












2.21	Quoziente di localizzazione delle attività produttive e finanziamenti assoluti
QL attività produttive	
	0 - 0,63
	0,63 - 1,23
	1,23 - 1,65
	1,65 - 2,28
	2,28 - 4,16
Finanziamenti assoluti (€)	
	< 1.000.000
	1.000.000 - 5.000.000
	5.000.000 - 12.500.000
	12.500.000 - 20.000.000
	20.000.000 - 40.000.000
	> 40.000.000

Investimenti e progetti per la transizione ecologica

Laura Fregolent, Gianfranco Pozzer e Stefania Tonin

Premessa

Il PNRR individua nella transizione ecologica uno degli assi portanti della strategia di rilancio economico e sociale del Paese, in coerenza con gli indirizzi e gli obiettivi dell'Unione europea e con il programma di finanziamento NextGenerationEU. Per l'Italia, si tratta di un impegno economico rilevante, infatti gli obiettivi climatici e ambientali rappresentano circa il 29% dei fondi totali del PNRR, pari a 55,52 miliardi di euro.

La transizione ecologica è intesa come un processo strutturale di trasformazione del modello di sviluppo, finalizzato a rendere l'economia italiana più sostenibile, resiliente e competitiva nel lungo periodo. La Missione 2 prevede investimenti e riforme per l'economia circolare, la raccolta e il recupero dei rifiuti, la promozione della mobilità sostenibile, la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e al contrasto ai cambiamenti climatici attraverso il rafforzamento delle energie rinnovabili, il miglioramento dell'efficienza energetica e la progressiva decarbonizzazione dei settori produttivi e dei consumi, la tutela del territorio e delle risorse idriche, con interventi finalizzati alla prevenzione del dissesto idrogeologico, alla messa in sicurezza del suolo e alla riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua. La transizione ecologica ricopre un ruolo importante nel PNRR italiano, che dedica a obiettivi climatici e ambientali il 39% dei fondi a disposizione (Molinari e Bellisai, 2025), si veda anche quanto indicato dalla Commissione europea nel sito ufficiale¹. La transizione ecologica, però, non è solo un obiettivo realizzabile con la Missione 2, molti degli interventi programmati nelle altre missioni del PNRR possono contribuire a rafforzarla. Dalla digitalizzazione dei processi produttivi e della pubblica amministrazione al potenziamento delle infrastrutture per la mobilità sostenibile, dagli investimenti in istruzione, ricerca e innovazione fino alle politiche per l'inclusione sociale e territoriale, l'approccio del Piano è trasversale e integrato. Infine, la Missione 7, denominata RePowerEU, introdotta con la revisione del PNRR nel 2023 per rispondere alle sfide energetiche emerse negli ultimi anni e in seguito alle crisi internazionali del mercato dell'energia, costituisce un asse strategico per il perseguimento degli obiettivi di sicurezza e transizione energetica. La somma complessiva degli investimenti orientati alla transizione ecologica, calcolata a partire dai dati ReGIS (versione V10 pubblicata nel sito di Italia Domani), ammonta a 4,117 miliardi di euro per le tre regioni studiate. Di questo totale, il Piemonte rappresenta il 21,84%, la Lombardia il 41,51% e il Veneto il 36,65% degli investimenti.

¹ Italy's Recovery and Resilience Plan: https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility/country-pages/italys-recovery-and-resilience-plan_en (ultimo accesso 15 gennaio, 2026).

Tutti gli interventi previsti dal PNRR in ambito di transizione ecologica sono, infine, vincolati al rispetto del principio DNSH (*Do No Significant Harm*), che garantisce che le misure finanziate non arrechino danni significativi all'ambiente. Il principio in questione riconosce un'assoluta preminenza alla tutela ambientale rispetto agli altri interessi coinvolti, introducendo di fatto una condizionalità rispetto ai risultati e alle risorse interessate. In questo modo, il principio DNSH non si configura come un mero vincolo formale, bensì come un approccio proattivo orientato al ripristino e alla valorizzazione dell'ambiente, inserito in una traiettoria di sviluppo integralmente ecosostenibile (Beraldi, 2025). In questa prospettiva, il DNSH, un principio orizzontale, assume una funzione evolutiva, superando la tradizionale concezione della sostenibilità come semplice limite all'espansione economica. Tale principio, infatti, contribuisce a oltrepassare la logica dello sviluppo sostenibile inteso come equilibrio tra interessi contrapposti, favorendo l'approdo a una fase più avanzata in cui l'ambiente diviene fattore abilitante dello sviluppo. In tale modello, la tutela ambientale non rappresenta più un elemento di freno rispetto alla crescita, ma un presupposto strutturale capace di orientare investimenti, innovazione e politiche pubbliche verso risultati durevoli e compatibili.

