo di comprendere come stia evolvendo la struttura demografica regionale.

Il saldo demografico negativo di circa 40 mila residenti, pari a -2,6% della popolazione regionale rispetto al 2011, non è proporzionale alla struttura anagrafica della popolazione fotografata nel 2011. Esso è la sintesi di dinamiche anagrafiche molto differenziate, che devono essere analizzate per valutare i possibili impatti sulla struttura socio-economica della regione e quindi sulla domanda di mobilità passeggeri.

L'analisi in particolare evidenzia che si è registrata una riduzione in valore assoluto e percentuale di tutte le fasce inferiori ai 64 anni, ovvero sia della popolazione di età attiva (15-64 anni), sia della popolazione che in futuro dovrà sostituire la popolazione attiva (minore di 13 anni), mentre si registra un saldo positivo demografico per tutte le fasce anagrafiche di età superiore ai 64 anni. La fascia di età sino a 13 anni registra circa 22 mila individui in meno rispetto al 2011 pari a -11,6%. Nella fascia tra i 14 ed i 29 anni si registra un calo di 13.000 individui, e tra i 30 ed i 64 anni il calo di 32.600 individui.

Complessivamente sul territorio dal 2011 al 2021 l'Istat certifica un saldo negativo della popolazione inferiore a 64 anni pari a 67.390 residenti, contro un saldo positivo di 27.000 individui con un'età pari ad almeno 65 anni.

Tab. 25 – Distribuzione anagrafica della popolazione regionale per età e area di residenza (2011-2021)

Classe di accessibilità comunale	0-13 anni	14-19 anni	20-24 anni	25-29 anni	30-64 anni	65-74 anni	75-84 anni	85 e più anni	Totale
A - Polo	67.672	29.593	26.397	28.758	278.505	65.589	50.113	21.350	567.977
	12%	5%	5%	5%	49%	12%	9%	4%	100%
B - Polo intercomunale	16.186	7.134	6.399	7.183	65.171	14.620	12.001	5.109	133.803
	12%	5%	5%	5%	49%	11%	9%	4%	100%
C - Cintura	81.742	34.263	30.284	34.004	303.177	61.472	47.548	19.463	611.953

	13%	6%	5%	6%	50%	10%	8%	3%	100%
D - Intermedio	23.486	10.674	9.872	10.799	95.003	21.453	19.149	8.599	199.035
	12%	5%	5%	5%	48%	11%	10%	4%	100%
E - Periferico	3.088	1.536	1.491	1.623	13.505	3.093	2.934	1.281	28.551
	11%	5%	5%	6%	47%	11%	10%	4%	100%
Totale Marche 2011	192.174	83.200	74.443	82.367	755.361	166.227	131.745	55.802	1.541.319
	12%	5%	5%	5%	49%	11%	9%	4%	100%
A - Polo	60.654	30.267	26.661	27.152	268.559	67.970	52.418	25.836	559.517
	11%	5%	5%	5%	48%	12%	9%	5%	100%
B - Polo intercomunale	13.986	7.018	6.343	6.459	61.607	15.849	11.716	6.180	129.158
	11%	5%	5%	5%	48%	12%	9%	5%	100%
C - Cintura	71.484	33.207	28.612	29.246	288.342	68.168	48.902	24.262	592.223
	12%	6%	5%	5%	49%	12%	8%	4%	100%
D - Intermedio	21.080	10.346	9.185	9.412	92.076	24.547	17.909	9.934	194.489
	11%	5%	5%	5%	47%	13%	9%	5%	100%
E - Periferico	2.589	1.213	1.196	1.300	12.161	3.401	2.478	1.421	25.759
	10%	5%	5%	5%	47%	13%	10%	6%	100%
Totale Marche 2021	169.793	82.051	71.997	73.569	722.745	179.935	133.423	67.633	1.501.146
	11%	5%	5%	5%	48%	12%	9%	5%	100%

Fonte: Elaborazione Isfort su dati Istat 2011-2021

Tab. 26 – Variazione percentuale della popolazione residente per fascia di età e classe di accessibilità dei comuni (2011-2021)

Classe di accessibilità comunale	Variazione popolazione per fascia di età 2011-2021 (%)								
	0-13 anni	14-19 anni	20-24 anni	25-29 anni	30-64 anni	65-74 anni	75-84 anni	85 e più anni	Totale
A - Polo	-10,4	2,3	1,0	-5,6	-3,6	3,6	4,6	21,0	-1,5
B - Polo intercomunale	-13,6	-1,6	-0,9	-10,1	-5,5	8,4	-2,4	21,0	-3,5
C - Cintura	-12,5	-3,1	-5,5	-14,0	-4,9	10,9	2,8	24,7	-3,2
D - Intermedio	-10,2	-3,1	-7,0	-12,8	-3,1	14,4	-6,5	15,5	-2,3
E - Periferico	-16,2	-21,0	-19,8	-19,9	-10,0	10,0	-15,5	10,9	-9,8
Totale	-11,6	-1,4	-3,3	-10,7	-4,3	8,2	1,3	21,2	-2,6

Fonte: Elaborazione Isfort su dati Istat 2011-2021

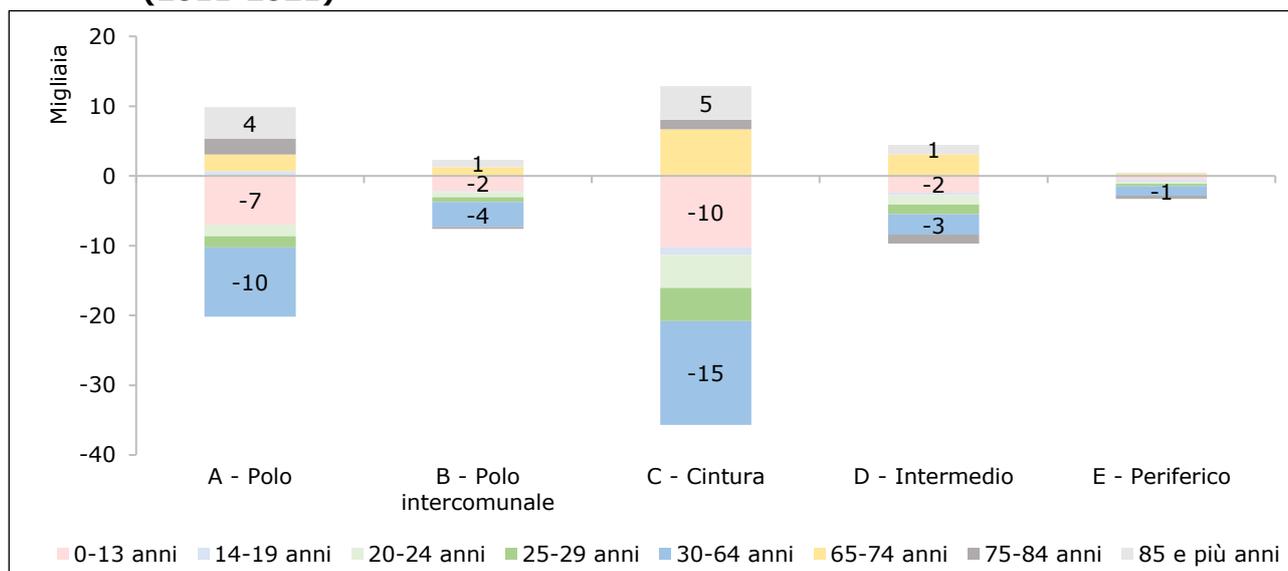
Tab. 27 – Variazione (valori assoluti) della popolazione residente per fascia di età e classe di accessibilità dei comuni (2011-2021)

Classe di accessibilità comunale	Variazione popolazione per fascia di età 2011-2021 (valori assoluti)								
	0-13 anni	14-19 anni	20-24 anni	25-29 anni	30-64 anni	65-74 anni	75-84 anni	85 e più anni	Totale
A - Polo	-7.018	674	264	-1.606	-9.946	2.381	2.305	4.486	-8.460
B - Polo intercomunale	-2.200	-116	-56	-724	-3.564	1.229	-285	1.071	-4.645
C - Cintura	-10.258	-1.056	-1.672	-4.758	-14.835	6.696	1.354	4.799	-19.730
D - Intermedio	-2.406	-328	-687	-1.387	-2.927	3.094	-1.240	1.335	-4.546
E - Periferico	-499	-323	-295	-323	-1.344	308	-456	140	-2.792
Totale	-22.381	-1.149	-2.446	-8.798	-32.616	13.708	1.678	11.831	-40.173

Fonte: Elaborazione Isfort su dati Istat 2011-2021

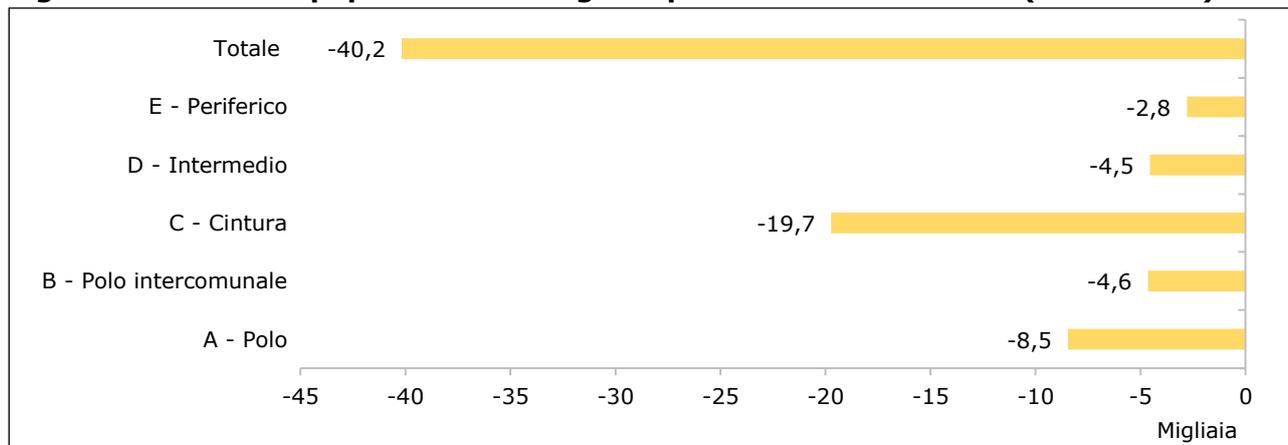
In Fig. 27 sono rappresentate le variazioni in valore assoluto per fascia di età e classe di accessibilità. Si evidenziano i saldi negativi per tutte le fasce inferiori ai 64 anni, con l'unica eccezione della fascia 14-19 dei poli. I saldi negativi in tutte le classi di accessibilità solo in parte sono compensate dalla crescita demografica della popolazione senior. Come evidenzia anche la Fig. 28 è particolarmente pesante il contributo al saldo demografico negativo generato complessivamente dalle aree di cintura e nei comuni polo. In Fig. 29 è sintetizzato l'impatto in valore assoluto sulle singole fasce di età.

Fig. 27 – Variazione della popolazione per classi di età e accessibilità dei comuni (2011-2021)



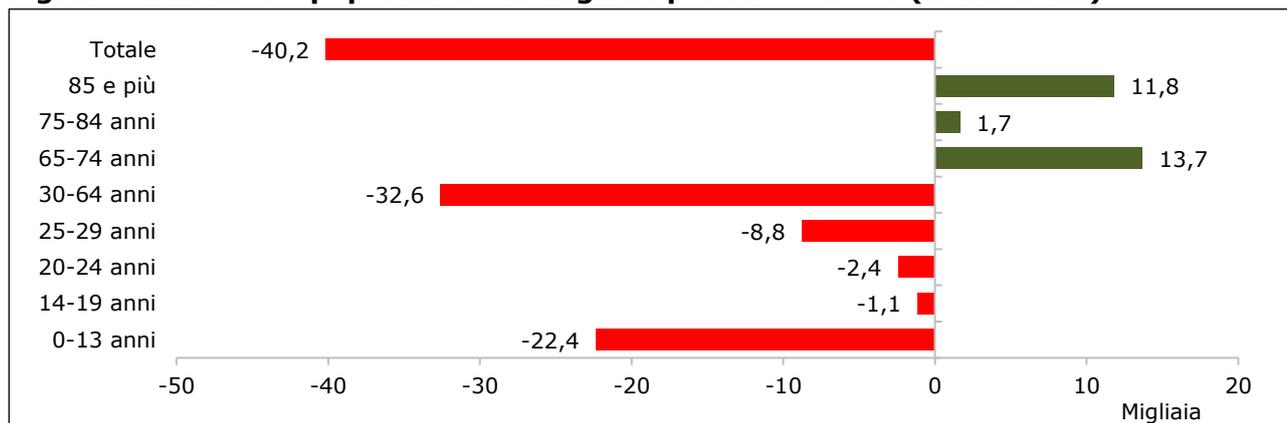
Fonte: Elaborazione Isfort su dati Istat 2021

Fig. 28 – Variazione popolazione in migliaia per classe accessibilità (2011-2021)



Fonte: Elaborazione Isfort su dati Istat 2021

Fig. 29 – Variazione popolazione in migliaia per fasce di età (2011-2021)



Fonte: Elaborazione Isfort su dati Istat 2021

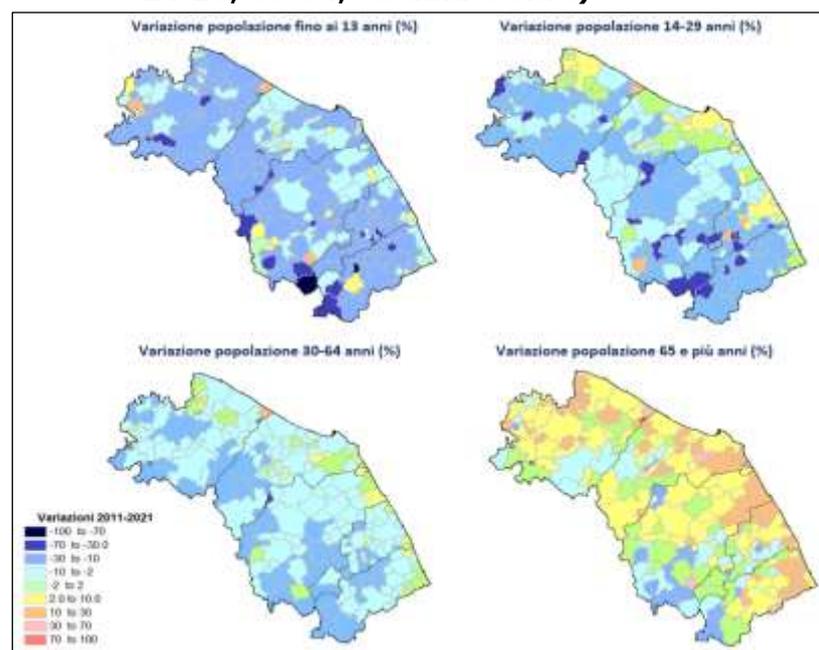
In Fig. 30 sono rappresentati i comuni per classe di variazione anagrafica della popolazione dal 2011 al 2021.

La mappa consente di evidenziare come il decremento demografico della popolazione più giovane (tra 0 e 13 anni) sia diffuso sull'intero territorio regionale, assumendo di fatto un carattere strutturale che può penalizzare anche gli scenari di sviluppo futuro.

La popolazione tra i 14-29 anni registra valori stabili o positivi solo nei comuni localizzati lungo la fascia costiera. Forse anche per gli impatti delle politiche migratorie, si registra un decremento della popolazione tra i 30-64 su gran parte del territorio; le eccezioni si riscontrano su pochi comuni localizzati sulla direttrice adriatica. Il decremento è particolarmente grave nelle aree di cintura e nelle aree intermedie.

La popolazione anziana cresce invece sulla fascia adriatica e nei comuni di cintura, la decrescita si evidenzia nei comuni intermedi nelle aree intermedie del pesarese e soprattutto nelle aree interne delle province di Ascoli, Fermo e Macerata. In questi comuni il declino demografico coinvolge tutte le fasce di età.

Fig. 30 – Variazione insediativa 2011-2021 per classi di età della popolazione (0-13, 14-29, 30-64, 65 anni e oltre)



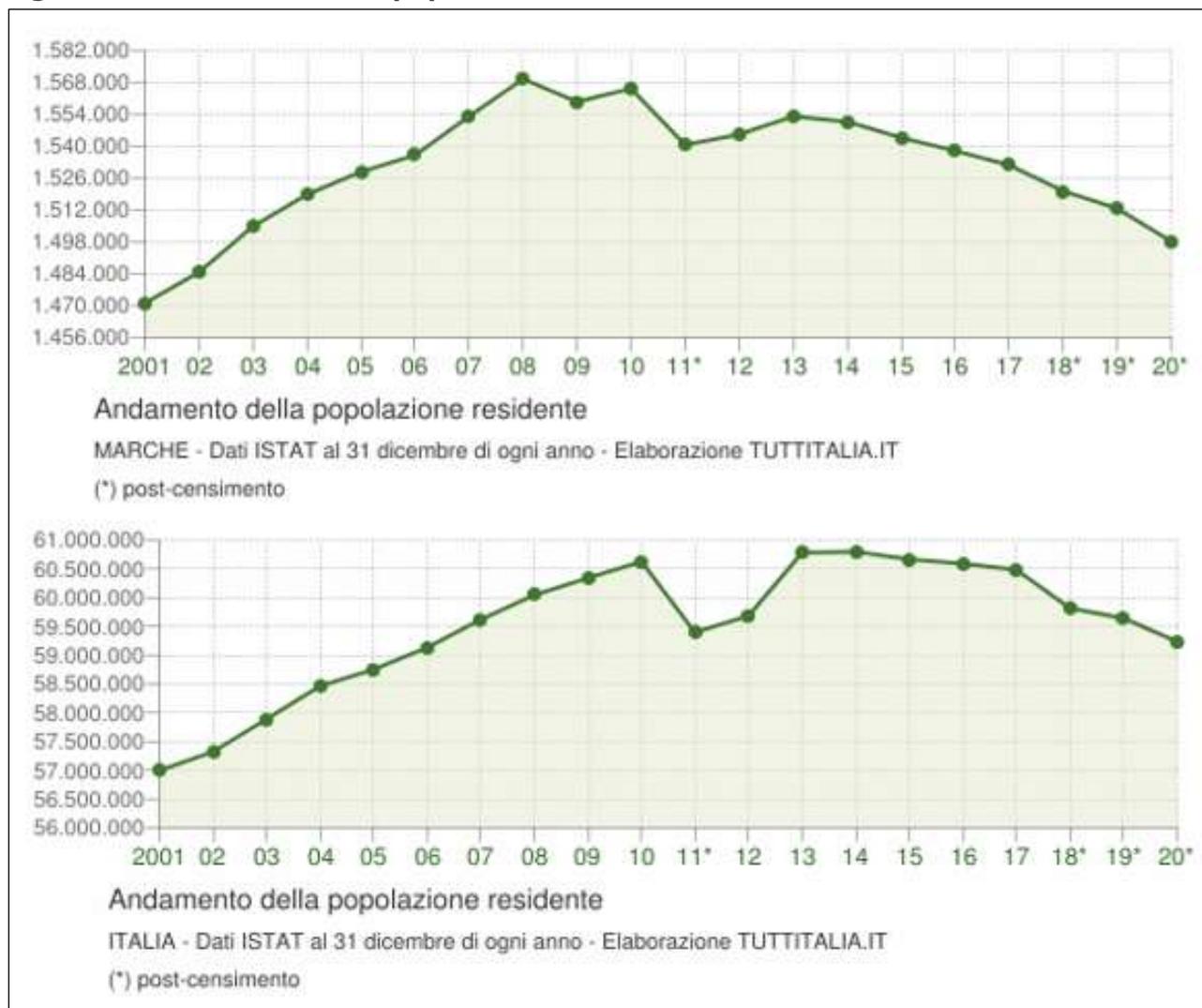
Fonte: Elaborazione Isfort su dati demografici Istat 2011-2021

La sintesi delle dinamiche demografiche per classe di età e territoriali determina la curva del trend regionale demografico rappresentata in Fig. 31.

La serie storica dell'evoluzione demografica delle Marche dal 2001 si presenta in linea con quella del Paese. Se si esclude l'anno a cavallo delle variazioni amministrative del 2009 l'andamento regionale corrisponde a quello nazionale, seppure con tassi non sempre allineati.

Dal 2013 si evidenzia l'esistenza di un declino demografico costante e molto più rapido di quello nazionale; mentre dal 2017 è la tendenza nazionale a registrare un peggioramento del tasso di declino demografico.

Fig. 31 – Serie storica della popolazione residente Marche e Italia 2001-2020



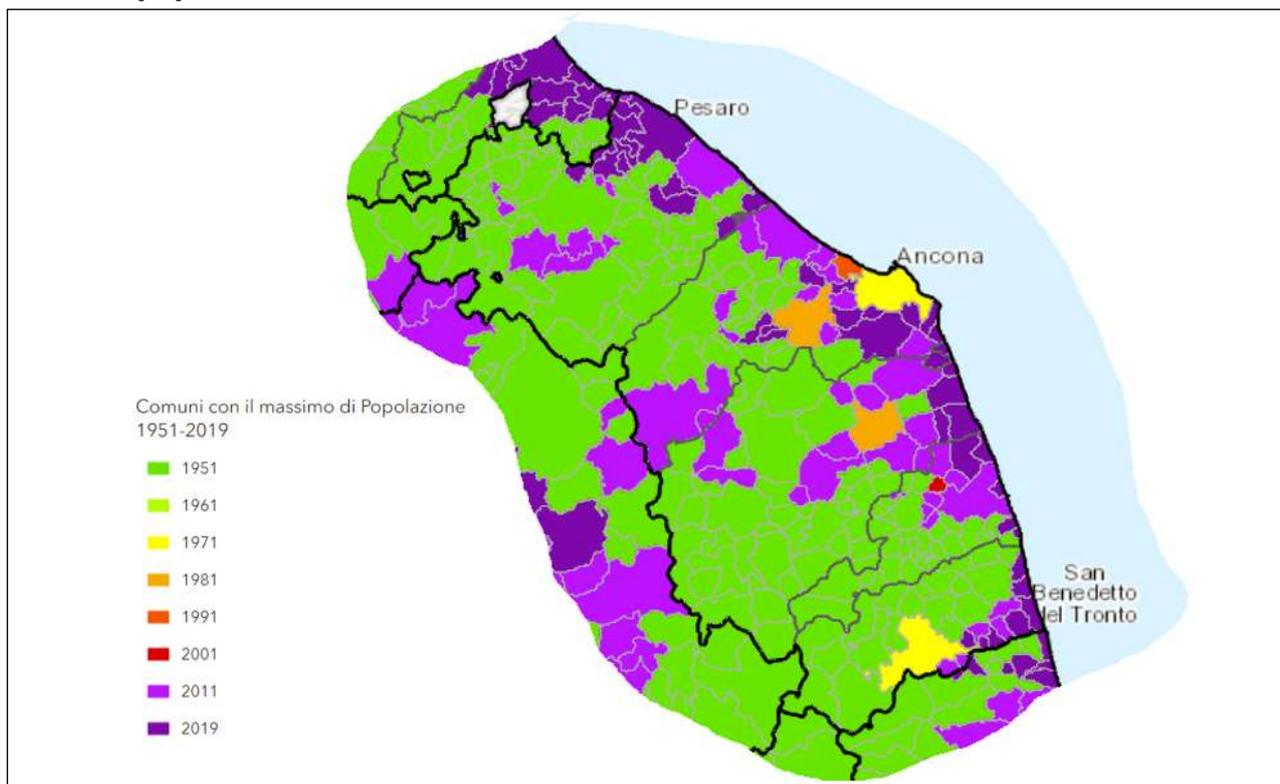
Fonte: Tuttitalia.it

Allargando lo sguardo al secolo scorso si evidenzia come la causa di tale trend parta da lontano. I comuni collinari e montuosi non crescono dall'anno 1951. Sfuggono a tale condizione solo pochi comuni (Fabriano, Urbania, Acqualagna, ecc.). La crescita demografica nelle Marche è stata trascinata quindi sino all'anno 2008 dalla crescita dei comuni della fascia litoranea e di quelli localizzati lungo le direttrici trasversale in provincia di Ancona e di Macerata. Dal 2008 la crescita dei comuni litoranei, che pure è continuata, non riesce a compensare il declino demografico del resto del territorio.

Il capoluogo regionale, pur essendo un comune litoraneo, non cresce dal 1971, così come Ascoli Piceno. Tuttavia, contrariamente a quello che si registra nell'area urbana di Ascoli Piceno, la

crescita dell'area funzionale urbana di Ancona è stata continua sino al 2011 grazie ai comuni di cintura, ed è continuata per i comuni a sud Ovest anche nel 2019. Macerata insieme al comune di Jesi ha arrestato la sua crescita nel 1981, tuttavia anche in questo caso i suoi comuni di cintura hanno guidato la crescita demografica sino al 2011. Fermo e Pesaro sono invece gli unici capoluoghi di provincia a registrare una crescita positiva sino al 2019 sostenuta anche dai comuni di cintura.

Fig. 32 – Comuni per anno censuario in cui hanno raggiunto il massimo della popolazione



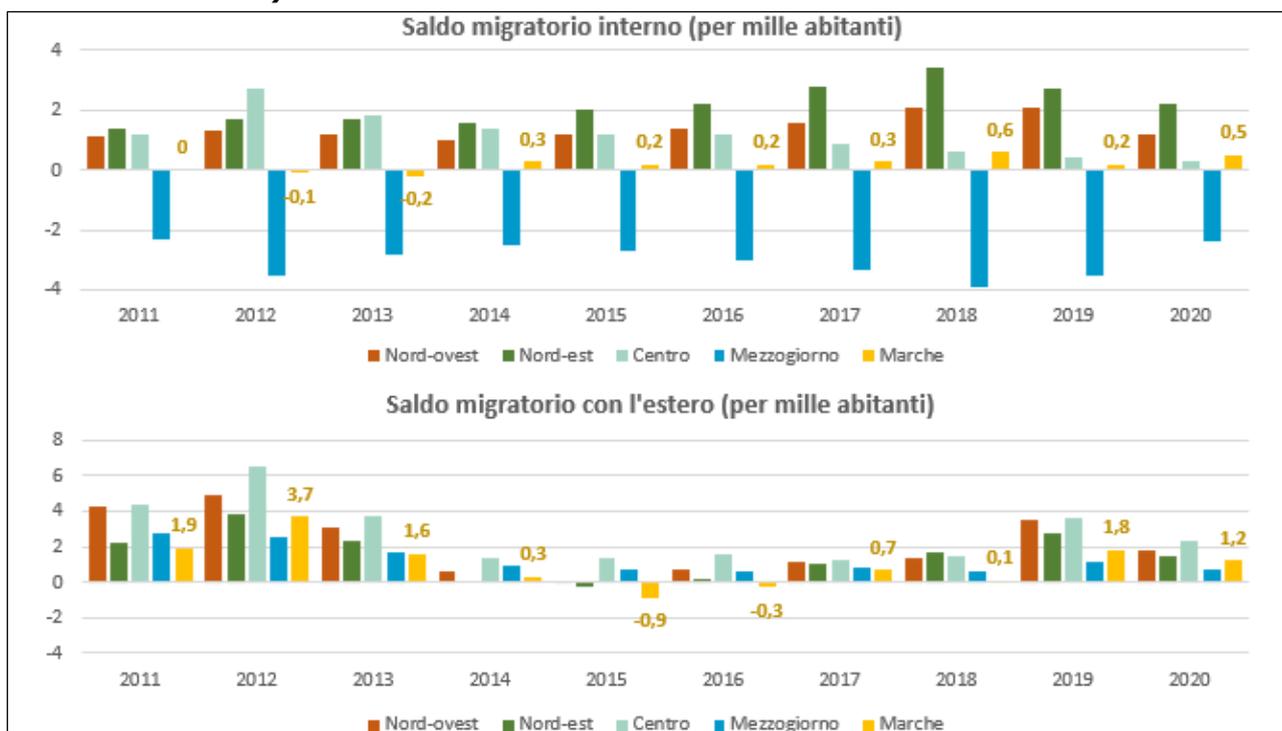
Fonte: Istat Censimento Permanente della Popolazione 2019 – estrazione da ArcGIS Dashboards (istat.it)

I saldi in valore assoluto presentati nel paragrafo precedente sono strettamente dipendenti dai tassi sia di crescita naturali che delle dinamiche migratorie interne ed internazionali.

Confrontando i saldi migratori interni della regione Marche con quelli delle macro aree del Paese si evidenzia che sino al 2017 sono stati sempre inferiori ai valori medi registrati dalle tre macro area geografiche del Paese (Centro, Nord Ovest e Nord Est), e superiori solo a quelli negativi rilevati dal Mezzogiorno d'Italia. Dal 2018 il saldo migratorio si è riallineato alla media del Centro Italia per una riduzione di quest'ultimo.

Confrontando il saldo migratorio con l'estero della regione Marche si rileva un dato inferiore a quello di tutte le macro aree geografiche nazionali. Inoltre sia nel 2015 che nel 2016 ha registrato un saldo negativo con l'estero: la popolazione, in controtendenza con quanto registrato nel resto d'Italia, che ha lasciato la regione è stata superiore al numero di stranieri attratti. Dal 2017 il saldo migratorio con l'estero è tornato ad essere positivo ma con percentuali sempre inferiori a quelle delle macro aree regionali del Paese. Solo dal 2019 il saldo migratorio con l'estero ha registrato un tasso superiore a quello del Mezzogiorno d'Italia.

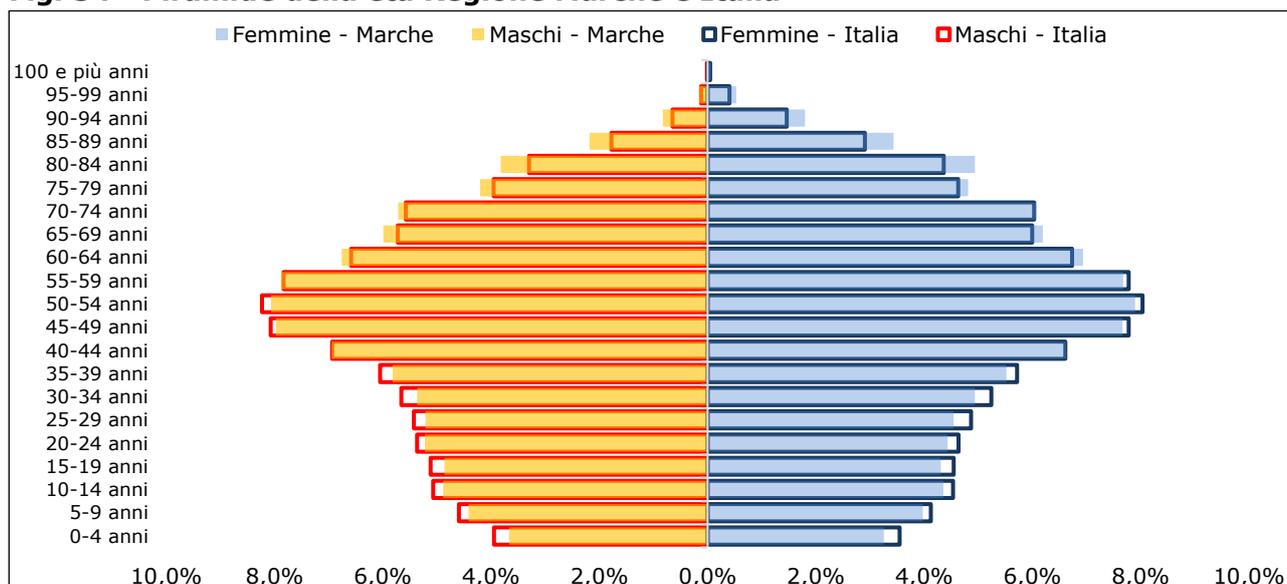
Fig. 33 – I saldi migratori interni e con l'estero della regione Marche (per mille residenti)



Fonte: Elaborazione Isfort su dati Istat

Le dinamiche descritte hanno prodotto un impatto significativo sulla struttura anagrafica della popolazione che si presenta con una struttura per età sensibilmente più anziana rispetto al resto del Paese, come emerge dal profilo delle piramidi di età (Fig. 34). Per quanto riguarda la distribuzione demografica per età e per sesso, le donne rappresentano il 51,3% del totale e superano gli uomini di oltre 39 mila unità. Il rapporto di mascolinità nella regione è pari a 94,9%, in linea con la media nazionale (95%). Nei territori le differenze di genere non sono significative. Il rapporto di mascolinità più basso si registra nella provincia di Ascoli Piceno (94,3%), quello più alto a Pesaro e Urbino (95,8%).

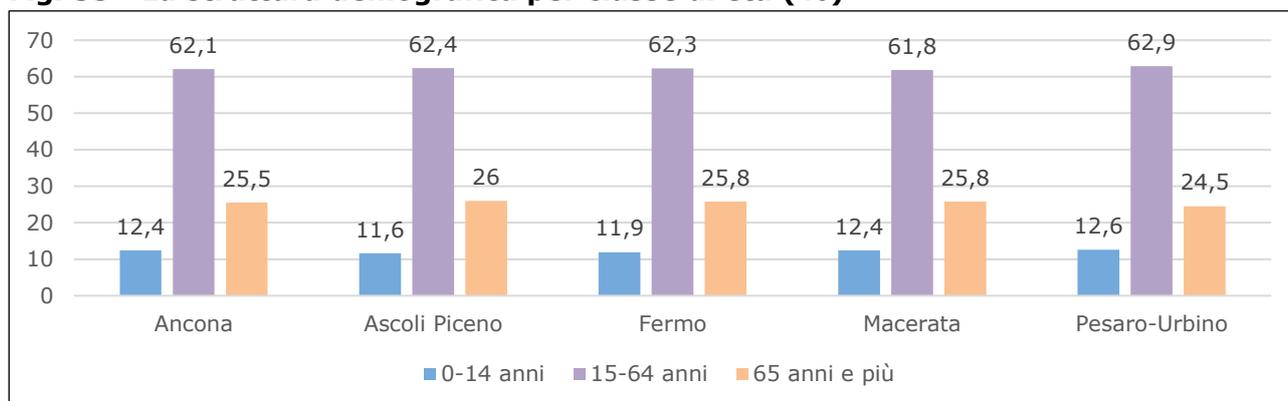
Fig. 34 – Piramide della età Regione Marche e Italia



Fonte: Istat Censimento Permanente della Popolazione, 2020

La struttura demografica per classi di età evidenzia in generale una omogeneità territoriale (Fig. 35).

Fig. 35 – La struttura demografica per classe di età (%)



Fonte: Elaborazione Isfort su dati Istat 2021

L'indice di vecchiaia della popolazione anziana oscilla tra il valore massimo registrato dalla provincia di Ascoli Piceno (26%) al minimo della provincia di Pesaro Urbano 24,5%. Le due province si segnalano per registrare rispettivamente la percentuale di popolazione meno giovane e quella più giovane.

Le dinamiche degli indici di struttura demografica confermano un invecchiamento della popolazione; l'età media regionale sale a 47 anni, con un peggioramento di tutti gli indicatori rispetto ai valori medi nazionali (Tab. 28).

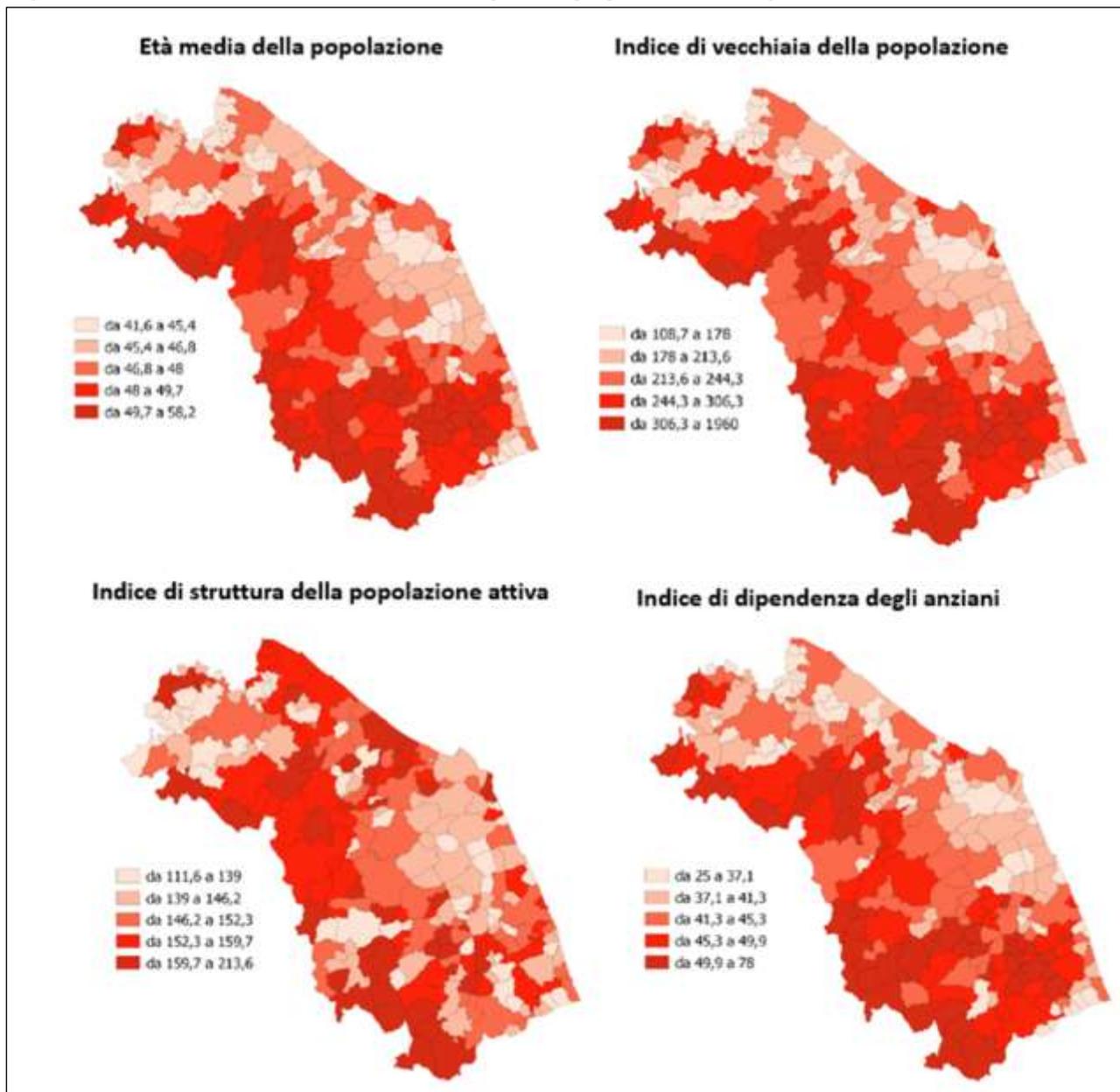
L'indice di vecchiaia, che è il rapporto percentuale tra la popolazione con più di 65 anni e la popolazione di età 0-14 anni, è salito da 169,5 del 2011 a 207,5 del 2021. Cresce di 4 punti la dipendenza strutturale, ovvero il rapporto percentuale tra popolazione in età non attiva (0-14 anni e 65 anni e più) e popolazione in età attiva (15-64 anni), e cresce di 5,5 punti l'indice di dipendenza anziani, vale a dire il rapporto percentuale tra popolazione di 65 anni e la popolazione in età attiva (15-64 anni). Si riduce il divario rispetto ai valori medi nazionali, grazie a delle variazioni più accentuate del dato nazionale.

Tab. 28 – Evoluzione degli indici di struttura dal 2011 al 2021

Indicatori (valori percentuali)	2011		2021	
	Marche	Italia	Marche	Italia
Popolazione 0-14 anni al 1° gennaio	13,4	14,1	12,3	12,9
Popolazione 15-64 anni al 1° gennaio	64	65,5	62,3	63,6
Popolazione 65 anni e più al 1° gennaio	22,6	20,4	25,4	23,5
Indice di dipendenza strutturale	56,3	52,7	60,5	57,3
Indice di dipendenza degli anziani	35,4	31,2	40,8	37
Indice di vecchiaia	169,5	145,2	207,5	182,6
Età media della popolazione	44,8	43,6	47,1	45,9

Fonte: Istat Censimento permanente della popolazione 2011-2021

La rappresentazione cartografica dei comuni per classe di indici di struttura è coerente con le dinamiche descritte in precedenza. L'età media comunale oscilla tra un minimo di 41,6 a 58,2 anni, i comuni che presentano una età media più bassa ed indici di dipendenza più bassi coincidono con i comuni più dinamici dal punto di vista della crescita demografica (Fig. 36).

Fig. 36 – Indici di struttura comunali per la popolazione legale

Fonte: Istat Censimento Permanente della Popolazione, 2020

2.3.2. La struttura e dinamiche della forza lavoro comunale e tassi occupazionali

La condizione professionale della popolazione residente è uno di fattori che incide sulla struttura della mobilità territoriale. I lavoratori e gli studenti sono i soggetti della popolazione con i maggiori vincoli spaziali e temporali dei fabbisogni di mobilità. Tali vincoli sono così rilevanti che possono condurre alla delocalizzazione delle residenze quando le distanze e i relativi costi per raggiungere la destinazione di lavoro o studio non sono sostenibili sui bilanci di vita. In relazione a tali dinamiche possono essere interpretati sia i fenomeni immigratori interni alla regione che nel resto del Paese, registrati nel paragrafo precedente. Le opportunità di lavoro e di formazione che offrono i comuni costituiscono i principali elementi di attrattività territoriale regionale.

Nelle tabelle che seguono (Tab. 29 e Tab. 30) sono analizzati i dati relativi all'articolazione della condizione professionale stimata per i comuni nell'ambito dei Censimenti della Popolazione riferiti al 2019 e al 2011. Tali dati restituiscono una fotografia della condizione professionale della popolazione comunale maggiore di 15 anni nel periodo di riferimento dell'anno in cui sono

stati effettuati i censimenti, pur non consentendo di ricostruire la dinamica occupazionale media annuale, dato quest'ultimo ricostruito dall'indagine nazionale sulla Forza lavoro⁶. Tra la popolazione maggiore di 15 anni circa 721 mila individui appartengono alla Forza Lavoro (occupati e in cerca di prima occupazione), la loro localizzazione sul territorio consente di valutare come le opportunità di lavoro hanno condizionato la dinamica insediativa regionale. Altri 604 mila individui (studenti, percettori di pensione, casalinghi ed in altra condizione) sono rappresentativi della Forza Non Lavoro.

Tab. 29 – La condizione professionale della popolazione residente nelle Marche 2019

Province	Occupati	Studenti	In cerca di occupazione	Percettori di pensione	Casalinghi	In altra condizione
Ancona	200.527	32.494	21.004	104.218	29.951	20.576
	49%	8%	5%	25%	7%	5%
Ascoli Piceno	85.649	15.194	10.824	43.275	15.779	11.347
	47%	8%	6%	24%	9%	6%
Fermo	72.509	11.970	9.209	37.895	11.207	8.330
	48%	8%	6%	25%	7%	6%
Macerata	134.155	20.930	14.211	69.667	19.432	13.642
	49%	8%	5%	26%	7%	5%
Pesaro Urbino	154.539	24.161	18.195	76.842	21.629	15.747
	50%	8%	6%	25%	7%	5%
Marche	647.379	104.749	73.443	331.897	97.998	69.642
	49%	8%	6%	25%	7%	5%

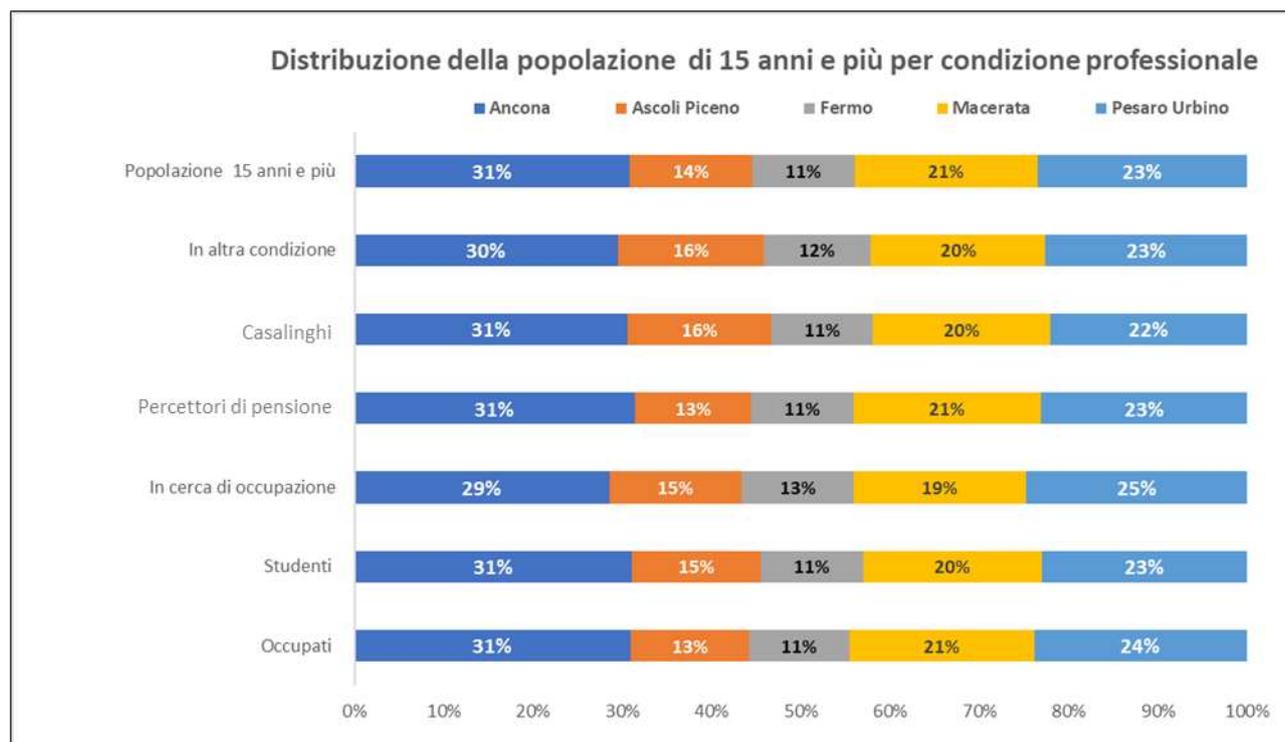
Fonte: Isfort su dati Istat del Censimento della Popolazione Permanente, 2019

Tab. 30 – La condizione professionale della popolazione residente nelle Marche 2011

Province	Occupati	Studenti	In cerca di occupazione	Percettori di pensione	Casalinghi	In altra condizione
Ancona	200.844	28.722	17.919	115.805	31.255	15.395
	49%	7%	4%	28%	8%	4%
Ascoli Piceno	84.010	14.893	9.829	49.050	17.087	8.707
	46%	8%	5%	27%	9%	5%
Fermo	74.184	11.107	7.055	41.926	11.405	6.410
	49%	7%	5%	28%	7%	4%
Macerata	135.668	19.649	11.794	78.143	20.707	11.195
	49%	7%	4%	28%	7%	4%
Pesaro Urbino	154.887	21.340	14.382	85.016	24.329	12.694
	50%	7%	5%	27%	8%	4%
Marche	649.593	95.711	60.979	369.940	104.783	54.401
	49%	7%	5%	28%	8%	4%

Fonte: Isfort su dati Istat del XV Censimento della Popolazione e delle Abitazioni, 2011

⁶ Dall'indagine sulle forze di lavoro derivano le stime ufficiali degli occupati e delle persone in cerca di lavoro, nonché informazioni sui principali aggregati dell'offerta di lavoro, professione, ramo di attività economica, ore lavorate, tipologia e durata dei contratti, formazione. Le informazioni vengono raccolte dall'Istat intervistando ogni trimestre un campione di quasi 77 mila famiglie, pari a 175 mila individui residenti in Italia, anche se temporaneamente all'estero. Sono escluse le famiglie che vivono abitualmente all'estero e i membri permanenti delle convivenze (istituti religiosi, caserme ecc.). La rilevazione campionaria è continua in quanto le informazioni sono raccolte in tutte le settimane dell'anno e non più in una singola settimana per trimestre. I risultati vengono diffusi con cadenza trimestrale, fatta eccezione per il dettaglio provinciale che ha cadenza annuale.

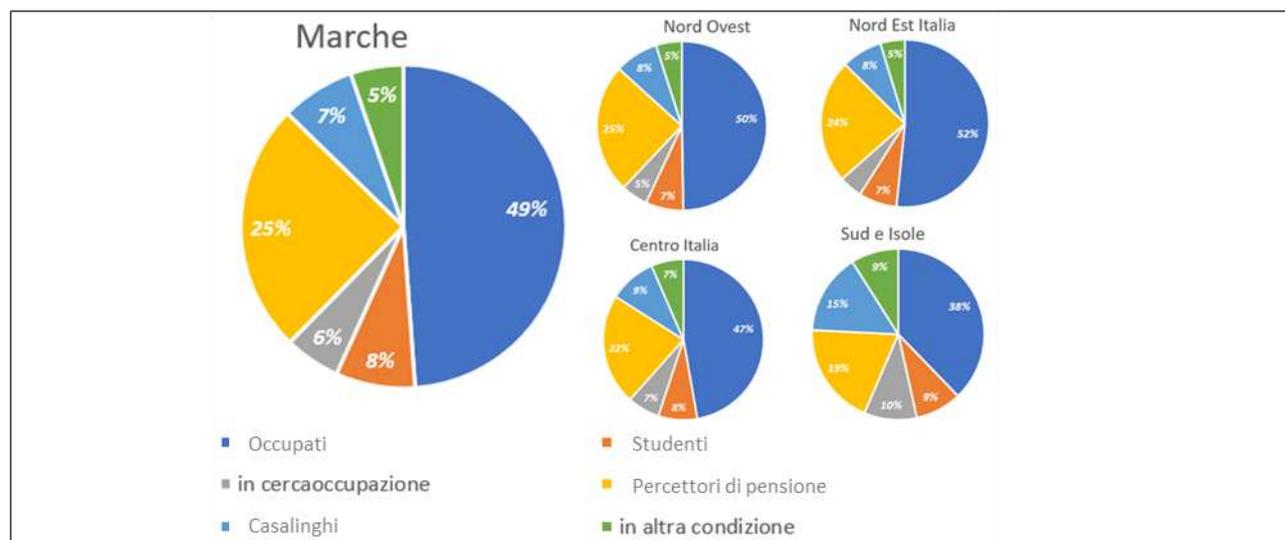
Fig. 37 – Distribuzione della popolazione maggiore di 15 anni popolazione legale, anno 2020

Fonte: Isfort su dati Istat del Censimento della Popolazione Permanente

Il 49% della popolazione maggiore di 15 anni della regione Marche è occupata, tre punti percentuali in più rispetto alla media nazionale, e 2 punti percentuali sopra la media del Centro Italia. Il tasso di occupati è solo un punto percentuale inferiore a quello registrato dall'area Nord Ovest del Paese. Anche i percettori di pensione da lavoro o da altri redditi rappresentano il 25% della popolazione maggiore di 15 anni, un dato superiore alla media nazionale di 3 punti percentuale ed allineato a quello del Nord Ovest del Paese.

Gli studenti sono in linea con la media nazionale e con quella del Centro Italia (8%) e superiori di 1 punto percentuale alle aree del Nord. Interessante il tasso dei casalinghi regionale, pari al 7%, che risulta essere inferiore al dato medio nazionale (11%) e a quello registrato da tutte le macroaree del Paese, e significativamente distanziato, più del doppio dal tasso rilevato nel Sud Italia. Le altre categorie professionali, popolazione in cerca di occupazione e in altra condizione, sono inferiori di un solo punto percentuale rispettivamente alla media nazionale.

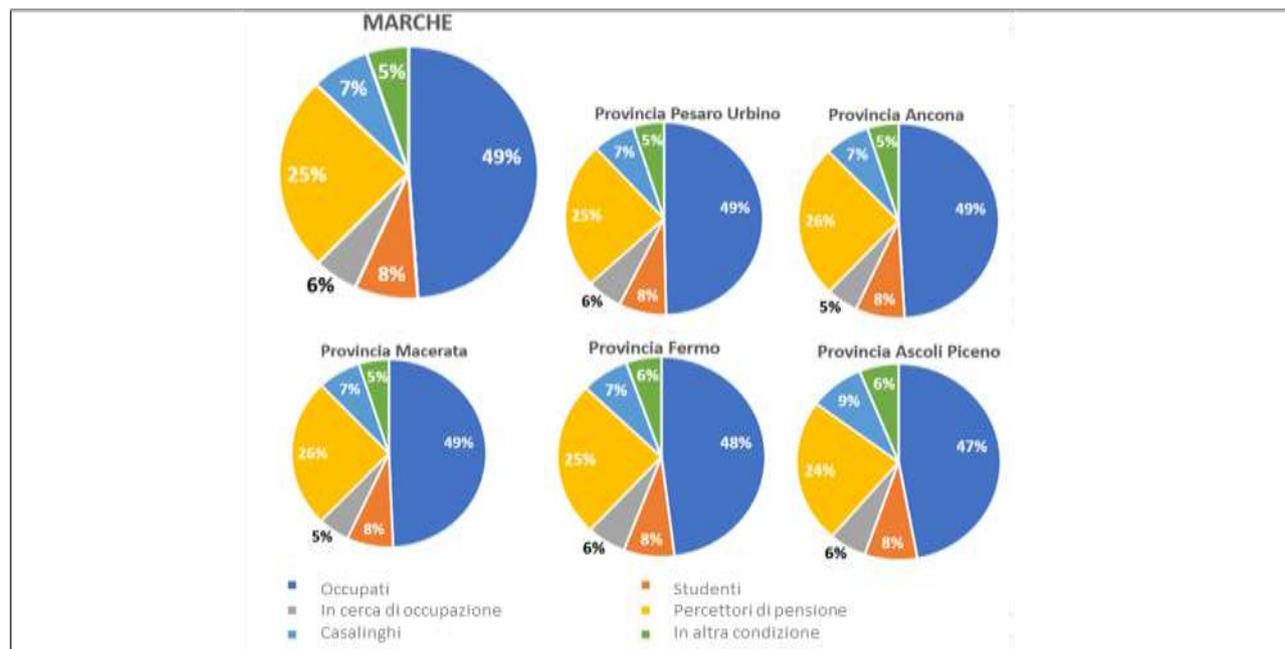
Fig. 38– Condizione professionale della popolazione di 15 anni della Regione Marche, a confronto con le macroaree nazionali, anno 2019



Fonte: Isfort, su elaborazione dati Censimento Permanente della Popolazione, 2019

L’analisi territoriale per province evidenzia valori sovrapponibili alla media regionale per le tre province localizzate a nord della regione. In particolare Ancona e Macerata presentano un punto percentuale sopra la media regionale di pensionati, ed un punto percentuale in meno di persone che cercano una prima occupazione. Le province di Fermo ed Ascoli Piceno registrano una quota inferiore di occupati rispetto alla media regionale. Per la provincia di Fermo la distanza dalla media regionale è di un solo punto percentuale. La provincia di Ascoli Piceno, invece, presenta una composizione più simile al valore del Centro Italia, e si segnala oltre che per una quota di occupati inferiori di 2 punti percentuali al dato regionale, per una quota di casalinghe superiore di 2 punti alla media regionale (Fig. 39).

Fig. 39 – Condizione professionale della popolazione di 15 anni e più nelle province della Regione Marche, anno 2019



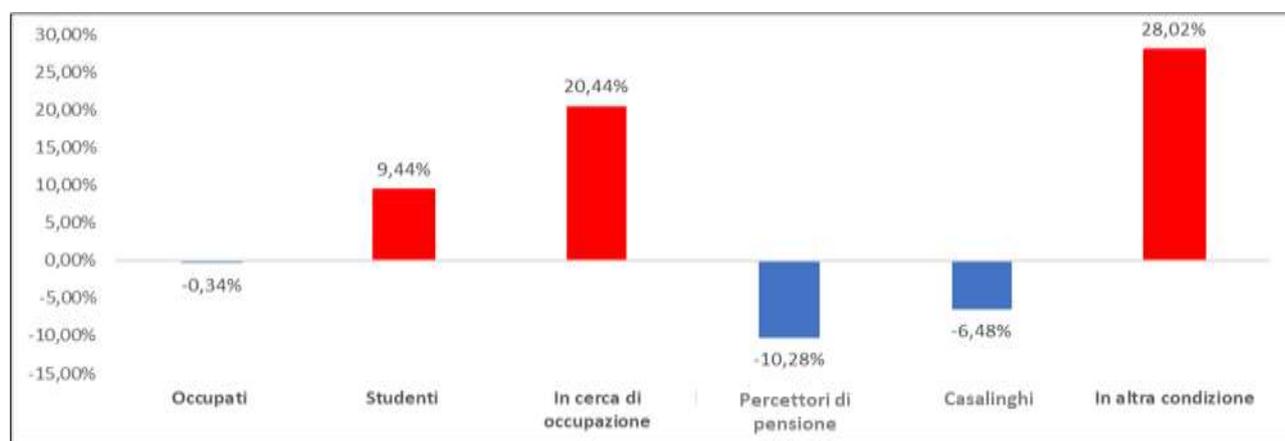
Fonte: Isfort, su elaborazione dati Censimento Permanente della Popolazione, 2019

Rispetto al 2011 a fronte di un decremento della popolazione maggiore di 15 anni dello 0,8%, il bilancio delle variazioni degli occupati in regione è stato poco significativo.

Variazioni più significative si registrano per tutte le altre categorie. Sono cresciuti percentualmente rispetto al 2011 soprattutto le persone in altra condizione (+28%), le persone in cerca di prima occupazione (+20%) e gli studenti (+9,4%). Sono, invece, diminuiti i percettori di reddito da lavoro (-10,3%) e la classe dei casalinghi (-6,4%) (Fig. 40).

Le variazioni territoriali delle categorie professionali hanno registrato dinamiche differenziate sul territorio, ma generalmente con lo stesso segno della media regionale. Unica eccezione la variazione positiva del numero di occupati registrato nel territorio di Ascoli Piceno, accompagnato da tassi di incrementi minimi seppur concordi con quelli medi regionali sia per la popolazione in cerca di occupazione (+10%) sia per gli studenti (+2%).

Fig. 40 – Variazione popolazione maggiore di 15 anni per condizione professionale, anno 2019 e 2011



Fonte: Isfort, elaborazione su dati Istat Censimento della Popolazione, 2019 e 2011

Il decremento maggiore di occupati, pari a -2,26%, si è invece registrato nella provincia di Fermo, segue la provincia di Macerata con -1,12%. Meno significative le variazioni registrate dalle altre due province che si caratterizzano per un andamento statico degli occupati.

Tab. 31 – Variazioni della Popolazione per condizione professionale 2011 -2019

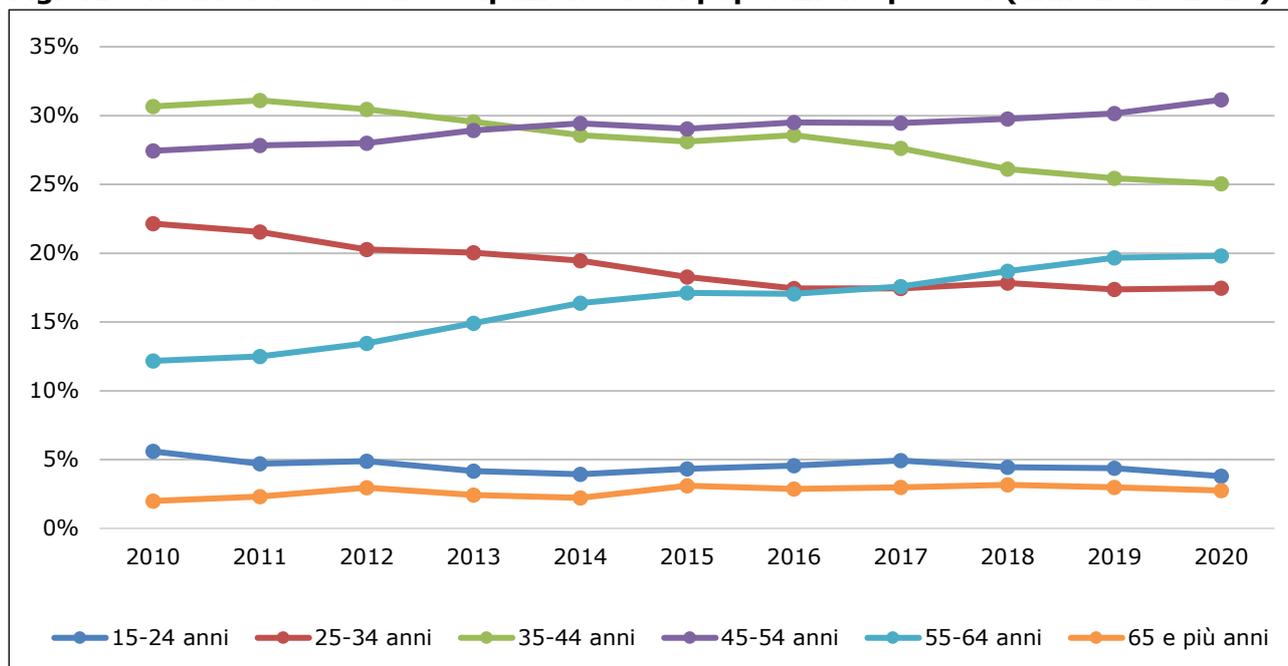
Province	Occupati	Studenti	In cerca di occupazione	Percettori di una o più pensioni per effetto di attività lavorativa precedente o di redditi da capitale	Casalinghi	In altra condizione
Ancona	-0,16%	13,13%	17,22%	-10,01%	-4,17%	33,65%
Ascoli Piceno	1,95%	2,02%	10,12%	-11,77%	-7,65%	30,32%
Fermo	-2,26%	7,77%	30,53%	-9,61%	-1,74%	29,95%
Macerata	-1,12%	6,52%	20,49%	-10,85%	-6,16%	21,86%
Pesaro Urbino	-0,22%	13,22%	26,51%	-9,61%	-11,10%	24,05%
MARCHE	-0,34%	9,44%	20,44%	-10,28%	-6,48%	28,02%

Fonte: Isfort, elaborazione su dati Istat Censimento della Popolazione, 2019 e 2011

Nel 2010 la classe degli occupati con età inferiore ai 44 anni rappresentava il 58% degli occupati, nel 2020 anche a causa delle dinamiche demografiche tale classe è diventata minoritaria e rappresentativa solo del 46% degli occupati. In particolare, nel 2014 la fascia di età compresa tra i 45 e 54 anni ha superato quella degli occupati di età compresa tra 35 e 44 anni; analogamente nel 2017 gli occupati tra i 55 ed i 64 anni hanno superato quelli tra i 25 ed i 34, contestualmente il numero degli occupati senior con più di 64 anni si è avvicinato al numero degli occupati junior, compresi tra i 15 e 24 anni.

La tendenza in atto di invecchiamento della forza lavoro appare irreversibile se analizzata alla luce dei dati demografici presentati nel paragrafo precedente, tutti i dati relativi alla popolazione che dovrebbe garantire il ricambio occupazionale sono in calo. Tale considerazione richiederà una riflessione nella costruzione degli scenari di riferimento e di piano al fine di valutare quali azioni trasversali potranno essere messe in atto per garantire la sostenibilità del sistema economico e sociale dei prossimi anni anche in considerazione dell'evoluzione demografica.

