

ROMA



Il consumo di suolo di Roma Capitale

Analisi della copertura del suolo nel
territorio di Roma
Rapporto 2020

Progetto del Servizio Civile Nazionale
U.O. Statistica – Open Data di Roma Capitale
in collaborazione con ISPRA – Istituto Superiore
per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Roma Capitale

Dipartimento Trasformazione Digitale

UO Statistica – Open Data

Via della Greca, 5 – 00186 Roma

www.comune.roma.it

ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma

www.isprambiente.gov.it

Curatori

Michele Munafò

ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

michele.munafò@isprambiente.it

Fabio Cesetti

Roma Capitale – Dipartimento Trasformazione digitale - UO Statistica-Open Data

fabio.cesetti@comune.roma.it

Autori

Marialuigia De Stefano – Servizio Civile Universale

Daniele Giustozzi – Servizio Civile Universale

Miranda Lippolis – Servizio Civile Universale

Alice Cavalli – Università degli Studi della Tuscia

Supporto tecnico

Alice Cavalli – Università degli Studi della Tuscia

Fotointerpretazione, classificazione, produzione cartografica

Marialuigia De Stefano

Daniele Giustozzi

Miranda Lippolis

Le attività di elaborazione dei dati e di preparazione del rapporto sono state realizzate nell'ambito di un progetto sviluppato per il Servizio Civile Universale ed inserito nel Piano statistico nazionale vigente

Dati e cartografia

www.isprambiente.gov.it

www.comune.roma.it

Ringraziamenti

Si ringraziano per il contributo tecnico e scientifico:

Roma Capitale:

Mario Carbone - Dipartimento Trasformazione Digitale UO Statistica-Open Data

Gino Casale – Dipartimento Trasformazione Digitale UO Statistica-Open Data

Fabio Cesetti - Dipartimento Trasformazione Digitale UO Statistica-Open Data

Maria Ciuffreda - Dipartimento Programmazione e Attuazione Urbanistica

Gianluca Ferri - Dipartimento Sicurezza e Protezione Civile Roma Capitale

Giulio Rauco - Dipartimento Trasformazione digitale UO Statistica-Open Data

Claudio Succhiarelli – Dipartimento Programmazione e Attuazione Urbanistica

ISPRA:

Luca Congedo

Chiara Giuliani

Ines Marinosci

La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. (Art. 9 della Costituzione della Repubblica italiana).

Presentazione

Nel settembre 2015, 193 membri dell'Onu, rappresentanti di altrettanti Paesi, sottoscrivono l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

Le basi sono tratte dai *Millennium development goals*, otto capisaldi da rispettare per costruire un futuro equo e sostenibile tra cui: ridurre la mortalità e la denutrizione infantile, garantire a tutti l'accesso all'istruzione primaria, garantire l'uguaglianza di genere, combattere HIV/AIDS, creare un partenariato mondiale per lo sviluppo e garantire la sostenibilità ambientale¹.

Quest'ultimo punto ispirerà l'obiettivo undici dell'Agenda 2030 "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili".

Le città generano un introito economico pari all'80% del totale e si stima che entro il 2050, il 66% della popolazione vivrà in contesti urbani².

Sulla base di tali previsioni, risulta difficile immaginare lo sviluppo delle città avulso da una visione sostenibile che garantisca, così come scritto chiaramente nel rapporto Brundtland³, la disponibilità delle risorse alle generazioni presenti senza inficiare su quelle future.

Il primo passo verso la progettazione responsabile è la conoscenza approfondita dei fenomeni che interessano il territorio urbano, motivo per il quale è fondamentale lo studio della permeabilità e impermeabilità del suolo, di come queste si distribuiscono, come si sviluppano e come mutano nel corso degli anni.

Il progetto

Il progetto "Uso e consumo del suolo e la tutela del territorio" del Servizio Civile Universale 2020, promosso dall' U.O. Statistica – Open Data di Roma Capitale in collaborazione con ISPRA, ha visto partecipare tre volontari per una durata complessiva di 12 mesi.

Lo studio del territorio cittadino è stato affrontato in due fasi: una prima parte di lavoro cartografico e una seconda di analisi dei dati ottenuti.

Le elaborazioni cartografiche sono state sviluppate sul software open source QGis, su ArcGis e altri sistemi informativi territoriali che permettono la lettura, modifica, codifica e gestione chiara dei fenomeni territoriali di cui il progetto si interessa. Per le elaborazioni sono stati consultati la carta tecnica regionale (CTR) e i dati geografici di Open Street Maps (OSM) e di Urban Atlas, atlante urbano che fornisce dati pan-europei comparabili sull'uso del suolo e sulla copertura del suolo per le aree urbane funzionali (FUA).

Per elaborare le cartografie sono state foto-interpretate immagini satellitari ad altissima risoluzione (scala 1:500 – 1: 1.000), sulla base del III livello di classificazione della Carta Nazionale del consumo di suolo.

Lo studio ha previsto, in una prima fase, la verifica dei cambiamenti avvenuti dal 2018 al 2019, ossia l'analisi di quelle aree che tra il 2018 e 2019 hanno subito trasformazioni (impermeabilizzazioni o rinaturalizzazioni).

Una seconda fase ha riguardato l'aggiornamento e la correzione della carta del suolo non consumato al 2019.

L'ultima fase si è focalizzata sull'aggiornamento della serie storica dei cambiamenti avvenuti dal 2006 al 2019 nei seguenti ambiti temporali: 2006, 2012, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019. Ciò ha permesso di avere un prospetto generale del profilo evolutivo della copertura artificiale della città.

¹ World Organization Forum, 2008, pp. 15,16

² Mark Swilling, Maarten Hajer, *The Weight of Cities.Resource Requirements of Future Urbanization*, Rapporto dell'International Resource Panel (IRP) of the United Nations Environment Programme.

³ Gro Harlem Brundtland, 1987, *Our Common Future*, Rapporto della WCED alle Nazioni Unite.

Il prodotto finale dei soprascritti momenti è costituito dalla carta vettoriale del suolo consumato, dai dati relativi a indicatori ambientali specifici e dalla carta del suolo non consumato prodotta da una base raster a 10 metri, ricampionata a 2 metri. Gli elaborati, nel loro complesso, permettono una visione grafica d'insieme della situazione del territorio romano.

Gli indicatori ottenuti dalle elaborazioni degli strati cartografici, a diversi gradi di dettaglio (zone urbanistiche e municipi), definiscono un quadro completo sui maggiori fenomeni osservabili.

Lo scopo di questo progetto è fornire alle pubbliche amministrazioni dati precisi e sempre aggiornati sullo stato del suolo, in particolar modo per la pianificazione urbana e la gestione del territorio, nella prospettiva di una pianificazione di sviluppo urbano sostenibile.

Parte di questo lavoro è stato inserito nell'edizione 2020 del Report di Sistema SNPA dal titolo "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici"⁴.

Il coordinamento e lo sviluppo del progetto sono stati complicati dalle restrizioni legate all'emergenza sanitaria in atto: dapprima il *lockdown* e poi i limiti di accesso agli uffici hanno indotto un ripensamento dei ruoli ed una costante necessità di divisione dei compiti da svolgere, con una continua attenzione alle attività da realizzare in sincronia e attraverso il confronto puntuale su tutti gli aspetti del lavoro svolto. Ogni passo è stato accuratamente valutato da tutti i partecipanti e si sono costruiti percorsi decisionali attivi e collettivi per concorrere ad un unico e chiaro obiettivo: costruire un'analisi di contesto chiara, completa e precisa che potesse essere utile ai tecnici per ottenere uno sguardo d'insieme sui fenomeni che agiscono quotidianamente sulla città di Roma. Questi momenti sono stati motivo di crescita lavorativa e personale in cui ognuno è stato chiamato ad assumere un ruolo centrale nei processi di pianificazione e di elaborazione delle analisi condotte, dovendo rispettare calendari e scadenze in modo da permettere il corretto svolgimento delle attività previste.

L'emergenza sanitaria, con i suoi lunghi periodi di isolamento e di "gestione forzata" degli spazi, ha dimostrato inoltre quanto sia importante strutturare e monitorare continuamente gli spazi della cosa pubblica affinché restino sicuri, efficienti, poco impattanti e di buona fruibilità. Questo assunto è stata un'ulteriore spinta per approfondire diverse sfaccettature dell'area capitolina con l'obiettivo di lasciare un contributo quanto più significativo possibile per le future azioni sul territorio.

Tutti i risultati ottenuti dai volontari sono merito di una proficua collaborazione basata sulla fiducia reciproca e sull'appoggio continuo sia da parte dell'ufficio di Statistica di Roma Capitale che dall'ISPRA.

Prime evidenze

Circa il 24% del territorio di Roma Capitale è suolo consumato, di cui la gran parte risulta essere impermeabilizzato (91%, 28.256 ettari). Questo dato sembra confortante se paragonato, ad esempio, al tasso di suolo consumato a Milano, che vede il 58% dell'area comunale, pari a 10.500 ettari, ormai artificializzato; tuttavia, è necessario considerare che Milano, come altre importanti città italiane (Bologna, Firenze, Torino, etc.) presenta un'estensione territoriale molto inferiore e una densità abitativa generalmente più elevata. Nel caso romano, è indispensabile considerare come si distribuisce il suolo consumato sul territorio: i municipi con la maggior percentuale di suolo consumato sono quelli che interessano il centro della città, in particolare il I, il II ed il V che registrano valori di copertura artificiale rispettivamente pari al 74,46% (1.494 ettari), al 68,51% (1.346 ettari) e al 63,92% (1.720 ettari); gli stessi municipi presentano la maggior densità abitativa (8.332,82 ab/km², 8.527,71 ab/km² e 9.051,45 ab/km²). Sul fronte opposto, i municipi XIV e XV presentano la maggior estensione di suolo non consumato rispetto al totale della superficie municipale, con valori,

⁴ Munafò M. (a cura di), 2020, *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, edizione 2020, Report SNPA 15/20.

rispettivamente pari a 86,26% e 85,23%; inoltre il municipio XV, assieme al municipio IX, presentano la superficie non consumata maggiore in valore assoluto (15.957 e 15.074 ettari). Questi municipi (IX, XIV e XV) sono, al contrario del primo caso, quelli con minor densità abitativa, con valori di 1.001,23 ab/km², 1.437,80 ab/km² e 857,31 ab/km²; ciò nonostante presentano superfici complessive di suolo consumato piuttosto elevate, superando in alcuni casi i restanti municipi (3.250, 1.832 e 2.764 ettari).

Indice

Introduzione	9
Il suolo	9
Definizioni: uso, copertura e consumo di suolo	10
Il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo in Italia	10
La serie storica e il monitoraggio dei cambiamenti nel tempo	11
La salvaguardia del suolo come strumento di mitigazione dei cambiamenti climatici	13
Nota metodologica.....	16
Risultati	18
Copertura del suolo.....	22
Suolo consumato in relazione alla pendenza dei versanti	24
Suolo consumato entro 300 metri dalle coste.....	25
Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti	26
Suolo consumato nelle aree a pericolosità sismica alta.....	26
Suolo consumato nelle aree protette.....	27
Suolo consumato pro-capite	28
Evoluzione del consumo di suolo tra il 2006 e il 2019	30
I valori immobiliari	33
Appendice: Schede municipali	35
Approfondimenti	156
L'evoluzione del suolo consumato nelle fasce di pericolosità idrogeologica	156
Conclusioni	163
Bibliografia e sitografia	165

Il suolo non è percepito come un elemento così importante per l'ambiente, la sicurezza e la qualità della vita delle persone ed è soggetto da decenni a una serie di processi di degradazione e minacce, come l'erosione, la diminuzione della materia organica, la contaminazione locale o diffusa, l'impermeabilizzazione, la compattazione, i cui effetti possono portare, in presenza di determinate condizioni climatiche aride o subaride, alla desertificazione (Commissione Europea, 2006).

Definizioni: uso, copertura e consumo di suolo

È necessario, prima di analizzare i dati, soffermarsi su alcune definizioni per chiarezza di esposizione.

- La copertura del suolo (*Land Cover*) è intesa come la copertura biofisica della superficie terrestre, comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide e i corpi idrici (Direttiva 2007/2/CE).
- Sempre secondo la stessa direttiva della Comunità Europea, l'uso del suolo (*Land use*) è il riflesso delle interazioni tra l'uomo e la copertura del suolo e costituisce quindi una descrizione di come il suolo venga impiegato in attività antropiche. È una classificazione del territorio basata sulla dimensione funzionale o sulla destinazione socioeconomica presenti e programmate per il futuro. Il consumo di suolo è un fenomeno associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, dovuta all'occupazione di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale. Il fenomeno si riferisce, quindi, a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative e infrastrutturali. Un processo prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici, fabbricati e insediamenti, all'espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio. Il consumo di suolo è dunque definito come una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato) (ISPRA, 2018).
- L'effetto diretto del consumo di suolo è l'impermeabilizzazione, ovvero la creazione di una copertura permanente di parte del terreno e del relativo suolo con materiali artificiali (asfalto o calcestruzzo) per la costruzione di edifici o infrastrutture (ISPRA, 2018).

Il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo in Italia

Le attività di monitoraggio del territorio in termini di uso, copertura e consumo di suolo in Italia sono assicurate dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) come previsto dalla legge 132/2016 e permettono di avere un quadro aggiornato annualmente dell'evoluzione dei fenomeni di consumo di suolo, delle dinamiche di trasformazione del territorio e della crescita urbana, attraverso la produzione cartografica e l'elaborazione di indicatori (ISPRA, 2019). Il SNPA è organizzato per assicurare le attività di monitoraggio, attraverso una rete di referenti coordinata da ISPRA, a cui partecipano le Agenzie per la Protezione dell'Ambiente delle Regioni e delle Province Autonome. La cartografia elaborata dall'ISPRA è ottenuta attraverso tecniche di *earth observation*, per la classificazione della copertura del suolo (ISPRA, 2019); la carta nazionale del consumo di suolo è prodotta su base raster 10x10 metri, con un'elaborazione semiautomatica di immagini satellitari (Sentinel 1 e 2), fotointerpretata successivamente a scala di dettaglio, validata e rasterizzata.

Il sistema di classificazione è suddiviso in tre livelli:

- il primo classifica il territorio in suolo consumato e non consumato;
- il secondo classifica il suolo consumato in reversibile e irreversibile (o permanente);
- il terzo livello specifica la tipologia di copertura.

La serie storica e il monitoraggio dei cambiamenti nel tempo

Conoscere i cambiamenti che avvengono sul territorio è fondamentale per pianificare lo sviluppo futuro dello stesso e intercettare in anticipo i *trend* degli anni a venire.

Per capire a fondo l'importanza di questo tipo di analisi, basti pensare che sul territorio europeo la costruzione di nuovi edifici ed infrastrutture è aumentata di due volte rispetto al tasso di crescita demografica⁵.

A tale scopo, oltre all'analisi del suolo consumato e non consumato nell'anno 2019 rispetto al 2018, è stato condotto anche uno studio sui cambiamenti intercorsi all'interno dei confini capitolini dal 2006 al 2019 con i seguenti riferimenti temporali: 2006, 2012, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.

In questa fase del progetto, i 15 municipi di Roma sono stati scandagliati scrupolosamente per intercettare le porzioni di suolo che hanno subito mutamenti: da permeabile a impermeabile e viceversa nel caso di aree rinaturalizzate.

Il confronto temporale è stato realizzato attraverso una comparazione tra le immagini satellitari di ogni anno considerato; mediante l'analisi delle stesse immagini è stato individuato il momento esatto in cui, in una data porzione di territorio, è avvenuto un cambiamento.

Per quanto riguarda gli anni 2006 e 2012 questo processo è stato possibile grazie all'utilizzo di immagini WMS (Web Map Service)⁶ fornite dal Ministero dell'Ambiente. Per gli altri anni, invece, sono state utilizzate le immagini in VHR degli strumenti Google allo scopo di valutare gli effettivi mutamenti.

Una volta individuate le aree interessate dai suddetti fenomeni, il file vettoriale è stato aggiornato inserendo i codici al terzo livello.

I risultati ottenuti (consultabili in questo rapporto nel capitolo "Risultati" e nella sezione "Appendice: schede municipali") hanno composto il ritratto di una metropoli in continua e costante evoluzione dal punto di vista urbanistico; una capitale che, pur restando tra le città più verdi d'Europa⁷, ha visto significativi mutamenti negli ultimi due decenni. A tale riguardo, si riporta di seguito un esempio lampante relativo ad un quartiere, Bufalotta, che, a causa di un corposo ampliamento delle infrastrutture, negli ultimi anni ha subito un profondo ed irreparabile cambiamento anche a livello sociale.

Caso studio di Roma - Bufalotta

Benché sia ormai assodata l'esigenza di un mutamento del ciclo edilizio che deve necessariamente spostare l'attenzione sul riuso, la riqualificazione e la rigenerazione energetica dei tessuti urbani⁸, l'Italia continua a consumare suolo con una velocità di circa 2 metri quadri al secondo⁹, causando la perdita di ampie aree a vocazione agricola sostituite da insediamenti commerciali e di servizio, nuove infrastrutture che contribuiscono alla frammentazione degli habitat e alla discontinuità paesaggistica¹⁰. La situazione sopradescritta rispecchia appieno le riflessioni del professor Carlo

⁵ Potočnik, J.; 2012; *Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo*; Unione Europea, Belgio

⁶ Il WMS (Web Map Service), generato secondo lo standard, eroga una mappa che è la rappresentazione delle informazioni territoriali sotto forma di un file immagine digitale in formato PNG, GIF o JPEG: la mappa quindi, in quanto immagine, non può essere editata o spazialmente analizzata dagli utenti finali. Da www.pcn.minambiente.it

⁷ De Crescenzo, E.; 2017; *Ville, riserve ed aziende agricole, Roma, la città più verde d'Europa*; Ansa

⁸ Legambiente; 2013, *Fermare il consumo di suolo, rigenerare le città*

⁹ Calabrese, R.; 2020, *Consumo di suolo, in Italia cresce più il cemento che la popolazione*, Edilportale

¹⁰ APAT, 2007; Scalenghe e Aimone Marsan, 2009; Commissione Europea

Cellamare¹¹ sulla zona Porta di Roma, situata nella parte Nord del Municipio III (zona urbanistica 4n), il quale definisce l'area come "città del mercato"¹².

Figura 2-3-4: La nuova centralità "Porta di Roma" in fase di edificazione (anni 2004, 2007 e 2020)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Nel saggio "Politiche e pratiche dell'abitare nella «città del mercato» a Roma" viene perfettamente delineata la storia del quartiere Bufalotta, ubicazione del sunnominato centro commerciale. L'idea nasce negli anni '90 sulla base del piano regolatore vigente dal 1962 che prevedeva la costruzione di un autoporto di circa 2 milioni di metri cubi che è stato poi sostituito dal progetto che oggi conosciamo.

Porta di Roma era stato concepito come centralità programmata inserendo di proposito delle attività "magnetiche" lungo il percorso esterno (i poli commerciali) in funzione di attrattori anche per i negozi minori posti all'interno della galleria. L'intento era quello di creare elementi di policentrismo per la riqualifica delle periferie, ma l'attuazione ha portato ad un chiaro fallimento, dimostrandosi come

¹¹ Professore associato, docente di urbanistica presso la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale dell'Università "La Sapienza" di Roma, dottore di ricerca, afferente al DICEA –Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale e al CRITEVAT –Centro Reatino di Ricerche in Ingegneria per la Tutela e la Valorizzazione dell'Ambiente e del Territorio.

¹² Cellamare C., *Politiche e pratiche dell'abitare nella "città del mercato" a Roma*, in *La Critica Sociologica*, vol. 186, p. 83-94, 2013.

attrazione sovralocale che ha portato all'aumento dei prezzi nel mercato immobiliare e ad un incremento del flusso automobilistico tutt'altro che trascurabile.

Le ricadute sulla vita del quartiere sono state ingenti:

- forte depressione delle attività economiche: i piccoli commercianti che tentando di aprire il proprio punto vendita all'interno del centro commerciale spesso non riescono a sostenere la concorrenza dei grandi marchi già solidamente presenti;
- obbligatorietà di una nuova organizzazione del commercio: i bisogni dei cittadini sono interamente soddisfatti da Porta di Roma, motivo per cui sulle strade non si trovano quasi più negozi che rappresenterebbero un luogo comune per la comunità (mentre l'attuale vuoto provoca insicurezza);
- abbandono delle polarità intermedie: specialmente per i giovani, il centro commerciale rappresenta un luogo d'incontro, funzione un tempo svolta dal centro città o da zone dette polarità intermedie perché situate tra il centro e la periferia (es. Piazza Sempione) che vengono maggiormente colpite da questa forma di spopolamento;
- l'imprescindibilità dell'uso della macchina: utilizzata per la quasi totalità degli spostamenti. Di conseguenza, le aree originariamente pensate per socializzare come piazze e porticati, si trasformano in parcheggi.

Il caso studio preso in esame dimostra che l'uso improprio del suolo e la costruzione di nuove ed enormi opere possono portare alla formazione di quartieri estranianti, di non-luoghi¹³, ovvero quegli spazi immersi nell'anonimato in cui circolano individui simili, ma soli.

La salvaguardia del suolo come strumento di mitigazione dei cambiamenti climatici

Il consumo di suolo non è una questione strettamente locale, ma ha implicazioni globali.

Se l'ONU prospetta che nel 2050 circa il 70% della popolazione mondiale vivrà in contesti urbanizzati, allora è fondamentale intervenire fin da subito nello sviluppo e nella progettazione delle future metropoli¹⁴.

*Le città "occupano solo il tre per cento della superficie del mondo, ma sono responsabili per tre quarti del consumo di risorse globale e il 75% delle emissioni globali"*¹⁵.

Nel presente rapporto, il fenomeno del consumo di suolo è analizzato con riferimento alla sola città di Roma Capitale, ma la medesima realtà ricorre in quasi tutte le città del Pianeta e ha delle serie implicazioni nell'aggravarsi dell'emergenza climatica globale.

*"I cambiamenti climatici rappresentano una variazione del clima causata da alcune alterazioni della composizione chimica dell'atmosfera terrestre [...] può essere dovuto a processi naturali interni o a forzanti esterne di origine naturale, o antropica, come l'aumento dei gas serra in atmosfera derivanti dalle attività umane o i cambiamenti nell'uso del suolo"*¹⁶.

Soffermandosi sull'ultima frase, si evince il motivo per cui, negli ultimi anni, il tema del consumo del suolo e del suo uso sia diventato sempre più centrale nelle politiche di contrasto ai cambiamenti climatici.

Il 2015 è l'anno in cui, durante la COP21 di Parigi, all'interno della *Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici* (UNFCCC), è stato elaborato il famoso "Accordo di Parigi"¹⁷, nel

¹³ Augé, M.; 2008; *Nonluoghi. Introduzione a una antropologia della surmodernità*, Elèuthera 2008.

¹⁴ United Nation, Department of Economic and Social Affairs, *World Urbanization Prospects. The 2018 Revision*.

¹⁵ Agenzia Italiana per la Cooperazione allo Sviluppo, Obiettivo 11 SDG's, *Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili*, Rapporto 2017.

¹⁶ Università degli Studi di Torino, *Lessico e Nuove, le parole del cambiamento climatico 2020*

¹⁷ UNFCCC, *The Paris Agreement 2015*

quale si “*stabilisce un quadro globale per evitare pericolosi cambiamenti climatici limitando il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C e proseguendo con gli sforzi per limitarlo a 1,5°C*”.

Contestualmente, è stato redatto un altro importante documento, l'Agenda 2030. Al suo interno sono elencati 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, conosciuti come SDG's¹⁸.

L'Obiettivo 11, nello specifico, riguarda “*Città e Comunità Sostenibili*” per “*Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili*”¹⁹.

In virtù della rilevanza del tema, anche a livello normativo sono stati fatti notevoli passi avanti nel corso degli ultimi anni. Già nel 2006 l'UE forniva a tutti gli Stati Membri la c.d. “*Strategia tematica per la protezione del Suolo*”²⁰, con l'obiettivo di arrivare, progressivamente, al 2050 con l'azzeramento del consumo di suolo netto.

Ovviamente, tale impostazione è stata recepita dai Paesi in modo eterogeneo e con enormi differenze anche in ambito regionale.

In Italia, nel 2020, non si dispone ancora di una legge nazionale sul consumo di suolo e sono ancora poche le Regioni che hanno aggiornato il proprio quadro normativo in relazione a tale tematica.

La *Regione Lazio* non ha ancora recepito l'obiettivo comunitario del “consumo di Suolo 0”, limitandosi a determinare, all'interno della Legge 7/2017 “*Disposizioni per la rigenerazione urbana e per il recupero edilizio*” all'Art.1 c) e d) di “*limitare il consumo di suolo*” e “*contenere il consumo di suolo quale bene comune e risorsa non rinnovabile*”²¹.

A livello globale i cambiamenti climatici si contrastano sostanzialmente con due strategie: adattamento e mitigazione. Per quanto riguarda il consumo di suolo, le risposte al fenomeno ricadono perlopiù all'interno della seconda strategia.

Mitigare gli effetti del cambiamento climatico vuol dire agire a monte del fenomeno, andando a indagare gli aspetti che influiscono maggiormente e cercando alternative più sostenibili.

Il presente Rapporto si può definire come un vero e proprio “strumento di mitigazione”, con riferimento all'obiettivo di fornire ai *policy makers* una visione quantitativa d'insieme della città che permetta di implementare policy specifiche e mirate per contrastare l'eccessivo consumo di suolo.

Le ripercussioni del fenomeno di consumo di suolo in relazione ai cambiamenti climatici sono diverse. Le ricadute negative dovute all'impermeabilizzazione riguardano:

- perdita di funzioni ecosistemiche;
- diminuzione dell'evapotraspirazione;
- aumento di fenomeni estremi (alluvioni, smottamenti, etc.);
- perdita di serbatoi di carbonio (*carbon sink*) derivanti dal cambiamento di suolo (da non consumato a consumato);
- modifica dell'Albedo e conseguenti Forcing positivi (isole di calore).

Proprio l'ultimo punto merita un'analisi più approfondita, in quanto risulta essere il tema meno analizzato a livello mediatico e istituzionale.

L'Albedo consiste nella capacità di riflettere la luce solare da parte della superficie. Ha un valore che va da 0 (nero) a 1 (bianco). A livello globale, la massima capacità di riflessione si ha ai Poli, dove il bianco dei ghiacci comporta una rifrazione praticamente totale.

Nel momento in cui si impermeabilizza un suolo l'albedo diminuisce, comportando un aumento della temperatura a terra e ciò è alla base dei cosiddetti “feedback positivi”.

¹⁸ <https://unric.org/it/agenda-2030>

¹⁹ ASVIS, Obiettivo 11 SDG's, *Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili*

²⁰ Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, *Strategia tematica per la protezione del Suolo*, Bruxelles 22.9.2006

²¹ Consiglio Regionale del Lazio, *Disposizioni per la rigenerazione urbana e per il recupero edilizio*, Legge Regionale 7/17

“I meccanismi di retroazione, noti anche come feedback, sono quelli che hanno la capacità di amplificare (retroazioni positive) o smorzare (retroazioni negative) gli effetti di una determinata perturbazione iniziale. Le retroazioni sono manifestazioni tipiche dei sistemi dinamici e complessi, come il sistema climatico”²².

Questi sono maggiormente comprensibili analizzando l'intero Sistema Mondo. La fusione dei Poli, generando una diminuzione del ghiaccio, comporta una diminuzione del potere riflettente (albedo) che comporta un aumento della temperatura, che a sua volta genera un aumento della fusione dei ghiacci e via dicendo, si produce quindi un meccanismo automatico di progressivo aumento delle temperature.

Nel contesto cittadino si parla di “isole di calore”. Quando la radiazione solare si rifrange su piazzali, strade, edifici e altre tipologie di suolo consumato, tende a generare un aumento della temperatura con differenze climatiche locali che possono arrivare fino a 5 - 10 °C in più rispetto²³ a parchi e luoghi alberati della stessa città. È questo il motivo per cui, negli ultimi anni, si stanno promuovendo forme di mitigazione degli impatti del consumo di suolo, come, ad esempio, i “tetti verdi” o le politiche di rimboschimento.

Il presente Rapporto mira a supportare una corretta pianificazione degli interventi più urgenti da implementare, così da sviluppare in modo sostenibile la città del domani, fornendo un'istantanea quantitativa dello stato dell'arte al 2019.

²² Università degli Studi di Torino, *Lessico e Nuvole, le parole del cambiamento climatico 2020*

²³ ISPRA-SNPA, *Focus su Le città e la sfida dei cambiamenti climatici, Qualità dell'ambiente urbano. X Rapporto Edizione 54/2014*

Nota metodologica

I dati di input per il progetto sono costituiti da mosaici di immagini Sentinel 1 e 2 acquisite nel 2018 e 2019 senza copertura nuvolosa forniti da ISPRA, che sono state utilizzate come base per la fotointerpretazione; per la stessa sono state inoltre utilizzate le immagini VHR (Very High Resolution) fornite da Google e disponibili sul relativo portale.

La fase iniziale ha previsto la raccolta di dati geografici vettoriali (shapefile), provenienti da diverse fonti e da cui sono state tratte informazioni diversificate che hanno costituito i livelli di supporto alla fotointerpretazione. Gli shapefile raccolti sono i seguenti:

- Carta del suolo consumato di Roma 2018.
- Carta del suolo non consumato di Roma in formato raster al 2018.
- Aree estrattive, discariche.

I dati raccolti hanno costituito la base di supporto per l'attività di fotointerpretazione diretta a una scala compresa tra 1:500 e 1:1000, che ha permesso di integrare la carta vettoriale del suolo consumato di Roma, di aggiornare i codici e di correggere e integrare la carta del suolo non consumato.

L'attività di fotointerpretazione permette di classificare la copertura del suolo a seconda della tipologia e dell'uso. Il riferimento metodologico per l'individuazione delle classi di copertura del suolo coincide con la classificazione al terzo livello utilizzata da ISPRA per i cambiamenti della Carta Nazionale del suolo consumato.

Sono state distinte tre "macro-classi" di copertura del suolo:

1. Il suolo consumato permanente; edifici e fabbricati; strade asfaltate; sede ferroviaria; aeroporti (piste e aree di movimentazione impermeabili/pavimentate), porti (banchine e aree di movimentazione impermeabili/pavimentate); altre aree impermeabili/pavimentate non edificate (piazzi, parcheggi, cortili, campi sportivi); serre permanenti pavimentate; discariche;
2. Il suolo consumato reversibile; strade sterrate; cantieri e altre aree in terra battuta (piazzi, parcheggi, cortili, campi sportivi, depositi permanenti di materiale); aree estrattive non rinaturalizzate; cave in falda; campi fotovoltaici a terra; altre coperture artificiali la cui rimozione ripristina le condizioni iniziali del suolo (ISPRA, 2018).
3. Il suolo non consumato: comprende le coperture erbacee, arboree (latifoglie, conifere, arbusti), i corpi idrici artificiali (escluse cave in falda), rotonde e svincoli (aree permeabili), serre non pavimentate, ponti e viadotti su suolo non artificiale, suolo naturale non vegetato, infine acqua e ghiaccio.

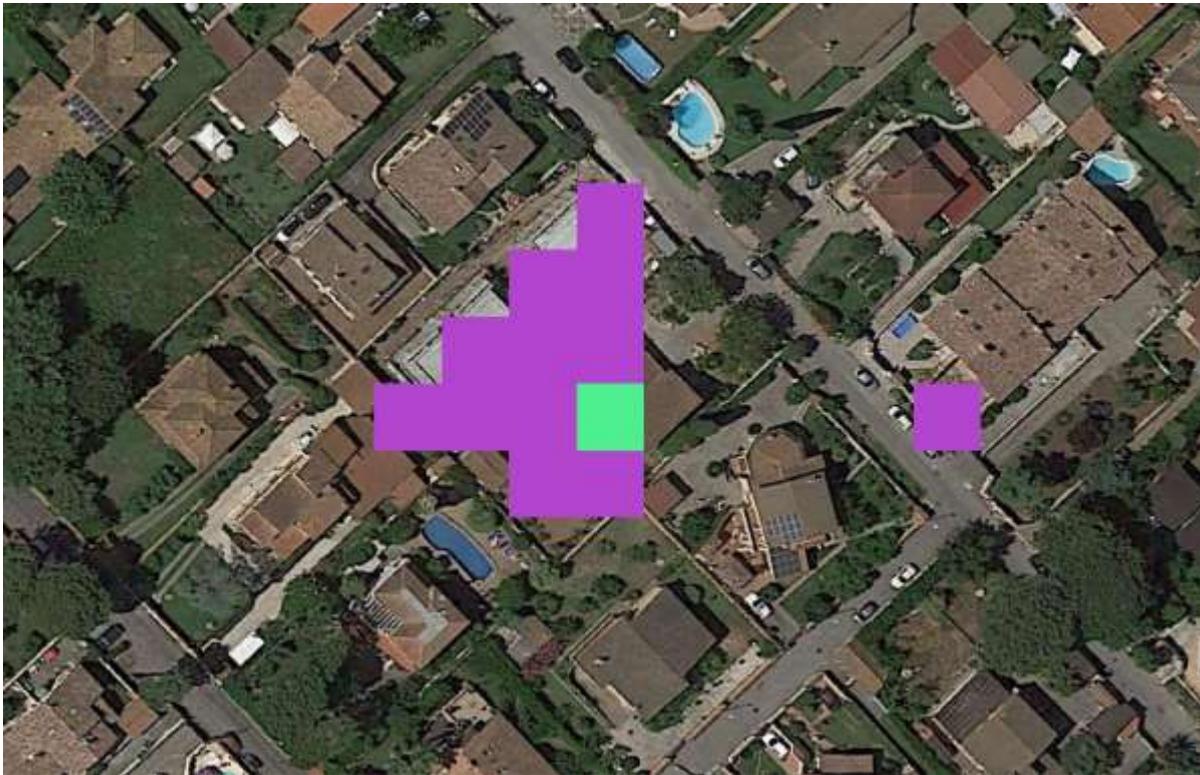
I prodotti finali dell'attività di fotointerpretazione consistono in una carta vettoriale di elevato contenuto informativo e di elevato dettaglio del territorio comunale e la carta in formato raster del suolo non consumato. La rasterizzazione della carta vettoriale del suolo consumato a una risoluzione spaziale di 2x2m ha, inoltre, permesso l'elaborazione degli indicatori analizzati.

La validazione è stata effettuata confrontando la carta con immagini ad altissima risoluzione di Google Earth (2019).

Le immagini satellitari ad alta risoluzione restituite dai satelliti Sentinel dell'ESA (European Space Agency) costituiscono la componente spaziale del programma Copernicus di osservazione della Terra per il monitoraggio ambientale. In tale contesto i satelliti Sentinel-1 (SAR), acquisiscono informazioni sia di giorno che di notte, e in qualsiasi condizione meteorologica, mentre i Sentinel-2

acquisiscono immagini multispettrali della superficie terrestre (risoluzione spaziale di 10 m) nelle lunghezze d'onda del visibile e dell'infrarosso e consentono di identificare le zone interessate da cambiamenti significativi del suolo.

Figura 5: Maschera dei potenziali cambiamenti (da non consumato a consumato). Esempio di immagine restituita dalle Sentinel 1 e 2.

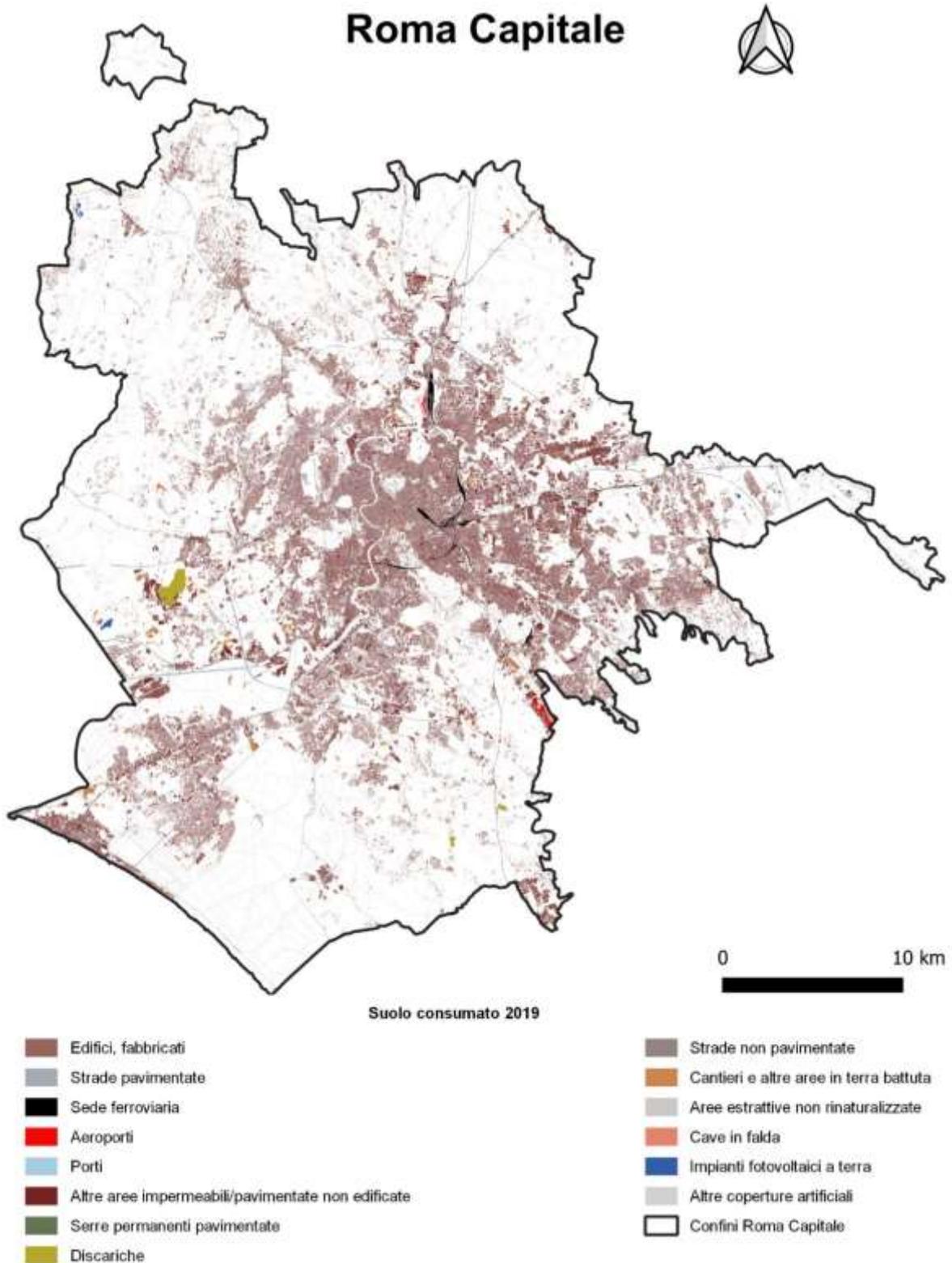


Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Gli indicatori relativi alla pendenza, alle aree protette e alla distanza dai corpi idrici e dalle coste sono stati estratti dalla carta del suolo consumato in formato raster a una risoluzione di 2 metri per confrontarli con gli indicatori pubblicati nel rapporto ISPRA 2019 del “Consumo di Suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici in Italia”.

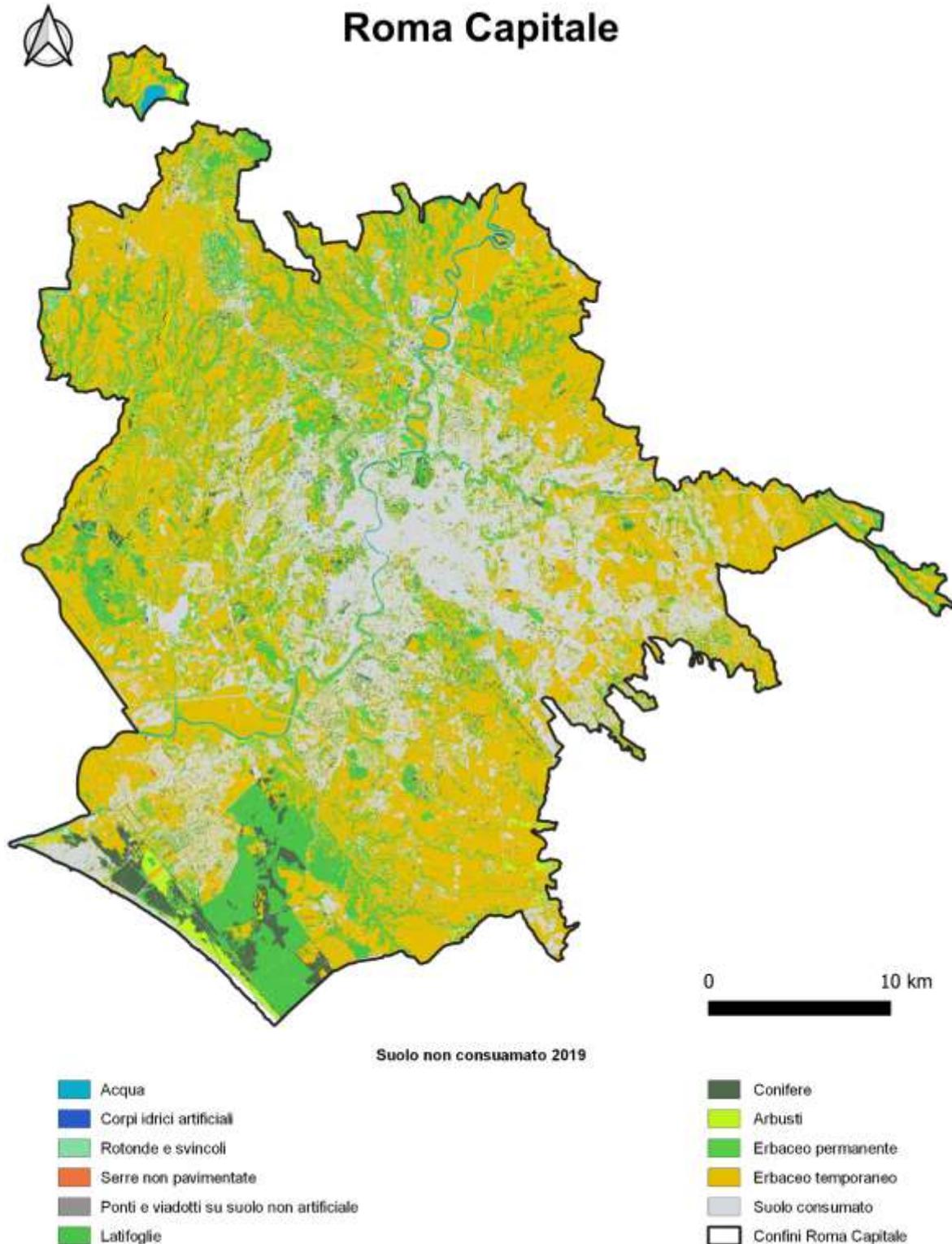
Risultati

Le elaborazioni e i dati ottenuti fanno riferimento all'anno 2019 e alla relativa Carta del consumo di suolo di Roma Capitale. I dati relativi alla popolazione sono stati acquisiti dall'Ufficio di Statistica di Roma Capitale su fonte anagrafica e fanno riferimento al 31 dicembre 2019.



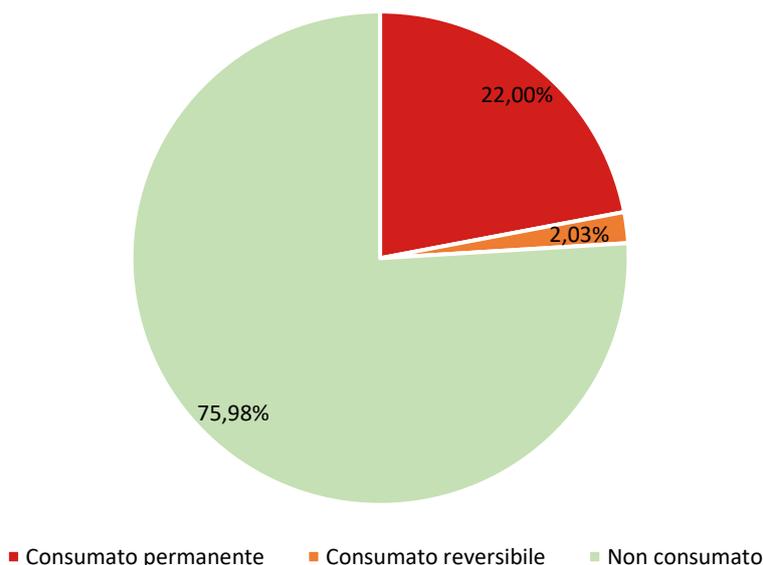
Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 - U.O. Statistica Roma Capitale - ISPRA-SNPA

A partire dal lavoro di fotointerpretazione del territorio comunale e dalle elaborazioni effettuate tramite tecnologia GIS, sono state prodotte due carte del territorio di Roma, la prima in formato vettoriale del suolo consumato al 2019, la seconda in formato raster relativa al suolo non consumato. I dati del presente rapporto sono restituiti a scala municipale e urbana con una classificazione di suolo consumato e non consumato fino al terzo livello, restituendo un'immagine chiara della città.



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 - U.O. Statistica Roma Capitale - ISPRA-SNPA

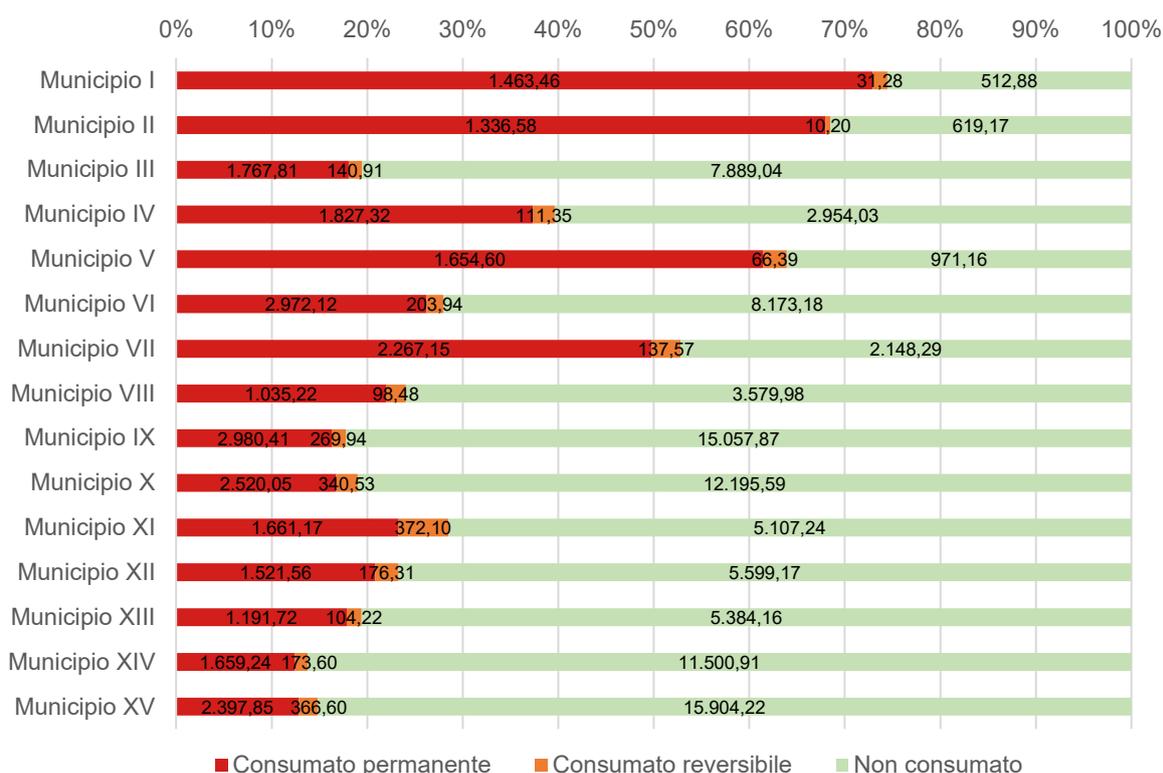
Grafico 1: Percentuale di suolo consumato reversibile, irreversibile e suolo non consumato dell'intera superficie comunale. Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Il grafico 1 mostra che nel 2019 il 22% (28.256 ettari) del territorio capitolino consiste in suolo consumato non reversibile, il 2,03% in suolo consumato reversibile (2.603 ettari), mentre il 75,98% non risulta consumato (97.596 ettari).