Il DNSH costituisce quindi un'opportunità per le amministrazioni pubbliche di perseguire obiettivi di sostenibilità e per il mondo della professione di apprendere strumenti di indirizzo per una progettazione sostenibile degli interventi anche se la sua traduzione a livello progettuale è stata inizialmente difficile. I criteri ambientali individuati risultano complessi da interpretare e difficili da integrare in modo strutturale nelle scelte alla scala urbana e territoriale ma successivamente ha contribuito a rafforzare la qualità progettuale più orientata verso soluzioni capaci di interfacciarsi in maniera più consapevole con il contesto e l'ambiente.

Si auspica che il DNSH venga completamente colto come opportunità progettuale capace di orientare verso la sostenibilità ambientale, e non sia più interpretato come un mero requisito di conformità. Il concetto di opportunità progettuale si applica anche alla costruzione delle indicazioni di policy che dovranno essere approntate dopo il PNRR e capaci di incidere sulle future pratiche di governo del territorio.

Gli investimenti considerati

Il capitolo posiziona il tema del contrasto al consumo di suolo in un contesto di rinnovata razionalità delle scelte di pianificazione urbana e territoriale. In tale contesto, la transizione ecologica viene letta come alternativa alla sovraespansione insediativa, e non solo per la sua at-

titudine a contenere l'artificializzazione dei suoli, ma anche per la sua capacità di ricomporre situazioni di degrado, marginalità e disuguaglianze socio-spaziali.

Tuttavia, il concetto di transizione non viene assunto come obiettivo esclusivamente settoriale, ma come processo di adattamento in grado di generare profondi cambiamenti tecnologici, sociali e infrastrutturali. Su questa base, la selezione degli investimenti analizzati nel presente capitolo risponde a un'ipotesi interpretativa esplicita: verificare in che misura la transizione ecologica promossa dal PNRR si traduca in processi territoriali compatibili con una riduzione della pressione antropica. In questa prospettiva, particolare attenzione è rivolta ai temi del consumo di suolo e della rigenerazione urbana, intesi come dimensioni ambientali strutturalmente connesse alle sfide socio-ecologiche contemporanee.

All'interno di questo quadro analitico, la selezione si concentra su un insieme circoscritto ma eterogeneo di investimenti riconducibili, in primo luogo, alla realizzazione e al potenziamento dei servizi tecnologici legati alla società dell'informazione. Rientrano in questo ambito gli interventi per la digitalizzazione delle reti di comunicazione, frequentemente qualificati come infrastrutture immateriali, ma caratterizzati da una significativa impronta fisica sul territorio.

Un secondo ambito di analisi concerne investimenti per la transizione energetica che, pur orientati alla sostenibilità, incidono in modo rilevante sugli assetti funzionali del suolo. La selezione include inoltre investimenti orientati alla produzione di energia da fonti rinnovabili e allo sviluppo di nuove filiere energetiche. Qui gli interventi si concretizzano in impianti a terra, infrastrutture diffuse (aree di accumulo e ricarica, dispositivi di connessione) e in processi di riconversione funzionale di aree agricole, periurbane e/o industriali (impianti eolici, fotovoltaici e agro-fotovoltaici). In questi casi, la transizione ecologica si territorializza generando possibili tensioni tra obiettivi climatici e nuove traiettorie sociali e ambientali.

Un terzo ambito è rappresentato dalle infrastrutture per la mobilità e la logistica, con particolare attenzione agli interventi ferroviari, ai nodi intermodali e ai sistemi di connessione di scala vasta. Sebbene questi investimenti siano frequentemente associati a una riduzione annua delle emissioni di inquinanti e a un possibile riequilibrio modale, essi introducono trasformazioni territoriali significative, con effetti potenziali in termini di consumo di suolo, frammentazione degli spazi aperti e ridefinizione delle gerarchie insediative.

In sintesi, questi macro-ambiti offrono una prima panoramica operativa della transizione ecologica, mettendola in relazione alla "carica trasformativa" degli assetti territoriali. In questa prospettiva, il consumo di suolo è assunto come strumento di controllo: non come esito automatico degli investimenti, ma come indicatore interpretativo capace di far emergere coerenze, ambiguità e contraddizioni tra gli obiettivi di sostenibilità dichiarati del Piano e le modalità concrete della sua attuazione territoriale.