Fig. 41 – Trend del tasso di occupazione della popolazione per età (anni 2010-2020)

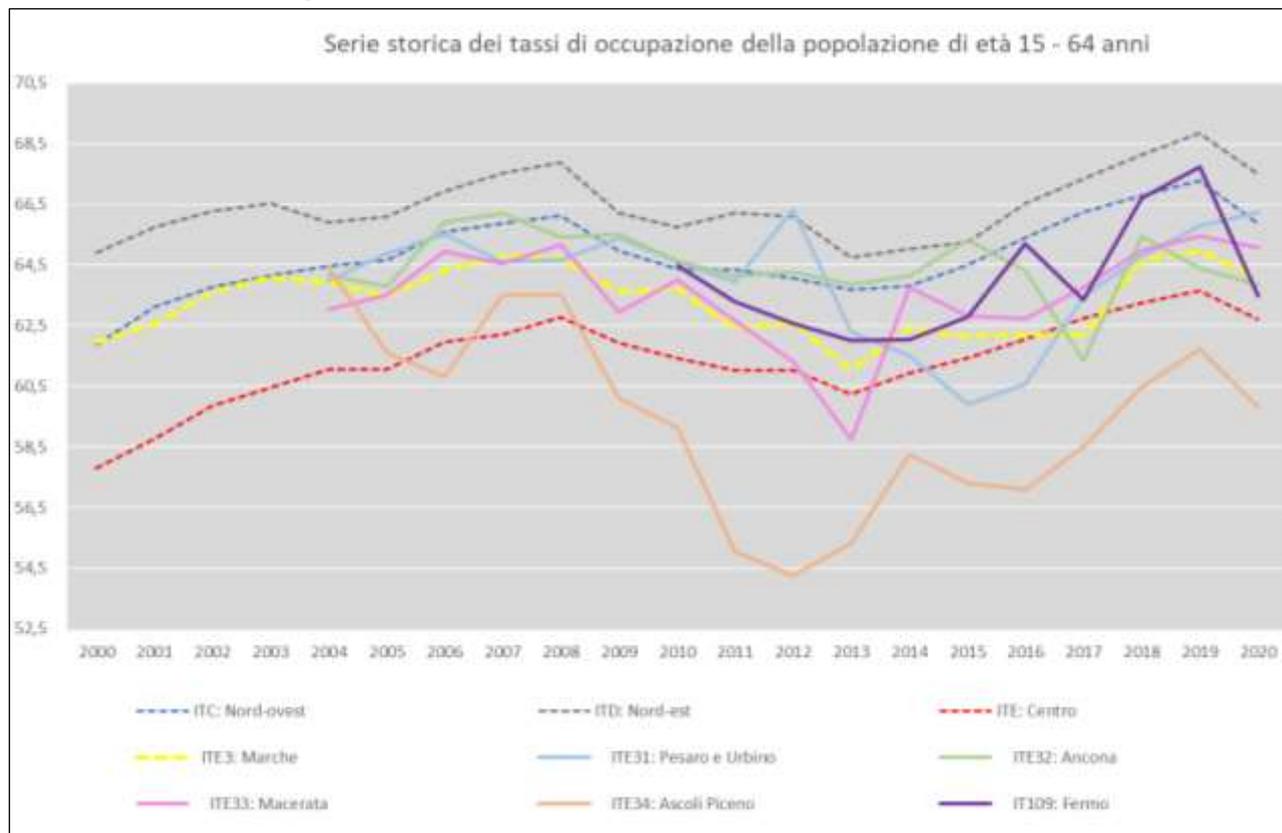


Fonte: Isfort, su elaborazione dati Indagine Forza Lavoro annualità dal 2010 al 2020

In Fig. 42 la serie storica dei tassi di occupazione della popolazione dai 15 ai 64 anni delle province della regione Marche viene confrontata con l'andamento medio regionale, con quello della macroarea Centro Italia e con i tassi del Nord Italia.

Il tasso medio di occupazione della regione Marche storicamente si è sempre collocato tra quello della macroarea di riferimento e del Nord Ovest d'Italia. In particolare, sino al 2005 il tasso regionale di occupazione era allineato al dato medio del Nord Ovest del Paese e superiore di 5 punti percentuali a quello del Centro Italia, mentre successivamente le dinamiche macroeconomiche hanno portato ad un decremento ed a una riduzione del divario con i tassi del Centro Italia. Tale processo è stato accelerato con la crisi del 2008 e nel 2016 quando, per la prima volta, la regione Marche ha registrato un tasso di occupazione inferiore al dato medio dell'area di riferimento.

Il dato medio regionale è tuttavia la sintesi di dinamiche molto differenziate sul territorio. L'analisi a partire dal 2004, anno di restituzione dei dati della serie storica provinciale Istat, evidenzia che i tassi di occupazione sul territorio di Ascoli, Pesaro ed Ancona erano piuttosto omogenei intorno al 64%, solo Macerata registrava un valore inferiore e pari al 63%. Negli anni successivi la crisi economica ha colpito soprattutto la provincia di Ascoli Piceno che ha registrato il crollo del tasso di occupazione dal 63% del 2008 al 54% del 2012. La crisi coincide anche con il distacco nel 2009 della provincia di Fermo. Dal 2012 inizia un recupero del tasso di occupazione che porta nel 2019 a raggiungere un tasso di occupazione del 61%, per poi riscendere per effetto della crisi epidemiologica.

Fig. 42 – I trend del tasso di occupazione della popolazione di 15-64 anni (anni 2010-2020)

Fonte: Isfort, su elaborazione dati Indagine Forza Lavoro annualità dal 2010 al 2020

Le dinamiche di Pesaro Urbino e della provincia di Ancona hanno invece continuato ad essere simili all'andamento dell'area del Nord Ovest del Paese. Nel 2013 per Pesaro Urbino si registra il primo brusco calo e nel 2015 si raggiunge il tasso minimo di occupazione. La provincia di Ancona è quella che ha gestito meglio la crisi del 2008, dal 2015 si rileva un decremento significativo del trend che porta al tasso minimo di occupazione ad Ancona con il massimo divario dal tasso del Nord Ovest. I tassi di occupazione di Macerata risultano essere quelli maggiormente allineati alla media regionale. I tassi di occupazione di Fermo, allineati al tasso medio regionale sino al 2015, hanno registrato un incremento negli anni successivi. Infatti, se si esclude il 2017 (anno successivo al sisma del 2016), i tassi sono risultati sempre superiori a quelli delle altre province marchigiane ed allineati a quelli del Nord Ovest.

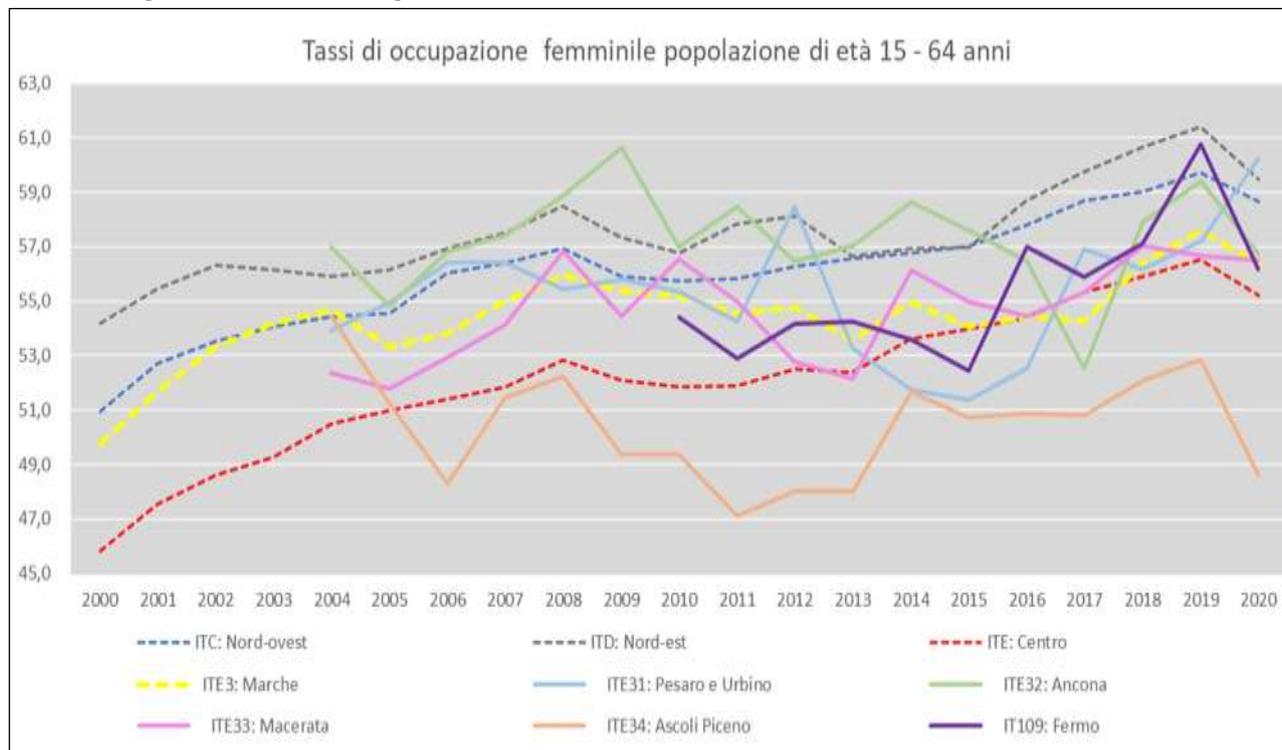
Per comprendere le variazioni complessive dei tassi di occupazione è utile una lettura incrociata con i tassi di occupazione femminile. La regione Marche si segnala tra le aree in cui il contributo delle donne al mondo del lavoro è stato storicamente tra i più alti del Paese. Questo è particolarmente vero per la provincia di Ancona, i cui tassi di occupazione femminile sino al 2014 sono stati sempre più alti rispetto non solo al Centro Italia, ma anche al Nord Italia.

Nel 2015, tuttavia la crisi economica ha impattato anche sull'occupazione femminile, il recupero avviato nel 2017 è stato inferiore a quello delle macro aree del Nord Italia, la cui crescita dell'occupazione femminile è stata progressiva e in parte ha contribuito ad assorbire gli impatti della crisi economica.

La criticità dell'occupazione di Ascoli Piceno è accompagnata da un tasso di partecipazione al mondo del lavoro tra i più bassi fra quelli regionali e con dinamiche tra le più statiche rispetto a tutte le aree di riferimento. Gli anni di massima crisi di Pesaro Urbino coincidono con gli anni in cui l'occupazione femminile della provincia è scesa ai valori minimi e comparabili a quelli registrati ad Ascoli Piceno.

In dato regionale di occupazione femminile dal 2000 al 2019, anno Pre-Covid, è cresciuto in modo continuo da 49% al 56%, con un andamento tuttavia più stazionario rispetto a quello registrato nello stesso periodo dal Centro Italia, e soprattutto dal Nord Italia.

Fig. 43 – I trend del tasso di occupazione della popolazione femminile di 15- 64 anni (anni 2010-2020)



Fonte: Isfort, su elaborazione dati Indagine Forza Lavoro annualità dal 2010 al 2020

Il livello di istruzione

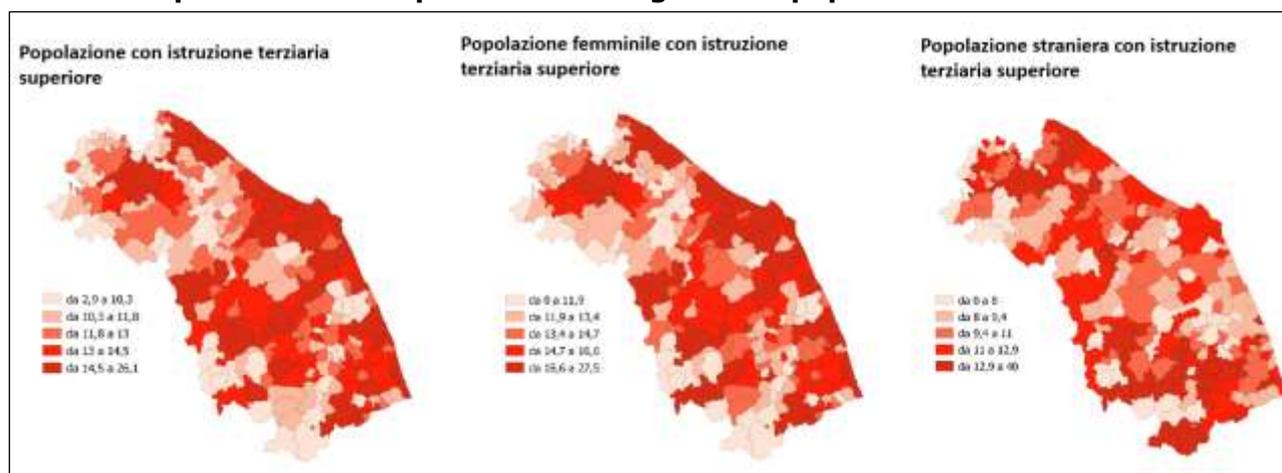
La distribuzione del grado di istruzione della popolazione residente della regione Marche si presenta differenziata sul territorio, condizionata dalla struttura per età e cittadinanza della popolazione e dal tessuto socio-economico di riferimento, ma anche dalla facilità di accesso alle strutture universitarie.

L'analfabetismo o l'assenza di un titolo d'istruzione sono più diffusi rispetto al contesto medio nazionale (4,6% a fronte di 4,4%), tuttavia con alcuni importanti divari territoriali. A Fermo e Macerata si rileva la quota più consistente di persone senza alcun titolo di studio (rispettivamente 5,4% e 5%); le due province spiccano per la percentuale più alta di persone con la sola licenza di scuola elementare (18% e 17,2%) e di quelle con la sola licenza media (30,2% e 28,1%).

La quota di residenti in possesso del diploma di scuola secondaria è quindi più contenuta nelle province di Fermo (32,7%) e Macerata (34,2%), sale a 36,9% a Pesaro e Urbino e a 37% ad Ancona, fino a raggiungere il 38,2% ad Ascoli Piceno. Quanto alla diffusione dei titoli di studio più alti, le persone con titolo terziario (o superiore) sono: 16,6% ad Ancona, 16,3% ad Ascoli Piceno e 13,7% nella provincia di Fermo.

La quota di persone con dottorato di ricerca è in media pari allo 0,4% nella regione (come a livello nazionale) mentre è leggermente superiore nei territori che ospitano una sede universitaria. Nella Fig. 44 che segue si colgono le differenze territoriali del grado di istruzione rispetto ad alcune caratteristiche della popolazione residente, quali il sesso e la cittadinanza presente sul territorio (italiana o straniera).

Fig. 44– Classe dei comuni per tassi di popolazione residente con istruzione terziaria superiore distinta per caratteri di genere e popolazione straniera



Fonte: Istat Censimento Permanente della Popolazione, 2020

2.4. La struttura insediativa del sistema economico-produttivo

Dalla localizzazione delle unità locali produttive e in particolare dal volume di addetti impegnato sul sito dalle sedi locali delle imprese dipendono sia il fabbisogno di domanda per motivo casa-lavoro, sia il fabbisogno di domanda di mobilità dei cittadini derivante dalla necessità di raggiungere le imprese per soddisfare i fabbisogni legati ai servizi erogati dalle stesse (commerciali, finanziari, assicurativi, sanitari, amministrativi, culturali, di svago, ecc.).

La prima domanda è caratterizzata da una quota sistematica, che è generalmente fotografata dall'indagine del pendolarismo. I dati relativi alla struttura spaziale della domanda generata per motivo lavoro in cui l'origine coincide con la localizzazione degli occupati e la destinazione con il numero degli addetti è stata stimata nel 2011 anche in termini di flussi modali intercomunali ed infracomunali. Il Censimento Permanente 2019 stima i dati della domanda per motivo lavoro di ciascun comune non restituendo le destinazioni finali ma solo il numero per singolo comune degli occupati che lavorano all'interno del comune di residenza distinti da quelli dell'esterno, consentendo di valutare il fabbisogno di mobilità intra e intercomunale della regione Marche per motivo lavoro.

La crisi pandemica ha incentivato nel 2020 lo sviluppo delle attività di lavoro da remoto per molte attività lavorative, riducendo significativamente la necessità degli spostamenti per svolgere l'attività lavorativa o per fruire dei servizi. Non è ancora definito l'impatto strutturale che tale accelerazione sperimentata nell'uso delle reti virtuali comporterà in futuro nell'organizzazione del lavoro. Tuttavia, una volta superata la crisi epidemiologica, gran parte degli analisti sono concordi nell'indicare un incremento dell'utilizzo delle attività lavorative da remoto (smart working) con la sostituzione dei flussi di spostamenti fisici per la fruizione di alcuni servizi o per lo svolgimento di lavoro con flussi di interazione virtuale.

La struttura produttiva regionale privata è caratterizzata da una struttura policentrica rappresentata da 487.538 addetti del Registro delle Imprese Attive (ASIA)⁷ a questi devono

⁷ Fonte, Registro Statistico delle Imprese Attive (ASIA). Il Registro è costituito dalle unità economiche che esercitano arti e professioni nelle attività industriali, commerciali e dei servizi alle imprese e alle famiglie.

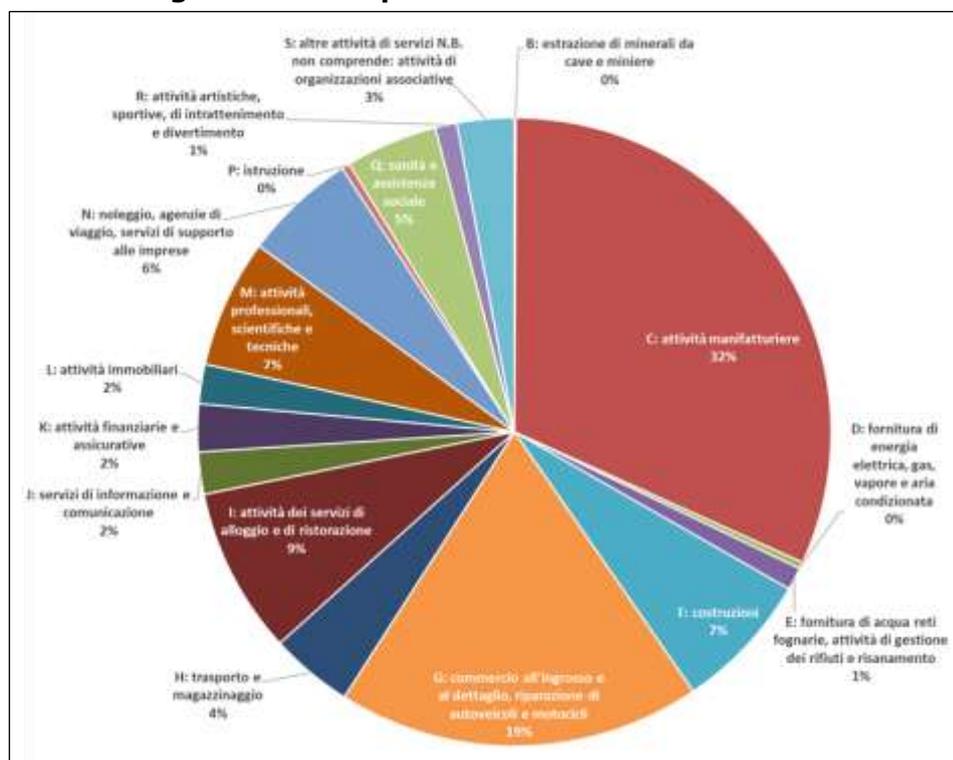
essere aggiunti i 28.025 addetti all'agricoltura⁸, gli 89.831 addetti della Pubblica Amministrazione⁹ e i 25.971 addetti delle attività no Profit¹⁰.

Le due polarità di livello regionale, Ancona e Pesaro, accolgono sul loro territorio comunale circa 73 mila addetti delle imprese ASIA, ovvero il 15% degli addetti regionali, una cifra che è di poco inferiore al totale complessivo del personale della PA distribuito sull'intero territorio regionale.

I 10 poli produttivi di secondo livello (Fano, Ascoli Piceno, Civitanova Marche, San Benedetto del Tronto, Jesi, Senigallia, Macerata, Osimo, Fabriano e Fermo) per attrattività accolgono circa 154.000 addetti pari al 32% degli addetti del settore privato regionale. Altri 13 comuni ovvero Porto Sant'Elpidio, Tolentino, Castelfidardo, Recanati, Falconara Marittima, Corridonia, Vallefoglia, Sant'Elpidio a Mare, Montegranaro, Urbino, Porto San Giorgio, Colli al Metauro e Mondolfo si configurano come attrattori di terzo livello essi accolgono circa un ulteriore 16% dell'offerta di posti di lavoro del settore privato. Di fatto su questa rete di 25 comuni è localizzato nel 2019 il 61% degli addetti delle imprese del Registro Asia marchigiane.

Le attività manifatturiere della regione Marche assorbono il numero maggiore di addetti del settore privato, il 32% degli addetti di tutte le imprese ASIA contro il 27% della media nazionale. Il secondo settore più rappresentato è quello del Commercio 19% inferiore al dato medio nazionale che è del 20%, seguito dalle attività imprenditoriali dei servizi e di ristorazione pari al 9% come il peso nazionale. Sono sottodimensionati rispetto alla media nazionale il settore della logistica (addetti al trasporto e del magazzinaggio) pari al 4% contro il 7% della media nazionale (Fig. 45 regione Marche e Fig. 46 Italia).

Fig. 45 – Struttura produttiva: distribuzione degli addetti delle imprese ASIA della regione Marche per settore ATECO



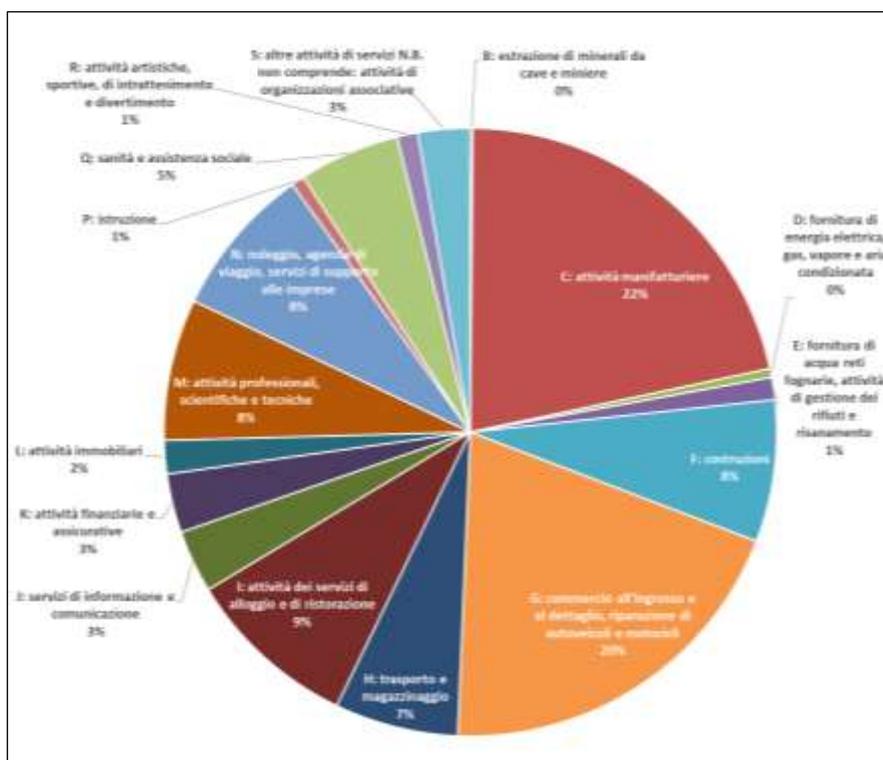
Fonte: Isfort su dati Registro ASIA, anno 2019

⁸ Il dato è riferito al 6° Censimento dell'Agricoltura, anno 2011. Si è svolta nel corso dell'anno 2021 il 7° Censimento dell'Agricoltura, mai dati nel momento in cui si scrive non sono ancora disponibili.

⁹ Le unità locali e gli addetti della Pubblica Amministrazione sono state quantificate dalla recente indagine Censimento della Pubblica Amministrazione, svoltasi nel 2017. Il dato ha censito 3.771 unità locali e 89.385 unità tra personale dipendenti e non dipendente.

¹⁰ I dati del no profit sono rilasciati dal Censimento delle Istituzioni no profit, anno 2015.

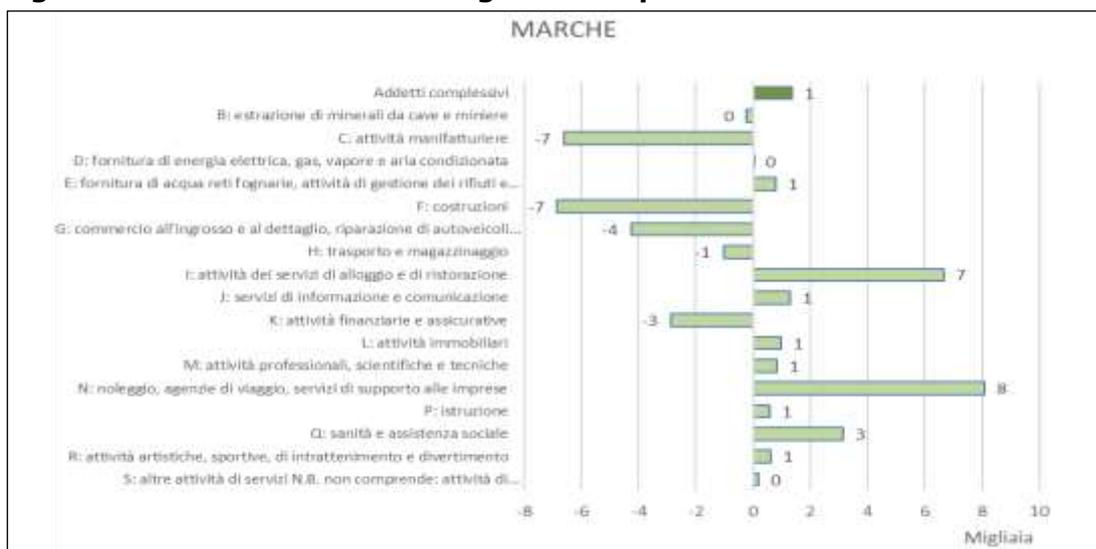
Fig. 46 – Struttura produttiva: distribuzione degli addetti delle imprese ASIA Italia per settore ATECO



Fonte: Isfort su dati Registro ASIA, anno 2019

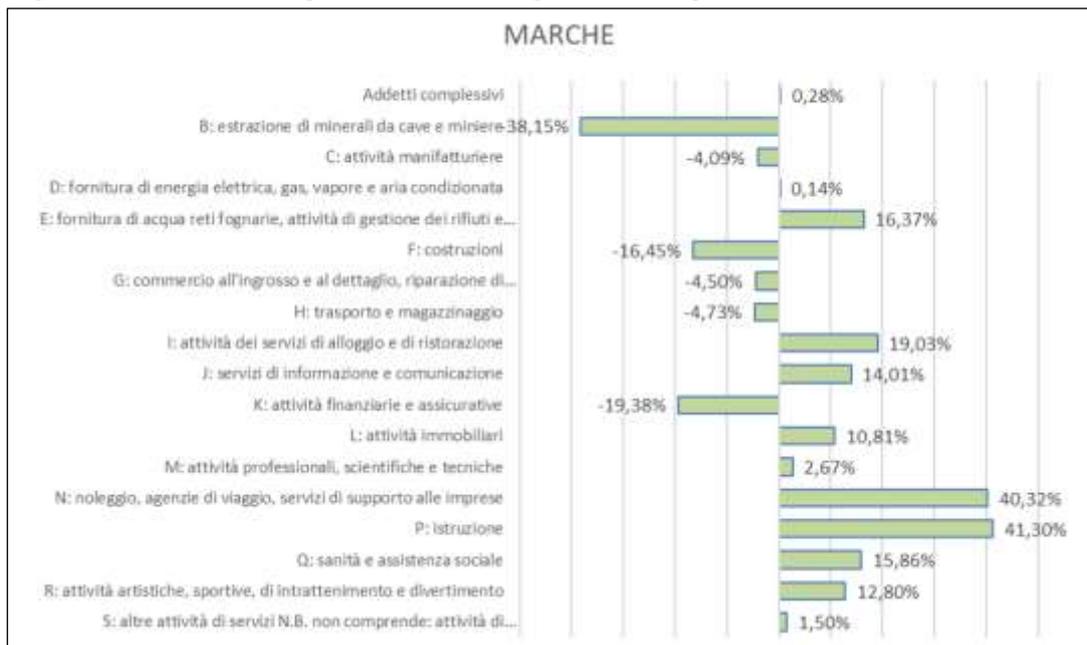
Di seguito le variazioni per settore ATECO in valore assoluto e percentuale. Il saldo degli addetti privati dal 2012 al 2019 è stato positivo e pari a circa 1 migliaio di addetti. In crescita il settore delle attività legate al turismo e servizi alle persone e imprese. Il settore manifatturiero e quello delle costruzioni, invece, hanno perso dal 2012 al 2019 circa 14.000 addetti, il commercio all'ingrosso 4.000, le attività finanziarie e assicurative 3.000 mentre il settore della logistica circa 1.000. Le attività che hanno registrato percentualmente il più alto decremento degli addetti con tassi a due cifre riguardano il settore di estrazione di minerali da cave, seguito dal settore costruttivo e dalle attività del settore finanziario assicurativo. Invece con decrementi in ordine compresi tra il -5% ed il -4% si segnalano il settore logistico, il settore del commercio e quello del manifatturiero.

Fig. 47 – Variazione assoluta degli addetti per settore ATECO dal 2012 al 2019



Fonte: Isfort su dati Registro ASIA, anno 2019 - 2012

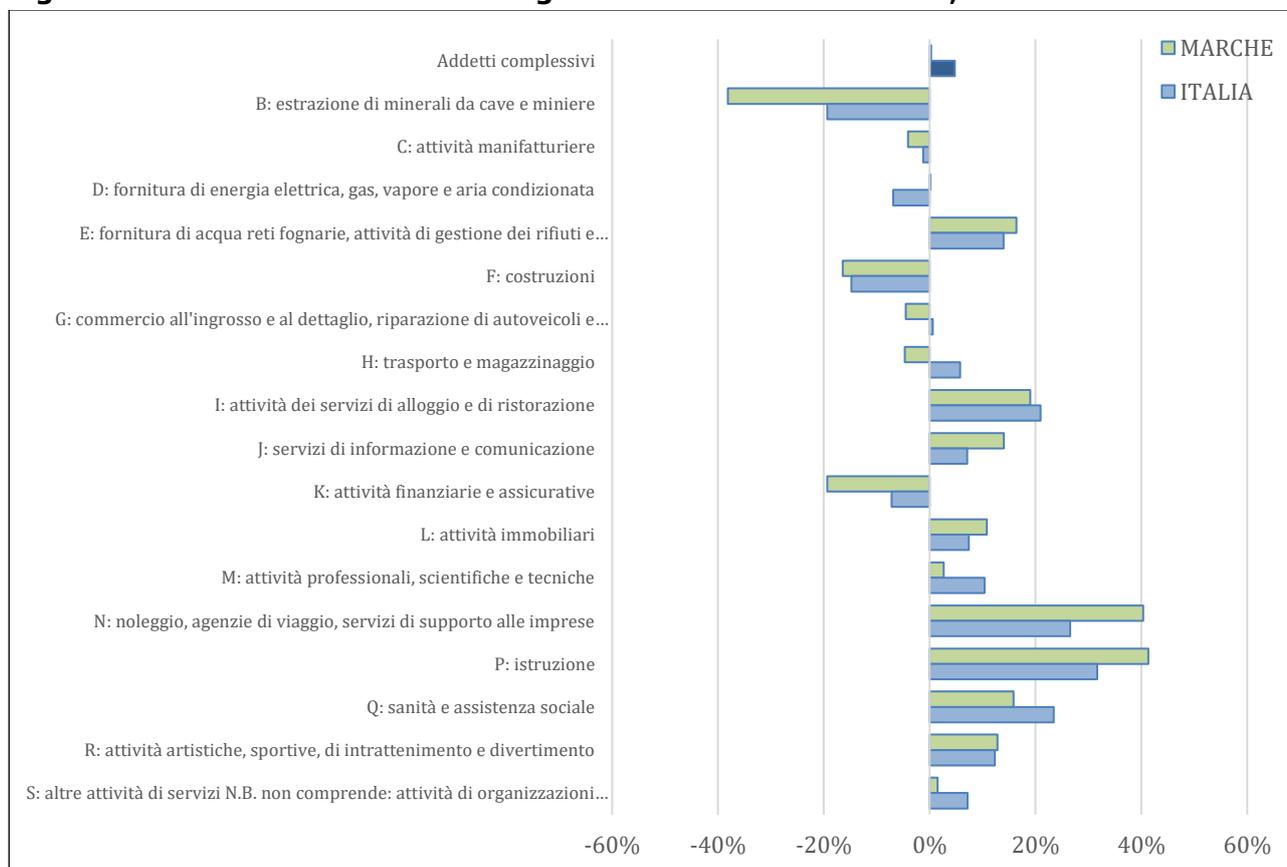
Fig. 48– Variazione percentuale degli addetti per settore ATECO dal 2012 al 2019



Fonte: Isfort su dati Registro ASIA, anno 2019 – 2012

In Fig. 49 che segue si possono valutare le specificità delle variazioni percentuali degli addetti regionali in relazione all’andamento nazionale. Generalmente i segni delle variazioni sono concordi a quelli nazionali, con delle dinamiche sia positive che negative più accentuate su 10 settori ATECO su 17.

Fig. 49 – Variazione Percentuale degli addetti dal 2012 al 2019, Marche vs Italia

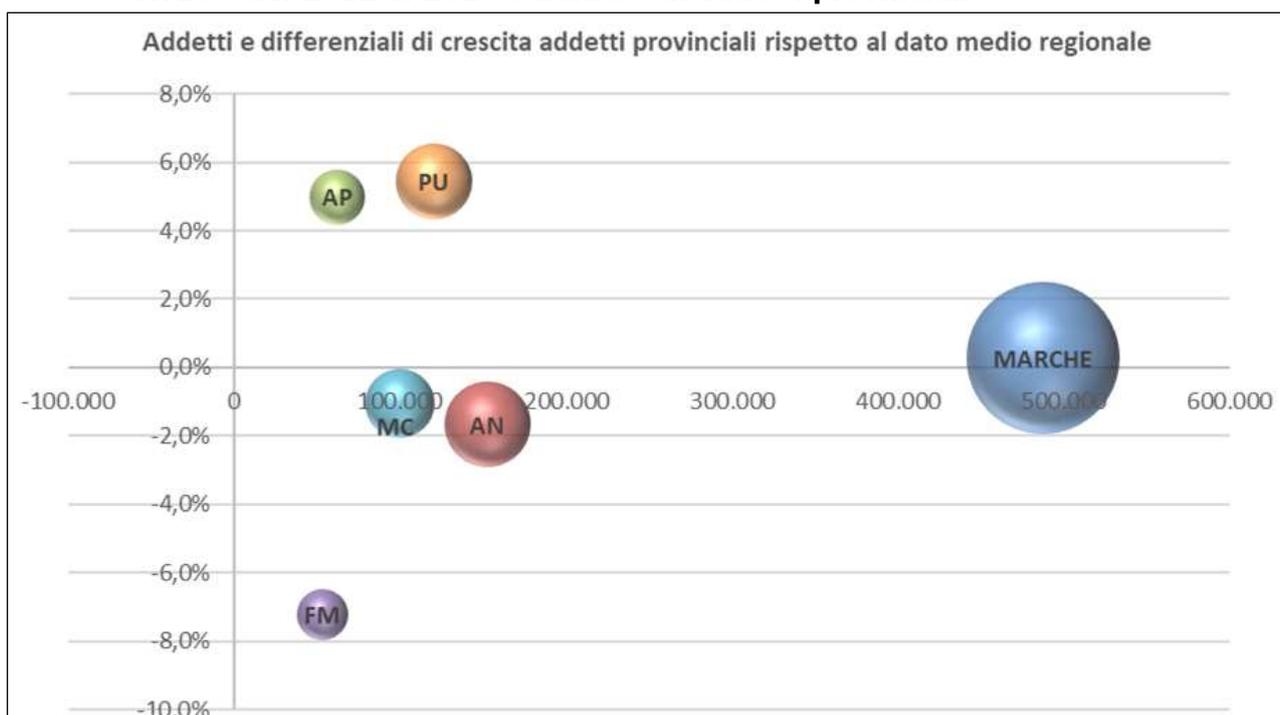


Fonte: Isfort su dati Registro ASIA, anno 2019 - 2012

Se si analizzano i differenziali di crescita territoriali complessivi rispetto al dato medio regionale si può cogliere che la struttura produttiva ha registrato un incremento negli ultimi anni nelle province di Pesaro Urbino (5,42%) e di Ascoli Piceno (4,98%), mentre si registra un indebolimento nelle province di Macerata (-1,06%) ed Ancona (-1,66%). Ancora più grave l'indebolimento della struttura produttiva della provincia di Fermo che registra un calo del 7,24% del numero di addetti di imprese rispetto al 2012 del Registro ASIA. Il saldo regionale è di fatto stabile con +0,28%.

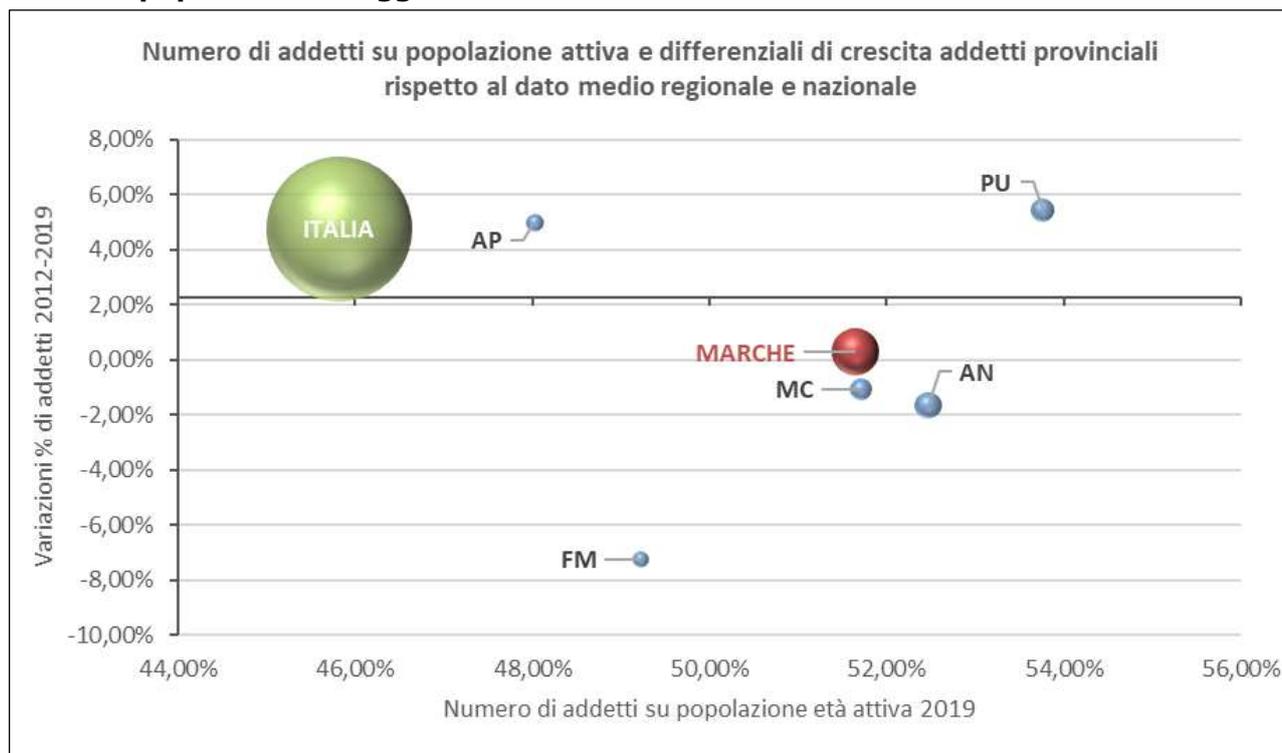
L'incidenza del numero di addetti della Regione Marche sulla popolazione residente di età compresa tra i 15 ed i 64 anni nel 2019 è superiore al dato medio nazionale (pari al 46%). Le province che presentano una incidenza di addetti più alta rispetto al valore medio regionale sono la Provincia di Pesaro Urbino e quella di Ancona, si colloca invece vicino al valore medio regionale la Provincia di Macerata, mentre presentano una incidenza inferiore alla media regionale, e superiore al dato medio nazionale, le province di Fermo e di Ascoli Piceno (Fig. 50 e Fig. 51).

Fig. 50 – Differenziali di crescita addetti provinciali rispetto al dato medio regionale e ATECO dal 2012 al 2019 e numero di addetti provinciali



Fonte: Isfort su dati Registro ASIA, anno 2019 – 2012

Fig. 51 – Differenziali di crescita addetti provinciali rispetto al dato medio regionale e nazionale del settore ATECO 2012 -2019 e incidenza degli addetti su popolazione maggiore di 15 anni

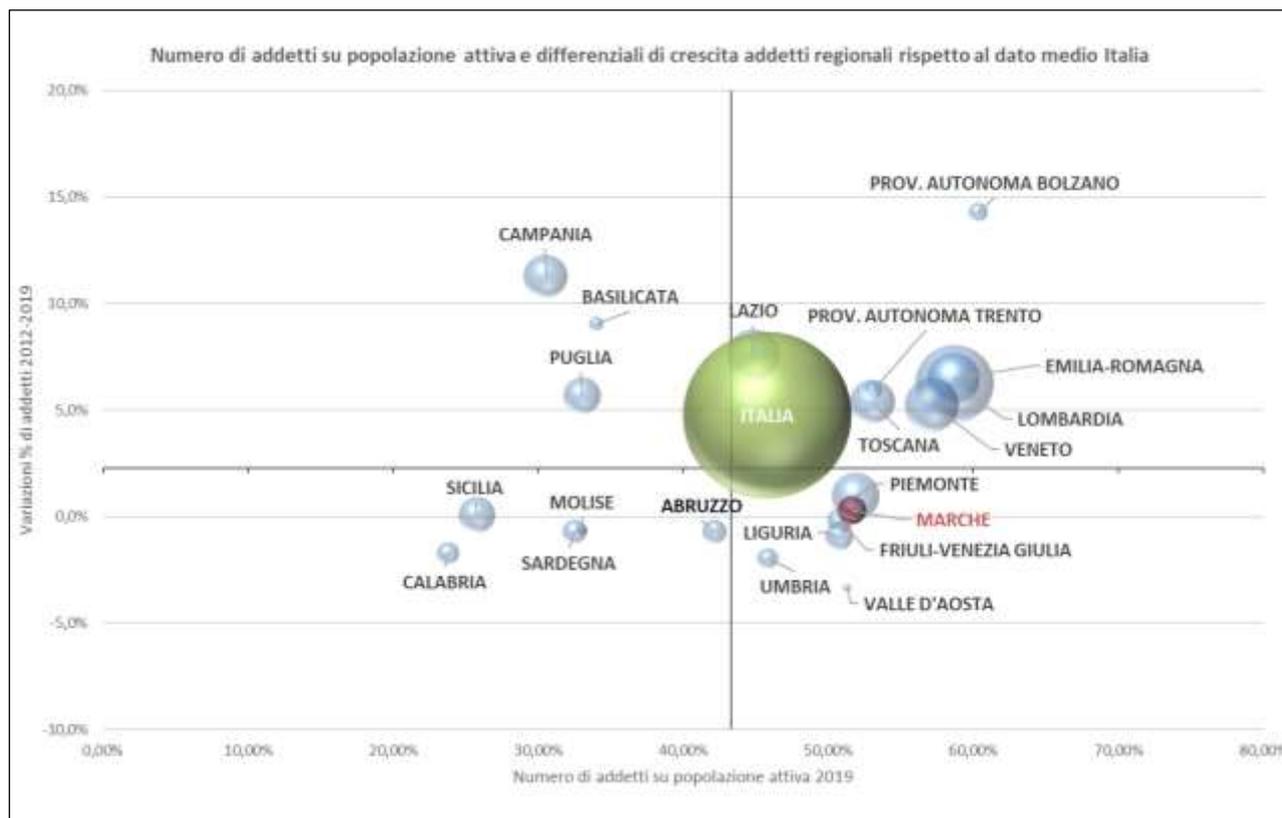


Fonte: Isfort su dati Registro ASIA e dati Censimento Permanente Popolazione, anno 2019

Il confronto del dato di posizionamento regionale nel contesto nazionale in termini di variazioni del numero di addetti ed incidenza degli occupati evidenzia un andamento stazionario della struttura produttiva regionale, inferiori alle variazioni registrate sia dalle aree più dinamiche del Paese (le regioni del Nord Est, Lazio e Toscana, della Lombardia) e anche delle variazioni positive di Campania, Basilicata e Puglia, a conferma che la crisi economica e il sisma hanno impattato negativamente sulla crescita ed il potenziamento della struttura regionale.

Il posizionamento è simile a quello registrato dal Piemonte, e migliore di quello negativo registrato da Liguria, Friuli Venezia Giulia, Umbria e Valle d'Aosta.

Fig. 52 – Differenziali di crescita addetti regionali rispetto al dato nazionale del settore ATECO 2012 -2019 e incidenza degli addetti su popolazione maggiore di 15 anni



Fonte: Isfort su dati Registro ASIA e dati Censimento Permanente Popolazione, anno 2019

2.5. La classificazione dei comuni per classe di accessibilità territoriale

La struttura insediativa che eroga i servizi scolastici, formativi, sociosanitari, culturali ed amministrativi individua i poli attrattori per i quali il TPL regionale ha la funzione primaria di garantire una buona accessibilità sia ai fini della soddisfazione della domanda dei servizi minimi sia ai fini di riequilibrio modale. Nel seguito viene analizzata struttura e gerarchia dei poli attrattori regionali.

2.5.1. La struttura insediativa dell'Offerta scolastica

Il sistema educativo di istruzione e di formazione è strutturato su principi di sussidiarietà¹¹ e di autonomia delle istituzioni scolastiche. La formazione inizia con una proposta formativa integrata

¹¹ Lo Stato ha competenza legislativa esclusiva per le "norme generali sull'istruzione" e per la determinazione dei livelli essenziali delle prestazioni che devono essere garantiti su tutto il territorio nazionale. Le Regioni hanno potestà legislativa concorrente in materia di istruzione ed esclusiva in

zero-sei anni non obbligatoria, e prosegue con un ciclo della scuola dell'obbligo obbligatoria per la fascia di età dai 6 ai 16 anni. Quest'ultima si articola in un primo ciclo di istruzione uguale per tutti di 8 anni a cui segue un secondo ciclo di istruzione che può essere quinquennale o triennale. Il primo ciclo di istruzione si articola su due fasi:

- scuola primaria di durata quinquennale, per le alunne e gli alunni da 6 a 11 anni, è l'offerta scolastica per la quale è garantita la più ampia capillarità territoriale. Sono 203 i comuni delle Marche in cui nel 2017/2018 risultavano iscritti in istituzioni statali;
- scuola secondaria di primo grado, di durata triennale, per le alunne e gli alunni da 11 a 14 anni. È una scuola meno capillare ma presente su 167 comuni delle Marche.

Gli studenti del primo ciclo hanno da nessuna autonomia durante la scuola primaria ad una scarsa autonomia a partire dal secondo ciclo, generalmente si muovono accompagnati o in autonomia se autorizzati esplicitamente dagli adulti.

Il secondo ciclo di istruzione coincide con l'inizio della piena autonomia di mobilità e prevede due macro-tipologie di percorsi alternativi in termini di durata ovvero:

- una formazione secondaria di secondo grado, di durata quinquennale, per le studentesse e gli studenti che hanno concluso positivamente il primo ciclo di istruzione. L'offerta didattica è differenziata in percorsi liceali, tecnici e professionali per le studentesse e gli studenti da 14 a 19 anni;
- una formazione triennale o quadriennale di istruzione e formazione professionale (IeFP) di competenza regionale, rivolta sempre alle studentesse e agli studenti che hanno concluso positivamente il primo ciclo di istruzione.

Tab. 32 – Iscritti per ciclo scolastico nell'a.s. 2020/2021

Provincia	Scuola dell'infanzia	Scuola primaria	Scuola Secondaria I Grado	Scuola Secondaria II Grado e IeFP
Ancona	9.784	19.759	13.399	21.762
Ascoli Piceno	4.183	8.366	5.436	10.576
Fermo	3.668	6.755	4.383	7.041
Macerata	6.607	12.708	8.261	15.127
Pesaro e Urbino	7.911	15.457	10.160	16.559
Totale	32.153	63.045	41.639	71.065

Fonte: Elaborazione Isfort su dati Miur

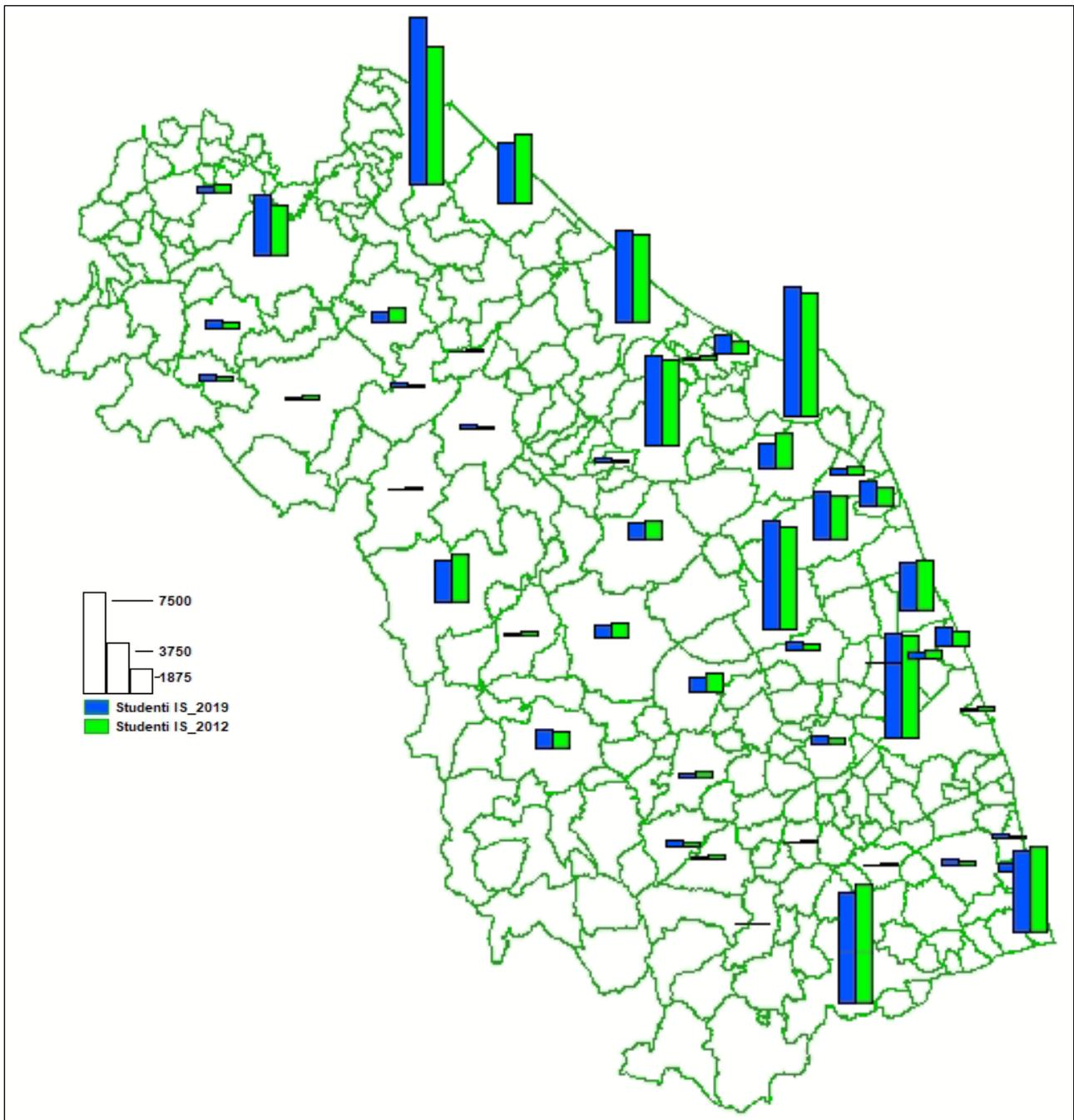
Completata l'istruzione secondaria, è possibile accedere all'istruzione superiore offerta dalle Università, dalle istituzioni dell'Alta Formazione Artistica, Musicale e Coreutica (AFAM) e dagli istituti tecnici Superiori (ITS). Nell'anno scolastico (a.s.) 2021 il Miur indica circa 49.541 studenti impegnati nella formazione secondaria superiore (Università, AFAM e ITS).

Focus sugli Istituti Secondari di II grado

Nell'anno scolastico 2021/2022 gli Istituti scolastici secondari di II grado sono presenti in 46 dei 227 comuni regionali. La metà dei 46 comuni accolgono complessivamente meno di 500 studenti.

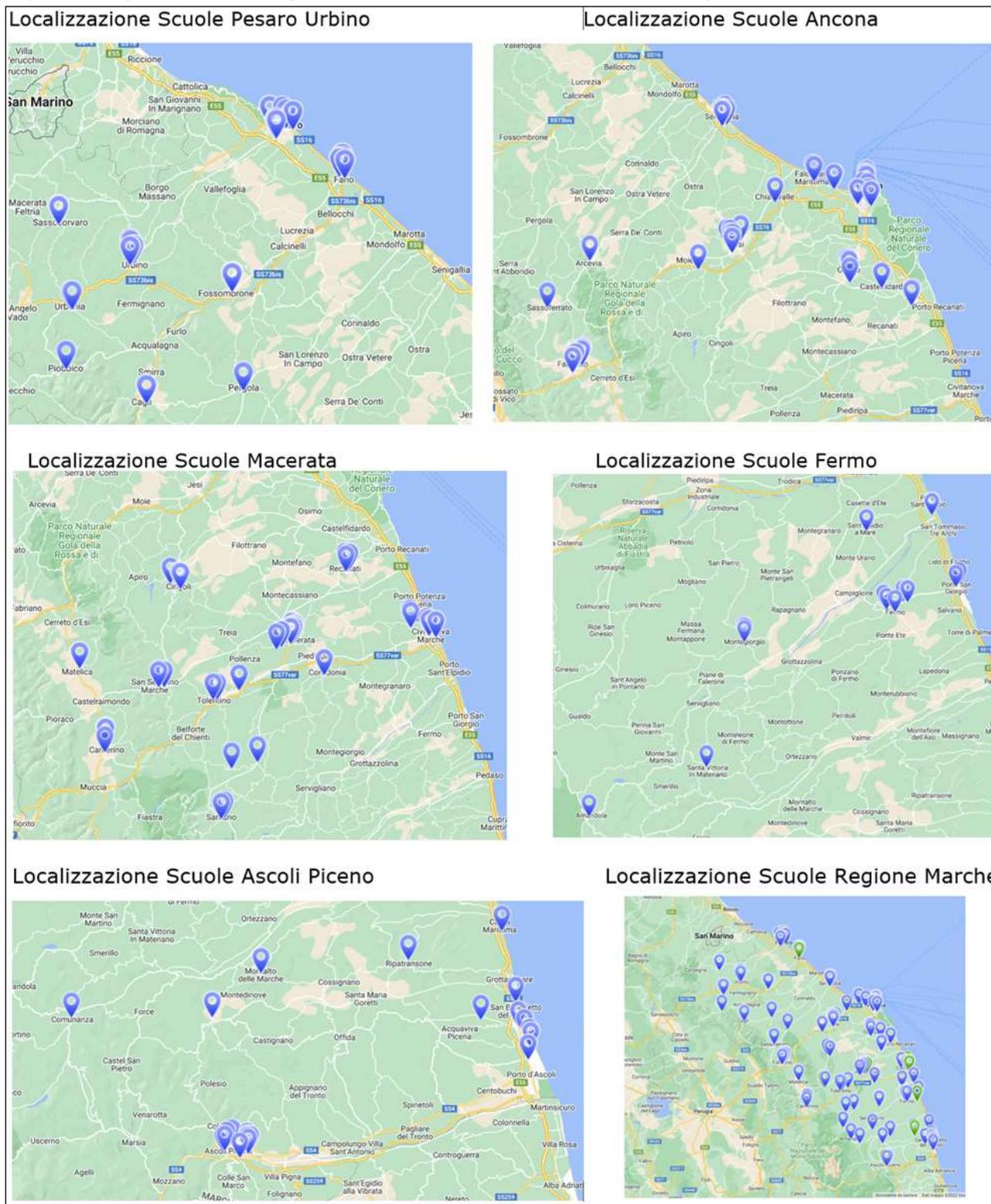
materia di istruzione e formazione professionale. Le istituzioni scolastiche statali godono di un'autonomia sia didattica sia organizzativa nella costruzione dell'offerta scolastica.

Fig. 53 – Studenti iscritti nei poli scolastici comunali: scuole secondarie di II grado (anni 2012, 2019)



Fonte: Elaborazione Isfort su dati Miur

Fig. 54 – I poli scolastici provinciali: Scuole secondarie di II grado, a.s. 2020/2021



Fonte: Miur, Scuola in Chiaro

Nella Provincia di Pesaro-Urbino i comuni sedi di istituti di formazione secondaria di II grado sono: Cagli; Fano; Fossombrone; Pergola; Pesaro; Piobbico; Urbania; Urbino e Sassocorvaro. L’offerta formativa si concentra lungo la direttrice costiera dove gli istituti dei comuni di Pesaro e Fano accolgono complessivamente il 69% degli studenti provinciali. Il polo di Urbino accoglie una quota significativa pari al 18% degli studenti, l’altro 13% si distribuisce negli altri 6 poli interni della provincia.

Nella provincia di Ancona, oltre al capoluogo, si segnalano: Arcevia, Castelfidardo, Chiaravalle, Fabriano, Falconara Marittima, Jesi, Loreto, Monte Roberto, Osimo, Sassoferrato e Senigallia. Ancona accoglie il 29% degli iscritti, gli altri due poli per importanza Jesi e Senigallia assorbono il 40% degli iscritti della provincia, Fabriano il 10% ed i poli di Loreto, Osimo e Falconara Marittima complessivamente il 5%. Un'altra quota pari al 5% è attratta nei restanti poli della provincia (Arcevia, Castelfidardo, Chiaravalle, Monte Roberto e Sassoferrato).

Nella Provincia di Macerata i poli scolastici sono: Camerino, Cingoli, Civitanova Marche, Corridonia, Macerata, Matelica, Recanati, San Ginesio, San Severino Marche, Sarnano e Tolentino. Il capoluogo provinciale attrae quasi il 37% degli studenti delle scuole superiori, ed i comuni di Civitanova Marche e Recanati il 32% degli studenti, i comuni di Camerino, Cingoli, San Severino Marche e Tolentino il 22%. Corridonia e Sarnano attraggono il 5% di iscritti della provincia e Matelica e San Ginesio complessivamente il 3%.

Nella Provincia di Fermo ospitano almeno un Istituto Scolastico Superiore i comuni di: Amandola, Fermo, Montegiorgio, Porto San Giorgio, Porto Sant'Elpidio, Santa Vittoria in Matenano e Sant'Elpidio a Mare. Di fatto l'offerta formativa è concentrata nel comune capoluogo che attrae il 72% degli studenti, nel comune Porto Sant'Elpidio sono attratti il 13%, un altro 11% frequenta gli istituti di Sant'Elpidio a Mare e di Montegiorgio. Il 4% di studenti frequentano gli istituti di Amandola, Porto San Giorgio e Santa Vittoria in Matenano.

Infine, nella provincia di Ascoli Piceno i poli scolastici sono localizzati a: Ascoli Piceno, Comunanza, Cupra Marittima, Grottammare, Montalto delle Marche, Ripatransone e San Benedetto del Tronto. Il capoluogo provinciale attrae il 51% degli iscritti, il secondo polo San Benedetto del Tronto il 38%. Il terzo polo Grottammare attrae il 5% degli iscritti della provincia, il polo di Ripatransone poco più del 3%. I poli scolastici minori interni alla provincia di Comunanza, Cupra Marittima e Montalto Marche attraggono complessivamente il restante 2% degli studenti provinciali.

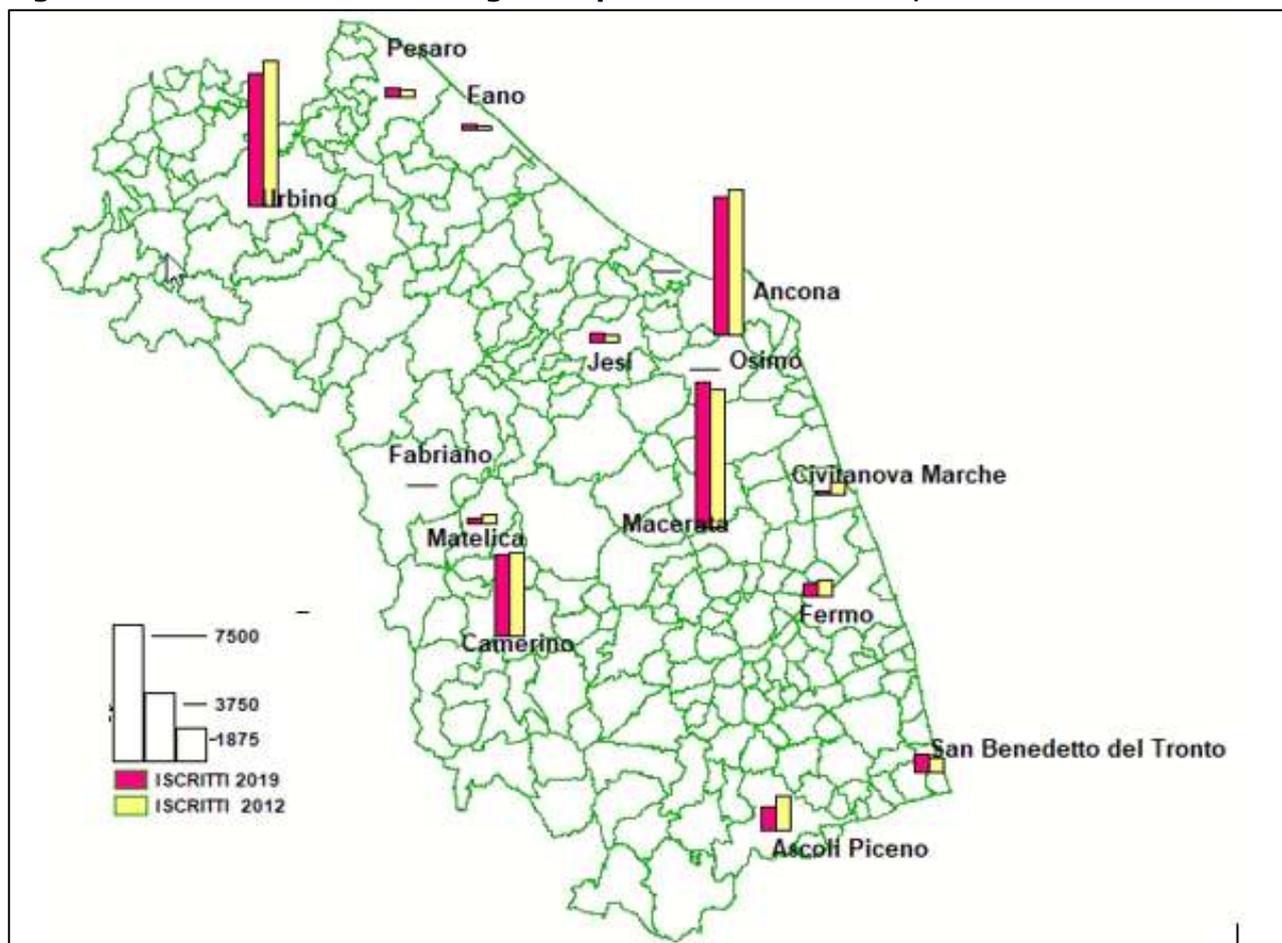
Allargando lo sguardo all'intera regione, i 5 capoluoghi di provincia assorbono complessivamente il 19% degli iscritti regionali; il dato oscilla tra i quasi 5.000 studenti di Fermo ai circa 8.000 studenti di Ancona. Sopra i 4.000 e meno di 5.000 studenti si trovano i poli di Senigallia, Jesi e San Benedetto del Tronto.