Grafico 2: Superficie e percentuale di suolo consumato permanente, reversibile e non consumato per municipio. Anno 2019

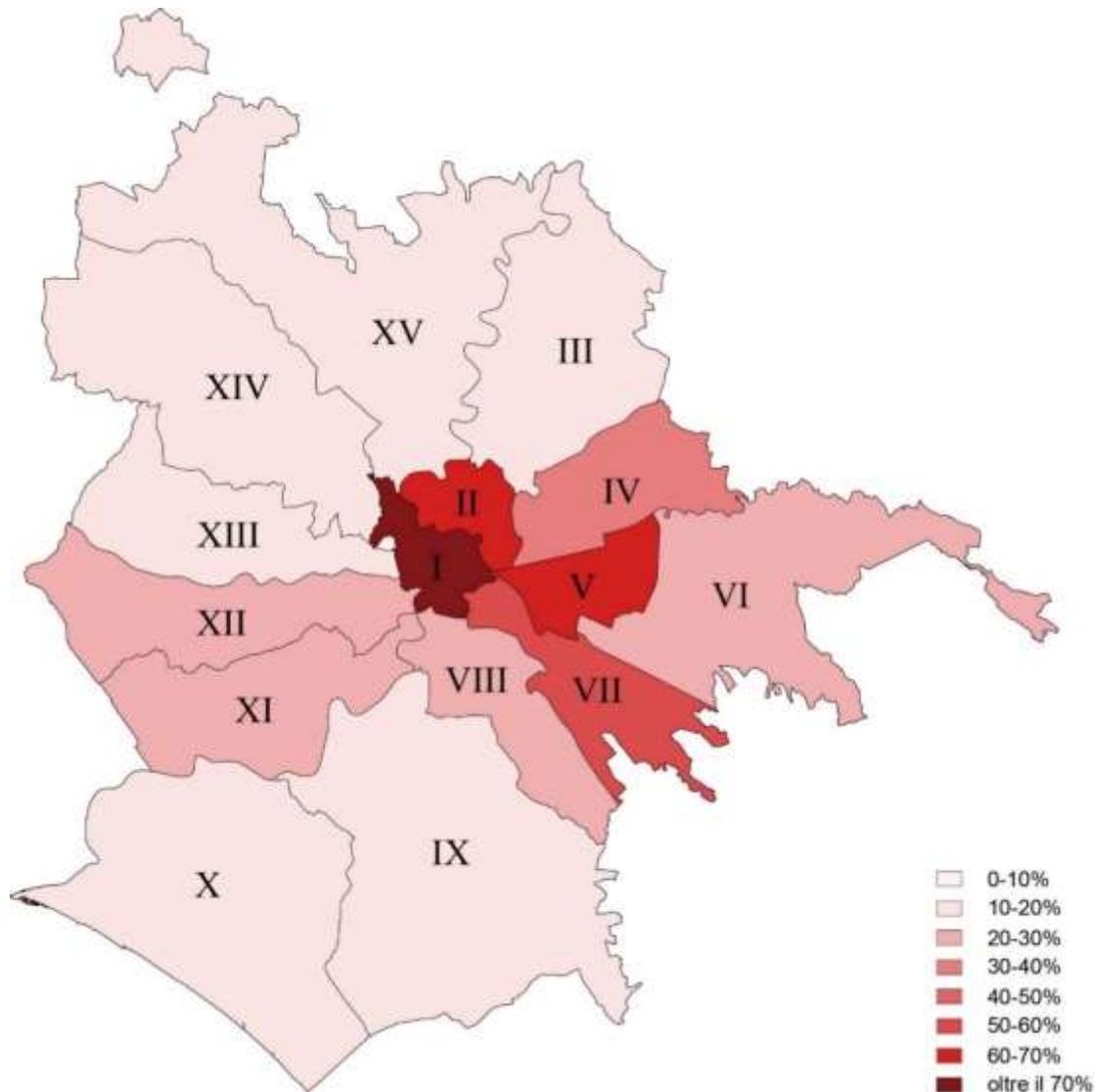


Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

La percentuale di suolo consumato permanente e reversibile e di suolo non consumato rispetto alla superficie municipale è piuttosto eterogenea (grafico 2): i municipi con una percentuale maggiore di suolo consumato permanente sono quelli che interessano il centro della città, in particolare il I, il II ed il V che registrano valori percentuali di suolo consumato permanente rispettivamente pari al 72,90% (1.463 ettari), al 67,99% (1.336 ettari) e al 61,46% (1.654 ettari).

Nei municipi che hanno l'estensione maggiore (IX, X, XIV, XV) i valori percentuali di suolo consumato permanente sono i più bassi, rispettivamente pari al 16,28% (2.980 ettari), al 16,74% (2.520 ettari), al 12,44% (1.659 ettari) e al 12,84% (2.397 ettari). Per quanto riguarda il suolo consumato reversibile, il municipio VII presenta il valore percentuale maggiore (3,02%, 137 ettari), mentre il II il valore minore (0,52%, 10,2 ettari). Infine, alti valori di suolo non consumato rispetto alla superficie municipale si registrano nei municipi III, IX, X, XIII, XIV, XV (80,52% e 7.889 ettari, 82,25% e 15.057 ettari, 81% e 12.195 ettari, 80,6% e 5.384 ettari, 86,25% e 11.500 e 85,19% e 15.904 ettari). Il primo municipio presenta, invece, il valore percentuale minore di suolo non consumato (25,55% con 512 ettari). Nel complesso, i municipi che presentano il più alto tasso di suolo artificiale sono l'I, il II e il V, con valori percentuali di suolo consumato pari a 74,44%, 68,51% e 63,95%.

Figura 6: Percentuale di suolo consumato per municipio. Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Copertura del suolo*

Dalla carta della copertura del suolo sono stati estratti alcuni indicatori che informano sulla consistenza delle diverse tipologie di superficie e da cui si possono trarre informazioni sull'entità del fenomeno del consumo di suolo, attraverso l'analisi delle superfici occupate dalle classi.

Analizzando le classi di copertura di suolo consumato sull'intero territorio di Roma (tabella 1) si evince che esso è perlopiù occupato da aree impermeabili non edificate (9,58% 12.305 ettari), da edifici (6,77%, 8.702 ettari) e da infrastrutture stradali (5,02%, 6.453 ettari). Da sottolineare è la classe delle aree in terra battuta, che occupano 1.665 ettari, pari all'1,30% della superficie comunale, e che comprende anche tutte le aree di cantiere, che potenzialmente possono trasformarsi in suolo consumato irreversibile. Per le altre classi di copertura i valori si attestano su valori minori dell'1%. Per quanto riguarda il suolo non consumato, la copertura arborea maggiormente presente sul territorio è quella delle latifoglie (16,10%, 20.684 ettari), mentre la gran parte del suolo non consumato appartiene alla classe erbaceo temporaneo (48,04%, 61.708 ettari), rappresentata principalmente da terreni adibiti ad attività agricola.

Tabella 1: Superficie di copertura per classi sul territorio comunale. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Edifici	8.702,13	6,77
Strade pavimentate	6.453,90	5,02
Sede ferroviaria	506,01	0,39
Aeroporti	66,94	0,05
Porti	23,52	0,02
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	12.305,06	9,58
Serre permanenti pavimentate	8,49	0,01
Discariche	190,21	0,15
Strade non pavimentate	609,98	0,47
Cantieri e altre aree in terra battuta	1.665,30	1,30
Aree estrattive non rinaturalizzate	244,58	0,19
Cave in falda	16,06	0,01
Impianti fotovoltaici a terra	53,01	0,04
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	14,48	0,01
Corpi idrici artificiali	111,73	0,09
Rotonde e svincoli	122,26	0,10
Serre non pavimentate	69,17	0,05
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	6,18	0,00
Latifoglie	20.684,08	16,10
Conifere	3.848,49	3,00
Arbusti	2.072,68	1,61
Erbaceo permanente	6.695,96	5,21
Erbaceo temporaneo	61.708,00	48,04
Suolo nudo	1.554,27	1,21
Acqua	724,09	0,56
Superficie consumata	30.859,68	24,02
Totale complessivo	128.456,58	

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

*I risultati relativi alla copertura del suolo sono stati ottenuti dalla combinazione dei dati da cartografia in formato shape del suolo consumato e dei dati da cartografia in formato raster del suolo non consumato.

Coerentemente con il dato comunale, anche nei municipi²⁴ le classi di copertura che occupano le superfici maggiori sono quelle degli edifici, delle strade e dei piazzali. I valori maggiori di copertura della classe degli edifici si registrano nel municipio I (31,72%, 636 ettari), in particolare nelle zone Centro Storico e Esquilino, nel municipio II (23,41%, 460 ettari), con maggior suolo consumato nelle zone Trieste e Nomentano, nel municipio V (21,09%, 567 ettari) soprattutto a Tor Pignattara, Alessandrina, Centocelle e nel municipio VII (15,21%, 697 ettari), mentre per gli altri municipi tale copertura è compresa tra il 4% e il 11% della superficie municipale.

La classe delle infrastrutture viarie copre il 15,40% del municipio I (309 ettari) e il 14,59% del municipio II (286 ettari); i valori minori invece si registrano nei municipi XIV e XV, in cui le strade occupano circa il 3,20% del suolo, con un'estensione maggiore in termini assoluti di 439 ettari nel quattordicesimo municipio e di 595 ettari nel quindicesimo.

In modo analogo a quanto rilevato per gli edifici, anche per le altre coperture artificiali come piazzali e parcheggi le superfici più estese insistono sul municipio I, II, V e VII. Nel primo la classe copre 491 ettari di superficie (24,48%), nel secondo 551 ettari (28,05%), nel quinto 771 ettari (28,67%) e nel settimo 1.037 ettari (22,63%). Superfici significative in termini assoluti si riscontrano nei municipi VI, IX, X, e XV in cui la copertura artificiale della classe occupa valori superiori ai 1.000 ettari, interessando rispettivamente il 12,20% del sesto municipio (per esempio Acqua Vergine, Torre Spaccata, Torre Maura), il 7,01% del nono (per esempio Eur, Torrino), il 7,11% del decimo, e il 5,80% del quindicesimo.

Il dato sulla copertura di terra battuta, che, come detto in precedenza, comprende anche le aree di cantiere e che a livello comunale corrisponde all'1,15%, è piuttosto disomogeneo nei diversi municipi: nei municipi I, IV, V, VI, VIII, X, XII, XV, è compreso tra l'1,23% e il 2,42%; le percentuali di superficie maggiore si riscontrano nel settimo e nell'undicesimo municipio, in cui i valori sono rispettivamente del 2,42% e del 2,27%. In termini assoluti il dato che emerge maggiormente è quello riferito al municipio XV (soprattutto nelle zone di Grottarossa Ovest, La Storta, Labaro e Cesano), in cui 231,07 ettari sono occupati da superfici di terra battuta.

Il valore minore è stato riscontrato nel II municipio (in particolare nella zona di Villa Borghese), in cui questa tipologia di copertura occupa 9,73 ettari (0,49% della superficie municipale). Le ferrovie sono maggiormente presenti nel primo, nel secondo, nel quinto e nel settimo municipio in cui occupano circa l'1,00% del territorio, mentre le altre coperture artificiali si attestano su valori inferiori.

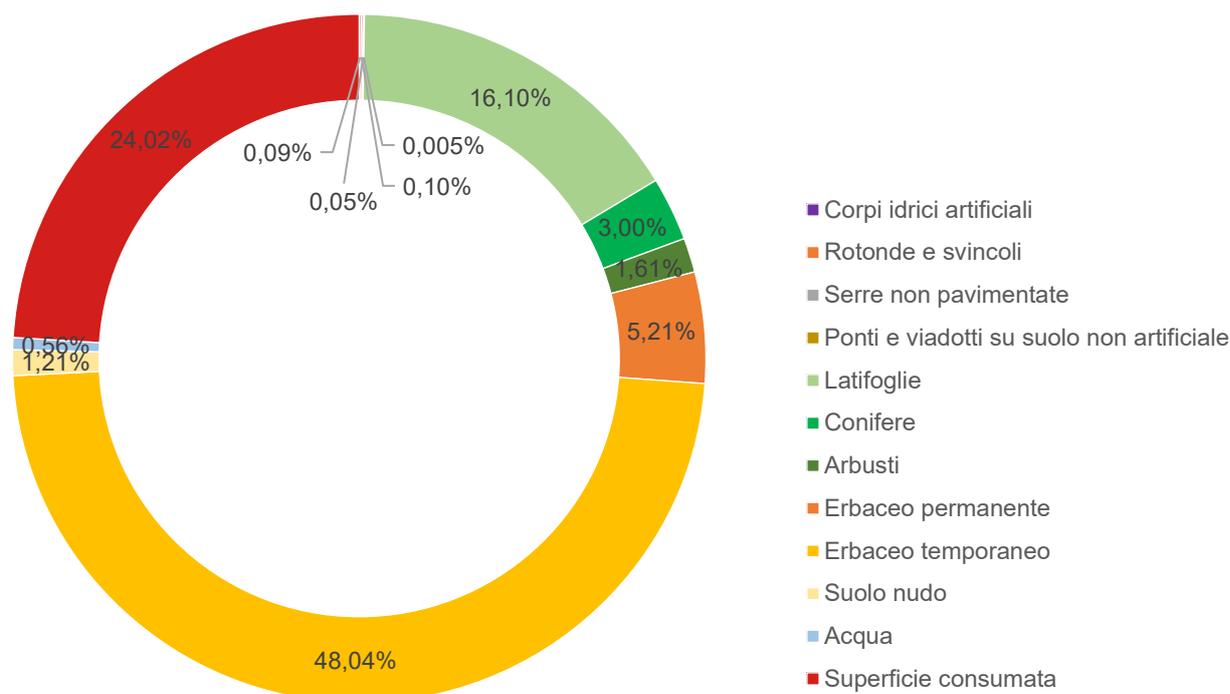
Per quanto riguarda i dati sul suolo non consumato, i municipi XIV e XV presentano la maggior estensione di non consumato rispetto al totale della superficie municipale, con valori, rispettivamente, di 86,22% e 85,04%; inoltre il municipio XV e il municipio IX presentano la superficie non consumata maggiore in valore assoluto (15.875 e 15.047 ettari).

Il dato più interessante è quello riguardante la classe di erbaceo temporaneo (grafico 3), che si assesta con il valore più alto nella classificazione al terzo livello sul territorio comunale (48,04%). Come affermano fonti autorevoli²⁵, la Capitale si configura come Città-Campagna, con i suoi 61.000 ettari di superficie agricola, una tipicità che non può essere letta come criticità, piuttosto come un enorme potenziale da sfruttare quale occasione di crescita, innovazione, educazione e turismo.

²⁴Le tabelle relative ai dati sono presenti nel capitolo 4 "Schede municipali".

²⁵ Caudo G., *La resilienza urbana. Il caso di Roma*, 2017, www.caudo.it.

Grafico 3: Suolo consumato totale e suolo non consumato per classi sul territorio comunale. Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

In questo quadro, i dati municipali più rilevanti riguardano ancora il nono municipio, con una superficie di erbaceo temporaneo di 10.838 ettari per un valore di 59,20% di copertura del territorio municipale, e il quindicesimo municipio, con 9.711 ettari e 52,02% di copertura.

A seguire, i municipi III, VI, XI, XIII e XIV presentano valori altrettanto alti di erbaceo temporaneo, con una copertura della propria superficie municipale pari al 57,91%, 55,87%, 51,41%, 53,47% e 54,63%.

Nel contesto dell'area di studio sono stati analizzati diversi indicatori per stimare il consumo di suolo all'interno di aree di potenziale fragilità (zone in pendenza) o all'interno di aree vincolate da normativa vigente (aree entro 150 m dal fiume e entro 300 m dalla costa, decreto lgs 42/2004)²⁶.

Suolo consumato in relazione alla pendenza dei versanti

Le aree caratterizzate da superfici acclivi sono state distinte in due intervalli di pendenza: 0-10% e oltre il 10%. I risultati hanno mostrato che i municipi con la maggiore percentuale di suolo consumato nelle aree con pendenza compresa tra 0 e 10% sono il municipio I, con il 77,40% (1.463 ettari), il municipio II, con il 70,62% di suolo consumato (1.314 ettari), seguito dal V dove la percentuale è del 64,02% (1.709 ettari) e dal VII, in cui il suolo consumato è il 52,57%, pari a 2.390 ettari.

Nei municipi IV, VI, VIII e XI il suolo consumato varia dal 20,68% al 40,62%, mentre i municipi con la minore percentuale di suolo artificiale nelle zone con pendenza tra 0 e il 10% sono il III, il IX, il X, il XII, il XIII, il XIV e il XV, in cui la percentuale varia dal 16% al 20% circa.

²⁶ I valori percentuali sono stati calcolati basandosi sulle superfici del territorio entro le aree in esame.

Tabella 2: Percentuali di suolo consumato per municipi secondo la pendenza del terreno (minore o maggiore del 10%). Anno 2019.

Municipio	Percentuale di consumato tra 0 e 10% di pendenza (%)	Percentuale di consumato oltre il 10% di pendenza (%)
I	77,40	26,93
II	70,62	30,66
III	21,47	8,34
IV	40,62	19,92
V	64,02	51,45
VI	29,45	10,71
VII	52,57	28,23
VIII	24,09	22,92
IX	18,59	9,42
X	19,19	2,12
XI	28,87	25,15
XII	24,27	17,84
XIII	20,68	14,32
XIV	16,48	6,57
XV	16,00	9,91
Totale complessivo	25,77	11,29

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

In relazione alle zone con pendenza maggiore del 10% i municipi II e V risultano essere quelli con la maggiore percentuale di suolo consumato (30,66% e 51,45%), mentre per gli altri il suolo consumato presenta valori inferiori: nel municipio I, VII, VIII, XI la percentuale è del 26,93%, del 28,23%, del 22,92% e 25,15%. Nei rimanenti municipi i valori variano dal 2,12% (Municipio X) al 19,92% (Municipio IV). Infine, i municipi col maggior valore di consumato in ettari fino al 10% di pendenza sono il VI e l'XI (3.065 e 2.386 ettari), mentre, per il consumato oltre il 10% di pendenza, i municipi più impattati sono il XIV e il XV (242,96 ettari e 375,81 ettari).

Suolo consumato entro 300 metri dalle coste

Nelle aree costiere entro i 300 m di distanza dalla linea di costa il territorio oggetto di studio è circoscritto al municipio X, che comprende tutta la fascia costiera del territorio comunale. La percentuale di suolo consumato all'interno dell'area considerata è del 37,15% con un picco del 70,84% nella zona urbanistica di Ostia Sud, in cui 54,52 ettari risultano coperti da superfici artificiali, e nella zona urbanistica di Ostia Nord, in cui il 64,22% (78,72 ettari) è coperto da superfici artificiali.

Tabella 3: Superficie e percentuale di suolo consumato entro 300 metri dalle coste. Anno 2019

Municipio	Superficie di consumato entro 300 m dalle coste (ha)	Percentuale di consumato entro 300 m dalle coste (%)
X	223,71	37,15

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti

All'interno del territorio di Roma il corpo idrico più importante è il fiume Tevere, che attraversa trasversalmente l'intera città. Gli altri bacini sono rappresentati da i suoi affluenti, il più importante dei quali è l'Aniene.

All'interno di una fascia di estensione di 150 metri dai corpi idrici, il livello di suolo consumato risulta essere molto alto nella città.

Tabella 4: Superficie e percentuale di suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti.

Anno 2019

Municipio	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
I	205,72	71,14
II	82,99	45,78
III	103,49	14,81
IV	18,72	38,88
V	-	-
VI	8,89	18,91
VIII	-	-
VIII	43,81	44,93
IX	64,44	18,77
X	68,87	13,86
XI	105,23	20,83
XII	22,41	38,58
XIII	-	-
XIV	0,72	7,01
XV	103,32	10,53
Totale complessivo	828,61	22,06

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

In questo ambito il municipio con la maggior percentuale di superficie artificiale è il I, che presenta il 71,14% di suolo consumato rispetto al suolo totale nella fascia dei 150m, per una superficie di 205,72 ettari. Seguono i municipi II, IV, VIII e XII, nei quali la copertura artificiale è rispettivamente pari a 45,78% (82,99 ettari), 38,88% (18,72 ettari), 44,93% (43,81 ettari) e 38,58% (22,41 ettari), mentre per gli altri municipi il valore-varia tra lo 0% e il 20,83%.

Suolo consumato nelle aree a pericolosità sismica alta

La pericolosità sismica, o sismicità di un territorio, è data dalla frequenza e dalla forza dei terremoti (intensità), secondo una specifica classificazione del territorio, detta classificazione sismica²⁷.

L'Italia è un Paese ad elevato rischio sismico per la frequenza e l'intensità dei fenomeni sismici, ma ancor più a causa dell'alta vulnerabilità del patrimonio edilizio e del sistema infrastrutturale.

La classificazione sismica consente di attribuire un valore di pericolosità ad ogni comune italiano. Sono individuate 4 zone sismiche principali numerate da 1 a 4, in base al livello di pericolosità decrescente: livello alto, medio, basso, molto basso.

²⁷ Ordinanza PCM 3274/2003, All. 1, *Criteri per l'individuazione delle zone sismiche - individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone*, GU n.108, 8 maggio 2003.

Nel territorio di Roma Capitale i municipi ricadenti nella classe di alta pericolosità sismica (tabella 5) sono il IV, il V, il VI, il VII, l'VIII e il IX. In particolare, il quinto e il settimo municipio presentano la più alta percentuale di suolo consumato rispetto alla superficie territoriale compresa nella classe di pericolosità 1 (47,89% e 45,59%), mentre per quanto riguarda la superficie consumata maggiore, il sesto municipio registra 3.113,50 ettari di suolo consumato.

Tabella 5: Superficie e percentuale di suolo consumato in classe di pericolosità sismica alta

Municipio	Superficie di consumato nella classe di pericolosità sismica alta (ha)	Percentuale di consumato nella classe di pericolosità sismica alta (%)
I	-	-
II	-	-
III	-	-
IV	123,52	26,86
V	248,05	47,89
VI	3.113,50	27,66
VII	1.566,85	45,59
VIII	174,46	8,12
IX	1.318,35	13,07
X	-	-
XI	-	-
XII	-	-
XIII	-	-
XIV	-	-
XIV	-	-
Totale complessivo	6.544,73	23,46

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Suolo consumato nelle aree protette

L'Elenco ufficiale delle aree naturali protette (EUAP) in Italia è un elenco, stilato e periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione per la Protezione della Natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.

Sul territorio di Roma Capitale, i municipi che presentano la superficie maggiore ricadente nelle aree protette (EUAP) sono il IX e il XV, con rispettivamente 6.292 ettari e 9.240 ettari, ma, come si evince dalla tabella 6, presentano bassi valori percentuali di suolo consumato rispetto alle superfici totali (5,03% e 7,24%).

I municipi I, II, IV e VII presentano la percentuale di consumato più alta, rispettivamente pari a 18,07%, 27,03%, 16,01 % e 15,36%, mentre, nei restanti municipi, i valori sono inferiori al 10%.

Infine, i municipi che presentano la superficie di consumato maggiore sono il III, l'VIII, il IX, il X, l'XI, il XII e il XV (168,99 ettari, 194,93 ettari, 316,29 ettari, 438,72 ettari, 177,06 ettari, 124,15 ettari e 668,83 ettari), con valori massimi a Tor S. Giovanni per il III, Appia Antica Nord per l'VIII, Decima per il IX, Ostia Antica per il X, Ponte Galeria per l'XI, Buon Pastore per il XII e S. Cornelia per il XV.

Tabella 6: Superficie e percentuale di suolo consumato nelle aree protette. Anno 2019

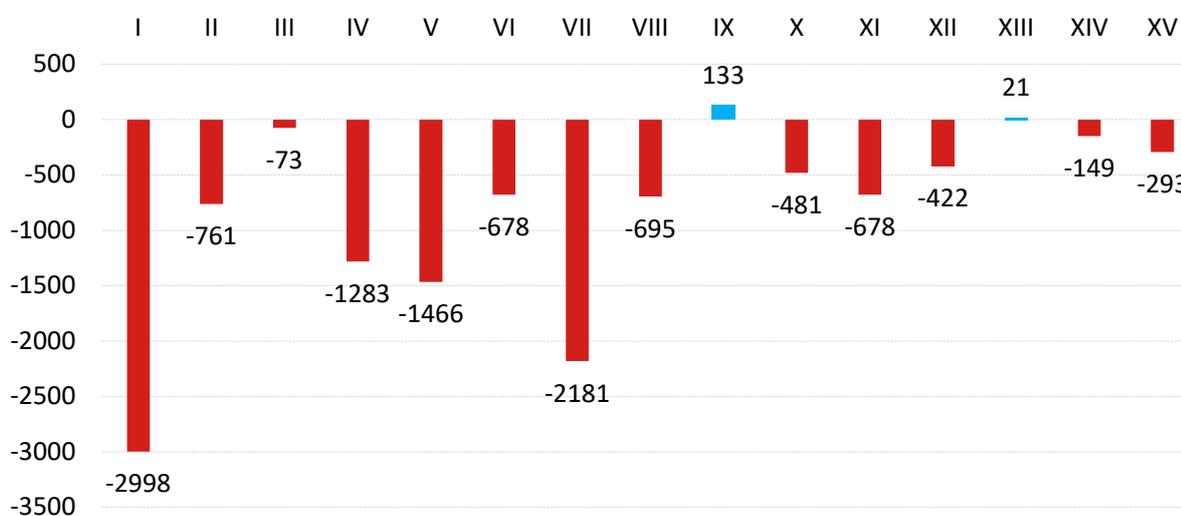
Municipio	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
I	20,53	18,07
II	6,93	27,03
III	168,99	3,53
IV	91,93	16,01
V	0,11	100,00
VI	-	-
VII	73,65	15,36
VIII	194,93	7,60
IX	316,29	5,03
X	438,72	4,44
XI	177,06	7,79
XII	124,15	4,10
XIII	34,38	6,92
XIV	54,36	5,70
XV	668,83	7,24
Totale complessivo	2.370,85	5,82

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Suolo consumato pro-capite

Nell'ultimo decennio, a Roma Capitale la popolazione ha fatto registrare il suo valore massimo nel 2012; tra il 2012 ed il 2015 si è assistito ad un calo progressivo interrotto soltanto da un lieve incremento registrato tra il 2015 ed il 2016 (+0,3%). Tra il 2016 e il 2017 la situazione è rimasta sostanzialmente invariata; nel 2018 si registrava una popolazione di 2.860.009 unità, mentre al 31/12/2019 la popolazione risulta in diminuzione, attestandosi su 2.848.084 unità²⁸.

Grafico 4: Variazione della popolazione nei diversi municipi (unità). Anni 2018-2019



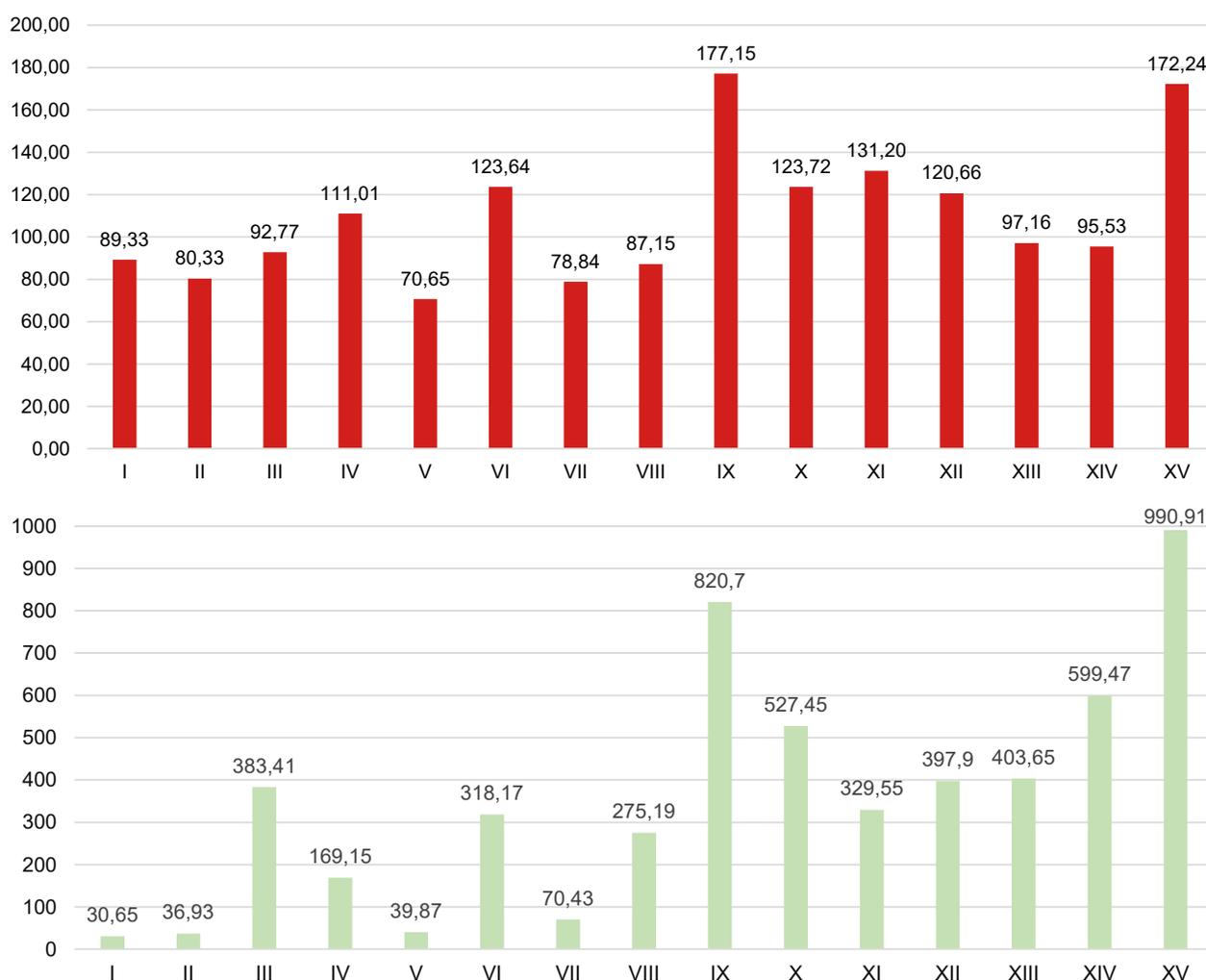
Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

²⁸ Dati consultabili sul sito di Roma Capitale, nella sezione Dati e Statistiche, Popolazione.

Rispetto al 2018, nei municipi I, IV, V, VII la popolazione ha subito un decremento rispettivamente di 2.998, 1.283, 1.466 e 2.181 unità di popolazione (Grafico 4). Purtroppo si può notare che, a fronte del decremento della popolazione, il suolo consumato risulta in crescita.

Dal grafico 5 si può notare che il suolo consumato pro-capite, che rappresenta i metri quadrati di suolo consumato per abitante, è più basso nei municipi I, II, V, VII, VIII, dove la popolazione si distribuisce su una superficie minore e le residenze si sviluppano sostanzialmente in altezza. Il rapporto risulta invece maggiore nei municipi IX e XV, che hanno una estensione maggiore ed una distribuzione residenziale sparsa sul territorio. Allo stesso modo, il suolo non consumato pro-capite risulta essere più alto nei municipi IX e XV, mentre i valori inferiori si registrano nei municipi centrali (I e II) e nel quinto municipio.

Grafico 5-6: Suolo consumato (sopra) e non consumato (sotto) pro-capite (m²/ab). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Evoluzione del consumo di suolo tra il 2006 e il 2019

La novità del rapporto 2020 di Roma Capitale sul consumo di suolo consiste nei risultati ottenuti sulla serie storica negli anni 2006-2012-2015-2016-2017-2018-2019. Le elaborazioni effettuate sulla superficie consumata per ogni anno considerato hanno permesso di ottenere i dati sul consumo di suolo per ogni intervallo di tempo, restituendo un'immagine chiara delle variazioni che ha subito il territorio dello stato del suolo, sia a livello comunale che municipale (grafico 7-8).

In termini assoluti, il periodo della serie storica in cui si rilevano valori massimi di consumo di suolo per superficie è fisiologicamente quello più esteso, ossia quello che va dal 2006 al 2012 (tabella 7), con valori complessivi di 620 ettari circa per un +2,09% di consumo di suolo. Seguono l'intervallo 2012-2015 (284,34 ettari, +0,94%) l'intervallo 2018-2019 (110,06 ettari, +0,36%) e l'intervallo 2017-2018 (95,79 ettari, +0,31%). I periodi 2015-2016 e 2016-2017 presentano i valori più bassi per superficie e percentuale di consumo di suolo totale (48,14 ettari, +0,16% e 36,36 ettari, +0,12%). Questi dati ci consentono di verificare che, successivamente al periodo 2016-2017, c'è stata una ripresa delle trasformazioni del suolo in superficie artificiale, con valori che, dal 2017 in poi, crescono progressivamente e chiariscono quanto siano più che mai indispensabili politiche di salvaguardia del suolo e strategie di pianificazione volte a contrastare il consumo di suolo nella Capitale.

Grafico 7: Suolo consumato totale (ettari). Anni 2006-2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Nella tabella 7, come già accennato, si può verificare come nell'intervallo di tempo 2006-2012 si sia verificato il consumo di suolo più consistente, trattandosi di un intervallo di 6 anni. I municipi che hanno subito una variazione di consumo di suolo maggiore sono il VI, IX, e X, con valori di consumo di suolo pari a 201,87 ettari, 164,91 ettari e 110,36 ettari. Per quanto riguarda il consumo di suolo percentuale rispetto al periodo precedente, il municipio col valore maggiore è il IX, con +5,54% di suolo consumato in più, mentre il municipio I ha visto un decremento di suolo consumato (rinaturalizzazioni o variazione di classe) pari a 0,39 ettari (-0,03%).

Nel periodo che va dal 2012 al 2015, il municipio IX fa registrare la più alta variazione in ettari e percentuale di consumo di suolo (84,39 ettari, +2,69%); seguono il XIV, il III e il IV con 30,26 ettari 24,57 ettari e 24,36 ettari di consumo (rispettivamente +1,71%, +1,32%, +1,28%), mentre il XIV è secondo soltanto al IX, per variazione percentuale di consumo di suolo (+1,71%).

Nel periodo 2015-2016 si nota un decremento di superficie consumata per i municipi VI e XII (-1,14 e -5,06 ettari per un -0,04% e un -0,3%), mentre il municipio con la variazione più alta di consumo di suolo in ettari è l'XI (13,94 ettari e +0,7%).

Nel periodo 2016-2017 abbiamo ancora un decremento di superficie per il municipio V (-2,14 ettari, -0,12%), mentre il municipio più impattato è l'XI (7,92 ettari, +0,40%).

Nel periodo 2017-2018 tre municipi hanno visto un consumo di suolo superiore ai 10 ettari, ossia il VI (10,94 ettari, +0,35%), il XIII (13,92 ettari, +1,09%) e il XIV (10,66 ettari, +0,59%).

Infine, nell'intervallo di tempo 2018-2019, si registrano valori alti nei municipi IX, XI, XII e XV, con rispettivamente 13,24, 16,36, 13,33 e 17,89 ettari di consumo di suolo. L'undicesimo municipio risulta essere quello più impattato anche per la variazione percentuale di consumo, con un valore di +0,81%.

Tabella 7: Consumo di suolo nella serie storica (ettari)

Municipio	Consumo di suolo (ha)						2006-2019
	2006-2012	2012-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	
I	-0,39	0,07	0,14	0,27	0,48	0,50	1,07
II	1,94	0,57	0,07	0,00	0,00	0,09	2,68
III	50,41	24,57	2,72	2,85	9,29	2,09	91,93
IV	48,52	24,36	2,14	1,70	4,26	7,70	88,69
V	35,26	14,80	2,19	-2,14	9,86	3,16	63,13
VI	201,87	11,69	-1,14	3,77	10,94	6,47	233,61
VII	7,86	11,46	0,91	0,60	1,96	8,89	31,69
VIII	13,36	14,57	0,76	4,72	4,06	2,09	39,55
IX	164,91	84,39	4,81	0,22	5,50	13,24	273,07
X	110,36	17,62	9,85	4,51	8,40	8,54	159,29
XI	93,83	14,28	13,94	7,92	6,11	16,36	152,44
XII	41,84	10,02	-5,06	0,33	3,21	13,33	63,66
XIII	22,47	15,80	4,44	1,95	13,92	1,20	59,79
XIV	101,09	30,26	3,70	5,17	10,66	8,51	159,39
XV	80,17	9,86	8,66	4,49	7,16	17,89	128,23
Totale complessivo	620,07	284,34	48,14	36,36	95,79	110,06	1194,77

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Tabella 8: Consumo di suolo nella serie storica (variazione percentuale)

Municipio	Consumo di suolo (%)						2006-2019
	2006-2012	2012-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	
I	-0,03	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	0,07
II	0,14	0,04	0,01	0,00	0,00	0,01	0,20
III	2,77	1,32	0,14	0,15	0,49	0,11	5,06
IV	2,62	1,28	0,11	0,09	0,22	0,40	4,79
V	2,13	0,87	0,13	-0,12	0,58	0,18	3,81
VI	6,86	0,37	-0,04	0,12	0,35	0,20	7,94
VII	0,33	0,48	0,04	0,02	0,08	0,37	1,34
VIII	1,22	1,32	0,07	0,42	0,36	0,18	3,61
IX	5,54	2,69	0,15	0,01	0,17	0,41	9,17
X	4,09	0,63	0,35	0,16	0,30	0,30	5,90
XI	4,99	0,72	0,70	0,40	0,30	0,81	8,10
XII	2,56	0,60	-0,30	0,02	0,19	0,79	3,90
XIII	1,82	1,26	0,35	0,15	1,09	0,09	4,84
XIV	6,04	1,71	0,21	0,29	0,59	0,47	9,52
XV	3,04	0,36	0,32	0,16	0,26	0,65	4,86
Totale complessivo	2,09	0,94	0,16	0,12	0,31	0,36	4,03

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Grafico 8: Suolo consumato per municipio (ettari). Anni 2006-2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Per quanto riguarda i dati inerenti il suolo consumato pro-capite, per tutto il periodo considerato i municipi IX e XV presentano i valori più alti (194,18 m²/ab e 198,04 m²/ab nel 2006, 175,30 m²/ab e 169,33 m²/ab nel 2012, 178,75 m²/ab e 171,94 m²/ab nel 2015, 177,52 m²/ab e 170,95 m²/ab nel 2016, 176,57 m²/ab e 170,38 m²/ab nel 2017, 176,56 m²/ab e 170,81 m²/ab nel 2018 e 177,15 m²/ab e 172,24 m²/ab nel 2019), mentre il municipio V risulta essere quello con suolo consumato pro-capite più basso (68,65 m²/ab nel 2006, 68,19 m²/ab nel 2012, 69,30 m²/ab nel 2015, 69,15 m²/ab nel 2016, 68,91 m²/ab nel 2017, 70,09 m²/ab nel 2018, 70,65 nel 2019). Nel totale complessivo si rileva una diminuzione consistente di suolo consumato pro-capite dal 2006 al 2012, passando da un valore di 112,18 m²/ab a 104,28 m²/ab. Negli anni 2015, 2016, 2017 i valori si attestano attorno ai 106 m²/ab, per poi riprendere a crescere nel 2018 con 107,55 m²/ab fino ad arrivare a 108,39 m²/ab nel 2019.

Tabella 9: Suolo consumato pro-capite nella serie storica (m²/ab). Anno 2019

Municipi	Consumato Pro Capite (m ² /ab)						
	2006	2012	2015	2016	2017	2018	2019
I	78,86	74,03	79,94	80,54	82,71	87,73	89,33
II	77,86	77,24	80,28	79,99	79,94	79,97	80,33
III	101,65	90,76	92,50	92,41	92,35	92,63	92,77
IV	110,77	106,82	108,58	108,77	109,01	109,76	111,01
V	68,65	68,19	69,30	69,15	68,91	70,09	70,65
VI	155,73	122,63	123,16	122,50	121,96	123,06	123,64
VII	79,47	76,66	77,77	77,68	77,76	77,99	78,84
VIII	83,97	82,44	85,60	85,60	86,03	86,53	87,15
IX	194,18	175,30	178,75	177,52	176,57	176,56	177,15
X	142,53	121,72	122,72	122,52	122,70	123,09	123,72
XI	132,90	128,38	128,43	128,73	128,81	129,58	131,20
XII	119,24	116,79	119,58	119,13	119,17	119,35	120,66
XIII	98,64	91,49	95,24	95,33	95,88	97,08	97,16
XIV	99,97	93,64	94,73	94,30	94,30	95,02	95,53
XV	198,04	169,33	171,94	170,95	170,38	170,81	172,24
Totale	112,18	104,28	106,61	106,45	106,60	107,55	108,39

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

I valori immobiliari

L'analisi del consumo di suolo in relazione al mercato immobiliare è stata condotta sulla base del valore superiore dell'intervallo medio delle quotazioni di riferimento (€/m²) delle unità immobiliari; questi dati sono forniti dall'OMI²⁹.

Lo studio è stato condotto sia sul suolo consumato per i suddetti valori nell'anno 2019 che per il consumo di suolo dal 2015 al 2019, con particolare riguardo alla situazione attuale e nel tempo sugli edifici e fabbricati residenziali con area minore agli 0,5 ettari.

Come si evince dalle tabelle 10 e 11 di seguito riportate, gli ettari di suolo consumato sul territorio di Roma sono maggiori nell'area extraurbana, con un totale di 1904,53 ettari, e in quella con valore superiore ai 2.500 €/m², con un totale di 19.671,84 ettari; difatti, queste zone hanno registrato anche il consumo di suolo più elevato dal 2015 al 2019, per valori che ammontano rispettivamente a 1,11% e 1,23% (corrispondenti a 20,95 e 240,51 ettari).

Il prospetto cambia se si sposta l'attenzione sul consumo di suolo dovuto agli edifici, che tra il 2015 e il 2019 è aumentato maggiormente negli intervalli di valore da 1.000-1.500 €/m², 1.500-2.000 €/m² e 2.000-2.500 €/m²; nel caso di edifici e fabbricati con area minore a 0,5 ettari l'incremento di consumo di suolo maggiore si registra nelle fasce da 1.000-1.500 €/m² e 1.500-2.000 €/m² con il 13,46% e il 10,35% in più.

Tabella 10: Suolo consumato al 2019 e consumo di suolo relativo al periodo 2015-2019 per classi di valori del mercato immobiliare. Anno 2019

Valori immobiliari (€/m ²)	Suolo consumato 2019 (ha)	Suolo consumato 2019 (%)	Consumo di suolo 2015-2019 (ha)	Consumo di suolo 2015-2019 (%)
extraurbano	1904,53	9,85%	20,94	1,11%
1000-1500	59,51	9,68%	0,10	0,18%
1500-2000	2961,81	13,97%	35,57	1,21%
2000-2500	6177,42	20,52%	113,64	1,87%
>2500	19671,84	37,78%	240,51	1,23%

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA – OMI

Tabella 11: Consumo di suolo dovuto a edifici e fabbricati e a edifici/ fabbricati con superficie minore a 0,5 ettari relativi al periodo 2015-2019 per classi di valore del mercato immobiliare. Anno 2019

Valori immobiliari (€/m ²)	Consumo di suolo 2015-2019 per edifici (ha)	Consumo di suolo 2015-2019 per edifici (%)	Consumo di suolo 2015-2019 per edifici <0,5 ha (ha)	Consumo di suolo 2015-2019 per edifici <0,5 ha (%)
extraurbano	0,27	1,28%	0,27	1,28%
1000-1500	0,01	13,46%	0,01	13,46%
1500-2000	4,72	13,27%	3,68	10,35%
2000-2500	8,93	7,86%	7,87	6,93%
>2500	18,69	7,77%	17,39	7,23%

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

Esistono 5 fasce che suddividono il territorio:

- B- centrale: individua la porzione di territorio che coincide con il centro urbano del comune, un aggregato edilizio perimetrale e distinguibile;
- C- semicentrale: porzione di territorio in posizione immediatamente contigua al centro urbano a cui è connessa per servizi, trasporti ed infrastrutture;

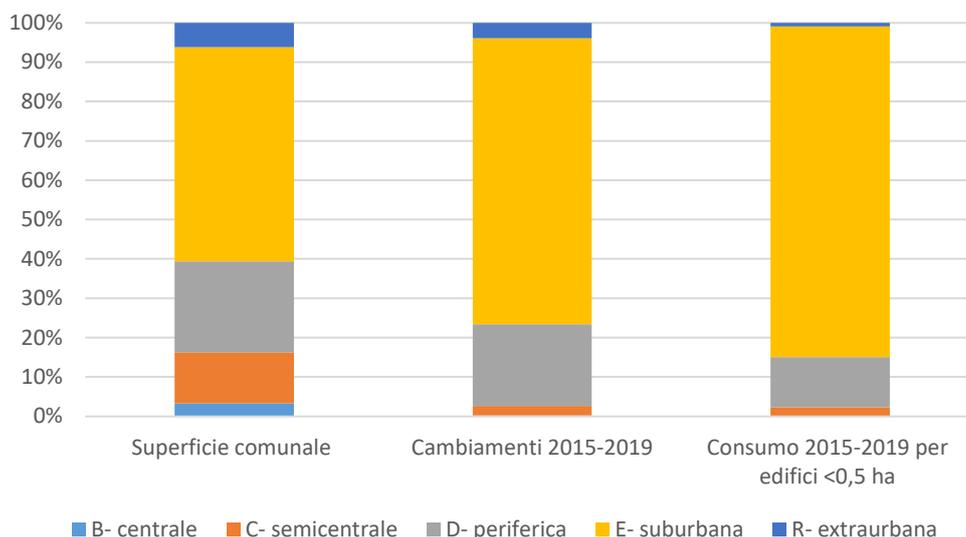
²⁹ Osservatorio del Mercato Immobiliare. www.agenziaentrate.gov.it

- D- periferica: area contigua alla fascia centrale o semicentrale delimitata dal margine esterno dell'insediamento edificato;
- E- suburbana: individua le aree urbanizzate separate dall'agglomerato urbano del comune da un territorio attraverso una barriera naturale o artificiale;
- R- extraurbana: area del territorio comunale in cui l'attività prevalente è l'agricoltura, con edificazione a carattere rurale o assente.

Nel grafico 9 si osserva la ripartizione della superficie comunale in base alle fasce, ovvero ad aggregazioni di zone omogenee, contigue e con una precisa collocazione dentro ai confini cittadini, secondo una collocazione urbanistica consolidata³⁰. È evidente come la maggior parte della superficie comunale ricada nella fascia suburbana (E), che è anche quella interessata dal maggior incremento di consumo di suolo relativo all'intervallo 2015-2019, pari a +72,63 ettari; di questo valore, il 24,55% consiste in edifici con area minore di 0,5 ettari.

La fascia centrale (B) presenta un aumento del suolo consumato di 0,22 ettari e nessun nuovo edificio minore di 0,5 ettari di superficie. Nell'intervallo 2015-2019, nella fascia extraurbana (R) si registrano solo 3,95 ettari di suolo consumato, corrispondenti per lo 0,27% a edifici residenziali. Nel caso degli edifici con una superficie minore di 0,5 ettari, l'area in cui si manifestano meno cambiamenti è quella extraurbana, mentre si riconferma il *trend* per la suburbana.