Con riferimento agli investimenti realizzati, articolati secondo le principali componenti di intervento, la misura M2C2 – Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile evidenzia un valore medio di investimento pari a 541.931,80 € nelle tre regioni analizzate. La regione che complessivamente investe di più su questa componente è la Lombardia con un valore totale pari a 908 milioni, seguita dal Veneto con 541 milioni e Piemonte per un valore pari a 308 milioni. All'interno della componente M2C2, gli altri interventi di maggiore rilevanza finanziaria riguardano, da un lato, le attività di sperimentazione e ricerca sull'idrogeno, che complessivamente raggiungono 271,7 milioni di euro nelle tre regioni, e, dall'altro, lo sviluppo dei sistemi di trasporto rapido di massa – quali metropolitane, tram e autobus – per un ammontare pari a 721,7 milioni di euro nelle tre regioni considerate.

La componente M2C1, dedicata alla transizione verso modelli di economia circolare e al rafforzamento della sostenibilità del settore agricolo, registra un investimento medio pari a 259.642,20 €. Tali investimenti riguardano, però, fondi dedicati ai parchi agricoli e alle *green communities*, quindi, risorse destinate al potenziamento di energie rinnovabili. Su questo aspetto, quindi, la Lombardia è la regione che ha investito di più in parchi agricoli con un valore pari a 398,5 milioni, seguita dal Veneto con 242,6 milioni e dal Piemonte con 176,2 milioni di euro. La componente M2C4 – Tutela del territorio e della risorsa idrica evidenzia invece un ammontare complessivo di investimenti pari a 1,029 miliardi di euro nelle tre regioni considerate, con un valore medio pari a 317.245,50 €. All'interno di quest'ultima componente,

gli interventi di maggiore rilievo finanziario riguardano la gestione del rischio di alluvione e la riduzione del rischio idrogeologico, che nel complesso si attestano a circa 283 milioni di euro. In termini territoriali, la Lombardia risulta la regione con il maggior volume di investimenti in tali ambiti (135,2 milioni di euro), seguita dal Veneto (84,4 milioni di euro) e dal Piemonte (circa 63,4 milioni di euro).

Gli investimenti complessivi riguardanti il potenziamento del trasporto ferroviario ammontano nelle tre regioni a circa 414 milioni di euro: il Veneto è la regione che ha maggiormente investito in questo ambito con un valore totale pari a 30,7 milioni di euro, seguita dal Piemonte (45,5 milioni) e Lombardia (8,25 milioni). Ovviamente, per caratteristiche geografiche, il Veneto è la sola regione, tra quelle analizzate, che ha investito nel sistema dei porti verdi e nell'elettrificazione delle banchine, con un investimento pari a 40,2 milioni di euro.

Prime evidenze empiriche

Secondo i risultati dell'ultimo *Rapporto nazionale sul consumo di suolo* (SNPA, 2025), il processo di artificializzazione dei suoli procede a ritmi sostenuti anche in presenza di evidenti stagnazioni demografiche ed economiche. Il consumo di suolo interessa tanto gli ambiti rurali quanto quelli urbani, assumendo in questi ultimi forme sempre più pervasive e critiche per l'equilibrio ecosistemico. Nel 2024 l'incremento complessivo raggiunge 83,7 km², con una variazione relativa del 15,6% rispetto all'anno precedente. A fronte di poco più di 5 km² di superfici interessate da interventi di ripristino, il consumo netto si attesta a 78,5 km², il valore più elevato dell'ultimo decennio. La quota italiana complessiva di suolo consumato raggiunge così il 7,17%, collocandosi ben al di sopra della media europea (4,4%) (SNPA, 2025).

Alla scala regionale, il monitoraggio coordinato nell'ambito del sistema SNPA restituisce quadri territoriali fortemente differenziati, sia sul piano quantitativo sia su quello qualitativo. Le percentuali di crescita più elevate si confermano in Lombardia (12,22%) e Veneto (11,86%), mentre gli incrementi assoluti più consistenti si concentrano in Emilia-Romagna, Lombardia, Puglia, Sicilia e Lazio. Tali dinamiche rinviano a traiettorie di trasformazione eterogenee, spesso riconducibili a modelli insediativi e a processi di infrastrutturazione poco integrati negli strumenti di governo del territorio deputati all'orientamento e al controllo degli investimenti pubblici e privati. In questi contesti, la cementificazione dei suoli tende ad assumere caratteri strutturali, legati a processi di lungo periodo più che a singole fasi congiunturali. Alla luce delle recenti spinte infrastrutturali e digitali, risulta plausibile ricondurre una parte delle dinamiche osservate alla riorganizzazione delle filiere produttive e logistiche, alla diffusione di infrastrutture materiali e immateriali e all'estensione di superfici artificiali in territori già sottoposti a forti pressioni insediative. Gli interventi di rinaturalizzazione e recupero ecologico, sebbene presenti, mostrano una crescita decisamente più contenuta e una capacità rigenerativa ancora marginale.