Formazione Superiore Secondaria

Le istituzioni universitarie che operano sul territorio regionale sono quattro: *l'Università degli Studi di Urbino, l'Università Politecnica delle Marche, l'Università degli studi di Macerata e l'Università degli Studi di Camerino*, le cui sedi operative coincidono rispettivamente con quelle dei comuni di Urbino, Ancona, Macerata e Camerino. Altre sedi distaccate sorgono nei comuni di: Fano, Pesaro, Jesi, Fabriano, Civitanova Marche, Matelica, Ascoli Piceno, San Benedetto del Tronto e Fermo.

Complessivamente nell'anno accademico 2020/2021 gli iscritti sono stati 46.365 studenti, di cui il 66% residenti nelle Marche ed il 13% in Emilia Romagna. L'università Politecnica delle Marche e l'Università degli studi di Urbino si confermano le principali istituzioni universitarie regionali. Tuttavia, la provincia di Macerata con gli iscritti complessivi dei suoi due poli universitari supera per attrattività le province di Ancona e di Pesaro-Urbino.

I dati comunali invece confermano in ordine di attrattori universitari: Ancona, Urbino, Macerata e Camerino.

Fig. 55 – Le sedi universitarie regionali per numero di iscritti, anno 2012 e 2019

Fonte: Elaborazione Isfort su dati Miur, 2012 2019

Tab. 33 – Le Università della Regione Marche e gli iscritti complessivi a.a. 2020/2021

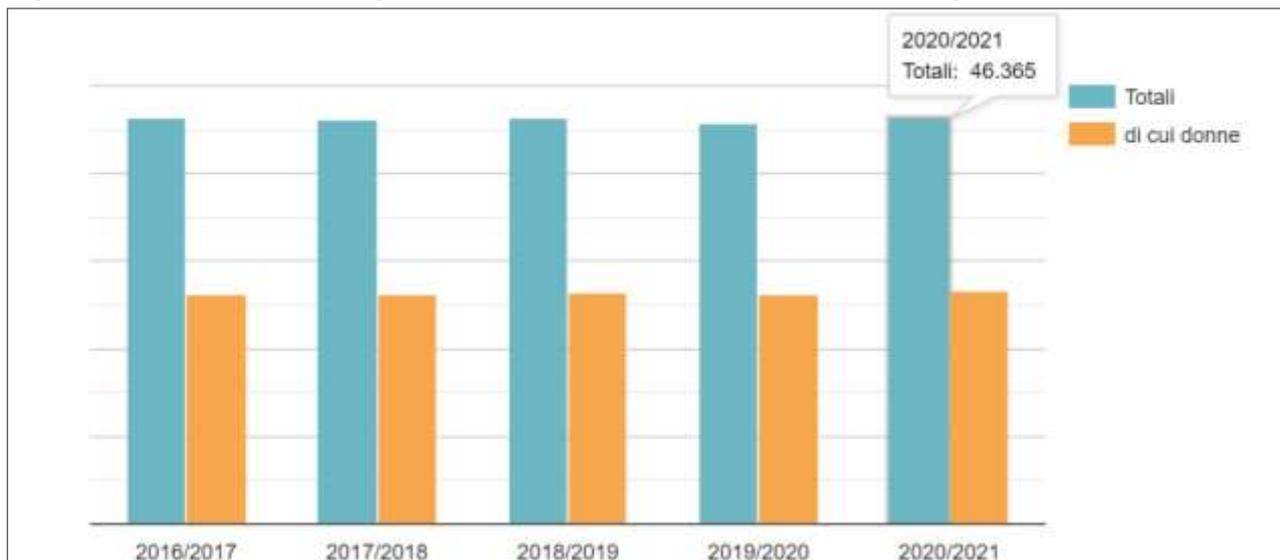
Università	Numero Iscritti	di cui donne	di cui stranieri
Università degli studi "Carlo Bo" di Urbino	14.894	9.436	842
Università Politecnica delle Marche - Ancona	15.078	6.815	800
Università degli Studi di Macerata	9.901	7.348	476
Università degli Studi di Camerino	6.492	3.078	556
Regione	46.365	26.677	2.674

Fonte: Elaborazione Isfort su dati Miur

La serie storica evidenzia che il numero degli iscritti 46.365 nei poli universitari delle Marche nell'anno accademico (a.a.) 2020/2021 è in leggera ripresa, il numero è molto simile a quello degli iscritti dell'a.a. 2016/2017 (46.381).

Integrano l'offerta formativa regionale le sei istituzioni dell'Alta Formazione Artistica, Musicale e Coreutica (AFAM). L'Istituto principale in termini di studenti attratti nell'a.a. 2020/2021 è l'Accademia di Belle Arti di Macerata con 1.112 studenti iscritti.

Urbino con l'Accademia di Belle Arti di Urbino che attrae 506 studenti e l'Istituto Superiore per le industrie Artistiche che ne attrae 243 si conferma un polo di attrazione regionale anche per l'AFAM. Gli altri istituti accolgono meno di 500 iscritti, in ordine di attrazione si collocano il Conservatorio di Pesaro con 432 studenti, quello di Fermo con 312 e per ultimo l'Istituto Politecnico di Ancona con 156 iscritti.

Fig. 56 – Serie storica degli studenti iscritti ai corsi di laurea regionali

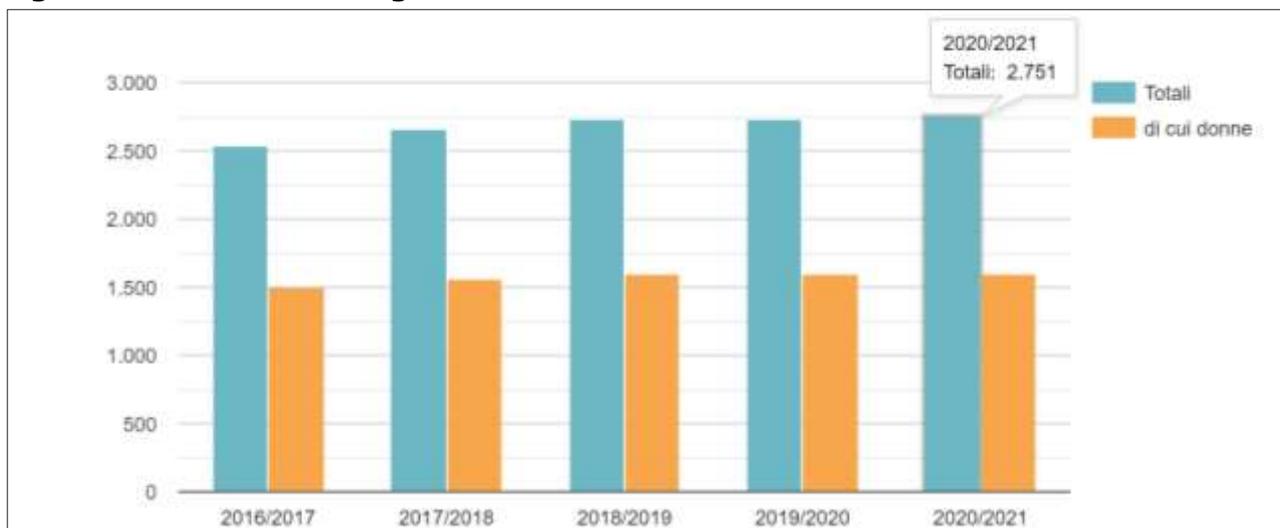
Fonte: Open Data Miur

Tab. 34 – Gli Istituti del Sistema AFAM e gli iscritti complessivi a.a. 2020/2021

Sistema AFAM regione Marche	Numero Iscritti
Accademia di Belle Arti di Urbino	506
Istituto Superiore per le industrie Artistiche (ISIA) di Urbino	243
Conservatorio di Musica di Pesaro "Giacchino Rossini"	422
Istituto Poliarte - ANCONA	156
Accademia di Belle Arti Macerata	1.112
Conservatorio di Musica di Fermo "Giovambattista Pergolesi"	312
Totale	2.751

Fonte: Elaborazione Isfort su dati Miur

Nel corso degli ultimi cinque anni la capacità attrattiva degli Istituti di Alta Formazione Artistica è cresciuta sensibilmente, si registra un incremento del numero di studenti del 10% rispetto all'a.a. 2016/2017 che è anche l'anno del post sisma.

Fig. 57 – Serie storica degli studenti iscritti ai corsi accademici del Sistema AFAM

Fonte, Open Data Miur

Come polo di erogazione di formazione superiore sventa Urbino con 15.643 iscritti complessivi, seguito da Ancona con 15.234 studenti iscritti, Macerata con 11.013 e Camerino con 6.492. Come provincia è invece Macerata ad attrarre il maggior numero di studenti.

Fig. 58 – I poli di istruzione superiore della regione Marche e iscritti a.a. 2020/2021



Fonte, Elaborazione Isfort su dati Miur

Gli ITS

L'offerta formativa di istruzione superiore regionale   arricchita dalle scuole di eccellenza ad alta specializzazione tecnologica post diploma o post laurea che prevedono percorsi formativi biennali in aree identificate come fondamentali per lo sviluppo economico e la competitivit  regionale.

I percorsi regionali attivati a partire dal 2010 sono 4 ed offrono quattro aree di specializzazione articolati in 18 percorsi formativi.

Tab. 35 – Gli ITS della Regione Marche

Area Tecnologica	Denominazione ITS	Anno di costituzione	Province
Nuove Tecnologie per il Made in Italy	Fondazione di partecipazione Istituto tecnico superiore per le nuove tecnologie per il Made in Italy di Recanati	2010	MC
Nuove Tecnologie per il Made in Italy	Istituto tecnico superiore per le nuove tecnologie per il Made in Italy/sistema moda	2010	FM
Efficienza Energetica	Istituto Tecnico Superiore (ITS) - Istituto per l'Efficienza Energetica Ente di riferimento: Fondazione con Istituto capofila IIS Merloni Miliani AN	2010	AN
Tecnologie Innovative per i beni e le attivit� culturali - Turismo	Istituto Tecnico Superiore per le Tecnologie innovative per i Beni e le attivit� Culturali Turismo Marche PU Marche	2014	PU

Fonte: Indire, Banca Dati Nazionale ITS – Aprile 2021

Le sedi regionali sono 10 ed includono sia i capoluoghi di provincia che i comuni di Fano, Senigallia, Fabriano, Recanati, Civitanova Marche e San Benedetto del Tronto. Nel 2020 le statistiche Indire, la banca dati degli ITS, ha censito solo 449 iscritti, con un tasso medio di 120 iscritti l'anno.

Fig. 59 – I poli ITS della regione Marche

Fonte: Regione Marche <https://www.itsmarche.it/>

Diretrici di sviluppo della struttura formativa regionale

Dai trend in atto si evidenzia come il numero dei comuni che ospitano plessi scolastici di secondo grado si sia ridotto: da 48 comuni del 2011/2012 si è scesi ai 44 dell'anno scolastico 2021/2022. In alcuni comuni i plessi dipendono inoltre da istituti localizzati in altri comuni. In considerazione dei numeri degli iscritti censiti dalla regione, risultano a rischio chiusura le sedi dei comuni di Sassoferrato, Montalto delle Marche e Amandola. Inoltre non risultano operative le sedi di Comunanza e Santa Vittoria in Matenano.

Anche per le sedi universitarie il trend in atto è quello di porre fine alla proliferazione delle sedi distaccate e secondarie. A tal proposito è interessante sottolineare come l'esperienza di e-learning sperimentata nella fase più critica della pandemia Covid abbia accelerato lo sviluppo di corsi telematici e apertura verso tali servizi anche da parte delle Università tradizionali. In particolare, si evidenzia come anche l'Università Politecnica delle Marche si sia posta l'obiettivo di "incentivare lo sviluppo di attività didattiche online, per superare i vincoli temporali e spaziali della didattica tradizionale e fare dello studente un soggetto attivo della propria formazione".

2.6. I Sistemi locali del Lavoro (unità funzionali auto contenute del pendolarismo scolastico e lavorativo)

I Sistemi locali del lavoro (SLL) rappresentano gli ambiti territoriali dove gli individui risiedono, lavorano e tendono ad esercitare la maggior parte delle proprie relazioni sociali ed economiche.

Dal punto di vista tecnico e metodologico i SLL sono individuati come aggregazione di due o più comuni contigui sulla base dell'auto-contenimento dei flussi di pendolarismo giornaliero tra luogo di residenza e luogo di lavoro rilevati dall'Istat in occasione dei censimenti della popolazione e delle abitazioni.

Sulla base dei dati relativi agli spostamenti quotidiani per motivi di lavoro, rilevati in occasione del 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, sono stati individuati sul territorio regionale 27 SLL del lavoro. Essi sono stati costruiti come aggregazione di due o più comuni cercando di massimizzare il livello d'interazione tra comuni appartenenti allo stesso SLL, nel rispetto di vincoli sulla dimensione minima delle aree espressa tramite il numero di occupati residenti, e di un livello minimo accettabile di auto-contenimento dei flussi di pendolarismo.

Solo quattro comuni risultano gravitare per lavoro all'esterno della regione, ovvero sui Sistemi del Lavoro di Cattolica e Riccione. La struttura insediativa delle attività produttive e delle residenze conferma una struttura policentrica del mercato del lavoro. I SLL composti dal numero maggiore di comuni sono quello di Jesi e di Montegiorgio, che comprendono ognuno 20 comuni, seguono i SLL di Ascoli Piceno e Comunanza con 15 comuni ciascuno. I SLL composti da solo due comuni sono quelli di Montegranaro e Porto Sant'Elpidio.

Dal punto di vista del mercato del lavoro il SLL più grande è quello di Ancona, seguito da quello di Pesaro, Fano, Macerata e Jesi. Quello più piccolo è il SLL di Visso.

Fig. 60 – I SLL 2011 delle Marche e valore assoluto degli addetti ed occupati (anno 2019)



Fonte, Elaborazione Isfort su dati Istat

3. Il quadro della domanda di mobilità con dati statistici

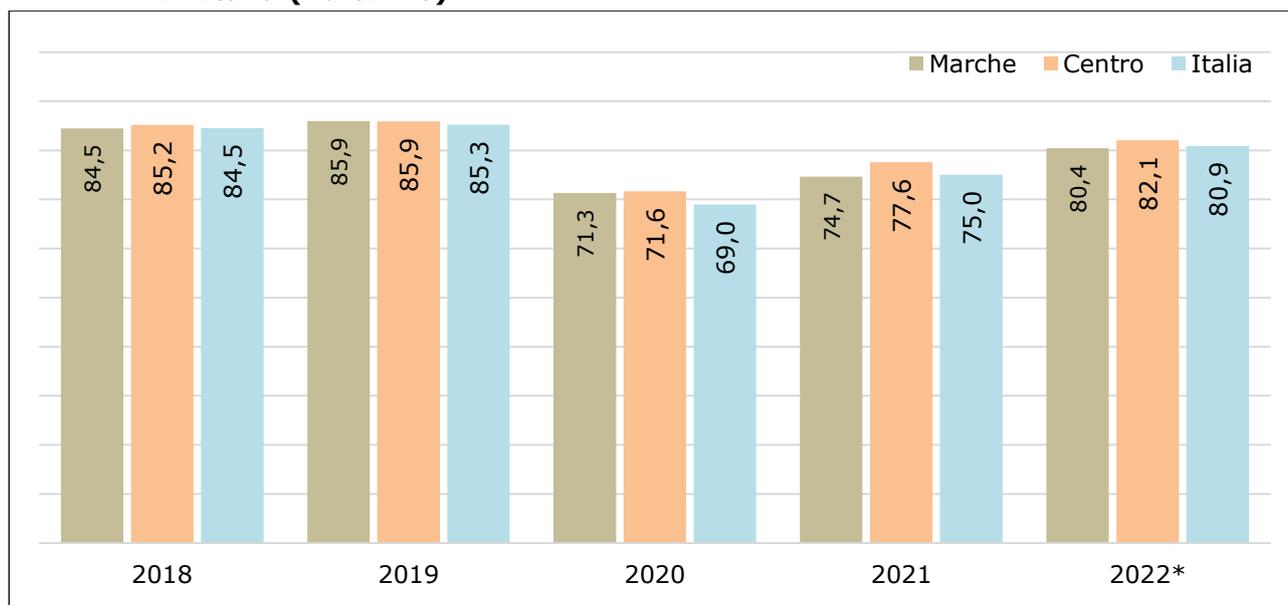
3.1. La mobilità passeggeri pre Covid-19 e nel 2020

3.1.1. La mobilità passeggeri “Audimob”

Il quadro descrittivo della domanda di mobilità passeggeri nelle Marche è stata condotta a partire dall’elaborazione dei dati estrapolati dall’Osservatorio “Audimob” di Isfort¹².

Il primo indicatore-base del livello di domanda di mobilità analizzato è il “tasso di mobilità”, ovvero la percentuale di persone che hanno effettuato spostamenti nel giorno medio feriale. Nel 2020 l’indice si è attestato nelle Marche al 71,3%, in forte calo – come ci si poteva attendere – rispetto al regime pre-Covid (85,9% nel 2019) (Graf. 5). È un dato sostanzialmente in linea con i valori registrati nel Centro Italia e nella media nazionale, sia nel 2020 sia nel biennio pre-Covid 2018-2019.

Graf. 5 – Popolazione mobile⁽¹⁾ in un giorno feriale medio nelle Marche, nel Centro e in Italia (Valori %)



(1) Persone che hanno effettuato spostamenti il giorno prima dell’intervista ad eccezione dei soli spostamenti inferiori a 5 minuti a piedi

* Dati riferiti al primo semestre

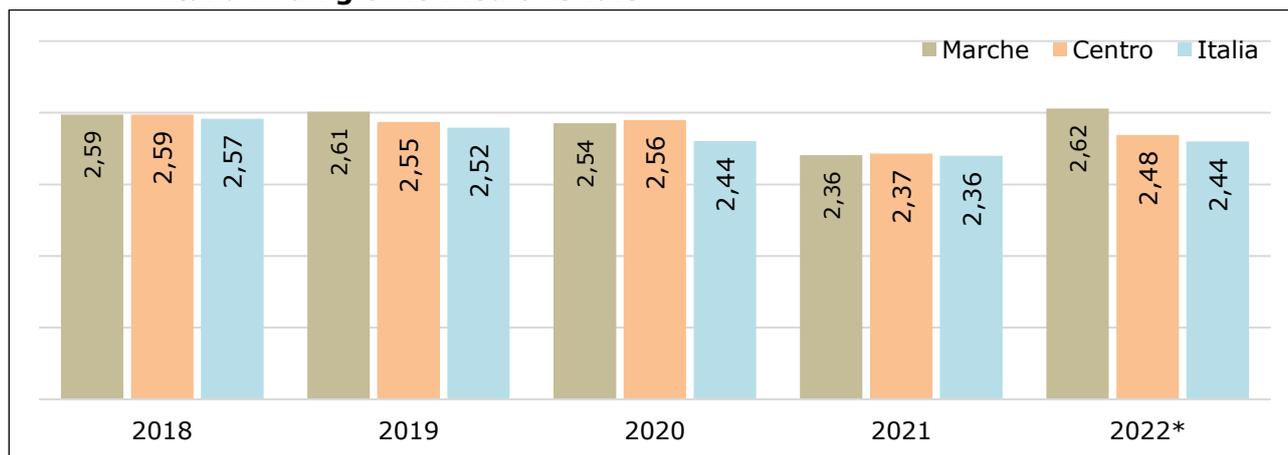
Fonte: Osservatorio “Audimob” - Isfort

Un secondo significativo misuratore dei livelli di domanda è il numero medio di spostamenti giornalieri che nel 2021 nelle Marche è stato di circa 2,4 (riferito alla sola popolazione mobile),

¹² L’Osservatorio “Audimob” si basa su un’estesa indagine diretta a un campione stratificato (per sesso, per età e per regione) statisticamente significativo della popolazione italiana compresa fra 14 e 80 anni (errore statistico, su base nazionale, inferiore all’1% al 95% di probabilità; a livello regionale l’errore statistico è pari al 4%). L’indagine registra in modo dettagliato tutti gli spostamenti effettuati dall’intervistato il giorno precedente l’intervista (solo giorni feriali), ad eccezione delle percorrenze a piedi inferiori a 5 minuti. Oltre alla descrizione degli spostamenti effettuati, l’indagine “Audimob” rileva anche le opinioni degli intervistati in merito alle frequenze d’uso dei vari mezzi, al giudizio sui mezzi di trasporto utilizzati e al desiderio di modificare il livello d’uso di auto e mezzo pubblico (propensione al cambio modale).

un valore leggermente inferiore rispetto al 2018 e al 2019 (Graf. 6). In effetti, nella riconfigurazione del modello di mobilità sperimentata durante la pandemia, e in particolare nel 2020 quando le regole di restrizione di mobilità sono state più stringenti e più continue, si è osservata una forte riduzione della popolazione mobile (come visto in precedenza) e una forte riduzione delle percorrenze medie (come si vedrà a seguire), ma chi è uscito di casa per motivazioni lavorative o di gestione familiare ha, in media, effettuato grossomodo lo stesso numero di spostamenti. Sotto questo profilo non si apprezzano differenze rilevanti rispetto a quanto accaduto nel resto del Paese.

Graf. 6 – Numero medio di spostamenti⁽¹⁾ per persona nelle Marche, nel Centro e in Italia in un giorno medio feriale



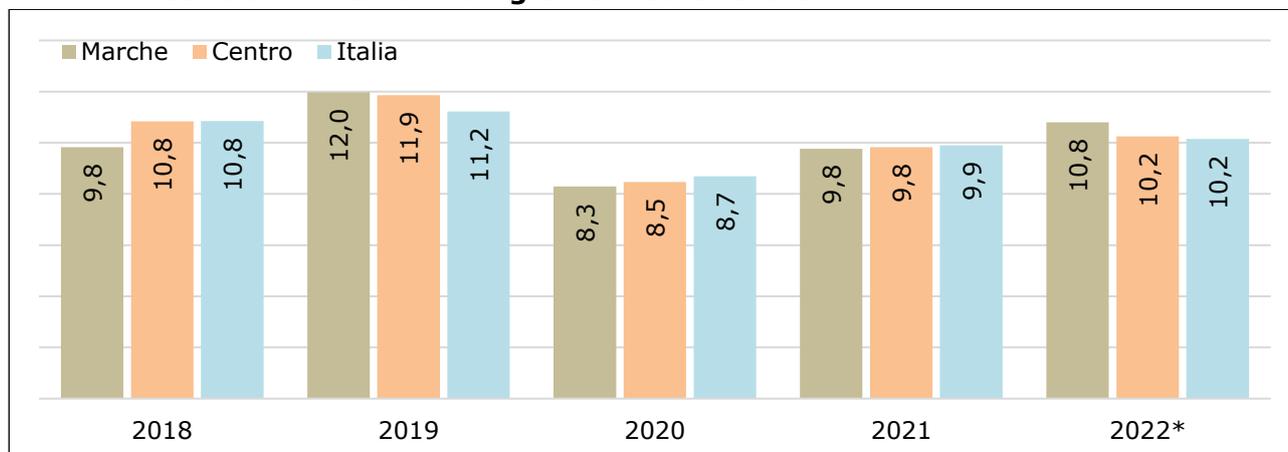
(1) Valore calcolato sulla popolazione mobile

* Dati riferiti al primo semestre

Fonte: Osservatorio "Audimob" - Isfort

La dinamica della lunghezza media degli spostamenti evidenzia un processo di "accorciamento" dei viaggi sperimentato nel 2020 a livello nazionale e che ha interessato, con un'intensità di poco superiore, anche la Regione Lazio. In effetti la lunghezza media degli spostamenti (effettuati con qualsiasi mezzo) è scesa nelle Marche dai 12,0 km del 2019 agli 8,3 km del 2020 (Graf. 7), con una riduzione quindi ben 3,7 km, mentre a livello nazionale la riduzione è stata di 2,5 km.

Graf. 7 – Chilometri in media percorsi per singolo spostamento nelle Marche, nel Centro e in Italia in un giorno medio feriale

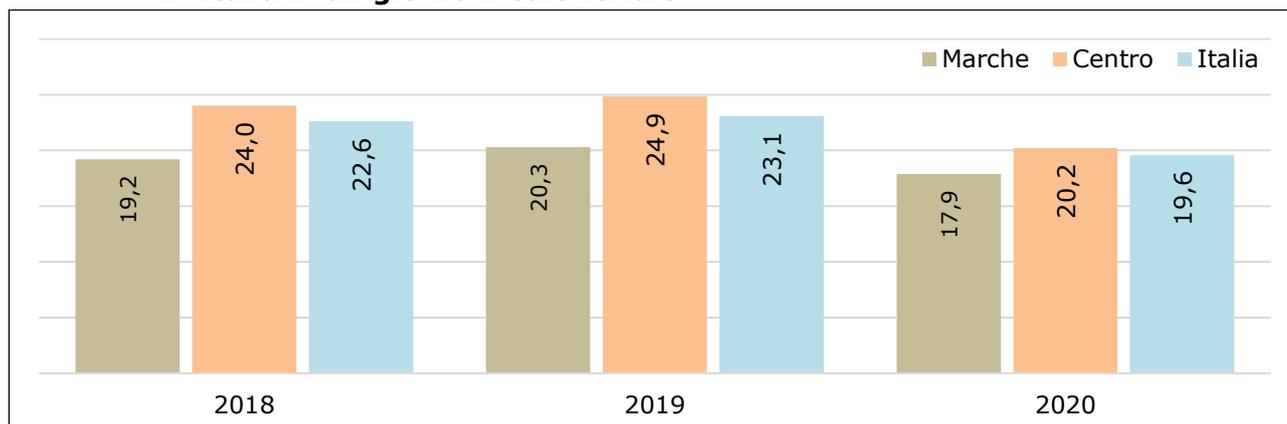


* Dati riferiti al primo semestre

Fonte: Osservatorio "Audimob" - Isfort

Un ulteriore rilevante indicatore-base della domanda di mobilità è rappresentato dal tempo medio impiegato per gli spostamenti. Rispetto a questo parametro le Marche evidenziano valori un po' più bassi rispetto alla media sia circoscrizionale che nazionale, in linea con la minore percorrenza media dei viaggi vista sopra. Nel 2020 l'indicatore si è attestato a 18 minuti per spostamento contro i 20 minuti circa dei territori di raffronto (Graf. 8). Rispetto al periodo pre-Covid il "consumo" temporale medio dei viaggi è diminuito fisiologicamente, stante la riduzione dei km percorsi e i divari (piuttosto modesti) tra le Marche e gli altri territori, di cui si è detto, non si sono grossomodo modificati

Graf. 8 – Tempo medio (minuti) per singolo spostamento nelle Marche, nel Centro e in Italia in un giorno medio feriale



Fonte: Osservatorio "Audimob" - Isfort

Considerando le caratteristiche del modello di mobilità regionale, è interessante in primo luogo analizzare il peso della componente urbana della mobilità (spostamenti che hanno origine e destinazione all'interno del perimetro comunale). Nelle Marche questa componente incide per quasi i 3/4 della domanda, a conferma della netta prevalenza degli spostamenti di prossimità e di corto raggio (Tab. 36); peraltro nel 2020 l'incidenza della mobilità urbana è ulteriormente cresciuta rispetto al regime pre-Covid in linea con il processo generale di "ricentraggio" della domanda che ha caratterizzato gli stili di mobilità dei cittadini in era pandemica. Guardando al confronto con gli altri territori si può osservare che la distribuzione urbano/extraurbano della domanda nelle Marche è omogenea alla media nazionale, mentre è inferiore di diversi punti a quella del Centro Italia. È evidente che il peso molto rilevante delle grandi aree metropolitane di Roma (soprattutto) e di Firenze fa lievitare la media circoscrizionale.

Tab.36 – Distribuzione % degli spostamenti in un giorno feriale medio per ambito urbano ed extraurbano nelle Marche, nel Centro e in Italia

	Marche		Centro		Italia	
	Urbani	Extraurbani	Urbani	Extraurbani	Urbani	Extraurbani
2022*	74,8	25,2	78,4	21,6	70,2	29,8
2021	73,5	26,5	79,2	20,8	70,6	29,4
2020	74,6	25,4	81,9	18,1	74,6	25,4
2019	71,1	28,9	80,4	19,6	73,9	26,1
2018	71,7	28,3	79,0	21,0	72,8	27,2

* Dati riferiti al primo semestre

Fonte: Osservatorio "Audimob" - Isfort

Lo stesso angolo di osservazione del modello di mobilità può essere proposto valutando la distribuzione degli spostamenti per fasce di lunghezza. Come si vede nella Tab. 37, la mobilità di corto raggio conferma la propria assoluta centralità; nel 2020 circa l'80% degli spostamenti effettuati dai cittadini marchigiani non sono più lunghi di 10 km e la componente della prossimità (fino a 2 km) assorbe da sola oltre il 35% della domanda. All'estremo opposto i viaggi di medio

e lungo raggio (superiori a 50 km) sono poco più dell'1% del totale. Si tratta di un profilo di distribuzione sostanzialmente in linea con quello registrato nelle altre aree del Centro e del Paese. È da sottolineare che rispetto al 2018 e al 2019 il peso del breve raggio è ulteriormente cresciuto, effetto del riposizionamento dei modelli di mobilità dei cittadini nei perimetri locali e nei quartieri, sulla spinta sia delle regole di limitazioni alla mobilità, sia di nuovi comportamenti di domanda, di lavoro (smart working) e di consumo.

Tab. 37 – Distribuzione % degli spostamenti in un giorno feriale medio per classi di distanza nelle Marche, nel Centro e in Italia

	Fino a 2 km	Tra 3 e 10 km	Tra 11 e 50 km	Oltre 50 km
<i>Marche</i>				
2020	36,21	44,76	17,78	1,25
2019	32,14	44,87	20,18	2,81
2018	36,51	40,13	21,34	2,02
<i>Centro</i>				
2020	38,28	42,24	17,94	1,54
2019	28,73	45,67	22,70	2,90
2018	32,42	43,51	21,46	2,61
<i>Italia</i>				
2020	40,27	41,35	16,57	1,81
2019	32,41	42,70	22,25	2,64
2018	35,79	42,54	18,98	2,70

Fonte: Osservatorio "Audimob" - Isfort

Tra le caratteristiche descrittive della domanda di mobilità dei cittadini assume uno specifico interesse la motivazione degli spostamenti. Il profilo delle ragioni di mobilità registrate nelle Marche evidenzia nel regime pre-Covid un certo equilibrio distributivo fra i tre poli del lavoro/studio (circa il 36% delle motivazioni), della gestione familiare (28%) e del tempo libero (un altro 36%) (Tab. 38). È una ripartizione non lontana da quella registrata nella media nazionale e anche nella media dell'Italia Centrale (qui è un po' più alto il peso della mobilità lavorativa). Nel 2020 la distribuzione dei pesi motivazionali si è modificato in modo significativo. In particolare la mobilità scolastica e lavorativa è scesa sotto il 30% mentre sono cresciute sia la mobilità per gestione familiare (quasi 5 punti) che quella per il tempo libero (2 punti in più).

Tab. 38 – Distribuzione % degli spostamenti in un giorno feriale medio per motivazione nelle Marche, nel Centro e in Italia

	Lavoro	Studio	Gestione familiare	Tempo libero
<i>Marche</i>				
2022*	33,4	4,3	30,7	31,7
2021	33,4	2,2	32,2	32,2
2020	27,9	1,4	32,3	38,4
2019	32,5	3,4	27,6	36,4
2018	27,8	2,0	34,3	35,8
<i>Centro</i>				
2022*	31,1	5,7	32,3	30,9
2021	31,0	2,7	34,1	32,2
2020	30,5	2,2	33,8	33,5
2019	34,2	3,9	26,3	35,6
2018	30,5	3,0	33,5	33,0

Italia				
2022*	32,4	5,5	32,1	30,0
2021	33,6	2,2	32,1	32,1
2020	30,1	1,7	34,3	33,9
2019	32,0	4,6	26,1	37,2
2018	29,1	3,8	32,5	34,6

Fonte: Osservatorio "Audimob" – Isfort

Nella dinamica nazionale, come nelle Marche, si è registrato nel 2020 il decremento degli spostamenti per lavoro e scuola ma interamente a vantaggio di quelli per gestione familiare. In ogni caso è evidente un cambio del modello di mobilità nel Paese per effetto della pandemia, con la riduzione degli spostamenti più sistematici legati a scuola e lavoro a vantaggio di quelli più frammentati e meno sistematici (soprattutto per la gestione familiare). Negli ultimi anni gli spostamenti per lavoro e studio hanno comunque subito una nuova ripresa. Si tratterà di capire quanto nel post-emergenza le modifiche strutturali nell'organizzazione del lavoro e dei servizi (incremento delle attività a distanza), nonché nei comportamenti diffusi dal lato della domanda, renderanno permanente queste dinamiche di riposizionamento delle ragioni di mobilità, nelle Marche come in tutto il Paese.

3.1.2. La mobilità pendolare 2011 -2019

Il Censimento Permanente della Popolazione dell'anno 2019 è stato accompagnato dal rilascio dei dati della mobilità pendolare che registrano un incremento degli spostamenti quotidiani, in particolare di quelli diretti fuori dal comune. Il dato censuario, stimato applicando una nuova metodologia¹³, certifica che in tutta Italia al 31 dicembre 2019 sono 30.214.401 gli individui che effettuano spostamenti quotidiani per recarsi al luogo di studio o di lavoro (erano 28.871.447 nel 2011), ossia il 50,7% della popolazione residente (48,6% nel 2011).

I residenti nelle Marche pendolari sono 751.896 pari al 51,7% della popolazione residente, una quota superiore alla media nazionale, e inferiore a quella registrata dalle regioni caratterizzate da tassi di occupazione tra i più alti del Paese: Trentino-Alto Adige (56,5%), Lombardia (56,0%), Emilia Romagna (55,4%) e Veneto (55,1%). La quota di residenti pendolari delle Marche è inferiore anche alla quota delle regioni confinanti Toscana e Lazio, ma superiore di un punto percentuale alla quota dell'Umbria e di 4,1 punti percentuali rispetto all'Abruzzo.

¹³ Il Censimento permanente della popolazione viene realizzato ogni anno e si basa sulla combinazione di rilevazioni campionarie e dati di fonte amministrativa. Questa nuova strategia ha configurato un significativo cambiamento rispetto al censimento tradizionale che prevedeva una rilevazione esaustiva su tutti gli individui e tutte le famiglie ogni dieci anni, in parte tale metodologia ha introdotto anche una definizione di spostamento sistematico che assume una frequenza più ampia rispetto a quella del censimento 2011.

Graf. 9 – Popolazione residente che si sposta giornalmente per regione. anno 2019, incidenza percentuale sul totale della popolazione residente

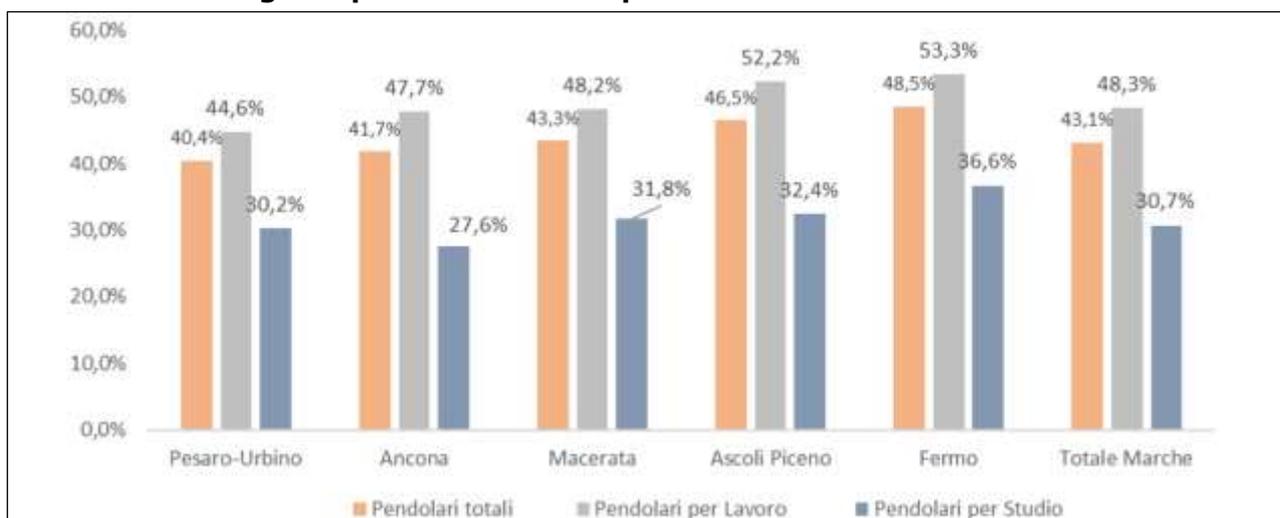


Fonte: Istat, Censimento Permanente 2019

Le motivazioni degli spostamenti sistematici quotidiani sono correlate ai tassi di occupazione ed agli indici strutturali demografici. Le regioni in cui pesano di più gli spostamenti per motivo lavoro sono quelle caratterizzate da tassi di occupazione alti e da indici di vecchiaia elevati.

Tra i pendolari marchigiani l'incidenza di chi si sposta per lavoro è del 70,5%, una quota superiore alla media del Paese e alla media delle macroaree geografiche con l'unica eccezione dell'Italia del Nord Est (71,1%). Nella provincia di Ascoli Piceno (71%) e in quella di Fermo (70,91%) si registra l'incidenza più alta di pendolari per motivo lavoro, l'incidenza più bassa si registra nella provincia di Ancona (70,24%), un dato comunque superiore alla media nazionale (67,9%) oltre a quella del Centro Italia (68,5%) e del Sud Italia (62,7%).

Il 43% degli spostamenti dei pendolari marchigiani ha come destinazione un comune diverso da quello di residenza, una percentuale leggermente più alta della media nazionale (42,5%). La percentuale di spostamenti intercomunali (extra-urbani) più alta si raggiunge nella provincia di Fermo (48,47%), quella minore nella Provincia di Pesaro-Urbino (40,4%).

Graf. 10 – Quota degli spostamenti sistematici intercomunali nelle province marchigiane per motivo dello spostamento

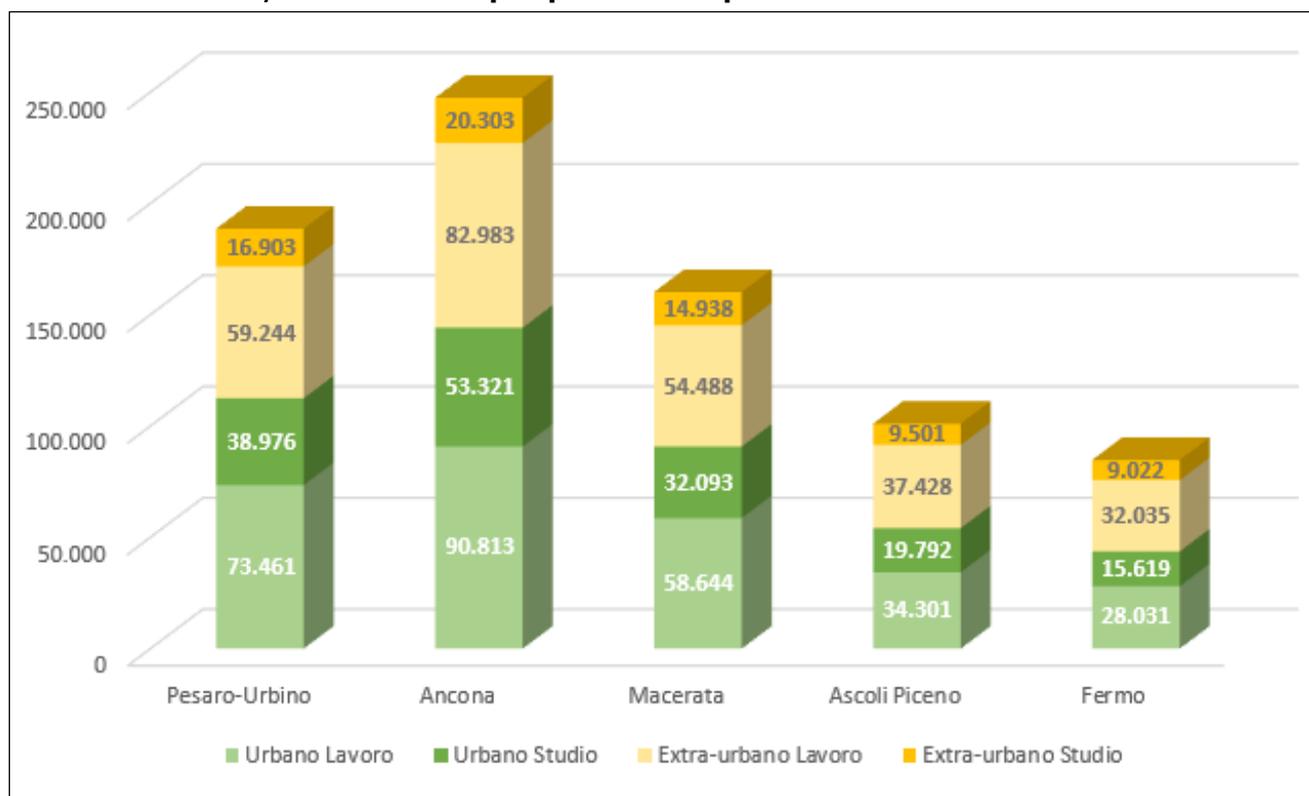
Fonte: Pendolarismo Istat 2019

I pendolari residenti in regione che si spostano sistematicamente per motivo lavoro sono 551.428, di questi lavorano all'interno del comune di residenza 285.250 pendolari. Gli studenti pendolari sono 230.468, di questi 159.801 studiano nel comune di residenza. Gli studenti che si muovono quotidianamente comprendono tutte le fasce di età: dai neonati iscritti all'asilo nido e alla scuola materna, gli studenti della fascia dell'obbligo dai 6 ai 16 anni, e gli individui di età superiore che frequentano per scelta un corso di studi superiore e di alta formazione.

Tab. 39 – Popolazione residente che si sposta giornalmente in ambito urbano/extra-urbano, distribuzione per provincia e per motivo al 2019

Provincia	Urbano Lavoro	Urbano Studio	Extra-urbano Lavoro	Extra-urbano Studio	Totale provincia
Pesaro-Urbino	73.461	38.976	59.244	16.903	188.584
Ancona	90.813	53.321	82.983	20.303	247.420
Macerata	58.644	32.093	54.488	14.938	160.163
Ascoli Piceno	34.301	19.792	37.428	9.501	101.022
Fermo	28.031	15.619	32.035	9.022	84.707
Totale Marche	285.250	159.801	266.178	70.667	781.896

Fonte: Pendolarismo Istat 2019

Graf. 11 – Popolazione residente che si sposta giornalmente in ambito urbano/extra-urbano, distribuzione per provincia e per motivo al 2019

Fonte: Pendolarismo Istat 2019

Il confronto con i dati del Pendolarismo 2011 conferma un incremento complessivo del 17% dei pendolari intercomunali per motivo lavoro e del 19% per motivo studio.

Le statistiche del Pendolarismo del 2019 non restituiscono informazioni sulla scelta modale prevalente adottata per raggiungere la destinazione lavorativa e di studio. Il dato più aggiornato per singola relazione O/D (origine-destinazione) è invece rilasciato dal censimento 2011.

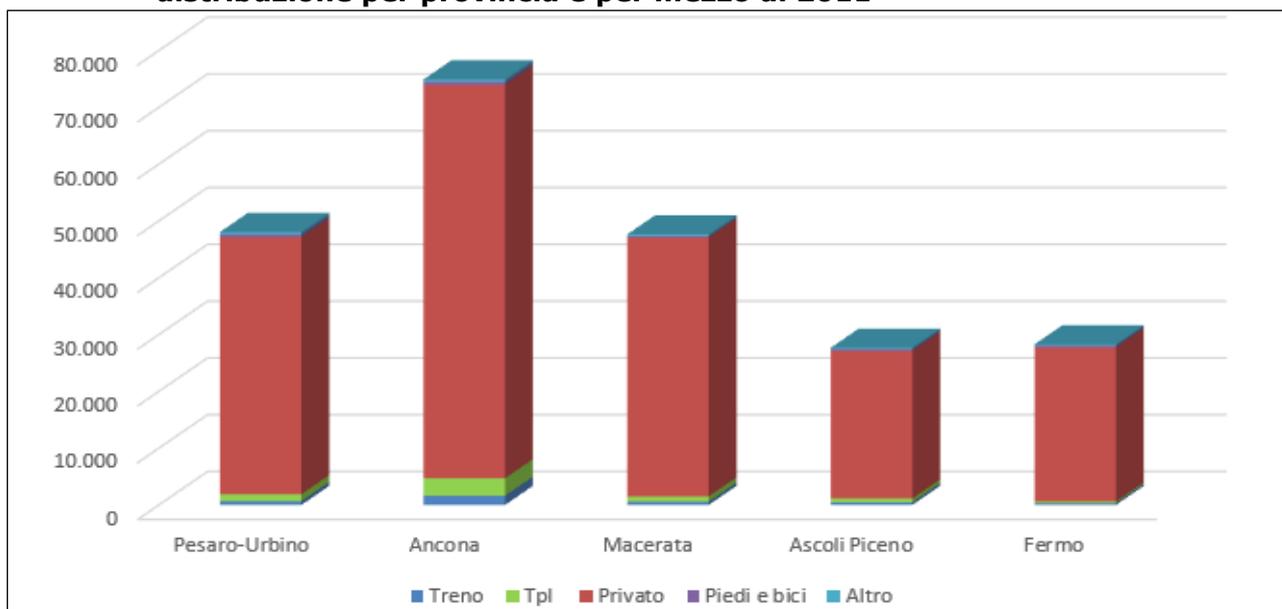
Nelle tabelle che seguono vengono rappresentate le distribuzioni modali per motivo degli spostamenti rilevati nelle singole province nel 2011.

Tab. 40 – Popolazione residente che si sposta giornalmente per motivo lavoro, distribuzione per provincia e per mezzo al 2011

Provincia	Treno	Tpl	Privato	Piedi e bici	Altro	Totale Provincia
Pesaro-Urbino	668	1.232	45.235	524	391	48.050
Ancona	1.613	3.084	69.232	591	397	74.917
Macerata	560	946	45.572	246	314	47.638
Ascoli Piceno	464	675	25.976	352	218	27.685
Fermo	325	284	27.104	362	200	28.275
Totale Marche	3.630	6.221	213.119	2.075	1.520	226.565

Fonte: Pendolarismo Istat 2011

Graf. 12 – Popolazione residente che si sposta giornalmente per motivo lavoro, distribuzione per provincia e per mezzo al 2011



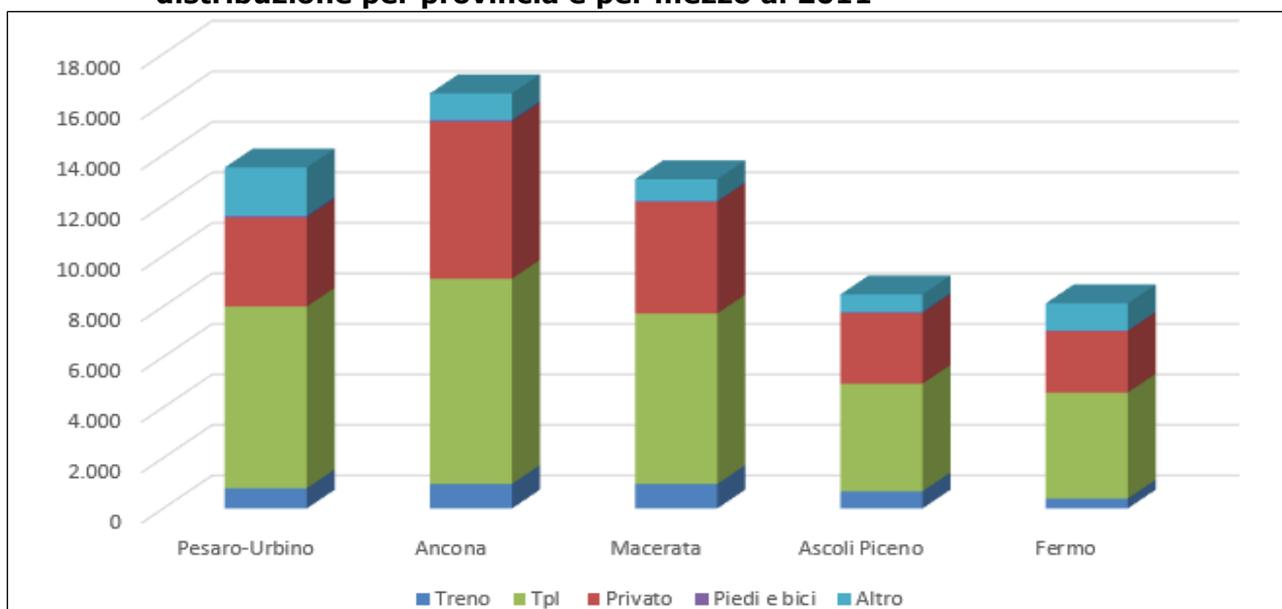
Fonte: Pendolarismo Istat 2011

Tab. 41 – Popolazione residente che si sposta giornalmente per motivo studio, distribuzione per provincia e per mezzo al 2011

Provincia	Treno	Tpl	Privato	Piedi e bici	Altro	Totale Provincia
Pesaro-Urbino	804	7.196	3.504	87	1.913	13.504
Ancona	976	8.126	6.203	87	1.046	16.438
Macerata	970	6.752	4.412	42	866	13.042
Ascoli Piceno	680	4.259	2.789	57	692	8.477
Fermo	396	4.195	2.425	35	1.072	8.123
Totale Marche	3.826	30.528	19.333	308	5.589	59.584

Fonte: Pendolarismo Istat 2011

Graf. 13 – Popolazione residente che si sposta giornalmente per motivo studio, distribuzione per provincia e per mezzo al 2011

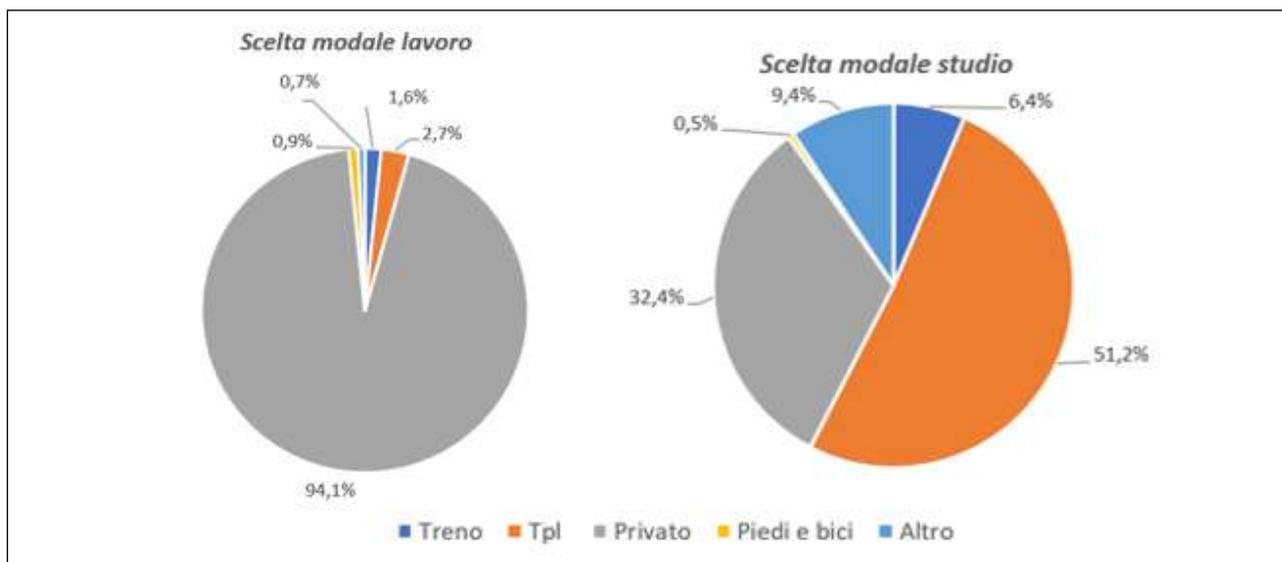


Fonte: Pendolarismo Istat 2011

L'analisi percentuale della distribuzione modale evidenzia come la competitività modale del TPL per gli spostamenti intercomunali generati dai residenti della regione Marche presenta delle criticità elevate per i pendolari lavoratori, infatti solo il 2,7% utilizza il servizio di TPL su gomma e solo l'1,6% i servizi ferroviari (fotografia Istat 2011).

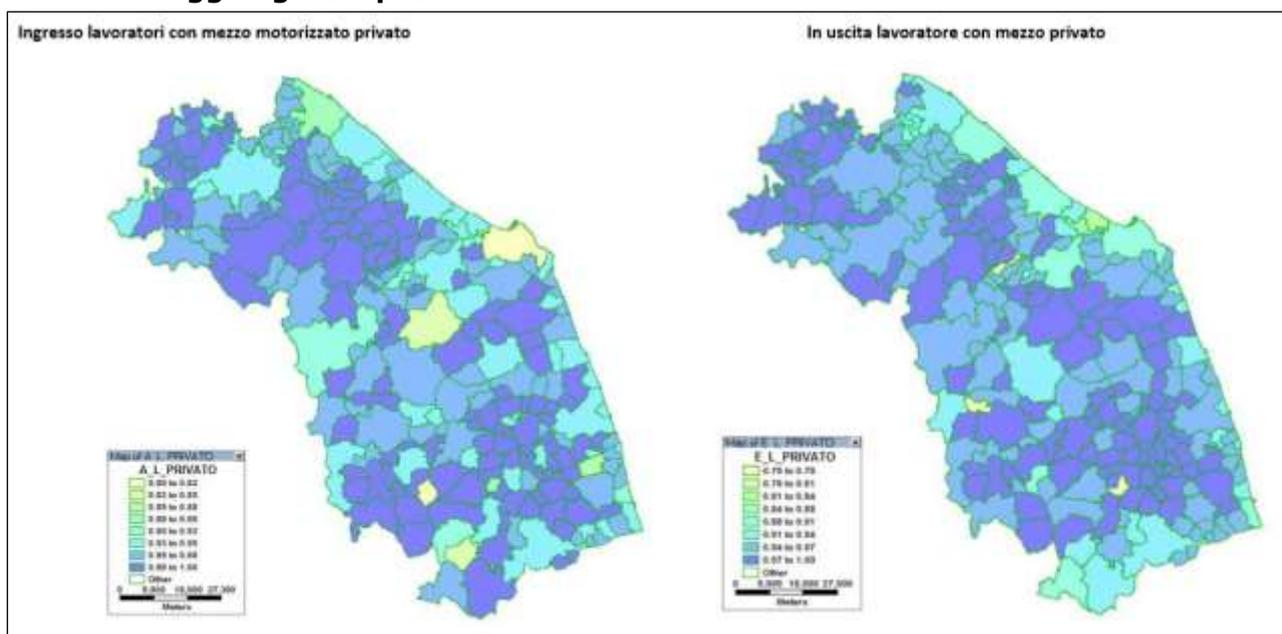
Il mezzo prevalente utilizzato è il mezzo privato motorizzato come conducente o come passeggero. Il servizio di TPL è invece la prima alternativa modale per gli studenti intercomunali: il 51,2% di loro utilizza il TPL gomma ed il 6,4% il treno.

Graf. 14 – Scelta modale dei pendolari intercomunali per motivo dello spostamento, anno 2011

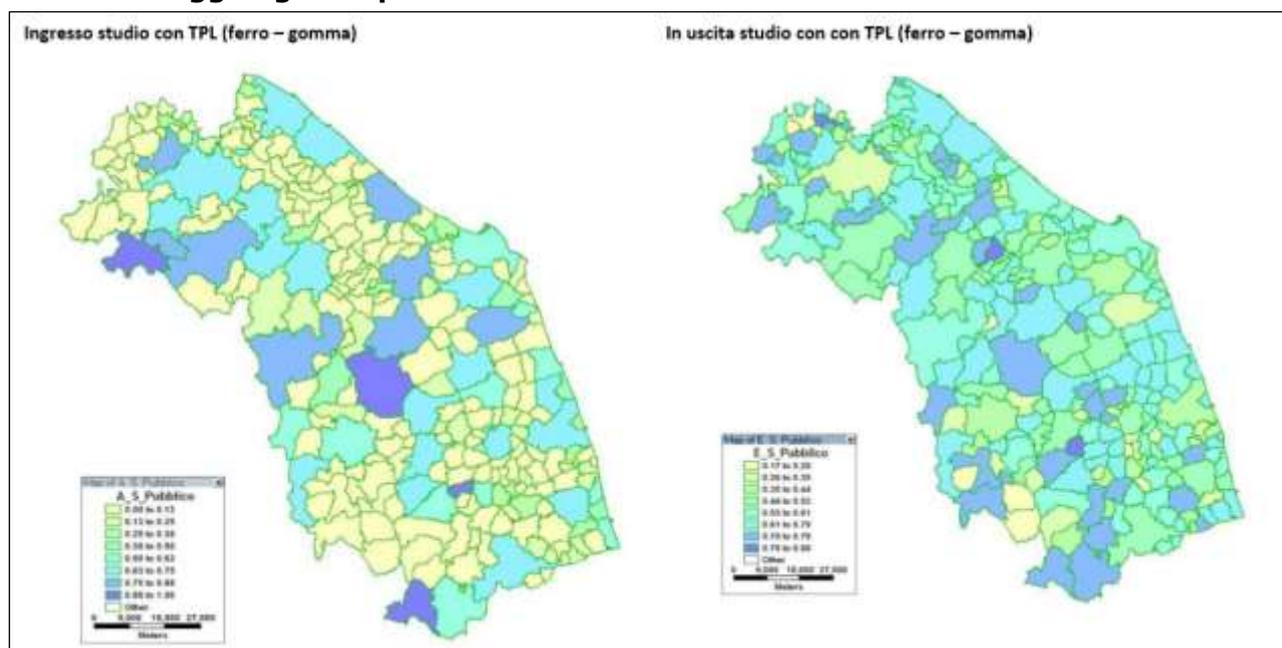


Fonte: Pendolarismo Istat 2011

Fig. 61 – Comuni per classe di tassi di utilizzo dei mezzi motorizzati privati per raggiungere il posto di lavoro



Fonte: Pendolarismo Istat 2011

Fig. 62 – Comuni per classe di tassi di utilizzo del TPL (gomma e ferro) per raggiungere il posto di studio

Fonte: Pendolarismo Istat 2011

3.1.3. Un focus sulla mobilità degli studenti superiori e gli universitari

Nell'anno scolastico 2021-2022 la Regione ha condotto una indagine conoscitiva diretta sulla domanda di mobilità generata dagli studenti iscritti negli Istituti Scolastici di Secondo Grado regionali.

Tab. 42 – Studenti iscritti negli Istituti Scolastici di secondo Grado delle Marche

Poli scolastici provinciali	Studenti intracomunali	Studenti intercomunali	Studenti totali
Ancona	10.401	11.482	21.883
Pesaro Urbino	7303	9146	16.449
Macerata	5010	10001	15.011
Fermo	2161	4903	7.064
Ascoli Piceno	3614	6832	10.446
Totale iscritti	28.489	42.364	70.853

Fonte: Elaborazione Isfort su indagine Regionale a.s. 2021/2022

L'indagine ha coinvolto tutti gli Istituti Scolastici tramite la raccolta per ciascun studente iscritto dei seguenti dati:

- tipologia di Istituto Scolastico di frequentazione (*Liceo Scientifico, Classico, Ist. Prof. industria e artigianato, ecc.*);
- sezione e classe di iscrizione;
- comune di residenza dello studente;
- mezzo utilizzato per raggiungere il plesso scolastico (*1. mezzi propri; 2. Autobus; 3. Treno; 4. treno+autobus; 5. autobus+treno; 6. non indicato*);
- l'orario scolastico di entrata e di uscita per la settimana d'indagine.

L'analisi presentata è stata condotta sui dati di indagine della 37° settimana che ha raccolto le informazioni sul maggior numero di studenti 68.655 (il 97% degli iscritti).

Il 40% degli studenti frequenta un istituto del proprio comune di residenza: sono 44 i comuni che ospitano almeno un plesso di un istituto superiore di secondo grado.

Gli studenti con residenza diversa da quella del comune frequentato sono 41.110. Il 78,25% di loro risiede in un comune della stessa provincia del plesso scolastico, mentre il 13% frequenta un istituto di un'altra provincia regionale. Inoltre, il 4% degli iscritti ha dichiarato di risiedere nella provincia di Teramo ed il 3% in quella di Rimini. Una quota residuale di iscritti considerando la distanza extraregionale del comune di residenza si configura come popolazione insistente sul territorio.

Le province che invece attraggono la quota più alta di studenti da fuori regione sono Ascoli Piceno (25,8%), Pesaro-Urbino (13,9%) e Fermo (2,7%). L'indagine effettuata a destinazione non consente di rilevare gli studenti marchigiani che gravitano su poli scolastici esterni alla regione.

Nelle tabelle che seguono sono riportate le matrici O/D degli spostamenti intercomunali aggregati della regione.

Tab. 43 – Matrice O/D aggregata degli studenti intercomunali delle Scuole Superiori di II grado

O\D	Ancona	Ascoli Piceno	Fermo	Macerata	Pesaro e Urbino	Emessi
Ancona	9302	5	16	1343	183	10.849
Ascoli Piceno	1	4683	344	30		5.058
Fermo	26	165	3685	996		4.872
Macerata	755	33	506	7243	1	8.538
Pesaro e Urbino	906	1			7673	8.580
Studenti Attratti	10.990	4.887	4.551	9.612	7.857	37.897

Fonte: Elaborazione Isfort su indagine Regionale a.s. 2021/2022

Tab. 44 – Distribuzione percentuale degli studenti intercomunali delle Scuole Superiori di II Grado

O\D	Ancona	Ascoli Piceno	Fermo	Macerata	Pesaro e Urbino	Emessi
Ancona	24,4%	0,0%	0,0%	3,5%	0,5%	29%
Ascoli Piceno	0,0%	12,3%	0,9%	0,1%	0,0%	13%
Fermo	0,1%	0,4%	9,7%	2,6%	0,0%	13%
Macerata	2,0%	0,1%	1,3%	19,0%	0,0%	22%
Pesaro e Urbino	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	20,2%	23%
Studenti Attratti	29%	13%	12%	25%	21%	100%

Fonte: Elaborazione Isfort su indagine Regionale a.s. 2021/2022

L'analisi delle scelte modali degli studenti della scuola superiore adottate per raggiungere la destinazione scolastica è un dato fondamentale per valutare l'efficacia del sistema di TPL a soddisfare la domanda. Si evidenzia il ruolo portante del TPL per gli studenti superiori, in particolare il servizio su gomma raggiunge tassi di utilizzo pari all'80,4% per gli studenti che devono raggiungere un altro comune. L'unica eccezione si evidenzia per la provincia di Ascoli Piceno dove il TPL su gomma soddisfa la domanda solo per il 50% degli studenti. Nel dato provinciale si riscontra un'alta percentuale di modalità non specificata.