Grafico 9: Ripartizione percentuale della superficie comunale, dei cambiamenti intercorsi tra il 2015 e il 2019 e del consumo di suolo tra il 2015 e il 2019 dovuto a edifici con estensione minore di 0,5 ettari in relazione alle fasce OMI. Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

³⁰ Munafò, M. (a cura di), 2020. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2020, Report SNPA 15/20

Appendice: Schede municipali*

**I dati relativi al suolo consumato sono il risultato delle elaborazioni in formato vettoriale del suolo consumato su territorio comunale; i dati sul suolo non consumato sono stati ottenuti dalle elaborazioni effettuate a partire dalla carta in formato raster del suolo non consumato di Roma Capitale.*

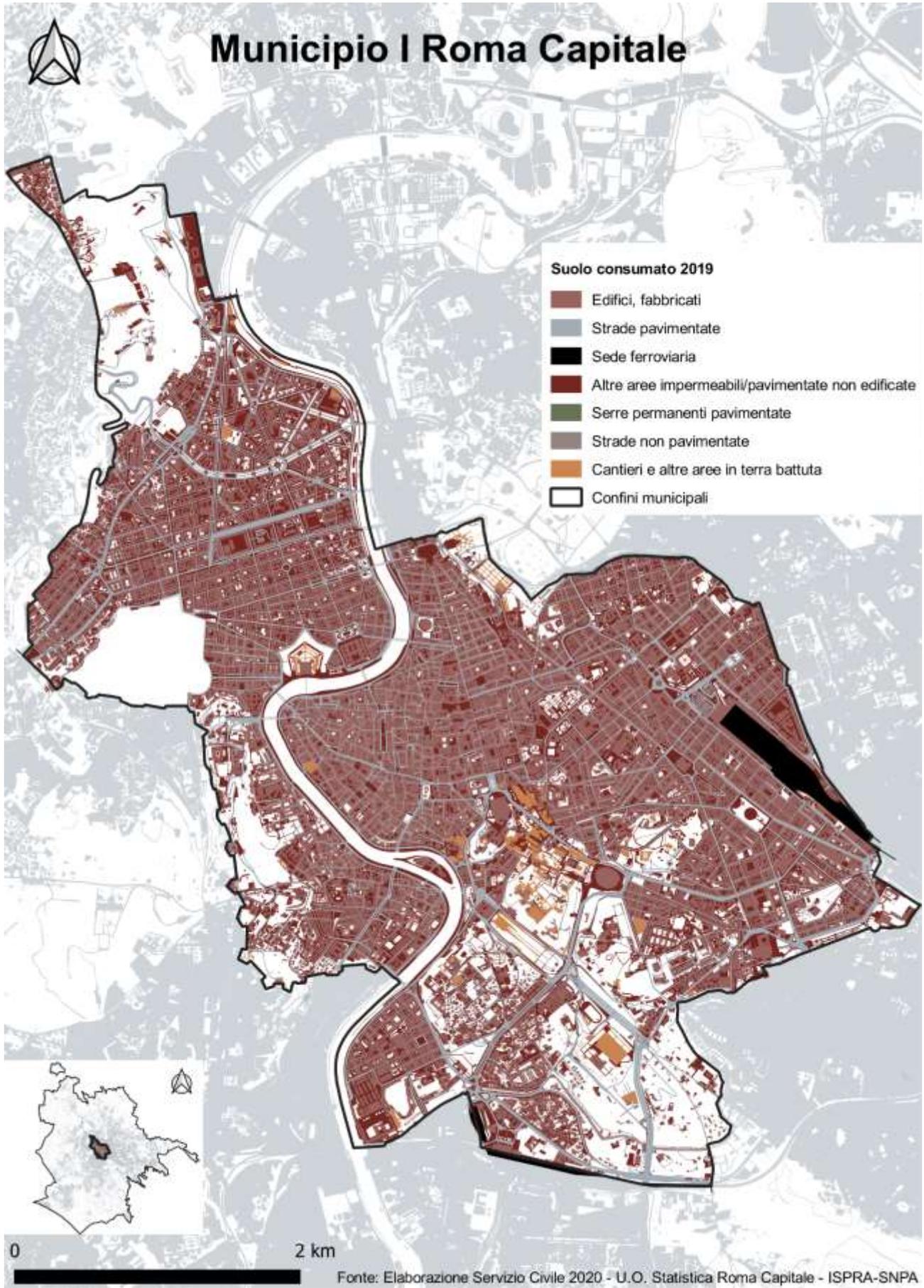


Tabella 12: Copertura di suolo per classe, Municipio I. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	513,34	25,56
Edifici	636,96	31,72
Strade pavimentate	309,32	15,40
Sede ferroviaria	25,61	1,28
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	491,51	24,48
Serre permanenti pavimentate	0,06	0,003
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	2,80	0,14
Cantieri e altre aree in terra battuta	28,47	1,42
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	-	-
Totale superficie consumata	1.494,74	74,44
Totale complessivo	2.008,08	

Grafico 10: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

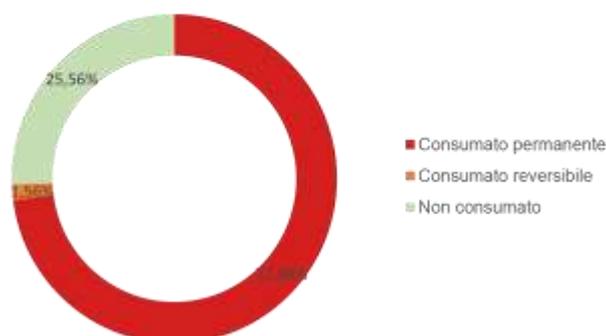


Grafico 11: Suolo consumato per classe (%). Anno 2019



Grafico 12: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

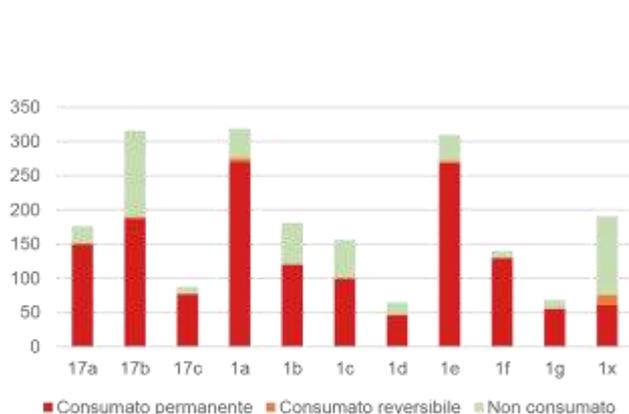
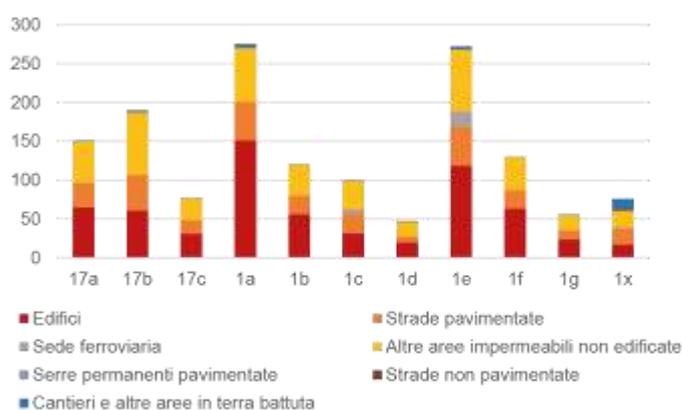


Grafico 13: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 13: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio I. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Prati	17a	151,20	85,96	-	-
Della Vittoria	17b	177,36	73,73	12,58	16,74
Eroi	17c	68,58	89,52	8,55	77,33
Centro storico	1a	274,79	86,40	0,47	68,58
Trastevere	1b	117,45	70,70	3,16	21,36
Aventino	1c	99,01	65,10	1,25	31,98
Testaccio	1d	46,84	74,54	0,12	6,41
Esquilino	1e	270,83	87,94	1,22	86,47
XX Settembre	1f	129,92	92,68	-	-
Celio	1g	54,96	81,67	0,97	100,00
Zona Archeologica	1x	72,72	39,65	3,23	44,75
Totale complessivo		1.463,65	77,40	31,55	26,93

Tabella 14: Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti per zona urbanistica, Municipio I. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
Prati	17a	33,79	69,52
Della Vittoria	17b	28,25	63,93
Centro Storico	1a	70,51	77,85
Trastevere	1b	43,86	74,29
Aventino	1c	9,77	52,06
Testaccio	1d	19,54	69,77
Totale complessivo		205,72	71,14

Tabella 15: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio I. Anno 2019

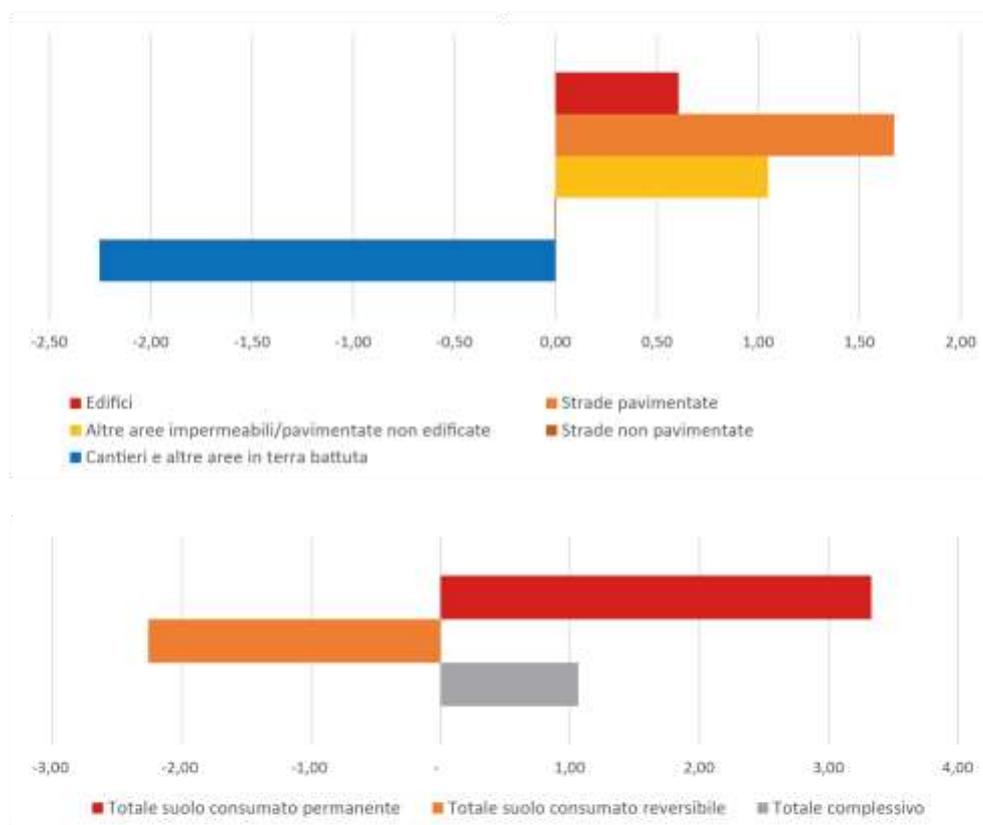
Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale consumato all'interno di aree protette (%)
Della Vittoria	17b	16,68	16,49
Eroi	17c	0,28	14,22
Zona Archeologica	1x	3,55	33,77
Totale complessivo		20,53	18,07

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 16: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio I

Classi	Consumo di suolo 2006-2019	
	(ha)	(%)
Edifici	0,61	0,10
Strade pavimentate	1,67	0,54
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	1,05	0,21
Serre permanenti pavimentate	-	-
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	-0,01	-0,22
Cantieri e altre aree in terra battuta	-2,25	-7,33
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	-	-
Totale complessivo	1,07	0,07

Grafico 14: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 15: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

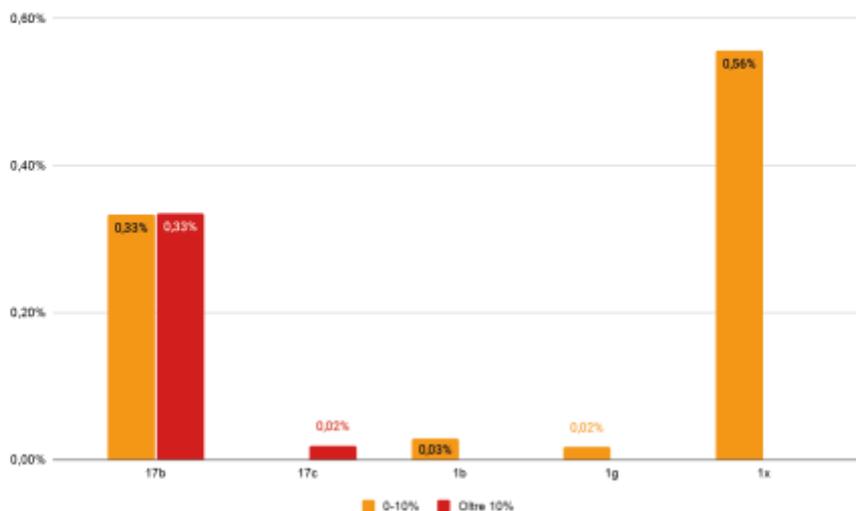


Grafico 16: Consumo di suolo (2006-2019) entro 150 metri dai corpi idrici permanenti (%)

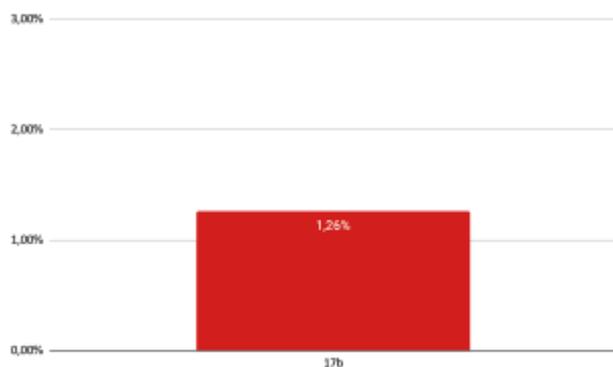


Grafico 17: Consumo di suolo (2006-2019) nelle aree protette (EUAP) (%)

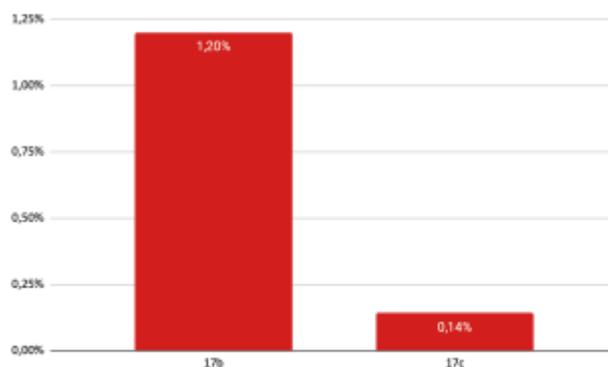
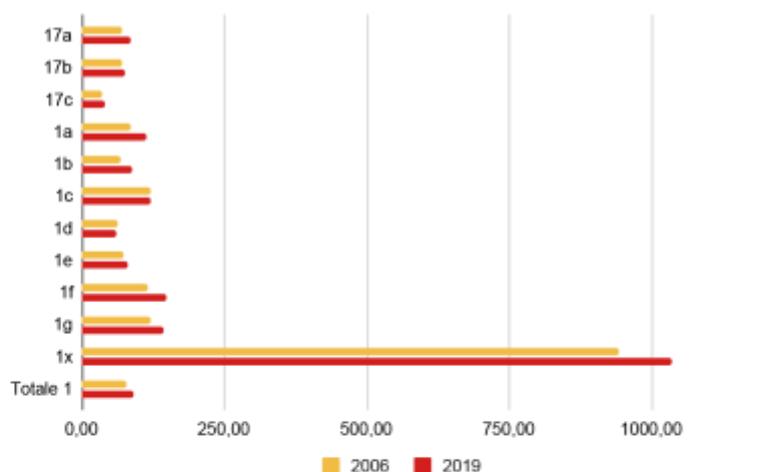


Grafico 18: Suolo consumato pro-capite (2006-2019) (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

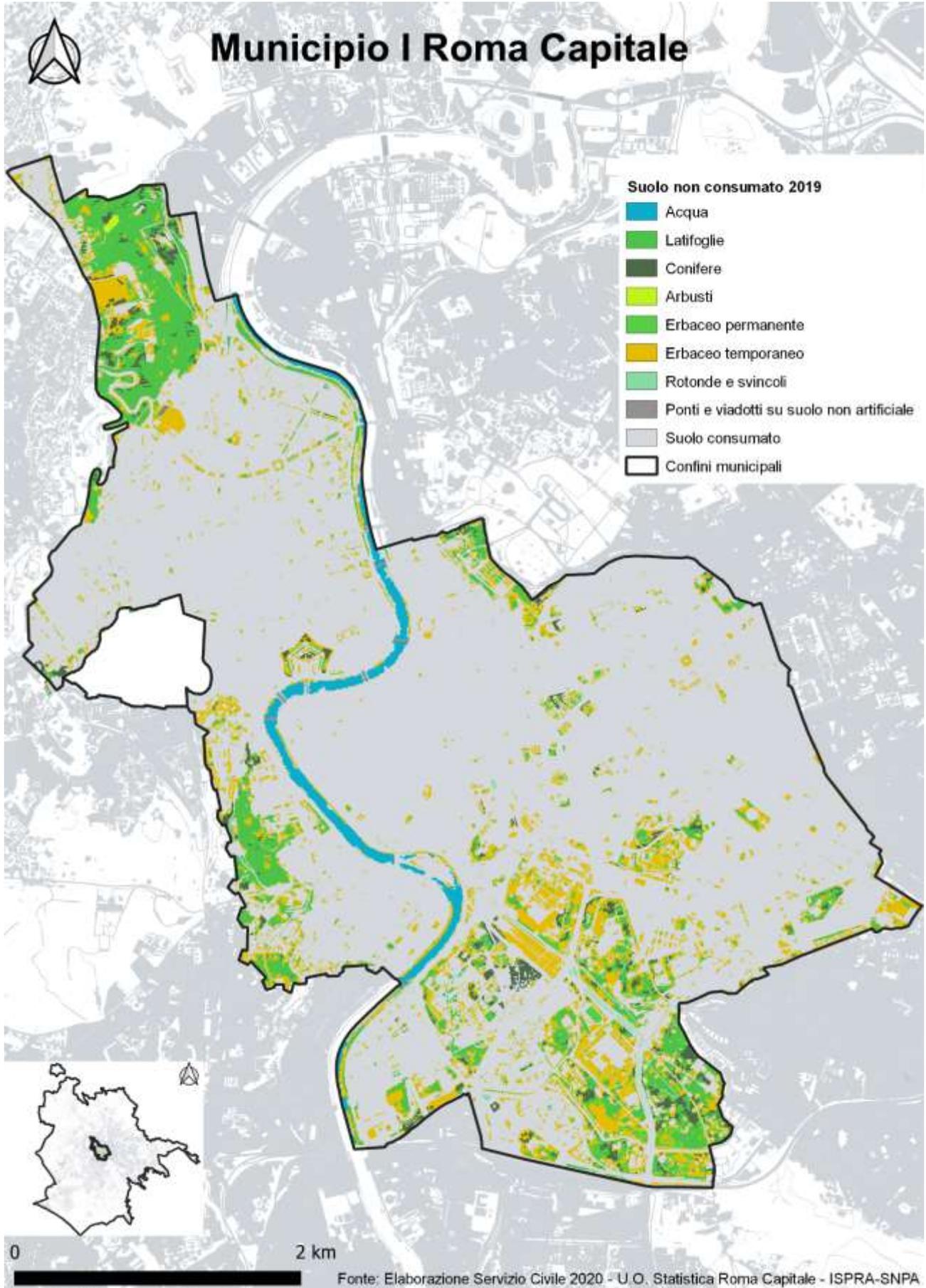


Tabella 17: Suolo non consumato, Municipio I. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	1.495,20	74,46
Corpi idrici artificiali	-	-
Rotonde e svincoli	-	-
Serre non pavimentate	-	-
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	1,56	0,08
Latifoglie	166,37	8,28
Conifere	35,59	1,77
Arbusti	1,19	0,06
Erbaceo permanente	23,75	1,18
Erbaceo temporaneo	199,65	9,94
Suolo nudo	47,43	2,36
Acqua	34,96	1,74
Totale superficie non consumata	510,51	25,42
Totale complessivo	2.005,70	

Grafico 19: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

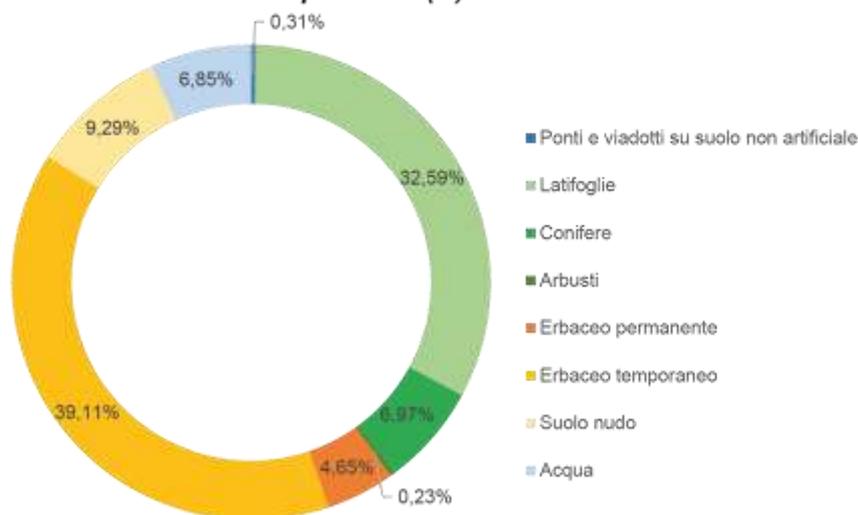
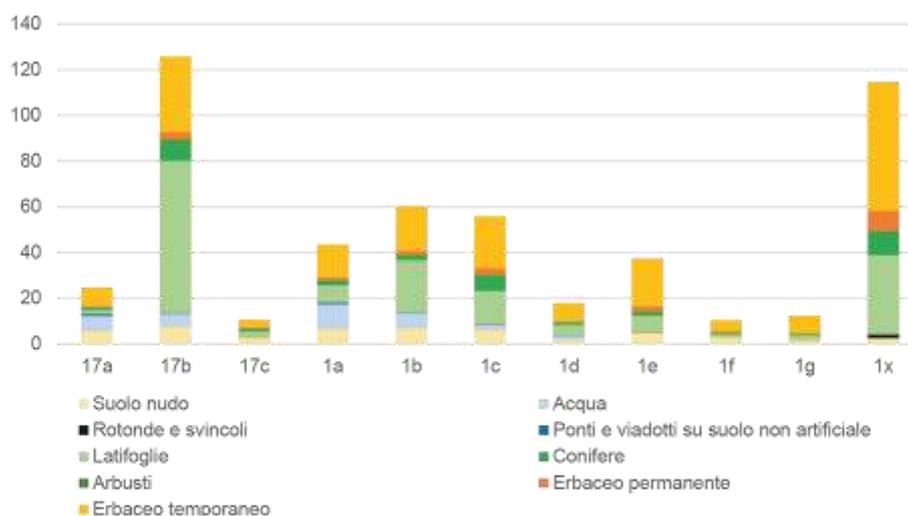


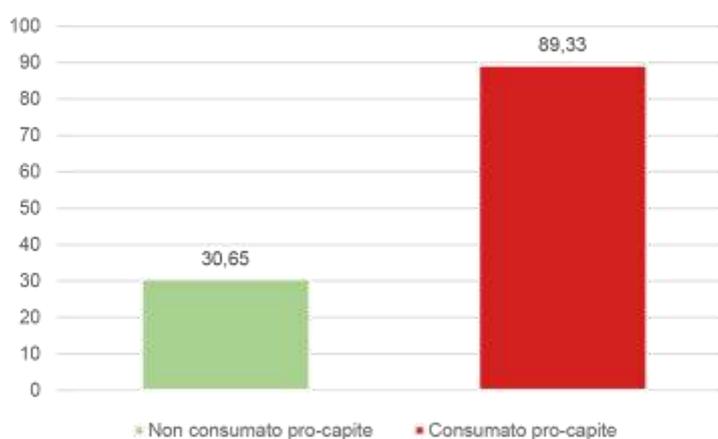
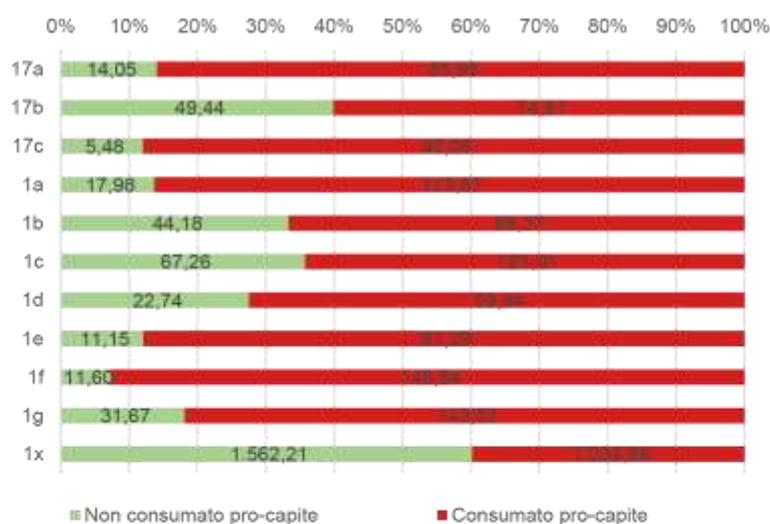
Grafico 20: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 18: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio I. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Prati	17a	14,05	85,98
Della Vittoria	17b	49,44	74,61
Eroi	17c	5,48	40,08
Centro Storico	1a	17,98	113,87
Trastevere	1b	44,18	88,37
Aventino	1c	67,26	121,01
Testaccio	1d	22,74	59,94
Esquilino	1e	11,15	81,29
XX Settembre	1f	11,60	146,84
Celio	1g	31,67	143,52
Zona Archeologica	1x	1.562,21	1.034,89
Totale complessivo		30,65	89,33

Grafico 21: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

Grafico 22: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019


Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Municipio II Roma Capitale

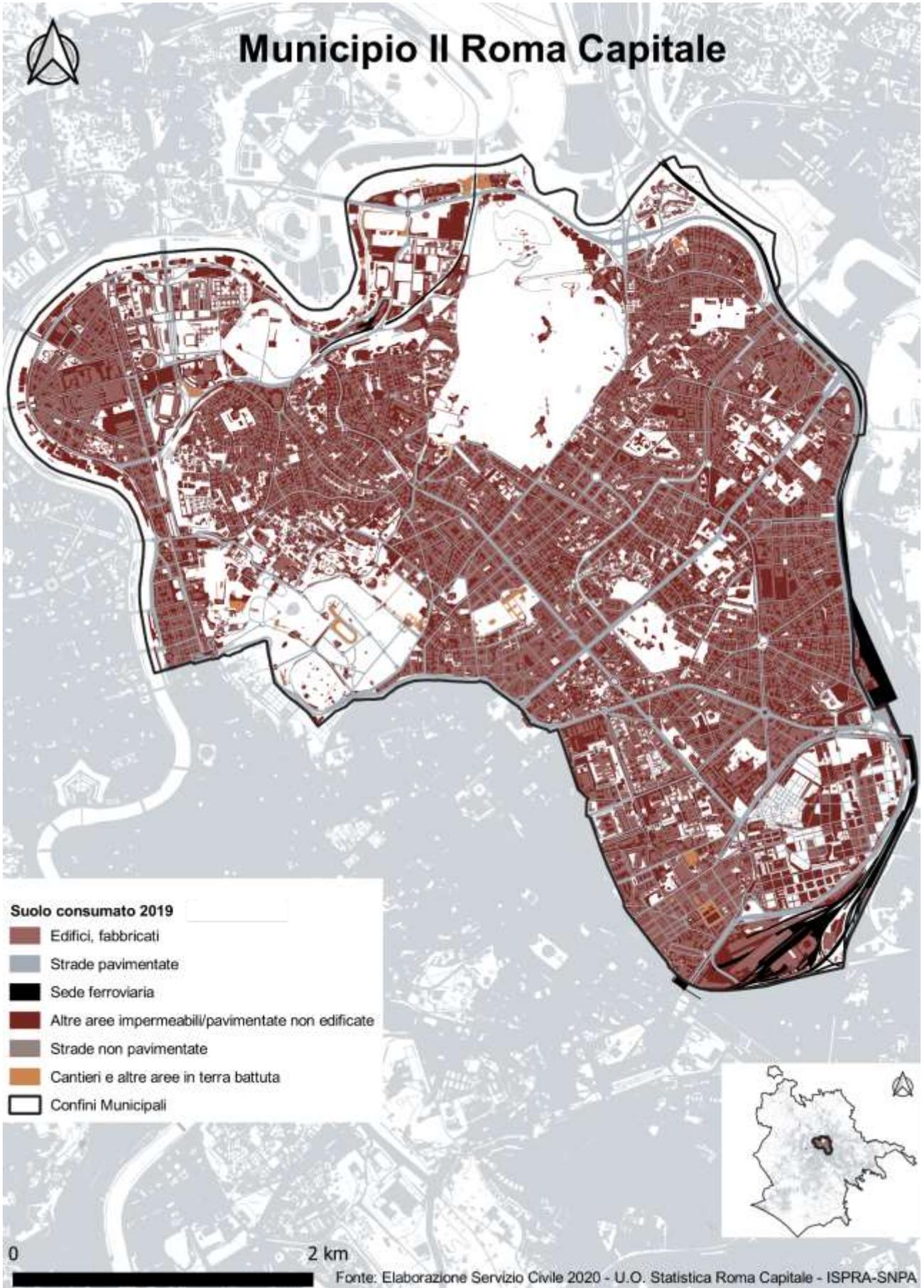


Tabella 19: Copertura di suolo per classe, Municipio II. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	619,15	31,49
Edifici	460,29	23,41
Strade pavimentate	286,88	14,59
Sede ferroviaria	38,01	1,93
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	551,40	28,05
Serre permanenti pavimentate	-	-
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	0,48	0,02
Cantieri e altre aree in terra battuta	9,73	0,49
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	-	-
Totale superficie consumata	1.346,78	68,51
Totale complessivo	1.965,93	

Grafico 23: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

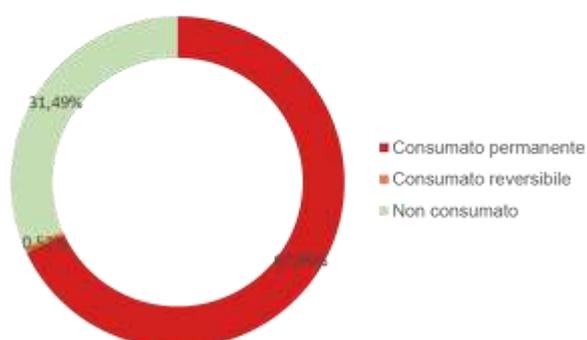


Grafico 24: Suolo consumato per classe (%). Anno 2019



Grafico 25: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

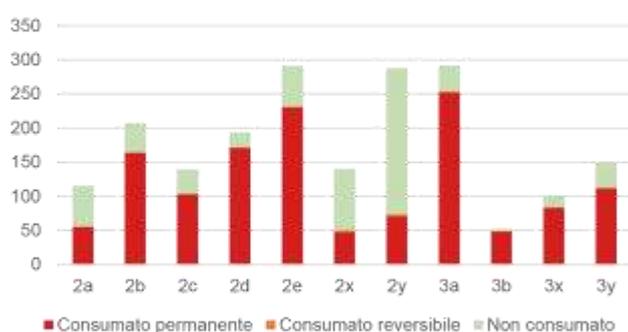
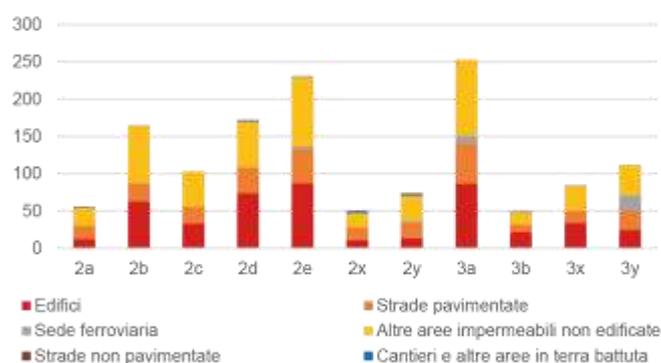


Grafico 26: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 20: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio II. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Villaggio Olimpico	2a	53,17	0,50	2,52	0,28
Parioli	2b	155,37	0,80	8,84	0,64
Flaminio	2c	100,01	0,74	3,23	0,83
Salario	2d	171,91	0,89	-	-
Trieste	2e	222,25	0,82	8,39	0,40
Villa Borghese	2x	47,57	0,36	2,37	0,39
Villa Ada	2y	68,31	0,29	5,10	0,10
Nomentano	3a	251,20	0,87	1,45	0,87
S. Lorenzo	3b	49,11	0,94	-	-
Università	3x	84,08	0,83	-	-
Verano	3y	111,90	0,75	-	-
Totale complessivo		1.314,88	70,61%	31,90	30,60%

Tabella 21: Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti per zona urbanistica, Municipio II. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
Villaggio Olimpico	2a	15,54	41,66
Flaminio	2c	46,30	60,42
Villa Borghese	2x	0,01	-
Villa Ada	2y	21,14	31,40
Totale complessivo		82,99	45,78

Tabella 22: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio II. Anno 2019

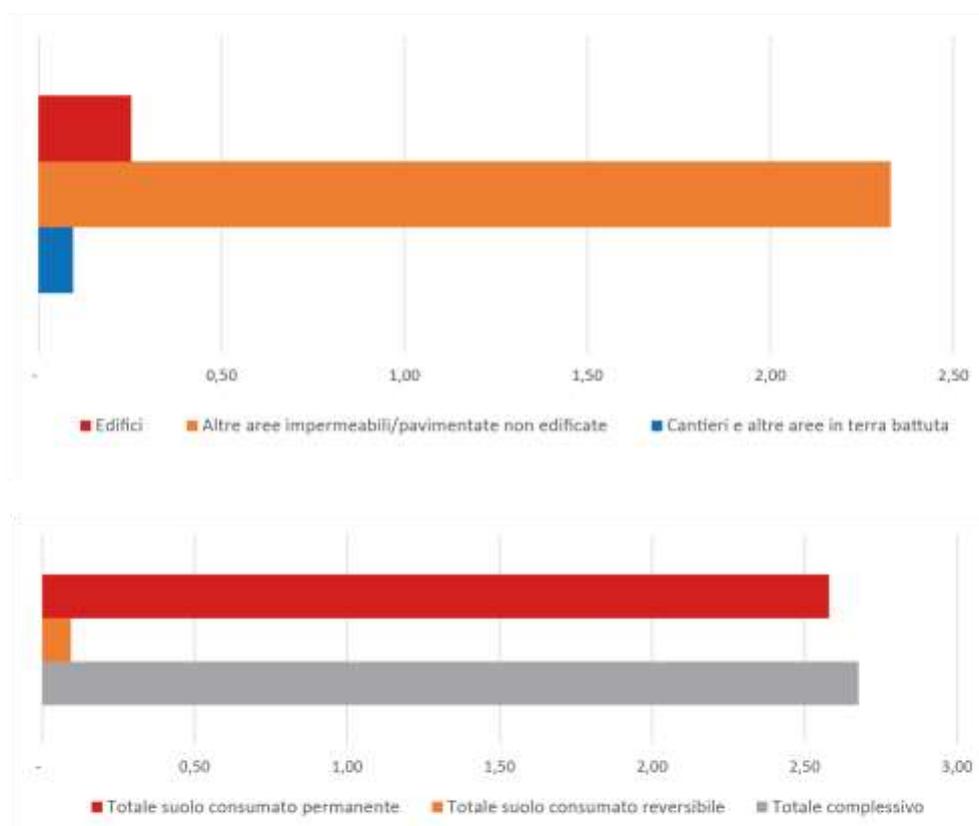
Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale consumato all'interno di aree protette (%)
Trieste	2e	3,08	25,26
Villa Ada	2y	3,84	28,61
Totale complessivo		6,926	27,01

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 23: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio II

Classi	Consumo di suolo 2006-2019 (ha)	Consumo di suolo 2006-2019 (%)
Edifici	0,25	0,06
Strade pavimentate	-	-
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	2,33	0,42
Serre permanenti pavimentate	-	-
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	-	-
Cantieri e altre aree in terra battuta	0,09	0,98
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	-	-
Totale complessivo	2,68	0,20

Grafico 27: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 28: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

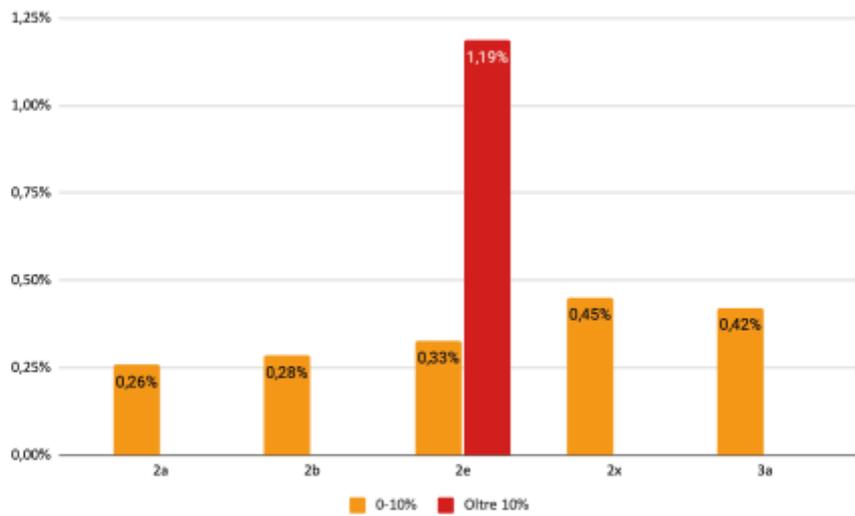


Grafico 29: Consumo di suolo (2006-2019) entro 150 metri dai corpi idrici permanenti (%)

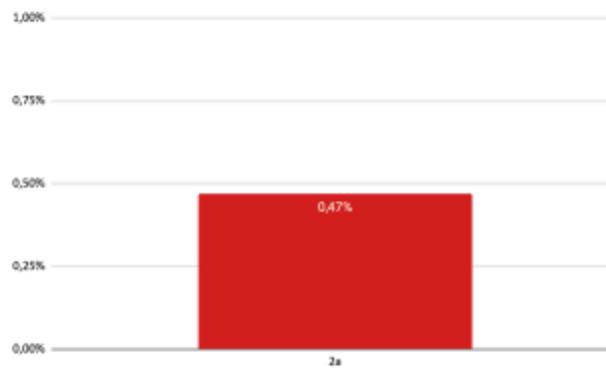
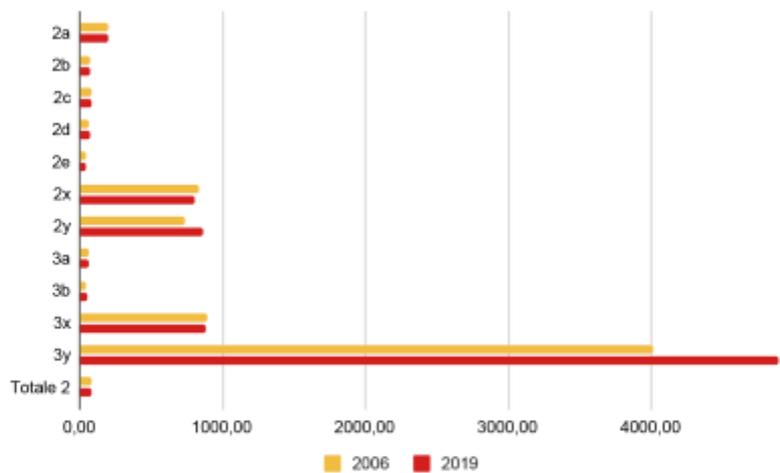


Grafico 30: Suolo consumato pro-capite (2006-2019) (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

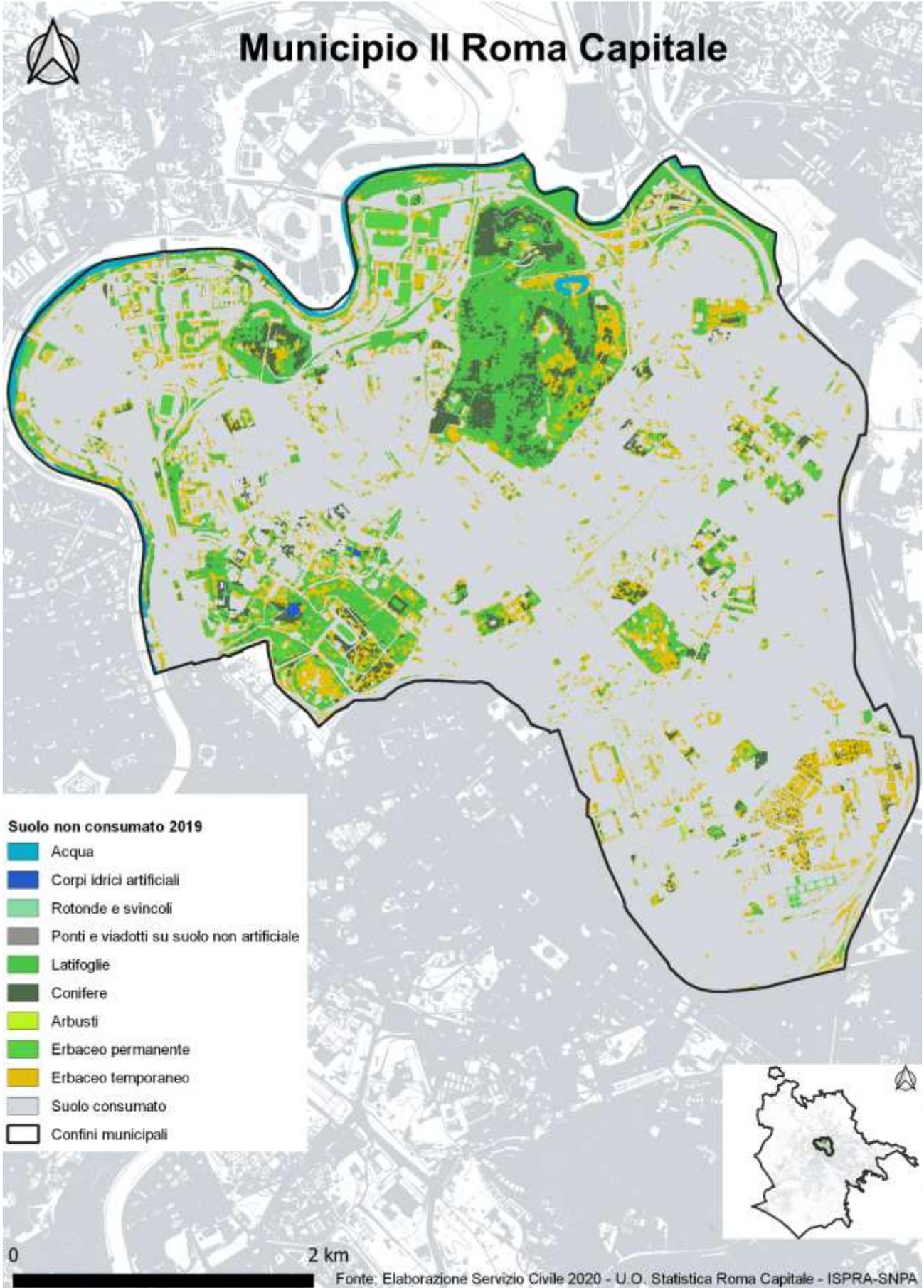


Tabella 24: Suolo non consumato, Municipio II. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	1.346,78	68,50
Corpi idrici artificiali	1,06	0,05
Rotonde e svincoli	0,05	0,002
Serre non pavimentate	-	-
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	1,02	0,05
Latifoglie	241,80	12,30
Conifere	76,09	3,87
Arbusti	0,30	0,02
Erbaceo permanente	36,41	1,85
Erbaceo temporaneo	195,33	9,94
Suolo nudo	38,00	1,93
Acqua	29,11	1,48
Totale superficie non consumata	618,11	31,44
Totale complessivo	1.965,95	

Grafico 31: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

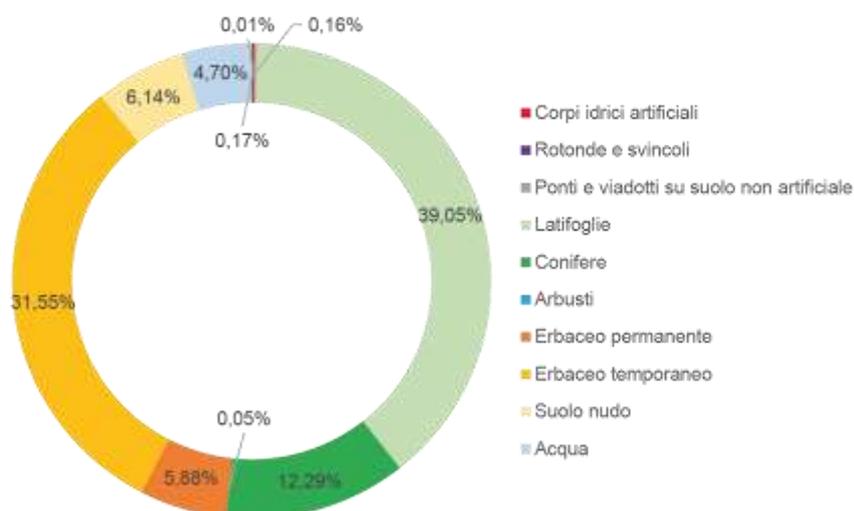
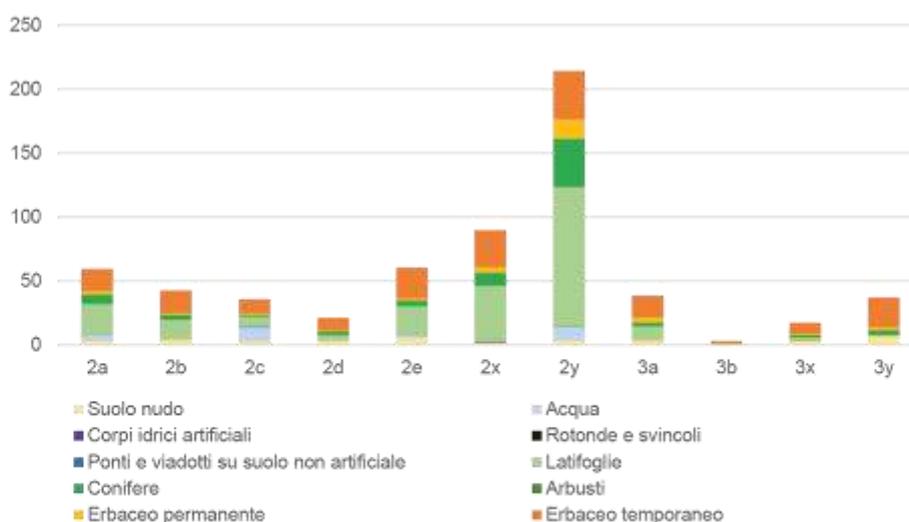


Grafico 32: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 25: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio II. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Villaggio Olimpico	2a	210,12	196,64
Parioli	2b	19,55	75,40
Flaminio	2c	27,34	79,26
Salario	2d	8,39	67,96
Trieste	2e	11,46	43,74
Villa Borghese	2x	1.432,77	799,90
Villa Ada	2y	2.524,60	866,65
Nomentano	3a	9,99	65,31
S. Lorenzo	3b	3,53	55,33
Università	3x	183,73	886,22
Verano	3y	1.615,84	4.884,76
Totale complessivo		36,93	80,33

Grafico 33: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

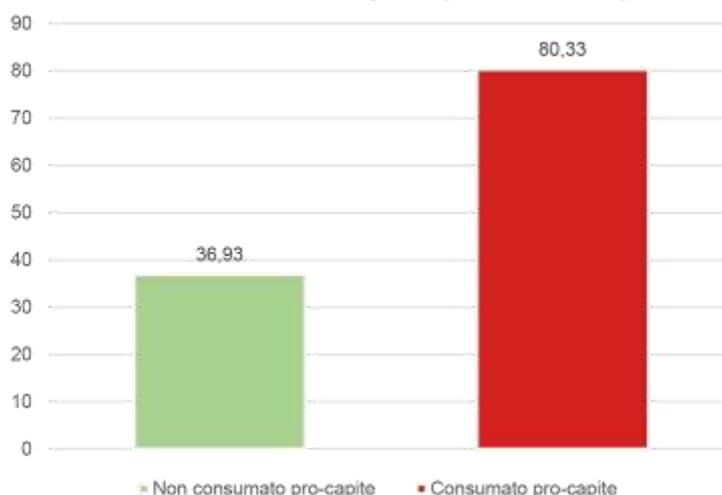


Grafico 34: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019



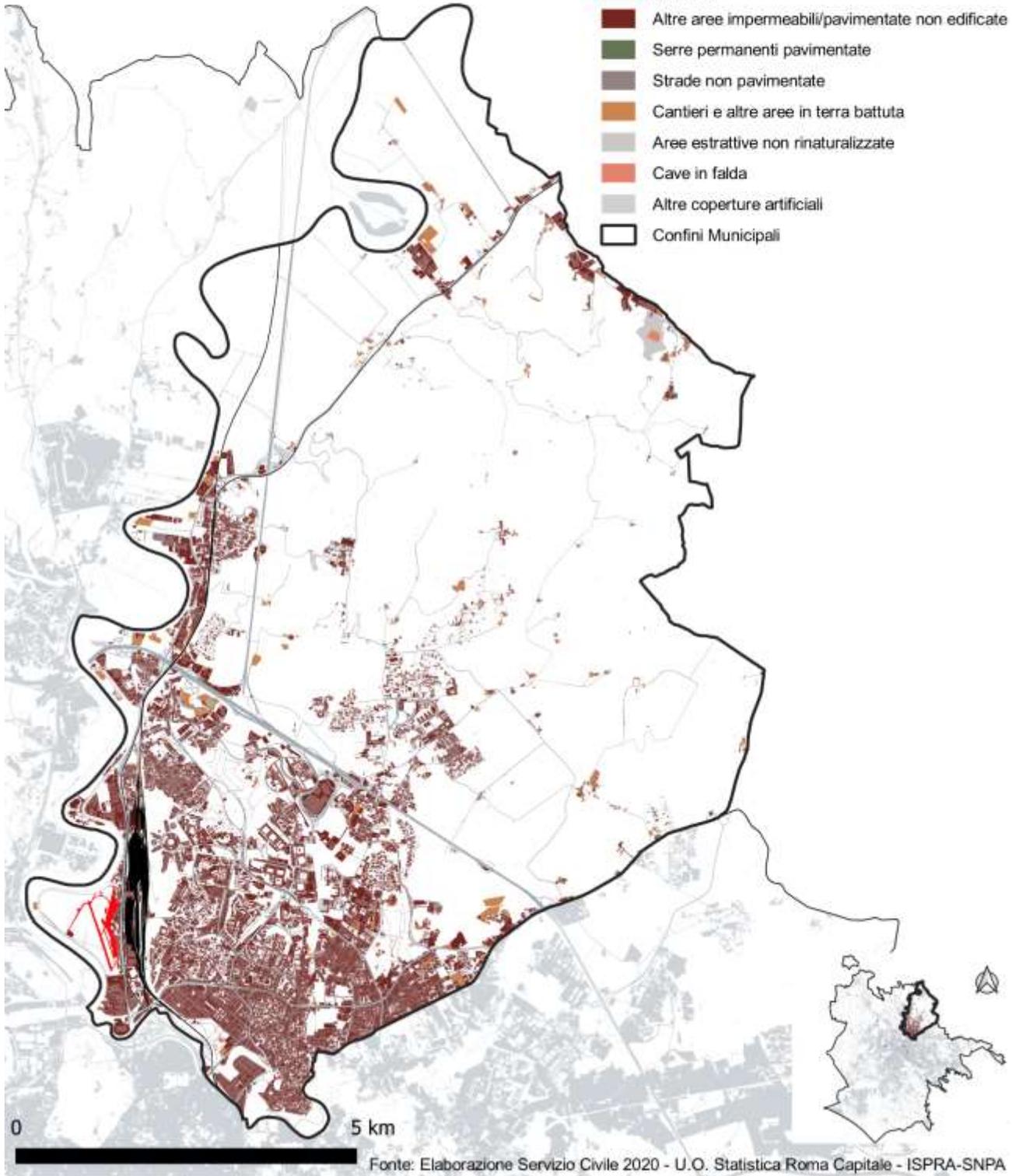
Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Municipio III Roma Capitale