Le classi di consumo che contribuiscono in misura significativa alle variazioni più recenti riguardano prevalentemente l'edificazione residenziale e produttiva, le infrastrutture di mobilità e di servizio, le aree estrattive e le superfici artificiali connesse a dotazioni tecnologiche e impiantistiche. A queste si affiancano dinamiche più recenti direttamente associate ai processi di decarbonizzazione. In particolare, l'espansione degli impianti fotovoltaici a terra emerge come fenomeno di rilievo: nel 2024 interessa oltre 1.700 ettari, localizzati in larga parte su superfici agricole, con una crescita particolarmente rapida rispetto agli anni precedenti. Pur trattandosi di una forma di consumo classificata come potenzialmente reversibile, tale fenomeno solleva interrogativi rilevanti in termini di coerenza tra gli obiettivi della transizione ecologica europea e i principi del PNRR orientati al riuso del suolo, alla neutralità climatica e alla sicurezza ambientale.

Ed è su questo sfondo che si colloca la selezione quali-quantitativa degli investimenti considerati dal presente contributo. La loro rappresentazione cartografica, in valori assoluti e pro capite (mappe 2.3 A e 2.3 B), restituisce una distribuzione spaziale fortemente polarizzata. Le risorse tendono a concentrarsi lungo i principali assi urbani e infrastrutturali, nei sistemi metropolitani e nei territori caratterizzati da elevata accessibilità (mappe 2.3 C).

In Veneto, tale configurazione risulta evidente lungo il corridoio Verona-Padova-Venezia, così come nella pianura centrale e nella fascia dell'hinterland metropolitano Venezia-Treviso, mentre la bassa pianura orientale e alcune aree pedemontane intercettano flussi più discontinui. Accanto a questa prima geografia, si riconoscono ulteriori

addensamenti rilevanti, desumibili dalla mappa della distribuzione dei progetti (mappa 2.3 C):

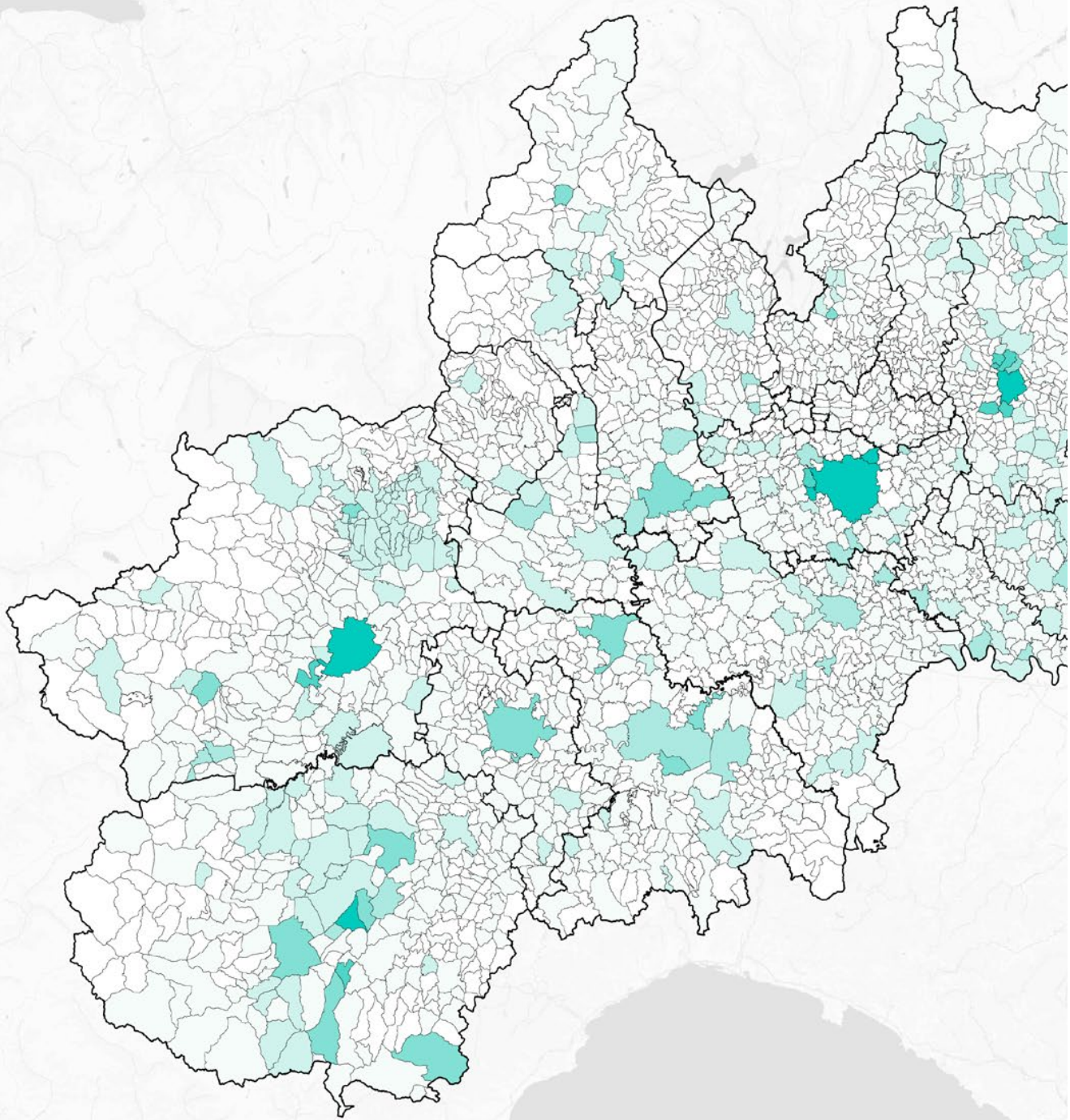
- una continuità transregionale tra bassa Lombardia e Veneto occidentale, con una cintura di interventi che tende a saldare il contesto mantovano con quello veronese;
- una costellazione di comuni nel nord della Lombardia, in particolare nelle province di Sondrio e Bergamo;
- una concentrazione significativa nell'hinterland torinese.