L'analisi della mobilità intracomunale per raggiungere da casa la sede dell'istituto scolastico consente di valutare l'efficacia della rete di servizio urbano. In questo caso il TPL su gomma

arriva a soddisfare la domanda del 54,4% per la domanda urbana dei poli scolastici della provincia di Fermo e del 49,2% in quella di Ancona.

Tab. 45 – Valori Assoluti degli studenti intercomunali per modo per poli provinciali attrattori

Poli scolastici attrattori	Mezzi propri	Autobus	Treno	Treno + autobus	Autobus + treno	Non indicato	Totale
Pesaro Urbino	167	7.583	180	423	91	835	9.279
Ancona	149	9.646	234	439	22	537	11.027
Macerata	283	8.587	529	8	19	212	9.638
Ascoli Piceno	543	3.354	281	230	150	2.025	6.583
Fermo	109	3.972	72	5	6	511	4.675
<i>Marche</i>	<i>1.251</i>	<i>33.142</i>	<i>1.296</i>	<i>1.105</i>	<i>288</i>	<i>4.120</i>	<i>41.202</i>

Fonte: Elaborazione Isfort su indagine Regionale a.s. 2021/2022

Tab. 46 – Scelta modale degli spostamenti intercomunali distinti per per poli provinciali attrattori (Val. %)

Poli scolastici attrattori	Mezzi propri	Autobus	Treno	Treno + autobus	Autobus + treno	Non indicato	Totale
Pesaro Urbino	1,8	81,7	1,9	4,6	1,0	9,0	100,0
Ancona	1,4	87,5	2,1	4,0	0,2	4,9	100,0
Macerata	2,9	89,1	5,5	0,1	0,2	2,2	100,0
Ascoli Piceno	8,2	50,9	4,3	3,5	2,3	30,8	100,0
Fermo	2,3	85,0	1,5	0,1	0,1	10,9	100,0
<i>Marche</i>	<i>3,0</i>	<i>80,4</i>	<i>3,1</i>	<i>2,7</i>	<i>0,7</i>	<i>10,0</i>	<i>100,0</i>

Fonte: Elaborazione Isfort su indagine Regionale a.s. 2021/2022

Tab. 47 – Valori Assoluti degli studenti degli spostamenti intracomunali distinti per poli provinciali attrattori

Poli scolastici attrattori	Mezzi propri	Autobus	Treno	Treno + autobus	Autobus + treno	Non indicato	Totale
Pesaro Urbino	2.694	2.660	10	0	0	1.933	7.297
Ancona	3.574	4.848	7	0	0	1.425	9.854
Macerata	3.192	1.586	0	0	0	88	4.866
Ascoli Piceno	972	744	0	0	0	1.781	3.497
Fermo	663	1.105	0	0	0	264	2.032
<i>Marche</i>	<i>11.095</i>	<i>10.943</i>	<i>17</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>5.491</i>	<i>27.546</i>

Fonte: Elaborazione Isfort su indagine Regionale a.s. 2021/2022

Tab. 48 – Scelta modale degli spostamenti intracomunali distinti per poli provinciali attrattori (Val. %)

Poli scolastici attrattori	Mezzi propri	Autobus	Treno	Treno + autobus	Autobus + treno	Non indicato	Totale
Pesaro Urbino	36,9	36,5	0,1	0,0	0,0	26,5	100,0
Ancona	36,3	49,2	0,1	0,0	0,0	14,5	100,0
Macerata	65,6	32,6	0,0	0,0	0,0	1,8	100,0
Ascoli Piceno	27,8	21,3	0,0	0,0	0,0	50,9	100,0
Fermo	32,6	54,4	0,0	0,0	0,0	13,0	100,0
<i>Marche</i>	<i>40,3</i>	<i>39,7</i>	<i>0,1</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>19,9</i>	<i>100,0</i>

Fonte: Elaborazione Isfort su indagine Regionale a.s. 2021/2022

La domanda studio dell'università

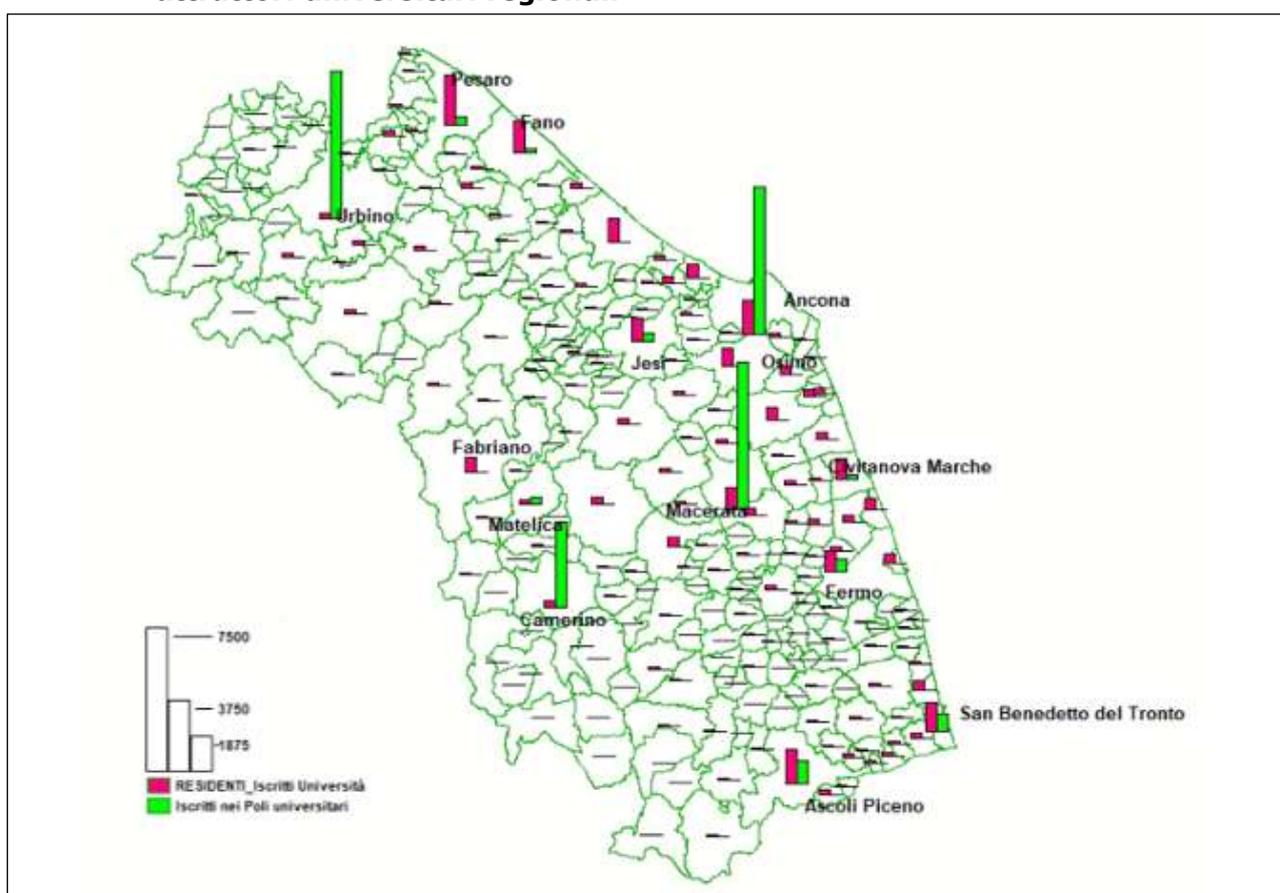
L'analisi dei flussi universitari è stata analizzata con le statistiche rilasciate dal MIUR. Per ciascun comune è indicato il numero di residenti iscritti all'università, e per ciascuna provincia italiana la distribuzione degli iscritti per poli universitari comunali.

Le statistiche non distinguono i residenti che per motivo di studio si trasferiscono in prossimità del plesso universitario dagli studenti pendolari intercomunali. Se la distanza tra provincia di residenza e la sede universitaria è superiore al raggio massimo del pendolarismo si può ipotizzare con una buona affidabilità che lo studente sia un fuori sede.

Sono 28.812 gli studenti residenti marchigiani che studiano nella propria regione e 14.878 che studiano fuori. Rispetto alle dinamiche di flussi interregionali la Regione Marche registra un saldo positivo di 2.928 studenti in quanto il numero di studenti attratti da fuori regione 17.806 è maggiore di quelli all'esterno.

Nella figura che segue è evidenziata una distribuzione diffusa delle origini degli studenti residenti nei comuni marchigiani e la polarizzazione delle destinazioni su pochi comuni (Urbino, Ancona, Macerata e Camerino).

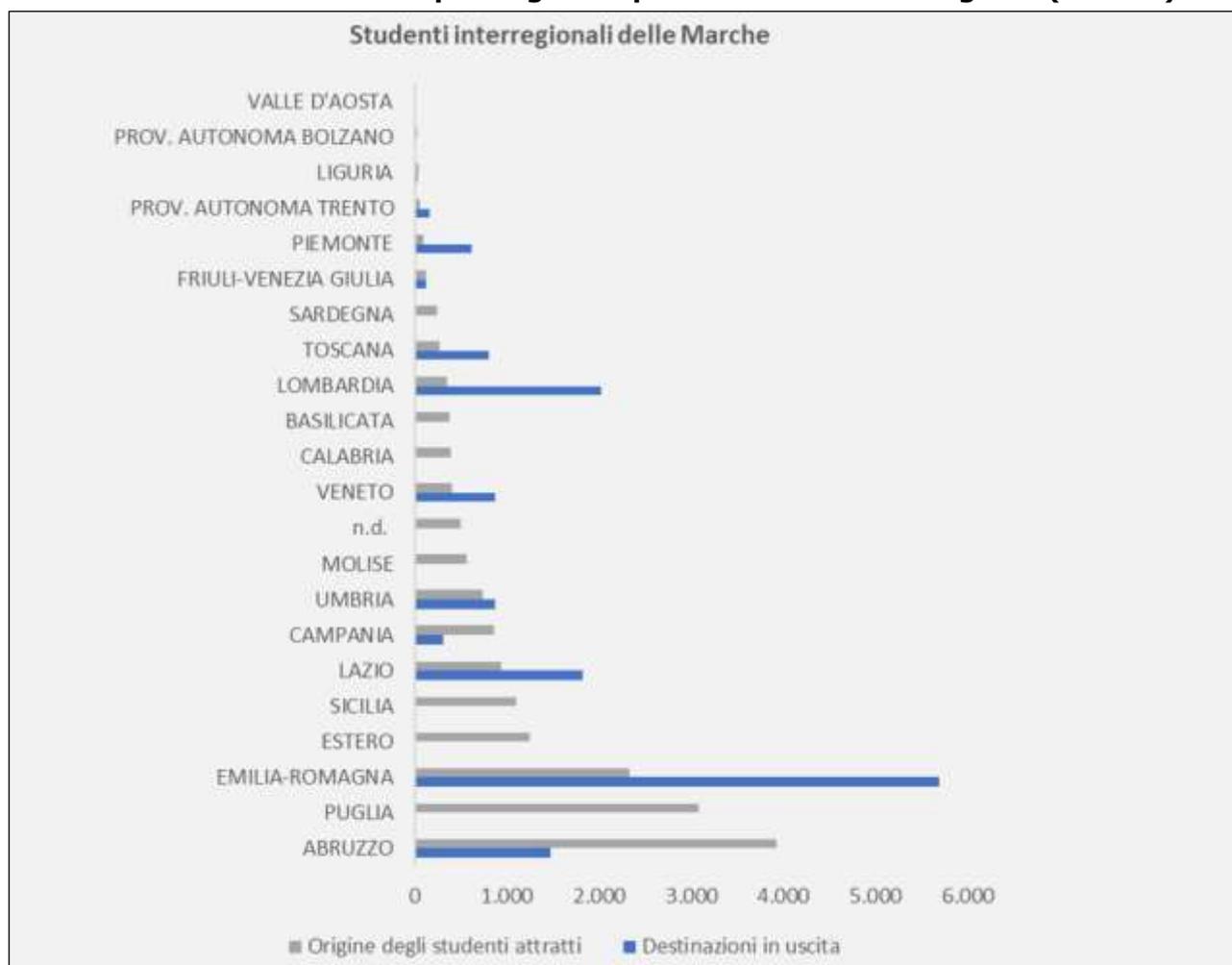
Fig. 63 – Distribuzione degli studenti universitari per comune di residenza e poli attrattori universitari regionali



Fonte: Elaborazione Isfort su Miur a.a. 2017/2018

Le regioni principali da cui provengono gli studenti attratti sono Abruzzo (22,3%), Puglia (17,5%) ed Emilia Romagna (13,2%). Gli stranieri rappresentano una componente significativa pari al 7% del totale degli studenti esterni, seguiti in ordine dagli studenti residenti in Sicilia (6,2%), Lazio (5,3%), Campania (4,8%) e dalla vicina Umbria (4,2%).

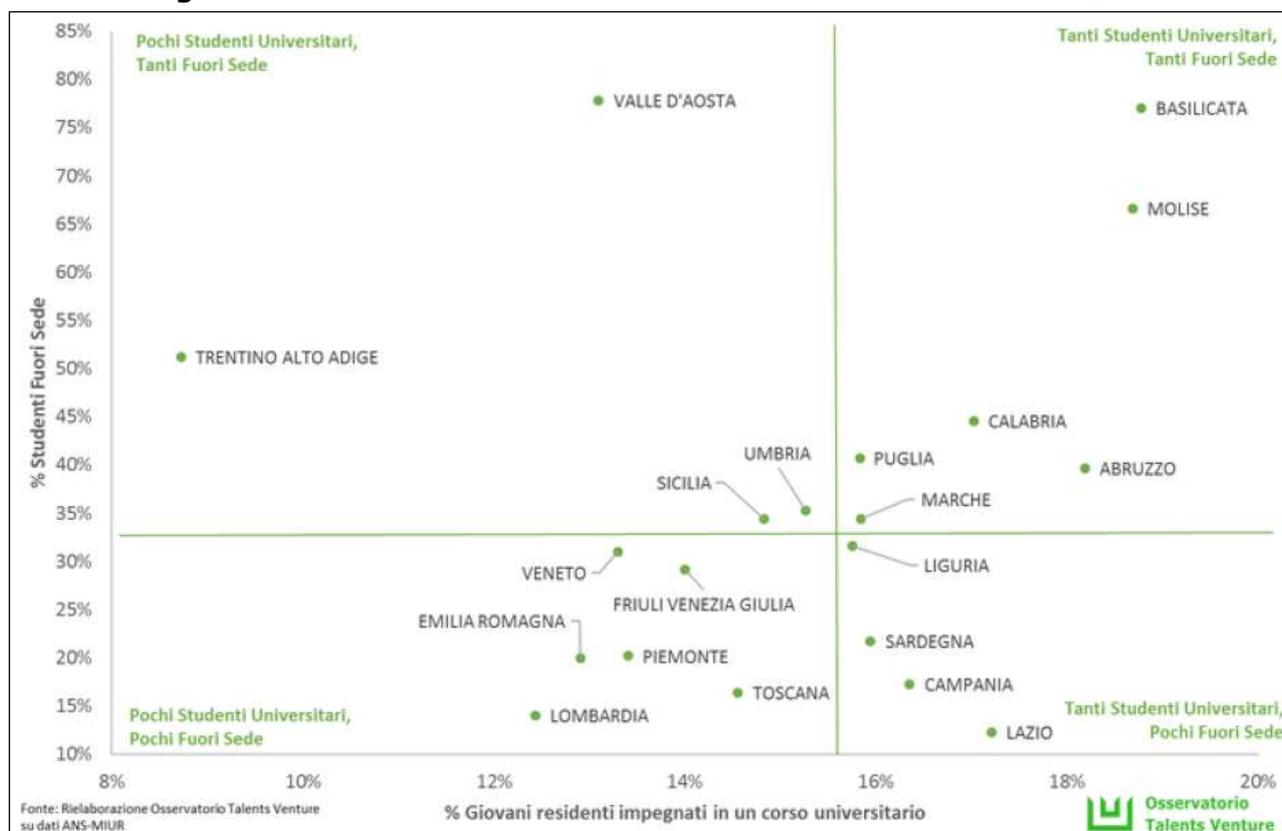
Il 33% dei residenti marchigiani sceglie di studiare fuori dalla propria Regione, iscrivendosi nei poli universitari nazionali principali. Il 38,5% è attratto dalla vicina Emilia Romagna, il 13,6% dalla Lombardia e il 12,3% dalle Università del Lazio, un 6% sceglie l'Umbria o il Veneto, e in percentuale minore la Toscana 5,5% e il Piemonte 4,1%.

Fig. 64 – Valore assoluto degli studenti iscritti fuori regione (emessi) e del numero di studenti iscritti nei poli regionali provenienti da fuori regione (attratti)

Fonte: Elaborazione Isfort su Miur a.a. 2017/2018

La Regione Marche si caratterizza per un elevato tasso di partecipazione ai corsi universitari (16%), quale rapporto tra il numero di iscritti all'università e la popolazione residente tra 19 e i 35 anni. Contestualmente si caratterizza per una percentuale superiore alla media nazionale di studenti universitari iscritti fuori regione (33%).

Tali dati impattano sui comportamenti di mobilità giornaliera. Da un lato determinano una percentuale più alta di spostamenti per motivo studio nella fascia di età interessata più alta rispetto ai valori medi delle macro area di riferimento, dall'altro il numero significativo di fuori sede sia per i residenti in uscita sia per gli studenti in entrata genera un impatto sulla distribuzione spaziale della domanda di studio: decremento degli spostamenti pendolari intercomunali generati dai residenti, incremento degli spostamenti urbani o di cintura nei poli universitari per incremento della popolazione insistente.

Fig. 65 – La situazione delle Regioni italiane rispetto alla popolazione studentesca e agli studenti fuori sede

Fonte: Rielaborazione Osservatorio Talents Venture su dati ANS-MIUR

3.1.4. La lettura della mobilità privata di media e lunga percorrenza con i Float Car Data

Il database grezzo dei FCD (floating car data) acquisito da VEM Solutions S.p.A. ha consentito di descrivere gli spostamenti elementari nel mese di ottobre 2019 (periodo Pre-Covid) effettuati da un campione di veicoli sonda (Floating Car) dell'intero territorio nazionale. I dati sono raccolti dalle On Board Unit (OBU) installate, per lo più a scopi assicurativi, sui veicoli stradali che consentono il rilevamento di diverse grandezze (coordinate geografiche, lunghezza degli spostamenti, ecc.) associate ad ogni veicolo, identificato attraverso un codice ID univoco diverso dalla targa di immatricolazione.

Per ogni veicolo è stato possibile ricostruire i viaggi effettuati nel giorno medio feriale, distinguendo i viaggi in partenza o in arrivo alla residenza da quelli effettuati in luoghi diversi dalla residenza. Il campione è stato successivamente ricondotto all'universo in considerazione del parco veicolare circolante (fonte ACI 2019) del singolo comune o per sub-ambito territoriale omogeneo, al fine di ottenere una stima delle matrici O/D (origine/destinazione) dei viaggi di scambio di almeno 80 km in un giorno feriale medio, ad integrazione dei viaggi di mobilità locale stimati con il modello Audimob.

Il campione utilizzato per l'analisi è composto da 450.000 veicoli leggeri distribuito sull'intero territorio nazionale, di cui 11.509 immatricolati sul territorio regionale. Il tasso di campionamento medio per le Marche è dell'1,11%.

Tab. 49 – Distribuzione territoriale del campione FCD autovetture della Regione Marche

Provincia	Campione FCD Veicoli uso privato	Autovetture_ACI_19	Tasso campione
Ancona	4.006	309.107	1,30%
Ascoli Piceno	1.096	145.118	0,76%
Fermo	777	121.739	0,64%
Macerata	1.609	220.080	0,73%
Pesaro e Urbino	4.021	240.520	1,67%
<i>Marche</i>	<i>11.509</i>	<i>1.036.564</i>	<i>1,11%</i>

Fonte: Elaborazione Isfort su dati FCD di Vem Solutions S.p.A.

Di seguito sono riportate le matrici dei viaggi giornalieri di scambio stimate con procedura inferenziale che tengono conto dei diversi tassi di campionamento provinciale, ma anche della catena dei tour di viaggio per la stima della distribuzione¹⁴.

Tab. 50 – Stima dei viaggi di media e lunga percorrenza superiore agli 80 km interni alla regione

Provincia	Pesaro-Urbino	Ancona	Macerata	Ascoli Piceno	Fermo	Totale
Pesaro-Urbino	311	1.067	471	127	398	2.374
Ancona	1.294	134	774	745	322	3.269
Macerata	575	886	216	382	154	2.214
Ascoli Piceno	109	942	369	7	73	1.500
Fermo	331	472	174	101	6	1.084
<i>Totale</i>	<i>2.621</i>	<i>3.501</i>	<i>2.004</i>	<i>1.362</i>	<i>953</i>	<i>10.441</i>

Fonte: Elaborazione Isfort su dati FCD di Vem Solutions S.p.A.

Tab. 51 – Stima dei viaggi di media e lunga percorrenza superiore agli 80 km di scambio in uscita verso le macro aree regionali

Provincia	Centro	Nord Est	Nord Ovest	Sud e Isole	Totale
Pesaro-Urbino	1.701	2.635	203	159	4.697
Ancona	3.277	2.787	161	482	6.707
Macerata	2.767	798	29	161	3.756
Ascoli Piceno	1.368	257	18	237	1.880
Fermo	1.497	726	49	558	2.829
<i>Totale</i>	<i>10.610</i>	<i>7.202</i>	<i>461</i>	<i>1.596</i>	<i>19.869</i>

Fonte: Elaborazione Isfort su dati FCD di Vem Solutions S.p.A.

Tab. 52 – Stima dei viaggi di media e lunga percorrenza superiore agli 80 km di scambio in entrata dalle macro aree regionali

Macro-regione	Pesaro-Urbino	Ancona	Macerata	Ascoli Piceno	Fermo	Totale
Centro	1.986	2.964	2.474	1.331	1.436	10.192
Nord Est	3.829	3.520	723	357	1.032	9.460
Nord Ovest	233	260	41	13	51	599
Sud e Isole	146	323	76	125	478	1.147
<i>Totale</i>	<i>6.193</i>	<i>7.067</i>	<i>3.314</i>	<i>1.826</i>	<i>2.997</i>	<i>21.397</i>

Fonte: Elaborazione Isfort su dati FCD di Vem Solutions S.p.A.

¹⁴ La ricostruzione dei tour ha richiesto lo sviluppo di un algoritmo per individuare la residenza del veicolo sondo al fine dell'identificazione dell'origine o della destinazione coincidente con il comune di residenza.

3.1.5. Le statistiche dei flussi dei servizi di trasporto TPL

Le statistiche che descrivono in modo articolato i flussi serviti dal TPL per motivo dello spostamento, per giorno feriale tipo e per fascia oraria dello spostamento sono state stimate mediante un utilizzo integrato di una indagine CATI¹⁵ con i dati del venduto dalla regione nel 2011.

Gli spostamenti giornalieri (feriali medio invernale) costruiti in base ai titoli del venduto interni e di scambio (escludendo gli intracomunali) della Regione Marche, andata e ritorno nel 2011, sono stati stimati pari a 79.479. Il dato si segnalava come leggermente superiore a quello rilevato dal Censimento 2011 che per studio e lavoro censiva a partire da 36.714 pendolari circa 68.839 spostamenti giorno (A+R).

Gli altri elementi principali emersi dall'analisi aggregata sono di seguito sintetizzati:

- i 79.479 spostamenti/giorno del TPL su gomma sono pari al 4,8% della mobilità extraurbana su scala regionale, il dato è simile alla quota modale 4,7% del TPL su gomma degli spostamenti sistematici intercomunali Istat 2011;
- alta incidenza della domanda sistematica, nel periodo invernale gli abbonamenti coprono circa l'85,6% degli spostamenti, nell'estivo il 71,7%;
- gli spostamenti per motivo lavoro sono concentrati temporalmente e sono di minore consistenza (18%);
- gli spostamenti per "altri motivi" sono leggermente maggiori del motivo lavoro, ma più distribuiti nel corso della giornata (19%).

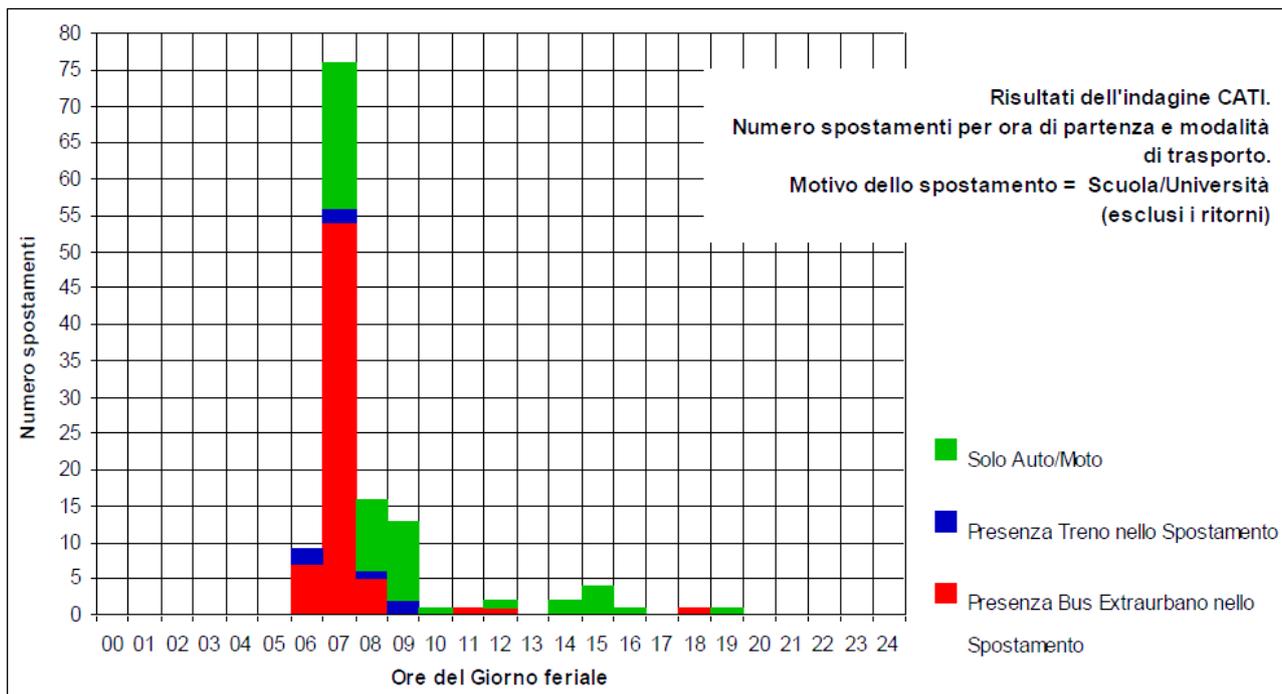
Inoltre i volumi di domanda (relativamente) rilevanti (valori maggiori di 1.000 passeggeri/giorno) nel feriale scolastico sono stati rilevati solo su poche direttrici:

- assi convergenti su Ancona: Ostra-Senigallia-Ancona, Maiolati Spontini-Jesi-Falconara-Ancona, Osimo-Ancona, Camerano-Ancona;
- triangolo Pesaro-Urbino-Fano, con appendici sino a Gabicce Mare, Fermignano, e Mondolfo;
- tratti terminali degli assi convergenti su Macerata (da Urbisaglia, Corridonia, Morrovalle);
- asse Ascoli-San Benedetto del Tronto-Grottammare;
- tratti terminali delle direttrici convergenti a carattere più puntuale (da nord su Fermo, tratto Loreto-Porto Recanati).

La maggiore parte di tali direttrici è caratterizzata da volumi maggiori di 1.000 passeggeri/giorno anche nel periodo estivo.

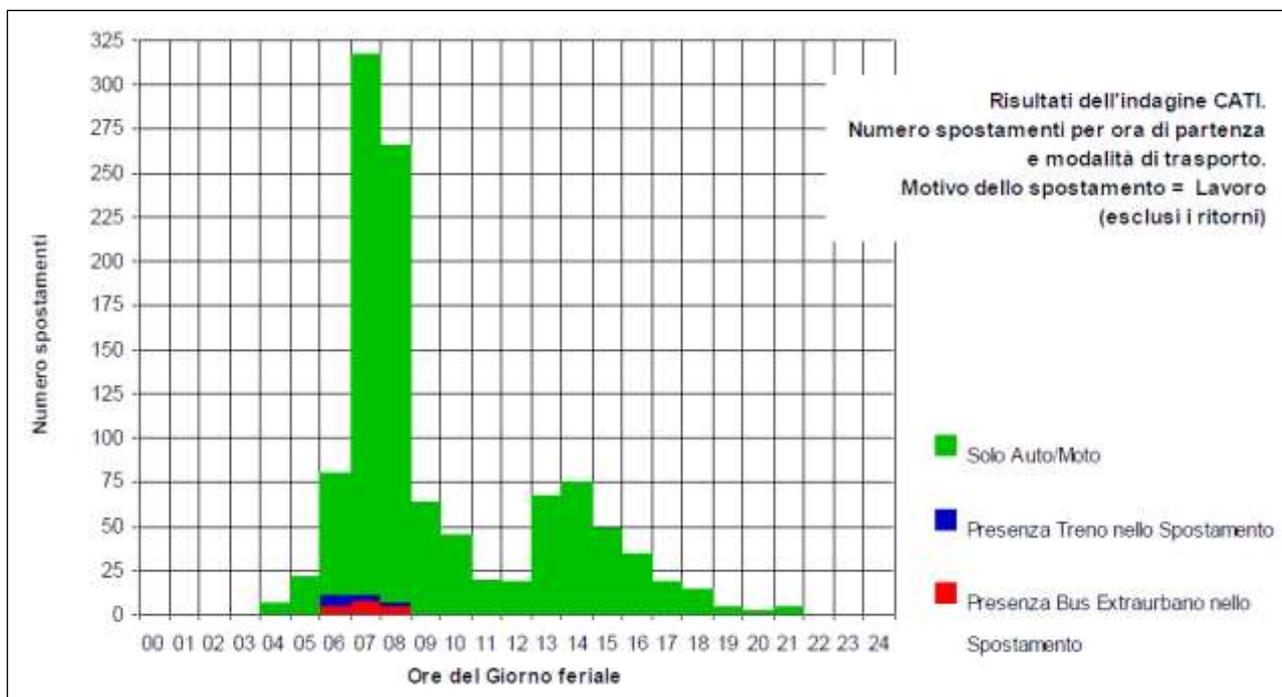
¹⁵ Le stime regionali sono state ricavate dall'elaborazione dei dati mensili di venduto nel 2011 per tipo di titolo di viaggio e (per gli abbonamenti) anche per O/D dello spostamento ed integrate dalle indicazioni fornite da un'indagine CATI effettuata nel maggio-giugno 2012, consistente in 4.002 interviste utili, distribuite su 92 Comuni appartenenti ad 11 ambiti territoriali.

Fig. 66 – Distribuzione modale ed oraria della domanda giornaliera feriale per motivo studio nelle Marche

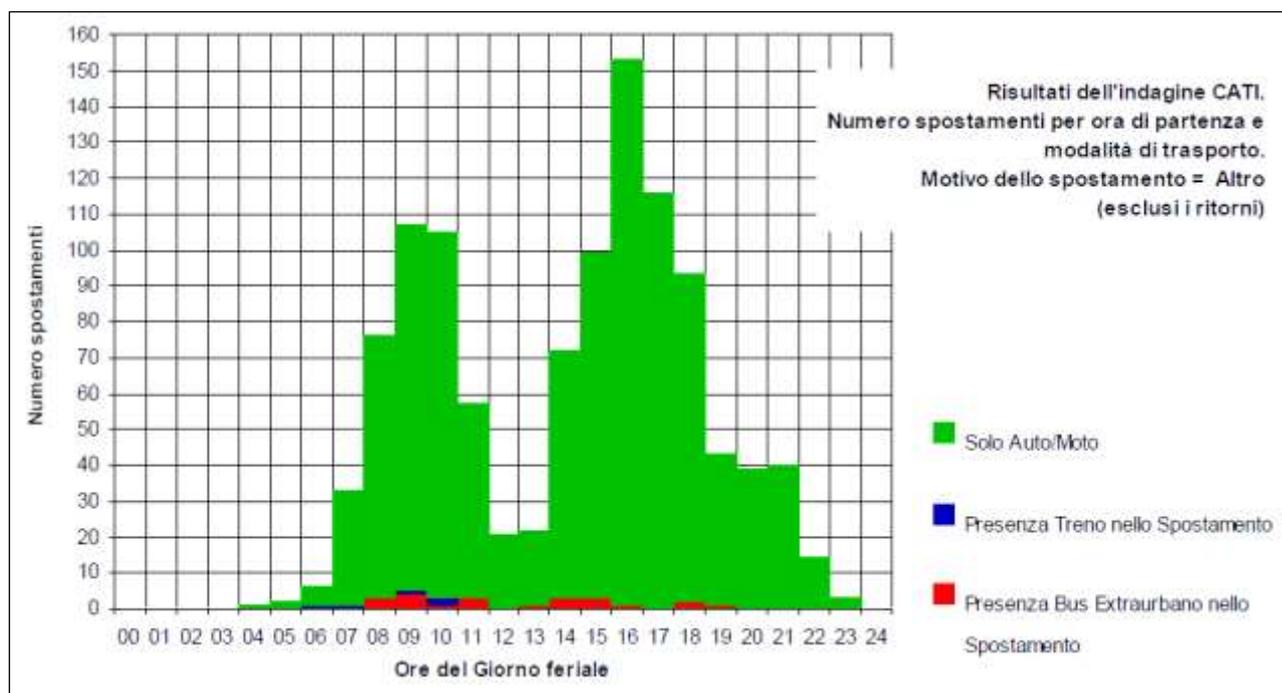


Fonte: Regione Marche – Progetto della rete del trasporto pubblico automobilistico extraurbano.

Fig. 67 – Distribuzione modale ed oraria della domanda giornaliera feriale per motivo lavoro nelle Marche



Fonte: Regione Marche – Progetto della rete del trasporto pubblico automobilistico extraurbano

Fig. 68 – Distribuzione modale ed oraria della domanda giornaliera ferialle per motivo altro nelle Marche

Fonte: Regione Marche – Progetto della rete del trasporto pubblico automobilistico extraurbano.

Indirettamente, l'indagine sulle scelte di mobilità degli studenti delle scuole superiori ha consentito di aggiornare anche se parzialmente il dato di domanda soddisfatta con il TPL.

Vista la rilevanza della motivazione studio, tali dati sono preziosi anche per analizzare l'efficacia dei servizi.

L'indagine ha conteggiato 33.142 studenti superiori che per gli spostamenti intercomunali utilizzano esclusivamente il bus extra-urbano (generando circa 66.284 spostamenti feriali giorno A+R).

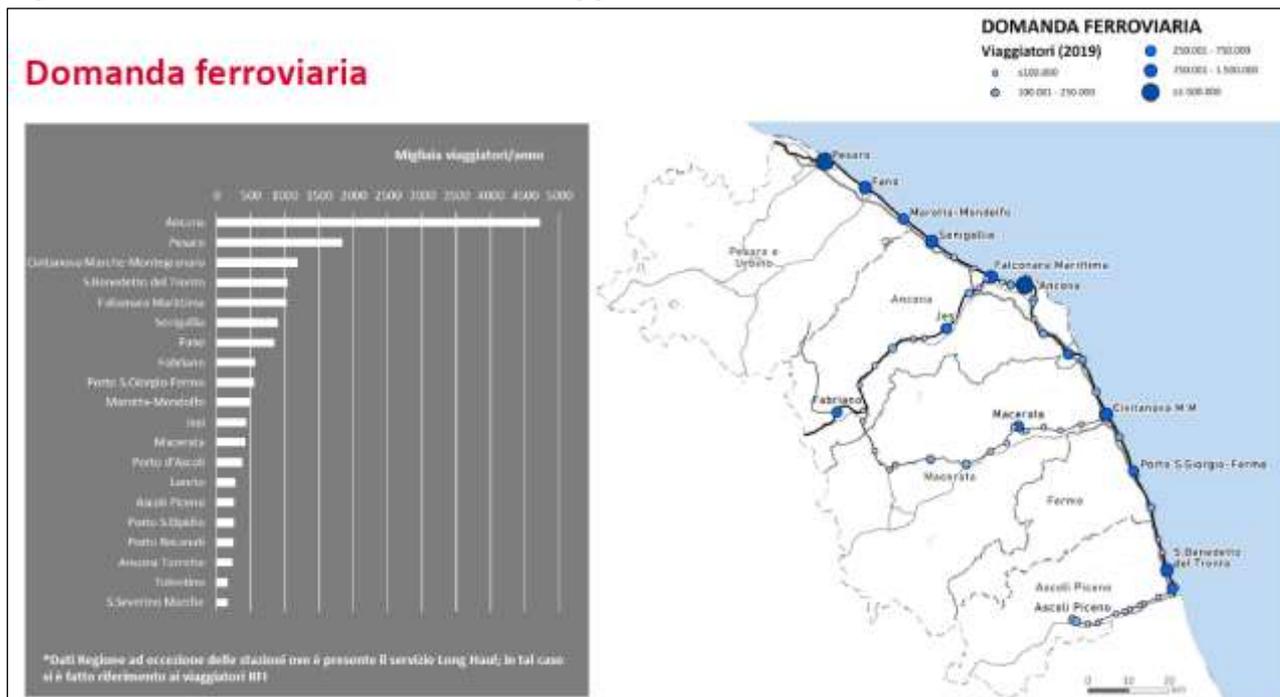
Altri 2.265 studenti superiori pari al 6,5% degli studenti intercomunali. Tra coloro che utilizzano il treno poco meno della metà, 1.296 studenti lo utilizzano in modo esclusivo, gli altri 1.393 studenti lo utilizzano in combinazione con il bus. Complessivamente si spostano con i mezzi pubblici 35.831 studenti pari all'89% degli studenti intercomunali.

A questo dato deve essere aggiunta la componente che si sposta in TPL per motivo studio dagli universitari, per motivo lavoro e per gli altri motivi.

Ipotizzando di applicare lo stesso tasso modale del Censimento 2011 ai pendolari sistematici si stimano circa 86.736 spostamenti bus giorno (A+R).

Le statistiche sulla domanda dei servizi ferroviari sono estratte dal progetto *Definizione Programma per lo sviluppo dell'Intermodalità* di RFI e la Regione Marche. Sono rappresentate sia le stazioni per classe di viaggiatori in transito dai servizi ferroviari sia regionali sia da quelli di Lungo raggio (Long Haul) quando presenti. Il valore più alto di viaggiatori in transito è registrato nelle stazioni di Ancona (4,47 milioni annui) e Pesaro (1,8 milioni).

Fig. 69 – La domanda ferroviaria: viaggiatori transitati dalle stazioni delle Marche



Fonte: RFI Definizione Programma per lo sviluppo dell'intermodalità - Regione Marche 1° febbraio 2021

Fig. 70 – La domanda ferroviaria: viaggiatori transitati dalle stazioni delle Marche



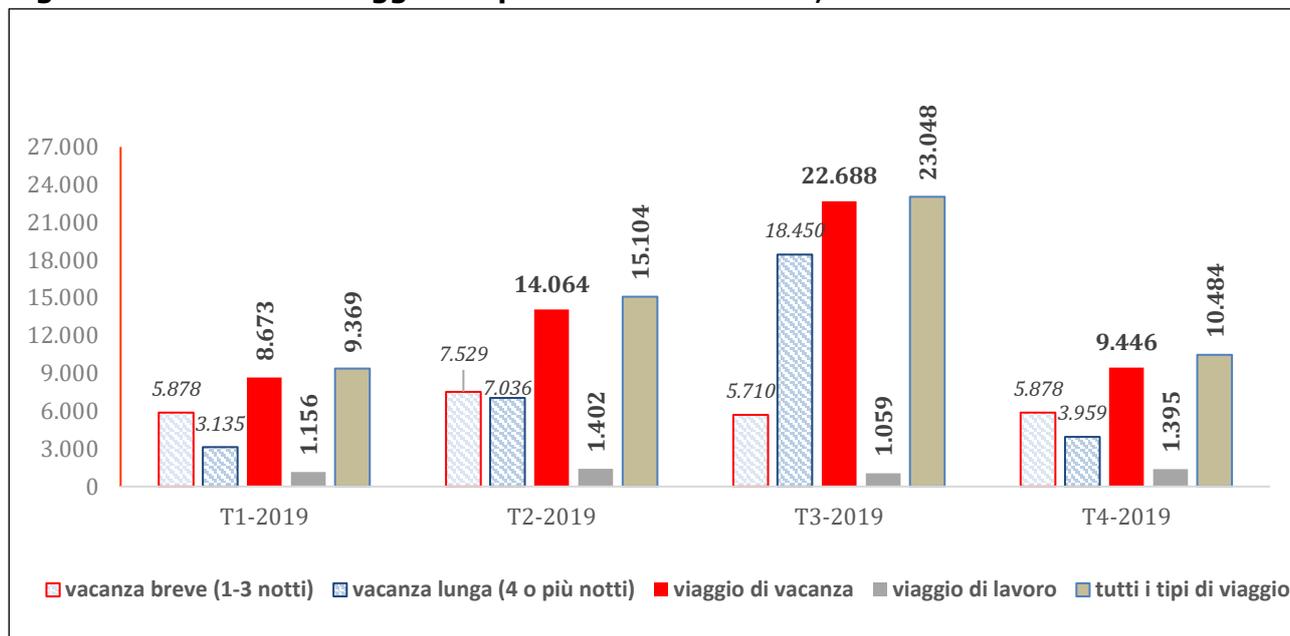
Fonte: RFI Definizione Programma per lo sviluppo dell'intermodalità - Regione Marche 1° febbraio 2021

3.1.6. La domanda turistica

Nel 2019, sono stati 27,607 milioni i residenti italiani che hanno effettuato almeno un viaggio che prevede almeno un pernottamento fuori casa, pari al 24,2% della popolazione residente italiana. La quota di popolazione che ha effettuato più viaggi risiede nel Nord Est (34,6%), seguono i residenti del Nord Ovest (29,7%), Centro Italia (27,9%) e con quote molto distanti solo l'11,85% i residenti del Sud e delle Isole.

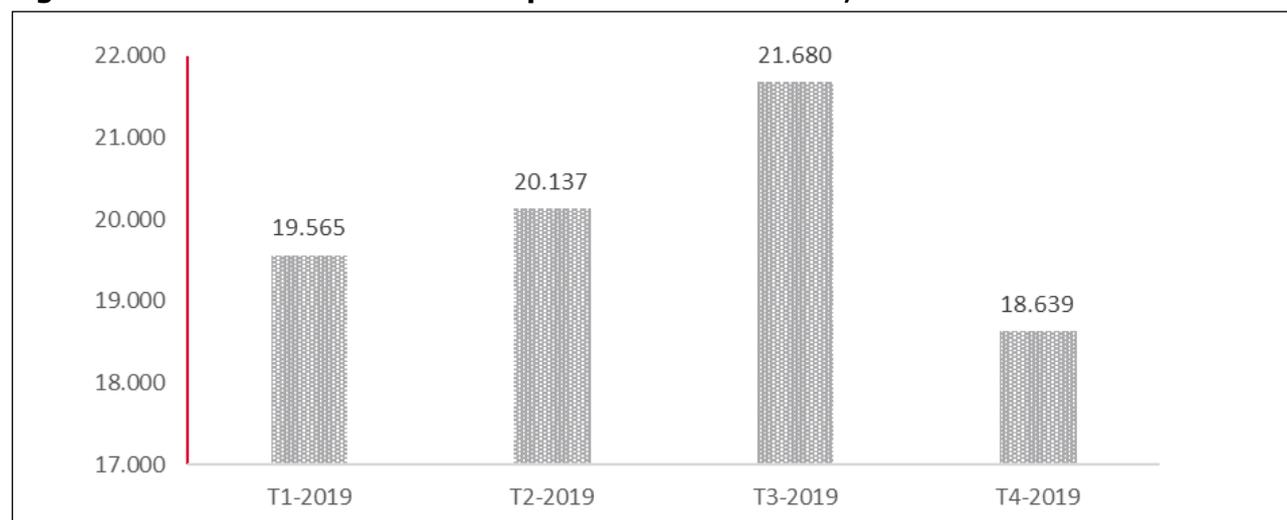
La distribuzione dei viaggi durante l'anno conferma che il terzo trimestre, quello estivo, è il periodo in cui gli italiani sono più disposti a viaggiare.

Fig. 71 – Numero di viaggiatori per trimestri in Italia, anno 2019



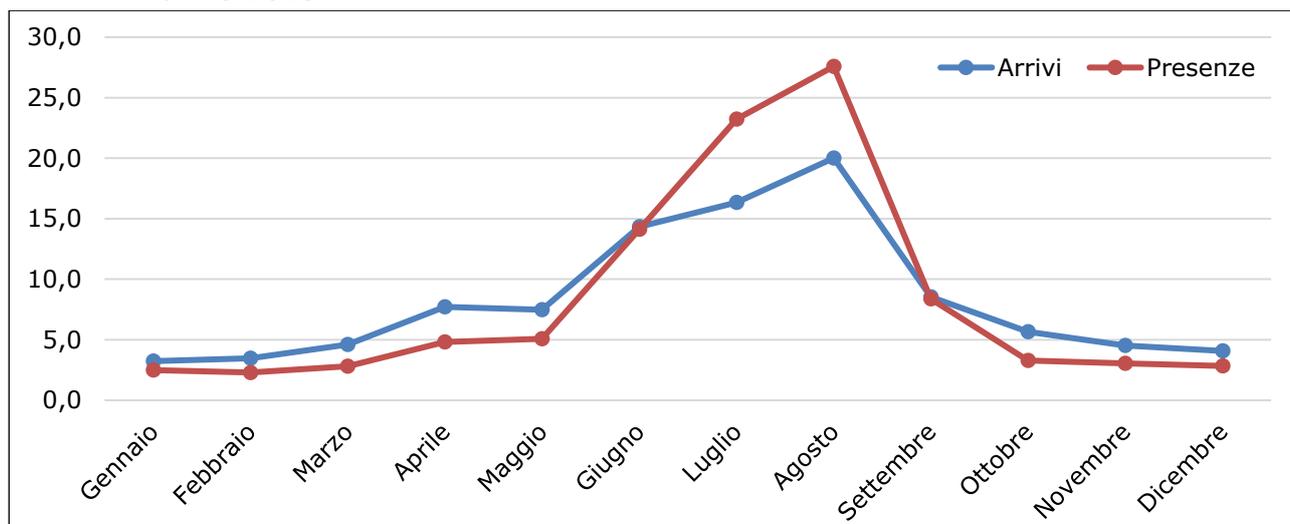
Fonte: Elaborazione Isfort su dati indagine Viaggi e Vacanze di Istat

Fig. 72 – Numero di escursionisti per trimestri in Italia, anno 2019



Fonte: Elaborazione Isfort su dati indagine Viaggi e Vacanze di Istat

La curva della distribuzione degli arrivi e delle presenze mensili della Regione Marche conferma il picco estivo dei mesi di luglio ed agosto, entro i quali si concentra oltre il 50% delle presenze annue.

Fig. 73 – Distribuzione % mensile degli arrivi e delle presenze nella regione Marche, anno 2019

Fonte: Elaborazione Isfort su dati indagine Regione Marche

Gli arrivi registrati negli esercizi ricettivi alberghieri ed extralberghieri della Regione Marche nel 2019 sono stati 2.419.488. Le Province che hanno attratto il maggior numero di visitatori sono state Pesaro/Urbino e Ancona. La Provincia di Ascoli Piceno si posiziona al terzo posto per numero di arrivi seguita da Macerata e Fermo. L'84% dei visitatori regionale sono residenti in Italia, mentre la Provincia di Ancona (35%) e Pesaro/Urbino (32%) risultano essere le più gettonate dai turisti internazionali.

Tab. 53 – Arrivi negli esercizi ricettivi distinti tra residenti e non residenti, 2019

Province	Arrivi Residenti	Arrivi Non Residenti	Totali Arrivi
Ancona	661.031	138.008	799.039
Ascoli Piceno	326.828	46.884	373.712
Fermo	176.969	31.398	208.367
Macerata	313.086	51.743	364.829
Pesaro e Urbino	544.630	128.911	673.541
Totale	2.022.544	396.944	2.419.488

Fonte: Elaborazioni su Dati Istat, ISTAT - Rilevazione "Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi"

Il maggior numero di presenze sia in valore assoluto che in percentuale si registra nella Provincia di Pesaro/Urbino, che accoglie il 28,56% del totale delle presenze annuali confermandosi al primo posto anche per numero di presenze straniere.

Tab. 54 – Presenze complessive negli esercizi ricettivi distinte tra residenti e non residenti, 2019

Province	Presenze Residenti	Presenze non Residenti	Totali Presenze
Ancona	2.272.468	413.040	2.685.508
Ascoli Piceno	1.408.504	224.929	1.633.433
Fermo	1.131.303	141.915	1.273.218
Macerata	1.386.244	349.171	1.735.415
Pesaro e Urbino	2.478.295	598.420	3.076.715
Totale	8.676.814	1.727.475	10.404.289

Fonte: Elaborazioni su Dati Istat, ISTAT - Rilevazione "Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi"

Tab. 55 – Distribuzione delle presenze negli esercizi ricettivi provinciali distinta tra residenti e non residenti, 2019

Province	Presenze Residenti	Presenze - non residenti	Totali Presenze
Ancona	26,19%	23,91%	25,81%
Ascoli Piceno	16,23%	13,02%	15,69%
Fermo	13,03%	8,21%	12,23%
Macerata	15,97%	20,21%	16,67%
Pesaro e Urbino	28,56%	34,64%	29,57%
Totale	100,00%	100,00%	100,00%

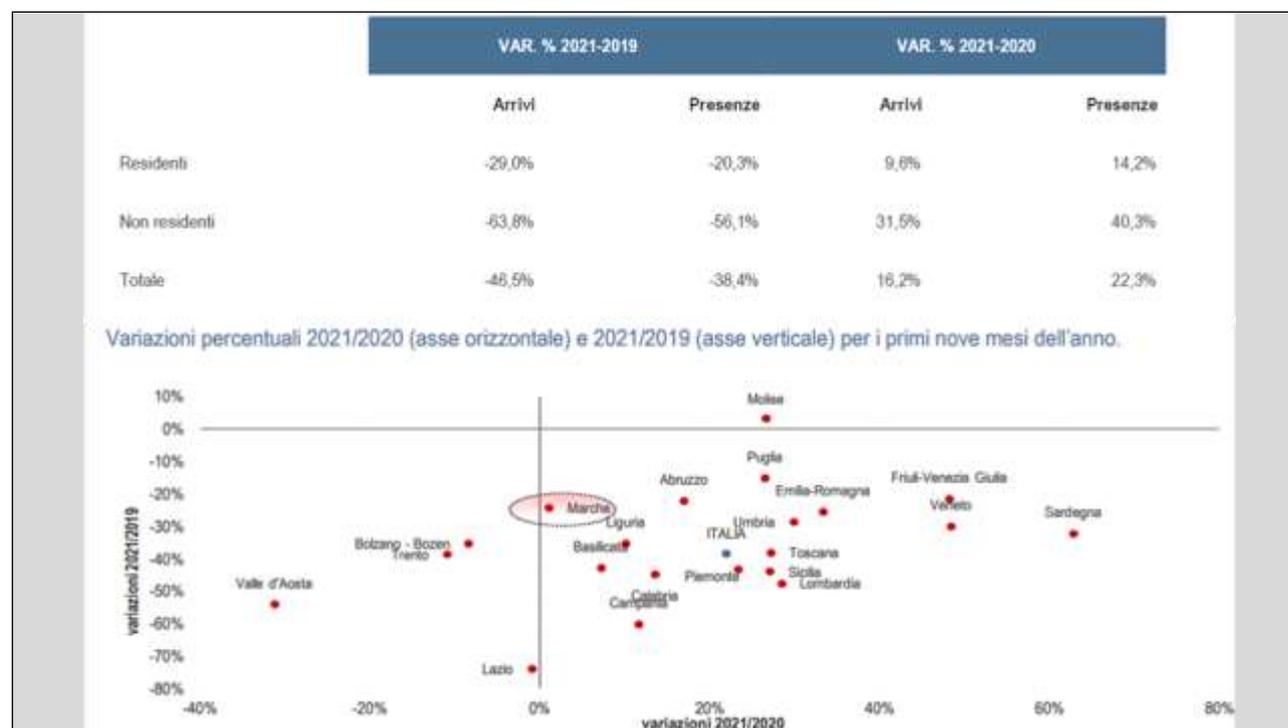
Fonte: Elaborazioni su Dati Istat, ISTAT - Rilevazione "Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi"

Tab.56 – Presenze medie dei visitatori negli esercizi ricettivi distinte tra residenti e non residenti, 2019

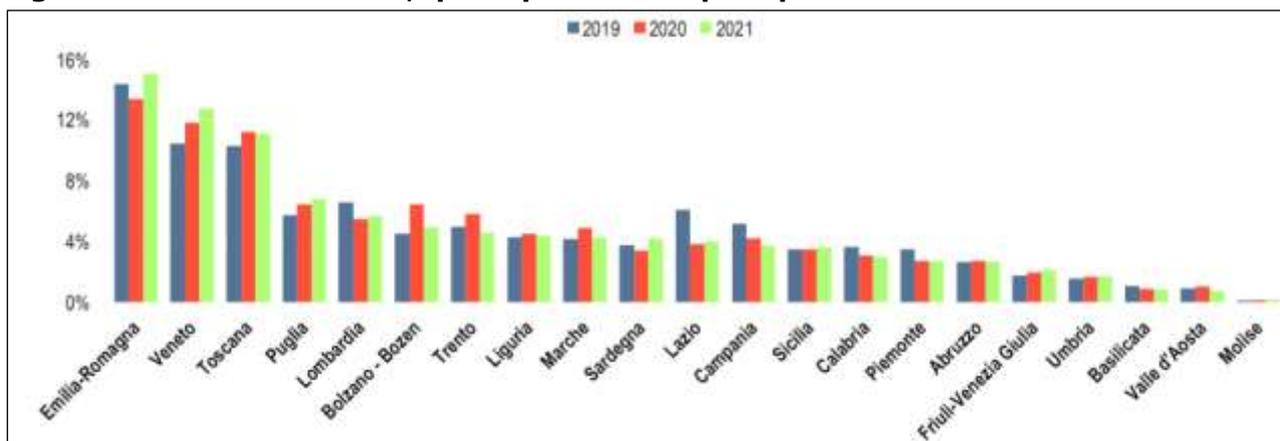
Province	Presenze Residenti	Presenze non Residenti	Totali Presenze
Ancona	3	3	3
Ascoli Piceno	4	5	4
Fermo	6	5	6
Macerata	4	7	5
Pesaro e Urbino	5	5	5
Totale	4	4	4

Fonte: Elaborazioni su Dati Istat, ISTAT - Rilevazione "Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi"

La pandemia ha determinato nel 2020 un crollo importante della domanda turistica sia interna (-29%) sia internazionale (-63,80%) rispetto al 2021. I primi dati provvisori del 2021 indicano una variazione positiva di tutti gli indicatori in particolare quelli degli arrivi e presenze internazionali. L'analisi congiunta delle variazioni 2021-2020 e 2020-2019 evidenzia che la Regione Marche, tra le regioni che hanno registrato un incremento positivo nell'ultimo anno, è la più debole.

Fig. 74 – Variazioni degli arrivi e delle presenze turistiche in Italia per i primi nove mesi dell'anno

Fonte: ISTAT – Report "Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi" 2021

Fig. 75 – Anni 2019 -2021, quote percentuali per i primi nove mesi di ciascun anno

Fonte: ISTAT – Report "Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi" 2021, dati provvisori

3.1.7. Il trasporto marittimo passeggeri e il turismo

La funzione del trasporto marittimo di passeggeri all'interno del bacino adriatico è stata storicamente molto più ampia del mero trasferimento di persone. Essa infatti ha rappresentato un elemento decisivo per l'integrazione sociale, culturale e politica delle aree, anche nei momenti di maggiore tensione legati al conflitto dei Balcani. Inoltre la debole infrastrutturazione trasportistica dell'Est Europa e la difficoltà di collegamento via terra tra il Sud Est Europa verso i ricchi mercati del Centro e Nord Europa hanno esteso la *catchment* area del trasporto marittimo adriatico fino al Mar Nero ed alle coste estreme del Mediterraneo orientale fino all'entroterra del Vicino e Medio Oriente.

L'Adriatico dunque è stato un ponte commerciale e sociale tra popoli ed economie delle due sponde, tuttavia grazie allo sviluppo turistico della Grecia e successivamente delle Repubbliche della ex Jugoslavia è divenuto anche metà turistica. Tale vocazione è stata poi ulteriormente amplificata dall'esplosione del mercato delle crociere nel Mediterraneo, all'interno del quale alcune destinazioni adriatiche giocano un ruolo di primo piano. In particolare Venezia (ITA) e Dubrovnik (CRO) si sono rapidamente inserite tra le destinazioni principali degli itinerari mediterranei con una felice integrazione tra Porto e valorizzazione degli itinerari nei territori retrostanti.

La stessa Commissione Europea in una sua recente comunicazione circa la strategia dell'Unione per la regione adriatica e ionica¹⁶ ha sostenuto che il potenziamento dei traffici marittimi, sia di crociere che di traghetti, nell'area costituisce un fattore fondamentale per la crescita del turismo nell'area, aumentando la visibilità dei propri prodotti e dei servizi turistici sostenibili offerti.

Il mercato delle crociere sembra essere più vicino a questo approccio strategico, mentre il mercato dei traghetti, aliscafi, catamarani, è ancora fortemente legato alle dinamiche turistiche tradizionali ancora vincolate dal limite della stagionalità. Nel segmento traghetti il 48,8% del traffico adriatico è concentrato nel periodo giugno/agosto, mentre per le crociere tale quota scende al 43,3%. Il mercato dei traghetti è dunque caratterizzato da lunghi periodi di "morbida" delle frequenze di passaggi e ridotti periodi di "picco" concentrati in particolare nel mese di agosto (22,4% del traffico, contro 15,6% delle crociere).

¹⁶ Commissione Europea, COM(2014) 357 del 17.06.2014

Trasporto marittimo: *Scenari di sviluppo traffico passeggeri*

Gli scenari di mercato che caratterizzano il traffico marittimo passeggeri sono sostanzialmente due. Il primo mercato è quello delle crociere, il quale soddisfa in sé l'obiettivo turistico e di intrattenimento; il secondo è quello dei traghetti, il quale invece rappresenta un mezzo per raggiungere gli obiettivi turistici. Il primo si distribuisce lungo tutto il corso dell'anno, mentre il secondo risente molto della variabilità stagionale con forti picchi di domanda nel periodo estivo. Per quel che riguarda i traghetti, non si deve trascurare che esiste un traffico locale - non di secondo piano - legato ai trasferimenti da e per le isole che garantisce la cosiddetta continuità territoriale tra i territori insulari ed il resto del Paese

Crociere: *Dinamiche del mercato globale e mediterraneo*

L'Europa, insieme al Nord America, rappresenta il principale luogo di destinazione delle Crociere che ogni anno si svolgono nel mondo.

Nel mondo si imbarcano su navi da crociera quasi 29 milioni di passeggeri (29,7) di cui circa il 26% è residente nei Paesi Europei (7,7 milioni). La principale destinazione delle crociere è l'area dei Caraibi in Centro America (44%), seguita ad una certa distanza da Asia e Cina (13%) e dal Mar Mediterraneo (8%).

Il segmento delle crociere rappresenta per il complesso delle attività marittime un indotto rilevante sia in termini di impatto economico sia occupazionale. Il settore crocieristico è una delle aree a più rapida crescita nel contesto dell'industria turistica. Negli ultimi 30 anni ha registrato in media un tasso di crescita annuo del 7%. Nel 2019 - Prima della diffusione del COVID-19 del 2020 - circa 32 milioni di ospiti hanno scelto di realizzare una vacanza in crociera. Tuttavia, la crocieristica rappresenta solo una piccola parte del turismo mondiale (2%). Il settore crocieristico produce un fatturato stimato di 41,6 miliardi di dollari nel 2019, creando un totale di 1,1 milioni di posti di lavoro e un impatto economico di 135 miliardi di dollari in tutto il mondo. L'Europa beneficia del 36% dell'occupazione generata (404.000 posti di lavoro) e del 40% dell'impatto (48 miliardi di euro).

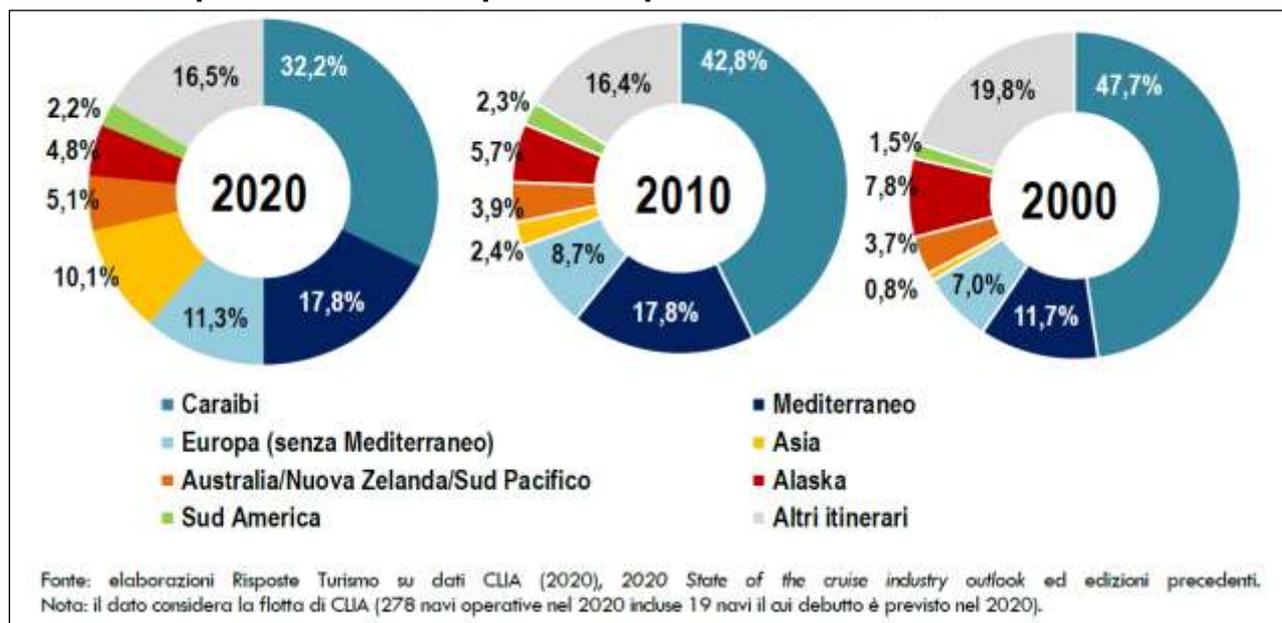
Il valore dell'impatto sul contesto italiano è stato di recente stimato dalla Compagnia Costa (principale operatore nazionale che raccoglie più della metà del mercato) che lo ha valutato in circa 3,5 miliardi di euro con quasi 17mila posti di lavoro generati nel contesto nazionale.