Suolo consumato 2019

-  Edifici, fabbricati
-  Strade pavimentate
-  Sede ferroviaria
-  Aeroporti
-  Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate
-  Serre permanenti pavimentate
-  Strade non pavimentate
-  Cantieri e altre aree in terra battuta
-  Aree estrattive non rinaturalizzate
-  Cave in falda
-  Altre coperture artificiali
-  Confini Municipali



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 - U.O. Statistica Roma Capitale - ISPRA-SNPA

Tabella 26: Copertura di suolo per classe, Municipio III. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	7.891,31	80,52
Edifici	486,01	4,96
Strade pavimentate	419,89	4,28
Sede ferroviaria	91,42	0,93
Aeroporti	15,84	0,16
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	754,14	7,70
Serre permanenti pavimentate	0,50	0,01
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	32,31	0,33
Cantieri e altre aree in terra battuta	90,18	0,92
Aree estrattive non rinaturalizzate	16,22	0,17
Cave in falda	2,12	0,02
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,08	0,001
Totale superficie consumata	1.908,73	19,48
Totale complessivo	9.800,03	

Grafico 35: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

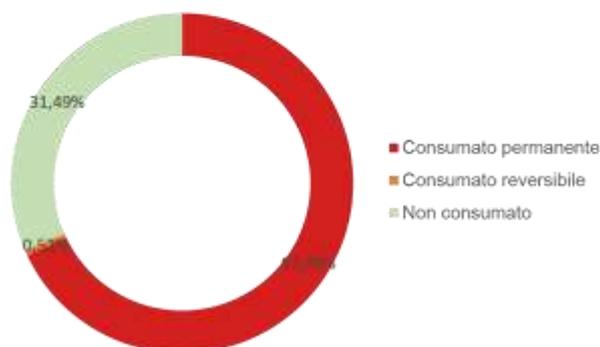


Grafico 36: Suolo consumato per classe (%). Anno 2019



Grafico 37: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

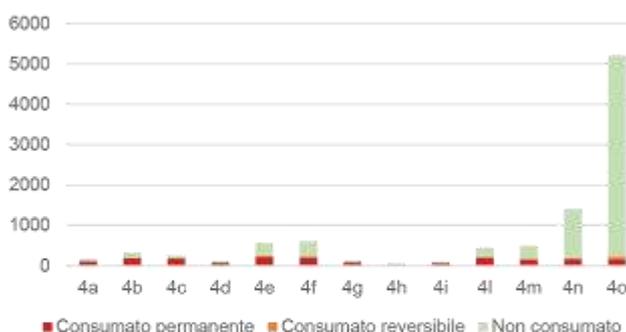
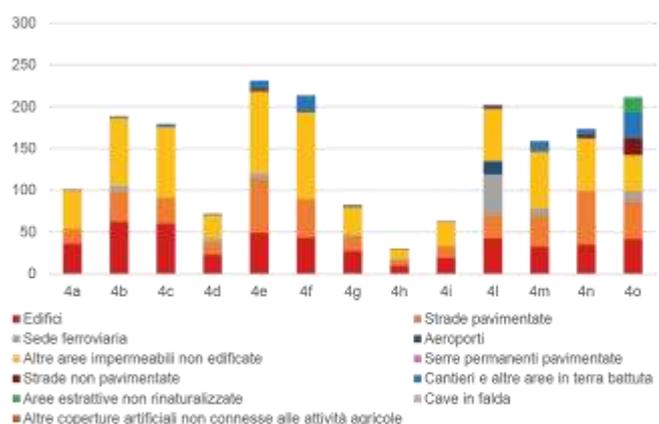


Grafico 38: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O. Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 27: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio III. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Monte Sacro	4a	92,99	63,52	7,83	41,22
Val Melaina	4b	179,55	61,76	9,11	31,39
Monte Sacro Alto	4c	176,53	72,91	2,86	48,15
Fidene	4d	59,51	68,54	12,85	56,15
Serpentara	4a	217,76	43,50	13,25	22,47
Casal Boccone	4f	209,59	36,28	3,98	14,99
Conca d'Oro	4g	79,76	69,95	2,77	22,98
Sacco Pastore	4h	29,53	75,65	0,87	10,93
Tufello	4i	60,86	73,10	2,72	60,00
Aeroporpo dell' Urbe	4l	195,04	46,81	7,22	26,78
Settebagni	4m	141,55	36,52	17,16	17,38
Bufalotta	4n	162,42	12,86	10,65	7,74
Tor S. Giovanni	4o	178,86	4,30	32,87	3,16
Totale complessivo		1.783,95	21,47	124,14	8,33

Tabella 28: Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti per zona urbanistica, Municipio III. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
Aeroporpo dell' Urbe	4l	37,47	21,05
Fidene	4d	1,61	47,00
Settebagni	4m	44,53	31,34
Tor S. Giovanni	4o	19,88	5,30
Totale complessivo		103,49	14,81

Tabella 29: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio III. Anno 2019

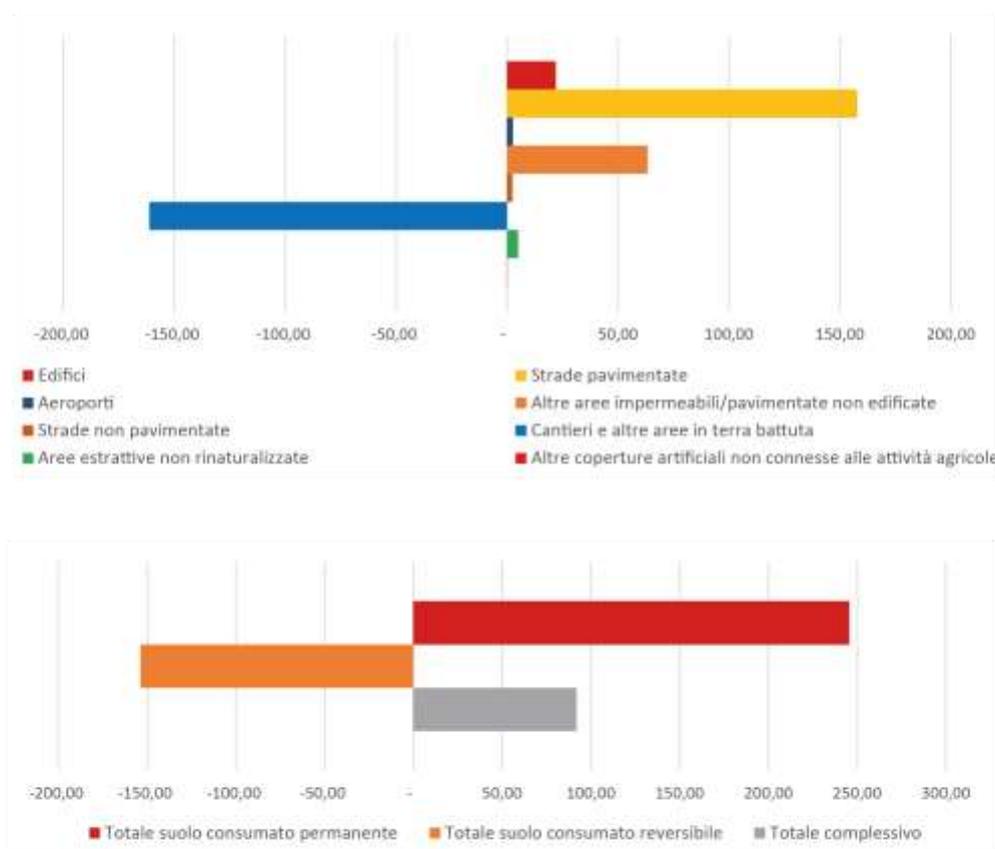
Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
Aeroporto dell' Urbe	4n	1,68	19,65
Bufalotta	4l	56,35	5,50
Casal Boccone	4f	0,19	100,00
Conca d'Oro	4g	10,38	22,71
Monte Sacro	4a	3,15	7,66
Sacco Pastore	4h	2,70	18,41
Serpentara	4e	0,88	100,00
Settebagni	4m	7,36	20,76
Tor S. Giovanni	4o	86,14	2,38
Val Melaina	4b	0,15	96,66
Totale complessivo		168,99	3,53

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 30: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio III

Classi	Consumo di suolo 2006-2019 (ha)	Consumo di suolo 2006-2019 (%)
Edifici	21,98	4,74
Strade pavimentate	157,89	60,26
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	2,56	19,32
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	63,27	9,16
Serre permanenti pavimentate	-	-
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	2,35	7,86
Cantieri e altre aree in terra battuta	-161,22	-64,13
Aree estrattive non rinaturalizzate	5,02	44,75
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,08	-
Totale complessivo	91,93	5,06

Grafico 39: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 40: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

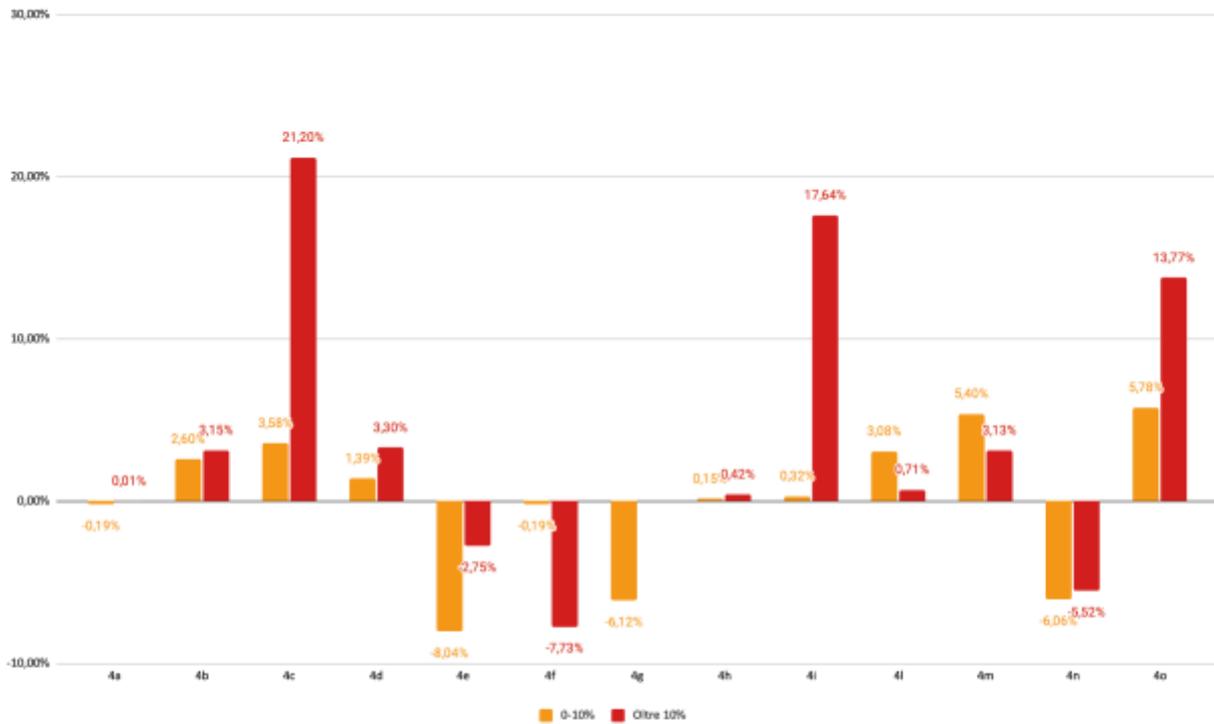


Grafico 41: Consumo di suolo (2006-2019) entro 150 metri dai corpi idrici permanenti (%)

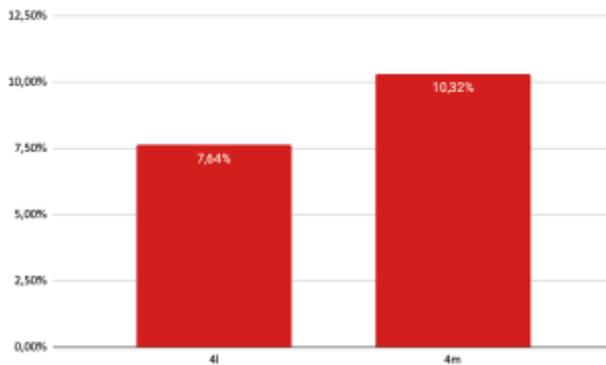


Grafico 42: Consumo di suolo (2006-2019) nelle aree protette (EUAP) (%)

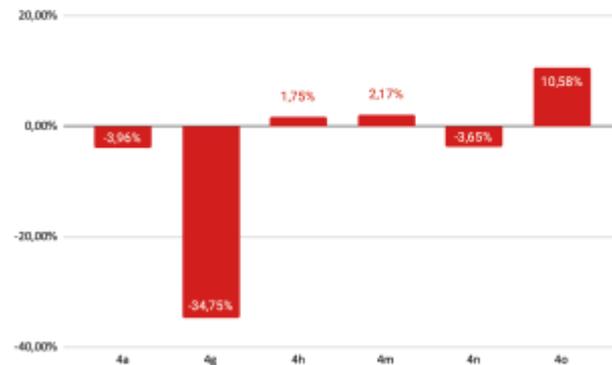
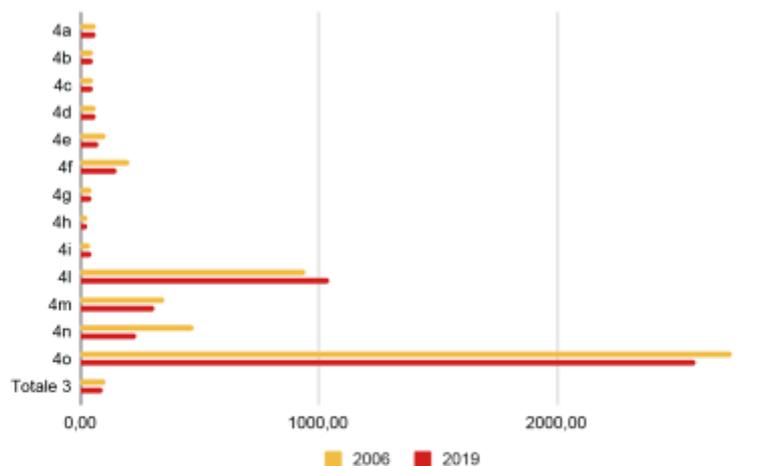


Grafico 43: Suolo consumato pro-capite (2006-2019) (m²/ab)



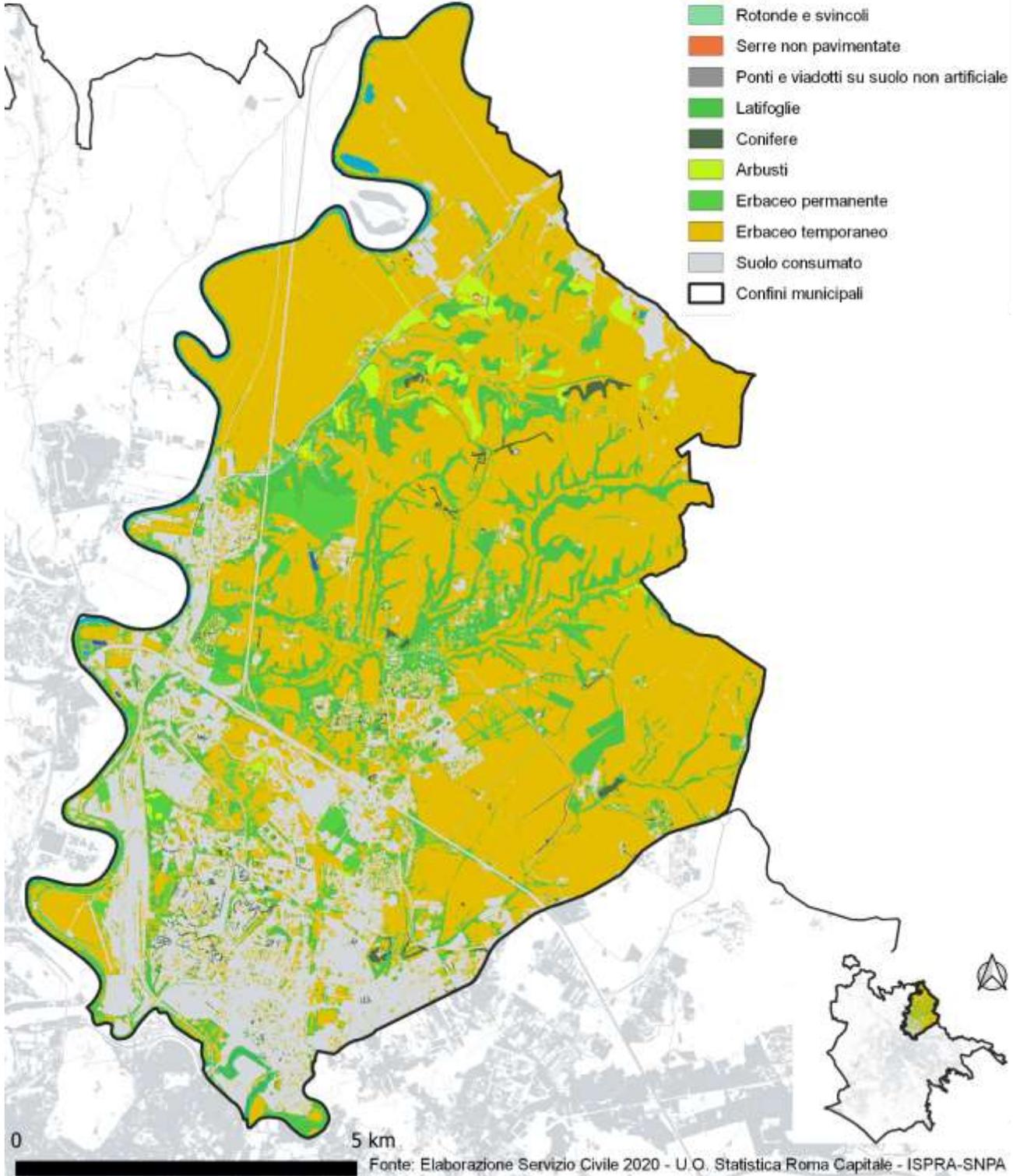
Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Municipio III Roma Capitale

Suolo non consumato 2019

-  Acqua
-  Corpi idrici artificiali
-  Rotonde e svincoli
-  Serre non pavimentate
-  Ponti e viadotti su suolo non artificiale
-  Latifoglie
-  Conifere
-  Arbusti
-  Erbaceo permanente
-  Erbaceo temporaneo
-  Suolo consumato
-  Confini municipali



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 - U.O. Statistica Roma Capitale - ISPRA-SNPA

Tabella 31: Suolo non consumato, Municipio III. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	1.908,36	19,47
Corpi idrici artificiali	3,81	19,48
Rotonde e svincoli	0,34	0,003
Serre non pavimentate	0,12	0,001
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	0,80	0,01
Latifoglie	1.379,93	14,08
Conifere	93,64	0,96
Arbusti	137,87	1,41
Erbaceo permanente	374,61	3,82
Erbaceo temporaneo	5.675,41	57,91
Suolo nudo	91,38	0,93
Acqua	131,14	1,34
Totale superficie non consumata	7.885,23	80,46
Totale complessivo	9.797,40	

Grafico 44: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

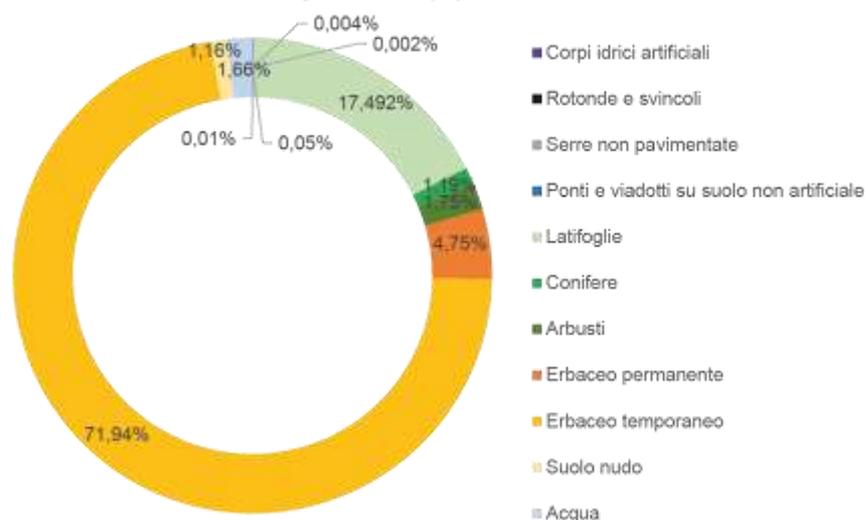
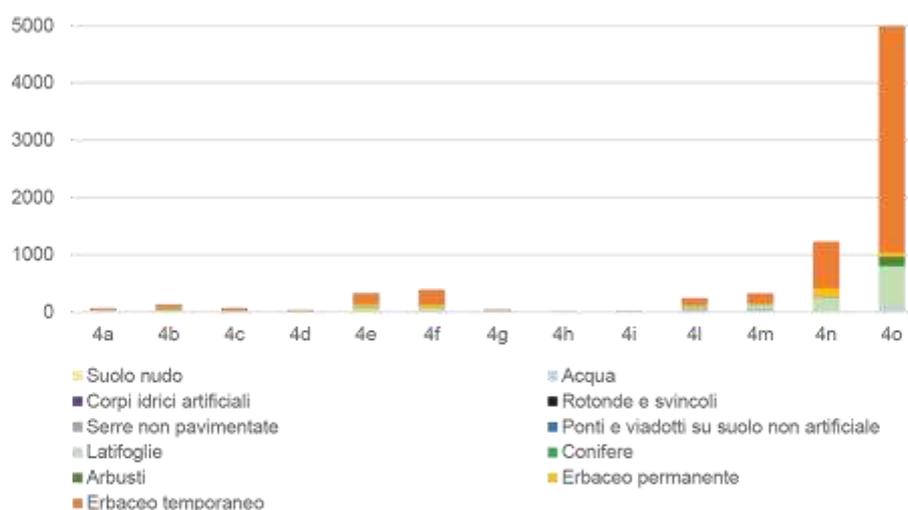


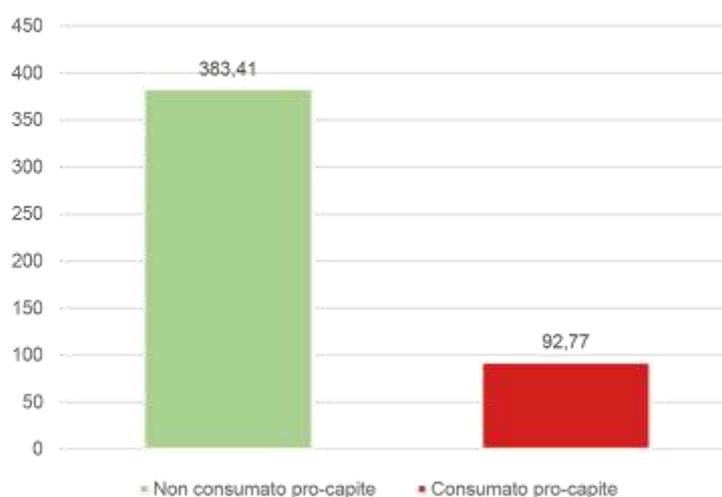
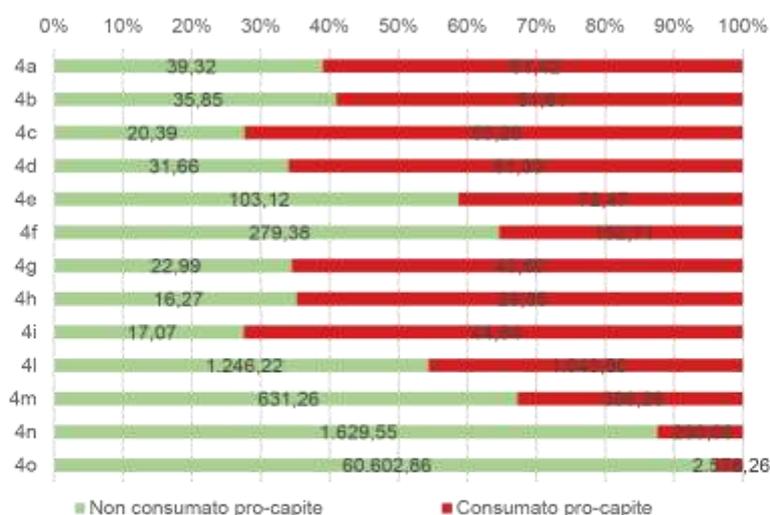
Grafico 45: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 32: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio III. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Monte Sacro	4a	39,32	61,42
Val Melaina	4b	35,85	51,61
Monte Sacro Alto	4c	20,39	53,26
Fidene	4d	31,66	61,33
Serpentara	4e	103,12	72,47
Casal Boccone	4f	279,38	152,71
Conca d'Oro	4g	22,99	43,60
Sacco Pastore	4h	16,27	29,85
Tufello	4i	17,07	44,84
Aeropoprto dell' Urbe	4l	1.246,22	1.043,80
Settebagni	4m	631,26	306,26
Bufalotta	4n	1.629,55	230,00
Tor S. Giovanni	4o	60.602,86	2.578,26
Totale complessivo		383,41	92,77

Grafico 46: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

Grafico 47: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019


Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Municipio IV Roma Capitale

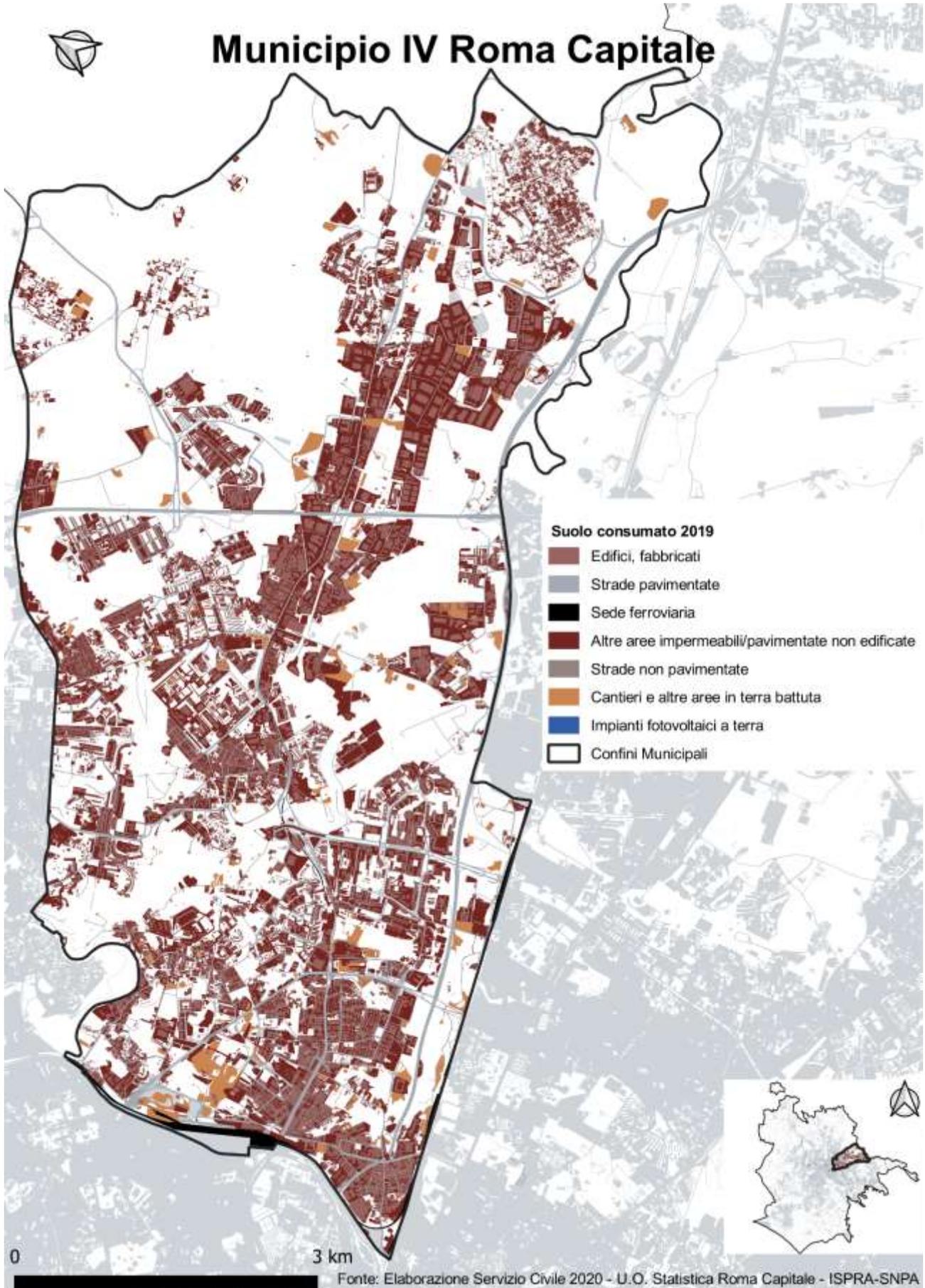


Tabella 33: Copertura di suolo per classe, Municipio IV. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	2.953,84	60,37
Edifici	536,34	10,96
Strade pavimentate	374,33	7,65
Sede ferroviaria	22,90	0,47
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	893,74	18,27
Serre permanenti pavimentate	-	-
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	9,06	0,19
Cantieri e altre aree in terra battuta	102,28	2,09
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	0,01	0,0001
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	-	-
Totale superficie consumata	1.938,67	39,63
Totale complessivo	4.892,51	

Grafico 48: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

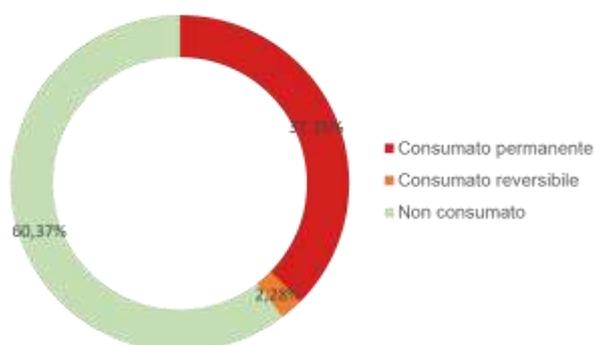


Grafico 49: Suolo consumato per classe (%). Anno 2019



Grafico 50: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

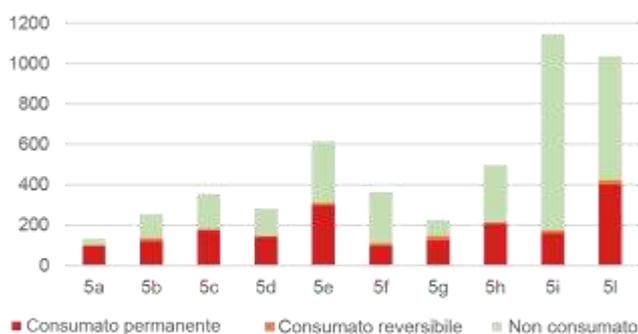
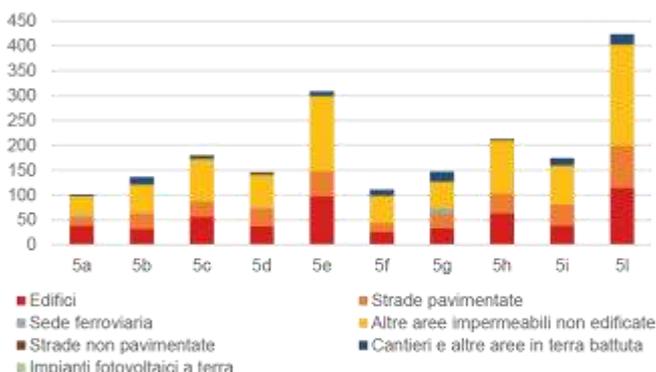


Grafico 51: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 34: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio IV. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Casal Bertone	5a	99,31	76,61	1,48	75,73
Casal Bruciato	5b	134,34	53,96	1,76	42,16
Tiburtino Nord	5c	175,86	52,75	3,57	17,96
Tiburtino Sud	5d	145,27	52,85	0,54	11,34
S. Basilio	5e	306,93	51,13	1,62	11,80
Tor Cervara	5f	106,69	31,83	4,39	15,29
Pietralata	5g	141,94	67,06	4,95	43,62
Casal de' Pazzi	5h	205,96	44,35	6,95	22,42
S. Alessandro	5i	167,38	15,32	5,98	11,76
Settecamini	5l	406,70	42,24	16,01	22,62
Totale complessivo		1.890,38	40,62	47,25	19,92

Tabella 35: Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti per zona urbanistica, Municipio IV. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
Settecamini	5l	18,72	38,88

Tabella 36: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio IV. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
Tiburtino Nord	5c	28,29	27,89
Tiburtino Sud	5d	4,31	18,47
S. Basilio	5e	5,69	13,41
Tor Cervara	5f	39,01	16,30
Pietralata	5g	2,62	24,44
Casal de' Pazzi	5h	12,00	7,64
S. Alessandro	5i	0,02	88,52
Totale complessivo		91,93	16,01

Tabella 37: Suolo consumato nelle aree a pericolosità sismica alta per zona urbanistica, Municipio IV. Anno 2019

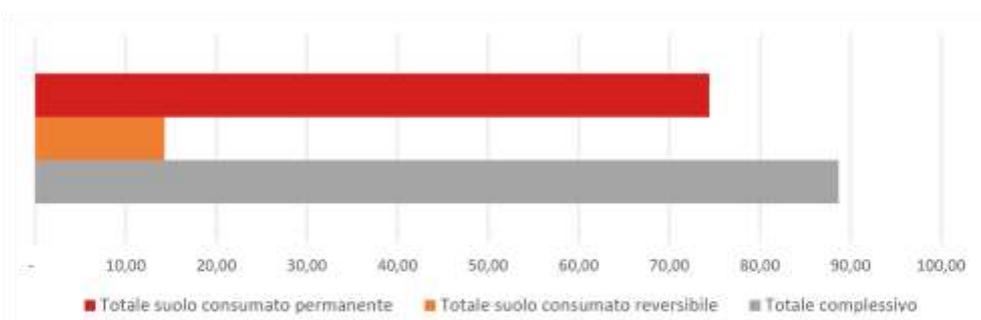
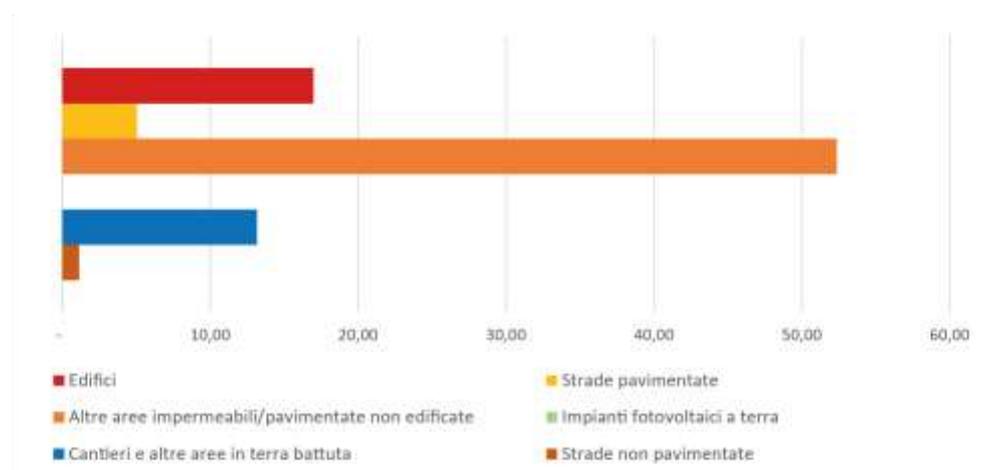
Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato in zona a pericolosità sismica alta (ha)	Percentuale di consumato in zona a pericolosità sismica alta (%)
Settecamini	5l	123,5168	26,86

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 38: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio IV

Classi	Consumo di suolo 2006-2019 (ha)	Consumo di suolo 2006-2019 (%)
Edifici	16,98	3,27
Strade pavimentate	5,05	1,37
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	52,37	6,22
Serre permanenti pavimentate	-	-
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	1,13	14,22
Cantieri e altre aree in terra battuta	13,16	14,76
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	0,01	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	-	-
Totale complessivo	88,69	4,79

Grafico 52: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 53: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

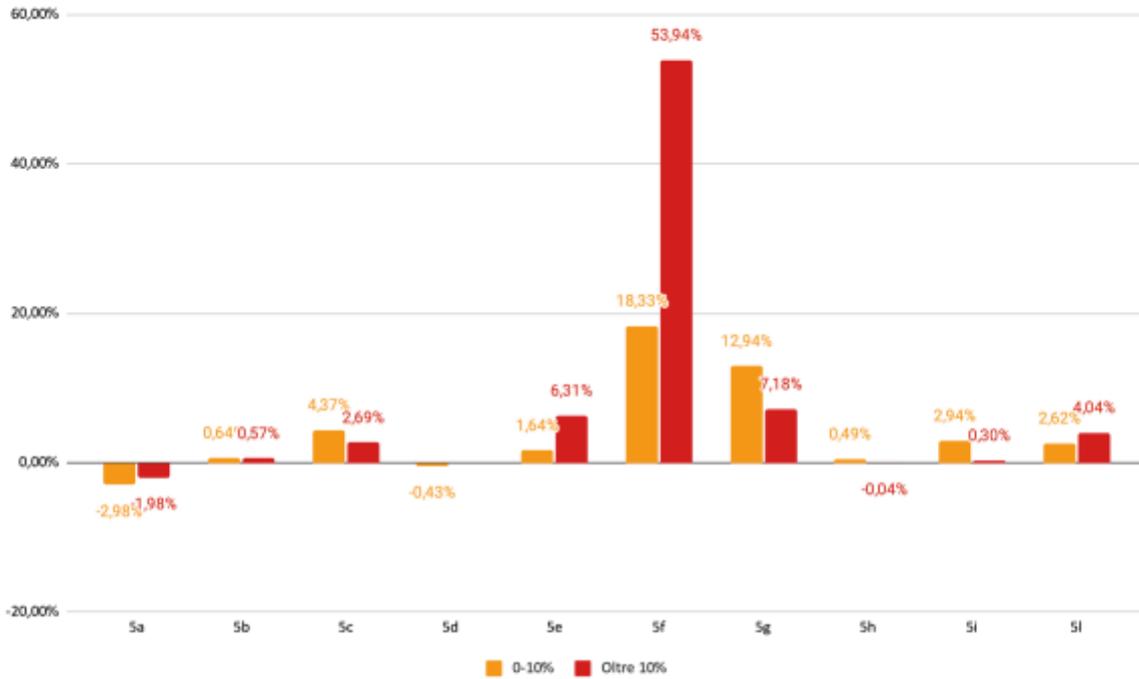


Grafico 54: Consumo di suolo (2006-2019) entro 150 metri dai corpi idrici permanenti (%)

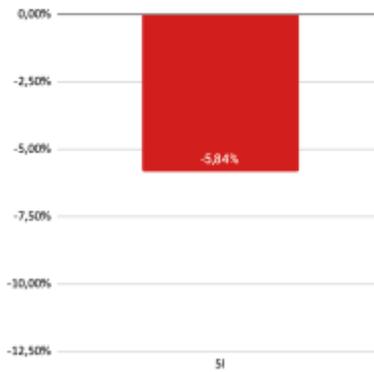


Grafico 55: Consumo di suolo (2006-2019) nelle aree protette (EUAP) (%)

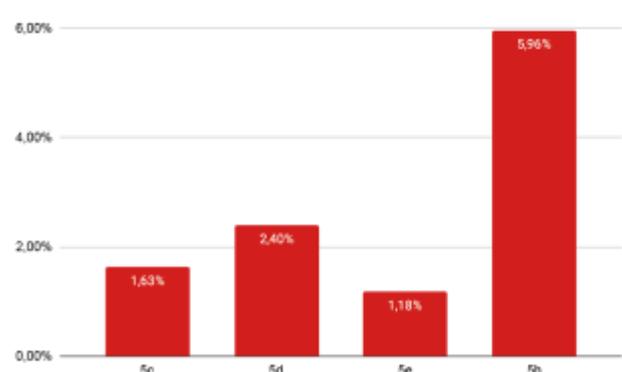


Grafico 56: Consumo di suolo (2006-2019) in aree a pericolosità sismica alta (%)

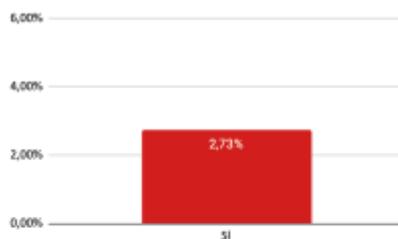
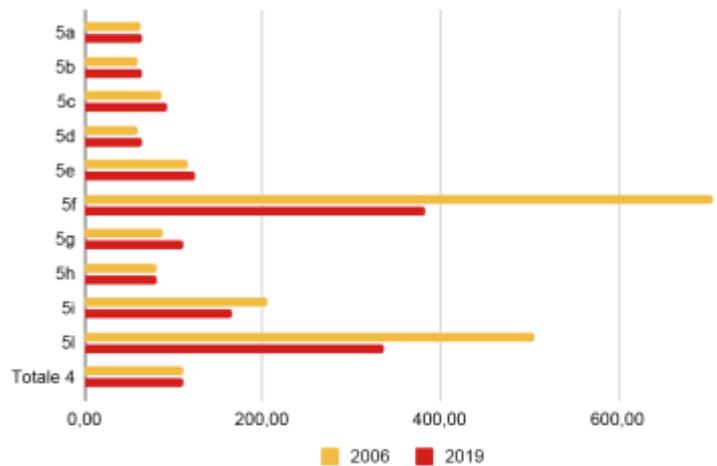


Grafico 57: Suolo consumato pro-capite (2006-2019) (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Municipio IV Roma Capitale

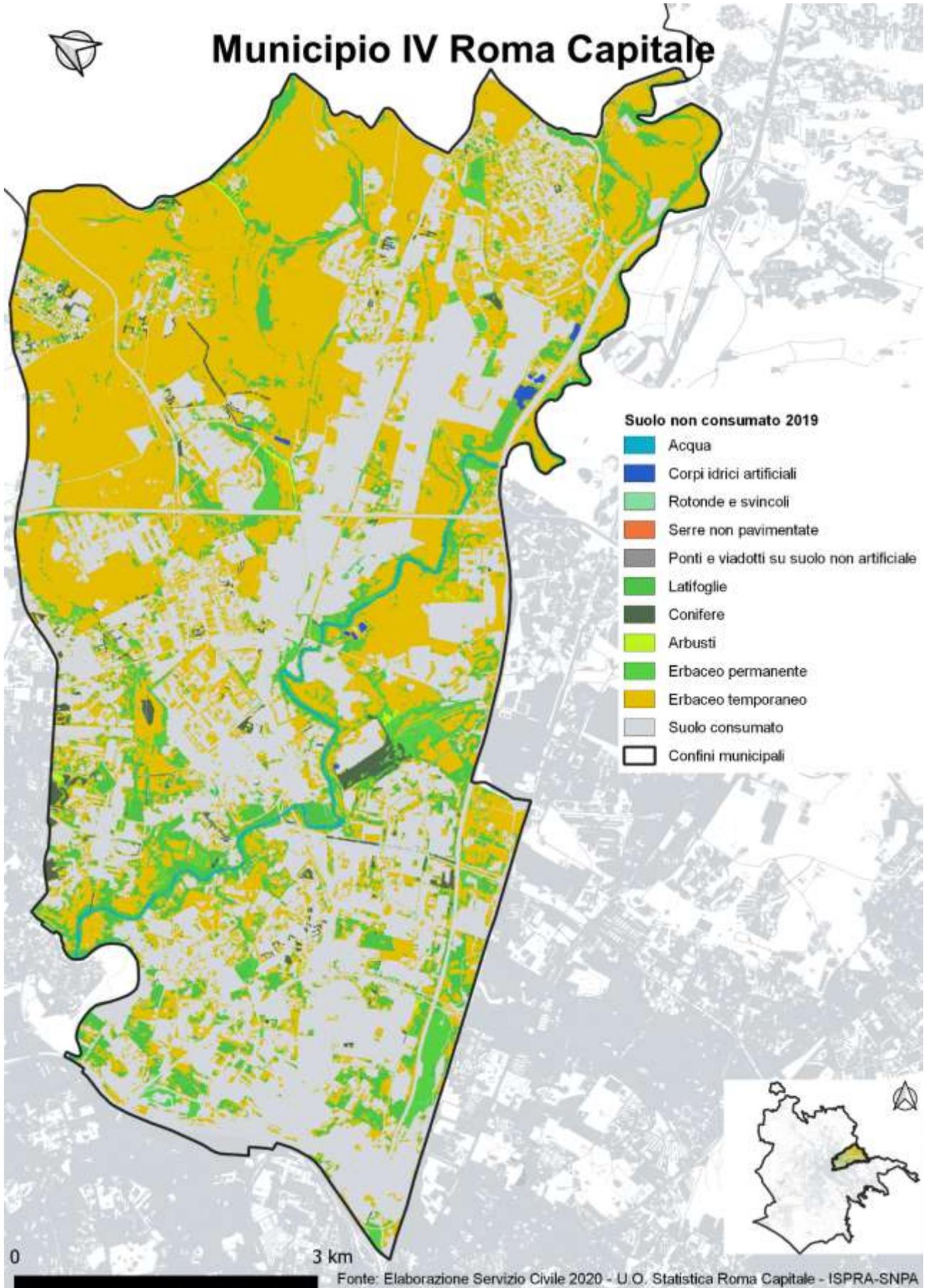


Tabella 39: Suolo non consumato, Municipio IV. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	1.938,45	39,62
Corpi idrici artificiali	7,81	0,16
Rotonde e svincoli	1,09	0,02
Serre non pavimentate	0,33	0,01
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	0,11	0,002
Latifoglie	536,75	10,97
Conifere	63,89	1,31
Arbusti	7,67	0,16
Erbaceo permanente	151,99	3,11
Erbaceo temporaneo	2.058,40	42,07
Suolo nudo	94,44	1,93
Acqua	31,53	0,64
Totale superficie non consumata	2.946,21	60,22
Totale complessivo	4.892,47	

Grafico 58: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

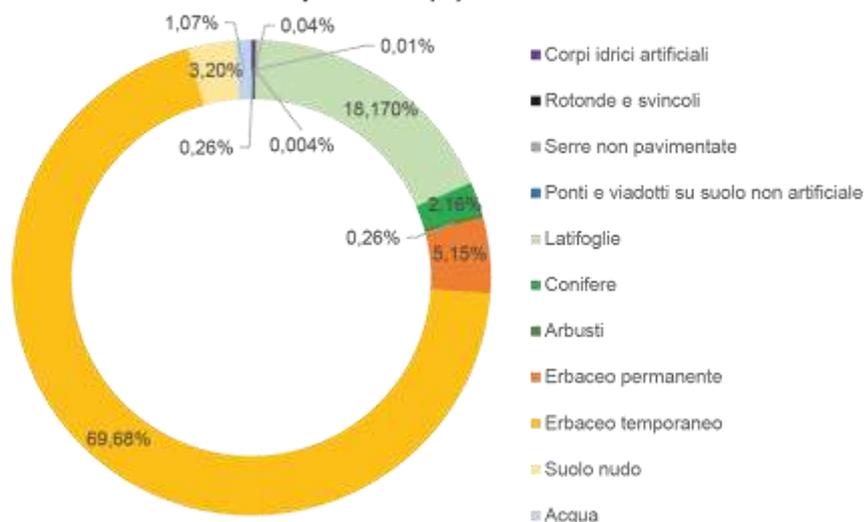
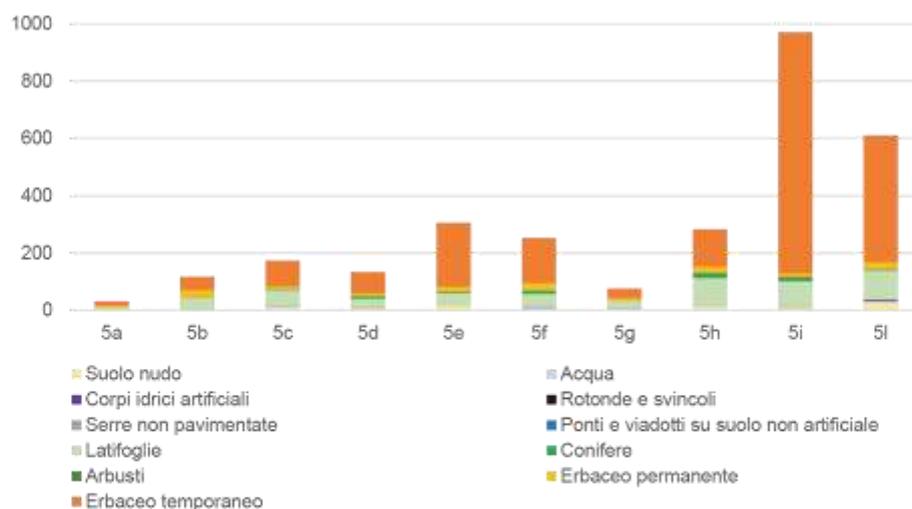