Si tratta di geografie di investimento potenzialmente riconducibili a spillover produttivi e a nodi di accessibilità primaria, nelle quali la transizione socio-ecologica si innesta su processi di artificializzazione avviati da tempo: infrastrutture energetiche, reti tecnologiche e poli logistici avanzati.

In particolare, la logistica emerge come uno dei vettori principali di trasformazione territoriale. Nel 2024, le superfici destinate a funzioni logistiche crescono di oltre 430 ettari, con incrementi significativi in Emilia-Romagna, Piemonte e Lombardia. A tale processo si affianca l'espansione dell'economia della conoscenza, con la localizzazione di data center e infrastrutture digitali ad alta intensità energetica,

spesso collocate in ambiti periurbani caratterizzati da buona accessibilità e valori fondiari relativamente contenuti. In questi casi, il nesso tra transizione ecologica, digitalizzazione e consumo di suolo non si manifesta in forma diretta, ma attraverso concatenazioni territoriali che tendono a rafforzare strategie insediative storiche o consolidate.

Nel loro insieme, finanziamenti e progetti restituiscono l'immagine di una transizione ecologica selettiva e "opportunistica". Ma va tuttavia precisato che, in questo approccio, il consumo di suolo non viene assunto come conseguenza automatica degli investimenti PNRR, ma come variabile critica di lettura, capace di rendere visibili coerenze, ambiguità e potenziali contraddizioni tra gli obiettivi del Piano e le sue modalità di territorializzazione. La lettura congiunta delle dinamiche di consumo e delle geografie degli investimenti consente dunque di interrogare la transizione ecologica non solo in termini di performance ambientale, ma come processo spaziale cumulativo e selettivo. In questa prospettiva, il rapporto tra PNRR, transizione ecologica e consumo di suolo assume un valore conoscitivo centrale, sollecitando la pianificazione urbana e territoriale a ricomporre criticamente obiettivi, strumenti e ricadute spaziali delle politiche socio-ecologiche.