Un territorio fortemente attrattivo dal punto di vista turistico come l'Italia, non può trascurare le potenzialità connesse allo sviluppo del mercato crocieristico. Anche in questo senso, il paese potrebbe articolare la propria offerta in relazione alle caratteristiche peculiari dei porti della propria estesa costa, attribuendo il traffico delle mega-navi da Crociera ai porti maggiori, e specializzando i porti delle aree di maggior pregio artistico o paesaggistico per target più esclusivi per imbarcazioni da crociera di più piccole dimensioni, ma con una clientela *luxury*.

In entrambi i mercati le potenzialità turistiche degli scali nazionali non sembrano essere sfruttate in modo congruo. La questione chiave riguarda il "cosa proporre" in una logica integrata. Il porto ed il sistema di offerta trasportistica dei vari scali nazionali di interesse, sono chiamati, infatti, a individuare, da una parte, quei fattori che possono rappresentare un vantaggio competitivo in un mercato, come quello delle attrazioni paesaggistiche, culturali, architettoniche ed enogastronomiche, caratterizzato da una forte concorrenza e, dall'altra - in apparente contraddizione - sono obbligati a ricercare la complementarità con altri sistemi territoriali di questa porzione di mare, o del resto del mediterraneo, che consentano di potenziare tale vantaggio.

La competizione non si gioca solo tra singoli sistemi territoriali (porto - retroterra portuale), ma tra reti di sistemi territoriali. Gli itinerari delle crociere sono disegnati in base alla capacità di ogni singolo porto toccato di sviluppare occasioni di intrattenimento turistico.

L'Europa è seconda soltanto ai Caraibi come meta di destinazione delle crociere e dal 2000 ad oggi ha progressivamente incrementato la propria quota di mercato a scapito proprio dell'area centro americana (Graf. 15).

Graf. 15 – Capacità schierata di posti letto per area di destinazione**Crociere: Il mercato dell'Adriatico**

Guardando al traffico dell'Adriatico bisogna considerare che i soli porti di Venezia e di Dubrovnik assorbono più della metà del traffico di settore (46,2%), mentre, ad esempio, il porto di Ancona rappresenta solo l'1,8% del traffico.

Ciò in parte è dovuto alle distanze eccessivamente ravvicinate di Ancona al principale polo di imbarco di Venezia, infatti i Porti che per volumi di traffico si collocano nelle successive posizioni sono collocati nel quadrante meridionale (Dubrovnik, Corfù, Bari) (Tab. 57).

Tab. 57 – Traffico passeggeri crociere dei primi 10 porti dell'Adriatico

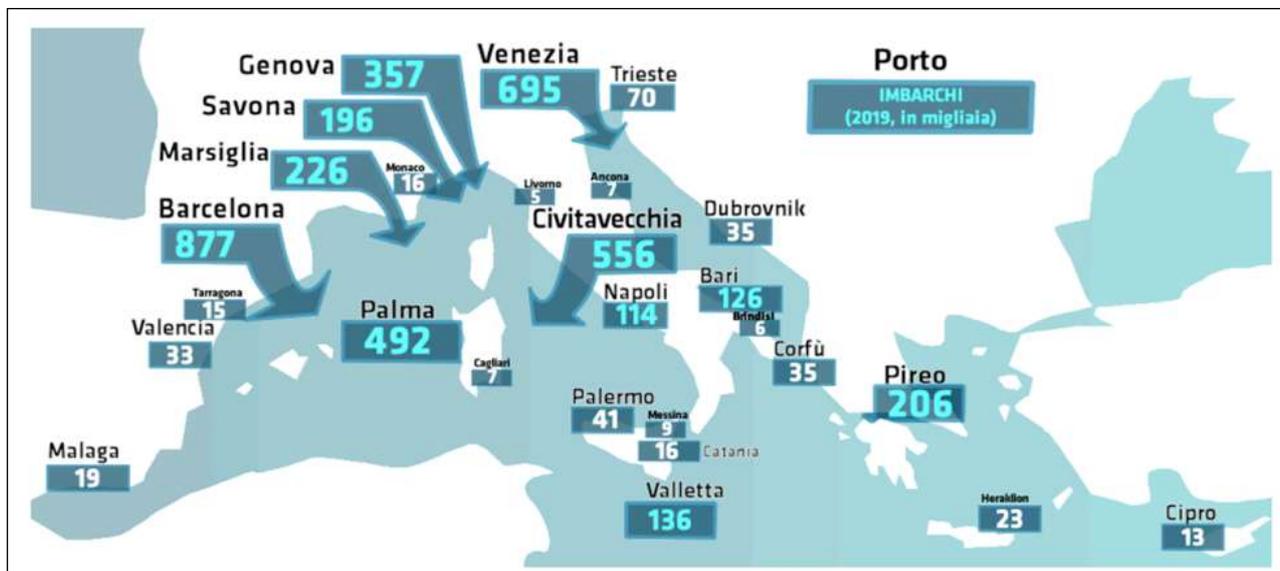
Ports	Passeggeri		Variazione 13/19
	2013	2019	
Venezia	1.815.823	1.560.579	-255.244
Dubrovnik	1.086.925	745.815	-341.110
Corfu	744.651	787.389	42.738
Bari	604.781	610.000	5.219
Kotor	317.746	638.572	320.826
Split	189.107	337.042	147.935
Ancona	109.492	92.100	-17.392
Ravenna	97.041	11.720	-85.321
Trieste	70.244	100.000	29.756
Koper	65.434	102.400	36.966
Totale	5.101.244	4.985.617	-115.627

Fonte: Adriatic Sea Tourism Report, 2020

Guardano invece al complesso della portualità italiana le tre dimensioni di questo segmento del trasporto marittimo vedono specializzazioni portuali piuttosto differenziate. Se per il traffico locale la quasi totalità del traffico si concentra negli scali di Napoli, Salerno e Messina (72%), il traffico traghetti è molto più distribuito lungo le due dorsali tirrenica e adriatica, mentre il traffico crociere è per lo più attratto dalla costa tirrenica con gli scali del Mar Ligure e del Tirreno centrale che assorbono quasi il 60% dei crocieristi, mentre sul versante adriatico l'unico caposaldo è il

porto di Venezia (AdSP Mar Adriatico Settentrionale) che da solo raccoglie oltre il 13% dei transiti (Fig. 76).

Fig. 76 – Traffico crocieristico: passeggeri imbarcati su navi da crociera in una selezione di porti del Mediterraneo, 2019



Fonte: Risposte Turismo (2020). Note: valori in migliaia. Vengono rappresentati nella figura solo i porti con oltre 5.000 crocieristi imbarcati

Crociere: Le prospettive

Nonostante il contraccolpo degli effetti combinati della sfavorevole congiuntura economica, da una parte, e dell’impatto recente delle restrizioni imposte dalla pandemia COVID-19, nel Mediterraneo il mercato delle crociere continua ad essere promettente. L’Italia, come già accennato, rimane la prima destinazione crocieristica con circa 6 milioni di imbarchi e oltre 30 milioni di passeggeri che hanno scelto di svolgere visite turistiche nel Paese. Se il turismo terrestre in Italia dà segnali di stagnazione e di perdita di alcune posizioni rispetto a Paesi concorrenti, pur essendo questi meno dotati di risorse paesaggistiche, archeologiche, artistiche e culturali, il settore delle crociere, grazie a fattori quali la sicurezza, l’efficienza e la qualità, continua ad ottenere un grande successo.

In particolare per quanto riguarda il bacino di mercato dell’Adriatico le mete fondamentali mantengono una posizione di assoluto rilievo nel panorama internazionale. Attorno a Venezia infatti si concentra l’interesse di buona parte dei principali operatori del mercato tanto che 30 compagnie hanno il porto veneto come home port dell’Adriatico¹⁷.

Inoltre non si può trascurare il successo di Bari legato in particolare alle strategie della compagnia MSC che lo ha scelto come home port per tutte le crociere nel Mediterraneo Orientale, garantendo un flusso di clienti dell’azienda che si imbarcano a Bari pur provenendo da tutta Europa.

Occorre inoltre precisare che i movimenti in Adriatico sono ben più significativi rispetto a quelli dei porti rilevati, se si pensa a tutte le toccate in porti puramente turistici (uno su tutti Corfù, ma anche altre isole greche e croate o Kotor in Montenegro), che tuttavia non sempre effettuano rilevazioni sistematiche. Un altro aspetto che induce a prevedere una ripresa della crescita del mercato delle crociere nel Mediterraneo è la scelta di tutte le maggiori compagnie di navigazione del mondo di investire nella costruzione di nuove navi, spesso di grande dimensione. Nel

¹⁷ Rapporto 2013 dell’Osservatorio sui trasporti marittimi dell’Adriatico e dello Ionio del Forum Camere di Commercio Adriatico Ioniche

Mediterraneo e in Italia in particolare, tra pochi anni vi sarà il problema di trovare approdi adeguati ad accogliere un numero sempre crescente di navi e turisti.

Oggi i circuiti prediletti in Adriatico dal mercato crocieristico privilegiano fortemente la costa orientale. Tutto il mercato crocieristico americano, ad esempio, quello cioè più ricco per numerosità di compagnie, di passeggeri e anche per capacità di spesa unitaria, si sviluppa lungo la Croazia e recentemente comprende anche Montenegro e Albania.

Traghetti, aliscafi e catamarani: *Traffico*

Il traffico traghetti è diverso rispetto a quello delle crociere. Oltre ad essere un mezzo per il raggiungimento delle mete turistiche, o più semplicemente un mezzo di trasporto, in entrambi i casi non rappresenta un'esperienza turistica in sé. Esso dunque seleziona gli scali da toccare non in base alle occasioni di intrattenimento, ma alla migliore accessibilità trasportistica ed alla vicinanza con le principali reti stradali di collegamento. A questi vantaggi naturali ed infrastrutturali, possono esserne aggiunti altri legati all'assistenza alle famiglie (che tradizionalmente viaggiano con l'auto al seguito) ed al turismo giovanile (che usa di frequente il trasporto marittimo per contenere i costi di trasporto). Nel 2018 i passeggeri di traghetti transitati nei porti dell'UE27 sono stati circa 445 milioni (Tab. 58). L'Italia è il principale Paese di imbarco e sbarco di passeggeri in Europa con oltre 85 milioni di passeggeri. Tale primato non riguarda solo il mercato delle crociere, ma anche il complesso del traffico passeggeri (19,2%): quasi un passeggero su 5 se transita in un porto europeo lo fa attraverso gli scali italiani.

Tab. 58 – Traffico di passeggeri europei (Anno 2018, migliaia e quote % sul totale)

Pos.	Paese	Passeggeri (000)	Quota %
1	Italia	85.382	19,2
2	Grecia	72.520	16,3
3	Danimarca	43.774	9,8
4	Spagna	32.658	7,3
5	Danimarca	32.558	7,3
6	Germania	30.687	6,9
7	Estonia	30.055	6,8
8	Regno Unito	26.676	6,0
9	Francia	25.732	5,8
10	Irlanda	19.218	4,3
11	Polonia	14.837	3,3
12	Belgio	11.978	2,7
13	Finlandia	6.348	1,4
14	Olanda	2.751	0,6
15	Norvegia	2.720	0,6
16	Malta	1.980	0,4
17	Turchia	1.383	0,3
18	Portogallo	1.127	0,3
19	Lettonia	1.063	0,2
20	Svezia	757	0,2
	Altri Paesi	476	0,1
Totale		444.680	100,0

Fonte: Elaborazioni su dati Eurostat

Come per le crociere, anche per quanto riguarda il traffico di traghetti, all'interno del panorama della portualità italiana, la concentrazione dei passeggeri è fortemente sbilanciata sul versante occidentale (Mar Tirreno) anche in ragione dei frequenti ed intensi collegamenti con le due isole maggiori del Paese. Circa la composizione del traffico, quello locale rappresenta il 47% dei transiti, quello dei traghetti il 32% e quello delle crociere il 21%. In questo contesto il Porto di Ancona si colloca nella fascia dei porti di media dimensione con 1.062.489 passeggeri che rappresentano lo 0,3% dei transiti europei e poco più del 6% di quelli del bacino (6,3%). Le direttrici verso cui si muovono tali passeggeri hanno per origine o destinazione Grecia, Croazia, Albania e Montenegro.

Guardando al complesso del traffico del bacino solo i porti di Bari e di Corfù mantengono posizioni simili, sia nel traffico crociere, che in quello dei traghetti (anche se non si può trascurare che la quota percentuale fatta registrare nel traffico crociere è quasi doppia rispetto a quella dei traghetti) per il resto le quote di traffico sono sostanzialmente ribaltate. I porti di Venezia e Dubrovnik non solo non sono nelle prime posizioni, ma addirittura, nel caso del porto Veneto, non figurano neanche tra le prime 10 posizioni (Tab.59).

Tab. 59 – Traffico passeggeri traghetti, aliscafi e catamarani Adriatico

Ports Country	2018		Share % on total	
	Pax. Mov.	Calls	Pax. Mov.	Calls
Croatia	9.560.814	46.433	48,4%	50,9%
Greece	5.394.028	33.765	27,3%	37,0%
Italy	3.292.455	7.302	16,7%	8,0%
Albania	1.487.568	3.525	7,5%	3,9%
Slovenia	14.850	120	0,1%	0,1%
Montenegro	n.a	n.a.	n.a	n.a.
Bosnia-Herzegovina	0	0	0	0
Total 2018	19.749.715	91.145	100%	100%

Notes: where not available, some values (pax. Movements or calls) were estimated with multi year dataset trend; (*): for Italy only the Adriatic ports were considered, for Greece only Corfù. Igoumenitsa and Patras
Fonte: *Adriatic Sea Tourism Report, 2020*

In altre parole le linee marittime cruise e ferry sembrano disegnare linee di traffico sostanzialmente divergenti, le prime legate all'attrattività turistica delle aree retroportuali, le seconde alla facilità di connessione alle reti di trasporto (perlopiù stradali). Non a caso Grecia e Croazia che raccolgono circa l'80% del traffico traghetti.

Traghetti, aliscafi e catamarani: le prospettive

Nonostante le informazioni circa le dinamiche del mercato dei traghetti siano meno disponibili, anche perché meno trattate dagli studi e dalle analisi disponibili rispetto al segmento delle Crociere, l'evoluzione di tale mercato è stata piuttosto rilevante, sia in termini di numero di passeggeri che di organizzazione dei trasporti. Per quanto riguarda il Porto di Ancona, ad esempio, i collegamenti con la Grecia hanno subito notevoli trasformazioni, con una prima esplosione del traffico a partire dagli anni Novanta, dovuta in parte agli investimenti degli armatori che su tali linee hanno posizionato le cosiddette navi super veloci che consentono di limitare il tempo di attraversamento tra Grecia e Italia, ma anche alla crescita dell'interscambio Grecia-UE che in quegli anni si trasferì dalle rotte terrestri dell'ex Jugoslavia (ormai impraticabili per via della guerra) alle rotte marittime in Adriatico ed alla crescita, infine, dei flussi turistici verso la Grecia. Tale scenario è drasticamente mutato nel corso degli ultimi anni a seguito dei crescenti problemi economici e finanziari della Grecia che hanno decisamente ridotto il flusso di passeggeri e gli scambi commerciali. Tale mutamento ha rimesso in discussione alcune scelte di investimento come ad esempio l'uso di navi superveloci, in ragione oltre che della flessione del mercato legata alla crisi anche dai crescenti costi del carburante che hanno notevolmente inciso sulla redditività di queste linee.

3.2. La mobilità delle merci: dati statistici

Il trasporto delle merci rappresenta un driver di crescita economica importante, ed è un indispensabile supporto alla vita sociale ed economica di un territorio. Il trasporto merci alimenta le catene logistiche di approvvigionamento delle imprese, quelle di distribuzione dei prodotti che dai siti produttivi devono raggiungere i mercati di consumo, e infine la catena dell'ultimo miglio che porta i prodotti negli scaffali degli esercizi commerciali accessibili agli utenti finali o ai

magazzini utilizzati degli e-commerce per la consegna a domicilio del consumatore dei prodotti desiderati.

L'efficacia del trasporto delle merci alla scala regionale dipende dalla efficienza delle infrastrutture lineari (stradali e ferroviarie), delle infrastrutture puntuali (porti, interporti e stazioni) e delle infrastrutture tecnologiche.

Di seguito vengono presentate le statistiche principali dei flussi merceologici distinguendo le principali scale geografiche dei flussi merceologici:

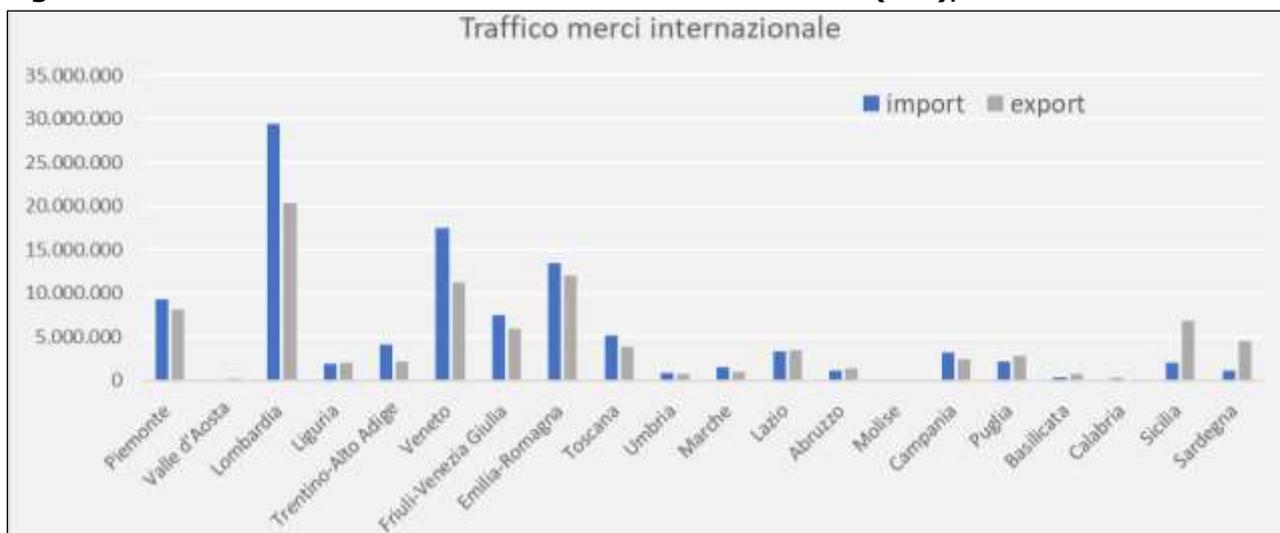
- flussi merci internazionali;
- flussi merci interni (di scambio regione con il resto d'Italia; e interni alla regione).

3.2.1. La domanda merci internazionale

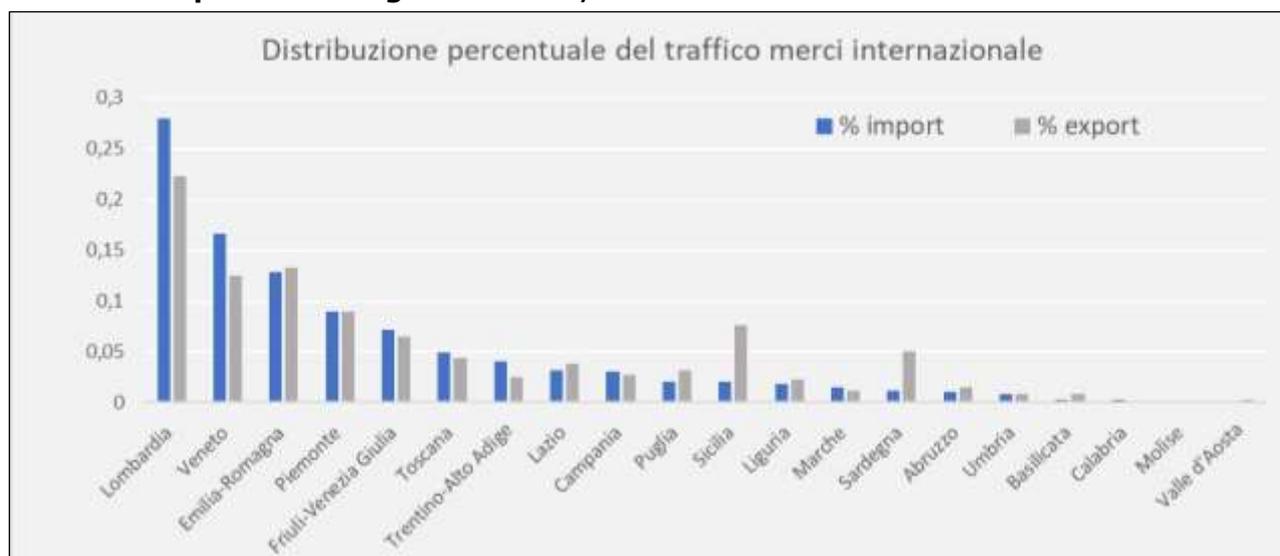
I flussi merci internazionali della regione Marche rappresentano l'1,5% dell'import e l'1,2% dell'export nazionale. L'Italia nel 2018 ha importato 105,211 milioni di tonnellate di prodotti e ne ha esportati 90,999 milioni.

È evidente il ruolo marginale della regione Marche rispetto alla localizzazione delle porte da cui transitano i flussi merci internazionali, ovvero dalla Lombardia, dal Veneto e dall'Emilia Romagna, dalle quali transita il 57,5% dei flussi merci internazionali in import ed il 48% dei flussi in export. Le altre prime quattro regioni per flussi internazionali di import, vale a dire Piemonte, Friuli Venezia Giulia, Toscana e Trentino Alto Adige, intercettano poco meno della metà delle prime tre regioni (25% dei flussi import complessivi). Dal Piemonte, Sicilia, Friuli Venezia Giulia e Sardegna transita il 28% dei flussi export complessivi, mentre le Marche si collocano al 13° posto per flussi importati e al 15° posto per flussi in export.

Fig. 77 – Valori assoluti del traffico merci internazionale (ton), anno 2018



Fonte: Elaborazioni Isfort su dati Coeweb

Fig. 78 – Distribuzione percentuale del traffico merci internazionale in import ed export tra le regioni italiane, anno 2018

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati Coeweb

L'84% dei flussi merci importati dalla regione Marche è generato da prodotti delle attività manifatturiere; il 13% di prodotti derivanti dall'estrazione di minerali da cave e miniere e il 3% di prodotti agricoli.

Il 96% dei prodotti esportati è caratterizzato da prodotti delle attività manifatturiere, il 3% da prodotti agricoli e il 2% da prodotti ottenuti dall'attività di estrazione di minerali da cave e miniere.

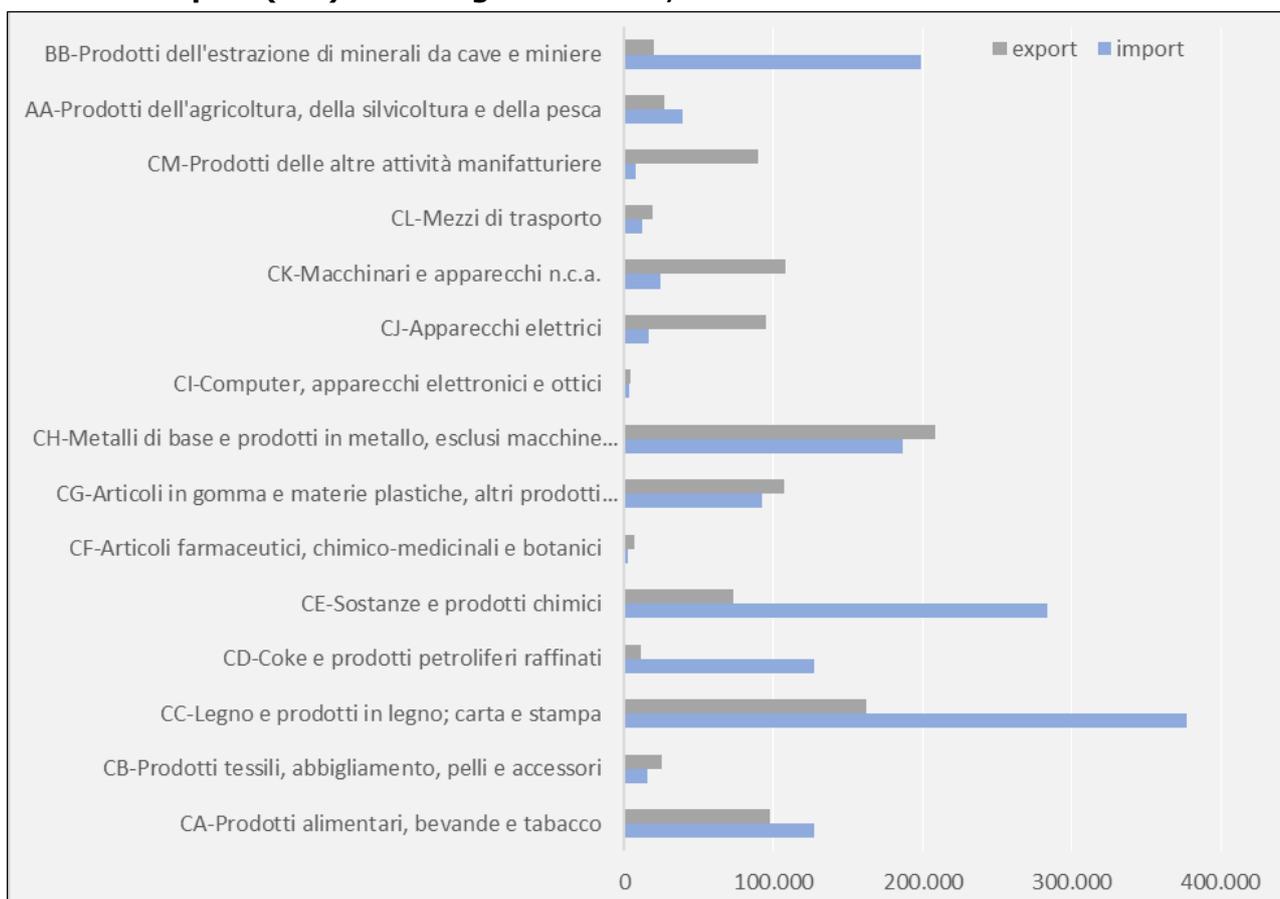
Tab. 60 – La ripartizione per macro-categoria merceologica della domanda merci internazionale, anno 2018

Macro categorie merceologiche	Valore A. (tonn)		Valore %. (tonn)	
	Import	Export	Import	Export
C-Prodotti Delle Attività Manifatturiere	1.273.720	1.005.022	84%	96%
AA-Prodotti dell'agricoltura, della silvicoltura e della pesca	38.605	27.074	3%	3%
BB-Prodotti dell'estrazione di minerali da cave e miniere	198.430	19.616	13%	2%
Totale	1.510.755	1.051.712	100%	100%

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati Coeweb

Il focus sulle specificità dei prodotti della classe manifatturiera consente di evidenziare le differenze tra le tipologie importate e quelle esportate. La principale categoria importata si riferisce al legno, carta e stampa (25%), la seconda classe quella delle sostanze e prodotti chimici (19%), la terza categoria Prodotti alimentari, bevande e tabacco (8%).

In Export le categorie principali sono i metalli di base e prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti (20%); legno e prodotti in legno e carta e stampa (15%); articoli in gomma e materie plastiche, altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (10%) e macchinari e apparecchi (10%).

Fig. 79 – Distribuzione percentuale del traffico merci internazionale in import ed export (ton) tra le regioni italiane, anno 2018

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati Coeweb

L'analisi dei flussi modali del traffico merci evidenzia la rilevanza del modo marittimo in import (60%) e in export (56%). Con la modalità strada transita il 42% dei flussi esportati e solo il 37% dei flussi in import. La modalità ferro ha un ruolo marginale per l'export 0,5% inferiore al ruolo esercitato dal cargo aereo, in import trasporta circa un 3% dell'intero flusso internazionale.

Tab. 61 – La ripartizione modale della domanda merci internazionale in valori assoluti, anno 2018

Ripartizione Modale Merce	Marittimo	Ferro	Stradale	Aereo	Totale
Import	625.254	30.277	386.536	6.004	1.048.070
Export	686.548	6.226	518.959	10.970	1.222.703

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati su dati Coeweb

Tab. 62 – La ripartizione modale della domanda merci internazionale in valori percentuali, anno 2018

Ripartizione Modale Merce	Marittimo	Ferro	Stradale	Aereo	Totale
Import	59,7%	2,9%	36,9%	0,6%	100%
Export	56,2%	0,5%	42,4%	0,9%	100%

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati su dati Coeweb

Ruolo del porto di Ancona nei flussi merci internazionali

Record storico per il porto di Ancona che registra nel 2019 una positiva dinamica del traffico container, segno di un'efficiente competitività dell'infrastruttura e delle imprese, e una leadership nel settore passeggeri rafforzata dall'andamento del traffico delle crociere.

Brilla al porto di Ancona il dato delle merci nei contenitori, che passa da 1.135.549 tonnellate del 2018 a 1.252.197 tonnellate del 2019, record assoluto dello scalo con una crescita del +10%. Dinamica fortemente positiva per le esportazioni a 711.707 tonnellate (+13%) dopo due anni consecutivi di flessione. Sale l'import che si attesta sulle 540.490 tonnellate (+7%). Segno evidente che lo scalo dorico è un porto al servizio delle imprese marchigiane, abruzzesi e delle regioni limitrofe le quali stanno vivendo una fase di ripresa sui mercati internazionali.

Il numero dei TEUS movimentati (unità di misura dei container) passa dai 159.061 del 2018 ai 176.193 del 2019, con un aumento del +11%. Il traffico TEU 2019 rappresenta il terzo miglior risultato assoluto dello scalo.

Tutto questo è avvenuto con una riduzione del numero toccate delle navi portacontainers che, nel 2019, è stato di 354 (-17% rispetto al 2018 e -23% rispetto al 2016). Segnale dell'aumentata capacità di carico delle navi che, pur di maggiori dimensioni, possono accedere al porto di Ancona grazie alla messa in funzione nel 2015 della banchina 26 con relativi lavori di dragaggio.

Un altro segno di una migliore razionalizzazione della catena logistica e gestione del traffico commerciale da parte degli armatori è la tendenza alla diminuzione della movimentazione di TEUS vuoti che scendono dal 27% dei precedenti periodi al 22% del 2019.

Più che positivi i numeri delle merci solide alla rinfusa e general-cargo che crescono del +27% passando da 305.169 tonnellate del 2018 a 386.948 tonnellate del 2019. Fra le categorie merceologiche trainanti, c'è lo sbarco dell'alluminio per il fabbisogno delle imprese del territorio regionale.

In lieve calo il traffico delle autostrade del mare, con il dato delle merci trasportate su nave traghetto che passa da 4.770.397 tonnellate del 2018 a 4.693.531 tonnellate del 2019 (-2%). Il 38% (circa 1,8 milioni di tonnellate) della merce che viaggia su tir e trailer è collettame, cioè merci di vario tipo trasportate insieme. Seguono i prodotti alimentari, bevande e tabacchi (1,12 milioni di tonnellate, il 24% del totale) e i prodotti dell'agricoltura (704 mila tonnellate, il 15% del totale).

Il 78% del traffico merci trasportate su nave traghetto è diretto e/o proviene dai porti greci di Igoumenitsa e Patrasso, il 18% dall'Albania e il 4% dalla Croazia.

Il totale del traffico merci nello scalo dorico è stabile fra il 2018 e il 2019, con un valore passato da 10,8 milioni di tonnellate a 10,7 milioni di tonnellate. Un dato che risente del -4% delle merci liquide, passato da 4.607.454 tonnellate del 2018 a 4.434.506 tonnellate del 2019, con una diminuzione in parte dovuta alla temporanea indisponibilità del pontile utilizzato dalla raffineria Api di Falconara Marittima per l'imbarco dei prodotti petroliferi. Le merci solide (rinfuse + traghetti + containers) ammontano a 6.332.676 tonnellate (+2% rispetto al 2018).

3.2.2. La domanda merci interna

Secondo i dati ISTAT anno 2019 (relativi alla sola rilevazione campionaria di veicoli stradali di portata superiore a 3,5 t immatricolati in Italia) la regione Marche ha generato circa 30 milioni di tonnellate di merce, corrispondenti al 3,1% del totale dei flussi merci generati sul territorio italiano con la modalità strada (978, 8 milioni di tonnellate annue).

Tab. 63 – Traffico totale (generato e attratto) dei veicoli pesanti con portata > 3,5t immatricolati in Italia

OD	Marche	Resto Italia	Estero	Totali Generati
Marche	10.551.594	9.283.216	251.390	20.086.200
Resto Italia	10.079.339			10.079.339
Estero	85.888			85.888
Totali attratti	20.716.821	9.283.216	251.390	30.251.427

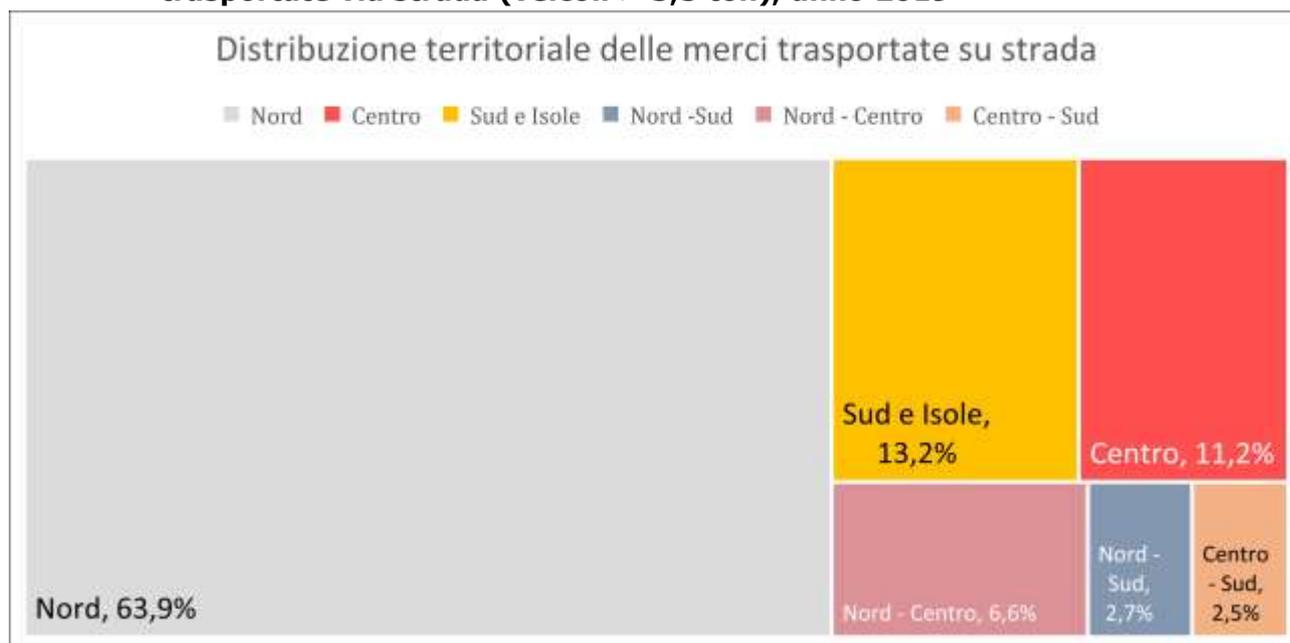
Fonte: Elaborazione Isfort su dati ISTAT, 2019 (valori in migliaia di tonnellate/anno)

Il 34,9% dei flussi merci su strada delle Marche si muove all'interno del territorio regionale, il 33,7% è attratto dal resto d'Italia, il 30,7% è invece diretto fuori dalla regione, rivestono un ruolo invece marginale i flussi scambiati via strada con il resto del mondo. A questi volumi vanno aggiunti tutti i traffici nazionali che utilizzano modalità di trasporto non stradale, nonché le tonnellate che viaggiano su strada in veicoli commerciali (portata inferiore a 3,5 t) non rilevati da Istat. Il posizionamento dei flussi merci nell'ambito del quadro nazionale conferma il ruolo centrale delle regioni del Nord Italia che al loro interno scambiano il 63,8% dei flussi complessivi nazionali, contro l'11,2% delle regioni del Centro Italia (Marche, Toscana, Umbria e Lazio) ed il 13% del Sud e delle Isole. Gli scambi complessivi generati tra le macro aree del Paese rappresentano l'11,7% di cui 9% scambiate con il centro.

Tab. 64 – Matrice Origine e Destinazione dei volumi merci trasportate dai veicoli pesanti (portata > 3,5t immatricolati in Italia) per macro aree nazionali

OD	Nord Ovest	Nord Est	Centro	Sud Est	Sud e Isole	Totale generati
Nord Ovest	263.651.514	46.911.827	13.756.197	2.228.000	2.880.819	329.428.357
Nord Est	47.622.332	251.965.198	18.139.139	3.524.093	5.243.952	326.494.714
Centro	14.123.573	16.608.240	107.043.222	5.941.384	6.015.257	149.731.676
Sud Est	2.590.668	3.211.959	5.835.136	30.475.159	8.121.264	50.234.186
Sud e Isole	2.704.869	3.134.407	5.796.406	6.426.395	81.132.144	99.194.221
Totale attratti	330.692.956	321.831.631	150.570.100	48.595.031	103.393.436	955.083.154

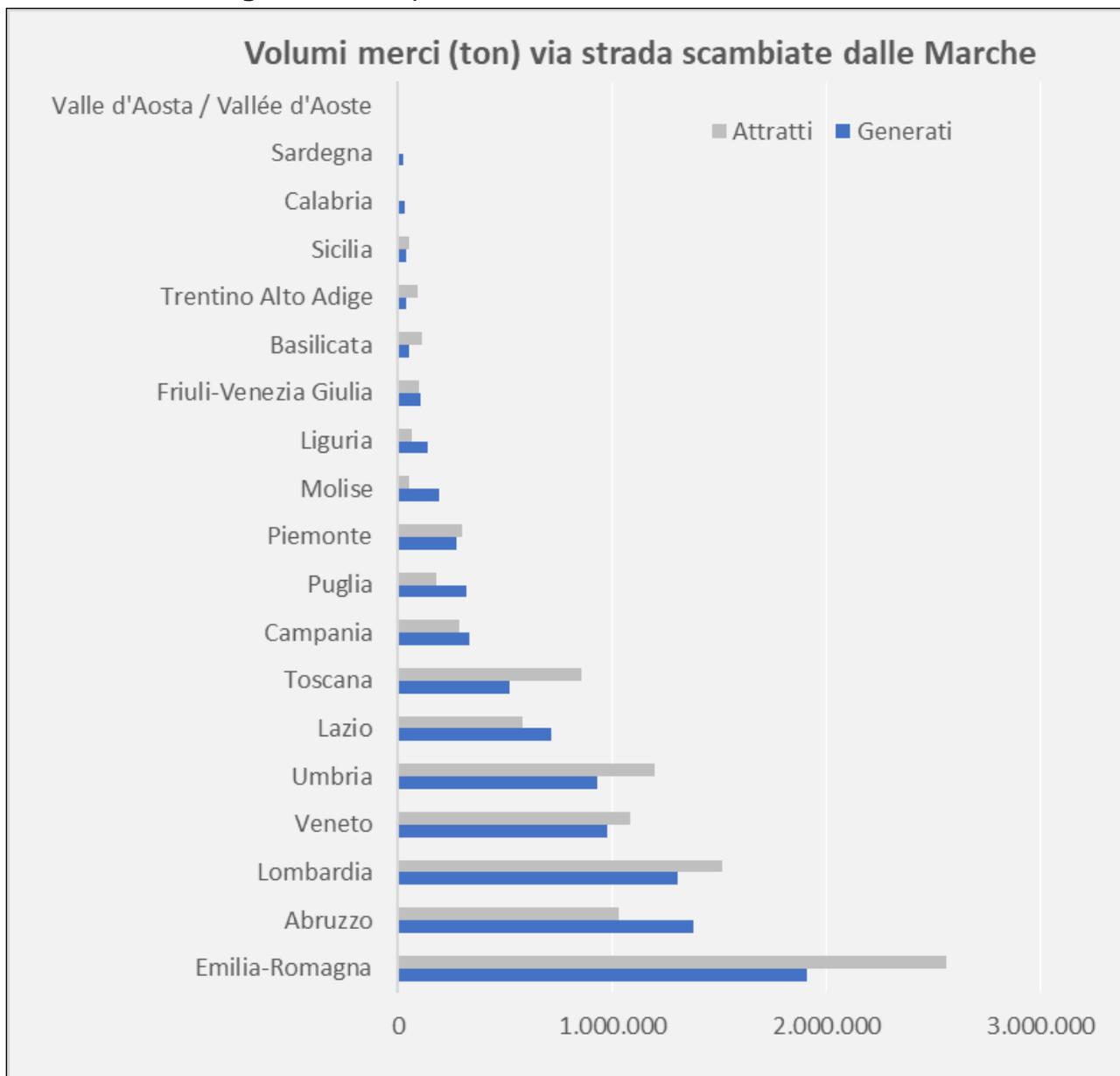
Fonte: Elaborazione Isfort su dati ISTAT, 2019 (valori in migliaia di tonnellate/anno)

Fig. 80 – Posizionamento delle relazioni principali di traffico per volumi merci trasportate via strada (veicoli > 3,5 ton), anno 2019

Fonte: Elaborazione Isfort su dati ISTAT, 2019 (valori in migliaia di tonnellate/anno)

Le Marche per volumi di tonnellate merci attratti e generati sul suo territorio si posiziona al 13° posto, il dato non tiene conto dei volumi generati dall'attraversamento sul suo territorio di alcune direttrici di scambio nazionale, in particolare quella adriatica relativa alla relazione di scambio Nord-Sud.

Fig. 81 – Volumi merci complessivi attratti e generati via strada (veicoli > 3,5 ton) dalle Regioni italiane, anno 2019



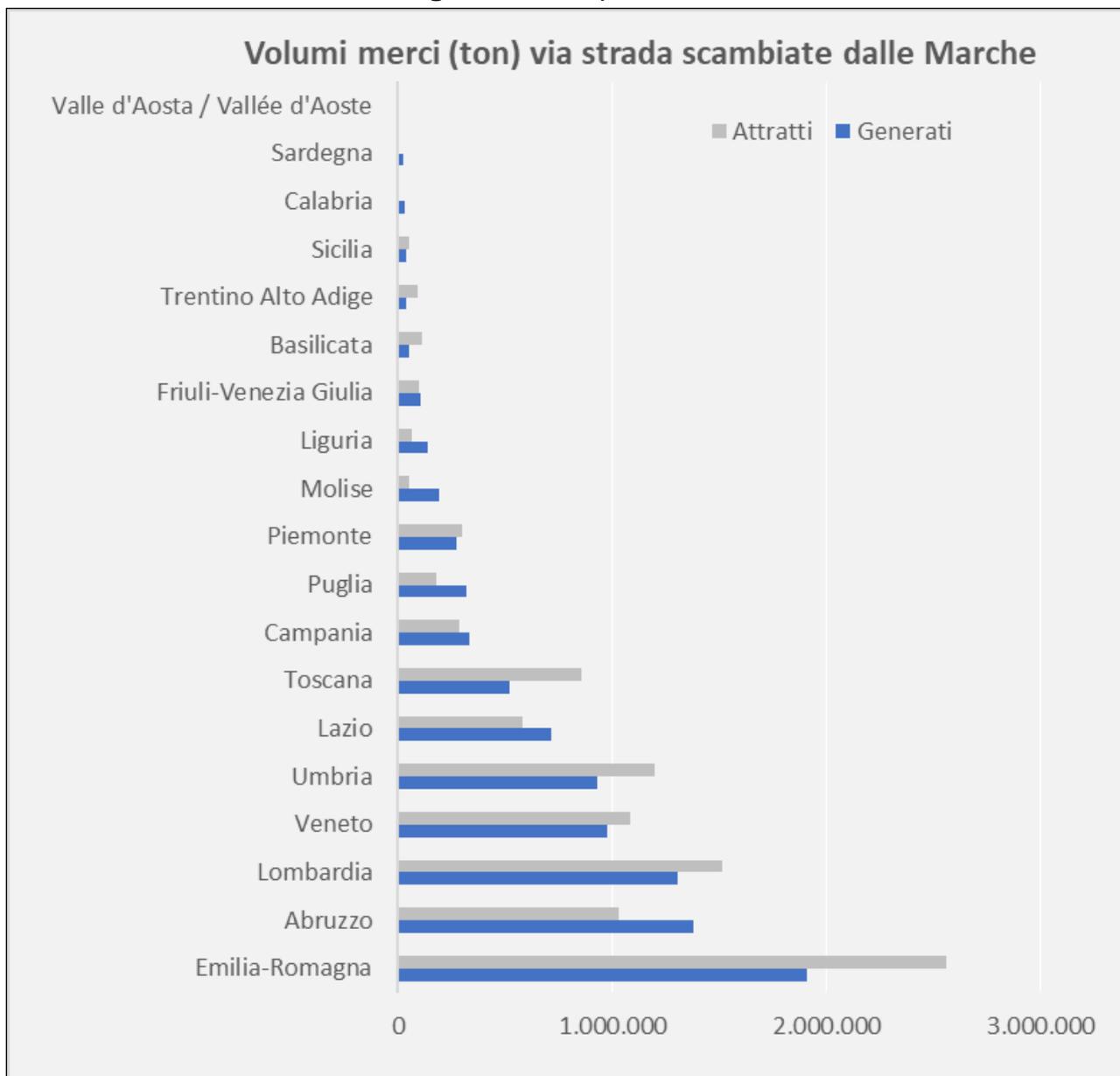
Fonte: Elaborazione Isfort su dati ISTAT, 2019 (valori in migliaia di tonnellate/anno)

Analizzando i volumi di traffico di scambio della regione Marche con il resto del territorio emerge che la principale relazioni si realizza con l'Emilia Romagna sia per flussi generati (21%) sia per flussi attratti (25%).

La gerarchia delle relazioni di scambio in uscita evidenzia in particolare che il primo mercato di riferimento è la relazione con il Nord Italia, l'Emilia Romagna, il Veneto e la Lombardia assorbono il 45% dei volumi di traffico, segue la relazione con le tre regioni confinanti ad Ovest che assorbono il 23% seguita dalla relazione a Sud lungo la direttrice adriatica (Abruzzo, Molise e Puglia) a cui è diretto il 20% dei volumi merci.

I flussi in entrata confermano ancora l'importanza della relazione con il Nord Italia, dall'Emilia Romagna, Lombardia e Veneto ha origine il 51% dei volumi merci in entrata nelle Marche. Dalle tre regioni confinanti centrali (Toscana, Umbria e Lazio) il 26%, dalla Relazione con il Sud direttrice Adriatica il 13%.

Fig. 82 – Volumi merci complessivi scambiati via strada (veicoli > 3,5 ton) dalle Marche con le altre Regioni italiane, anno 2019



Fonte: Elaborazione Isfort su dati ISTAT, 2019 (valori in migliaia di tonnellate/anno)

4. Gli output della domanda di mobilità della Regione Marche (Modello di Domanda)

4.1. La stima della domanda passeggeri con i parametri Audimob

Il modello passeggeri specificato ed implementato per la Regione Marche è un modello a quattro stadi, in grado di simulare, in relazione alle nuove variabili esogene e del modello di offerta, l'interazione della domanda sulle reti di trasporto negli scenari di riferimento e di Piano. La domanda interna alla Regione e quella di scambio interregionale sono state stimate con i modelli di generazione, distribuzione, ripartizione modale e assegnazione.

Il Modello di generazione è stato applicato per la stima della domanda di mobilità generata al 2019 tenendo conto delle caratteristiche socio-anagrafiche dalla popolazione residente.

Il Modello di distribuzione spaziale è stato applicato per la stima della distribuzione urbana ed extra-urbana degli spostamenti comunali, e successivamente per la stima delle destinazioni degli spostamenti intercomunali per motivo degli spostamenti: Lavoro, Studio ed Occasionali (gestione familiare e svago) in considerazione della classe di accessibilità del comune di residenza e della struttura gravitazionale dei SLL della Regione Marche.

Il modello di ripartizione modale è stato applicato per la stima delle matrici modali regionali per motivo degli spostamenti, calibrato con i dati dell'Osservatorio Audimob tenendo conto dei costi modali generalizzati per singola relazione O/D (origine/destinazione) stimati con il contributo del Modello di Offerta regionale multimodale. Gli output di questo processo hanno restituito la Matrice O/D Privata in veicoli leggeri equivalenti come sintesi degli spostamenti auto passeggero, auto conducente e moto, la Matrice O/D dei passeggeri che utilizzano i servizi TPL su gomma extra-urbani e la Matrice O/D dei passeggeri che utilizzano i servizi ferroviari. I flussi di attraversamento espressi in veicoli equivalenti sono stati stimati solo per la modalità privata grazie all'ausilio dei FCD (floating car data).

I modelli di Assegnazione, rispettivamente per la rete modale privata, TPL gomma e TPL ferro, hanno consentito di stimare la distribuzione degli utenti sulla rete ed alcuni impatti (livelli di servizio della rete, accessibilità, prestazioni). Il modello di assegnazione ha fornito come output i dati che alimentano alcuni modelli per la stima degli impatti ambientali ed energetici.

Aspetti metodologici del modello di domanda

L'architettura del Modello di Domanda Regionale Audimob è stata sviluppata nell'ambito di un progetto di ricerca Isfort adottando criteri metodologici standardizzati per tutte le regioni italiane. L'obiettivo esplicito del progetto era aggiornare le matrici regionali del pendolarismo Istat, integrandole della componente di mobilità occasionale e predisporre un modello in grado di simulare, in relazione alle nuove variabili esogene (assetto insediativo, occupazione, smart-working, PIL) e del modello di offerta, l'interazione della domanda sulle reti di trasporto negli scenari di riferimento e di Piano.

Il processo metodologico, adottato anche per la stima della domanda della Regione Marche, si è articolato nei seguenti step principali, che sono stati applicati:

- 1) specificazione e validazione del modello di generazione della mobilità feriale giornaliera con i dati Audimob. Il modello implementato per caratteri omogenei di profili socio-anagrafici e del comune di residenza fornisce la stima degli spostamenti generati sul territorio comunale dai residenti per motivo lavoro, studio ed occasionale (gestione familiare, svago ed altri motivi);

- 2) specificazione e calibrazione di un modello di distribuzione regionale con legge gravitazionale per la stima della quota della componente intra-comunale della mobilità e per la descrizione delle destinazioni intercomunali degli spostamenti lavoro, studio e occasionali;
- 3) stima per singola O/D e per ciascun motivo degli spostamenti della ripartizione modale: privato (auto passeggero, auto conducente e moto), pubblico gomma (servizi extra-urbani di TPL su gomma), pubblico ferro (servizi extra-urbani di TPL ferro) ed altro (tutte le altre modalità del mercato extra-urbano).

Il Primo Step: Il Modello di Generazione

Il modello di generazione stima per classe di età e attività «i» della popolazione residente il numero medio di spostamenti generati per motivo in un giorno medio feriale. Gli spostamenti per lavoro e studio sono generati prevalentemente da alcune fasce di età in relazione al tasso di occupazione e di studenti, mentre gli spostamenti occasionali sono generati da tutta la popolazione.

L'espressione funzionale del modello di Generazione applicato per la stima della domanda di mobilità passeggeri della Regione Marche è la seguente:

$$d_{o(k)}[s] = S_i \cdot d_{o(k)}^i[s] = S_i n_{o(k)}^i \cdot p_{o(k)}^i \cdot m_{o(k)}^i[s]$$

Dove

$d_{o(k)}[s]$ è l'output, ovvero il numero complessivo di spostamenti generato dalla popolazione, residente nel Comune "o" appartenente alla classe di Comuni con accessibilità "k", per il motivo "s", in un giorno feriale medio;

S_i è il motivo della popolazione di età anagrafica e attività "i"

$d_{o(k)}^i[s]$ è il numero di spostamenti generato dalla popolazione, residente nel Comune "o" appartenente alla classe di Comuni con accessibilità "k," di età anagrafica e attività "i", per il motivo "s", in un giorno feriale medio;

$n_{o(k)}^i$ è il numero noto di persone residenti nel Comune "o" di età anagrafica e attività "i" residente nel Comune "o" appartenente alla classe di accessibilità "k" (fonte ISTAT);

$p_{o(k)}^i$ è la percentuale di popolazione che effettua spostamenti significativi, residente nel Comune "o" appartenente alla classe di accessibilità "k", di età anagrafica e attività "i" in un giorno feriale medio (fonte Audimob);

$m_{o(k)}^i[s]$ è il numero medio di spostamenti pro-capite significativi compiuti per il motivo "s", dalla popolazione mobile di età anagrafica e attività "i", residenti nel Comune "o" appartenente alla classe di accessibilità "k" in un giorno feriale medio (fonte Audimob).

Più specificatamente le variabili esogene per singolo comune che entrano in gioco sono:

- la popolazione residente per classi omogenee di età con riferimento ai macro-comportamenti di mobilità legate alla routine quotidiana (età 14-19; 20-24; 25-29; 30-64; 65-74; 75-84);
- per ciascuna classe di età i tassi medi di attività (% di occupati e % studenti) per classe di accessibilità; questi tassi sono stimati per interpolazione dei dati di occupazione provinciale rilasciati dall'Istat ogni anno, incrociati con i tassi di attività per macroarea geografica di riferimento, fasce di età e classe di accessibilità rilevati dall'indagine Audimob;
- la classe di accessibilità del comune di residenza (polo, cintura, aree intermedie, periferiche e ultra-periferiche) sono state rilasciate da ISTAT nel 2014; nell'ambito dell'aggiornamento del modello vengono aggiornate da Isfort per tener conto delle variazioni sia dell'offerta scolastica, sia dell'offerta sanitaria.

Il modello di generazione è stato validato per l'anno 2019 utilizzando i dati delle indagini regionali, Miur e Istat.

La domanda di spostamenti giornalieri generata stimata nella Regione Marche

Gli spostamenti giornalieri stimati con il Modello Audimob riferiti alla popolazione residente maggiore di 14 anni sono di poco inferiori ai tre milioni. Se si considerano gli spostamenti al netto dei rientri a casa, il 30% sono effettuati per lavoro comprensivo del motivo affari, il 6,4% per studio e il restante 63,3% per motivi occasionali da ricondursi a gestione familiare e svago come illustrato nella Tab. 65 e Fig. 83 seguenti. Il modello stima i comportamenti di mobilità di un giorno medio feriale dell'anno 2019, preso a riferimento in quanto ultimo anno che non risente delle distorsioni degli effetti pandemici.

Il 31% degli spostamenti generati si concentrano nella Provincia di Ancona, il 23,6% nella Provincia di Pesaro e Urbino, il 20,4% in quella di Macerata, infine le Provincie di Fermo ed Ascoli Piceno insieme generano il 24,9% della mobilità (Fig. 84).

Tab. 65 – Gli spostamenti giornalieri regionali per provincia e motivo

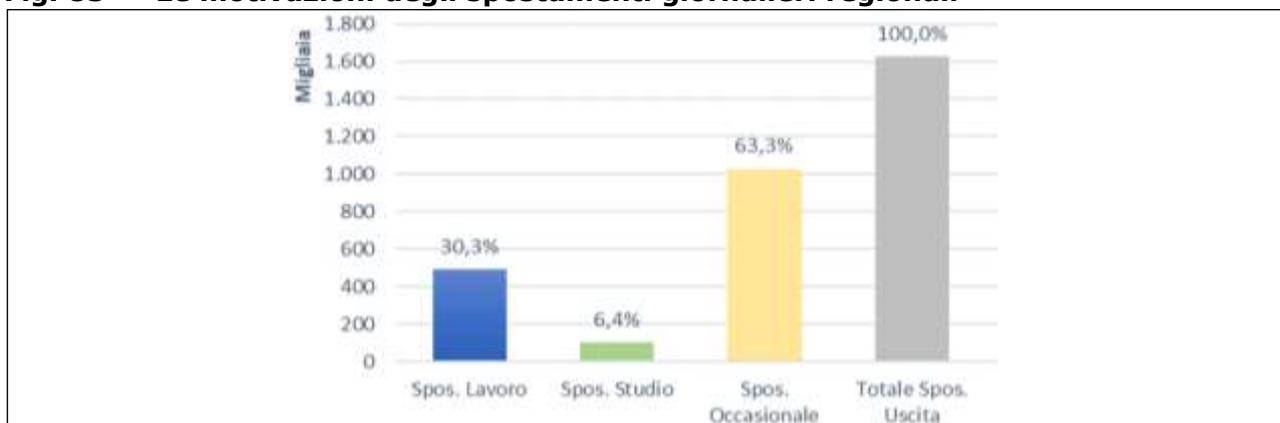
Province	Spost. Lavoro	Spost. Studio	Spost. Occas.	Spost. Uscita*	Spost. Rientro**	Spost. AR Totali
AN	153.730	32.120	318.855	504.706	414.779	919.485
AP	68.244	14.017	142.027	224.288	184.309	408.597
FM	54.233	11.532	115.354	181.119	151.598	332.716
MC	100.916	21.193	209.945	332.055	273.947	606.002
PU	116.316	24.740	242.934	383.991	317.338	701.328
Totale	493.439	103.603	1.029.116	1.626.157	1.341.971	2.968.128

* Sono definiti "Spost. Uscita" gli spostamenti generati da casa e quelli secondari per le motivazioni attività lavoro, studio e motivi occasionali (gestione familiare e svago).

** Gli "Spost. Rientro" rappresentano il totale degli spostamenti di rientro a casa effettuati dopo aver svolto le attività che hanno motivato lo spostamento.

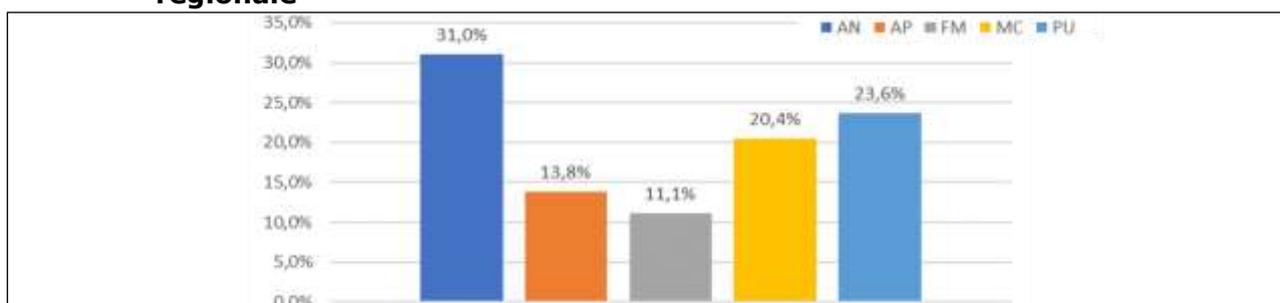
Fonte: Elaborazioni Isfort da Modello di domanda Audimob

Fig. 83 – Le motivazioni degli spostamenti giornalieri regionali



Fonte: Elaborazioni Isfort da Modello di domanda Audimob

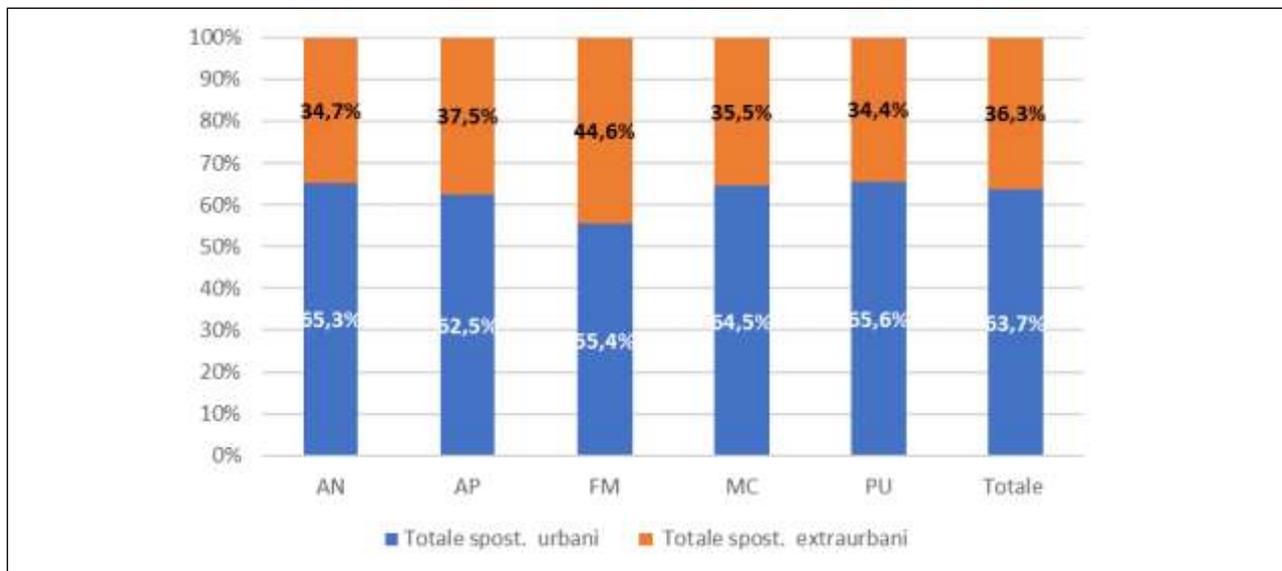
Fig. 84 – La percentuale degli spostamenti generati per provincia rispetto al totale regionale



Fonte: Elaborazioni Isfort da Modello di domanda Audimob

Nella Fig. 85 sono illustrate le quote di spostamenti urbani ed extraurbani generati per Provincia e stimate con il modello Audimob. I comuni della Provincia di Pesaro e Urbino e quelli della Provincia di Ancona sono i maggiormente autocontenuti (sotto il 35% di spostamenti extraurbani), mentre i valori più alti, superiori di dieci punti percentuali, li presenta la Provincia di Fermo con una quota di quasi il 45% di spostamenti extraurbani.