Grafico 59: Suolo non consumato per classi per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 40: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio IV. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Casal Bertone	5a	19,42	63,51
Casal Bruciato	5b	55,25	64,24
Tiburtino Nord	5c	89,54	92,46
Tiburtino Sud	5d	58,76	64,01
S. Basilio	5e	122,77	123,98
Tor Cervara	5f	869,42	381,94
Pietralata	5g	57,43	110,78
Casal de' Pazzi	5h	106,35	80,17
S. Alessandro	5i	919,18	164,70
Settecamini	5l	486,21	336,81
Totale complessivo		169,15	111,01

Grafico 60: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

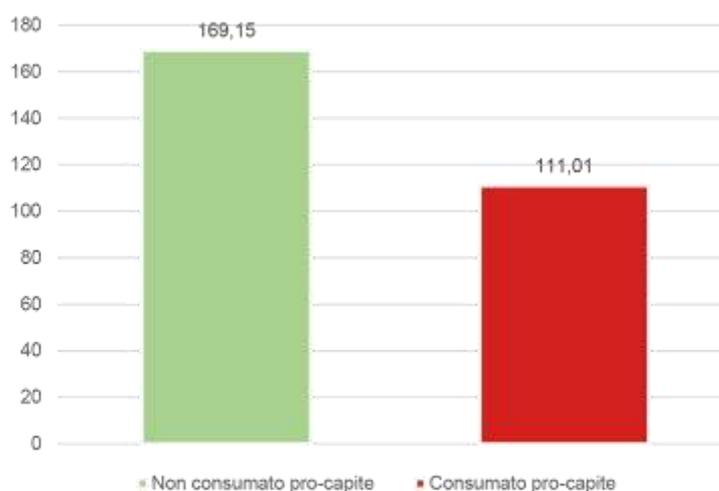
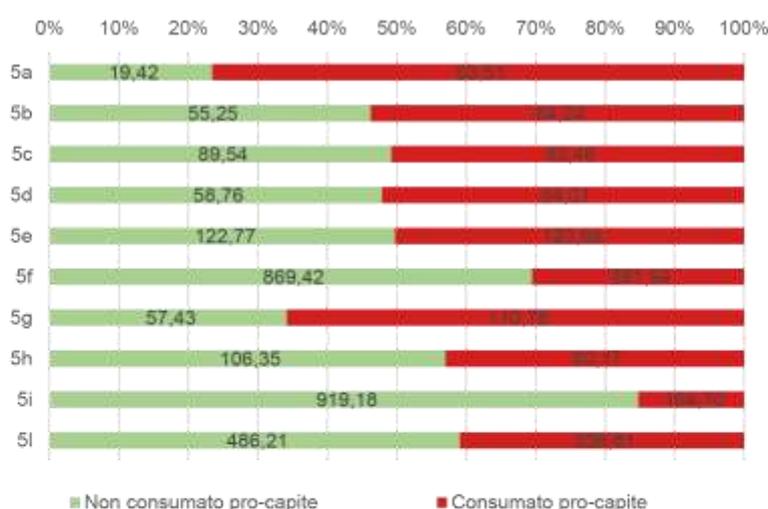


Grafico 61: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Municipio V Roma Capitale

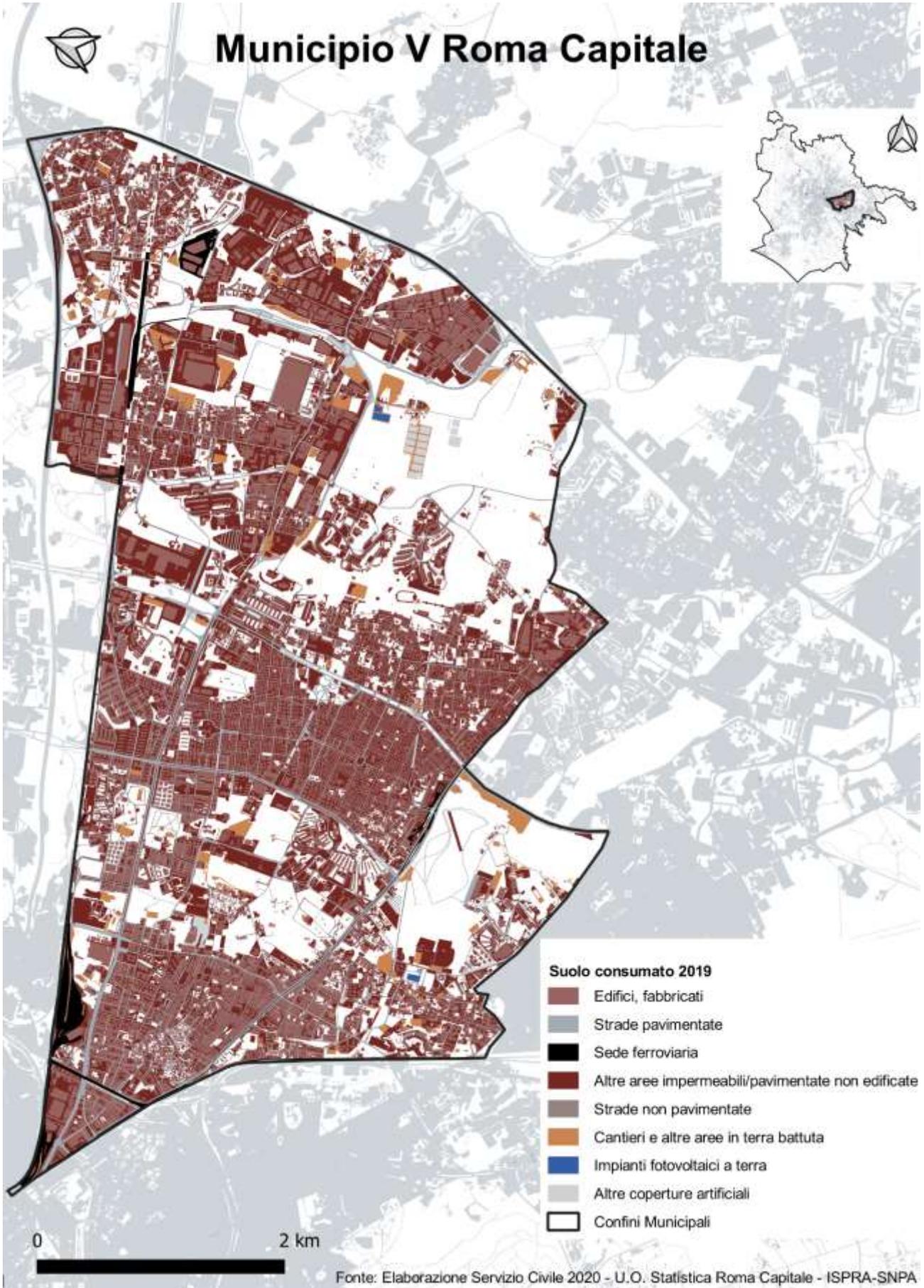


Tabella 41: Copertura di suolo per classe, Municipio V. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	970,36	36,05
Edifici	567,63	21,09
Strade pavimentate	273,63	10,17
Sede ferroviaria	41,74	1,55
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	771,61	28,67
Serre permanenti pavimentate	-	-
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	4,58	0,17
Cantieri e altre aree in terra battuta	60,05	2,23
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	1,63	0,06
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,14	0,01
Totale superficie consumata	1.720,99	63,95
Totale complessivo	2.691,36	

Grafico 62: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

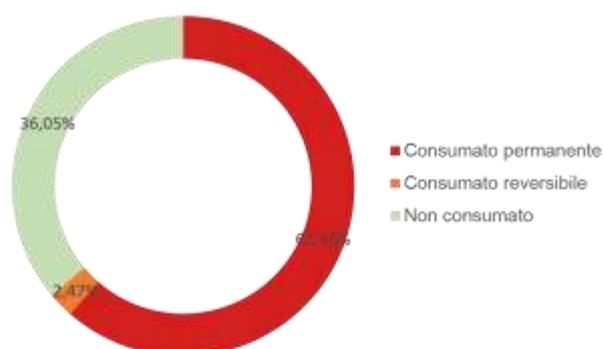


Grafico 63: Suolo consumato per classe (%). Anno 2019

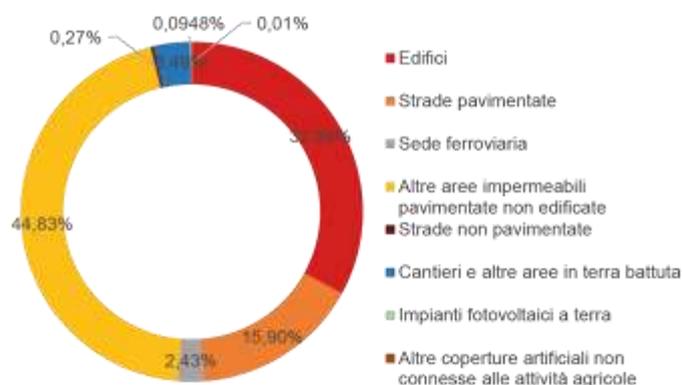


Grafico 64: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

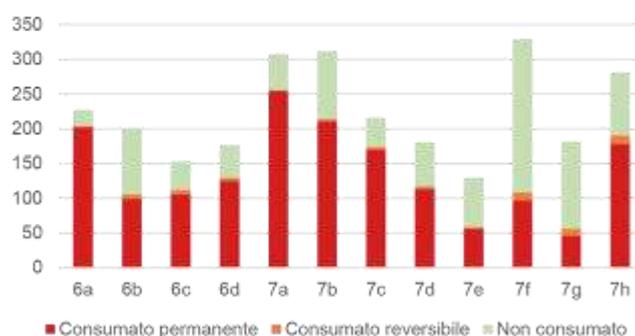
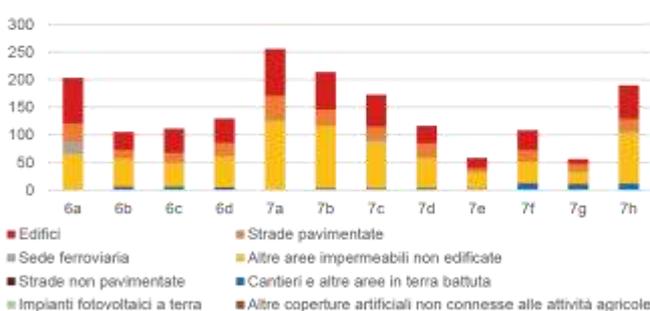


Grafico 65: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 42: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio V. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Torpignattara	6a	201,55	89,70	1,92	95,17
Casilino	6b	104,01	52,09	0,08	80,80
Quadraro	6c	110,76	72,96	0,84	83,75
Gordiani	6d	129,02	73,56	0,45	35,62
Centocelle	7a	254,44	83,21	1,29	84,55
Alessandrina	7b	212,68	69,10	1,12	28,54
Tor Sapienza	7c	171,28	80,24	1,55	80,45
La Rustica	7d	115,41	65,02	1,30	49,58
Tor Tre Teste	7e	57,78	45,24	0,35	19,72
Casetta Mistica	7f	107,55	32,98	0,85	28,96
Centro Direzionale Centocelle	7g	56,03	31,00	0,05	10,11
Omo	7h	188,63	67,56	1,28	66,13
Totale complessivo		1.709,14	64,02	11,07	51,45

Tabella 43: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio V. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
Tor Sapienza	7c	0,1128	100

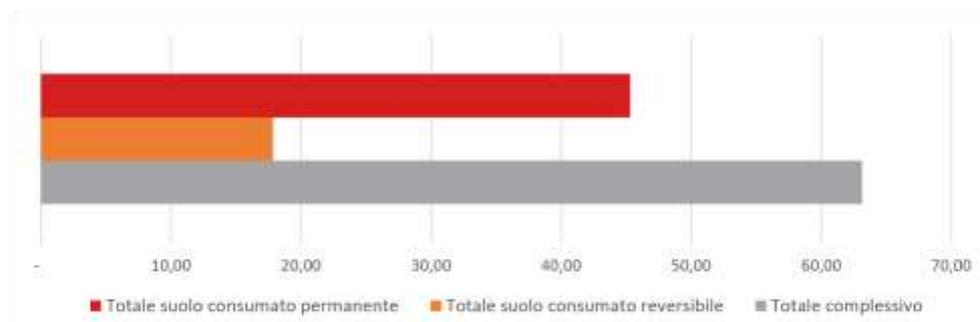
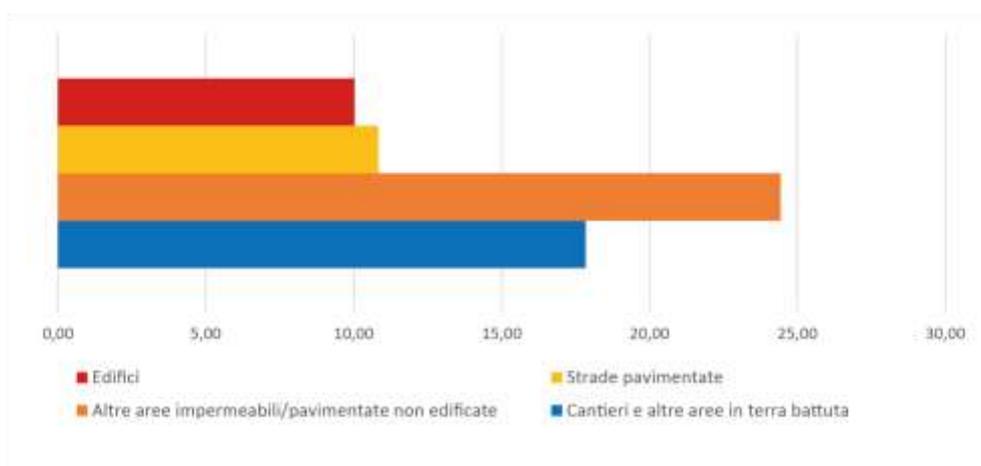
Tabella 44: Suolo consumato nelle aree a pericolosità sismica alta per zona urbanistica, Municipio V. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato in zona a pericolosità sismica alta (ha)	Percentuale di consumato in zona a pericolosità sismica alta (%)
Alessandrina	7b	20,63	82,80
La Rustica	7d	14,36	55,00
Tor Tre Teste	7e	3,22	29,46
Casetta Mistica	7f	107,22	33,98
Omo	7h	102,62	73,03
Totale complessivo		248,05	47,89

Tabella 45: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio V

Classi	Consumo di suolo 2006-2019 (ha)	Consumo di suolo 2006-2019 (%)
Edifici	10,03	1,80
Strade pavimentate	10,83	4,12
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	24,43	3,27
Serre permanenti pavimentate	-	-
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	-	-
Cantieri e altre aree in terra battuta	17,84	42,26
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	-	-
Totale complessivo	63,13	3,81

Grafico 63: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 64: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

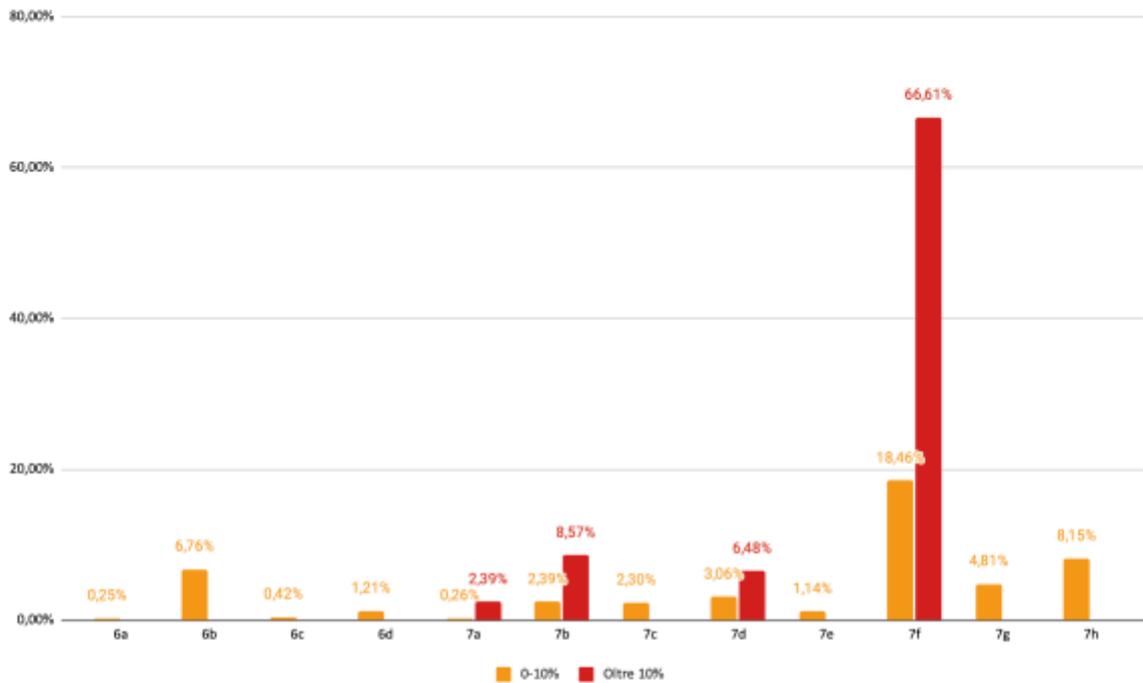


Grafico 65: Consumo di suolo (2006-2019) in aree a pericolosità sismica alta (%)

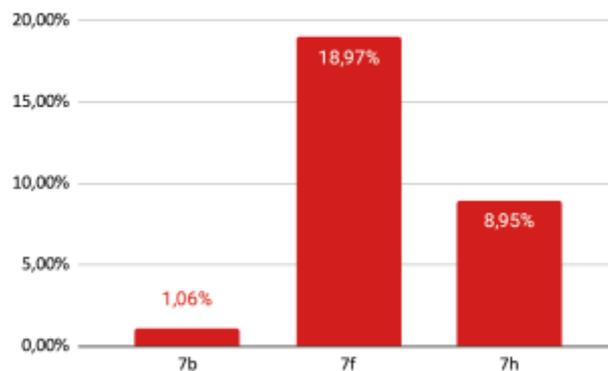
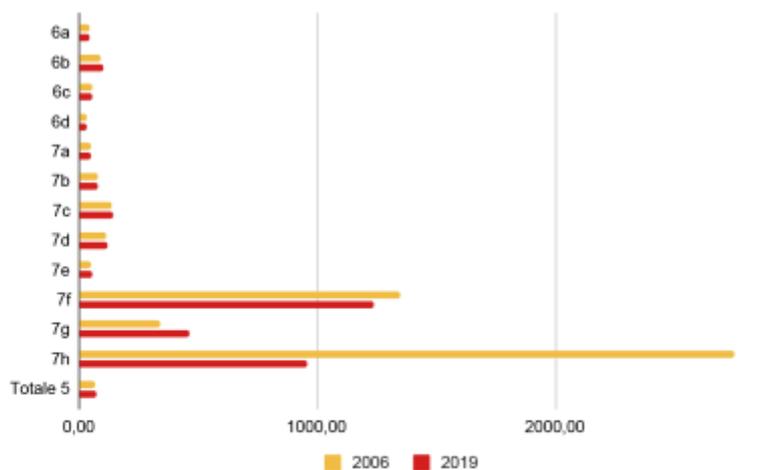


Grafico 66: Suolo consumato pro-capite (2006-2019) (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Municipio V Roma Capitale

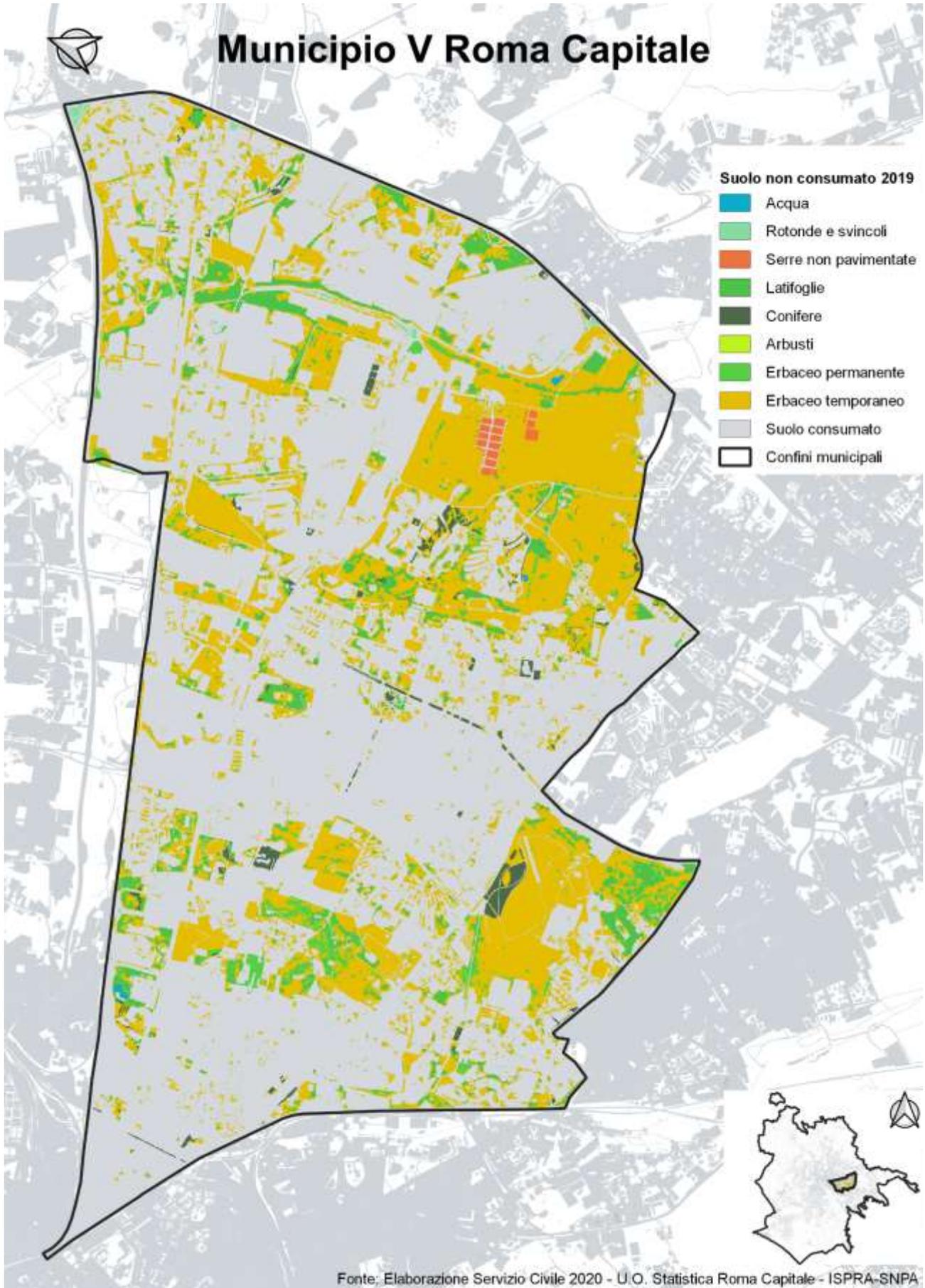


Tabella 46: Suolo non consumato, Municipio V. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	1.720,21	63,92
Corpi idrici artificiali	-	-
Rotonde e svincoli	3,62	0,13
Serre non pavimentate	6,56	0,24
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	-	-
Latifoglie	134,18	4,99
Conifere	26,76	0,99
Arbusti	0,04	0,001
Erbaceo permanente	52,96	1,97
Erbaceo temporaneo	687,93	25,56
Suolo nudo	57,89	2,15
Acqua	1,23	0,05
Totale superficie non consumata	971,16	36,08
Totale complessivo	2.691,37	

Grafico 67: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

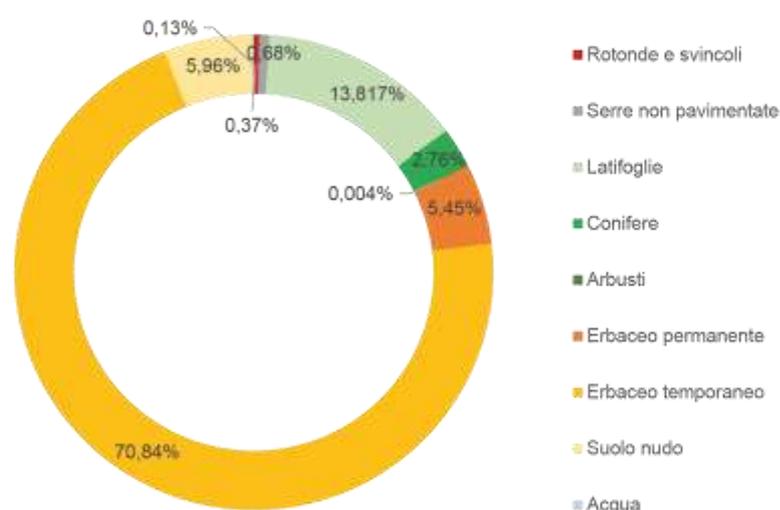
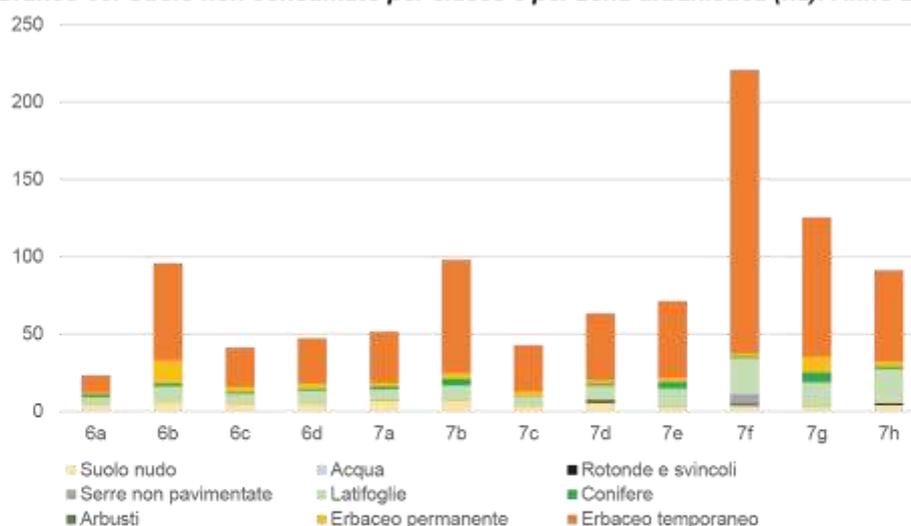


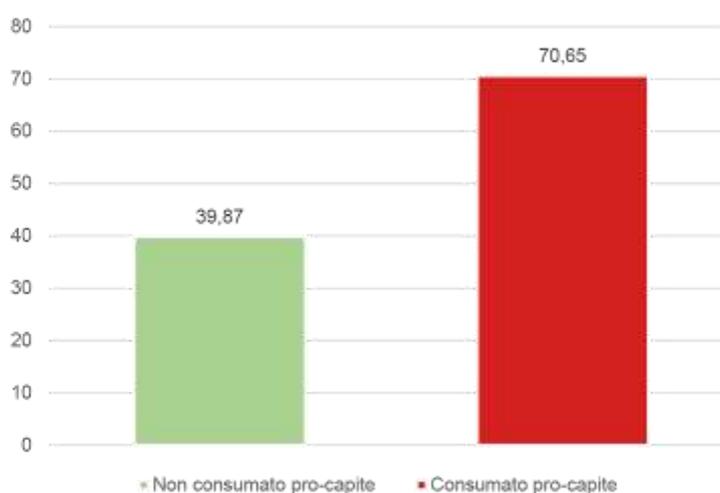
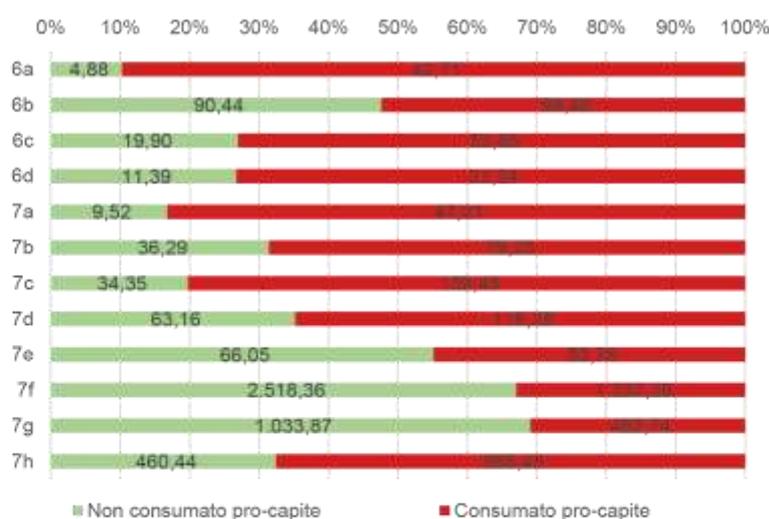
Grafico 68: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 47: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio V. Anno 2019.

Denominazione toponomastica Zu		Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Torpignattara	6a	4,88	42,71
Casilino	6b	90,44	99,48
Quadraro	6c	19,90	53,85
Gordiani	6d	11,39	31,24
Centocelle	7a	9,52	47,21
Alessandrina	7b	36,29	79,23
Tor Sapienza	7c	34,35	139,45
La Rustica	7d	63,16	116,28
Tor Tre Teste	7e	66,05	53,78
Casetta Mistica	7f	2.518,36	1.237,29
Centro Direzionale Centocelle	7g	1.033,87	462,74
Omo	7h	460,44	958,45
Totale complessivo		39,87	70,65

Grafico 69: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

Grafico 70: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019


Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Municipio VI Roma Capitale

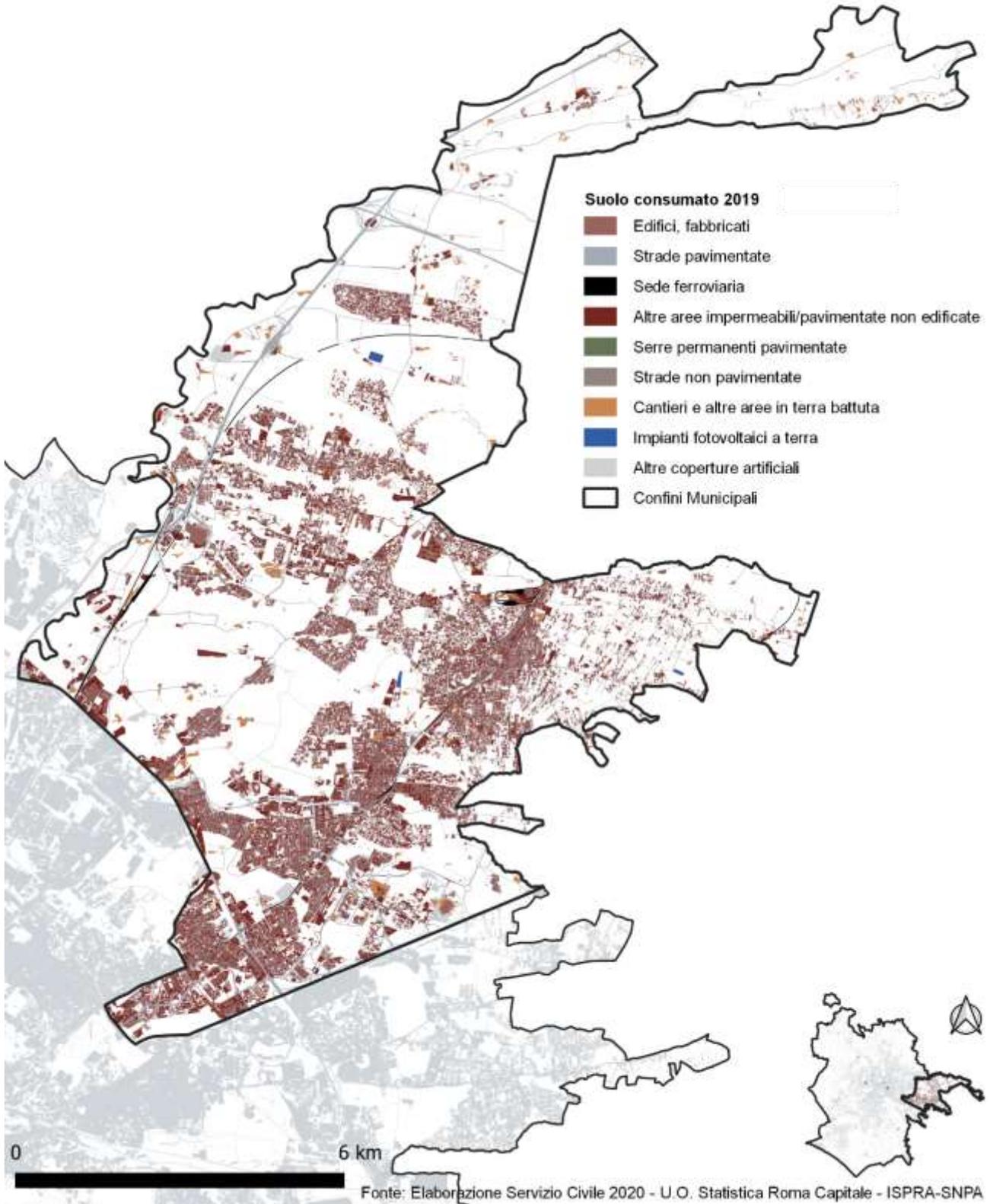


Tabella 48: Copertura di suolo per classe, Municipio VI. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	8.209,85	72,11
Edifici	856,70	7,52
Strade pavimentate	679,50	5,97
Sede ferroviaria	45,28	0,40
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	1.389,05	12,20
Serre permanenti pavimentate	1,59	0,01
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	31,53	0,28
Cantieri e altre aree in terra battuta	163,36	1,43
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	6,96	0,06
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	2,10	0,02
Totale superficie consumata	3.176,06	27,89
Totale complessivo	11.385,91	

Grafico 71: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

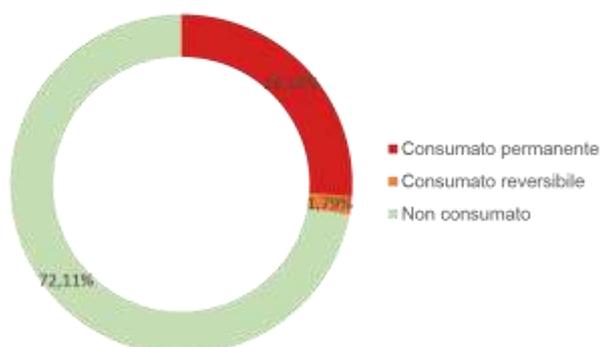


Grafico 72: Suolo consumato per classe (%). Anno 2019

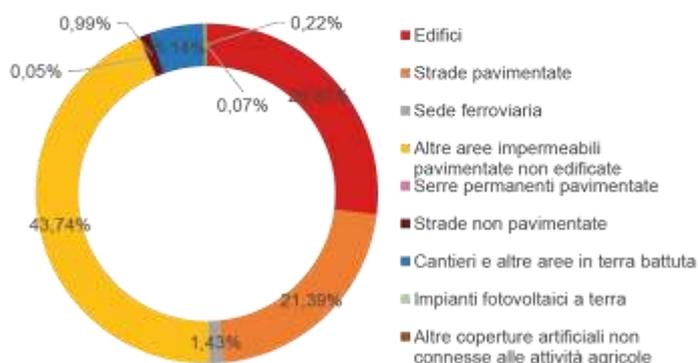


Grafico 73: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

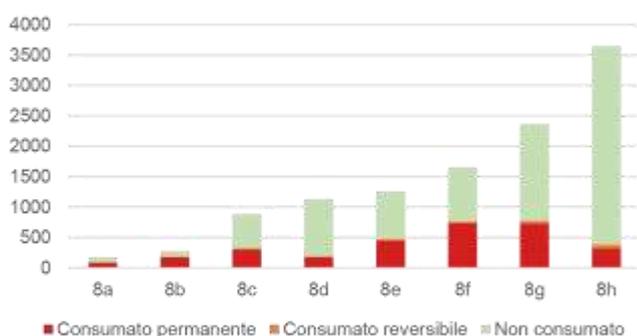
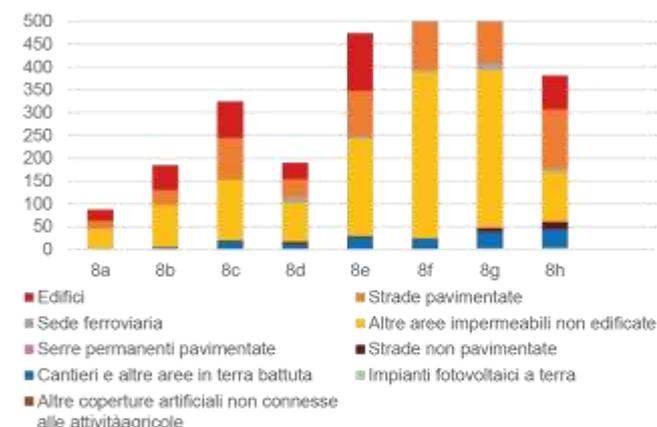


Grafico 74: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 49: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio VI. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Torrespaccata	8a	87,41	49,98	0,14	37,12
Torre Maura	8b	184,40	67,57	0,32	47,84
Giardinetti-Tor Vergata	8c	324,13	36,79	0,40	23,43
Acqua Vergine	8d	183,64	17,43	6,43	8,26
Lunghezza	8e	427,30	38,60	44,35	29,85
Torre Angela	8f	753,40	46,07	7,80	38,83
Borghesiana	8g	750,61	33,15	18,23	18,67
S. Vittorino	8h	354,35	11,74	26,18	4,21
Totale complessivo		3.065,24	29,45	103,86	10,71

Tabella 50: Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti per zona urbanistica, Municipio VI. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
Lunghezza	8e	2,65	21,75
S. Vittorino	8h	6,24	18,37
Totale complessivo		8,89	18,91

Tabella 51: Suolo consumato nelle aree a pericolosità sismica alta per zona urbanistica, Municipio VI. Anno 2019

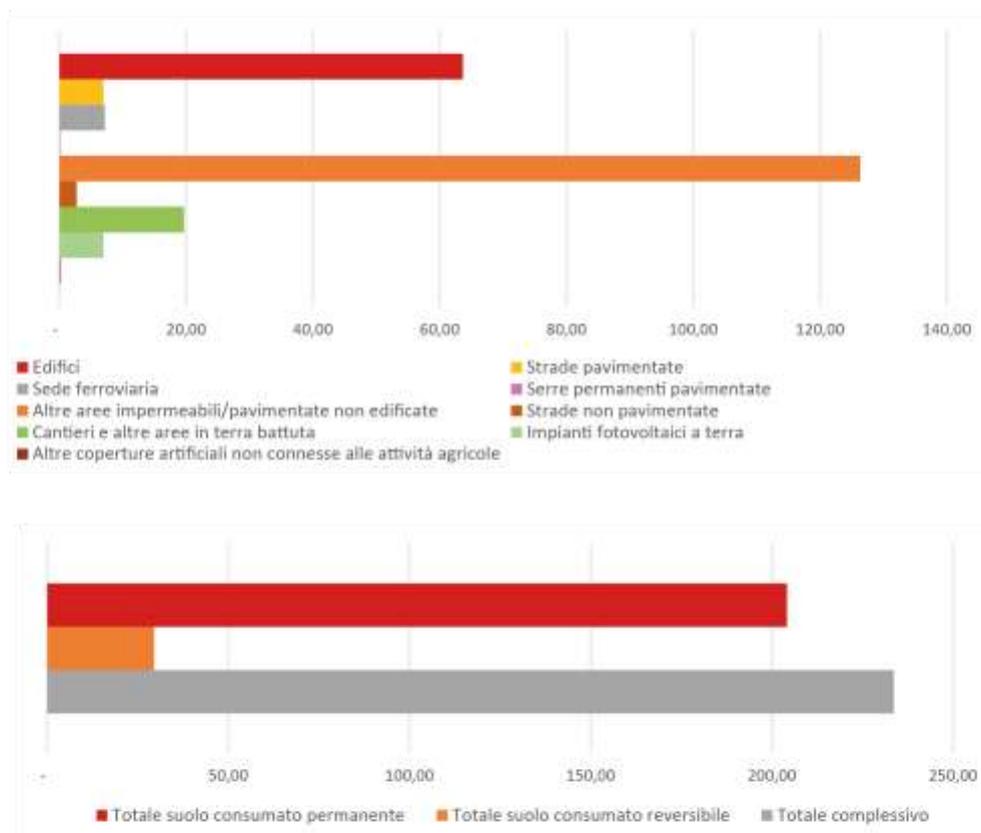
Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato in zona a pericolosità sismica alta (ha)	Percentuale di consumato in zona a pericolosità sismica alta (%)
Torrespaccata	8a	45,57	46,10
Torre Maura	8b	184,72	67,52
Giardinetti-Tor Vergata	8c	324,53	36,77
Acqua Vergine	8d	176,46	16,24
Lunghezza	8e	471,64	37,57
Torre Angela	8f	761,20	45,98
Borghesiana	8g	768,84	32,55
S. Vittorino	8h	380,53	10,45
Totale complessivo		3.113,50	27,66

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 52: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio VI

Classi	Consumo di suolo 2006-2019 (ha)	Consumo di suolo 2006-2019 (%)
Edifici	63,65	8,03
Strade pavimentate	6,92	1,03
Sede ferroviaria	7,14	18,72
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	126,33	10,00
Serre permanenti pavimentate	0,10	7,01
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	2,71	9,41
Cantieri e altre aree in terra battuta	19,68	13,70
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	6,95	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,14	6,96
Totale complessivo	233,61	7,94

Grafico 75: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 76: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

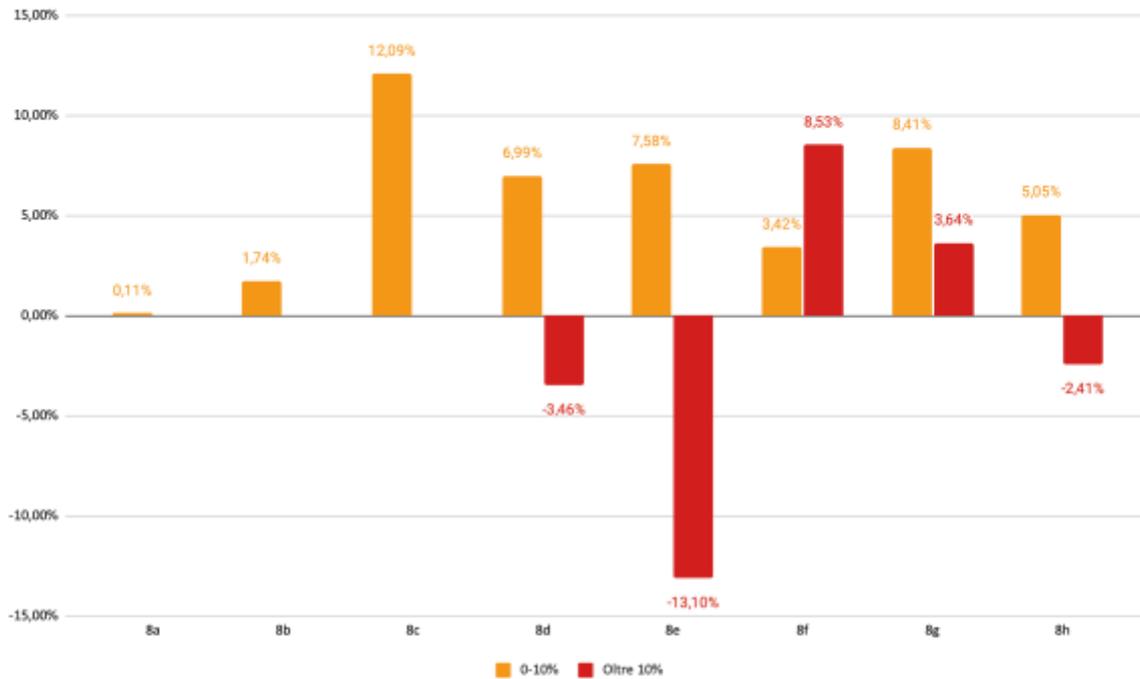


Grafico 77: Consumo di suolo (2006-2019) entro 150 metri dai corpi idrici permanenti (%)

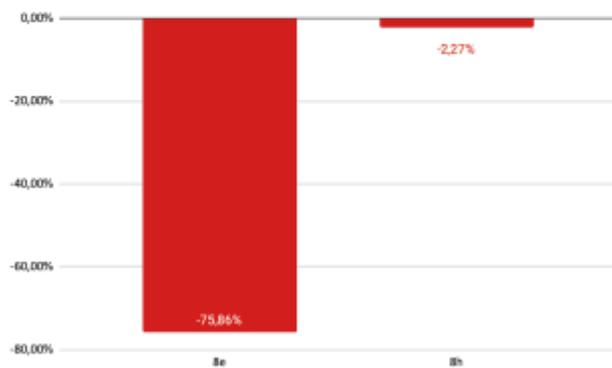


Grafico 78: Consumo di suolo (2006-2019) nelle aree a pericolosità sismica alta (%)

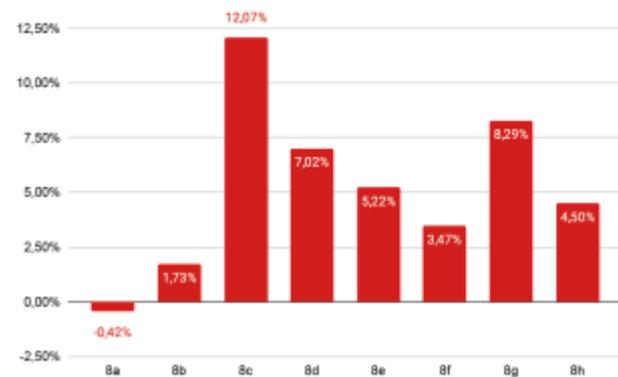
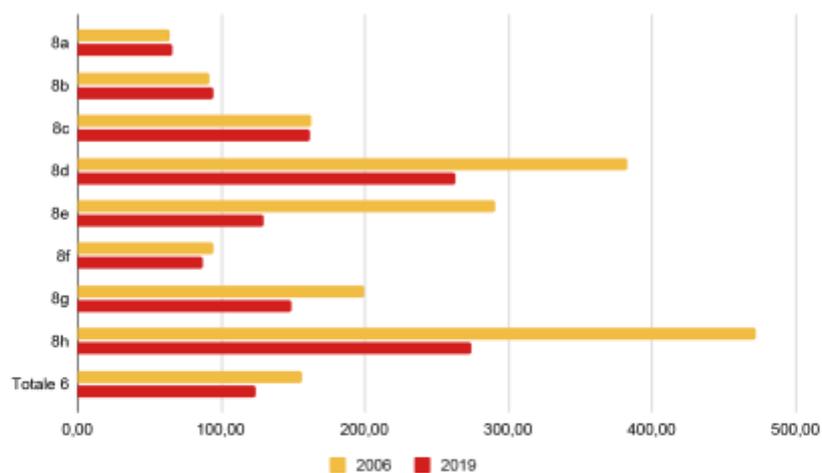


Grafico 79: Suolo consumato pro-capite (2006-2019) (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O. Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Municipio VI Roma Capitale