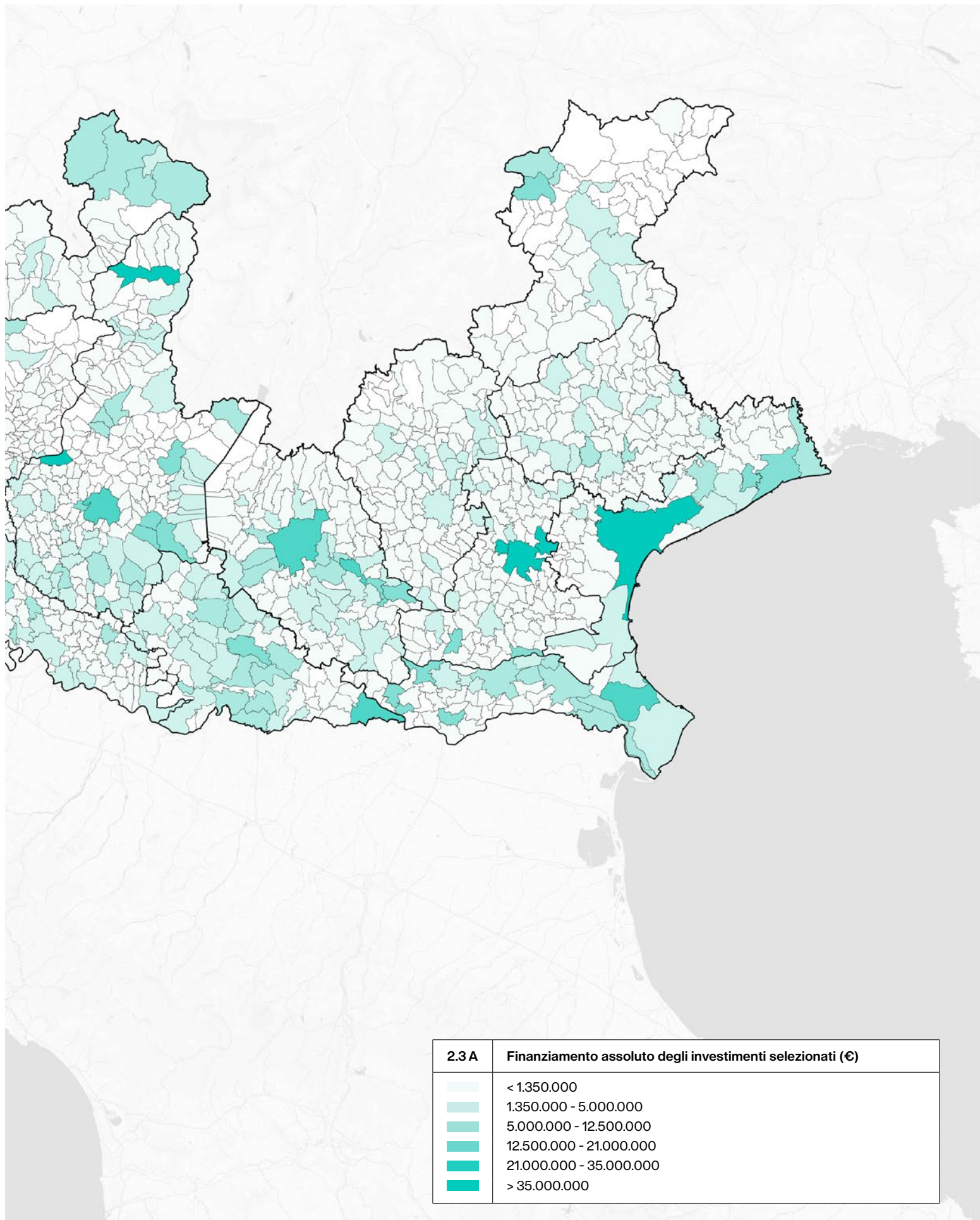
N 1:1.250.000

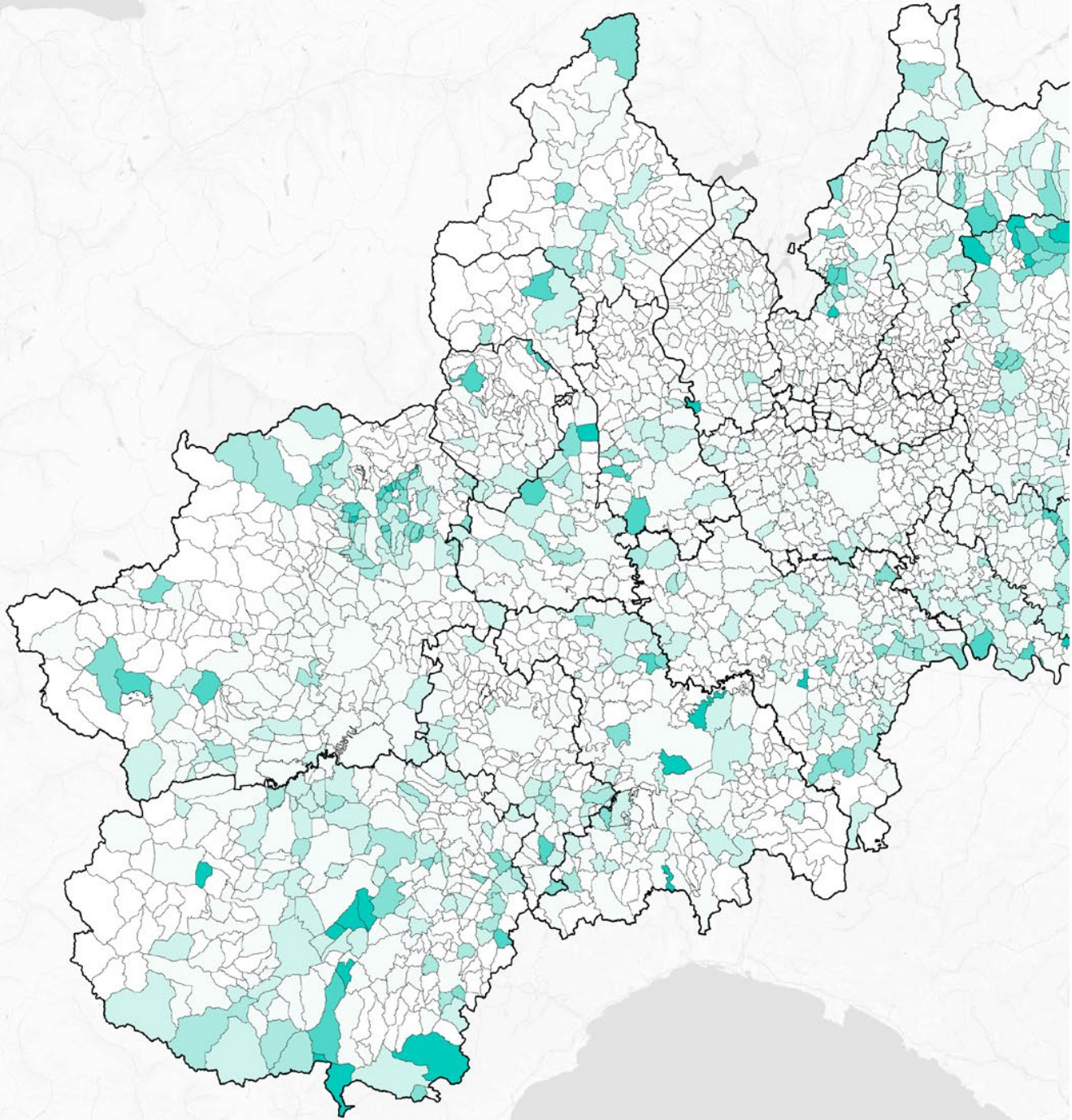