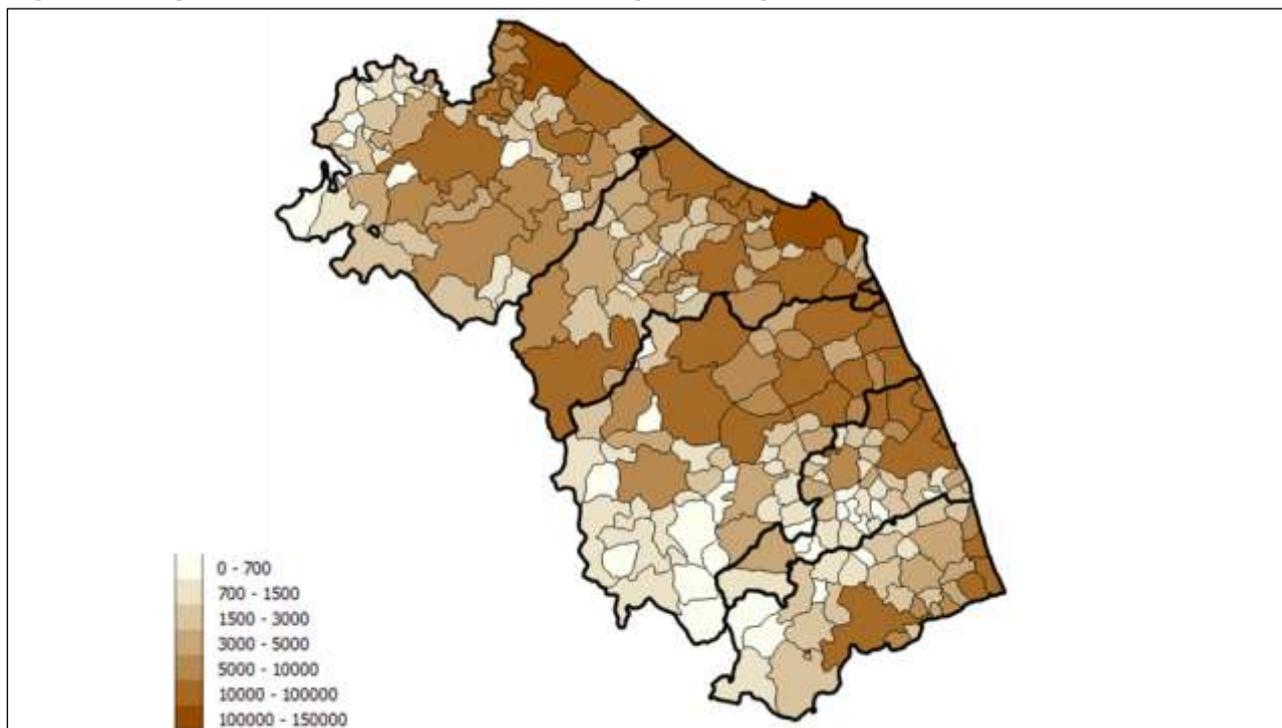
Fig. 85 – Le quote di spostamenti urbani e extraurbani generati per Provincia



Fonte: Elaborazioni Isfort da Modello di domanda Audimob

Nella Fig. 86 seguente si può leggere la distribuzione per comune degli spostamenti extraurbani generati nei comuni della Regione Marche.

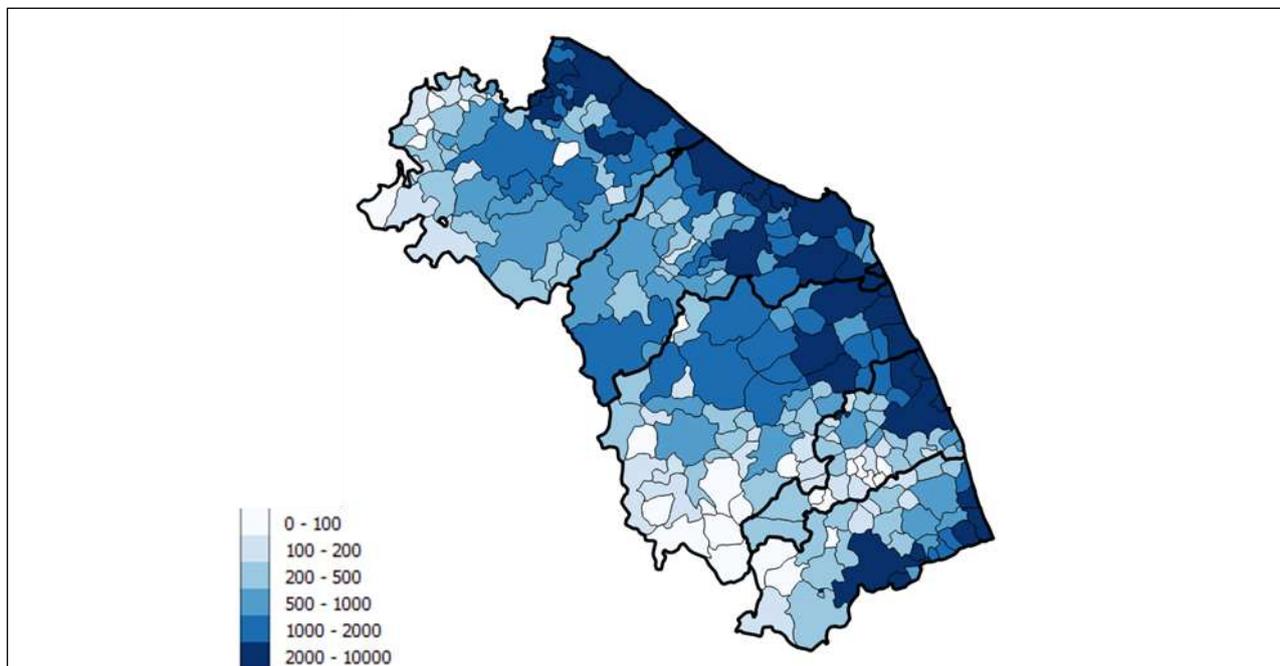
Fig. 86 – Spostamenti intercomunali complessivi generati



Fonte: elaborazione Isfort

Nella Fig. 87 si può osservare come gli spostamenti per lavoro si concentrano lungo la direttrice costiera adriatica, sia a motivo della localizzazione delle residenze sia per la presenza delle infrastrutture di trasporto più performanti.

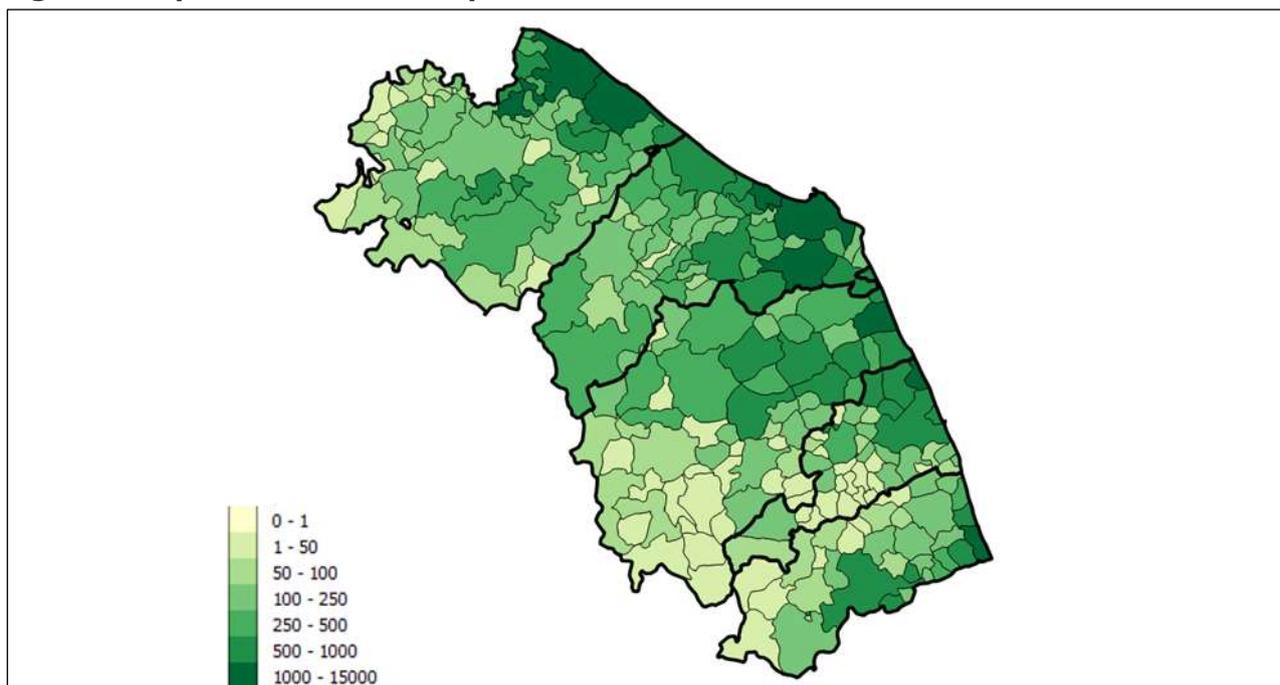
Fig. 87 – Spostamenti generati per motivo lavoro



Fonte: elaborazione Isfort

Per quanto riguarda gli spostamenti extraurbani per studio si può notare come vengano emessi in maniera piuttosto uniforme sull'intero territorio regionale (Fig. 88).

Fig. 88 – Spostamenti emessi per motivo Studio modello Pre-Covid



Fonte: elaborazione Isfort

Il 36,9% degli spostamenti per motivo studio è generata da studenti delle scuole superiori e il 20,9% da universitari e allievi di scuole di specializzazione (Tab. 66).

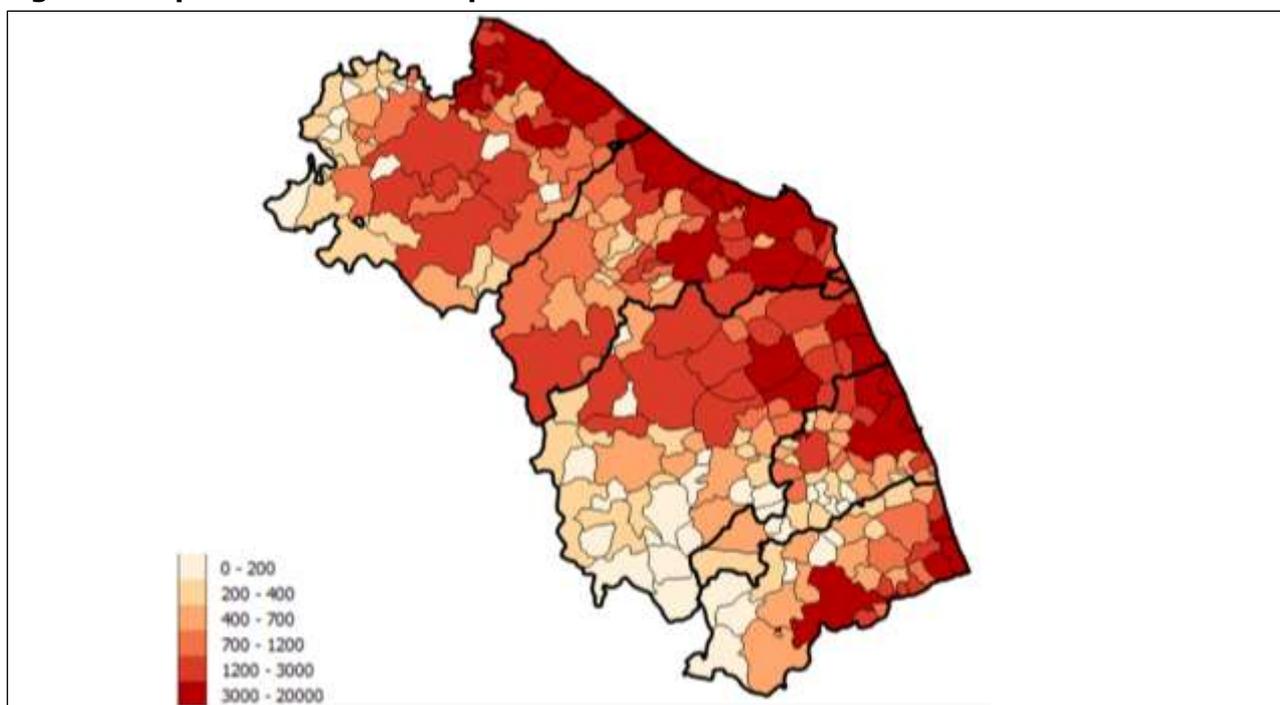
Tab. 66 – Focus sugli spostamenti per motivo studio

Province	Studio 14-19	Studio > 20	Tot Studio >14
AN	20.061	12.060	32.120
AP	8.578	5.439	14.017
FM	7.074	4.458	11.532
MC	13.159	8.034	21.193
PU	15.770	8.970	24.740
Totale	64.642	38.961	103.603

Fonte: Elaborazioni Isfort

Per quanto riguarda gli spostamenti occasionali si può notare come vengano emessi in modo esteso sul territorio regionale, le aree meno coperte solo quelle montane (Fig. 89).

Fig. 89 – Spostamenti emessi per motivo occasionale modello Pre-Covid



Fonte: Elaborazione Isfort

Modello di Distribuzione

Il Modello di Distribuzione della Regione Marche stima la percentuale di individui che spostandosi, in un determinato periodo "h" e per un determinato motivo "s", da un'origine "o" si recano nella zona di destinazione "d".

Il problema è risolvibile tramite l'utilizzo di un modello gravitazionale semplicemente vincolato, la cui espressione funzionale è di seguito riportata:

$$P[d/osh] = \frac{A_d^{\beta_1} * C_{od}^{-\beta_2}}{\sum_{d'} A_{d'}^{\beta_1} * C_{od'}^{-\beta_2}}$$

Nel caso specifico della Regione Marche sono stati calibrati quattro modelli di distribuzione specifici per i seguenti motivi dello spostamento:

- Motivo Lavoro;
- Motivo Studio se studente iscritto a scuola primaria di secondo grado;
- Motivo Studio se studente iscritto all'università;
- Motivo Occasionale.

Per il modello di distribuzione è stato utilizzato un unico attributo di costo C_{od} , ovvero il tempo medio tra le zone stimato attraverso il grafo viario utilizzando il Software Visum. Ai connettori tra i centroidi e il grafo è stato attribuito un tempo medio di accesso/egresso pari al tempo medio ponderato sulla popolazione residente calcolato tra tutte le località ISTAT ricadenti in ogni zona di traffico. Gli attributi di attrazione A_d sono specifici per ciascuno dei motivi di spostamento analizzati:

- **LAVORO** → Numero di addetti 2017/2018 (fonte Istat);
- **STUDIO II G** → Numero di studenti iscritti alle scuole primaria di secondo grado 2017/2018 (Fonte MIUR);
- **STUDIO Uni** → Numero di studenti iscritti alle università 2017/2018 (Fonte MIUR);
- **OCCASIONALE** → Numero di addetti ai servizi 2017/2018 (fonte Istat);

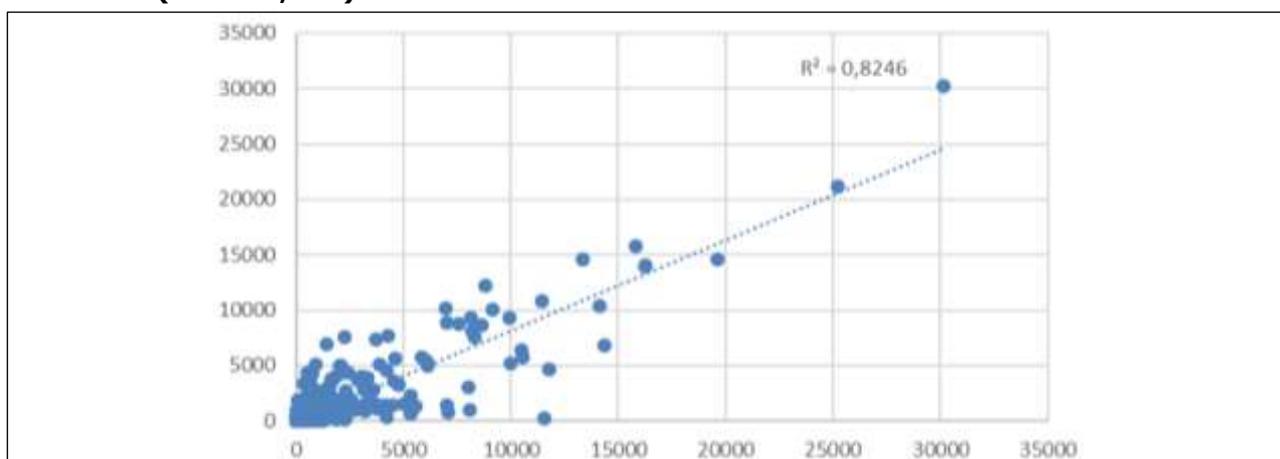
I modelli vengono calibrati tramite una procedura iterativa che va a stimare i parametri β in grado di minimizzare lo scarto quadratico tra un dato osservato e il dato simulato dal modello.

Per ogni singolo modello sono stati utilizzati i seguenti dati per la convergenza:

- **LAVORO** → Pendolari Istat 2011 e indagini AUDIMOB 2017 – 2018 – 2019;
- **STUDIO II G** → Pendolari Istat 2011, Indagine OD_SS_Regione_Marche (Dati 2019) e indagini Audimob 2017 – 2018 – 2019;
- **STUDIO Uni** → Pendolari Istat 2011, matrici provinciali iscritti università 2017/2018 MIUR e indagini Audimob 2017 – 2018 – 2019;
- **OCCASIONALE** → indagini Audimob 2017 – 2018 – 2019.

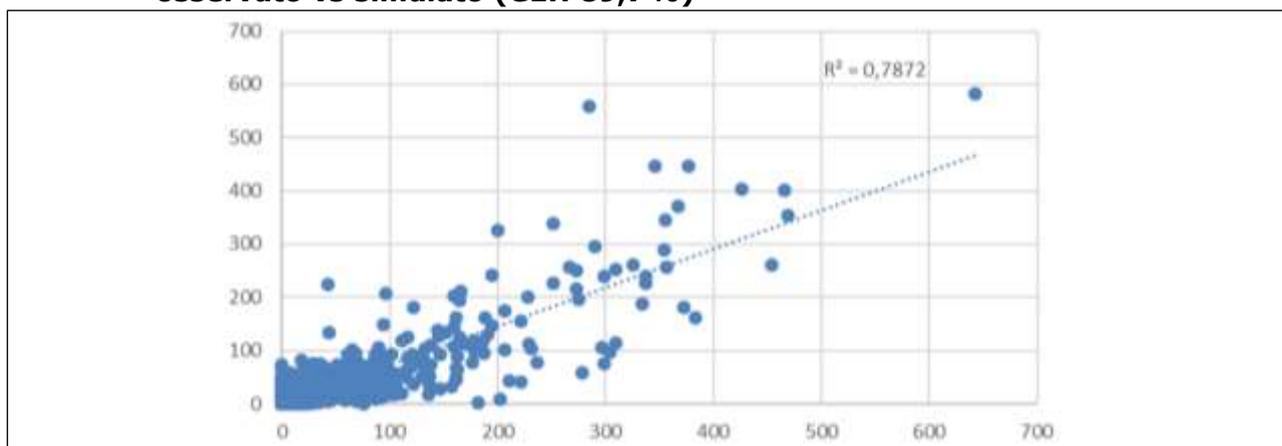
Di seguito vengono riportati i dati relativi al confronto tra dati osservati e dati simulati per i quattro modelli presi in considerazione (Fig. 90, Fig. 91, Fig. 92 e Fig. 93).

Fig. 90 – Modello di distribuzione lavoro Pre-Covid confronto osservato vs simulato (GEH 83,5%)



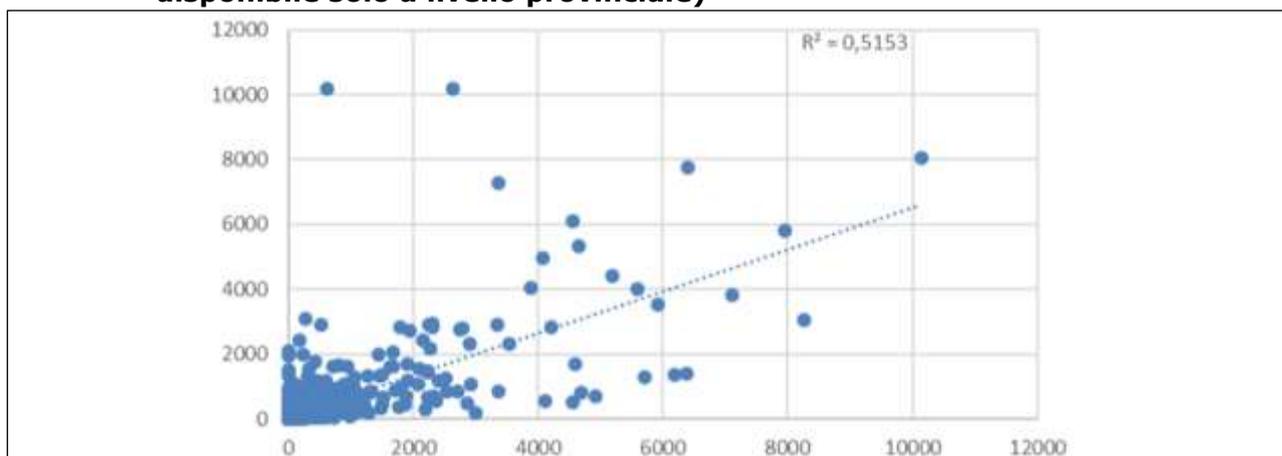
Fonte: Elaborazioni di Isfort su dati Istat per l'“Osservato” e su dati Modello Audimob per il “Simulato”

Fig. 91 – Modello di distribuzione studio scuole di II grado Pre-Covid confronto osservato vs simulato (GEH 89,7%)



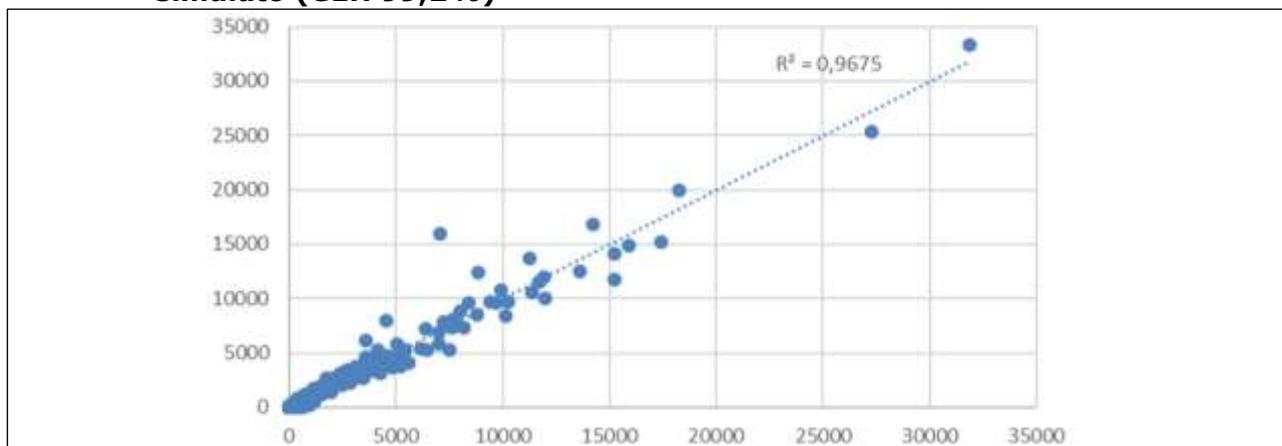
Fonte: Elaborazioni di Isfort su dati Indagine OD_SS_Regione_Marche (Dati 2019) per l' "Osservato" e su dati Modello Audimob per il "Simulato"

Fig. 92 – Modello di distribuzione studio Università Pre-Covid confronto osservato vs simulato (GEH non stimabile correttamente perché dato osservato dal MIUR disponibile solo a livello provinciale)



Fonte: "Osservato" elaborazioni Isfort su dati MIUR, "Simulato" elaborazione Isfort su dati Modello Audimob

Fig. 93 – Modello di distribuzione occasionale Pre-Covid confronto osservato vs simulato (GEH 99,2%)



Fonte: "Osservato" elaborazioni Isfort su dati Istat, "Simulato" elaborazione Isfort su dati Modello Audimob

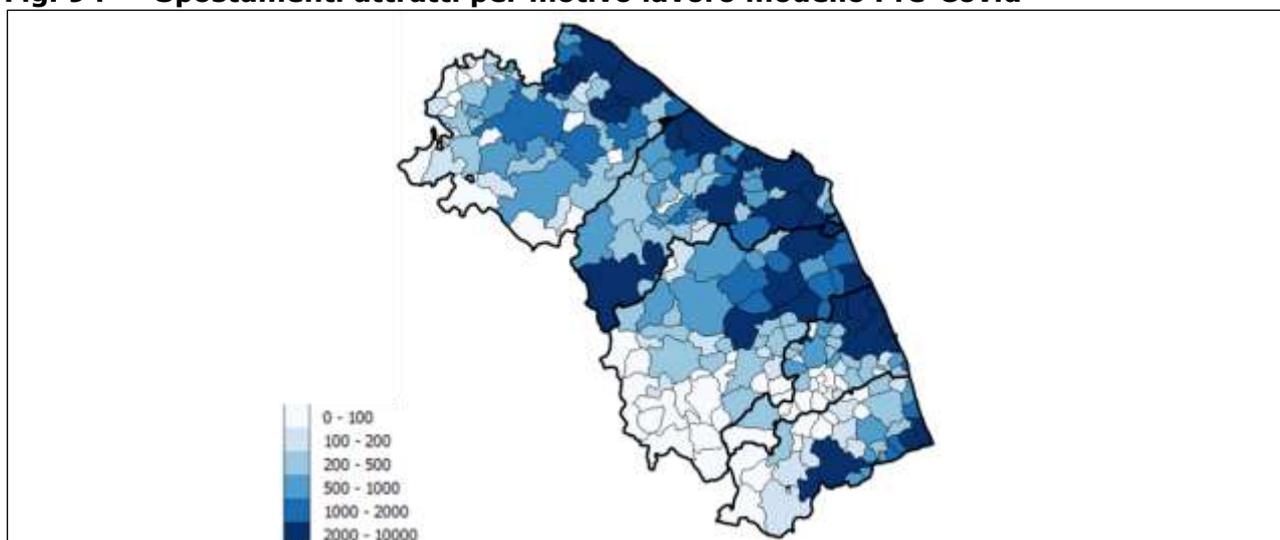
Si può notare come tutti i modelli presentino delle forti correlazioni tra dati osservati e dati simulati, il modello di distribuzione degli spostamenti degli universitari è l'unico che presenta un R^2 inferiore a 0,75 (comunque rimane con buona correlazione essendo superiore a 0.5), tuttavia tale componente rappresenta il 3,76% di tutti gli spostamenti extra urbani giornalieri della Regione Marche.

Risultati del Modello di Distribuzione

Di seguito vengono riportate alcune cartografie relative agli spostamenti extraurbani attratti per singolo comune delle Marche. Si può notare che la maggior parte degli spostamenti extraurbani per lavoro sono emessi ed attratti dai comuni che si trovano sulla costa adriatica delle Marche, ciò è dovuto al fatto che in tali comuni sono presenti la maggior parte degli addetti della Regione ed inoltre la presenza della E55 e della linea ferroviaria adriatica aumentano di molto l'accessibilità di tali comuni rispetto alle aree appenniniche più interne (Fig. 94).

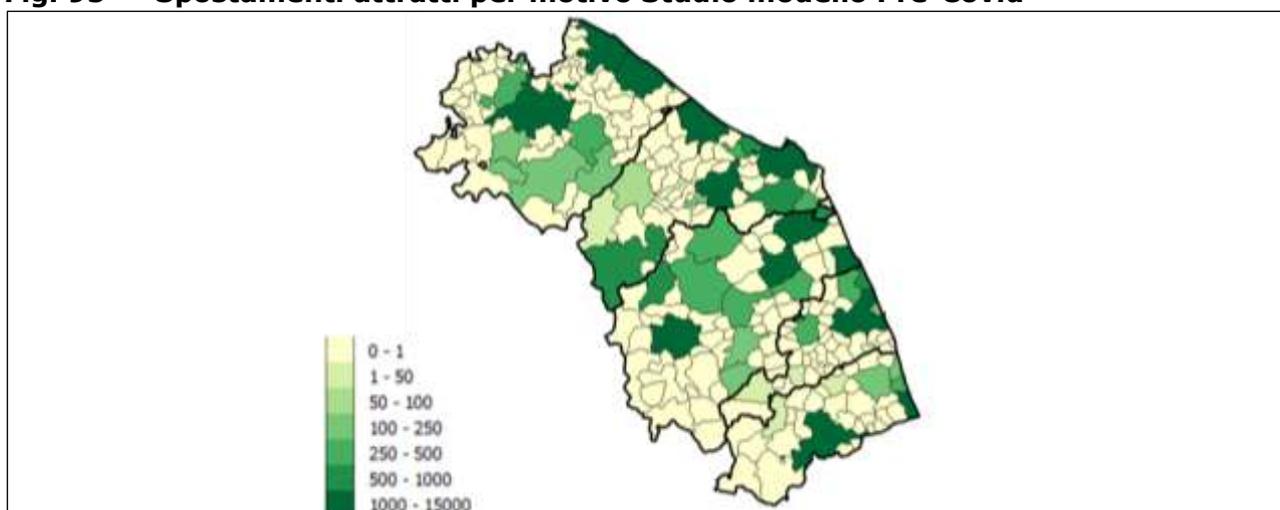
Per quanto riguarda gli spostamenti extraurbani per studio si può notare come vengano emessi in maniera piuttosto uniforme sull'intero territorio regionale, ma che poi vengono attratti dai soli comuni che presentano offerta scolastica di secondo grado e/o universitaria (Fig. 95).

Fig. 94 – Spostamenti attratti per motivo lavoro modello Pre-Covid



Fonte: Elaborazione Isfort

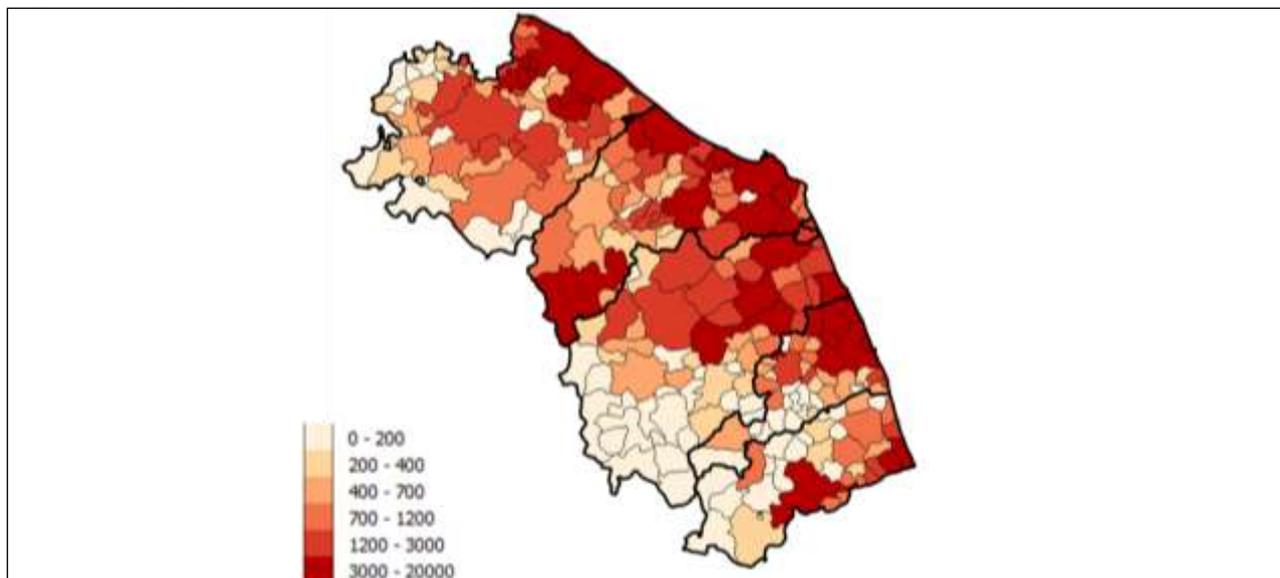
Fig. 95 – Spostamenti attratti per motivo Studio modello Pre-Covid



Fonte: Elaborazione Isfort

Gli spostamenti extraurbani di tipo occasionale vengono generati ed attratti maggiormente lì dove sono presenti la maggior parte dei servizi e dove viene garantita una maggiore accessibilità; quindi, si notano nuovamente zone con maggiore intensità sulla costa e lungo le trasversali principali della Regione (Fig. 96).

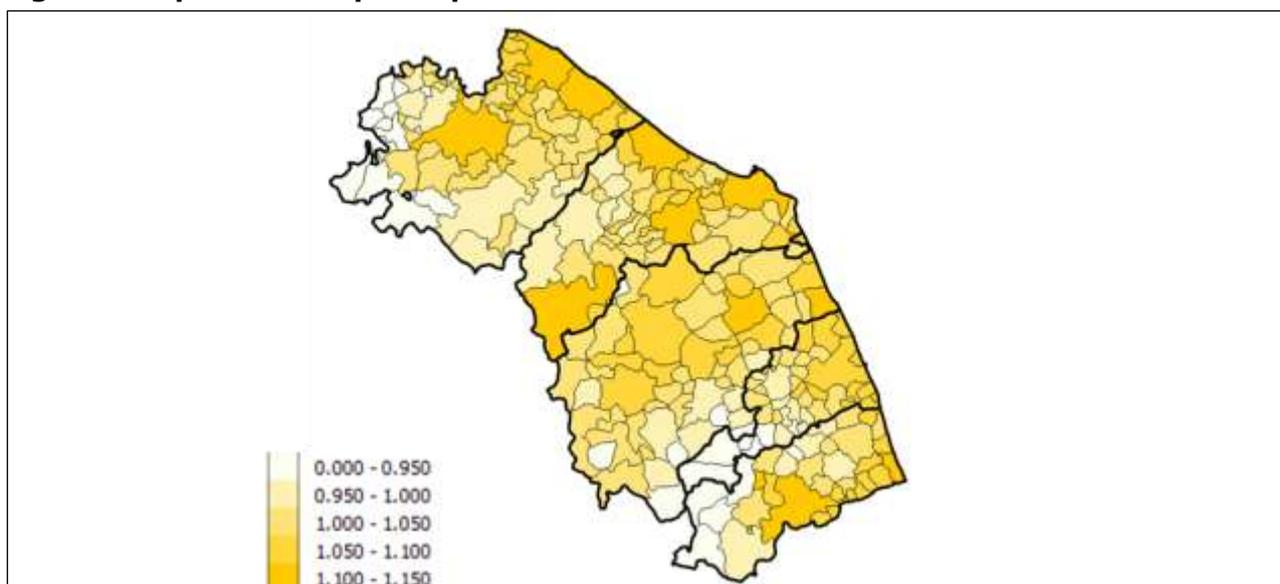
Fig. 96 – Spostamenti attratti per motivo occasionale modello Pre-Covid



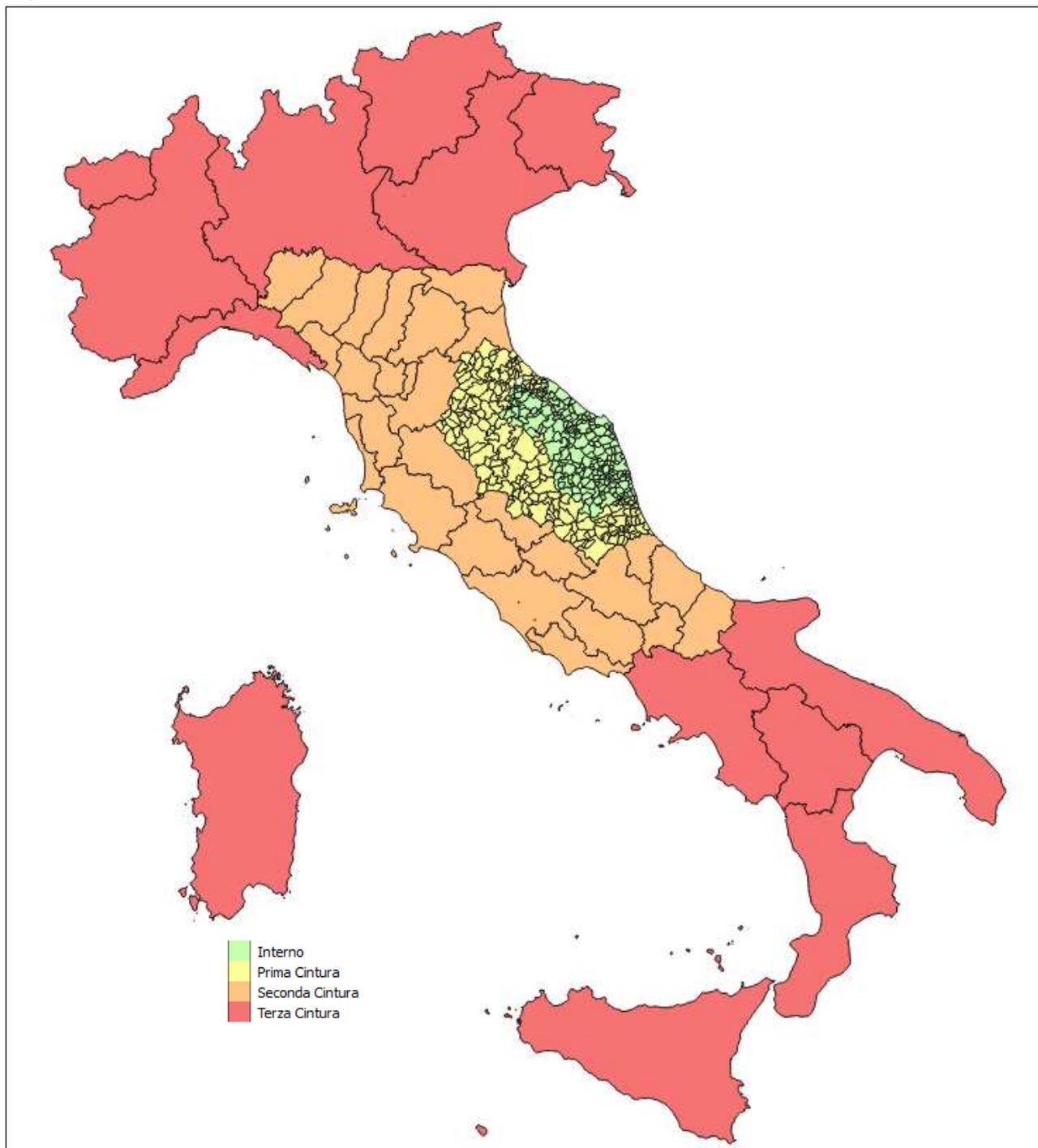
Fonte: Elaborazione Isfort

Di seguito si riportano alcuni dei principali risultati derivanti dal modello di distribuzione, facendo notare che avendo adottato una zonizzazione (Fig. 98) di livello nazionale su quattro livelli (zone interne alla Regione, prima cintura, seconda cintura e terza cintura) consente di ottenere già a questo livello informazioni non solo sugli spostamenti interni alla Regione ma anche su quelli di scambio e di attraversamento.

Fig. 97 – Spostamenti pro-capite modello Pre-Covid



Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 98 – L'articolazione della zonizzazione

Fonte: elaborazione Isfort

Si può notare che più del 60% degli spostamenti emessi/attratti dalla Regione Marche si esauriscono al suo interno. Gli spostamenti che arrivano da altre regioni (23,72%) sono circa il doppio rispetto a quelli che escono dalle Marche (14,62%). La maggior parte degli spostamenti giornalieri, ovvero il 53,96%, (escludendo i rientri a casa) sono di tipo occasionale, seguiti dal motivo lavoro con in 37,74% e il restante 11,30% è rappresentato dal motivo studio.

La maggior parte degli spostamenti giornalieri, ovvero il 54%, (escludendo i rientri a casa) sono di tipo occasionale, seguiti dal motivo lavoro con in 37,735% e il restante 11,3% è rappresentato dal motivo studio. (Tab. 67).

Tab. 67 – Distribuzione degli spostamenti per macroarea (senza rientri a casa)

	Lavoro	Studio	Occasionale	Totale	% Totale
Marche vs Marche	180.625	41.999	243.796	466.420	61,66%
Marche vs Esterno Marche	35.703	17.872	57.003	110.578	14,62%
Esterno Marche vs Marche	46.424	25.605	107.398	179.427	23,72%
Totale	262.752	85.476	408.197	756.424	100,00%
Esterno Marche vs Esterno Marche	7.207	14.056	22.496	43.758	

	Lavoro	Studio	Occasionale	Totale
Marche vs Marche	38,73%	9,00%	52,27%	100,00%
Marche vs Esterno Marche	32,29%	16,16%	51,55%	100,00%
Esterno Marche vs Marche	25,87%	14,27%	59,86%	100,00%
Totale	34,74%	11,30%	53,96%	100,00%
Esterno Marche vs Esterno Marche	16,47%	32,12%	51,41%	100,00%

Fonte: Elaborazione Isfort

Per quanto riguarda gli spostamenti di scambio in uscita, circa il 44% si reca verso i comuni della prima cintura, circa il 35% verso le zone della seconda cintura e il restante 21% verso le zone più distanti facenti parte della terza cintura (Tab. 68).

Tab. 68 – Distribuzione degli spostamenti in uscita dalla Regione Marche (senza rientri a casa)

	Lavoro	Studio	Occasionale	Totale
Marche vs Esterno Marche	35,703	17,872	57,003	110,578
Prima Cintura	17,844	4,564	25,946	48,353
Seconda Cintura	11,657	7,663	19,487	38,807
Terza Cintura	6,202	5,645	11,570	23,418
Totale	71,406	35,743	114,006	221,156

	Lavoro	Studio	Occasionale	Totale
Marche vs Esterno Marche	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Prima Cintura	49.98%	25.54%	45.52%	43.73%
Seconda Cintura	32.65%	42.88%	34.19%	35.09%
Terza Cintura	17.37%	31.59%	20.30%	21.18%

Fonte: elaborazione Isfort

Gli spostamenti in ingresso (molto più marcatamente che nel caso precedente) arrivano in gran parte dalla prima cintura, più del 57%, quasi comparabili gli spostamenti derivanti dalle altre 2 macro aree (Tab.69).

Tab. 69 – Distribuzione degli spostamenti in arrivo nella Regione Marche (senza rientri a casa)

	Lavoro	Studio	Occasionale	Totale
Esterno Marche - Marche	46,424	25,605	107,398	179,427
Prima Cintura	37,088	8,332	57,620	103,040
Seconda Cintura	7,091	7,681	29,126	43,898
Terza Cintura	2,245	9,592	20,652	32,490
Totale	92,849	51,209	214,795	358,853

	Lavoro	Studio	Occasionale	Totale
Esterno Marche - Marche	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Prima Cintura	79.89%	32.54%	53.65%	57.43%
Seconda Cintura	15.27%	30.00%	27.12%	24.47%
Terza Cintura	4.84%	37.46%	19.23%	18.11%

Fonte: Elaborazione Isfort

Il modello consente anche di stimare le relazioni tra le province della Regione Marche di seguito riportate (Tab. 70,71 e 72).

Tab. 70 - Distribuzione tra le province degli spostamenti per motivo lavoro interni alle Marche (senza rientri a casa)

Lavoro	AN	AP	FM	MC	PU	Totale
AN	44.217	629	1.429	6.335	5.336	57.945
AP	955	21.291	2.215	1.246	335	26.042
FM	1.133	1.452	15.717	5.228	220	23.751
MC	8.461	908	5.179	21.504	898	36.950
PU	5.967	262	417	892	28.400	35.937
Totale	60.733	24.542	24.957	35.205	35.188	180.625

Fonte: Elaborazione Isfort

La provincia che genera la maggior parte di spostamenti extraurbani per lavoro è Ancona, con la maggior parte degli spostamenti che rimangono all'interno della provincia stessa, mentre la provincia di Macerata (con circa 15.446 spt/g) è quella che ha maggiori scambi con le altre.

Tab. 71 - Distribuzione tra le province degli spostamenti per motivo studio interni alle Marche (senza rientri a casa)

Studio	AN	AP	FM	MC	PU	Totale
AN	9.033	138	176	2.826	649	12.821
AP	545	3.936	343	422	86	5.331
FM	496	493	3.036	1.583	143	5.751
MC	2.416	254	784	5.600	237	9.290
PU	1.938	74	69	248	6.477	8.806
Totale	14.427	4.895	4.407	10.679	7.592	41.999

Fonte: Elaborazione Isfort

Anche in per il motivo studio Ancona è la provincia in cui vengono effettuati la maggior parte degli spostamenti extraurbani giornalieri ed in questo è la stessa ancona ad avere la maggior parte degli scambi con le altre con circa 3.789 spt/g.

Tab. 72 - Distribuzione tra le province degli spostamenti per motivo occasionale interni alle Marche (senza rientri a casa)

Occasionale	AN	AP	FM	MC	PU	Totale
AN	54.494	904	2.139	8.552	6.971	73.059
AP	1.410	24.294	3.095	1.807	523	31.129
FM	2.106	2.470	26.806	9.390	437	41.209
MC	10.908	1.224	7.244	27.608	1.321	48.305
PU	9.014	412	691	1.394	38.582	50.093
Totale	77.932	29.304	39.975	48.751	47.834	243.796

Fonte: Elaborazione Isfort

Anche per gli spostamenti occasionali Ancona è la più attiva e la provincia di Macerata (con circa 18.566 spt/g) è quella che ha maggiori scambi con le altre.

Modello di Scelta Modale

Il Modello di Scelta Modale della Regione Marche stima la probabilità $P[m/ods]$ che un utente si rechi dalla zona o alla zona d per il motivo s usando il modo m in considerazione di espressioni di utilità a loro volta funzione semplificate di attributi del livello di servizio e socioeconomici.

Il problema è stato risolto tramite l'utilizzo di un **modello di tipo Logit Multinomiale**, la cui espressione funzionale è di seguito riportata:

$$P[m/ods] = \frac{\exp(V_{m/ods})}{\sum_{m'} \exp(V_{m'/ods})}$$

Analogamente al modello di distribuzione sono stati calibrati 4 modelli di scelta modale specifici per i seguenti motivi dello spostamento:

- Motivo Lavoro;
- Motivo Studio se studente iscritto a scuola primaria di secondo grado;
- Motivo Studio se studente iscritto all'università;
- Motivo Occasionale.

Per quanto riguarda gli attributi di costo sono stati stimati a partire dalla costruzione di 3 modelli di offerta modellizzati all'interno del software Visum. Nello specifico è stato implementato un modello viario basato su grafi open (più fitto in corrispondenza della Regione Marche e poi via via sempre più diradato) un modello TPL gomma basato sui servizi presenti nei dati GTFS della Regione Marche, e un modello del trasporto ferroviario basato su un grafo ferroviario open e i dati GTFS della Regione Marche.

Nello specifico i costi valutati per ognuna delle alternative modali considerate sono stati:

- **PRIVATO** → Tempo di viaggio e Costo del viaggio (comprensivo del pedaggio se presente);
- **BUS** → Tempo di viaggio e Costo del viaggio;
- **TRENO** → Tempo di viaggio (comprensivo dei tempi di accesso/egresso alle stazioni) e Costo del viaggio.

In più per la modalità privato e bus è stata considerata anche una variabile specifica dell'alternativa.

I modelli vengono calibrati tramite una procedura iterativa che va a stimare i parametri β in grado di massimizzare la funzione di verosimiglianza costruita sulla base delle scelte effettuate da un determinato campione di utenti.

Per ogni singolo modello sono stati utilizzati i seguenti dati per la convergenza:

- **LAVORO** → Campione motivo lavoro indagine AUDIMOB 2017 – 2018 – 2019;
- **STUDIO II G** → Campione indagine OD_SS_Regione_Marche (Dati 2019);
- **STUDIO Uni** → Campione motivo studio indagine AUDIMOB 2017 – 2018 – 2019;
- **OCCASIONALE** → Campione motivo occasionale indagine AUDIMOB 2017 – 2018 – 2019.

Dalla calibrazione dei 4 modelli sono risultati buoni valori del test ρ^2

:

$$\rho^2 = 1 - \frac{\ln L(\hat{\beta})}{\ln L(\beta=0)} \quad \text{con } L \text{ funzione di verosimiglianza}$$

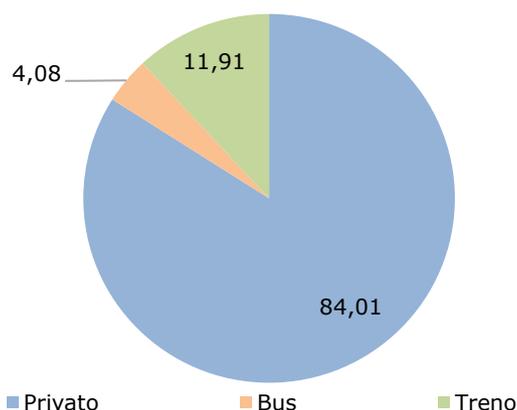
Tab. 72 – Valori del test ρ^2 per i quattro modelli calibrati

	Lavoro	Studio II G	Studio Uni	Occasionale
ρ^2	0,67	0,86	0,47	0,78

Fonte: Elaborazione Isfort

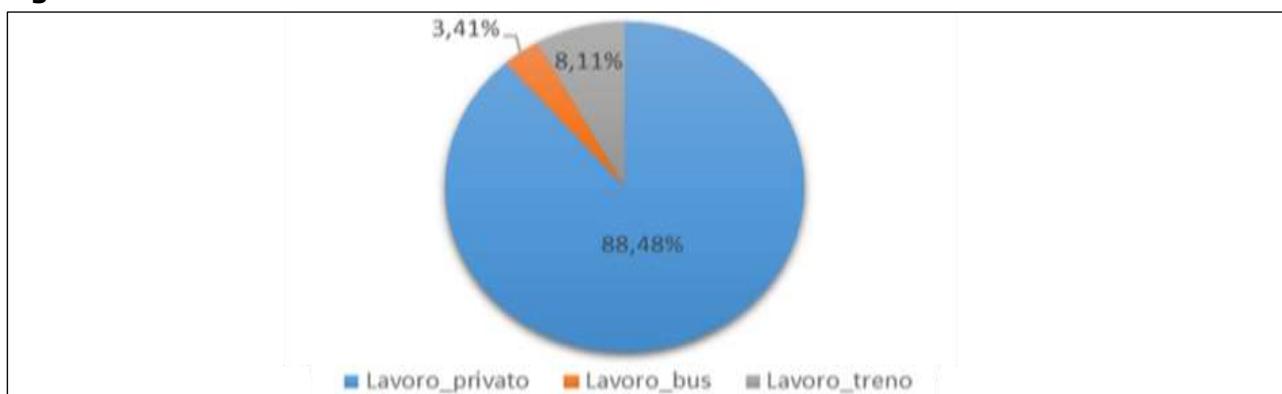
Dall’applicazione dei modelli vengono stimate le distribuzioni modali come illustrato nelle figure seguenti. Si può notare come la distribuzione modale rilevata dal ISTAT nel 2011 sia molto simile a quella derivante dal modello. L’incremento della quota modale treno è giustificabile dall’assenza dei servizi alta velocità nel 2011.

Fig. 99 – Distribuzione modale lavoro modello Pre-Covid



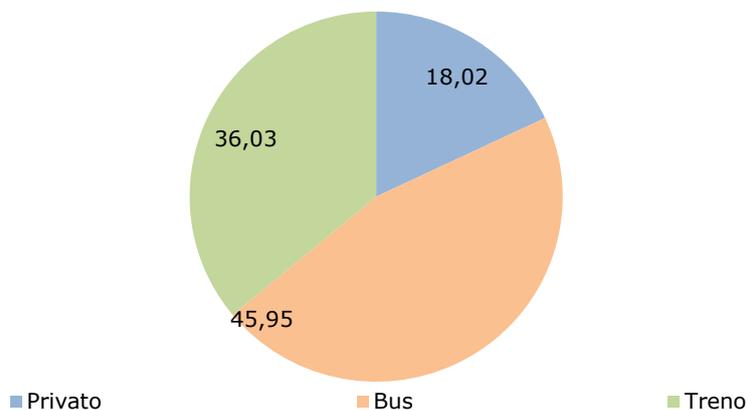
Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 100 – Distribuzione modale lavoro Istat 2011



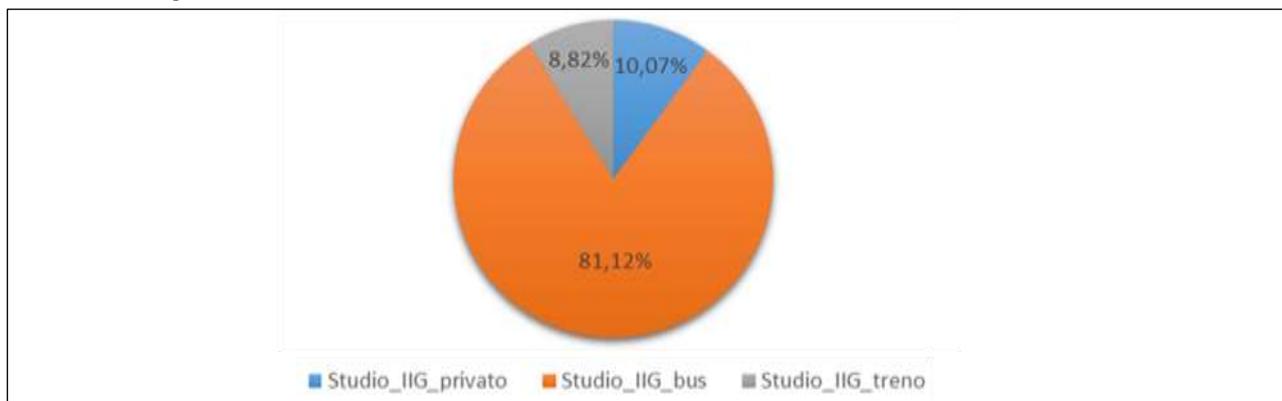
Fonte: Elaborazione Isfort su dati ISTAT

Fig. 101 – Distribuzione modale studio scuole di II grado modello Pre-Covid



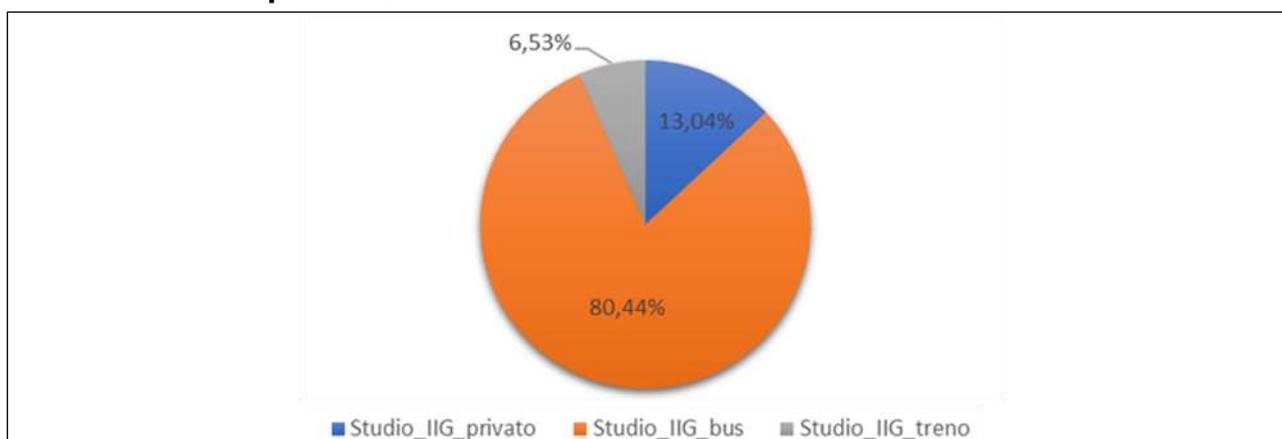
Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 102 – Distribuzione modale studio scuole di II grado modello Pre-Covid – Focus spostamenti interni alle Marche



Fonte: Elaborazione Isfort

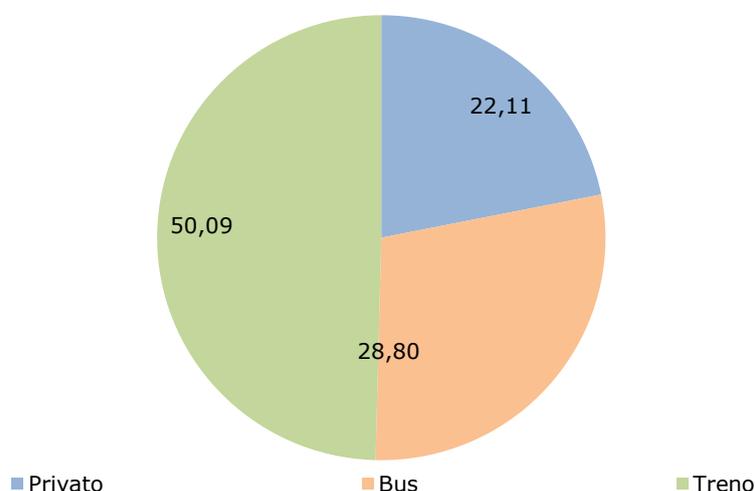
Fig. 103 – Distribuzione modale studio scuole di II grado Indagine Regione Marche – Focus spostamenti interni alle Marche



Fonte: Osservato elaborazioni Isfort su dati Indagine OD_SS_Regione_Marche (dati 2019)

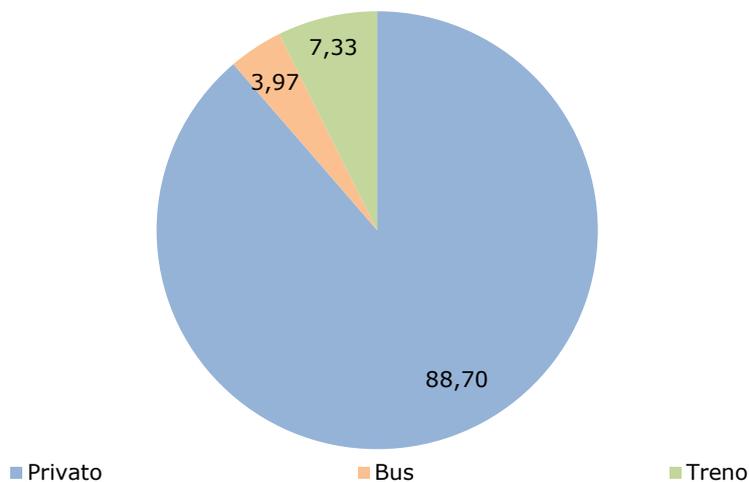
Se ci si concentra sui soli spostamenti che avvengono nella Regione Marche (quelli per cui si hanno a disposizione i dati rilevati dall'indagine della Regione Marche) si può notare come il modello riesce a replicare abbastanza bene la distribuzione modale osservata.

Fig. 104 – Distribuzione modale studio Università modello Pre-Covid



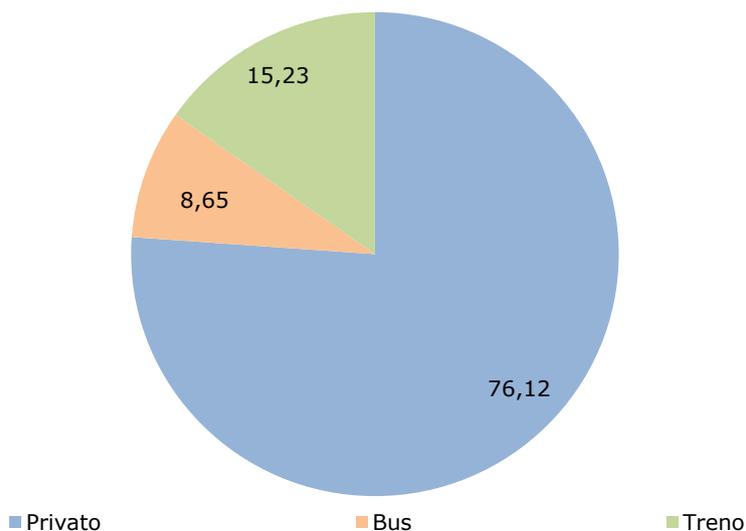
Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 105 – Distribuzione modale occasionale modello Pre-Covid



Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 106 – Distribuzione modale spostamenti totali modello Pre-Covid



Fonte: Elaborazione Isfort

Si vuole far notare che la quota ferro viene mantenuta su dagli spostamenti di più lunga distanza, per i quali il modo treno rappresenta un'alternativa fortemente competitiva.

Tab. 73 – Distribuzione modale degli spostamenti totali modello Pre-Covid (comprensivi dei rientri a casa – matrici simmetrizzate)

Spostamenti Modello	Privato	Bus	Treno	Tot	Tasso di occupazione	Privato_Veq
Giorno	5.017.552	570.303	1.004.014	6.591.868		3.941.989
Stima anno*	1.530.353.389	173.942.268	306.224.298	2.010.519.849	1,27	1.202.306.773

Focus spostamenti interni Marche

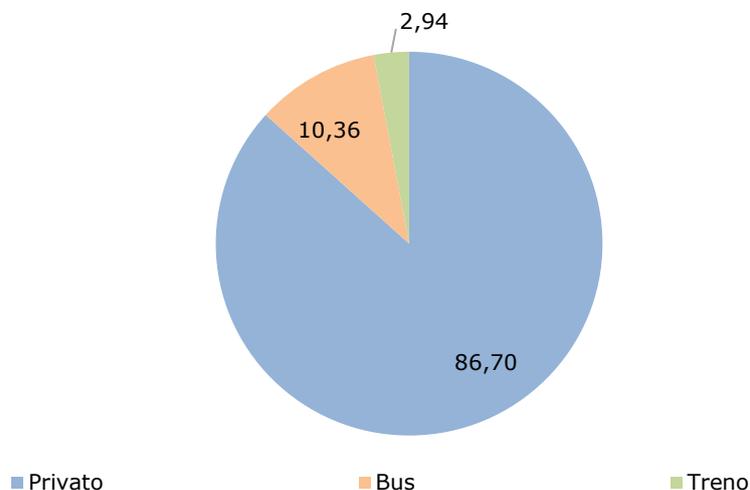
Spostamenti Modello	Privato	Bus	Treno	Tot	Tasso di occupazione	Privato_Veq
Giorno	808.795	96.653	27.393	932.840		635.421
Stima anno*	246.682.365	29.479.100	8.354.766	284.516.231	1,27	193.803.523
Report TPL Marche	Privato	Bus	Treno			
Passeggeri/anno	-	26.208.357	7.643.764			

* ipotesi 305 giorni anno

Fonte: Elaborazione Isfort

Osservando la ripartizione modale totale possiamo notare che se si confronta la stima dei passeggeri bus e treno trasportati annualmente all'interno della Regione Marche dal modello (rispettivamente circa 29.479.100 pax/anno e 8.354.766 pax anno) si avvicina molto alla stima registrata nel report TPL della Regione Marche del 2019 (rispettivamente circa 26.208.357 pax/anno e 7.643.764 pax anno).