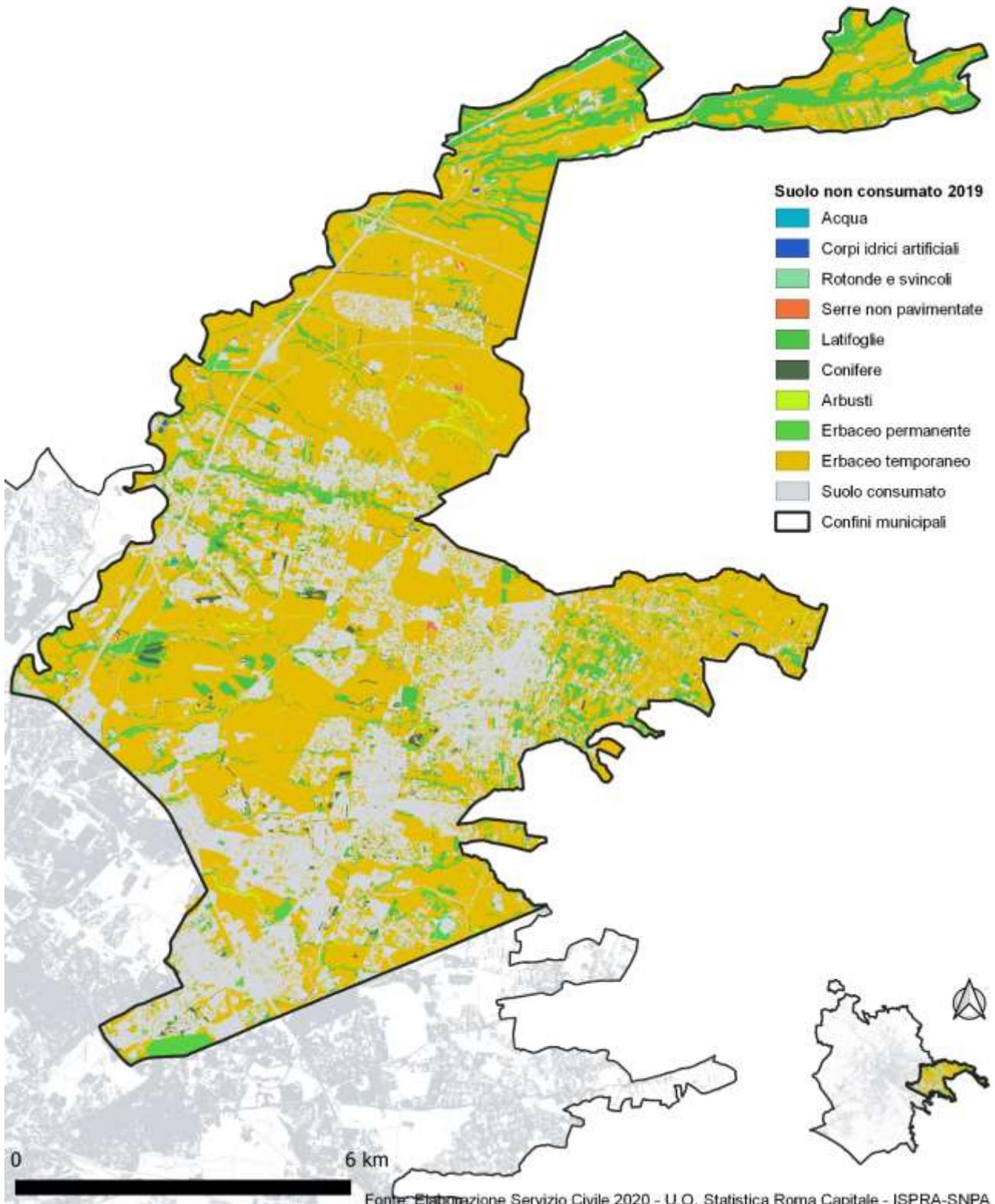


Tabella 53: Suolo non consumato, Municipio VI. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	3.169,76	27,94
Corpi idrici artificiali	5,39	0,05
Rotonde e svincoli	3,87	0,03
Serre non pavimentate	6,40	0,06
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	-	-
Latifoglie	1.284,33	11,32
Conifere	84,73	0,75
Arbusti	88,83	0,78
Erbaceo permanente	188,75	1,66
Erbaceo temporaneo	6.337,66	55,87
Suolo nudo	155,02	1,37
Acqua	18,20	0,16
Totale superficie non consumata	8.167,79	72,01
Totale complessivo	11.342,94	

Grafico 80: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

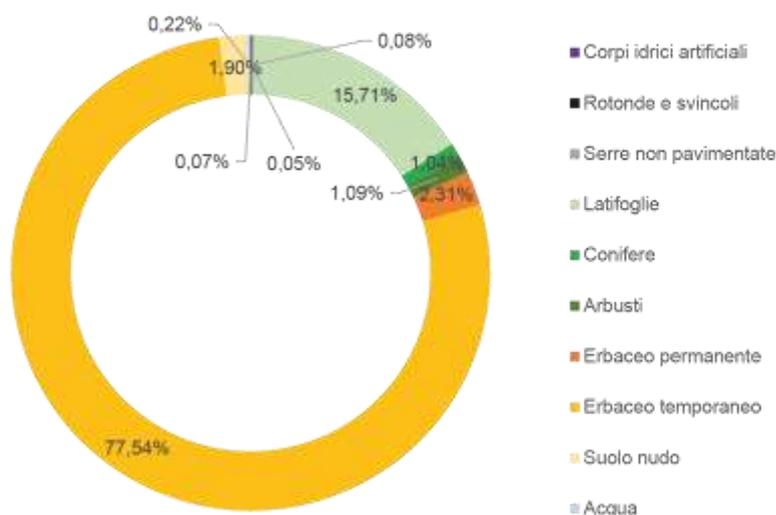
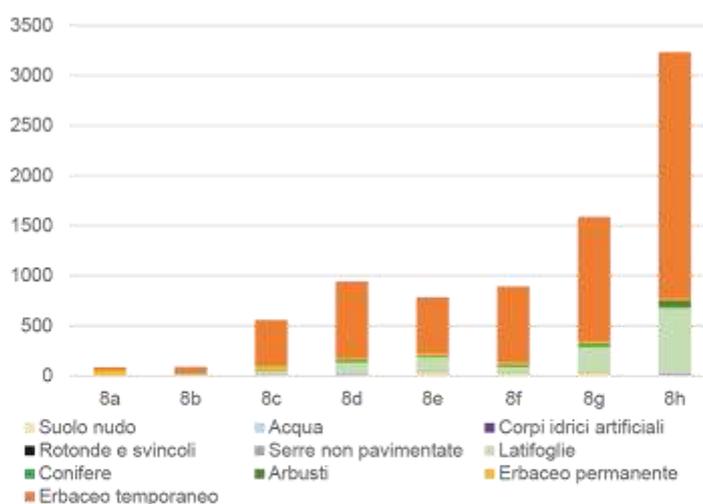


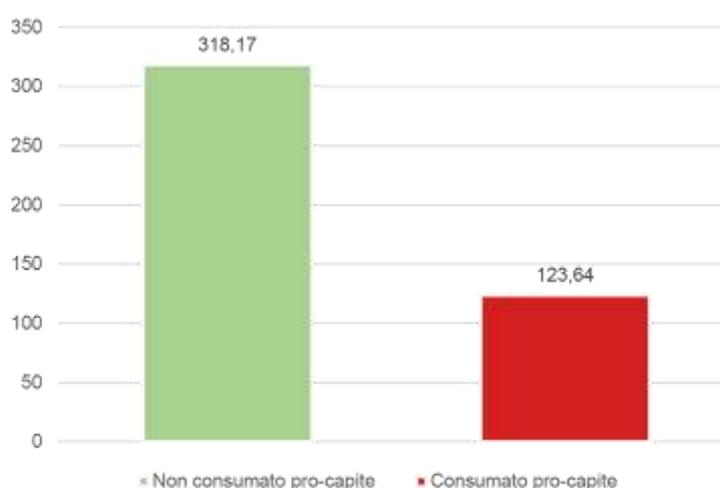
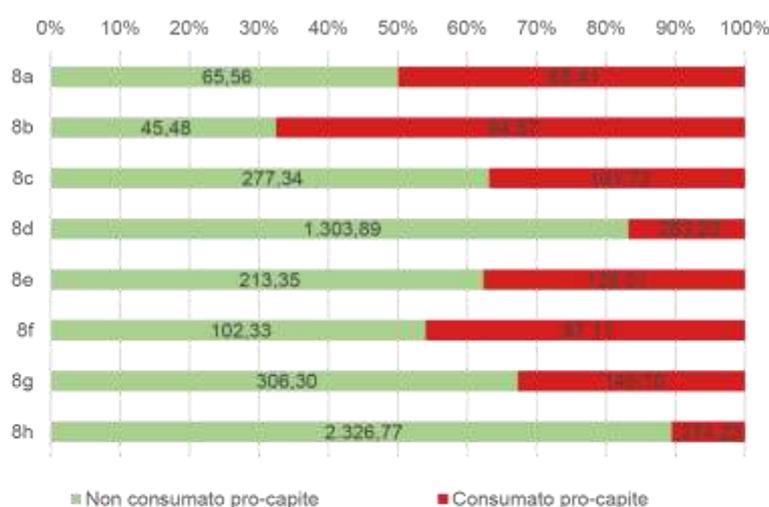
Grafico 81: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 54: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio VI. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Torrespaccata	8a	65,56	65,41
Torre Maura	8b	45,48	94,57
Giardinetti-Tor Vergata	8c	277,34	161,72
Acqua Vergine	8d	1.303,89	263,20
Lunghezza	8e	213,35	129,01
Torre Angela	8f	102,33	87,11
Borghesiana	8g	306,30	149,10
S. Vittorino	8h	2.326,77	274,23
Totale complessivo		318,17	123,64

Grafico 82: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

Grafico 83: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019


Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Municipio VII Roma Capitale

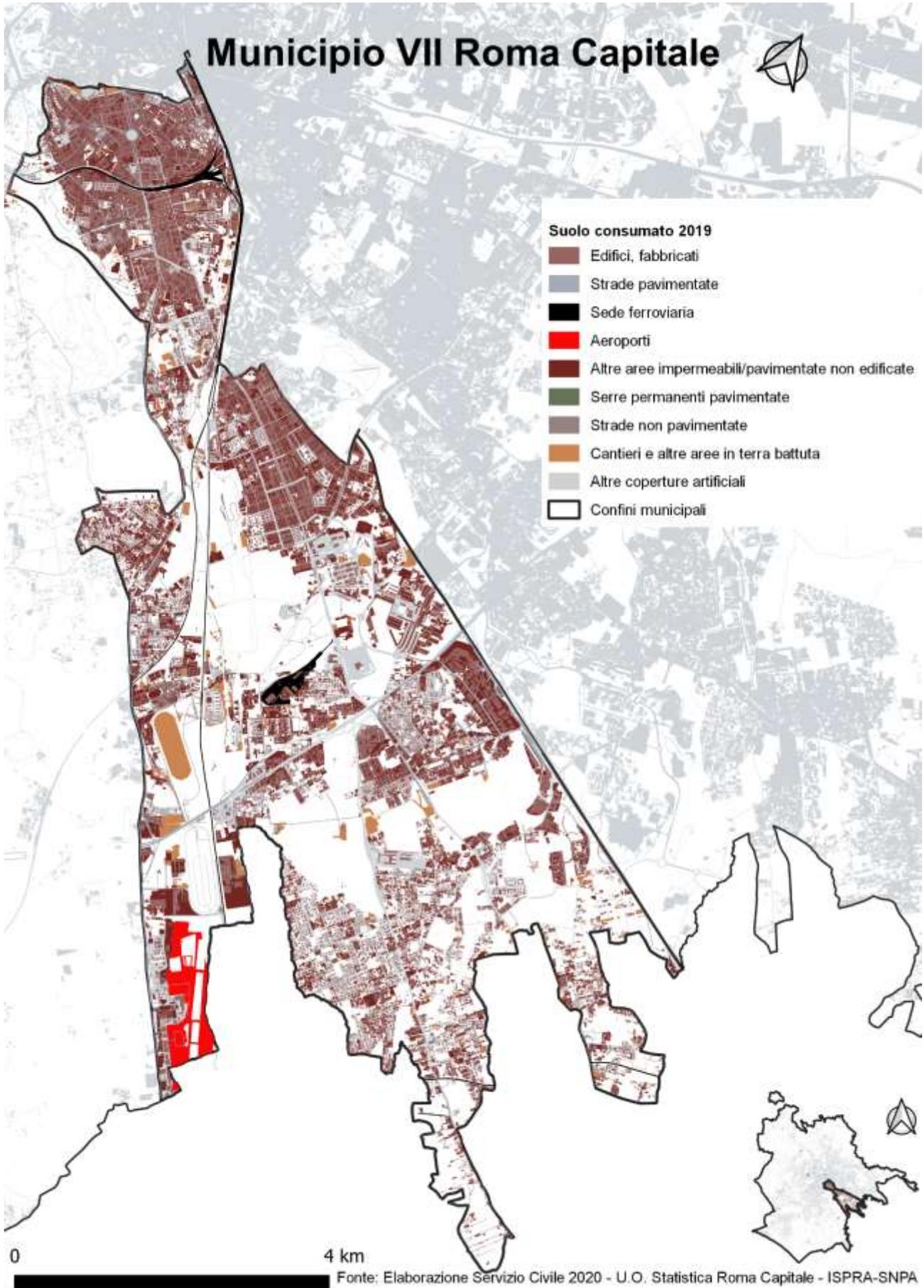


Tabella 55: Copertura di suolo per classe, Municipio VII. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	2.178,77	47,54
Edifici	697,14	15,21
Strade pavimentate	428,78	9,35
Sede ferroviaria	53,13	1,16
Aeroporti	50,75	1,11
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	1.037,13	22,63
Serre permanenti pavimentate	0,22	0,005
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	26,28	0,57
Cantieri e altre aree in terra battuta	110,82	2,42
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,47	0,01
Totale superficie consumata	2.404,72	52,46
Totale complessivo	4.583,48	

Grafico 84: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

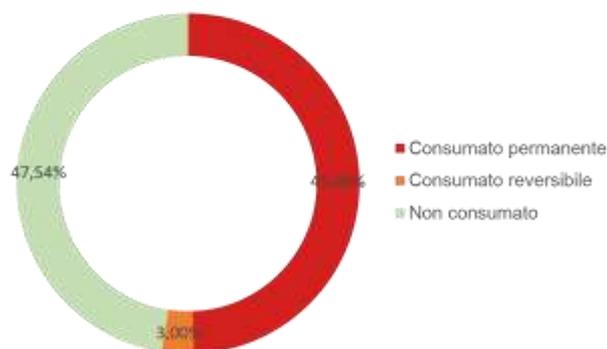


Grafico 85: Suolo consumato per classe (%). Anno 2019



Grafico 86: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

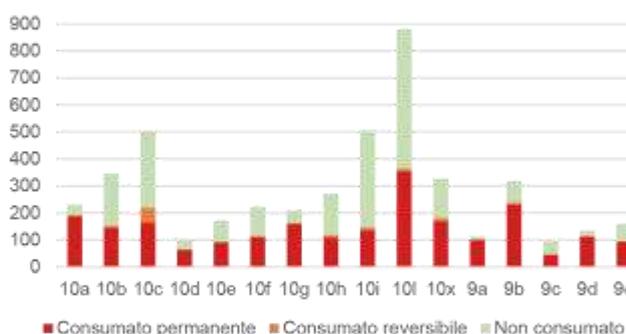
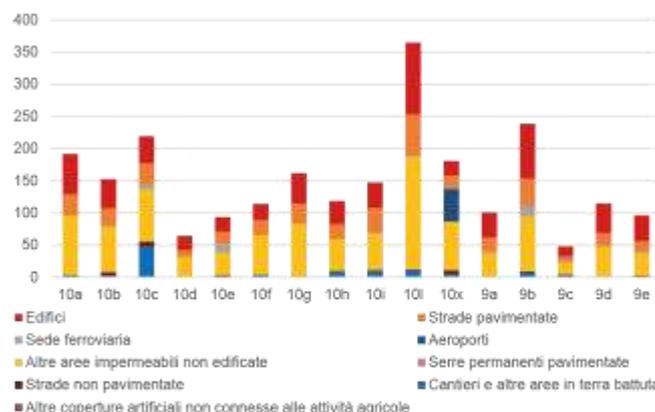


Grafico 87: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 56: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio VII. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Don Bosco	10a	191,30	82,96	0,02	23,94
Appio-Claudio	10b	152,37	44,29	0,04	72,41
Quarto Miglio	10c	218,56	43,64	0,10	32,39
Pignatelli	10d	64,14	63,27	0,05	33,99
Lucrezia Romana	10e	93,51	54,28	-	-
Osteria del Curato	10f	113,87	51,20	0,05	100,00
Romanina	10g	161,60	76,88	-	-
Gregna	10h	118,03	43,65	-	-
Barcaccia	10i	145,81	29,06	0,75	41,22
Morena	10l	358,75	41,94	5,10	21,36
Ciampino	10x	177,88	54,53	-	-
Tuscolano Nord	9a	101,03	89,91	-	-
Tuscolano Sud	9b	236,41	75,12	2,11	62,46
Tor Fiscale	9c	46,78	50,86	0,75	44,35
Appio	9d	114,73	85,01	-	-
Latino	9e	95,50	60,53	0,33	22,02
Totale complessivo		2.390,28	52,57	9,30	28,23

Tabella 57: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio VII. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
Appio-Claudio	10b	23,58	12,27
Quarto Miglio	10c	15,03	16,24
Pignatelli	10d	1,87	19,65
Lucrezia Romana	10e	2,66	6,19
Osteria del Curato	10f	0,0004	100,00
Ciampino	10x	0,08	23,97
Tuscolano Sud	9b	9,90	28,68
Tor Fiscale	9c	9,16	27,50
Appio	9d	7,07	40,31
Latino	9e	4,30	7,62
Totale complessivo		73,65	15,36

Tabella 58: Suolo consumato nelle aree a pericolosità sismica alta per zona urbanistica, Municipio VII. Anno 2019

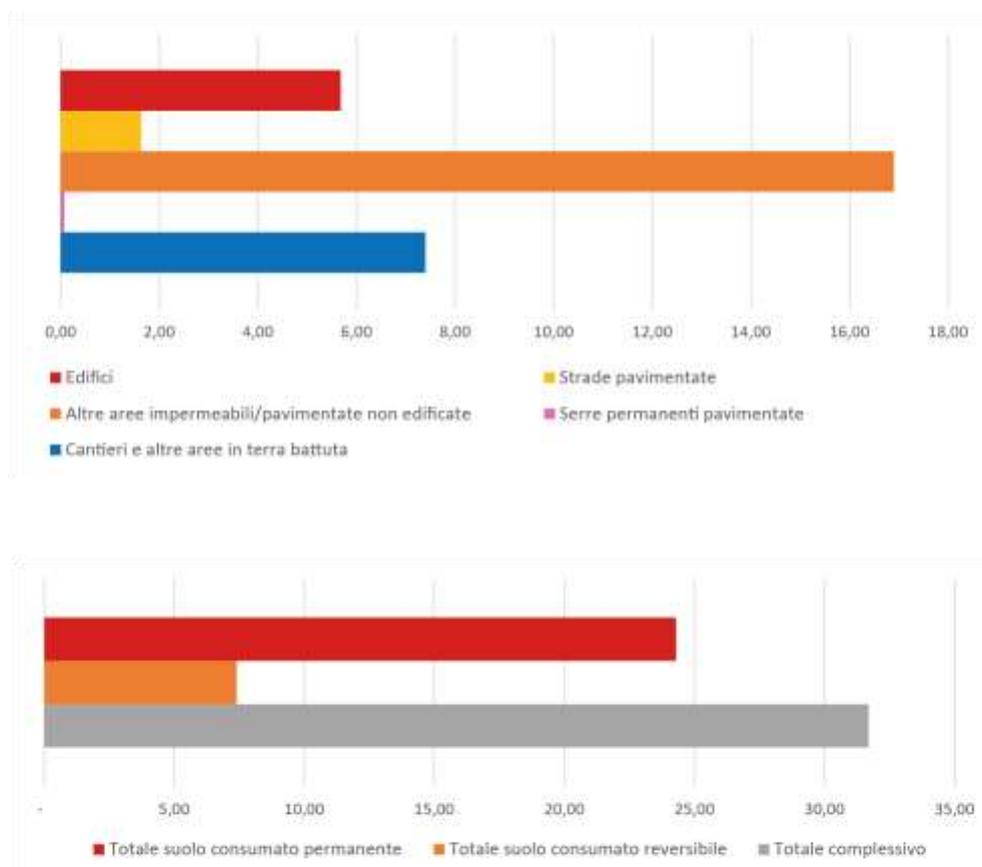
Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato in zona a pericolosità sismica alta (ha)	Percentuale di consumato in zona a pericolosità sismica alta (%)
Don Bosco	10a	87,69	74,11
Appio-Claudio	10b	55,98	27,38
Quarto Miglio	10c	215,82	44,12
Pignatelli	10d	32,02	78,45
Lucrezia Romana	10e	93,51	54,28
Osteria del Curato	10f	113,92	51,21
Romanina	10g	161,60	76,87
Gregna	10h	118,03	43,65
Barcaccia	10i	146,56	29,11
Morena	10l	363,84	41,38
Ciampino	10x	177,88	54,53
Totale complessivo		1.566,85	45,59

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 59: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio VII

Classi	Consumo di suolo 2006-2019	
	(ha)	(%)
Edifici	5,68	0,82
Strade pavimentate	1,63	0,38
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	16,90	1,66
Serre permanenti pavimentate	0,08	52,71
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	-	-
Cantieri e altre aree in terra battuta	7,40	7,15
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	-	-
Totale complessivo	31,69	1,34

Grafico 88: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 89: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

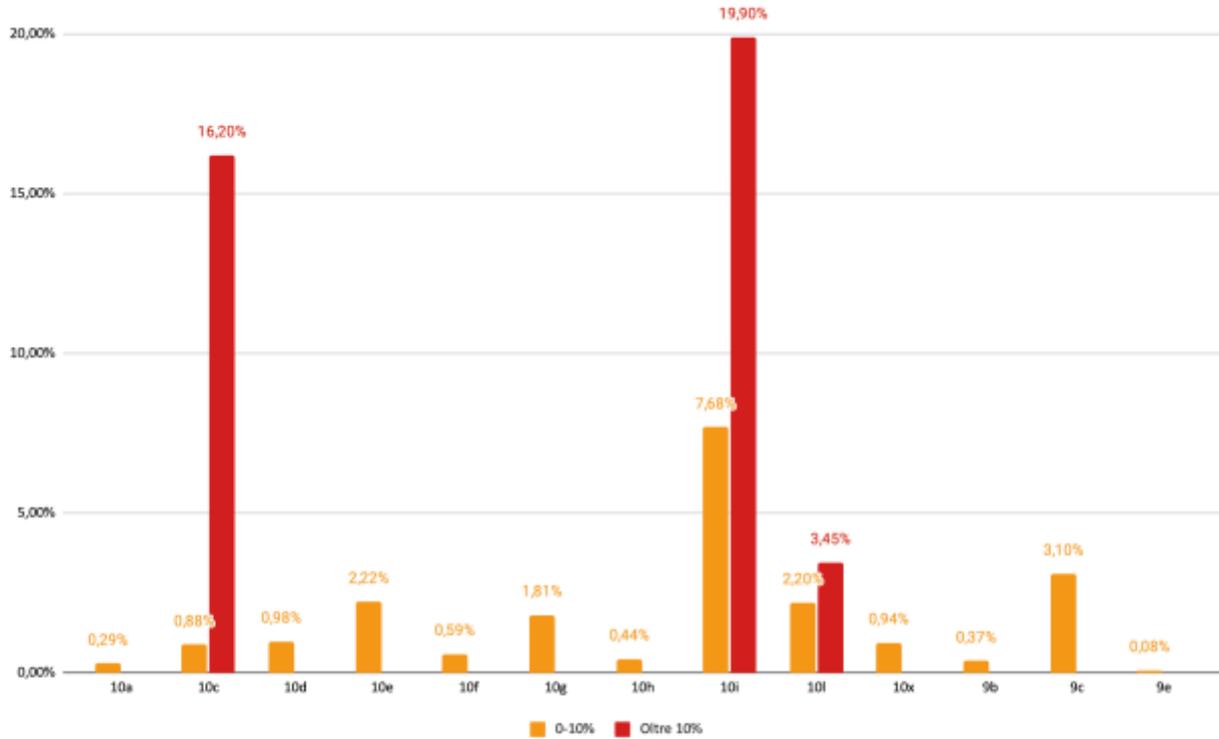


Grafico 90: Consumo di suolo (2006-2019) nelle aree protette (EUAP) (%)

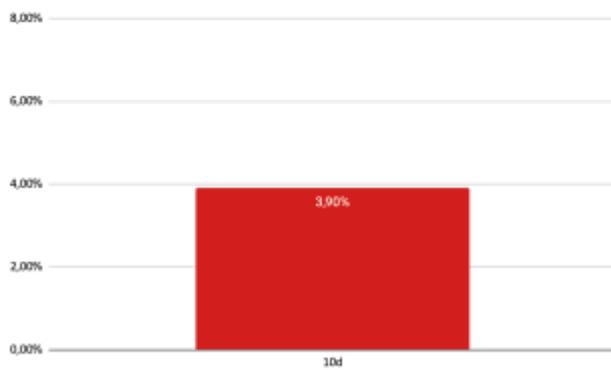


Grafico 91: Consumo di suolo (2006-2019) in aree a pericolosità sismica alta (%)

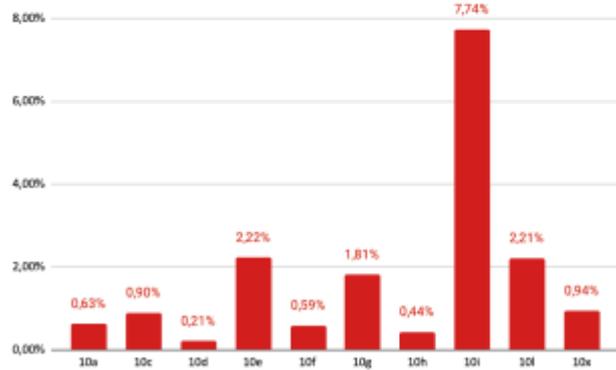
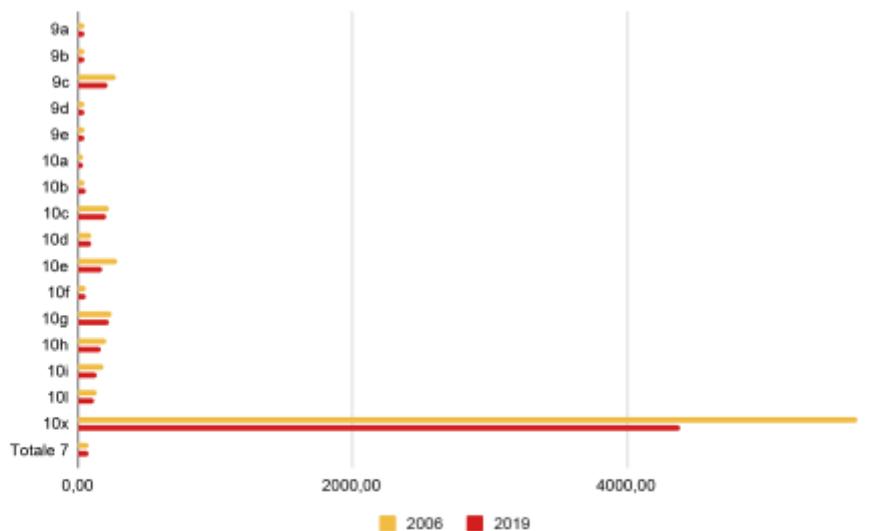


Grafico 92: Suolo consumato pro-capite (2006-2019) (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

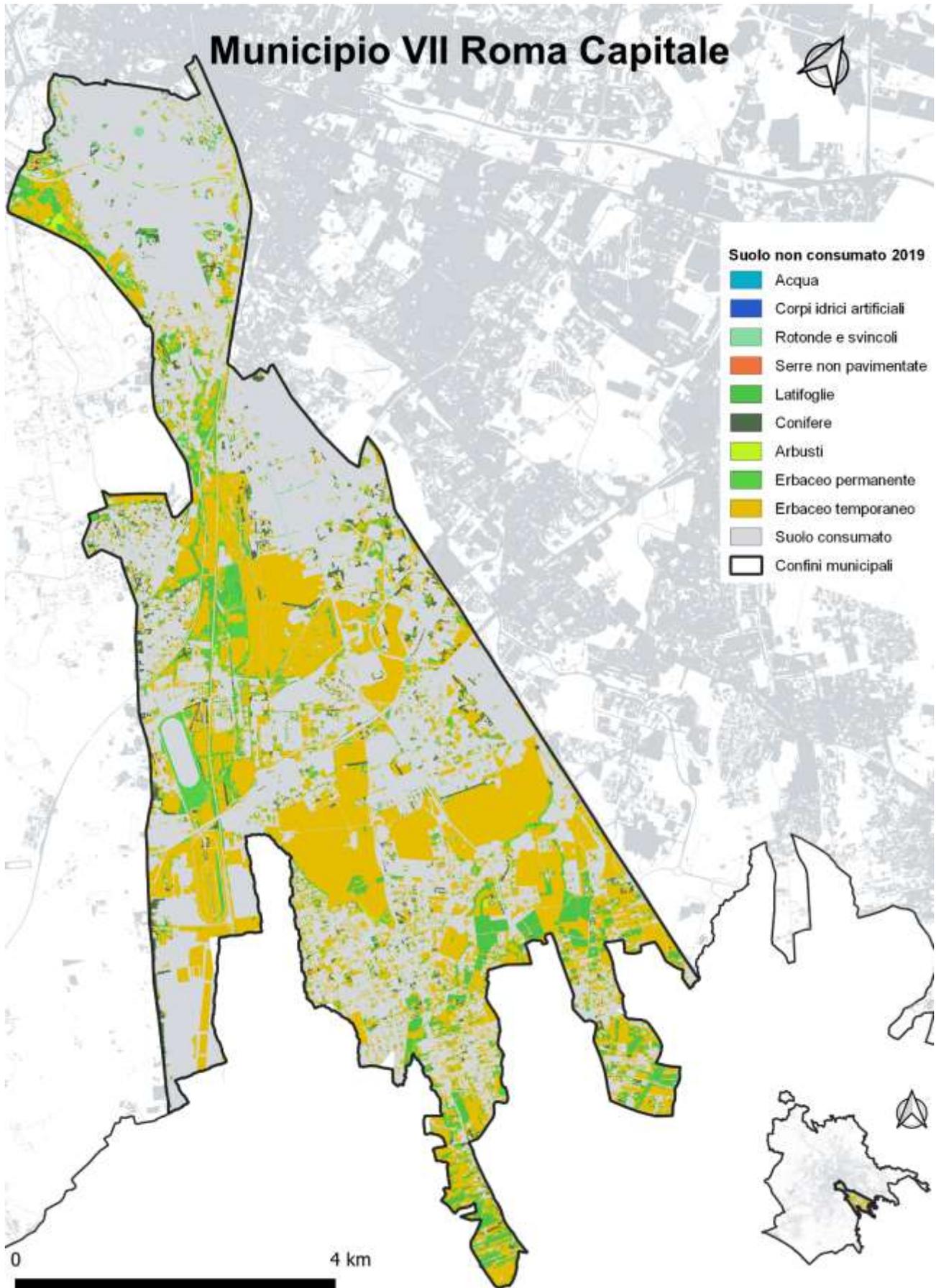


Tabella 60: Suolo non consumato, Municipio VII. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	2.400,34	52,77
Corpi idrici artificiali	0,21	0,005
Rotonde e svincoli	9,13	0,20
Serre non pavimentate	0,32	0,01
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	-	-
Latifoglie	342,19	7,52
Conifere	97,84	2,15
Arbusti	13,17	0,29
Erbaceo permanente	130,71	2,87
Erbaceo temporaneo	1.483,89	32,62
Suolo nudo	70,69	1,55
Acqua	0,14	0,003
Totale superficie non consumata	2.148,07	47,22
Totale complessivo	4.548,63	

Grafico 93: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

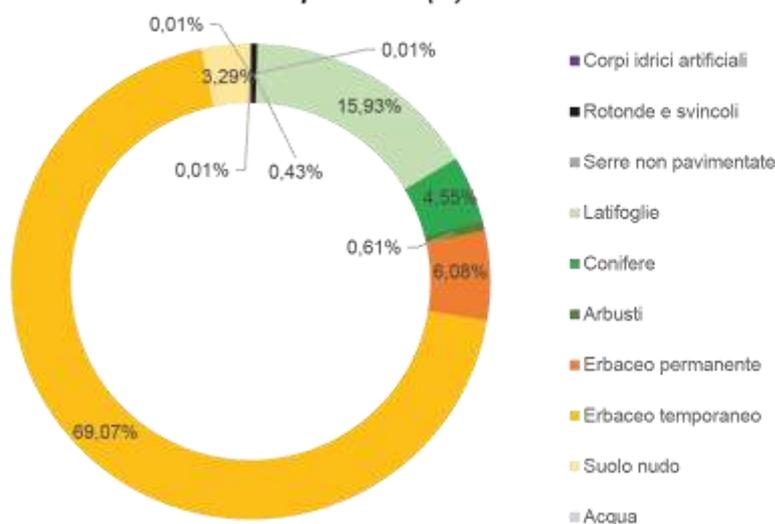
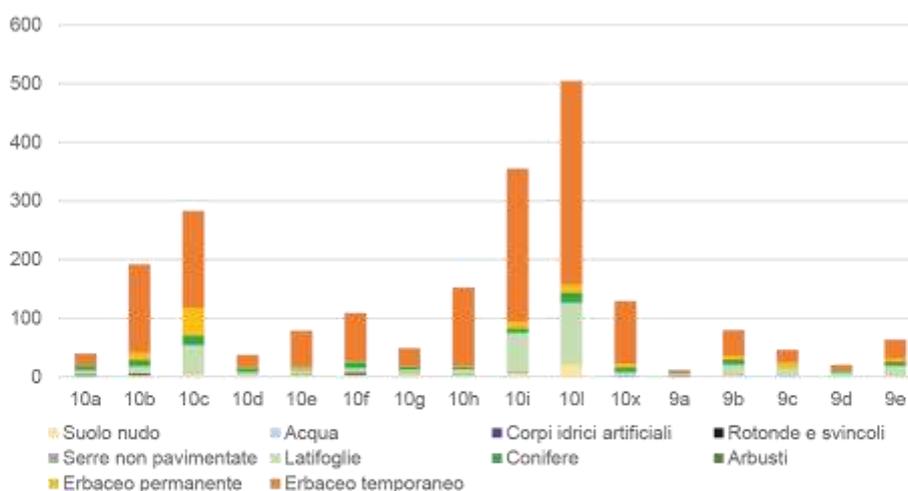


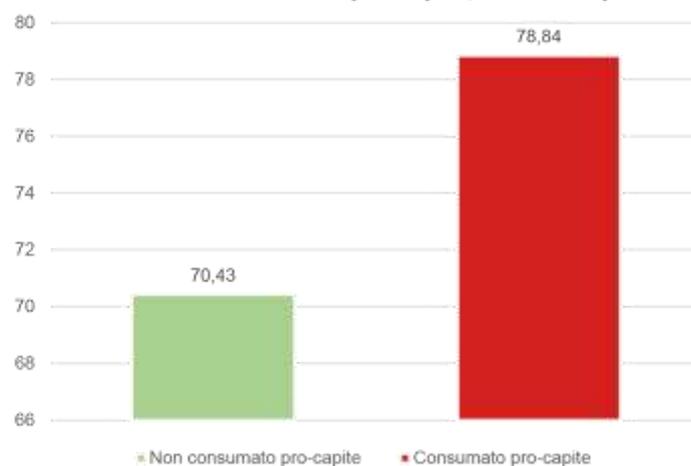
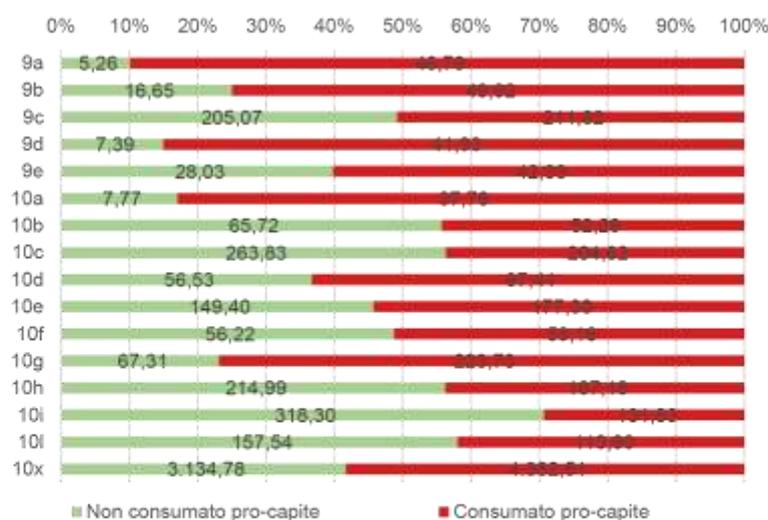
Grafico 94: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 61: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio VII. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Tuscolano Nord	9a	5,26	46,79
Tuscolano Sud	9b	16,65	49,92
Tor Fiscale	9c	205,07	211,82
Appio	9d	7,39	41,93
Latino	9e	28,03	42,33
Don Bosco	10a	7,77	37,76
Appio-Claudio	10b	65,72	52,29
Quarto Miglio	10c	263,83	204,62
Pignatelli	10d	56,53	97,41
Lucrezia Romana	10e	149,40	177,30
Osteria del Curato	10f	56,22	59,16
Romanina	10g	67,31	223,73
Gregna	10h	214,99	167,18
Barcaccia	10i	318,30	131,83
Morena	10l	157,54	113,80
Ciampino	10x	3.134,78	4.382,51
Totale complessivo		70,43	78,84

Grafico 95: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

Grafico 96: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019


Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O. Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

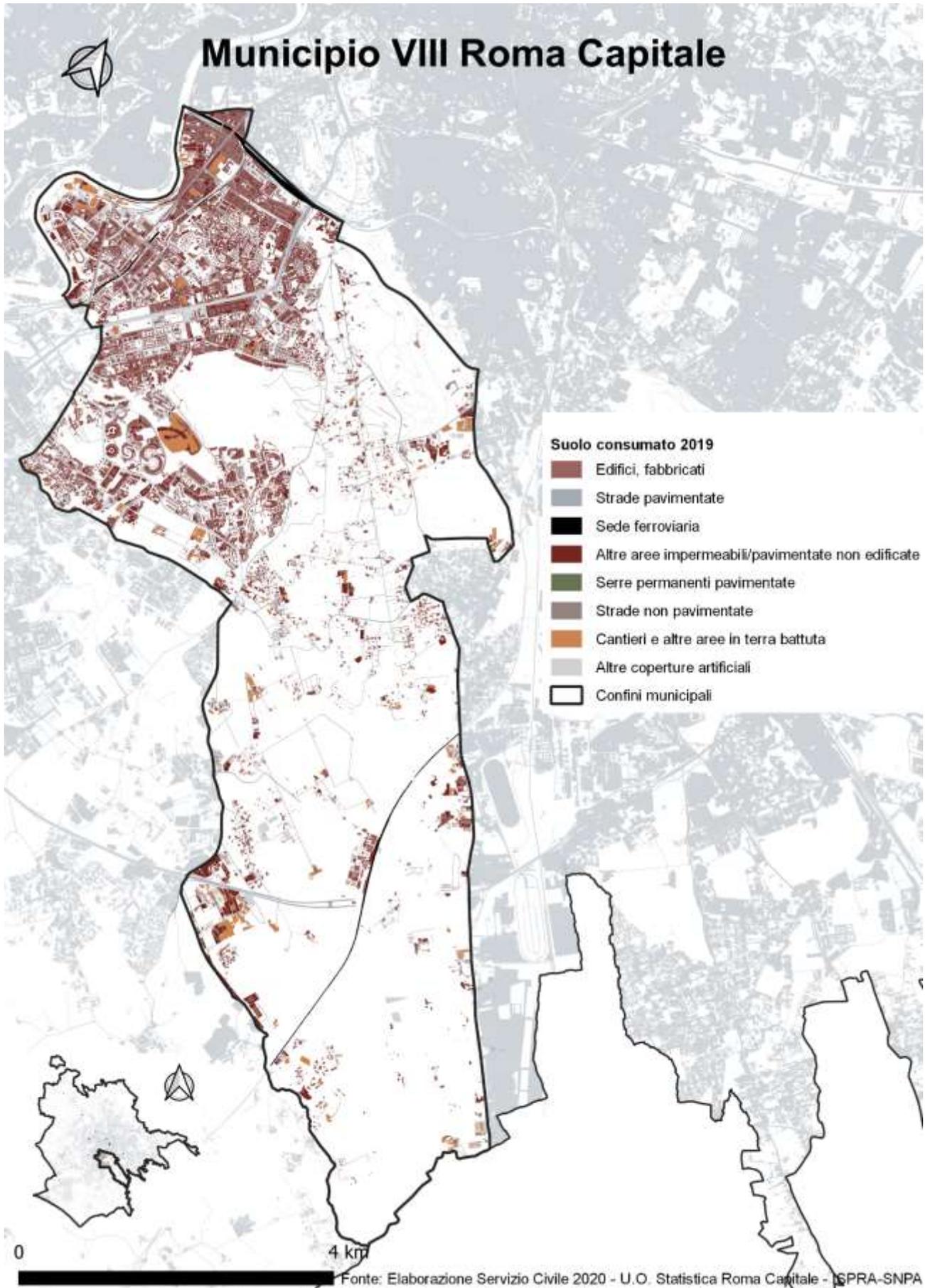


Tabella 62: Copertura di suolo per classe, Municipio VIII. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	3.579,85	75,95
Edifici	336,51	7,14
Strade pavimentate	241,14	5,12
Sede ferroviaria	24,61	0,52
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	432,69	9,18
Serre permanenti pavimentate	0,28	0,01
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	22,94	0,49
Cantieri e altre aree in terra battuta	75,34	1,60
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,20	0,004
Totale superficie consumata	1.133,70	24,05
Totale complessivo	4.713,55	

Grafico 97: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

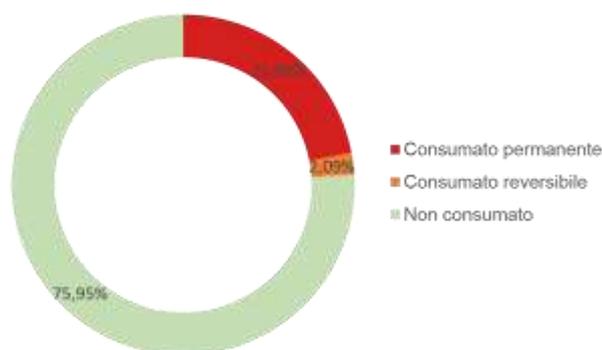


Grafico 98: Suolo consumato per classe (%). Anno 2019



Grafico 99: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

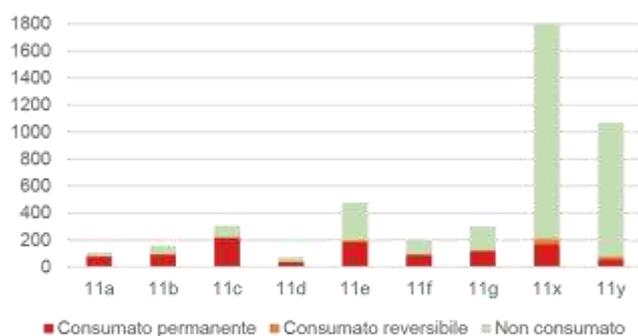
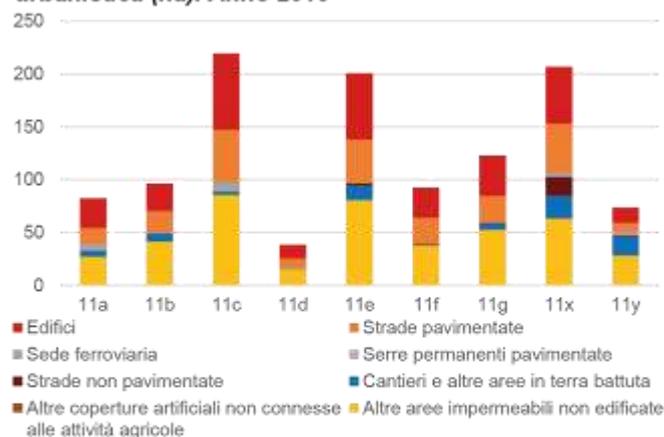


Grafico 100: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O. Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 63: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio VIII. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Ostiense	11a	81,76	76,81	0,75	85,09
Valco S. Paolo	11b	95,76	61,47	0,58	56,36
Garbatella	11c	211,66	72,57	7,79	57,49
Navigatori	11d	37,31	52,34	1,16	66,51
Tormarancia	11e	186,84	43,15	13,79	32,55
Tre Fontane	11f	82,03	48,48	10,64	41,18
Grottaperfetta	11g	118,37	41,58	4,70	40,95
Appia Antica Nord	11x	201,66	10,28	4,83	6,45
Appia Antica Sud	11y	71,36	6,89	2,22	7,18
Totale complessivo		1.086,75	24,09	46,45	22,92

Tabella 64: Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti per zona urbanistica, Municipio VIII. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
Garbatella	11c	0,37	92,09
Ostiense	11a	20,44	56,75
Valco S. Paolo	11b	23,00	37,65
Totale complessivo		43,81	44,93

Tabella 65: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio VIII. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
Navigatori	11d	7,68	27,78
Tormarancia	11e	0,14	90,60
Grottaperfetta	11g	0,10	88,81
Appia Antica Nord	11x	166,19	8,83
Appia Antica Sud	11y	20,81	3,18
Totale complessivo		194,93	7,60

Tabella 66: Suolo consumato nelle aree a pericolosità sismica alta per zona urbanistica, Municipio VIII. Anno 2019

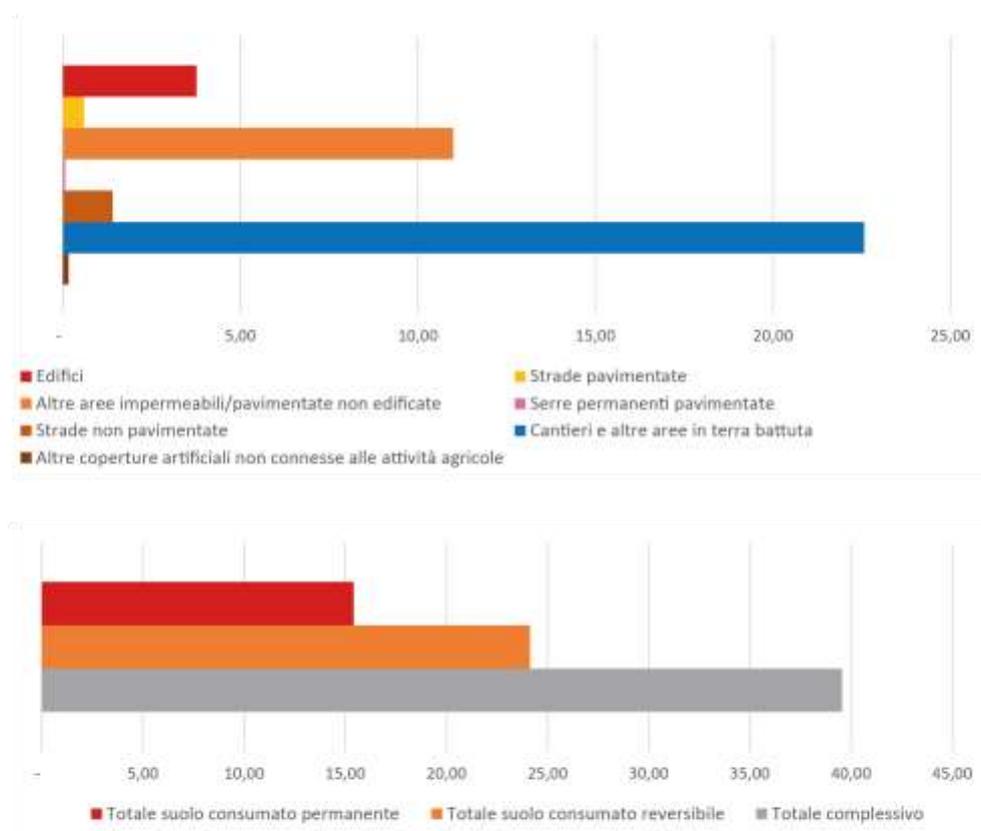
Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato in zona a pericolosità sismica alta (ha)	Percentuale di consumato in zona a pericolosità sismica alta (%)
Appia Antica Nord	11x	100,88	9,34
Appia Antica Sud	11y	73,58	6,89
Totale complessivo		174,46	8,12

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 67: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio VIII

Classi	Consumo di suolo 2006-2019 (ha)	Consumo di suolo 2006-2019 (%)
Edifici	3,76	1,13
Strade pavimentate	0,60	0,25
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	10,99	2,61
Serre permanenti pavimentate	0,06	30,13
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	1,40	6,50
Cantieri e altre aree in terra battuta	22,57	42,78
Aree estrattive non rinaturalizzate	-	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,16	-
Totale complessivo	39,55	3,61

Grafico 101: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 102: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