0

50

100 km





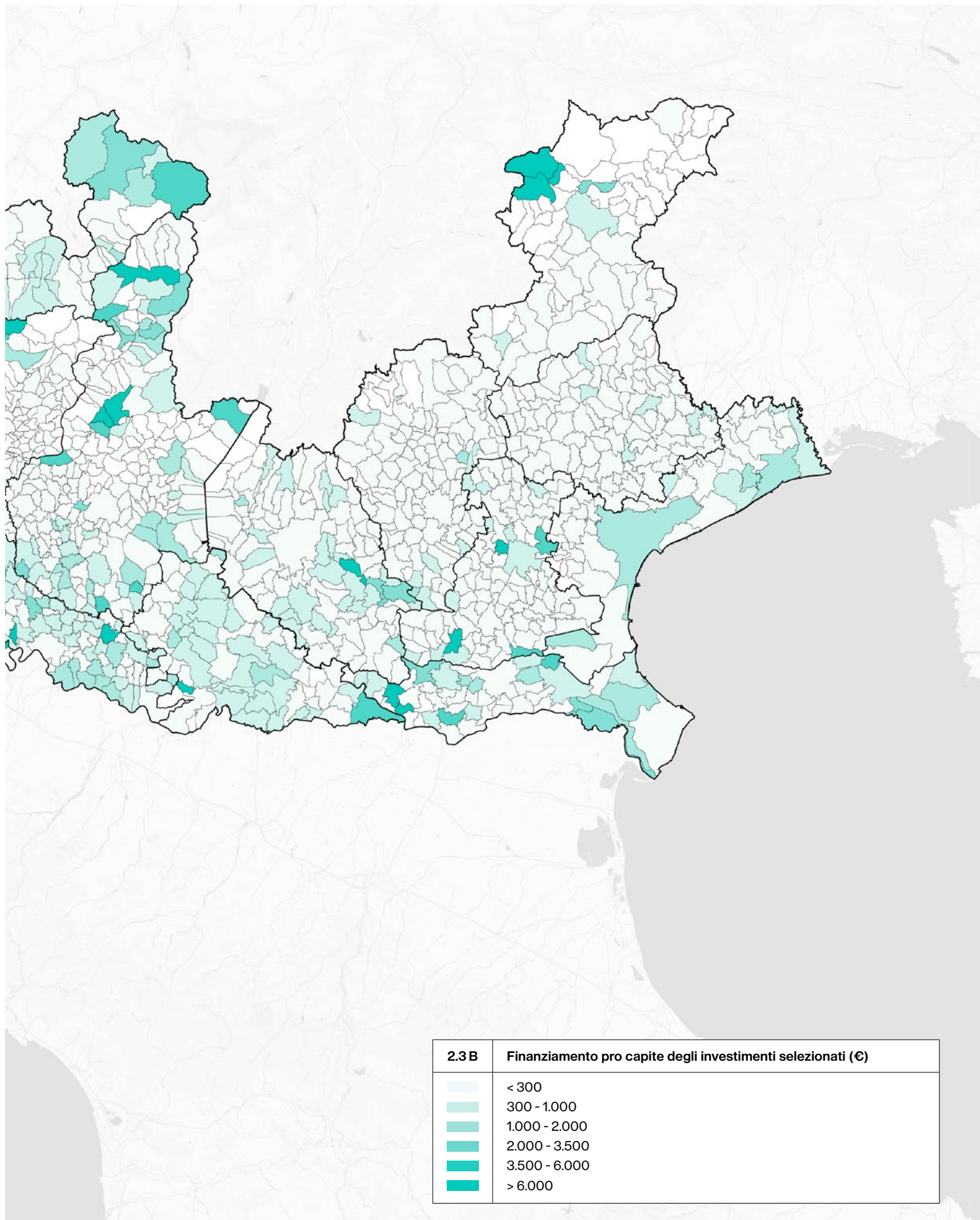
N 1:1.250.000