Fig. 107 – Distribuzione modale spostamenti totali interni alle Marche modello Pre-Covid



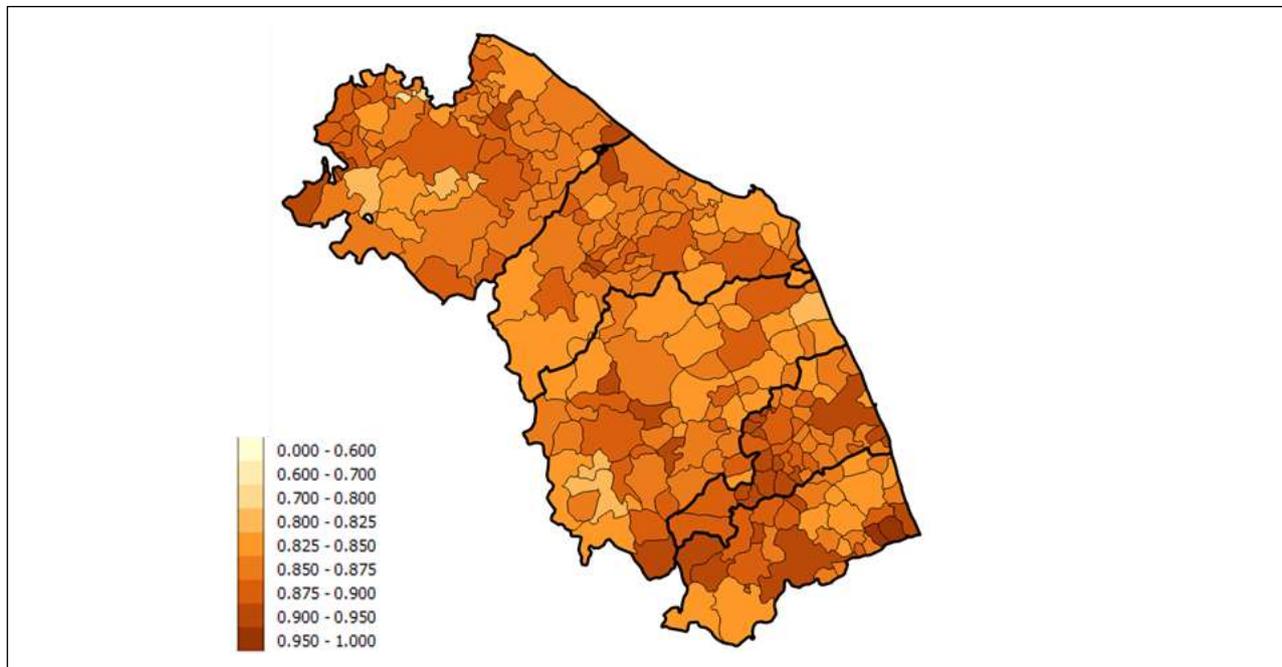
Fonte: Elaborazione Isfort

Se si sposta l'attenzione sugli spostamenti interni alla Regione Marche si può notare un forte decremento della quota ferro, dovuta sia alla minore "lunghezza" degli spostamenti che alla ridotta copertura territoriale della rete ferroviaria.

Quote modali comunali del modello Pre-Covid

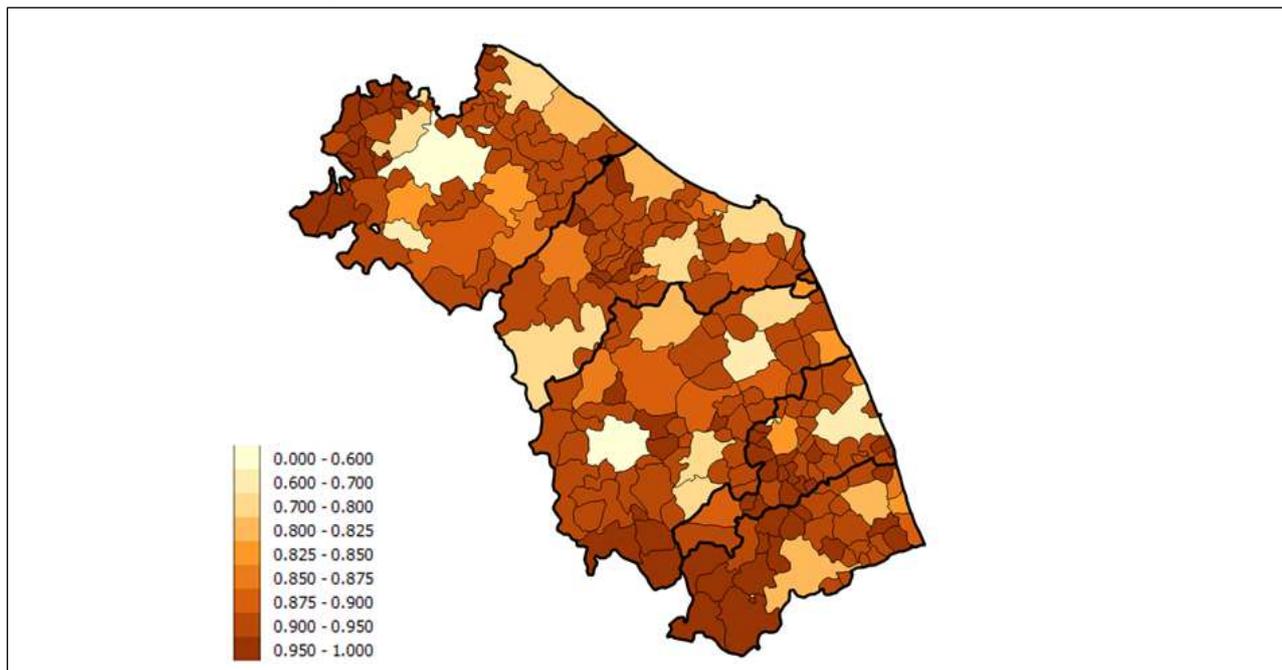
Segue la rappresentazione grafica delle quote modali comunali stimate dal modello Pre-Covid relative agli spostamenti interni alla Regione Marche.

Fig. 108 – Quota modale mezzo privato in emissione modello Pre-Covid (spostamenti interni alle Marche)



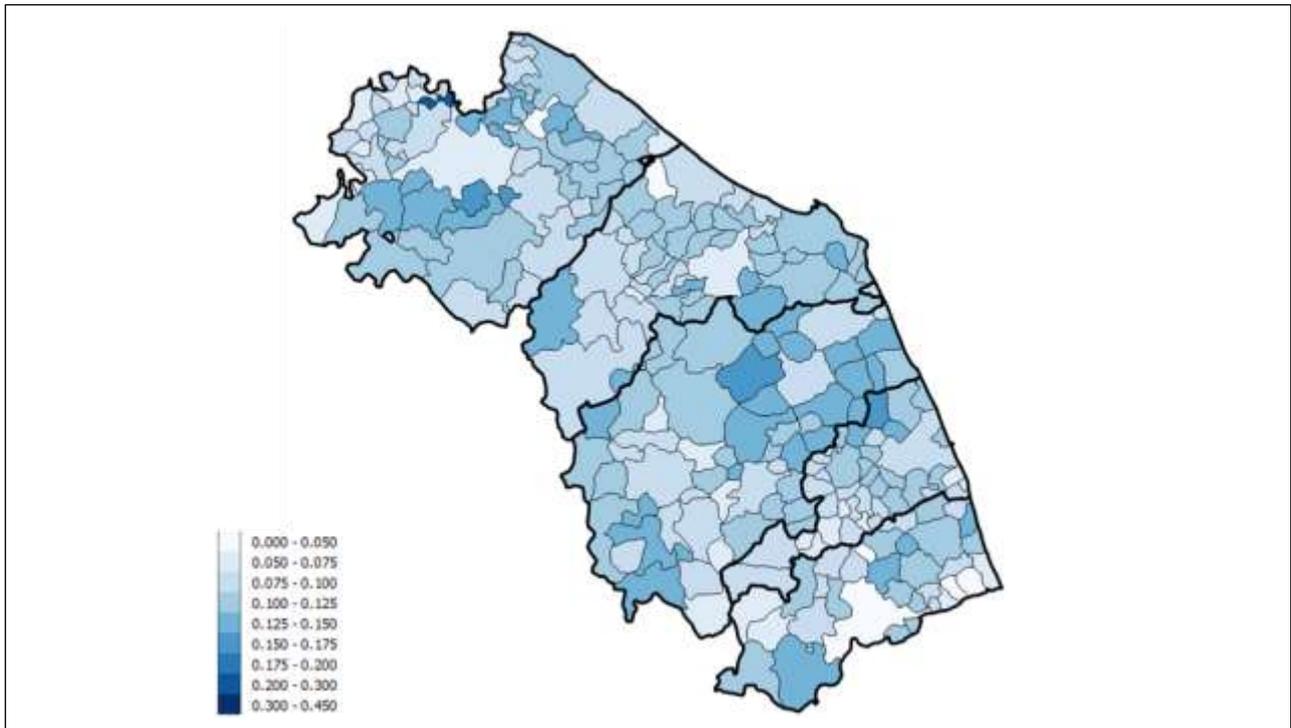
Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 109 – Quota modale mezzo privato attratti modello Pre-Covid (spostamenti interni alle Marche)



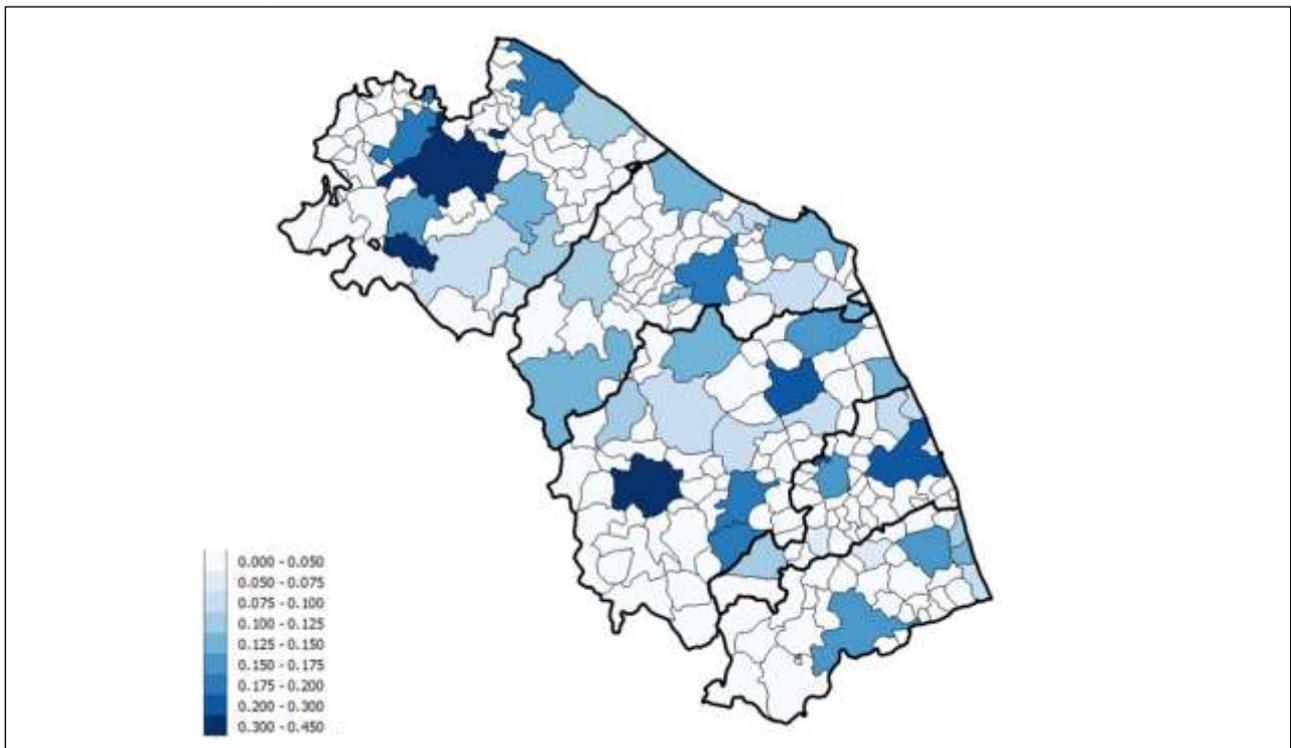
Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 110 – Quota modale bus in emissione modello Pre-Covid (spostamenti interni alle Marche)



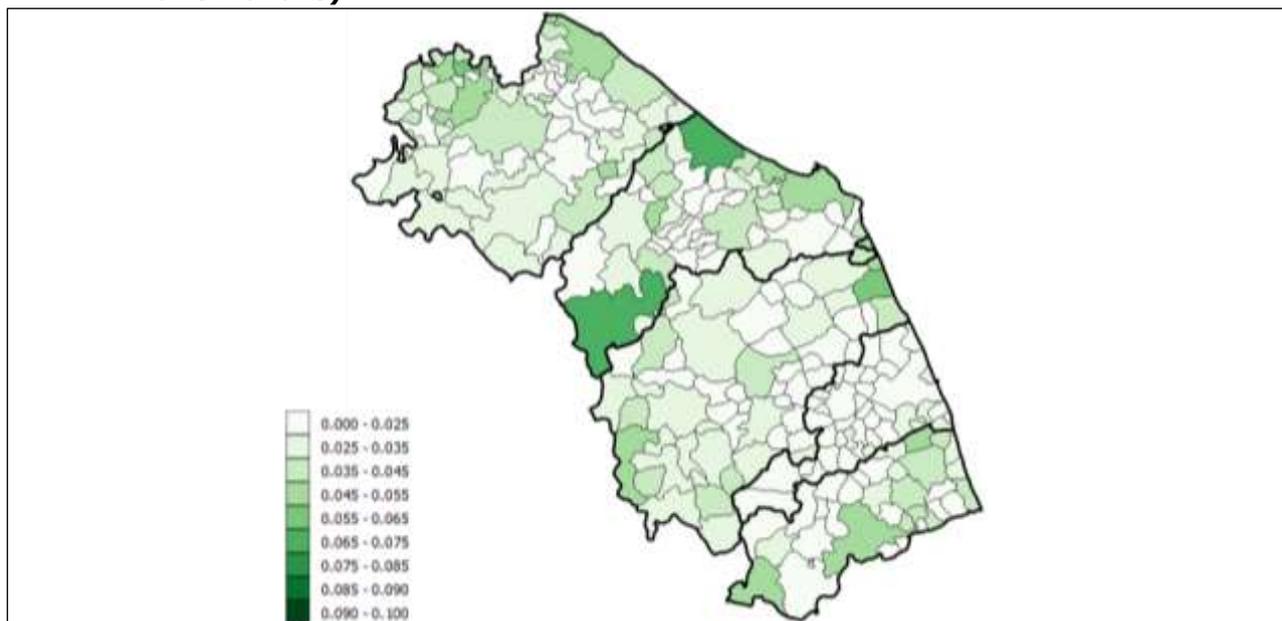
Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 111 – Quota modale bus attratti modello Pre-Covid (spostamenti interni alle Marche)



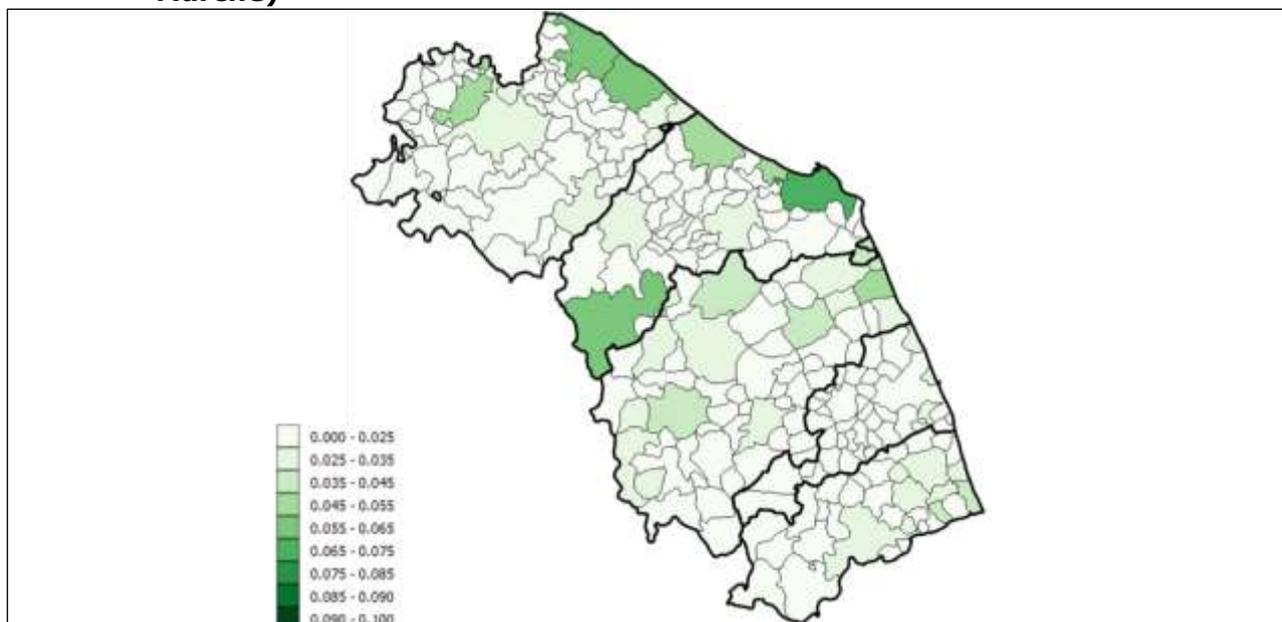
Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 112 – Quota modale treno in emissione modello Pre-Covid (spostamenti interni alle Marche)



Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 113 – Quota modale treno attratti modello Pre-Covid (spostamenti interni alle Marche)



Fonte: Elaborazione Isfort

4.2. La stima disaggregata della domanda merci su strada

Il Modello di Stima della Domanda Merci ha lo scopo di ripartire le matrici delle merci su strada fornite dall'Istat a livello regionale fra le varie località produttive italiane. Ciò viene fatto al fine di poter ottenere una distribuzione più capillare di tale domanda che consente di effettuare delle analisi più approfondite sugli impatti che la movimentazione delle merci ha sul territorio.

Per stimare i volumi di traffico merci su strada sono state adottate delle ipotesi differenziate per ciascuna delle 8 categorie merceologiche rilasciate da Istat di cui sono noti i flussi O/D regionali delle merci movimentate «tonnellate per territorio di origine e di destinazione e titolo di trasporto». Nello specifico, gli addetti 2019 aggregati per macrocategoria del settore ATECO di ogni località produttiva, sono stati utilizzati come attributo per stimare l'origine dei flussi merci di ciascuna tipologia merceologica. Per «disaggregare» le destinazioni dei flussi regionali si è tenuto conto anche degli addetti al commercio ed ai servizi alle imprese presenti nell'area in cui ricade ogni località produttiva. Le matrici "disaggregate" stimate sono "vincolate" ai flussi tonnellate Istat di partenza andando a mantenere invariate le relazioni interregionali rilevate da Istat.

Per concludere la stima, in funzione della tipologia merceologica, si è tenuto conto dei giorni lavorativi medi di operatività annuale di un veicolo commerciale, delle percentuali di ritorni a vuoto e delle capacità medie nette dei veicoli pesanti al fine di ricondurre i flussi di tonnellate merci stimati dall'Istat in flussi di veicoli pesanti giorno su strada (dove i veicoli pesanti sono di almeno 3,5 t).

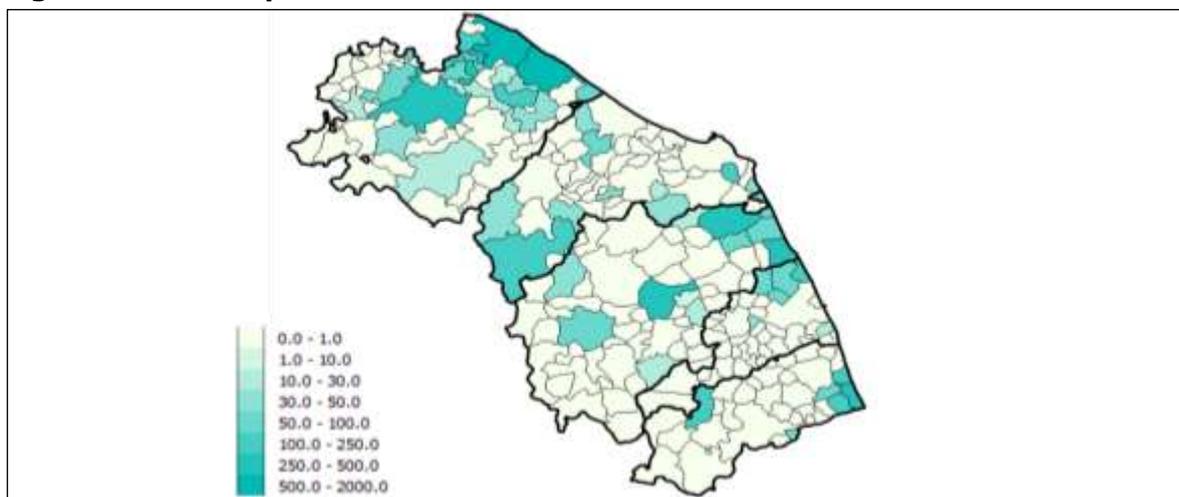
Tab. 74 – Parametri utilizzati per la conversione di flussi merci anno 2019 in flussi giorno veicoli pesante

Matrici ISTAT	Tonnellate anno	Stima Giorni Lavorativi	Stima % Ritorni vuoti	Stima Tonnellate di un Mezzo Pesante
Carboni fossili	57.685.681	260	100%	23
Macchine e apparecchi meccanici, elettrici e mezzi di trasporto	24.846.510	260	30%	20
Materie prime secondarie, rifiuti e altre merci	135.690.385	260	60%	19
Minerali metalliferi	339.721.659	260	30%	24
Prodotti chimici e plastici	35.624.644	260	30%	17
Tessile, Abbigliamento, Legno, Carta e Mobili	56.696.678	260	30%	17
Prodotti agricoli	182.517.868	280	35%	9
Posta e Pacchi	120.930.482	260	30%	9
Totale/Media Pesata	953.713.907	264	39%	17

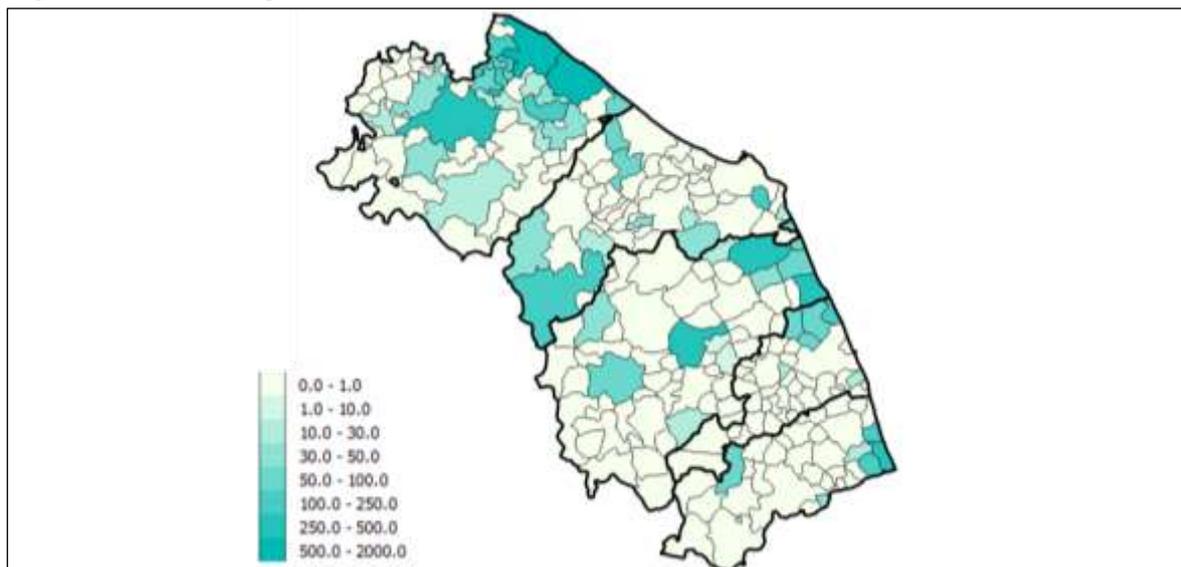
Fonte: Elaborazione Isfort su dati Istat

Si vuole far notare come la matrice che viene stimata è relativa al "primo livello di spostamento delle merci" essendo riferita a veicoli pesanti di almeno 3,5t, e per tanto non tiene conto dell'ultimo tratto di distribuzione locale delle merci.

Fig. 114 – Veicoli pesanti emessi modello Pre-Covid

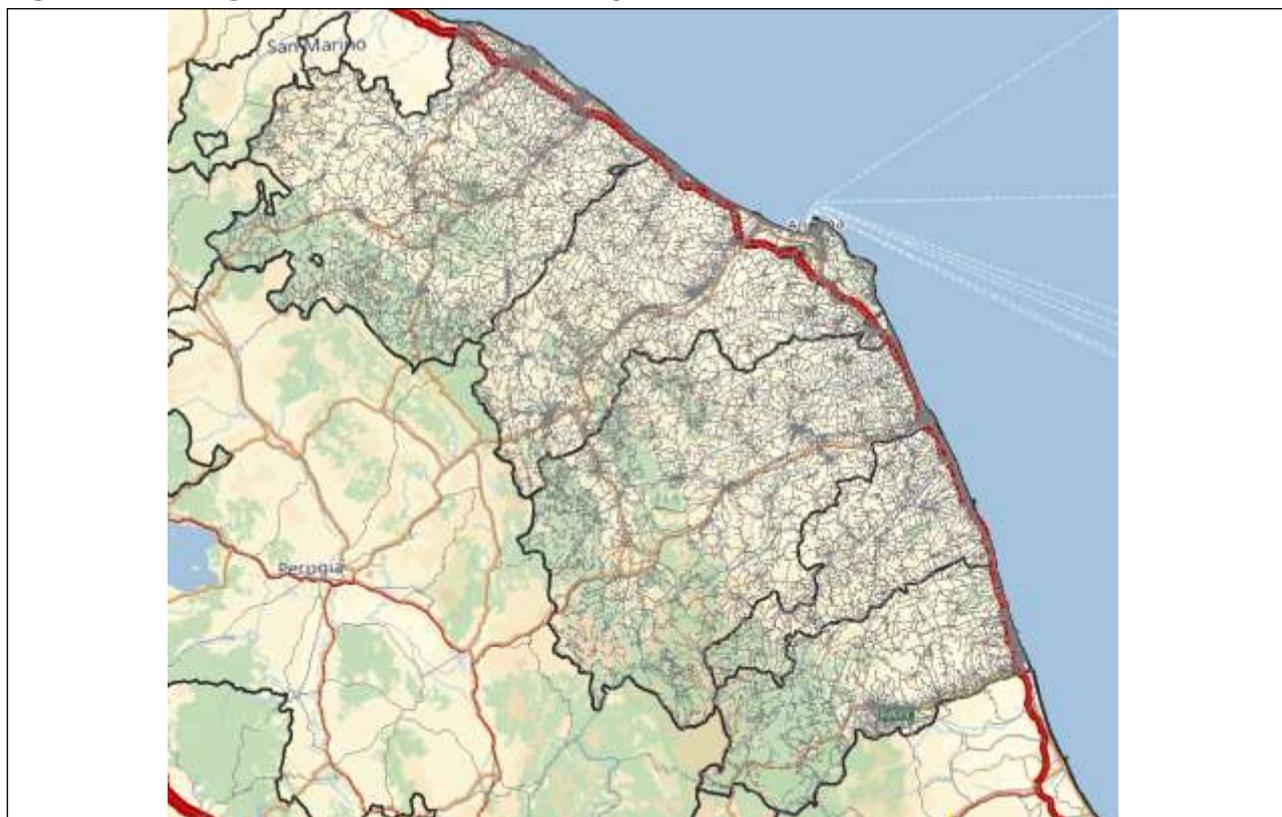


Fonte: Elaborazione Isfort su dati Istat

Fig. 115 – Veicoli pesanti attratti modello Pre-Covid

Fonte: elaborazione Isfort su dati Istat

Dato che il modello non stima l'ultimo tratto di distribuzione locale delle merci ma solo le movimentazioni tra località produttive si può notare che non c'è un grosso divario tra la quantità di flussi merci attratti ed emessi. Di seguito viene riportato il flusso grama relativo all'assegnazione della matrice dei mezzi pesanti giornaliera.

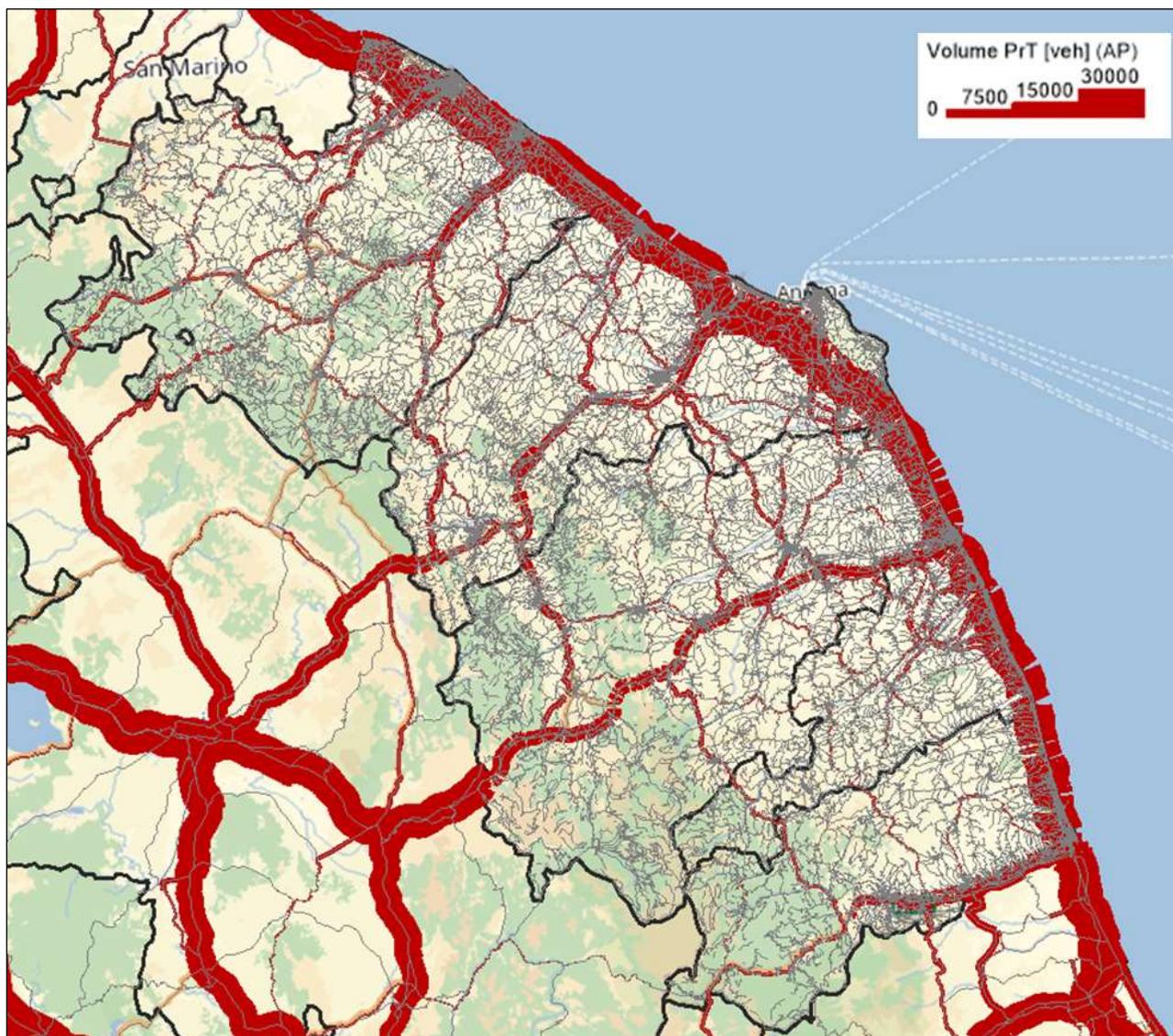
Fig. 116 – Assegnazione dei flussi mezzi pesanti alla rete viaria modello Pre-Covid

Fonte: Elaborazione Isfort

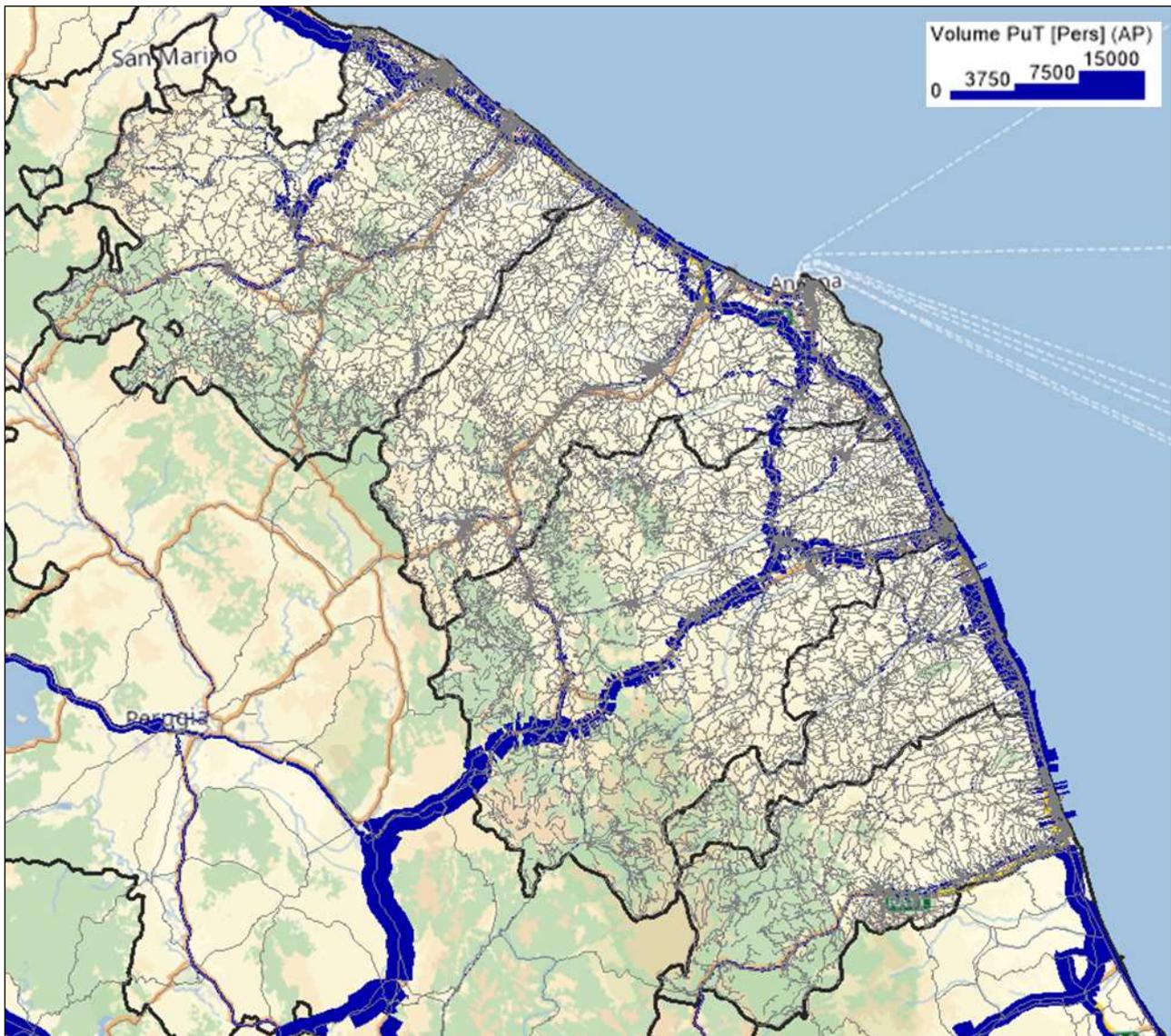
4.3. L'assegnazione della domanda di mobilità attuale

La costruzione dei modelli di offerta, una volta ottenuta la stima delle matrici di domanda, permette di valutare quali sono i possibili percorsi che gli utenti sceglieranno per raggiungere le destinazioni di loro interesse. Tali assegnazioni consentiranno di ottenere la stima di alcuni indicatori sintetici grazie ai quali sarà possibile valutare le performance delle reti di trasporto. Nelle tre figure seguenti sono rappresentati gli effetti delle interazioni domanda-offerta sulla rete rispettivamente per i mezzi privati (Fig. 117), per i servizi collettivi su gomma (Fig. 118) e per i servizi su ferro (Fig. 119).

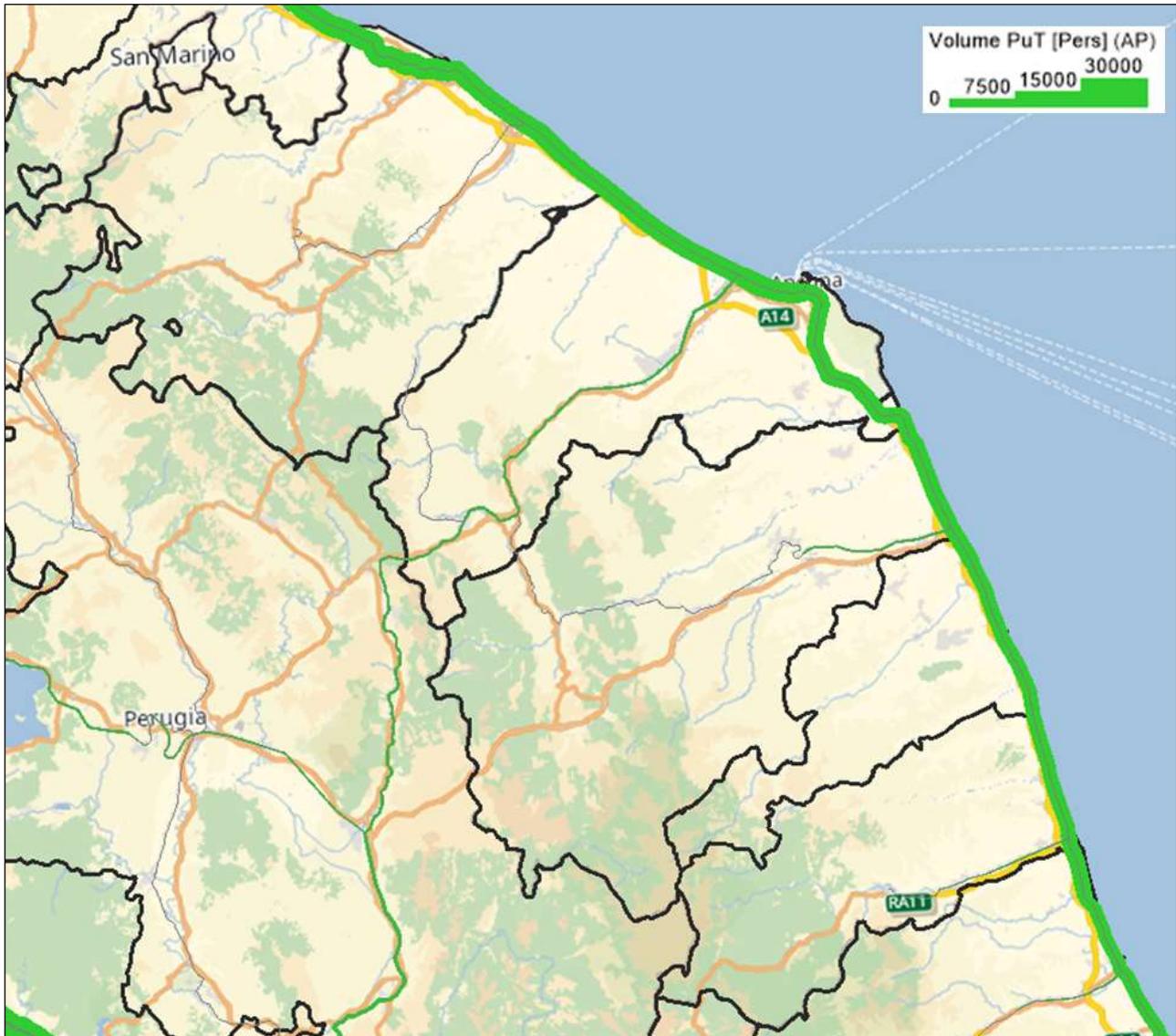
Fig. 117 – Assegnazione dei flussi mezzo privato (veicoli equivalenti) alla rete viaria modello Pre-Covid



Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 118 – Assegnazione dei flussi mezzo bus alla rete dei servizi su gomma modello Pre-Covid

Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 119 – Assegnazione dei flussi mezzo treno alla rete dei servizi su ferro modello Pre-Covid

Fonte: Elaborazione Isfort

5. Gli impatti della domanda di mobilità sul sistema

5.1. Le esternalità generate dagli impatti dei trasporti

Il Modello dei trasporti ha consentito di stimare alcuni indicatori di sintesi descrittivi dell'interazione della domanda attuale (passeggeri e merci) in condizione Pre-Covid con il modello di offerta multimodale di trasporto regionale, ovvero il numero di passeggeri*km/giorno complessivi generati dalla circolazione dei veicoli leggeri e veicoli pesanti sulla rete autostradale ed il resto della rete stradale extra-urbana regionale.

Tab. 75 – Indicatori di sintesi dell'interazione della domanda di mobilità sul sistema viario regionale, Pre-Covid

Veicoli Leggeri (autostrada) [p*km/g]	Veicoli Leggeri (tutte le strade) [p*km/g]	Veicoli Pesanti (autostrada) [veic_pes*km/g]	Veicoli Pesanti (tutte le strade) [veic_pes*km/g]
28.088.501	27.364.826	1.382.228	369.462

Fonte: Elaborazione Isfort

Tali dati costituiscono gli input che alimentano il modello di stima parametrico delle esternalità generate dalla domanda veicolare leggera e pesante motorizzata.

Per la stima degli impatti l'“Handbook of External Costs”, il principale manuale europeo per il calcolo dei costi esterni nei trasporti, fornisce i valori unitari di riferimento per l'Italia per una serie di esternalità, ovvero il costo per la collettività di ogni km aggiuntivo di percorrenza per ogni categoria di inquinante o fenomeno in grado di apportare un danno all'ambiente urbano ed extraurbano.

Le esternalità considerate in questa analisi sono: inquinamento dell'aria; costi esterni dovuti alle emissioni di gas serra in grado di incidere sul cambiamento climatico (CO₂); esternalità da rumore; congestione; esternalità Well-to-Tank, ovvero l'inquinamento dovuto alla produzione di energia (carburante o energia elettrica) necessaria alla trazione; danni all'habitat.

Tab. 76 – Parametri utilizzati per la stima delle esternalità (Valori unitari Euro/pkm-tkm)

Esternalità	Veicoli Leggeri (autostrada) [Euro/(p*km)]	Veicoli Leggeri (tutte le strade) [Euro/(p*km)]	Veicoli Pesanti (autostrada) [Euro/(t*km)]	Veicoli Pesanti (tutte le strade) [Euro/(t*km)]
Inquinamento dell'aria	0,0057	0,0074	0,0049	0,0111
Cambiamento climatico	0,0112	0,0113	0,0042	0,0049
Rumore	0,0137	0,0090	0,0070	0,0060
Congestione	0,0004	0,0060	0,0002	0,0018
Well-to-Tank	0,0039	0,0039	0,0018	0,0020
Danni all'habitat	0,0066	0,0041	0,0021	0,0014
Totale	0,0415	0,0417	0,0201	0,0271

Fonte: Handbook of External Costs 2019 – Valori riferiti all'Italia

Tab. 77 – Esternalità ambientali per la mobilità intercomunale motorizzata nella Regione Marche in un giorno feriale medio

Esternalità	Veicoli Leggeri (autostrada)	Veicoli Leggeri (tutte le strade)	Veicoli Pesanti (autostrada)	Veicoli Pesanti (tutte le strade)
	[€]	[€]	[€]	[€]
Inquinamento dell'aria	160.104	202.500	108.367	65.616
Cambiamento climatico	314.591	309.223	92.886	28.966
Rumore	384.812	246.283	154.810	35.468
Congestione	11.235	164.189	4.423	10.641
Well-to-Tank	109.545	106.723	39.808	11.823
Danni all'habitat	185.384	112.196	46.443	8.276
Totale	1.165.673	1.141.113	444.525	160.199

Fonte: Elaborazione Isfort

Oltre alle esternalità di cui sopra sono stati valutati i costi associati al tempo speso sulla rete in un anno dai veicoli leggeri e pesanti assumendo i seguenti coefficienti medi: 12 Euro pax/h e 2 Euro t/h. L'espansione della domanda giornaliera feriale è stata effettuata assumendo 220 giorni.

Tab. 78 – Indicatore di sintesi: tempi di viaggio cumulati in un anno sulla rete della Regione per spostamenti intercomunali

Veicoli Leggeri (autostrada)	Veicoli Leggeri (tutte le strade)	Veicoli Pesanti (autostrada)	Veicoli Pesanti (tutte le strade)
[h pax/anno]	[h pax/anno]	[h veic_pesanti/anno]	[h veic_pesanti/anno]
46.036.231	63.111.322	48.654.131	18.692.156

Fonte: Elaborazione Isfort

Tab. 79 – Costi cumulati per gli spostamenti intercomunali motorizzati sulla rete giorno feriale medio

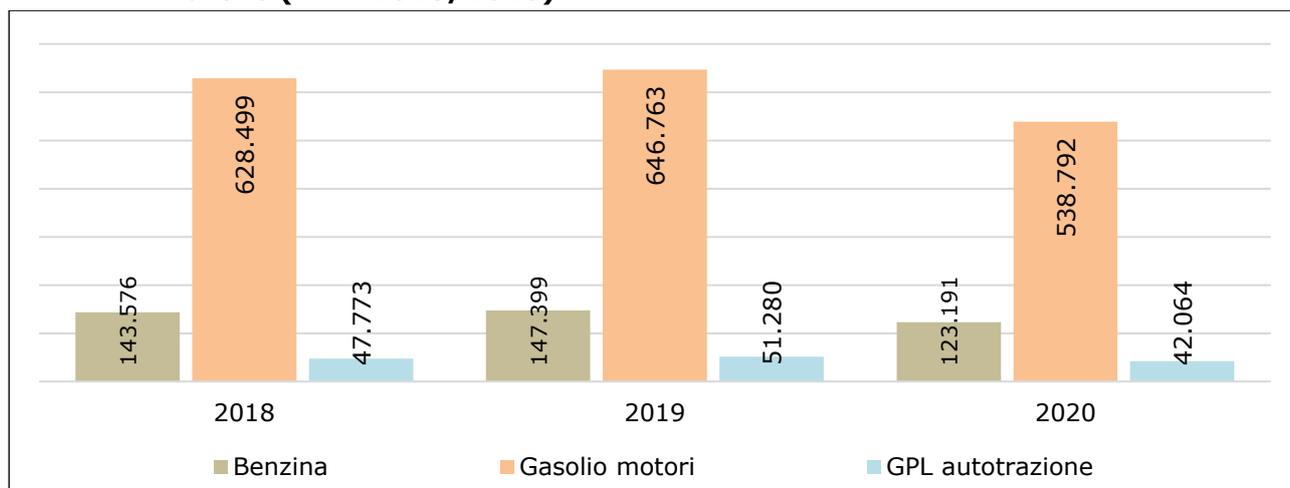
Veicoli Leggeri (autostrada)	Veicoli Leggeri (tutte le strade)	Veicoli Pesanti (autostrada)	Veicoli Pesanti (tutte le strade)
[€]	[€]	[€]	[€]
2.511.067	3.442.436	442.310	169.929

Fonte: Elaborazione Isfort

I costi economici complessivi stimati per le esternalità ambientali e per i tempi di viaggio cumulati sono 9.477.251 €.

5.2. I consumi energetici da trasporto

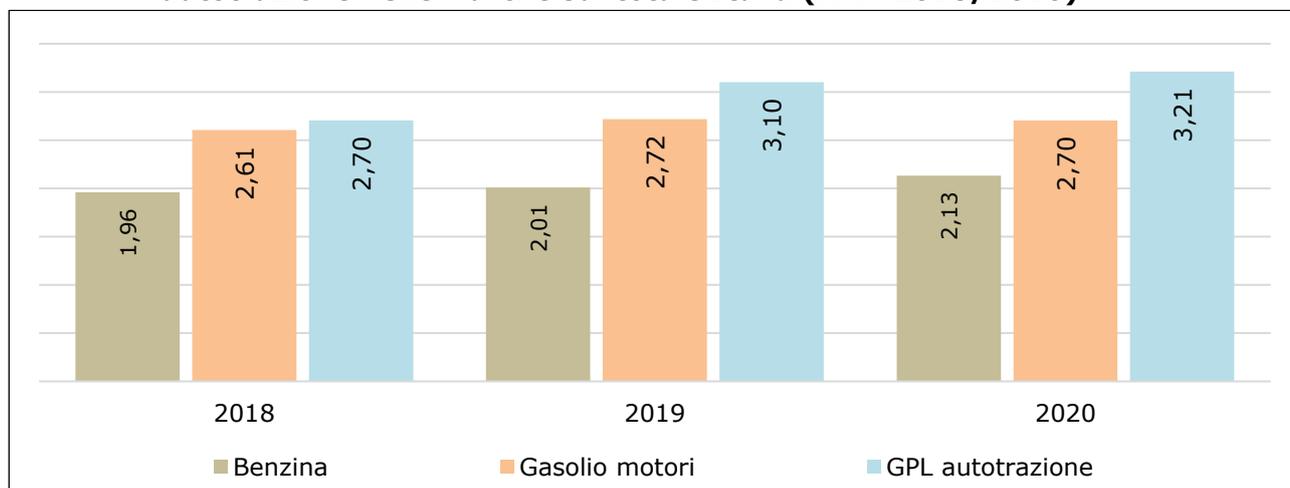
I consumi energetici e, in particolare, la vendita dei carburanti hanno ovviamente risentito nel 2020 del crollo dei flussi di mobilità determinati dall'emergenza sanitaria. La vendita di gasolio per autotrazione è scesa nelle Marche dalle quasi 650mila tonnellate del 2019 a circa 540mila tonnellate nel 2020 (-16,7%); riduzioni similari per il GPL autotrazione (-18%) e per la benzina (-16,4%) (Graf. 16).

Graf. 16 – Vendite (consumi) di benzina, gasolio motore e GPL per autotrazione⁽¹⁾ nelle Marche (Anni 2018/2020)

⁽¹⁾ La materia è espressa in tonnellate intere.

Fonte: Elaborazioni su dati del Ministero della Transizione Ecologica

Il peso delle vendite di carburante delle Marche sul totale dei consumi nazionali è stato pari nel 2020 a poco più del 2% per la benzina, quota che tuttavia si alza per il gasolio (2,7%) e soprattutto per il GPL (3,2%) (Graf. 17). È interessante osservare che i consumi energetici per il trasporto nelle Marche stanno crescendo come incidenza nazionale; ciò potrebbe essere determinato da una maggiore vivacità della domanda, ma anche (in senso opposto) da una minore efficienza energetica delle motorizzazioni.

Graf. 17 – Peso % delle vendite (consumi) di benzina, gasolio motore e GPL per autotrazione nelle Marche sul totale Italia (Anni 2018/2020)

Fonte: Elaborazioni su dati del Ministero della Transizione Ecologica

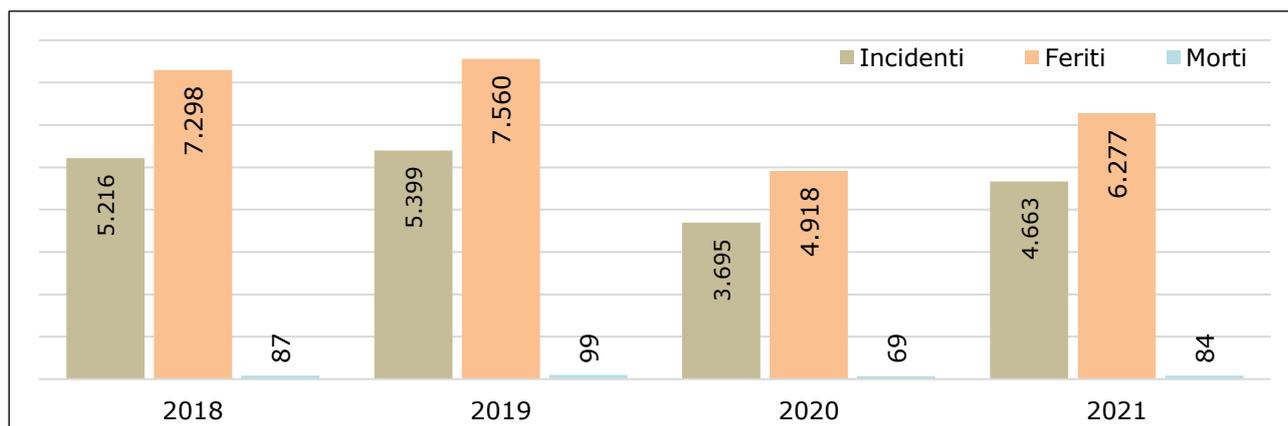
5.3. Le statistiche di incidentalità

Il tema della sicurezza stradale è ormai da diversi anni nell'agenda delle priorità europee e nazionali dei trasporti e della mobilità. L'elevato numero di incidenti che si continuano a contare ogni anno sulle strade di tutta Europa, con tassi di lesività e mortalità sempre molto alti nonostante gli indubbi progressi registrati dalle tecnologie per la sicurezza nelle dotazioni dei veicoli come nella gestione delle reti stradali, impone un monitoraggio costante delle dinamiche

di incidentalità, nonché l'applicazione di misure di controllo e regolazione sempre più severe e stringenti.

Anche nelle Marche le dinamiche dell'incidentalità stradale evidenziano un quadro ancora severo di lesività e mortalità con curve tendenziali che si fatica a piegare in modo continuativo. Infatti nel 2019 sono stati registrati sul territorio regionale circa 5.400 incidenti, con un incremento del +3,5% rispetto al 2018; i feriti sono stati oltre 7.500 (+3,6%) e i morti 99 (+13,8%) (Graf. 18). Nel 2020 il bilancio di settore è invece molto positivo, ma cioè è dovuto con tutta evidenza al crollo dei flussi veicolari; gli incidenti sono diminuiti del -31,5% e i feriti del -35% e le vittime del -30%. Nel 2021, infatti, gli indicatori ritornano a crescere.

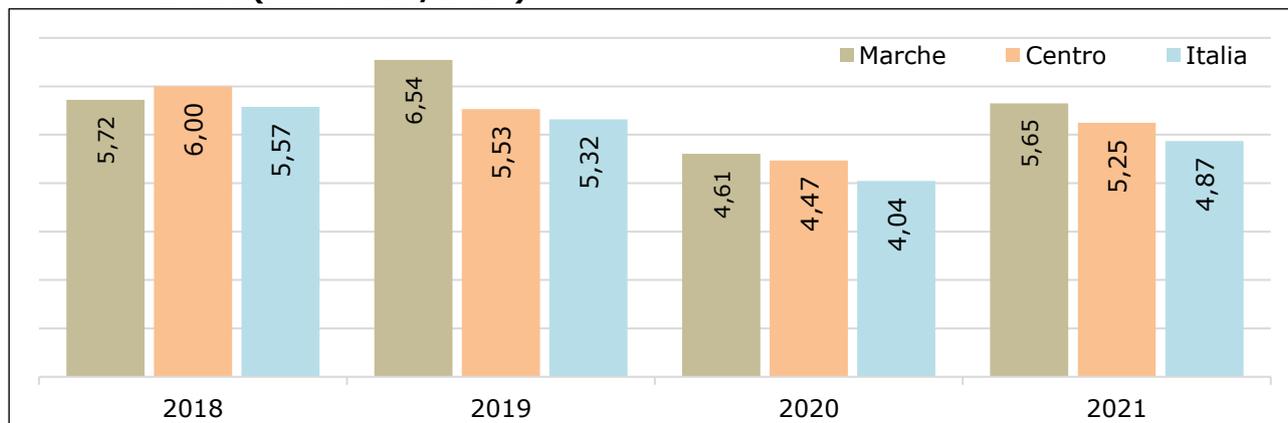
Graf. 18 – Numero di incidenti stradali, feriti e morti nelle Marche



Fonte: Elaborazioni su dati ACI-Istat

Il tasso di mortalità nel 2019 si è attestato nelle Marche a 6,54 vittime ogni 100mila abitanti, con una crescita significativa rispetto al dato del 2019 (5,72) (Graf. 19). Da sottolineare che i valori dell'indice registrati nella media del Centro e in quella nazionale sono più bassi rispetto alle Marche dove quindi, in particolare nel 2019, si evidenzia una peculiare pericolosità dei sinistri. Nel 2020 il tasso di mortalità è diminuito ovunque, in coerenza con i dati visti in precedenza, ma nelle Marche resta più alto (4,61) delle medie circoscrizionale e nazionale. Nel 2021 i valori riprendono a crescere riavvicinandosi al periodo pre-Covid.

Graf. 19 – Tasso di mortalità per incidente stradale⁽¹⁾ nelle Marche, nel Centro e in Italia (Anni 2018/2020)



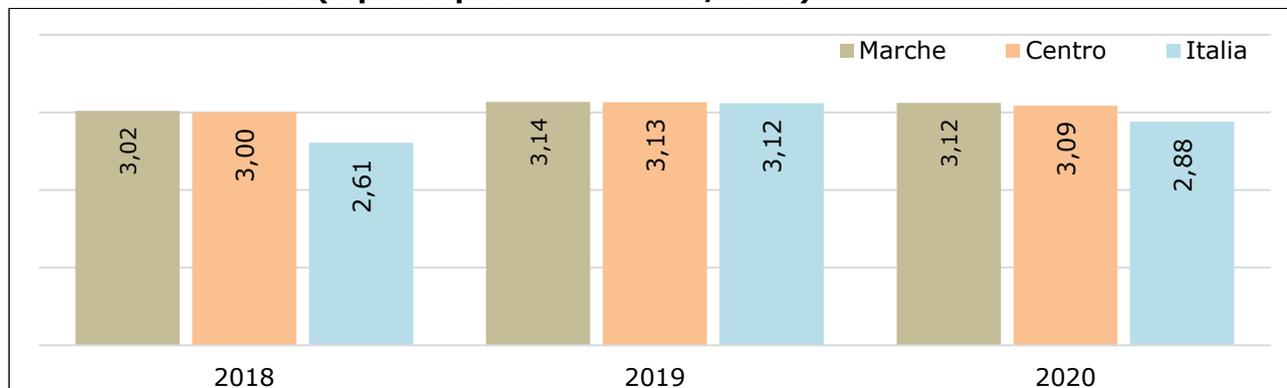
⁽¹⁾ Numero di morti ogni 100mila residenti (al 31/12)

Fonte: Elaborazioni su dati ACI-Istat

Considerando la valutazione del costo sociale dell'incidentalità stradale, secondo i parametri fissati dal MIT, il valore per le Marche è quantificato per il 2019 in 3,14 euro per abitante, un

valore in crescita rispetto al 2018 e sostanzialmente in linea con quello del 2020 (Graf. 20). Il costo sociale dei sinistri stradali risulta in Regione più alto sia della media del Centro, sia soprattutto della media nazionale (2,88).

Graf. 20 – Evoluzione del costo sociale⁽¹⁾ per incidenti stradali nelle Marche, nel Centro e in Italia (€ pro-capite – Anni 2018/2020)



⁽¹⁾ Stima basata sui parametri fissato dal Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili – D.D. n.189 del 24/09/2012 (€/morto 1.503.990 - €/ferito 42.219 - €/incidente 10.986)

Fonte: Elaborazioni su dati ACI-Istat

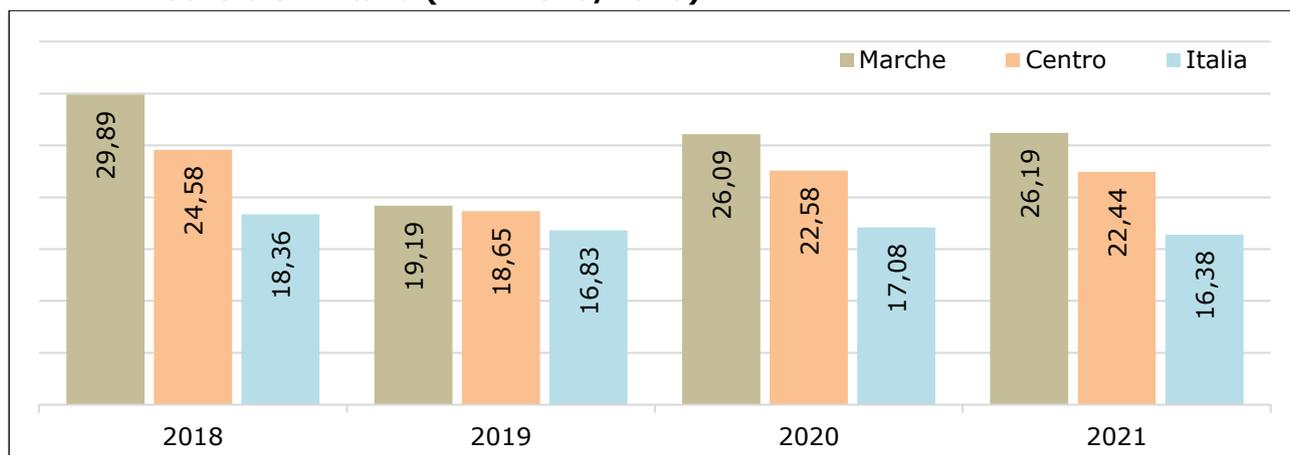
Nella ripartizione degli incidenti fra strade urbane e strade extraurbane, la componente extraurbana pesa nelle Marche per poco meno del 30% in relazione sia ai sinistri che alle vittime (feriti e morti), e senza rilevanti differenze nel triennio 2018-2020 (Graf. 21). Questa incidenza è più alta rispetto a quanto si registra nella media nazionale e in quella del Centro Italia (entrambe a poco più del 25%), dove le reti urbane pesano di più e conseguentemente concentrano una quota maggiore di incidentalità.

Graf. 21 – Peso % degli incidenti stradali in ambito extraurbano sul totale nelle Marche, nel Centro e in Italia (Anni 2018/2020)



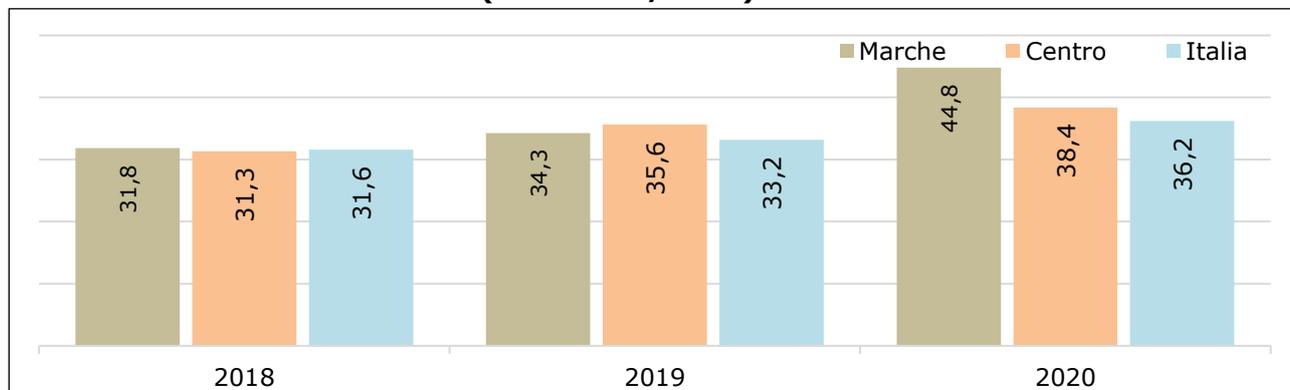
Fonte: Elaborazioni su dati ACI-Istat

Rilevanti per l'analisi della sicurezza stradale sono i dati relativi alla cd "utenza debole". In particolare i pedoni hanno peso molto significativo nella quota di vittime della strada: nelle Marche raggiungono nel 2020 il 26% del totale, un'incidenza superiore alla media circoscrizionale e soprattutto alla media nazionale (quasi 10 punti in meno) (Graf. 22). Sono percentuali preoccupanti e molto alte, soprattutto in considerazione dell'elevato tasso di lesività (numero morti rispetto agli incidenti) che subiscono i pedoni. Nel periodo qui considerato la quota di pedoni morti nei sinistri stradali in regione è oscillata in misura molto pronunciata, partendo dal livello elevatissimo del 2018 (sulla soglia del 30%) per poi scendere a meno del 20% nel 2019 e quindi risalire nei successivi due anni.