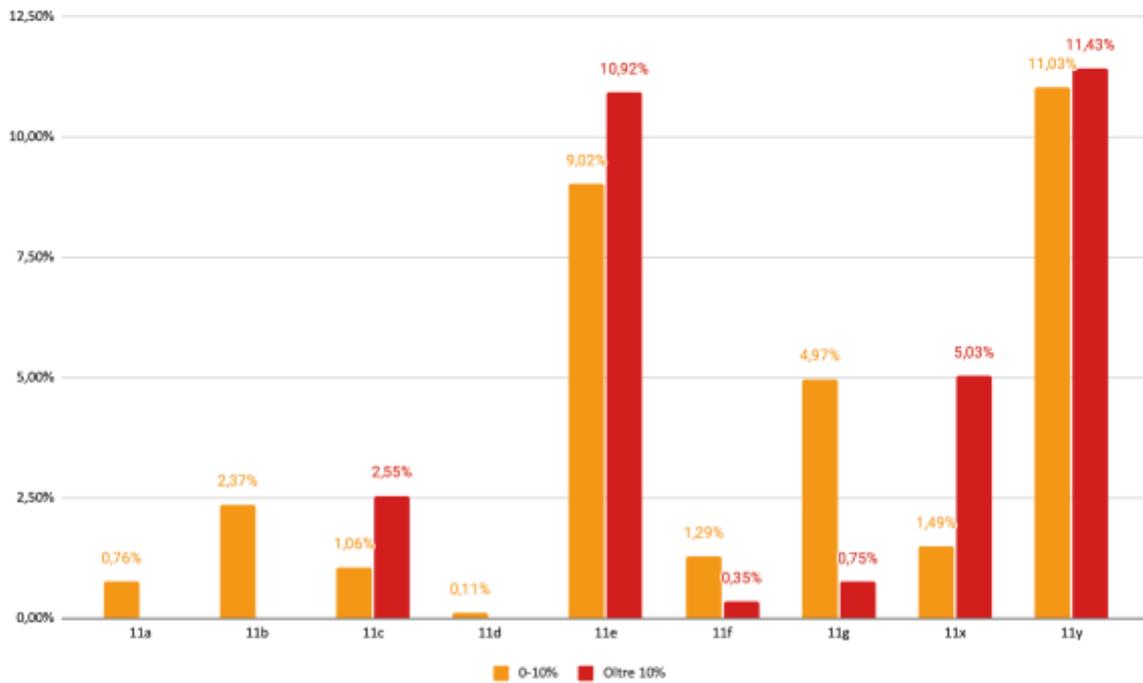


Grafico 103: Consumo di suolo (2006-2019) entro 150 metri dai corpi idrici permanenti (%)

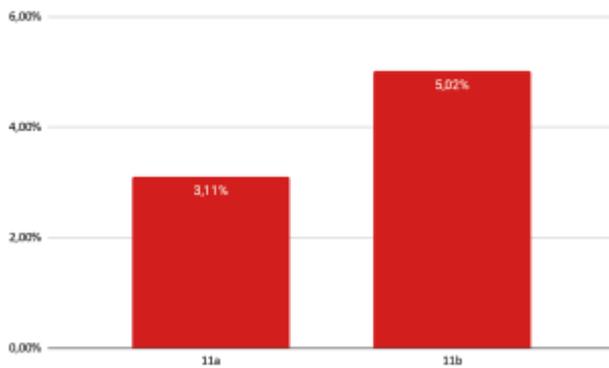


Grafico 104: Consumo di suolo (2006-2019) nelle aree protette (EUAP) (%)

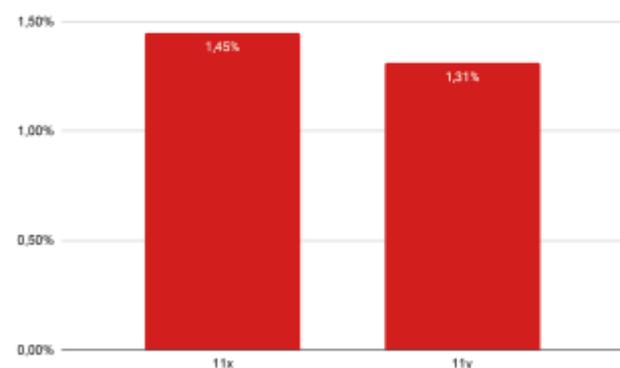


Grafico 105: Consumo di suolo (2006-2019) in aree a pericolosità sismica alta (%)

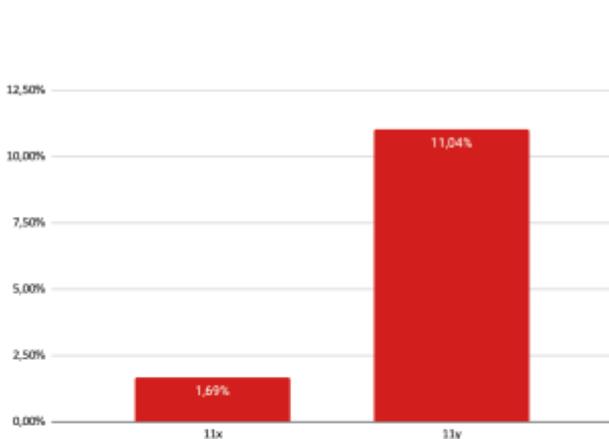
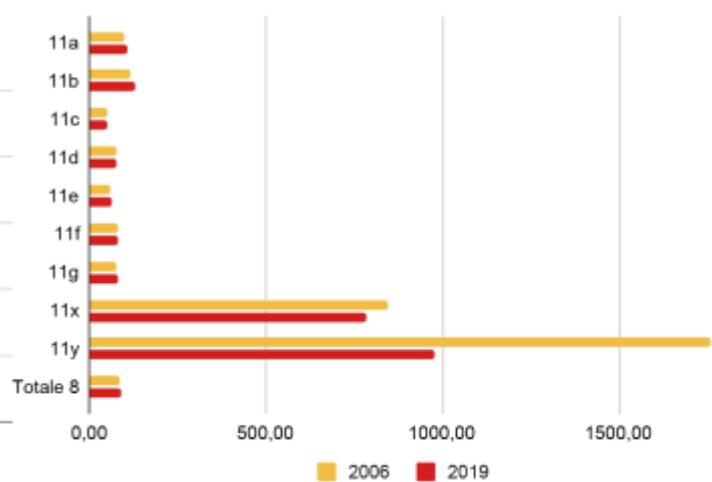
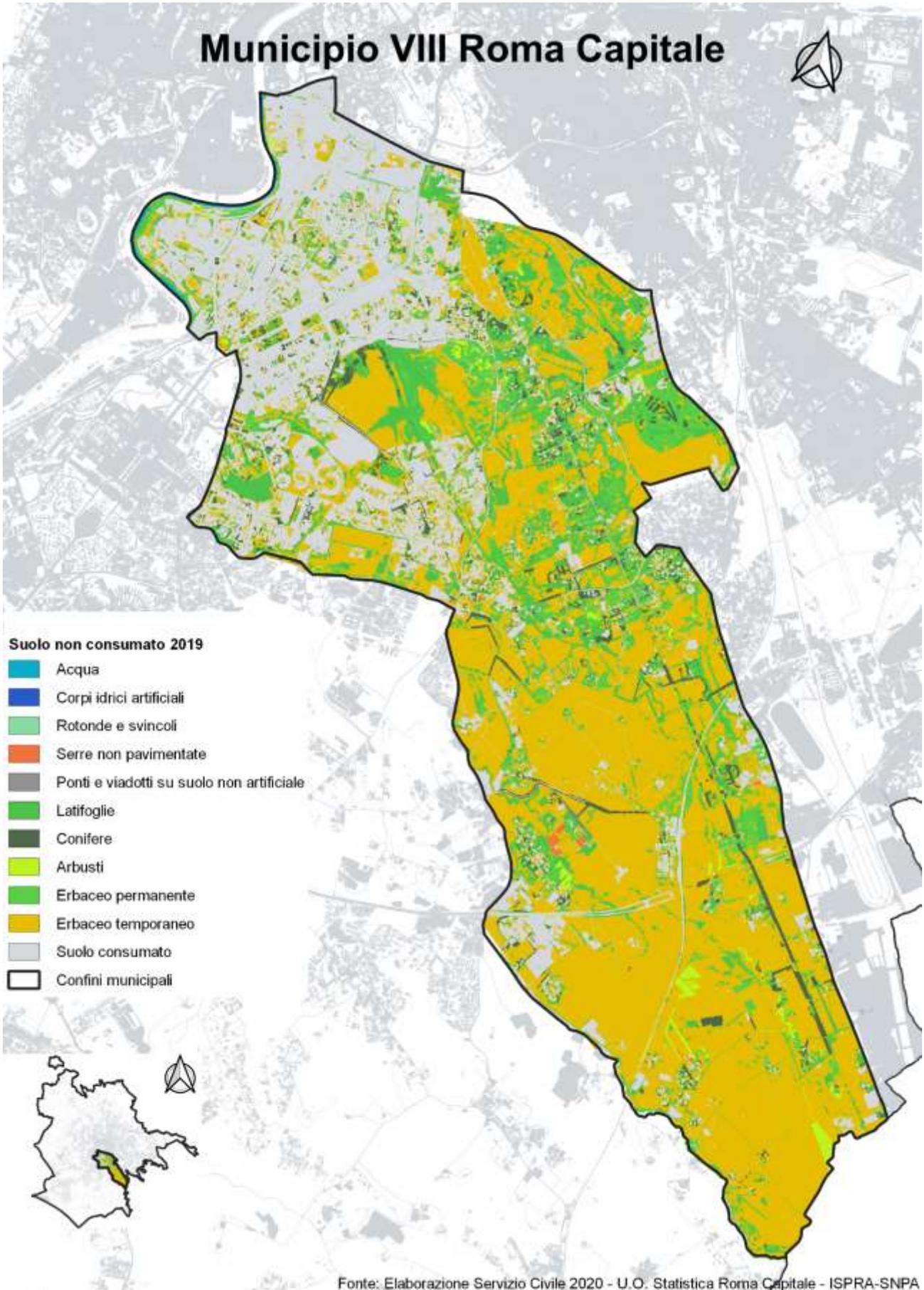


Grafico 106: Suolo consumato pro-capite (2006-2019) (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Municipio VIII Roma Capitale



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 - U.O. Statistica Roma Capitale - ISPRA-SNPA

Tabella 68: Suolo non consumato, Municipio VIII. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	1.133,20	24,04
Corpi idrici artificiali	0,14	0,003
Rotonde e svincoli	4,99	0,11
Serre non pavimentate	5,02	0,11
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	0,16	0,003
Latifoglie	603,18	12,80
Conifere	166,02	3,52
Arbusti	44,35	0,94
Erbaceo permanente	345,57	7,33
Erbaceo temporaneo	2.340,98	49,67
Suolo nudo	54,85	1,16
Acqua	14,88	0,32
Totale superficie non consumata	3.579,99	75,96
Totale complessivo	4.713,34	

Grafico 107: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

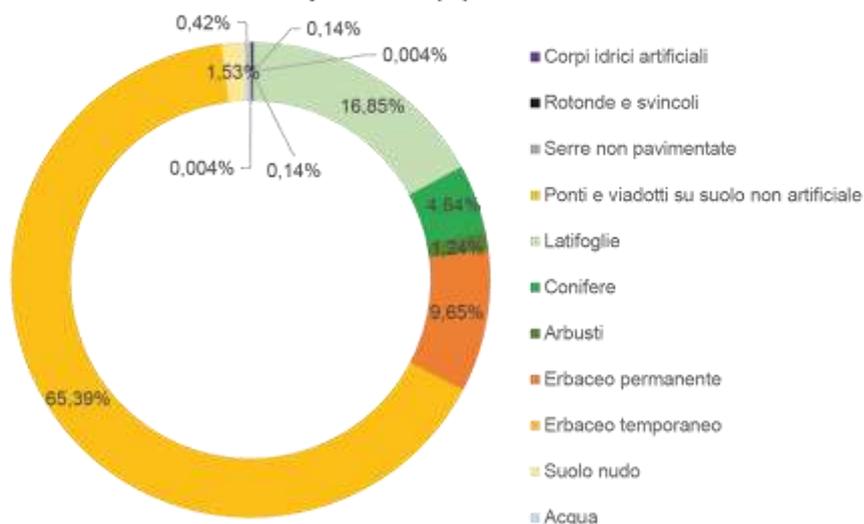
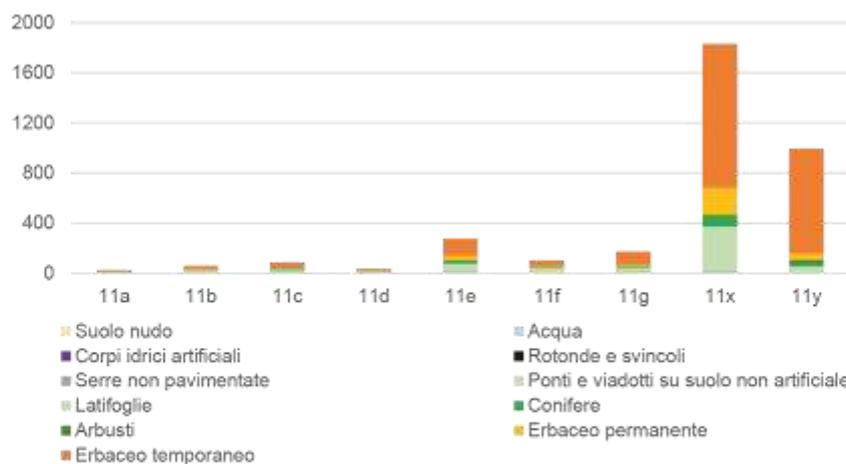


Grafico 108: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 69: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio VIII. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Ostiense	11a	32,34	107,51
Valco S. Paolo	11b	80,75	128,61
Garbatella	11c	19,67	50,31
Navigatori	11d	67,43	75,10
Tormarancia	11e	83,18	60,74
Tre Fontane	11f	86,48	78,36
Grottaperfetta	11g	110,70	78,71
Appia Antica Nord	11x	6.931,44	783,57
Appia Antica Sud	11y	13.160,54	976,26
Totale complessivo		275,19	87,15

Grafico 109: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

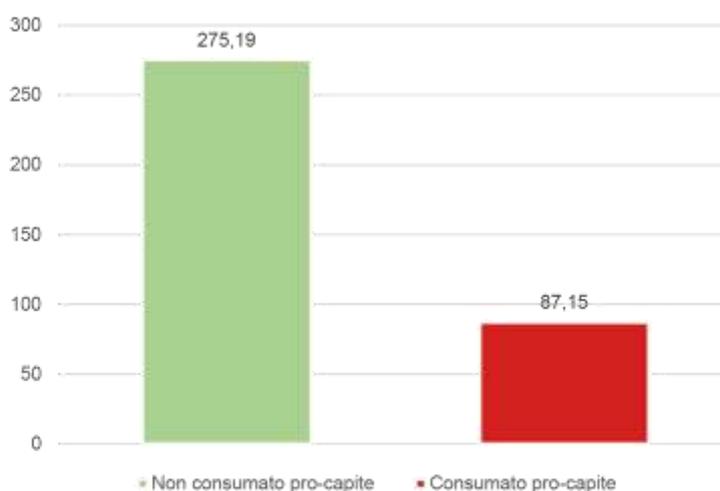
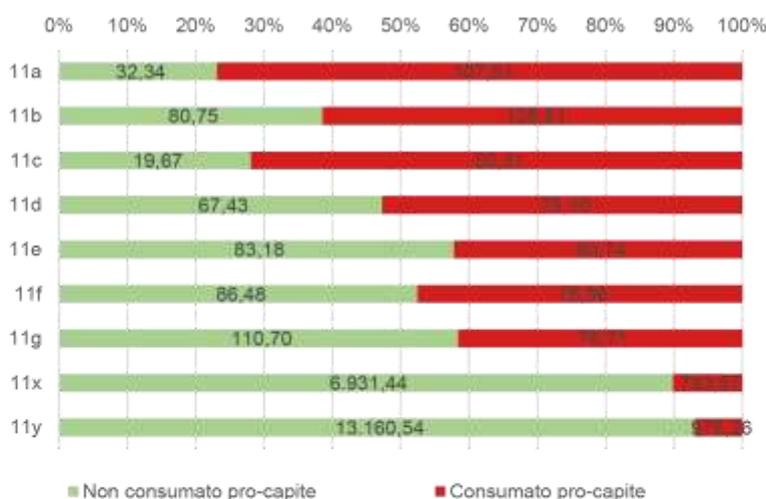


Grafico 110: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Municipio IX Roma Capitale

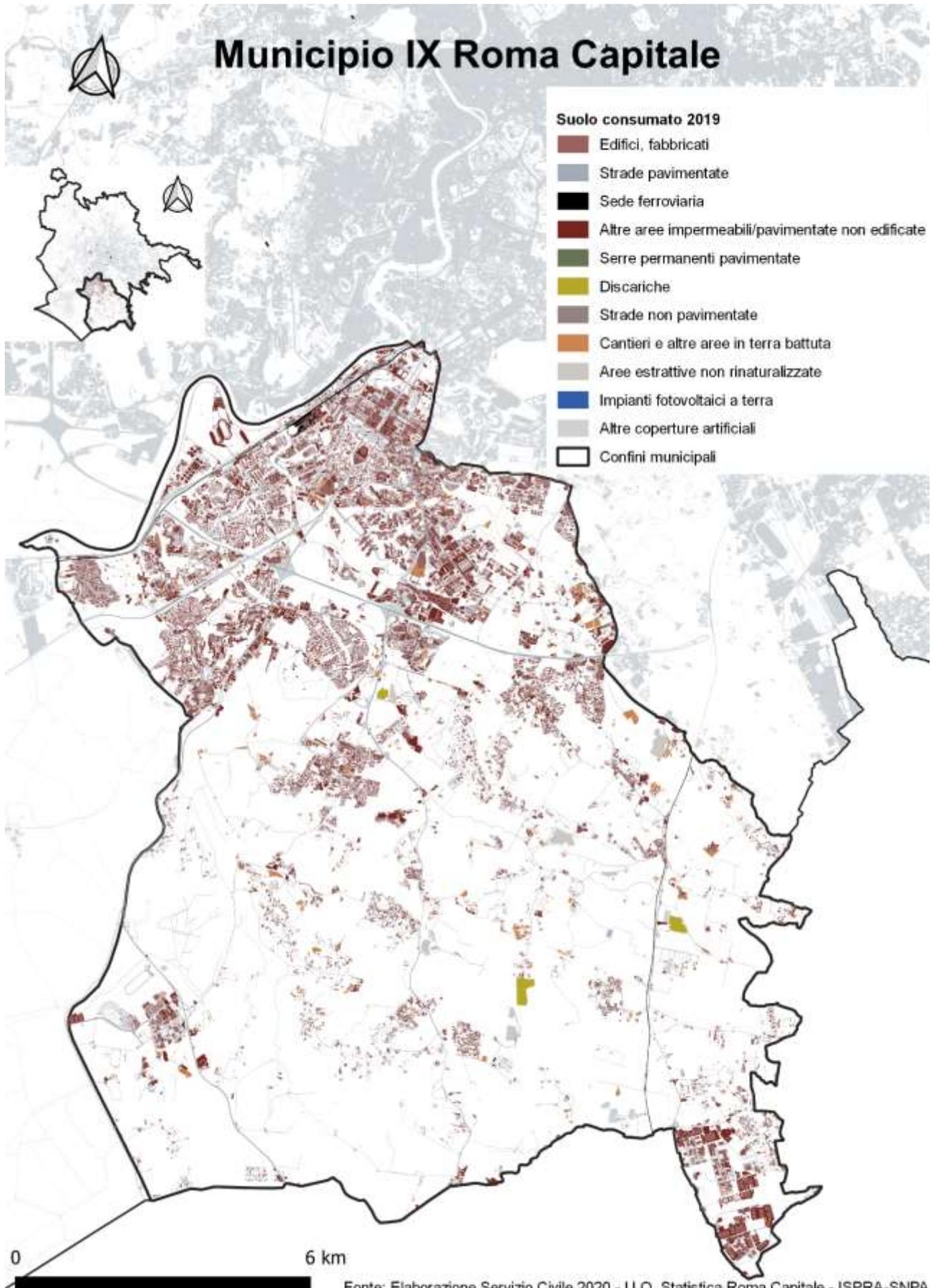


Tabella 70: Copertura di suolo per classe, Municipio IX. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	15.074,68	82,26
Edifici	822,85	4,49
Strade pavimentate	812,92	4,44
Sede ferroviaria	31,62	0,17
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	1.284,71	7,01
Serre permanenti pavimentate	1,00	0,01
Discariche	27,31	0,15
Strade non pavimentate	61,33	0,33
Cantieri e altre aree in terra battuta	162,39	0,89
Aree estrattive non rinaturalizzate	44,46	0,24
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	0,98	0,01
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,78	0,004
Totale superficie consumata	3.250,35	17,74
Totale complessivo	18.325,02	

Grafico 111: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

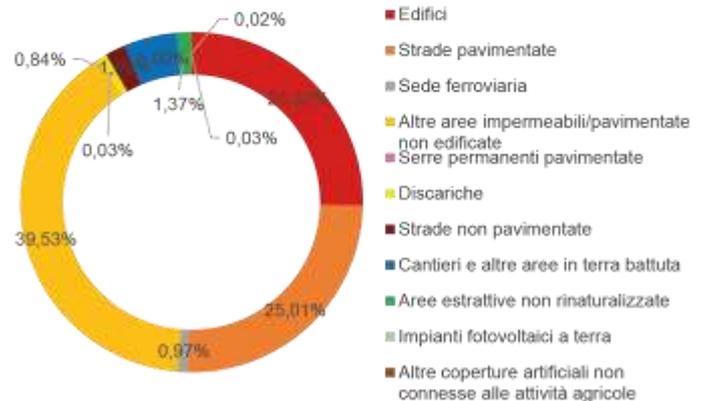
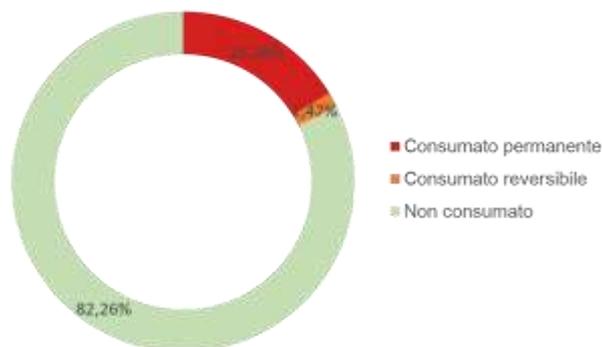


Grafico 113: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

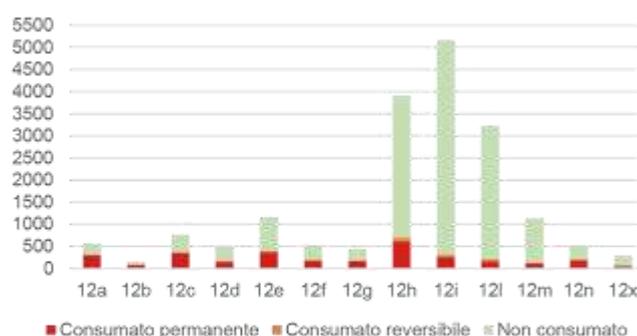
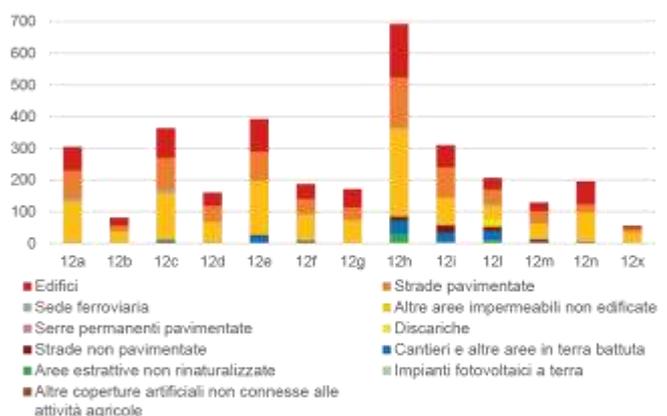


Grafico 114: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 71: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio IX. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Eur	12a	293,74	54,72	11,23	35,84
Villaggio Giuliano	12b	76,40	56,68	4,81	50,12
Torrino	12c	339,12	49,36	24,38	34,74
Laurentino	12d	145,89	34,73	14,54	21,64
Cecchignola	12e	386,62	34,32	5,60	16,08
Mezzocammino	12f	173,70	36,20	13,60	29,16
Spinaceto	12g	162,59	39,07	9,03	30,29
Vallerano Castel di Leva	12h	666,66	18,19	24,89	10,49
Decima	12i	271,49	6,32	38,44	4,42
Porta Medaglia	12l	192,38	6,55	14,04	4,85
Castel Romano	12m	128,83	11,62	0,20	0,91
Santa Palomba	12n	194,89	37,54	0,27	28,38
Tor di Valle	12x	55,54	19,39	-	-
Totale complessivo		3.087,85	18,59	161,02	9,42

Tabella 72: Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti per zona urbanistica, Municipio IX. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
Eur	12a	36,29	35,85
Torrino	12c	3,56	70,57
Mezzocammino	12f	12,01	0,16
Porta Medaglia	12l	0,23	0,01
Tor di Valle	12x	12,34	10,41
Totale complessivo		64,44	18,77

Tabella 73: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio IX. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
Torrino	12c	0,70	4,35
Laurentino	12d	21,04	95,60
Cecchignola	12e	0,34	4,45
Mezzocammino	12f	13,01	12,68
Spinaceto	12g	3,75	9,50
Vallerano Castel di Leva	12h	39,31	4,83
Decima	12i	190,53	3,74
Porta Medaglia	12l	8,67	1,90
Castel Romano	12m	38,82	67,59
Tor di Valle	12x	0,13	7,46
Totale complessivo		316,29	5,03

Tabella 74: Suolo consumato nelle aree a pericolosità sismica alta per zona urbanistica, Municipio IX. Anno 2019

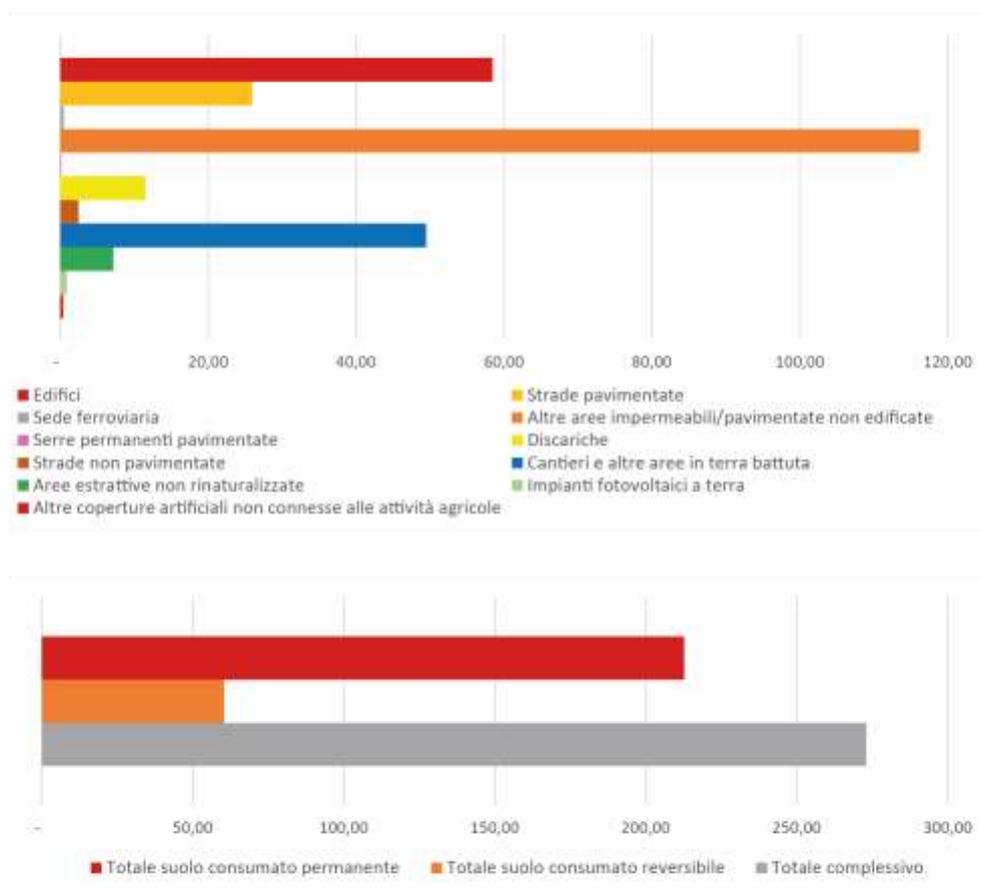
Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato in zona a pericolosità sismica alta (ha)	Percentuale di consumato in zona a pericolosità sismica alta (%)
Cecchignola	12e	171,59	27,14
Vallerano Castel di Leva	12h	551,21	17,34
Decima	12i	193,97	7,68
Porta Medaglia	12l	206,42	6,40
Santa Palomba	12n	195,16	37,53
Totale complessivo		1.318,35	13,07

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 75: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio IX

Classi	Consumo di suolo 2006-2019 (ha)	Consumo di suolo 2006-2019 (%)
Edifici	58,47	7,65
Strade pavimentate	25,93	3,29
Sede ferroviaria	0,45	1,45
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	116,22	9,95
Serre permanenti pavimentate	0,14	15,84
Discariche	11,53	73,04
Strade non pavimentate	2,46	4,17
Cantieri e altre aree in terra battuta	49,48	43,82
Aree estrattive non rinaturalizzate	7,15	19,17
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	0,87	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,39	98,73
Totale complessivo	273,07	9,17

Grafico 115: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 116: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

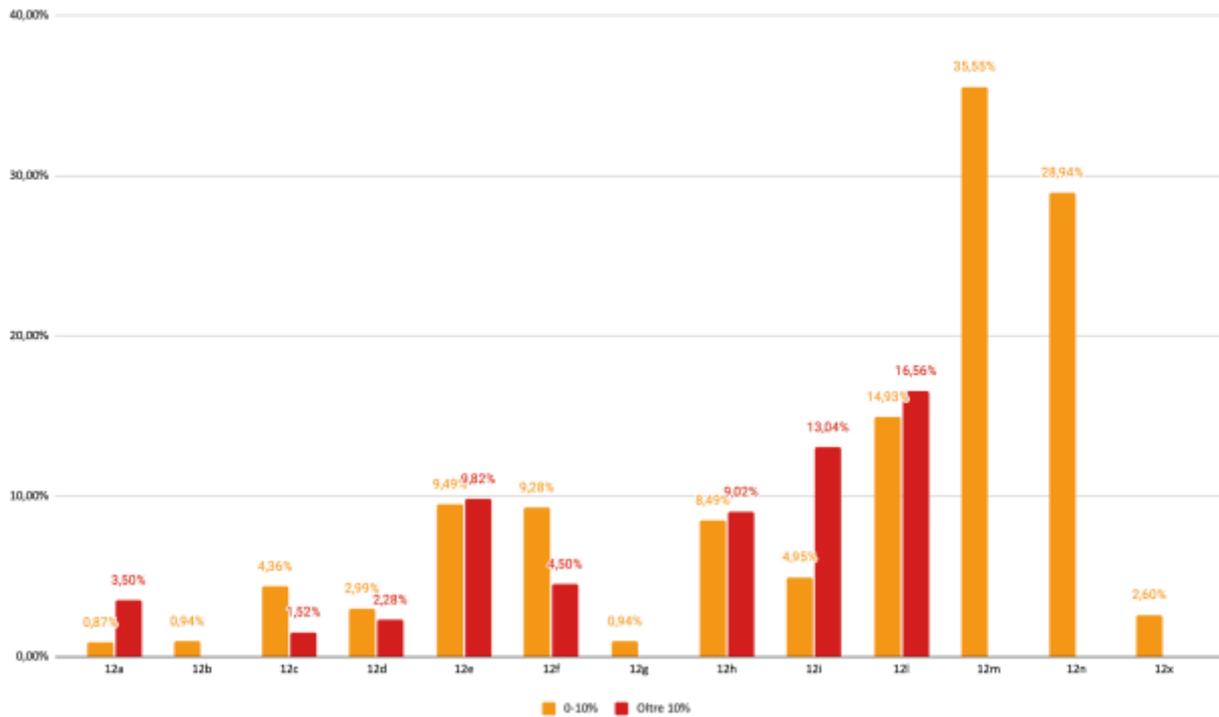


Grafico 117: Consumo di suolo (2006-2019) entro 150 metri dai corpi idrici permanenti (%)

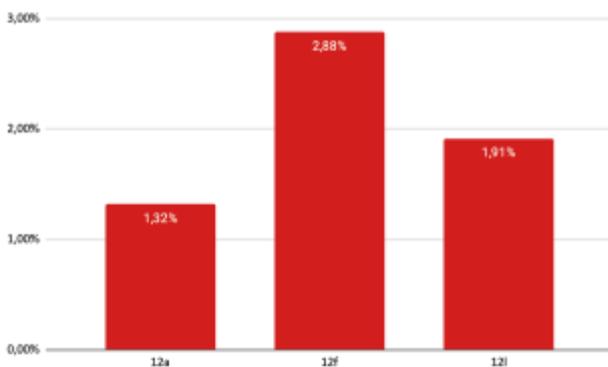


Grafico 118: Consumo di suolo (2006-2019) nelle aree protette (EUAP) (%)

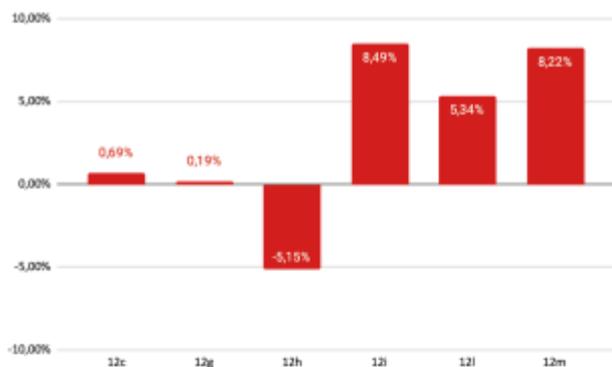


Grafico 119: Consumo di suolo (2006-2019) in aree a pericolosità sismica alta (%)

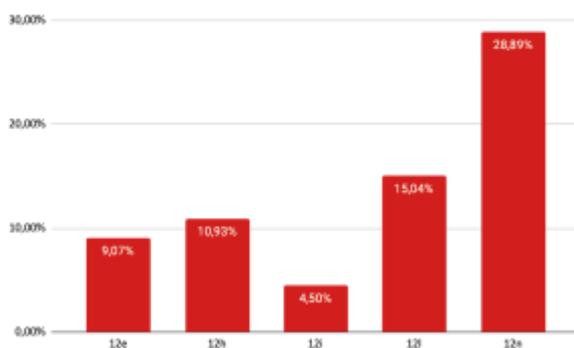
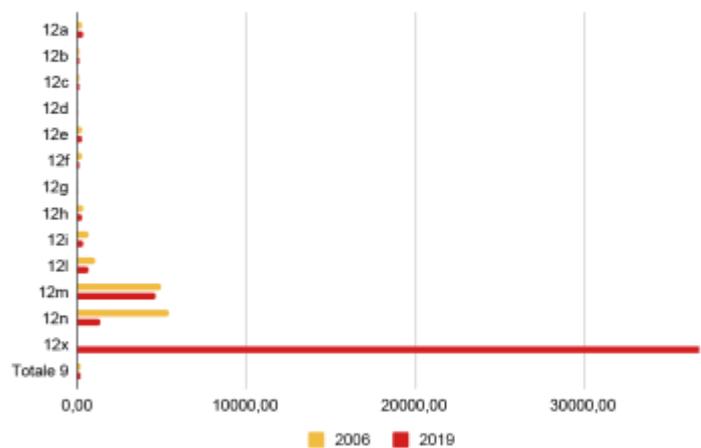
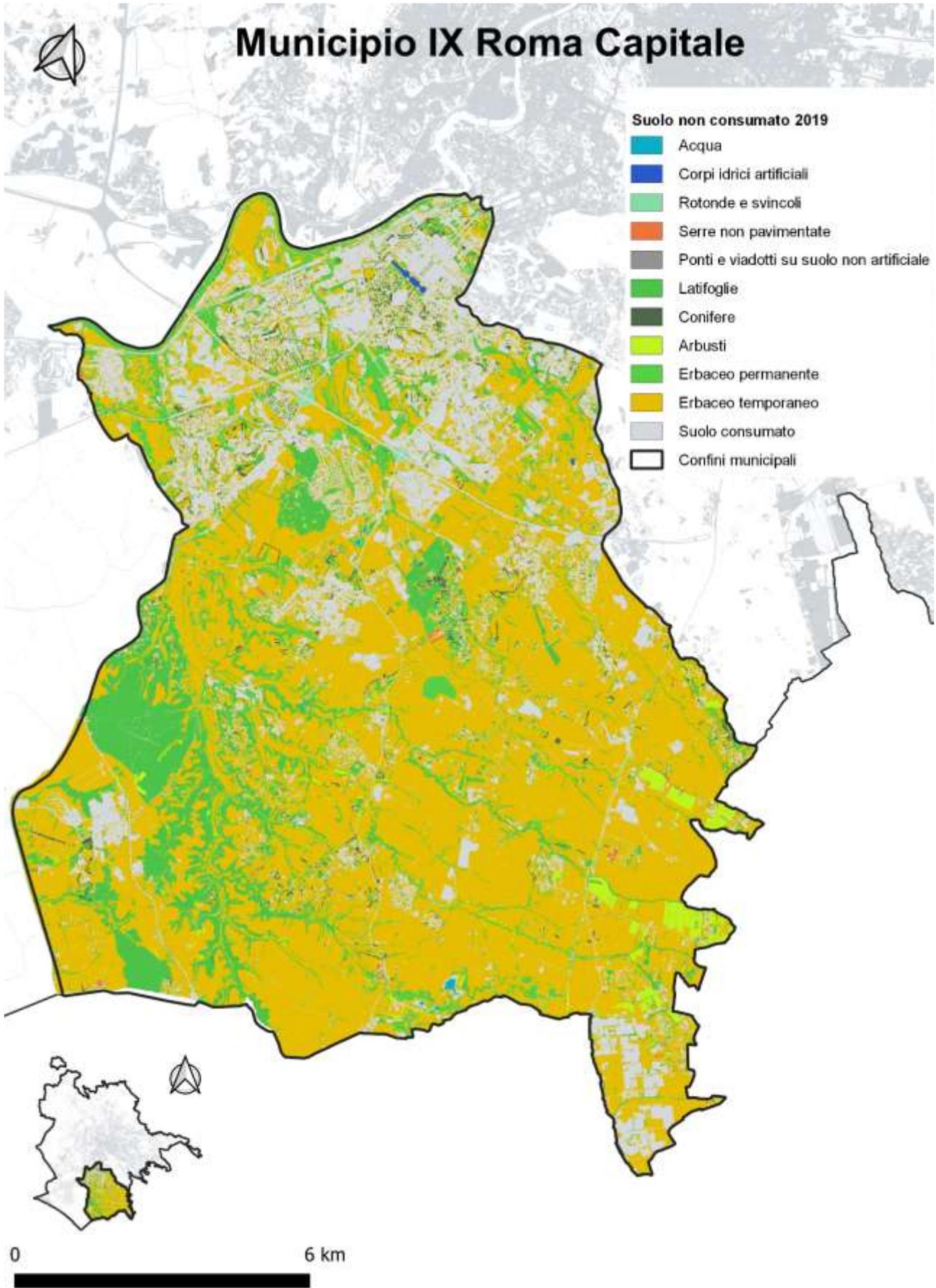


Grafico 120: SuSolo consumato pro-capite(2006-2019) (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 - U.O. Statistica Roma Capitale - ISPRA-SNPA

Tabella 76: Suolo non consumato, Municipio IX. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	3.249,77	17,75
Corpi idrici artificiali	10,63	0,06
Rotonde e svincoli	35,52	0,19
Serre non pavimentate	20,16	0,11
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	0,42	0,002
Latifoglie	2.200,31	12,02
Conifere	240,54	1,31
Arbusti	258,07	1,41
Erbaceo permanente	1.172,91	6,41
Erbaceo temporaneo	10.838,91	59,20
Suolo nudo	242,86	1,33
Acqua	37,97	0,21
Totale superficie non consumata	15.047,66	82,19
Totale complessivo	18.308,06	

Grafico 121: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

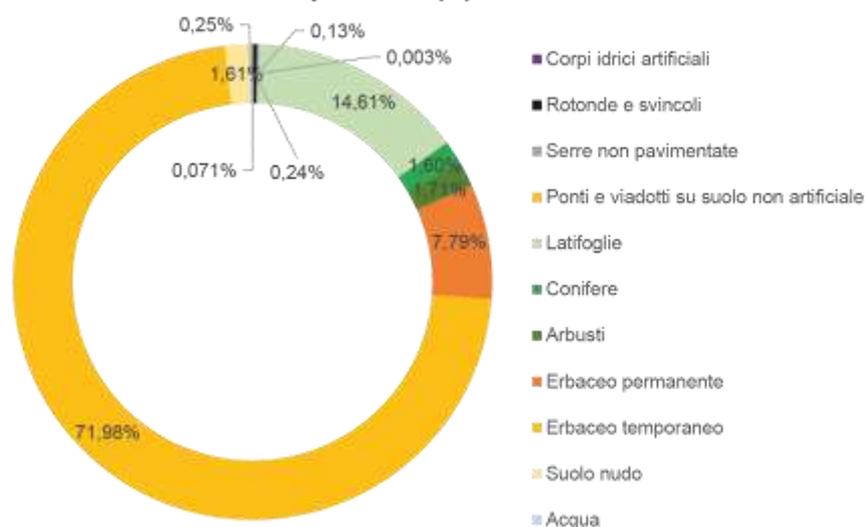
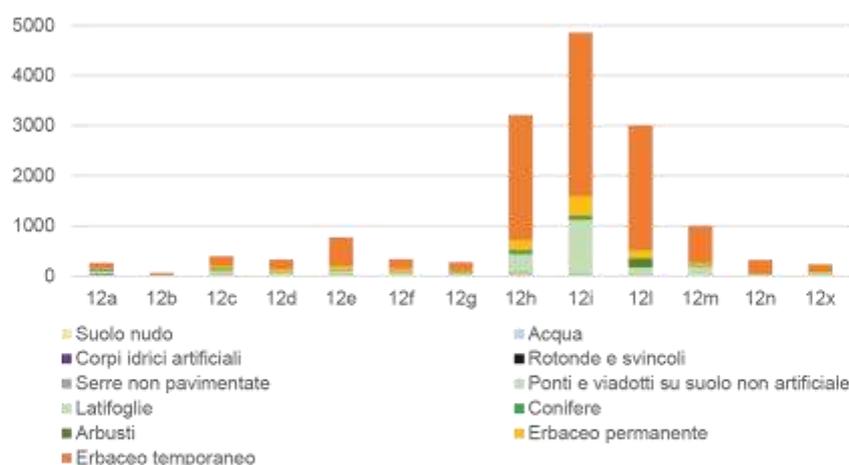


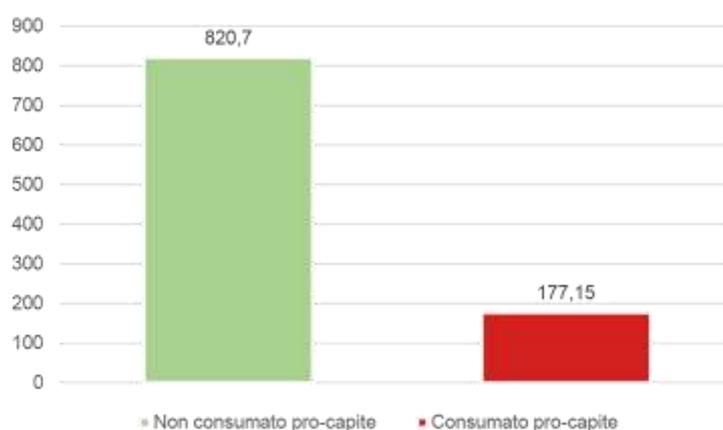
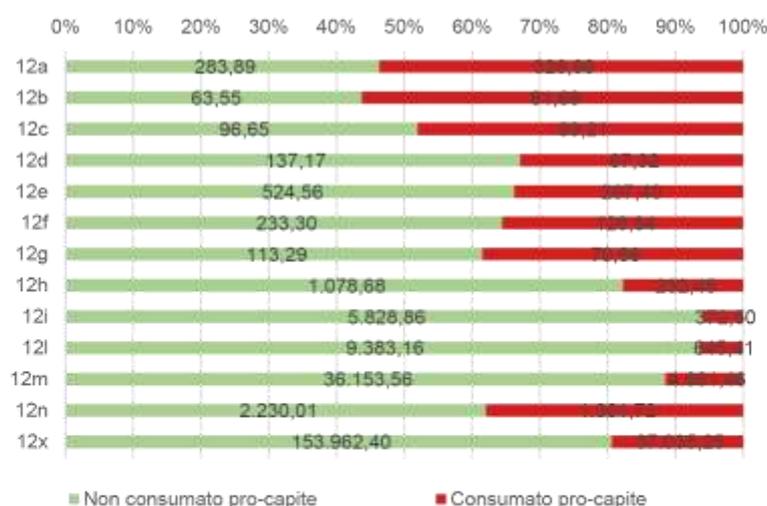
Grafico 122: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 77: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio IX. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Eur	12a	283,89	328,96
Villaggio Giuliano	12b	63,55	81,69
Torrino	12c	96,65	89,21
Laurentino	12d	137,17	67,32
Cecchignola	12e	524,56	267,40
Mezzocammino	12f	233,30	128,84
Spinaceto	12g	113,29	70,86
Vallerano Castel di Leva	12h	1.078,68	232,45
Decima	12i	5.828,86	372,50
Porta Medaglia	12l	9.383,16	645,41
Castel Romano	12m	36.153,56	4.661,46
Santa Palomba	12n	2.230,01	1.361,72
Tor di Valle	12x	153.962,40	37.035,25
Totale complessivo		820,70	177,15

Grafico 123: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

Grafico 124: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019


Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Municipio X Roma Capitale

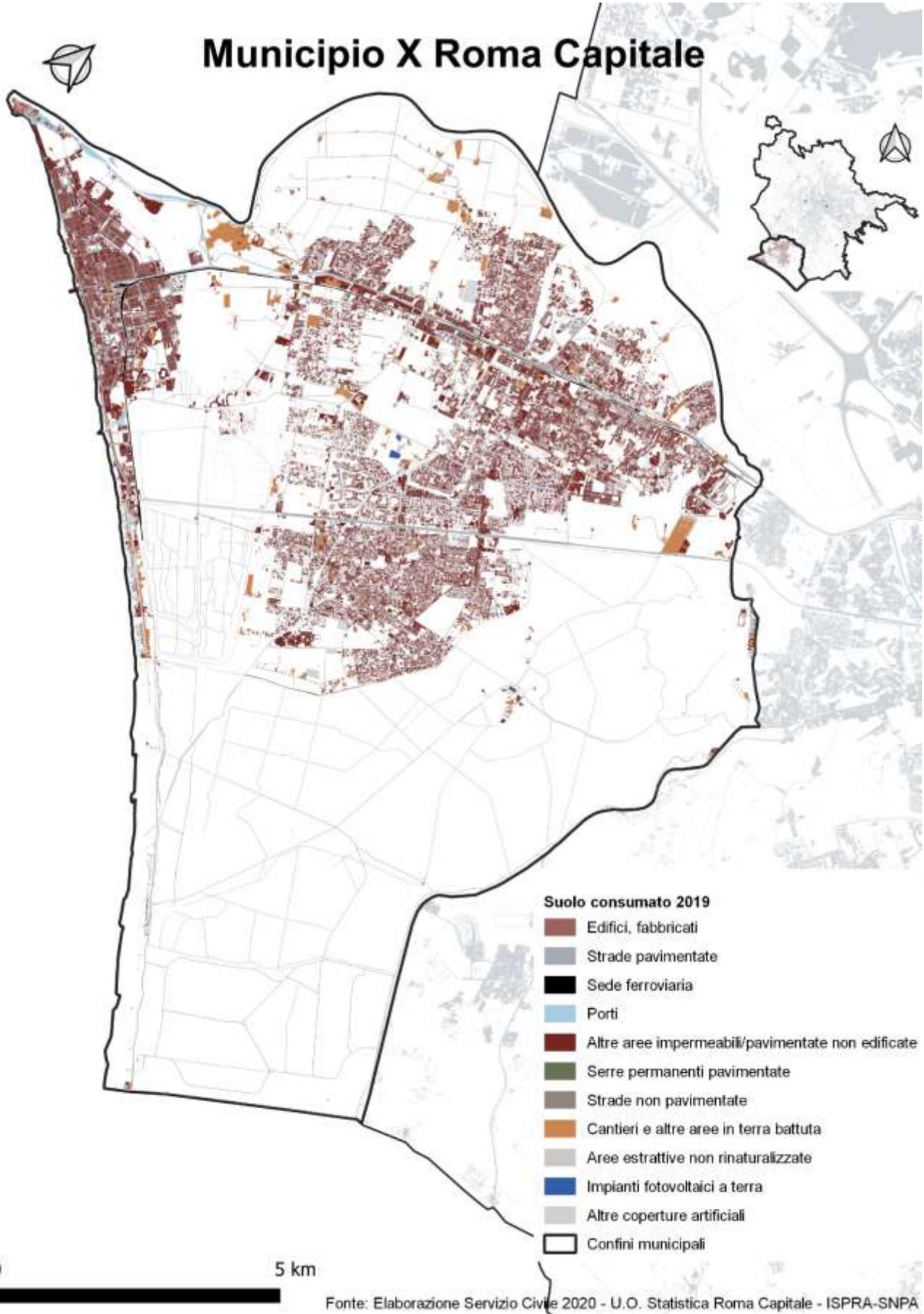


Tabella 78: Copertura di suolo per classe, Municipio X. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	12.207,27	81,02
Edifici	787,02	5,22
Strade pavimentate	611,00	4,06
Sede ferroviaria	26,89	0,18
Aeroporti	-	-
Porti	23,52	0,16
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	1.071,21	7,11
Serre permanenti pavimentate	0,41	0,003
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	134,16	0,89
Cantieri e altre aree in terra battuta	194,71	1,29
Aree estrattive non rinaturalizzate	2,10	0,01
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	2,93	0,02
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	6,63	0,04
Totale superficie consumata	2.860,59	18,98
Totale complessivo	15.067,86	