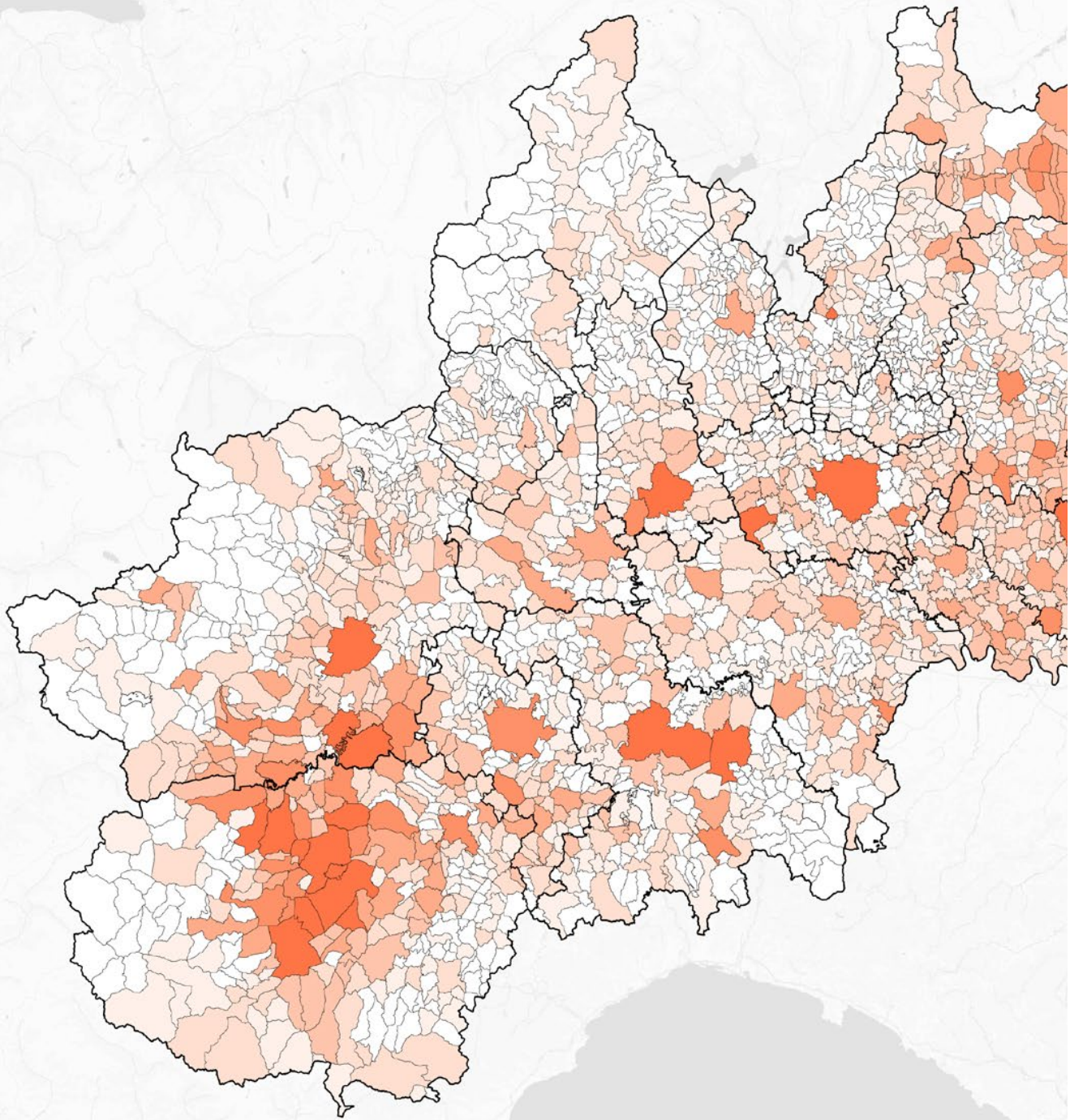


0

50

100 km





N 1:1.250.000



0 50 100 km