Graf. 22 – Peso % dei pedoni morti in incidenti stradali sul totale nelle Marche, nel Centro e in Italia (Anni 2018/2020)

Fonte: Elaborazioni su dati ACI-Istat

Infine, tra gli utenti deboli va focalizzata la fascia di popolazione più anziana. Il peso delle vittime over 64 sul totale sale nelle Marche al 44,8% (2020), un valore più alto di 6 punti rispetto alla media del Centro Italia e di 8 punti e mezzo rispetto alla media nazionale (Graf. 23). Va però detto che osservando i dati in regime pre-Covid il gap tra le Marche e il resto del Paese per questo indicatore tende ad annullarsi, con la percentuale che scende al 31,8% nel 2018 e al 34,3% nel 2019. Si può quindi riassumere che il 2020 quindi per le Marche è stato un anno particolarmente problematico per la sicurezza stradale degli utenti deboli (pedoni e anziani).

Graf. 23 – Peso % dei morti over 64 anni in incidenti stradali sul totale nelle Marche, nel Centro e in Italia (Anni 2018/2020)

Fonte: Elaborazioni su dati ACI-Istat

5.4. L'uso dei mezzi di trasporto

Di grande rilevanza è il dato sui mezzi di trasporto utilizzati da cittadini marchigiani. La ripartizione modale nella Regione stimata dall'Osservatorio "Audimob" evidenzia, in tutto il triennio 2018-2010, il forte sbilanciamento sull'uso dell'auto; in particolare nel 2019, ultimo anno pre-Covid, l'auto è stata utilizzata dai residenti per il 72% circa degli spostamenti (Tab. 80). Ed è un dato ben superiore sia alla media nazionale che a quella nazionale (entrambe attorno al 62%). Gli spostamenti a piedi si sono invece attestati (sempre nel 2019) al 17,6% (contro il 20,8% della media nazionale), mentre quelli in bicicletta, inclusi i dispositivi di micromobilità, hanno pesato per il 3,3% del totale, in linea con il valore nazionale; più basso invece lo share

modale della moto (1,5% contro 2,6%; 3,8% nella media del Centro dove pesa molto l'elevato uso della moto a Roma). Quanto infine al trasporto pubblico, la quota modale registrata nelle Marche nel 2019 si ferma ad appena il 5,2%, meno della metà della media nazionale (10,8%) e ancora più distante rispetto alla media del Centro Italia (12,1%).

Il 2020 invece è stato poi un anno di crisi profonda per il trasporto pubblico, a causa delle regole di distanziamento imposte per l'accesso ai veicoli e, ancora di più, per la paura del contagio che si è diffusa tra i cittadini nell'utilizzare bus e treni. Va detto che nelle Marche la riduzione dello share della mobilità collettiva è stata in proporzione molto contenuta: dal 5,2% al 4,7%, mentre sia a livello nazionale che circoscrizionale la quota di mercato dei mezzi pubblici si è praticamente dimezzata. Sono cresciuti molto invece gli spostamenti a piedi (22%), come accaduto nel resto del Paese, e in bicicletta (qui l'accelerazione registrata nelle Marche è stata molto superiore che nel resto del Paese). Anche l'automobile per effetto della pandemia ha perso una fetta rilevante dello share modale, che resta tuttavia dominante (66% degli spostamenti soddisfatti), molto più rispetto a quanto si legge nei dati medi nazionali e circoscrizionali.

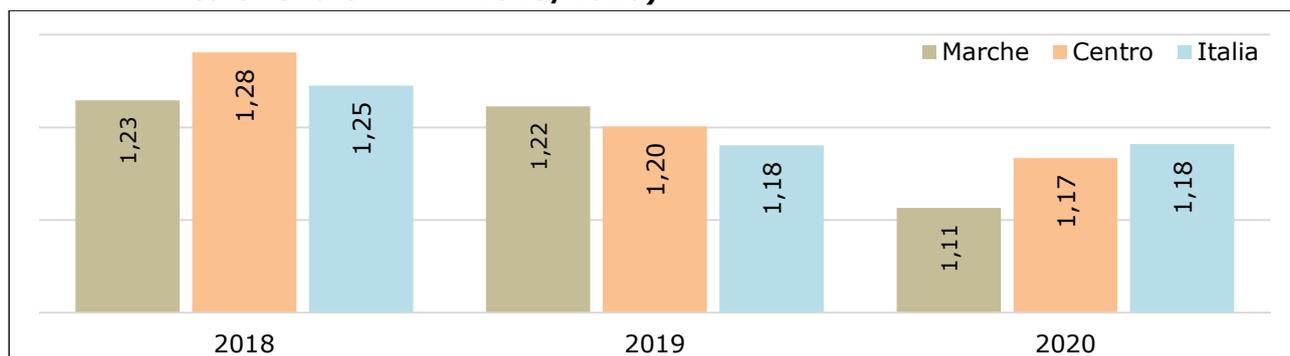
Tab. 80 – Distribuzione % degli spostamenti in un giorno feriale medio per mezzo utilizzato nelle Marche, nel Centro e in Italia (Anni 2018/2020)

	Piedi	Bicicletta	Moto	Mezzi privati	Mezzi collettivi
<i>Marche</i>					
2020	22,0	5,5	1,9	66,0	4,7
2019	17,6	3,3	1,5	72,4	5,2
2018	20,8	3,2	3,2	69,0	3,6
<i>Centro</i>					
2020	27,4	2,5	4,0	59,2	6,9
2019	18,7	2,9	3,8	62,6	12,1
2018	23,7	2,8	4,5	58,4	10,7
<i>Italia</i>					
2020	29,0	3,8	2,8	59,0	5,4
2019	20,8	3,3	2,6	62,5	10,8
2018	26,6	4,1	3,0	56,9	9,4

Fonte: Osservatorio "Audimob" – Isfort

Un indicatore significativo nella lettura e valutazione dei comportamenti d'uso dei mezzi di trasporto è il coefficiente di riempimento. È infatti di tutta evidenza che se si riesce a promuovere una maggiore condivisione del veicolo quando viene utilizzata l'auto si riesce ad incidere significativamente sulla congestione da traffico e sulle emissioni inquinanti generati dai mezzi privati. Il tasso di occupazione "ponderato" dell'auto, che tiene cioè conto della diversa lunghezza dei viaggi, è molto basso, pari nelle Marche a 1,11 passeggeri per veicolo (dato 2020), un valore un po' più basso delle corrispettive medie dell'Italia Centrale e nazionale (Graf. 24). L'indice è peraltro in diminuzione rispetto ai valori pre-Covid, come ci si poteva attendere in considerazione delle pratiche di distanziamento attivate dai cittadini. Ed è da sottolineare che nel 2019 il coefficiente di riempimento ponderato delle auto, pari a 1,22, era nelle Marche leggermente superiore ai corrispondenti valori medi del Centro Italia e del Paese.

Graf. 24 – Tasso di occupazione delle auto⁽¹⁾ nelle Marche, nel Centro e in Italia (giorno medio feriale – Anni 2018/2020)



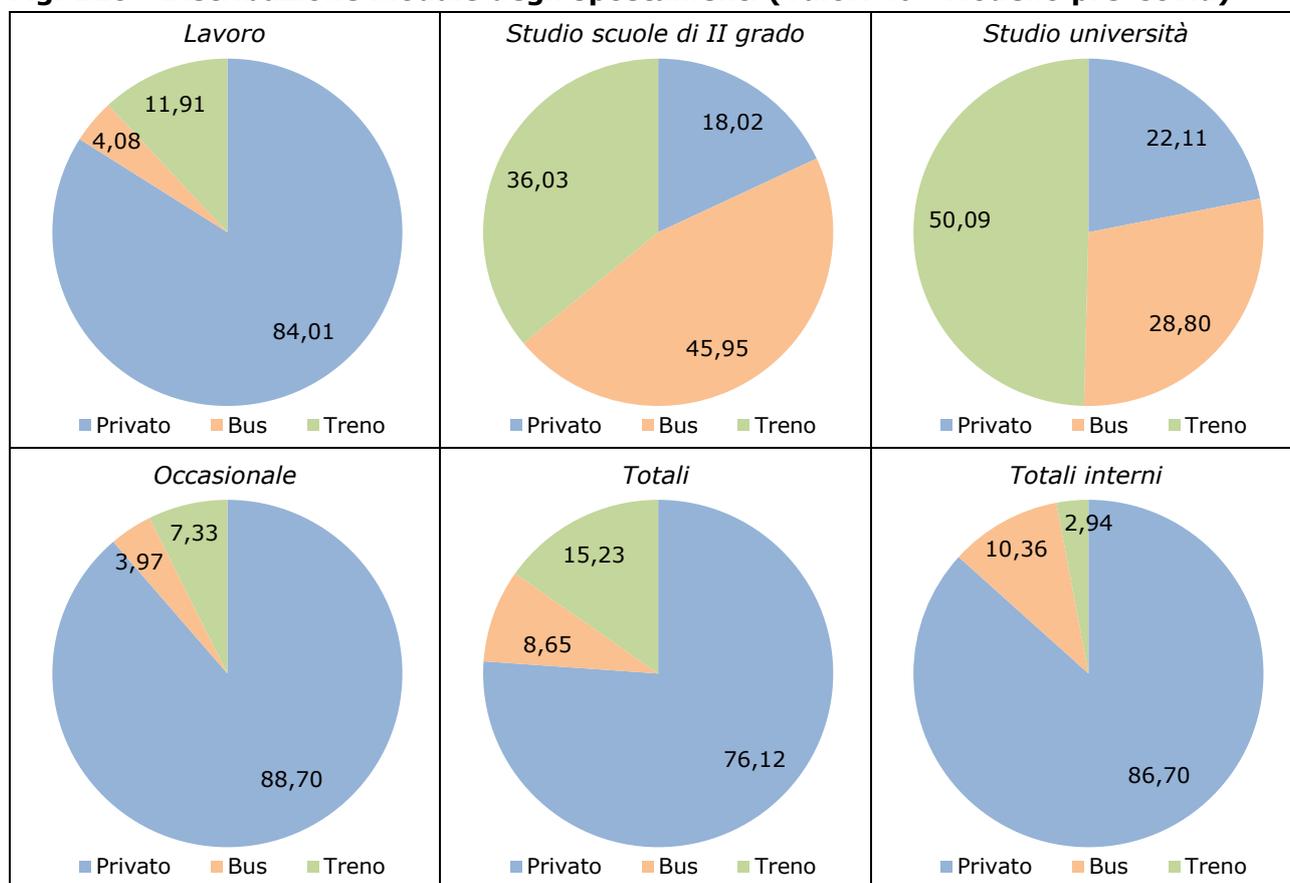
⁽¹⁾ Rapporto tra il totale dei km percorsi in automobile (sia come conducente che come passeggero) ed i km percorsi in auto come conducente

Fonte: Osservatorio "Audimob" – Isfort

5.5. L'efficacia e l'efficienza del TPL

I valori di ripartizione modale stimati dal modello confermano la difficoltà del servizio di trasporto pubblico su gomma ad intercettare la domanda di mobilità passeggeri diversa da quella scolastica. In particolare, è evidente la scarsa competitività del trasporto su gomma rispetto al privato motorizzato e ferro per soddisfare la domanda degli spostamenti lavoro di tipo sistematico che è allineata a quella degli spostamenti occasionali. L'offerta di TPL è di fatto disegnata sulla domanda scolastica superiore di II grado, come confermano i tassi modali TPL gomma sopra l'80%.

Fig. 120 – Distribuzione modale degli spostamenti (Valori % - Modello pre-Covid)



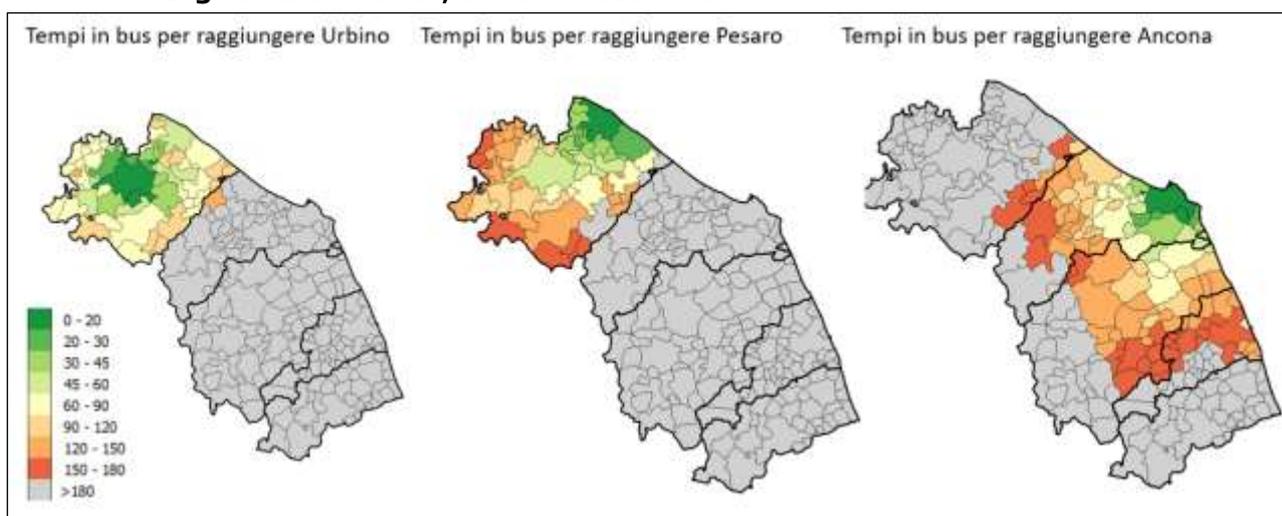
Fonte: Elaborazione Isfort

Tab. 81 – Offerta effettiva e passeggeri trasporti dal TPL nel 2019

Tipologia servizi	Vett*km/anno	Passeggeri	Pax ogni 100vett*km
TPL urbano su gomma	12.675.513,54	22.779.723	179,71
TPL extraurbano su gomma	29.379.107,56	26.208.357	89,21
TPL ferroviario	4.164.161,00	7.643.764	183,56

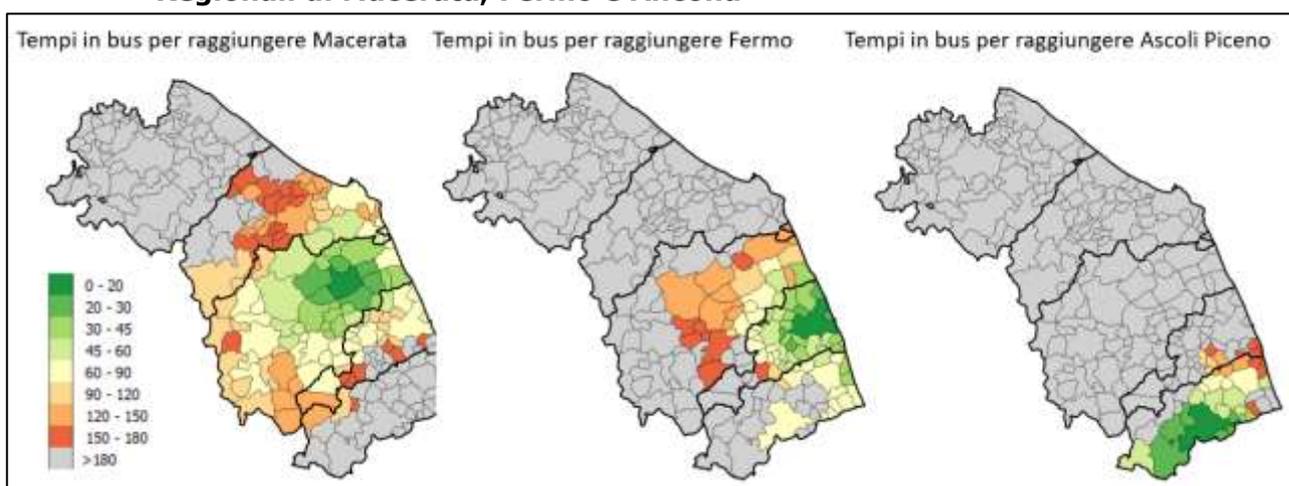
Fonte: Regione Marche

Fig. 121 – I comuni che entro i 180 minuti riescono ad accedere con i bus ai poli Regionali di Urbino, Pesaro e Ancona



Fonte: Elaborazione Isfort

Fig. 122 – I comuni che entro i 180 minuti riescono ad accedere con i bus ai poli Regionali di Macerata, Fermo e Ascoli Piceno



Fonte: Regione Marche

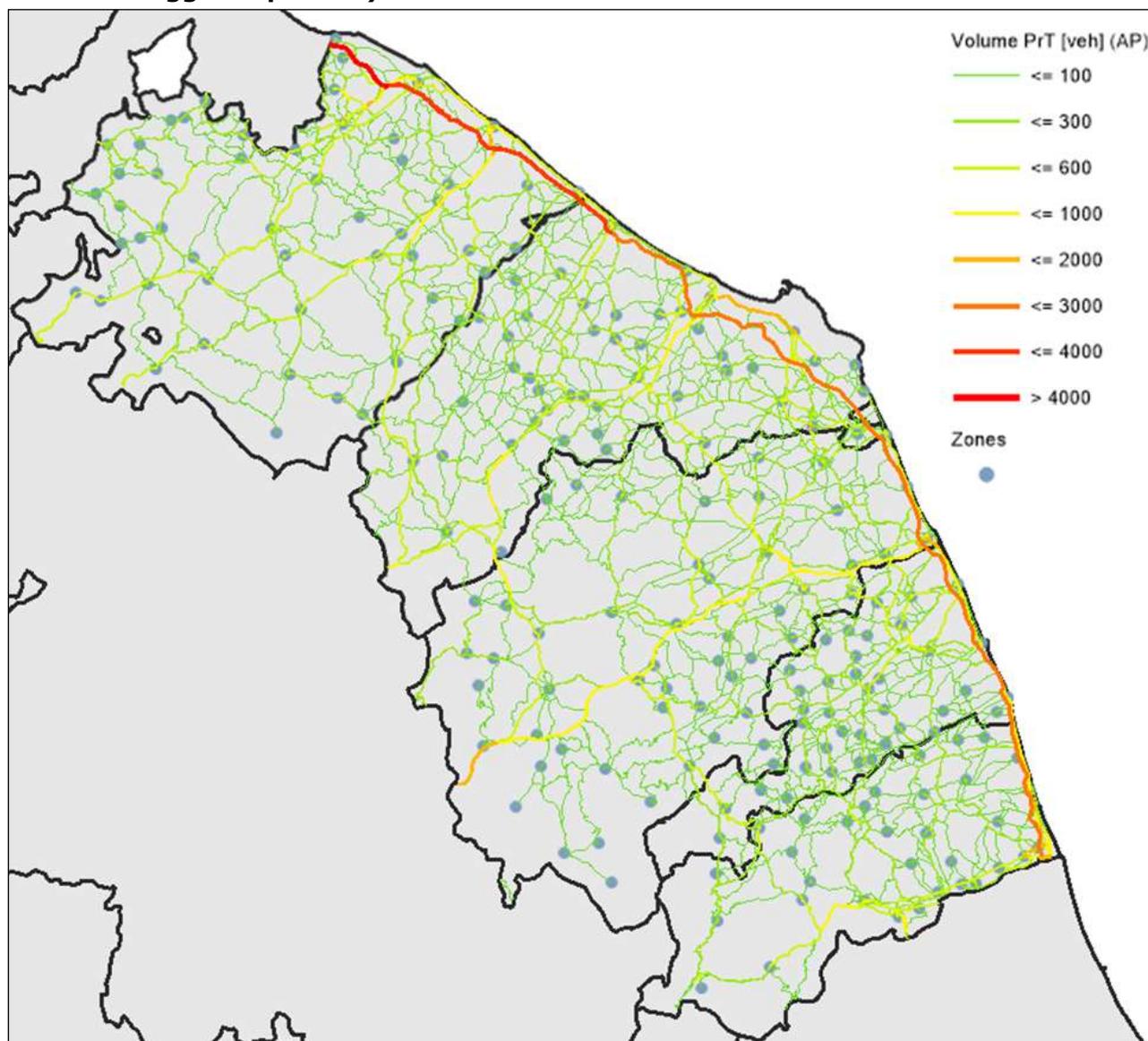
5.6. La congestione

La domanda privata dell'ora di punta è stata stimata a partire dalla domanda giornaliera considerando un'incidenza del 8,5% dei flussi di punta rispetto all'intera giornata.

Inoltre al fine di valutare al meglio il livello di congestione della rete sono stati assegnati contemporaneamente i flussi pesanti e quelli leggeri considerando un coefficiente di omogeneizzazione pari a 2,50 (Fig. 123).

Dall'analisi, seguita all'assegnazione della domanda di trasporto alla rete stradale nell'ora di punta, si possono valutare le arterie stradali sottoposte a maggiore congestione. L'area costiera è densamente abitata e con diverse attività commerciali ed è l'area dove si concentrano i maggiori flussi veicolari che provocano la congestione della SS.16 Adriatica e dell'A14 in numerosi tratti.

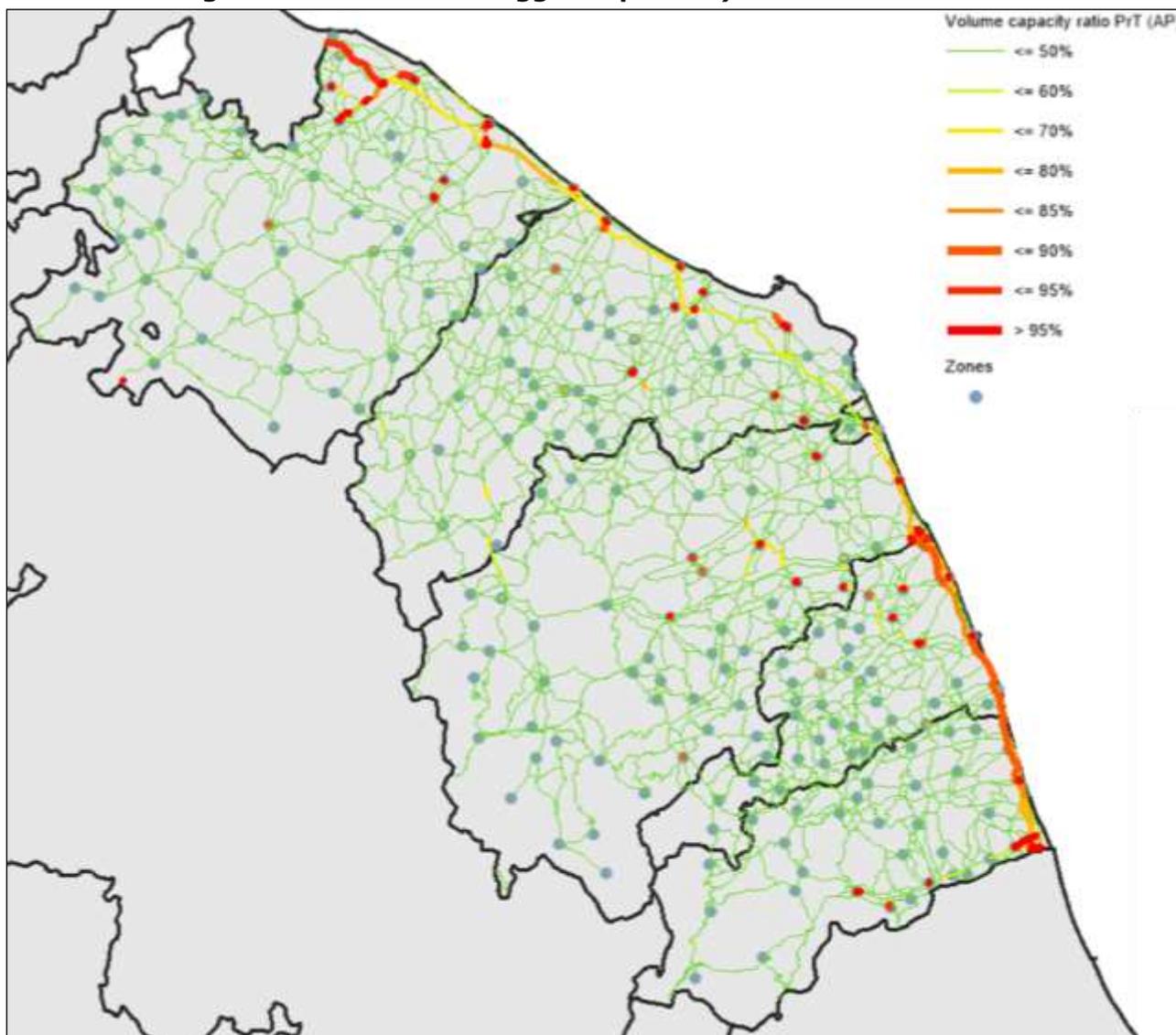
Fig. 123 – Flussi ora di punta (valori relativi alla somma omogeneizzata di veicoli leggeri e pesanti)



Fonte: Elaborazione Isfort

Nella Fig. 124 seguente è rappresentato il valore del rapporto flusso/capacità nell'ora di punta (derivante dalla somma di veicoli leggeri e pesanti equivalenti) riferito ai rami della rete stradale. Le maggiori criticità sul sistema di trasporto stradale si concentrano, come suddetto, sulla direttrice Adriatica ed in particolare a nord nel tratto dell'A14 che da Cattolica si dirige verso Pesaro ed a sud di Ancona nel tratto che va da Civitanova Marche verso San Benedetto del Tronto dove è in saturazione sia la SS.16 che la A14 e poi sulla Ascoli Mare. Numerose e diffuse sono poi le criticità sui nodi di intersezione.

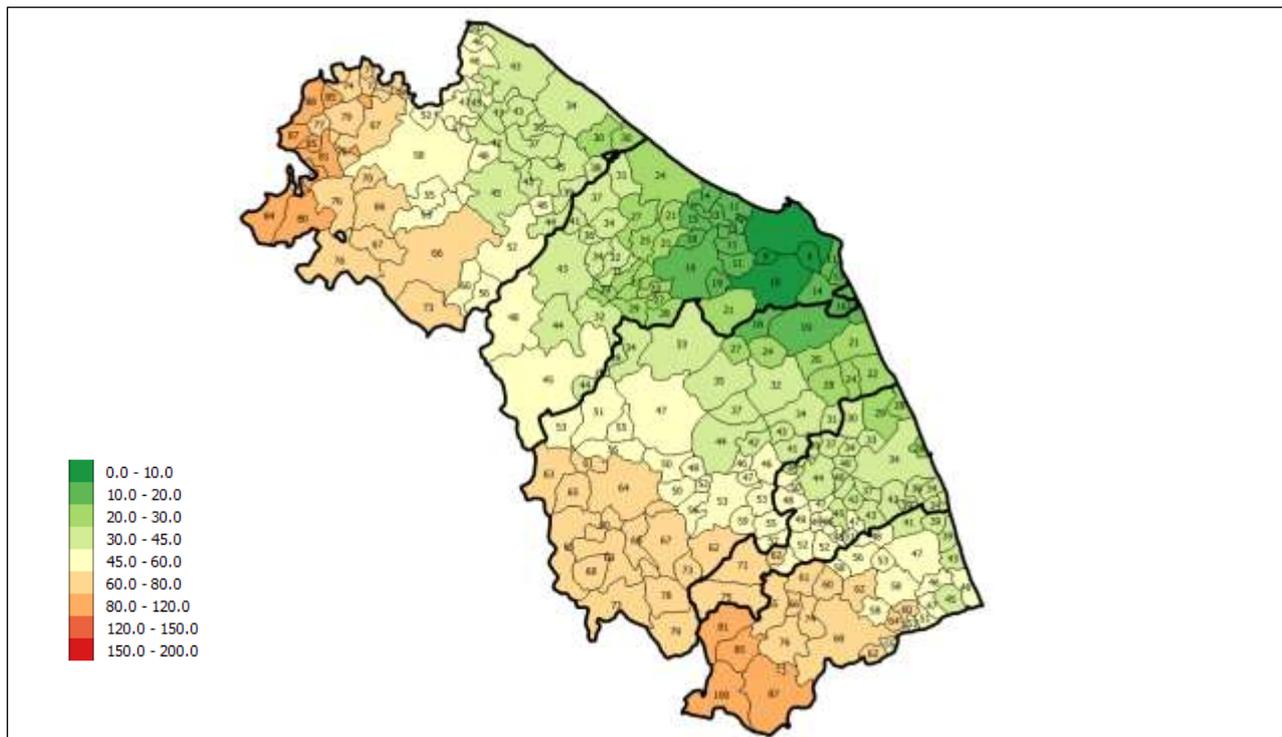
Fig. 124 – Rapporto flusso/capacità ora di punta (valori relativi alla somma omogeneizzata di veicoli leggeri e pesanti)



Fonte: Elaborazione Isfort

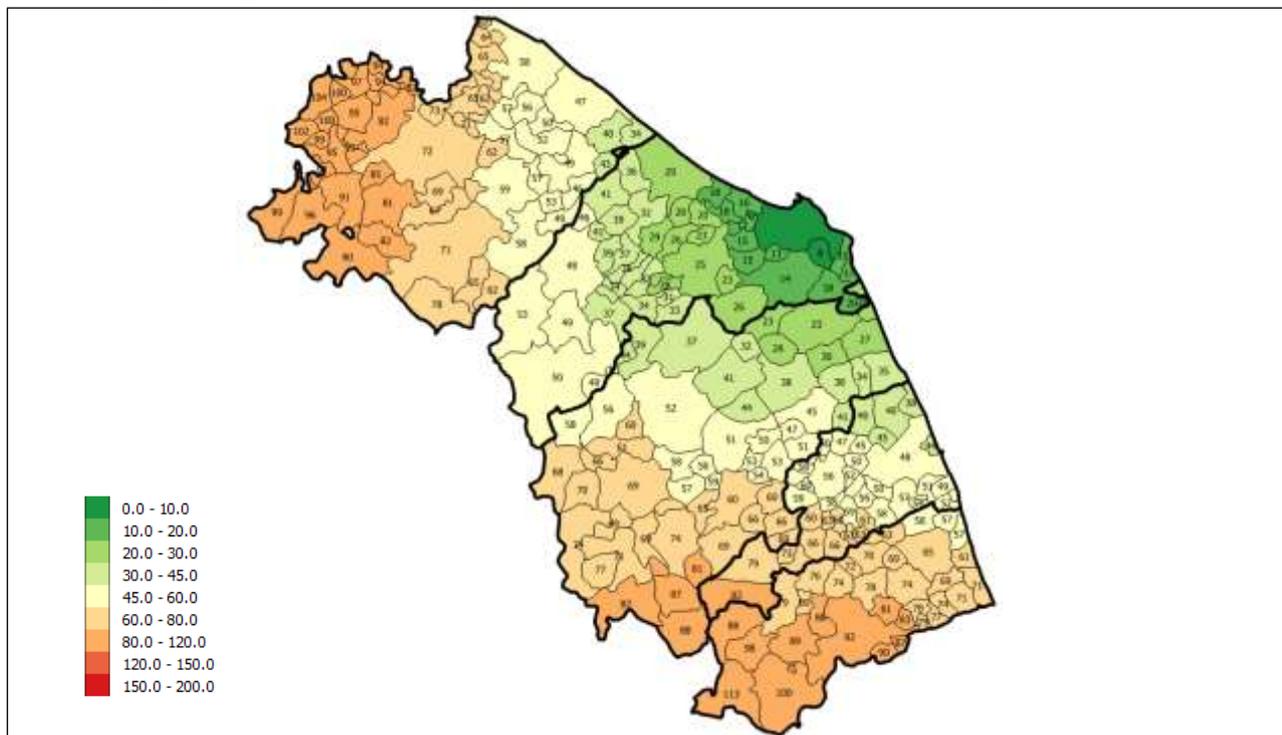
Provincia di Ancona

Fig. 125 – Stima dei tempi a flusso nullo per raggiungere Ancona



Fonte: elaborazione Isfort

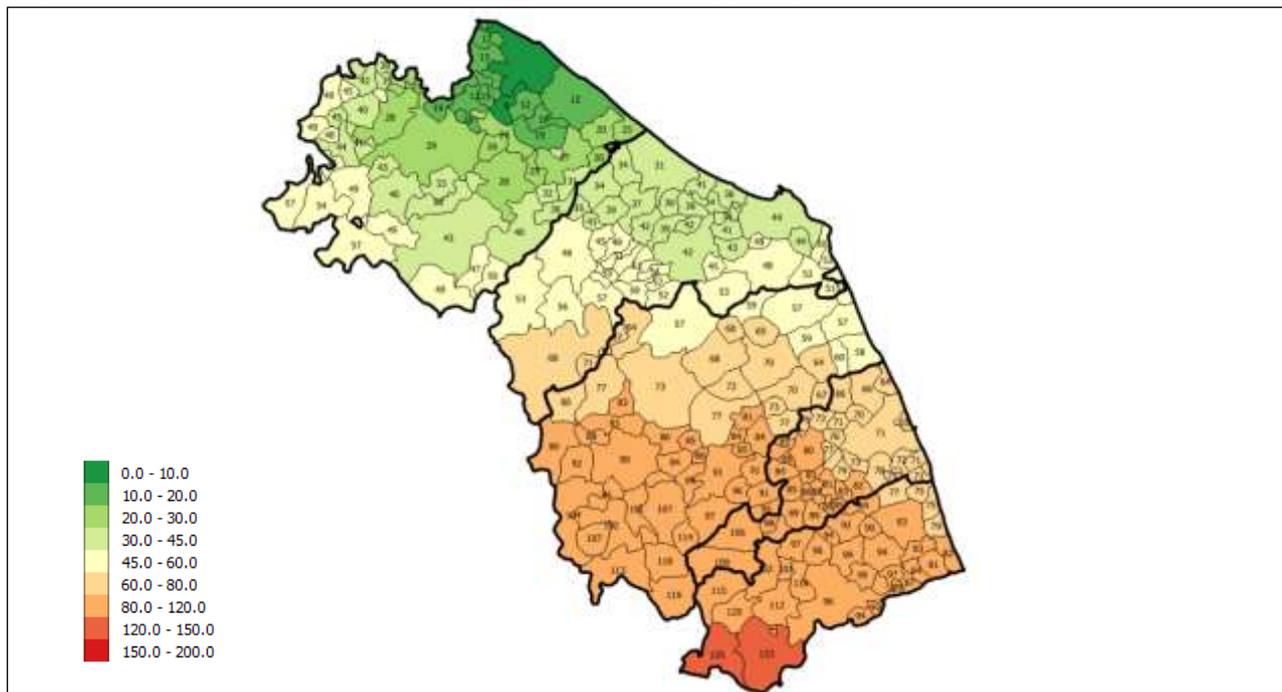
Fig. 126 – Stima dei tempi per raggiungere Ancona in caso di rete carica (flussi ora di punta)



Fonte: elaborazione Isfort

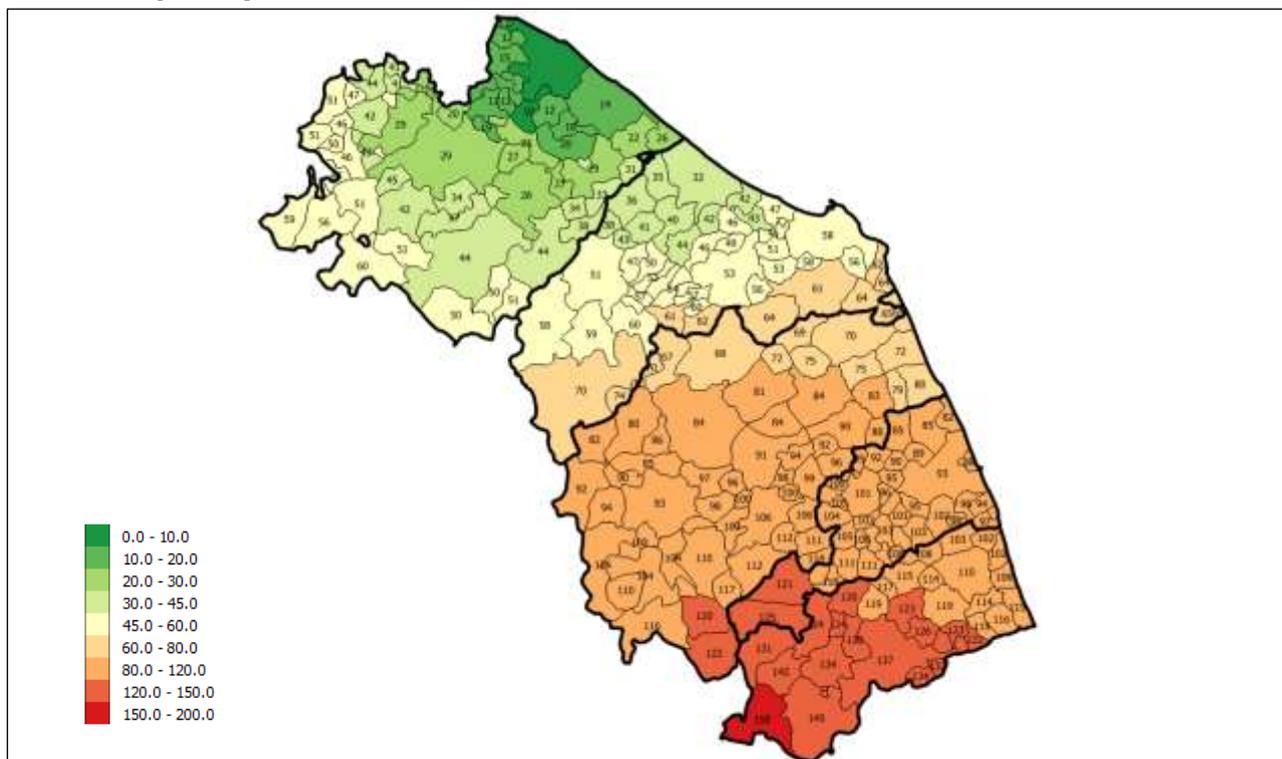
Provincia di Pesaro e Urbino

Fig. 127 – Stima dei tempi a flusso nullo per raggiungere Pesaro



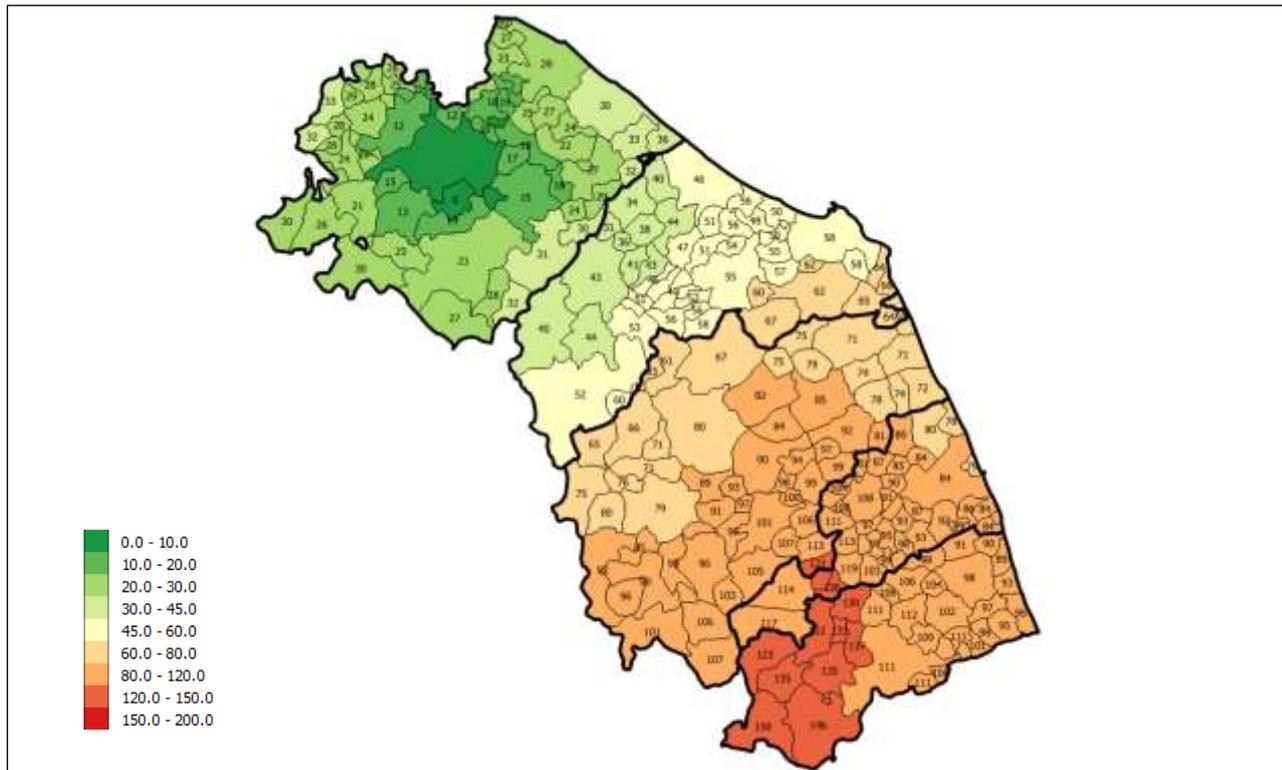
Fonte: elaborazione Isfort

Fig. 128 – Stima dei tempi per raggiungere Pesaro in caso di rete carica (flussi ora di punta)



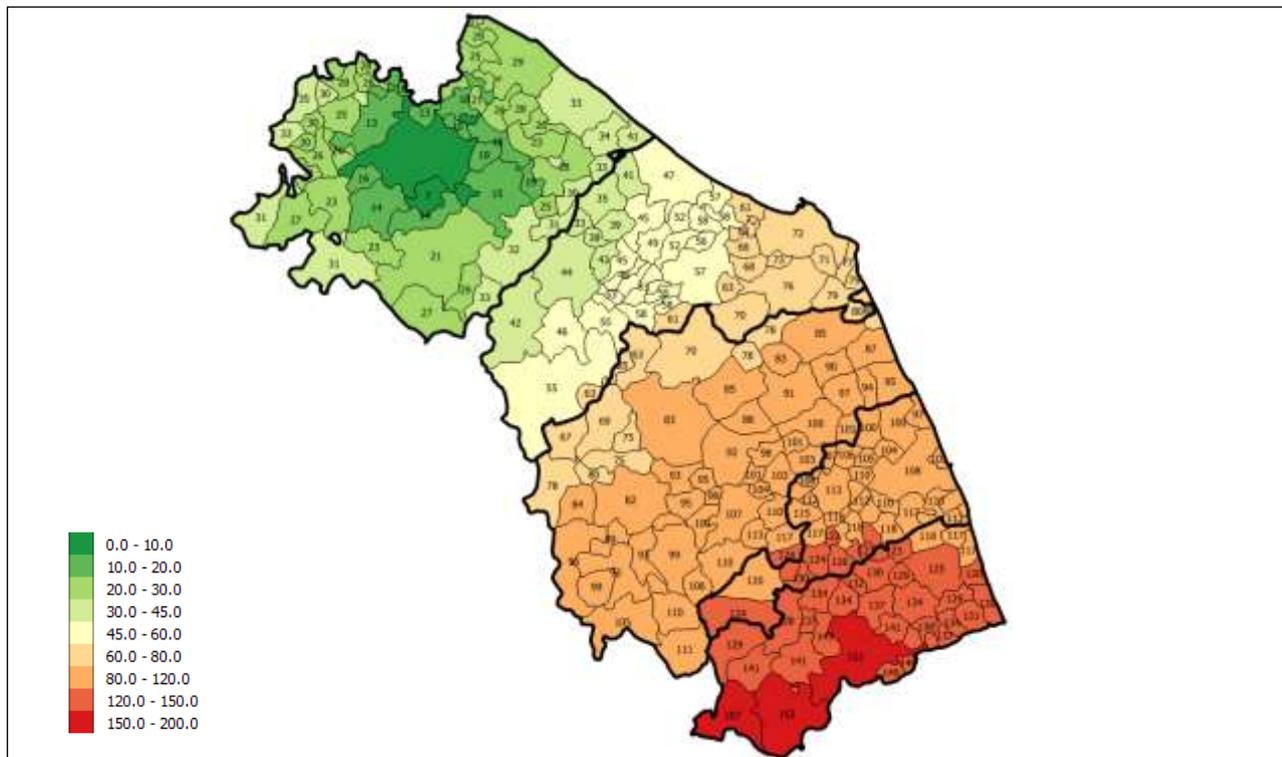
Fonte: elaborazione Isfort

Fig. 129 – Stima dei tempi a flusso nullo per raggiungere Urbino



Fonte: elaborazione Isfort

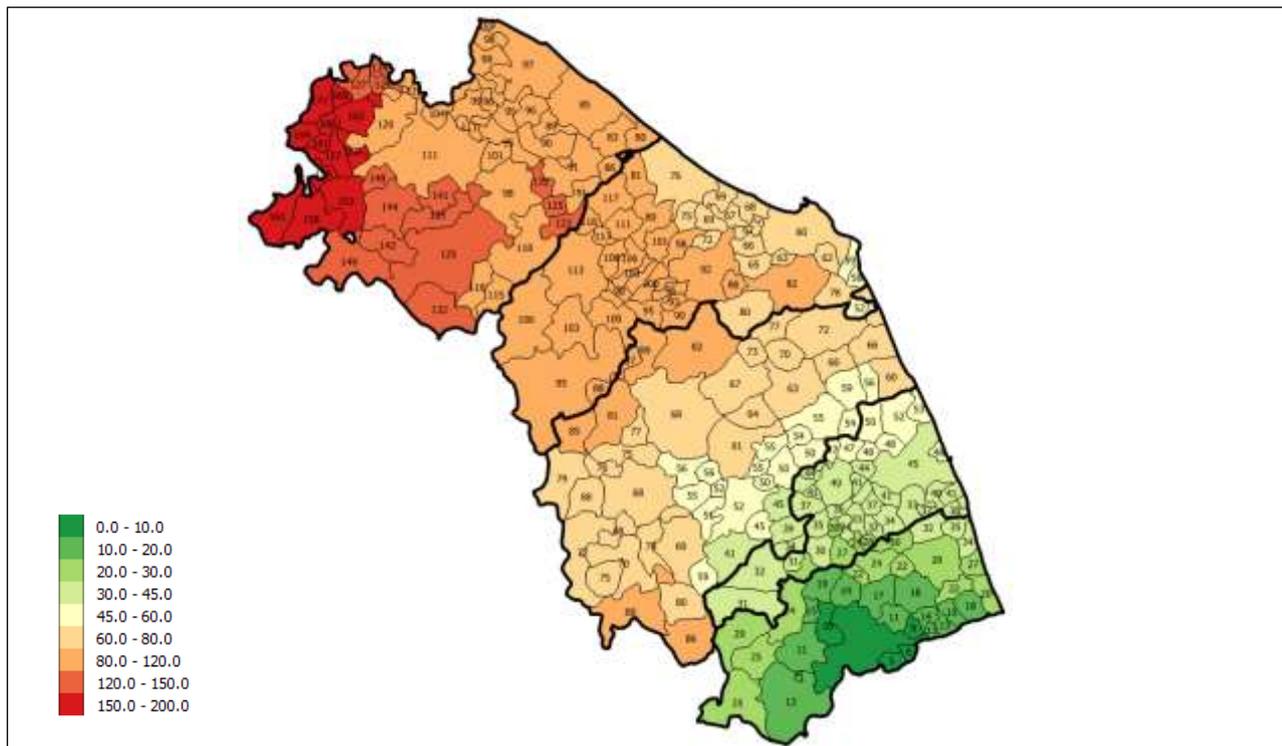
Fig. 130 – Stima dei tempi per raggiungere Urbino in caso di rete carica (flussi ora di punta)



Fonte: elaborazione Isfort

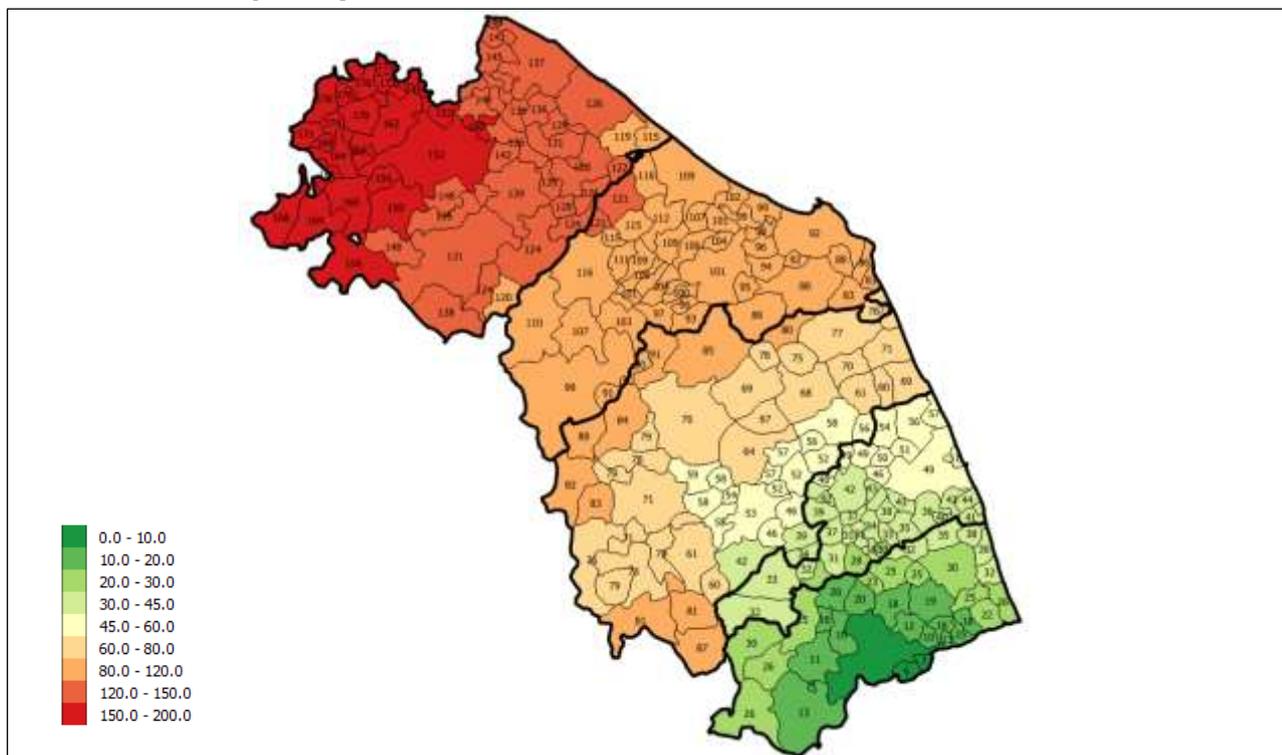
Provincia di Ascoli Piceno

Fig. 131 – Stima dei tempi a flusso nullo per raggiungere Ascoli Piceno



Fonte: elaborazione Isfort

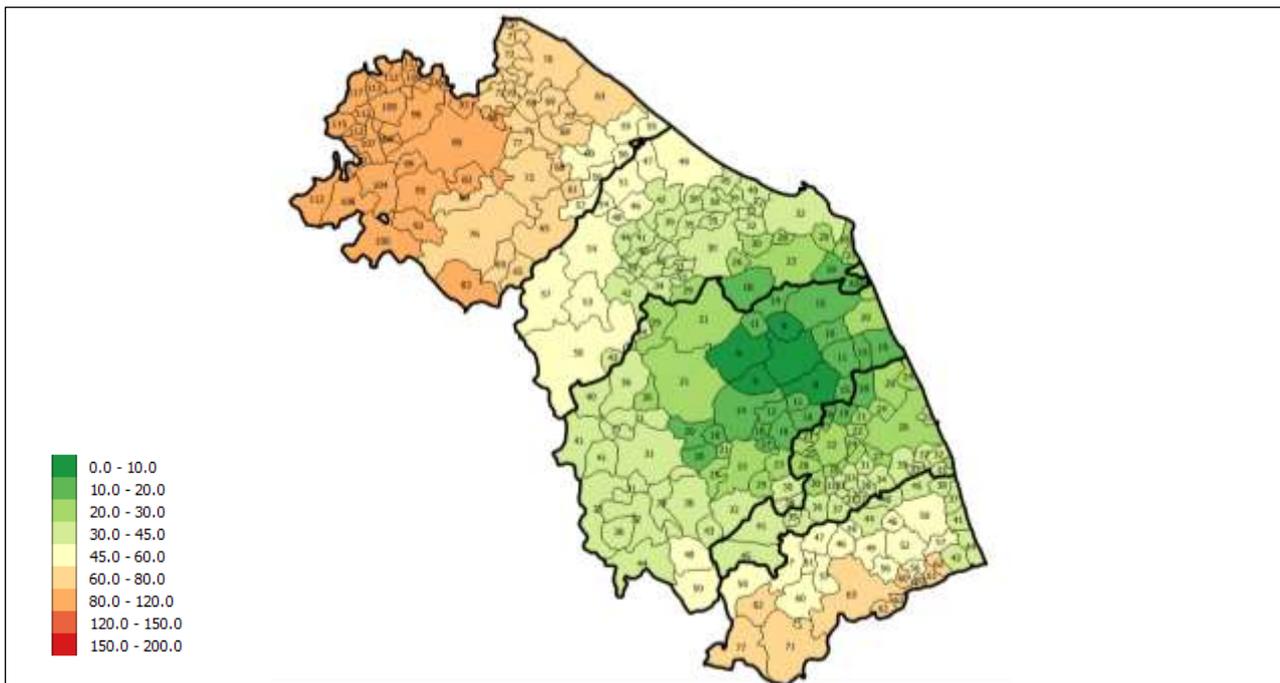
Fig. 132 – Stima dei tempi per raggiungere Ascoli Piceno in caso di rete carica (flussi ora di punta)



Fonte: elaborazione Isfort

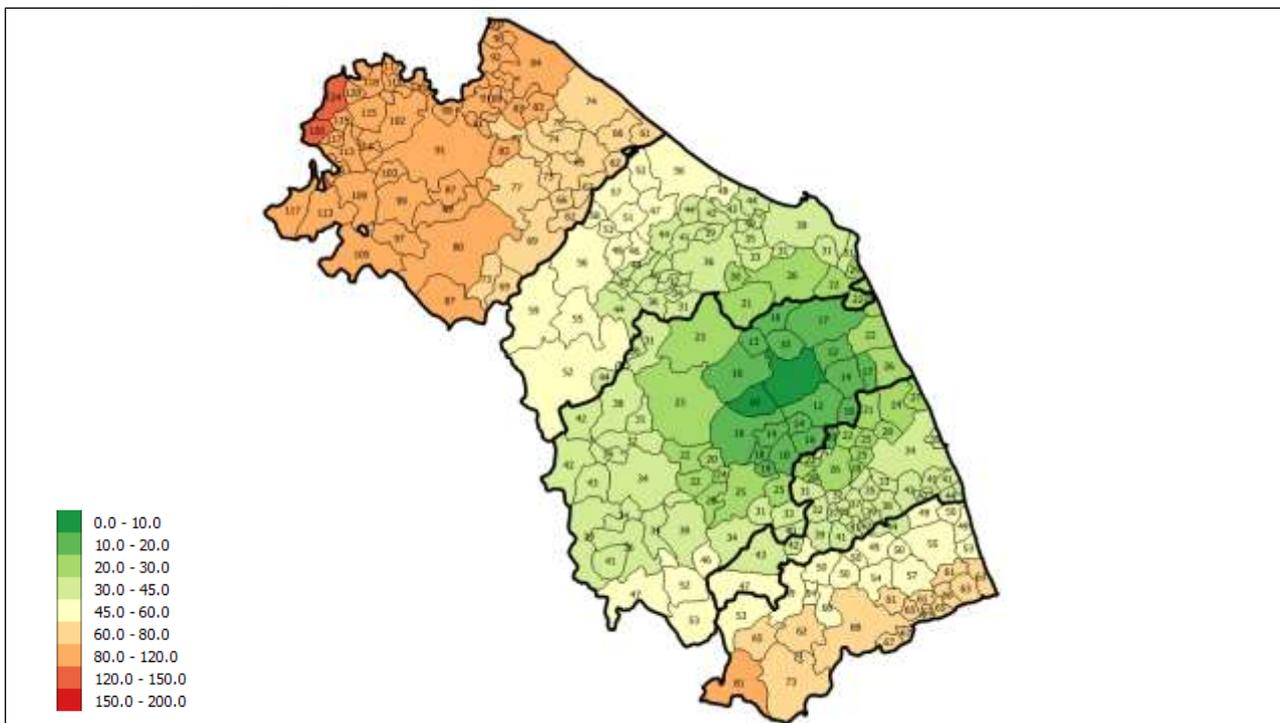
Provincia di Macerata

Fig. 133 – Stima dei tempi a flusso nullo per raggiungere Macerata



Fonte: elaborazione Isfort

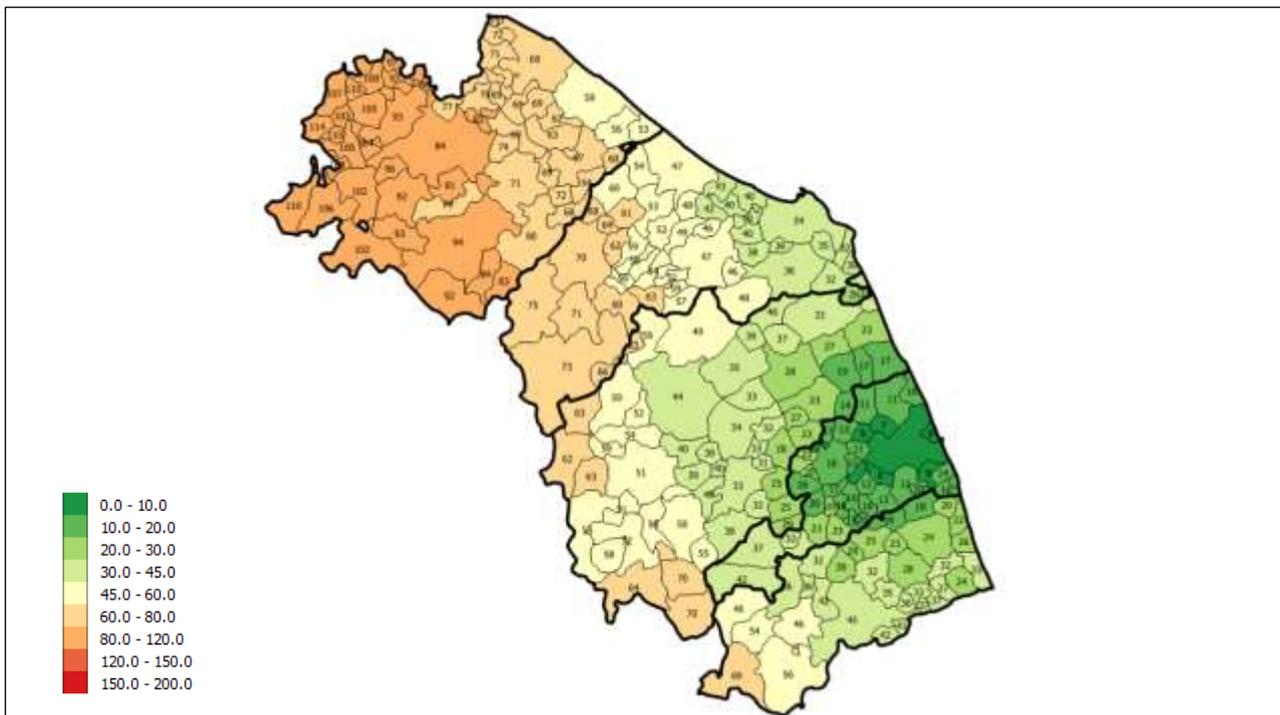
Fig. 134 – Stima dei tempi per raggiungere Macerata in caso di rete carica (flussi ora di punta)



Fonte: elaborazione Isfort

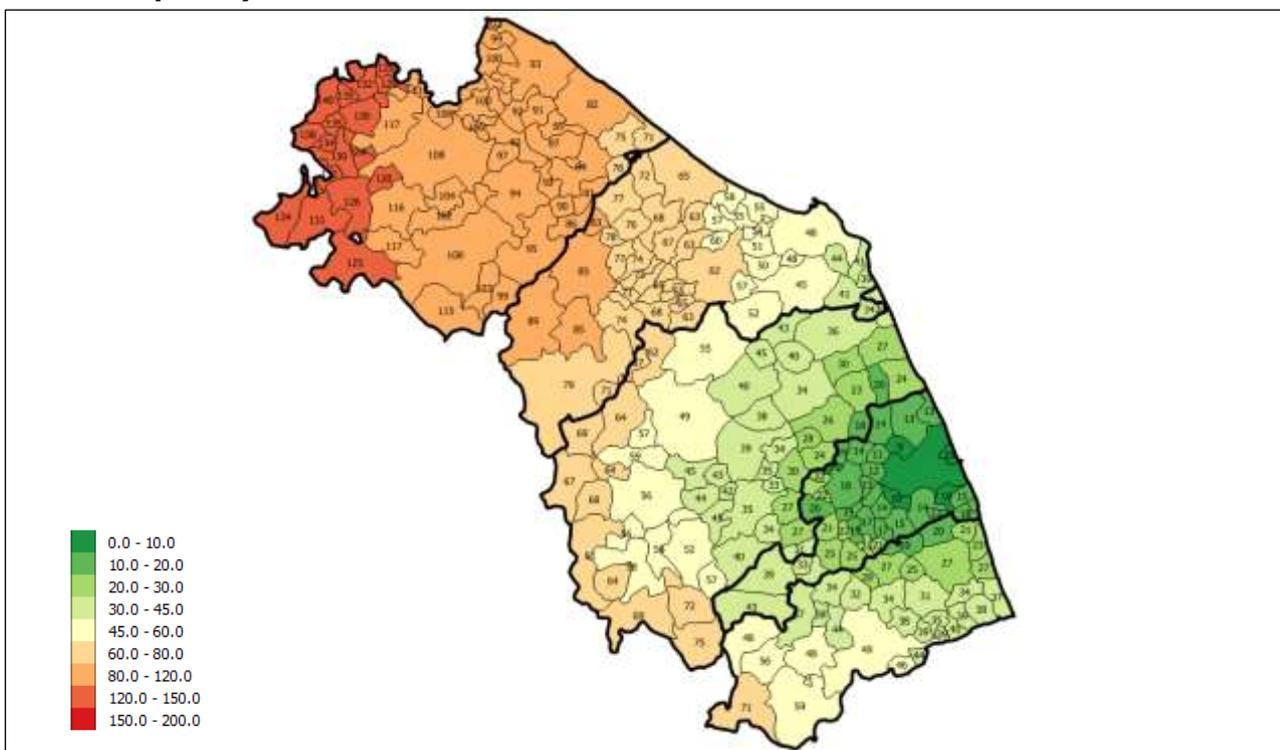
Provincia di Fermo

Fig. 135 – Stima dei tempi a flusso nullo per raggiungere Fermo



Fonte: elaborazione Isfort

Fig. 136 – Stima dei tempi per raggiungere Fermo in caso di rete carica (flussi ora di punta)



Fonte: elaborazione Isfor

marche2032
INFRASTRUTTURE