Grafico 125: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

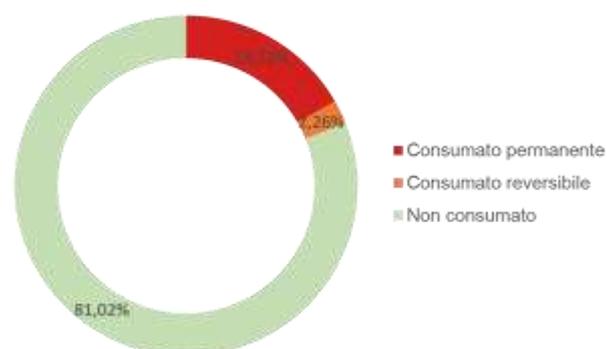


Grafico 127: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

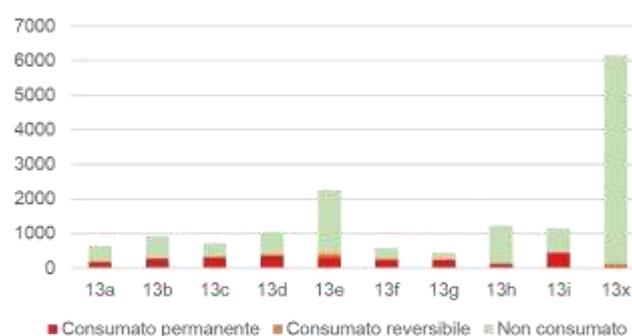
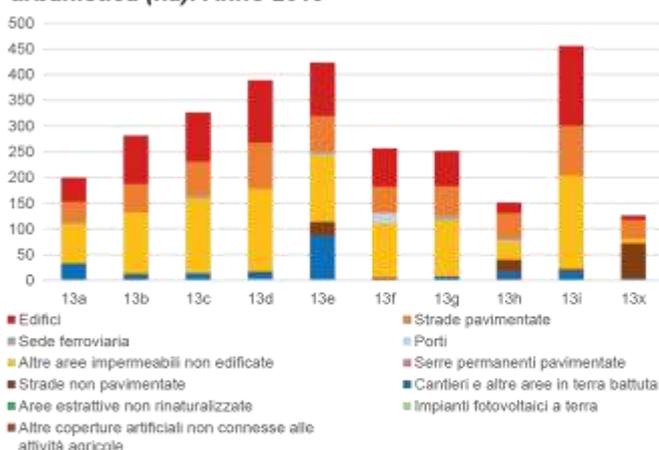


Grafico 128: Suolo consumato per classe per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 79: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio X. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Malafede	13a	197,07	31,65	2,27	19,39
Acilia Nord	13b	281,24	31,55	0,34	1,72
Acilia Sud	13c	326,49	45,74	0,07	33,33
Palocco	13d	388,69	37,66	-	-
Ostia Antica	13e	422,93	18,76	-	-
Ostia Nord	13f	256,54	44,85	-	-
Ostia Sud	13g	251,63	57,46	-	-
Castel Fusano	13h	151,01	12,33	-	-
Infernetto	13i	455,76	40,07	-	-
Castel Porziano	13x	124,57	2,08	1,21	0,80
Totale complessivo		2.855,93	19,19	3,89	2,12

Tabella 80: Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti per zona urbanistica, Municipio X. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
Acilia Nord	13b	3,65	3,11
Malafede	13a	7,73	22,65
Ostia Antica	13e	15,50	7,89
Ostia Nord	13f	41,98	28,23
Totale complessivo		68,87	13,86

Tabella 81: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio X. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
Malafede	13a	33,74	11,57
Acilia Nord	13b	14,52	3,60
Palocco	13d	3,96	7,12
Ostia Antica	13e	146,97	9,00
Ostia Nord	13f	54,30	16,88
Ostia Sud	13g	10,11	10,26
Castel Fusano	13h	70,93	6,62
Infernetto	13i	0,66	5,35
Castel Porziano	13x	103,53	1,73
Totale complessivo		438,72	4,44

Tabella 82: Suolo consumato entro 300 metri dalle coste per zona urbanistica, Municipio X. Anno 2019

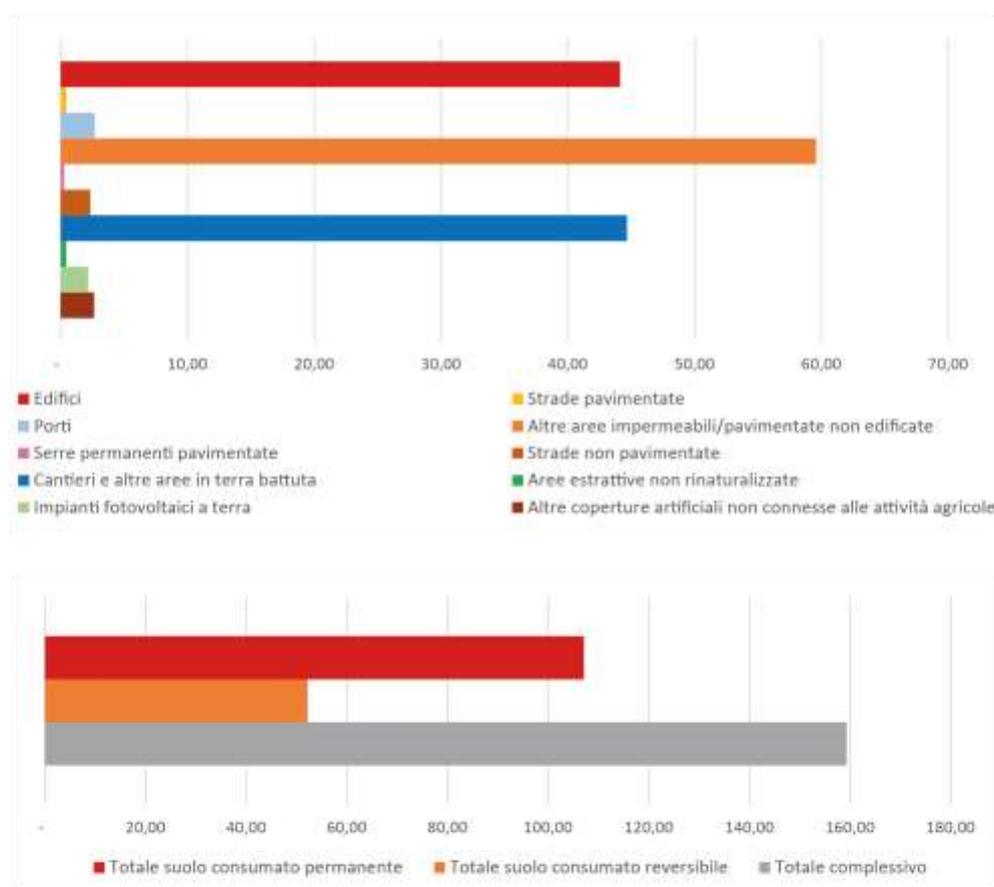
Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 300 metri dalle coste (ha)	Superficie di consumato entro 300 metri dalle coste (%)
Ostia Nord	13f	78,72	64,22
Ostia Sud	13g	54,52	70,84
Castel Fusano	13h	74,57	49,63
Castel Porziano	13x	15,90	6,30
Totale complessivo		223,71	37,15

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 83: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio X

Classi	Consumo di suolo 2006-2019 (ha)	Consumo di suolo 2006-2019 (%)
Edifici	44,13	5,94
Strade pavimentate	0,42	0,07
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	-	-
Porti	2,69	12,93
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	59,59	5,89
Serre permanenti pavimentate	0,25	-
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	2,34	1,78
Cantieri e altre aree in terra battuta	44,67	29,77
Aree estrattive non rinaturalizzate	0,42	24,98
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	2,15	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	2,63	65,70
Totale complessivo	159,29	5,90

Grafico 129: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 130: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

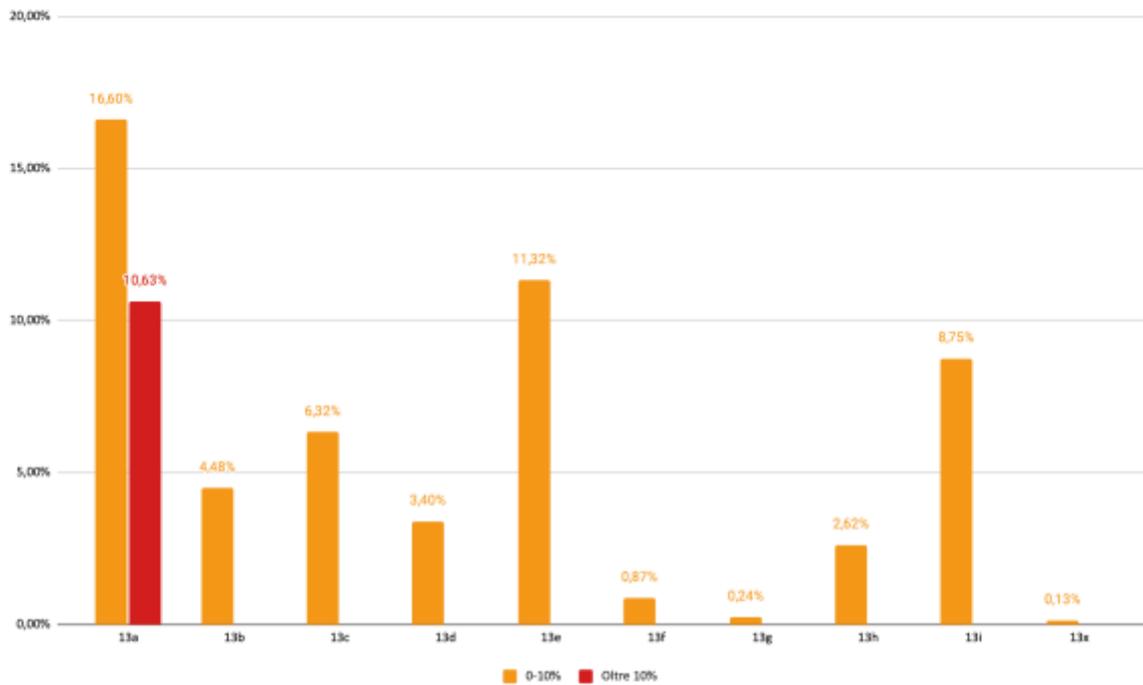


Grafico 131: Consumo di suolo (2006-2019) entro 150 metri dai corpi idrici permanenti (%)

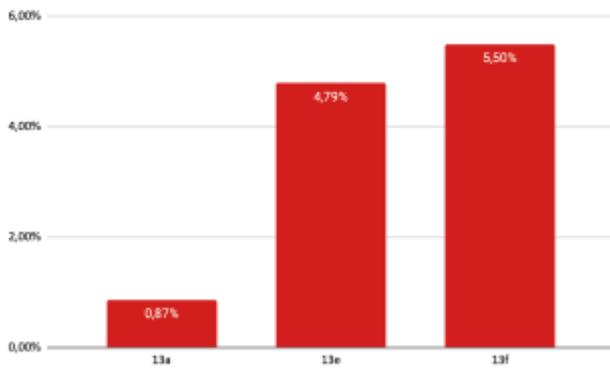


Grafico 132: Consumo di suolo (2006-2019) nelle aree protette (EUAP) (%)

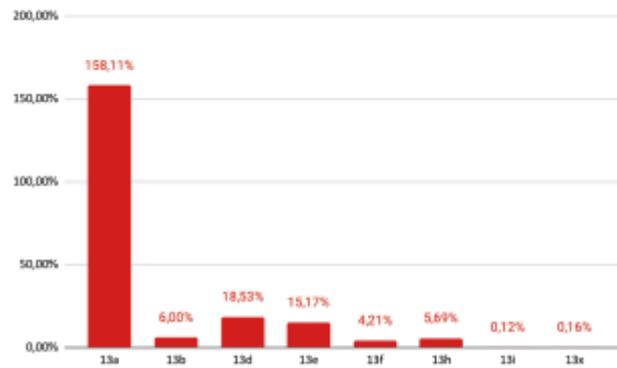


Grafico 133: Consumo di suolo (2006-2019) entro 300 metri dalle coste (%)

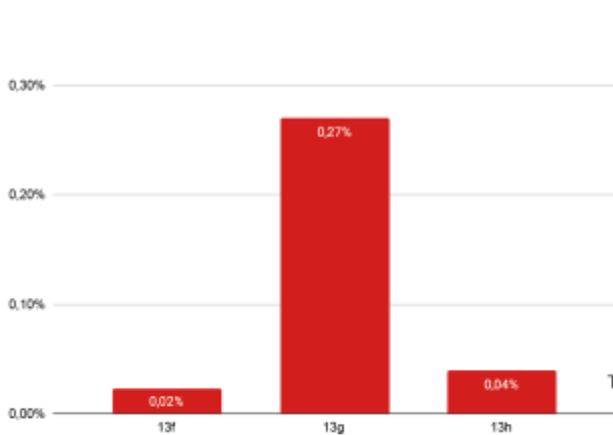
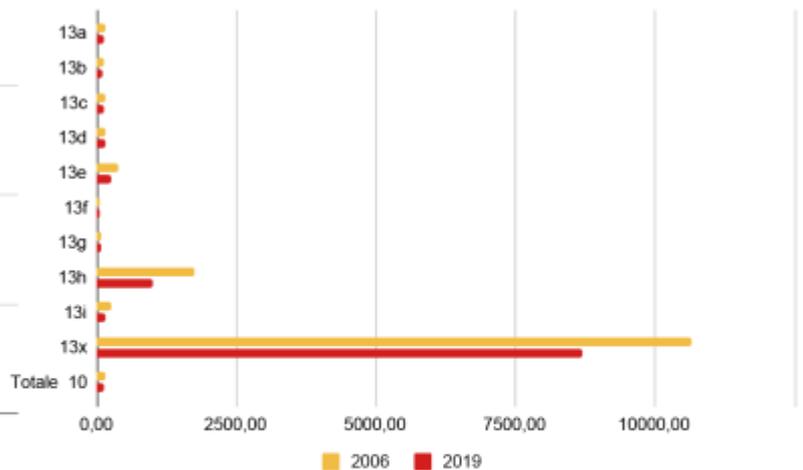


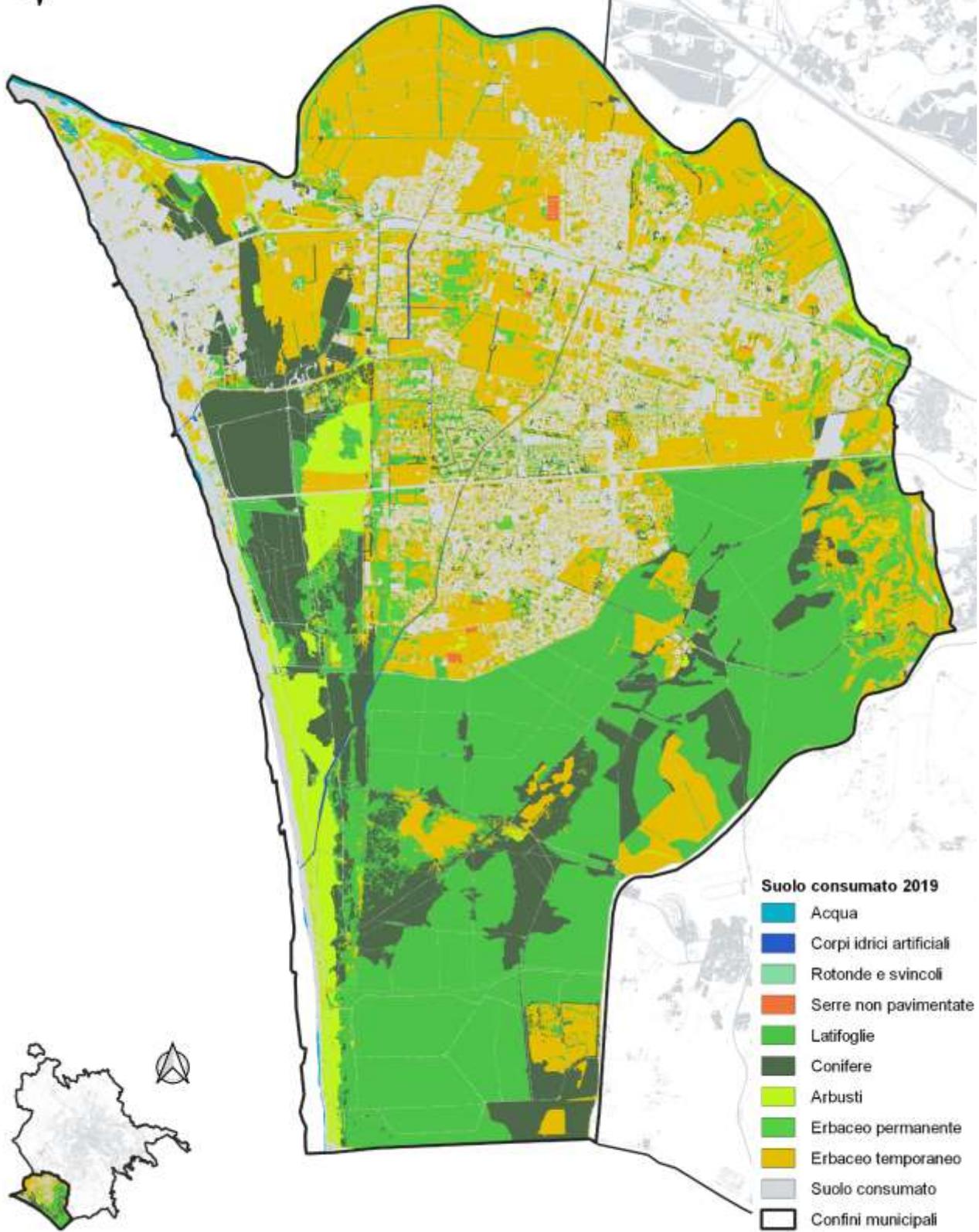
Grafico 134: Suolo consumato pro-capite (2006-2019) (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Municipio X Roma Capitale



0 5 km



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 - U.O. Statistica Roma Capitale - ISPRA-SNPA

Tabella 84: Suolo non consumato, Municipio X. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	2.859,97	19,00
Corpi idrici artificiali	35,07	0,23
Rotonde e svincoli	28,16	0,19
Serre non pavimentate	15,52	0,10
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	-	-
Latifoglie	4.346,45	28,87
Conifere	1.945,69	12,92
Arbusti	580,55	3,86
Erbaceo permanente	494,89	3,29
Erbaceo temporaneo	4.329,96	28,76
Suolo nudo	324,18	2,15
Acqua	95,13	0,63
Totale superficie non consumata	12.160,52	80,77
Totale complessivo	15.055,56	

Grafico 135: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

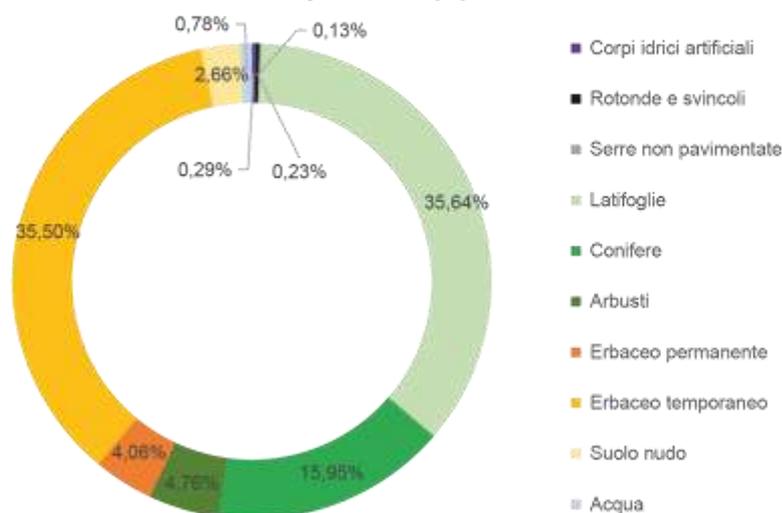
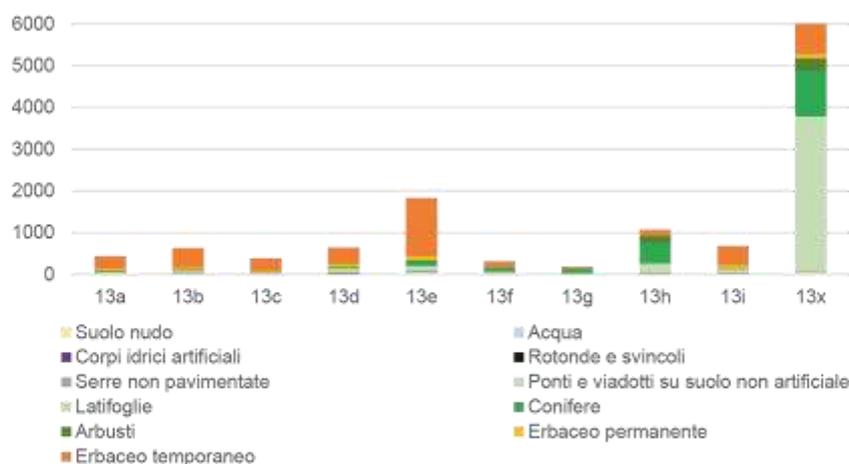


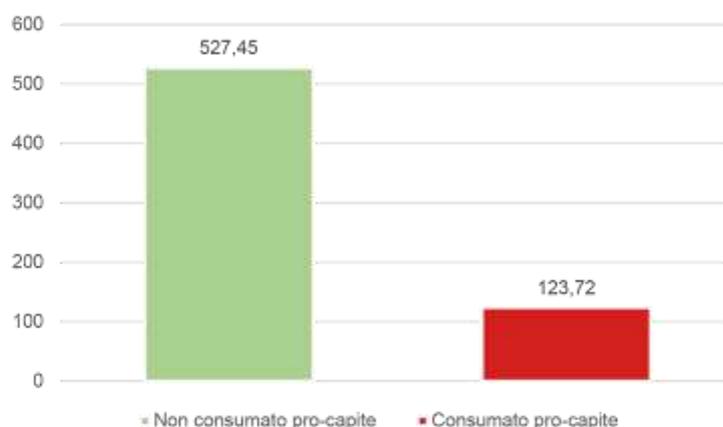
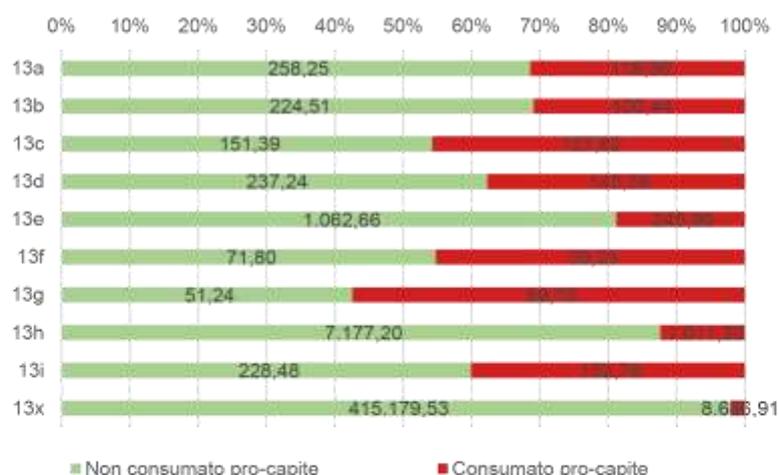
Grafico 136: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 85: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio X. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Malafede	13a	258,25	118,36
Acilia Nord	13b	224,51	100,44
Acilia Sud	13c	151,39	127,62
Palocco	13d	237,24	143,39
Ostia Antica	13e	1.062,66	245,90
Ostia Nord	13f	71,80	59,25
Ostia Sud	13g	51,24	69,10
Castel Fusano	13h	7.177,20	1.011,20
Infernetto	13i	228,48	152,76
Castel Porziano	13x	415.179,53	8.686,91
Totale complessivo		527,45	123,72

Grafico 137: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

Grafico 138: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019


Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Municipio XI Roma Capitale

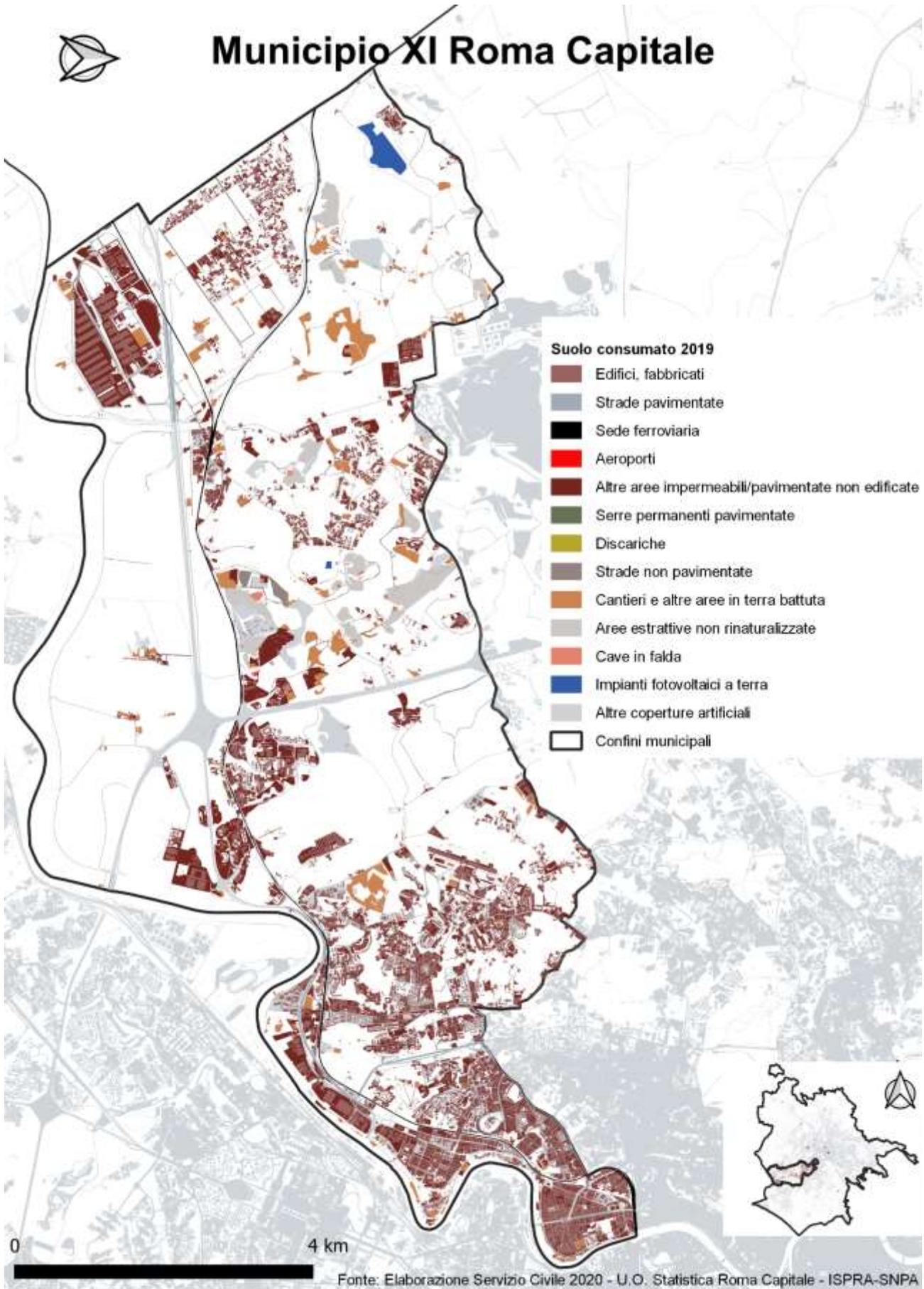


Tabella 86: Copertura di suolo per classe, Municipio XI. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	5.112,30	71,55
Edifici	464,13	6,50
Strade pavimentate	412,71	5,78
Sede ferroviaria	33,98	0,48
Aeroporti	0,36	0,005
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	749,84	10,49
Serre permanenti pavimentate	0,01	0,0002
Discariche	0,15	0,002
Strade non pavimentate	55,21	0,77
Cantieri e altre aree in terra battuta	162,34	2,27
Aree estrattive non rinaturalizzate	132,27	1,85
Cave in falda	2,30	0,03
Impianti fotovoltaici a terra	19,67	0,28
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,31	0,004
Totale superficie consumata	2.033,27	28,45
Totale complessivo	7.145,57	

Grafico 139: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

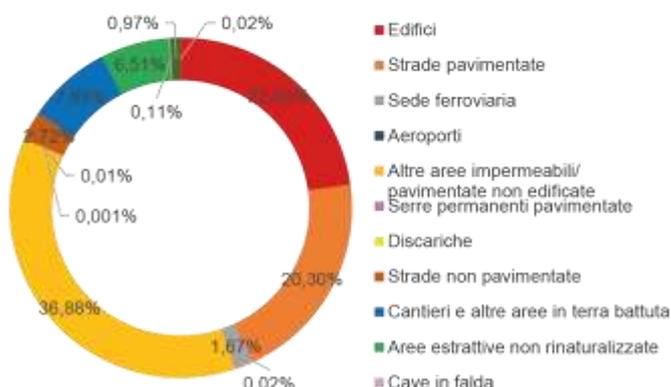
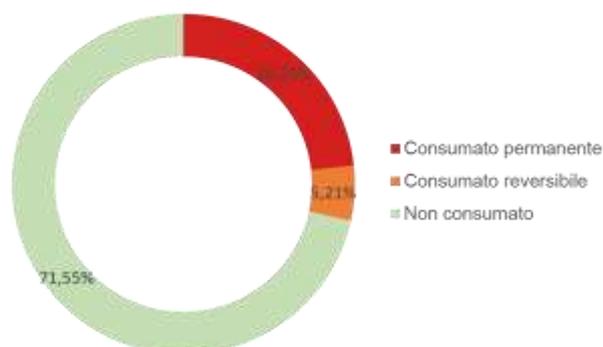


Grafico 141: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

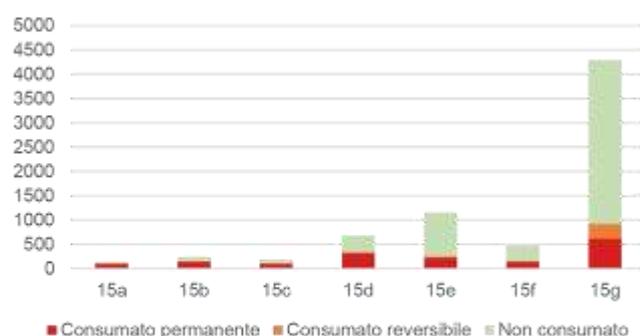
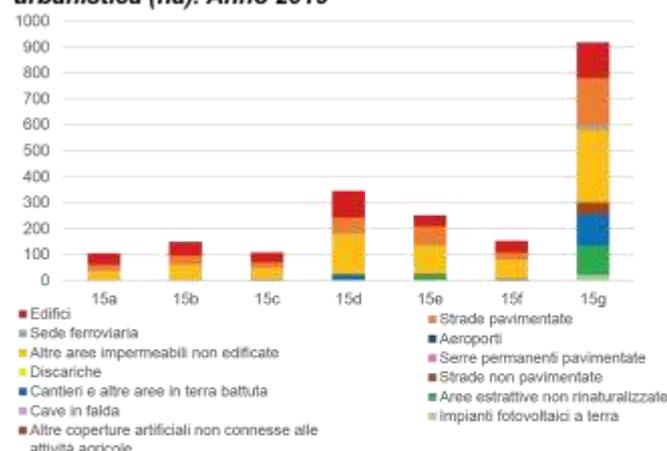


Grafico 142: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O. Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 87: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio XI. Anno 2087

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Marconi	15a	105,28	78,87	-	-
Portuense	15b	127,38	66,20	22,55	50,98
Pian Due Torri	15c	107,50	59,08	0,60	14,88
Trullo	15d	294,81	53,79	50,43	38,69
Magliana	15e	223,55	22,17	28,12	19,32
Corviale	15f	140,27	36,84	12,84	14,52
Ponte Galeria	15g	828,80	21,33	90,18	22,47
Totale complessivo		1.827,59	28,87	204,72	25,15

Tabella 88: Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti per zona urbanistica, Municipio XI. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
Marconi	15a	21,97	55,83
Portuense	15b	1,91	48,16
Pian Due Torri	15c	29,04	37,56
Magliana	15e	3,21	7,13
Ponte Galeria	15g	10,99	4,52
Ponte Galeria	15g	10,99	4,52
Totale complessivo		105,23	20,83

Tabella 89: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio XI. Anno 2019

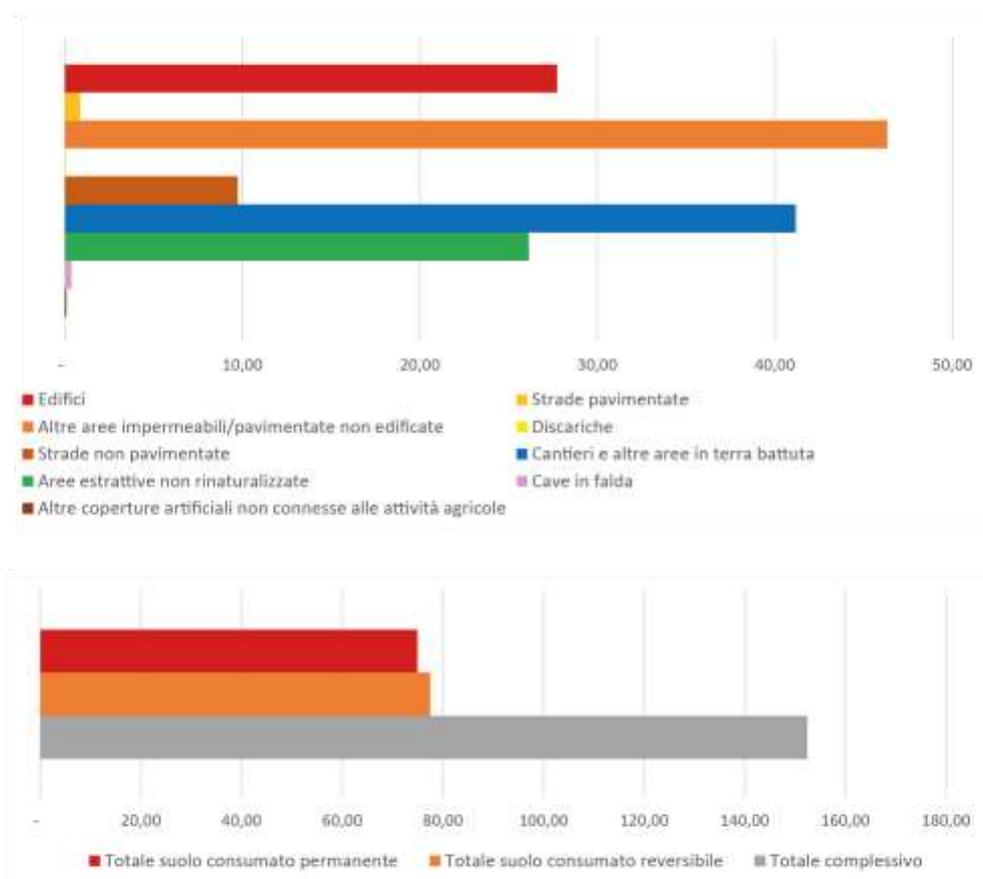
Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
Portuense	15b	6,91	22,93
Pian Due Torri	15c	2,07	15,28
Trullo	15d	21,53	19,95
Magliana	15e	48,29	7,91
Corviale	15f	16,85	11,77
Ponte Galeria	15g	81,42	5,96
Totale complessivo		177,06	7,79

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 90: Consumo di suolo/variazione di classe, Municipio XI

Classi	Consumo di suolo 2006-2019	
	(ha)	(%)
Edifici	27,73	6,35
Strade pavimentate	0,85	0,21
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	46,33	6,59
Serre permanenti pavimentate	-	-
Discariche	0,04	44,17
Strade non pavimentate	9,73	21,40
Cantieri e altre aree in terra battuta	41,17	33,98
Aree estrattive non rinaturalizzate	26,13	24,62
Cave in falda	0,36	18,31
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,10	47,78
Totale complessivo	152,44	8,10

Grafico 143: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 144: Consumo di suolo secondo la pendenza del terreno (%)

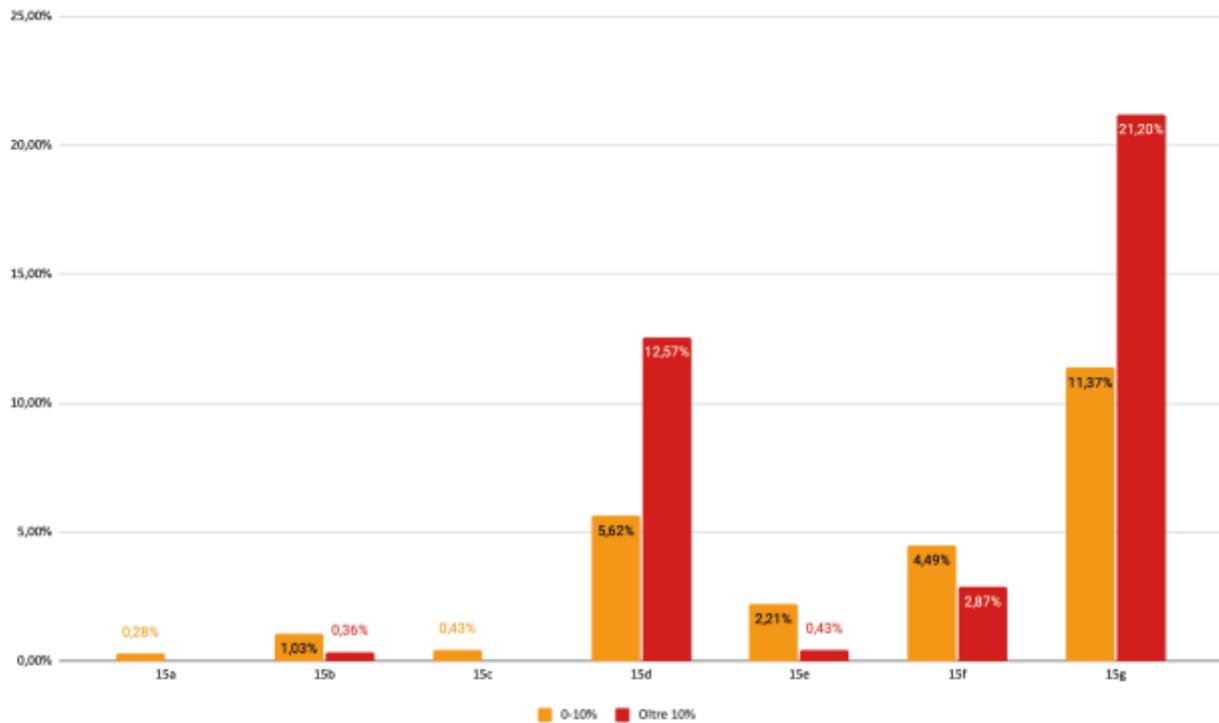


Grafico 145: Consumo di suolo entro 150 metri dai corpi idrici permanenti (%)

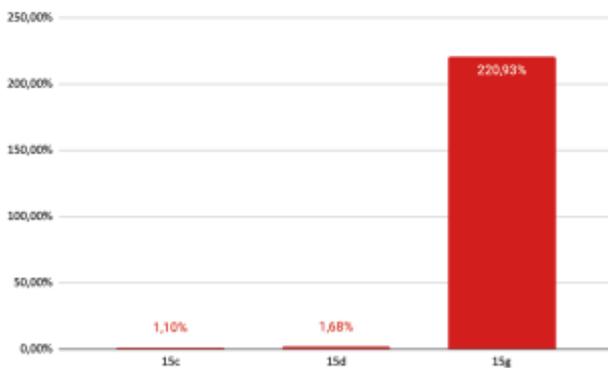


Grafico 146: Consumo di suolo nelle aree protette (EUAP) (%)

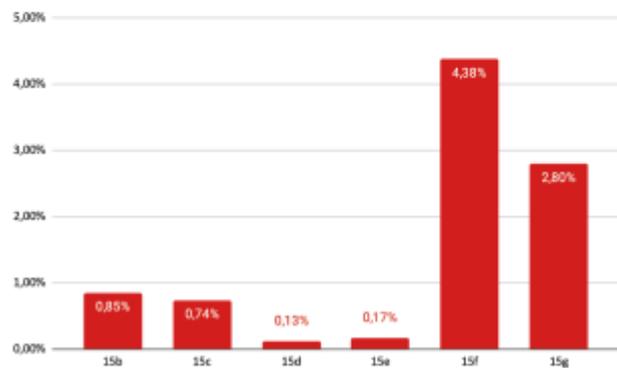
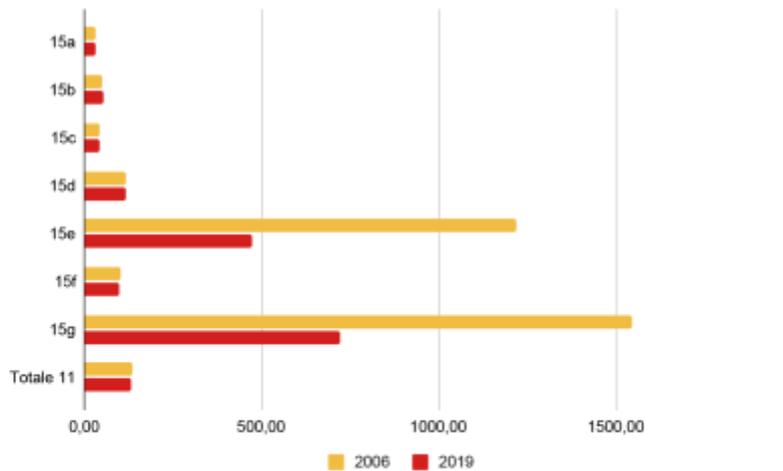


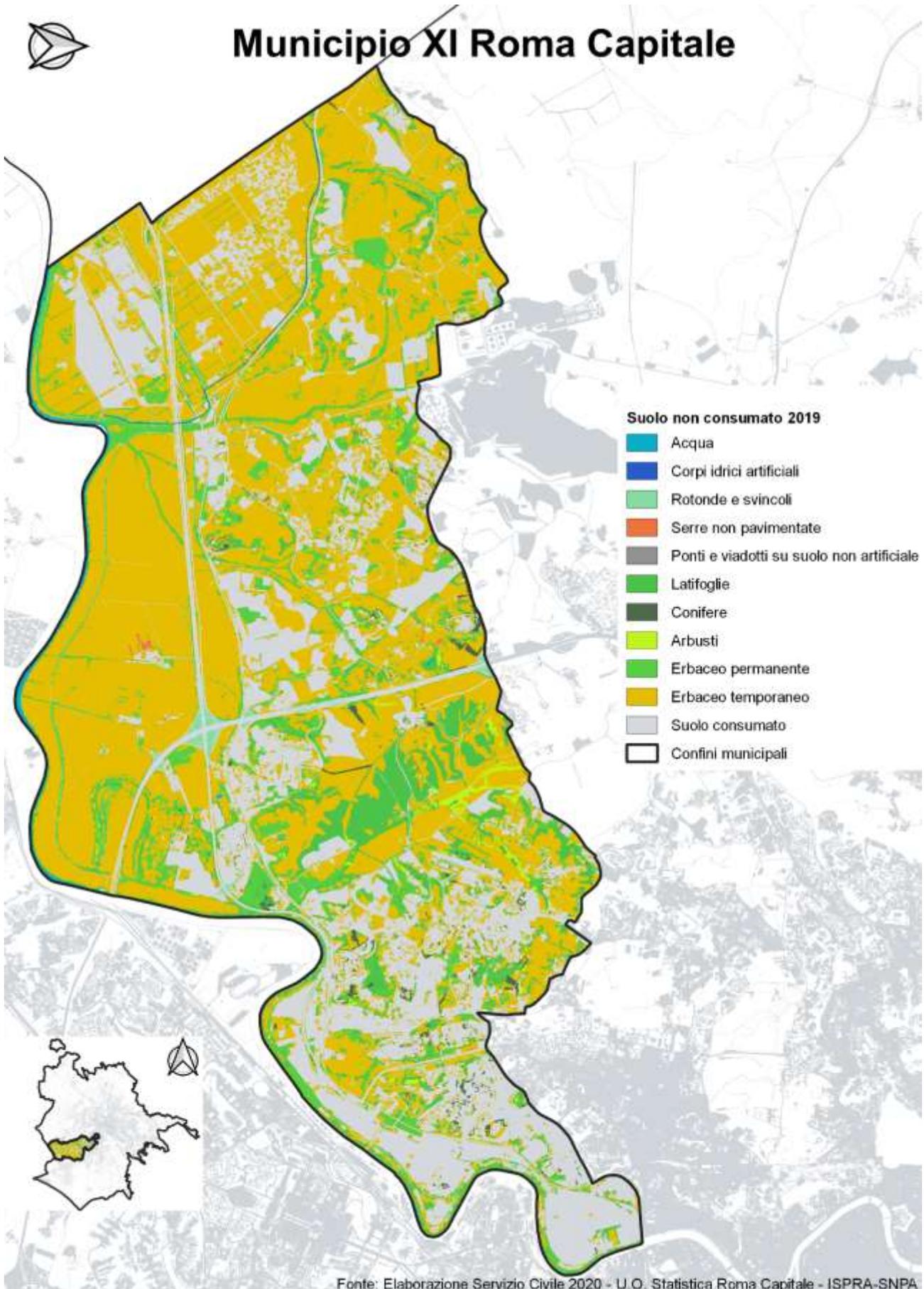
Grafico 147: Suolo consumato pro-capite (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Municipio XI Roma Capitale



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 - U.O. Statistica Roma Capitale - ISPRA-SNPA

Tabella 92: Suolo non consumato, Municipio XI. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	2.032,49	28,47
Corpi idrici artificiali	6,71	0,09
Rotonde e svincoli	26,22	0,37
Serre non pavimentate	4,11	0,06
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	0,26	0,004
Latifoglie	578,34	8,10
Conifere	54,25	0,76
Arbusti	50,96	0,71
Erbaceo permanente	573,92	8,04
Erbaceo temporaneo	3.670,41	51,41
Suolo nudo	76,42	1,07
Acqua	65,92	0,92
Totale superficie non consumata	5.100,79	71,44
Totale complessivo	7.139,99	

Grafico 152: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

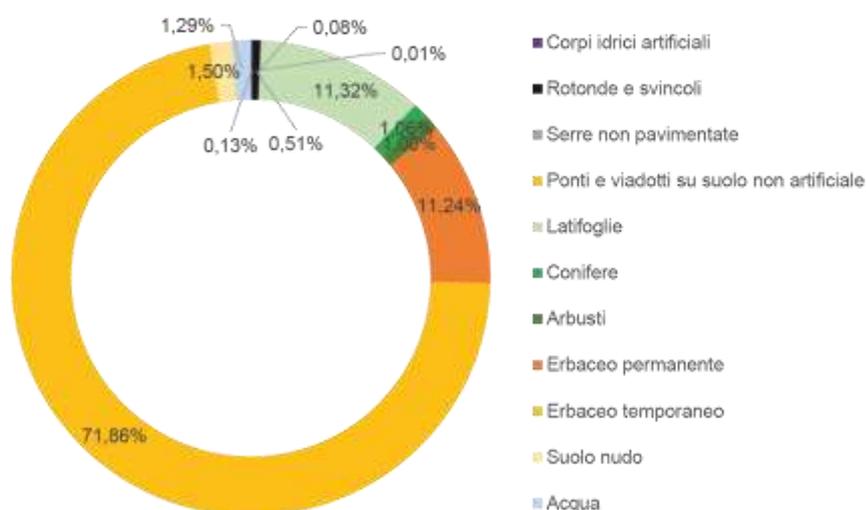
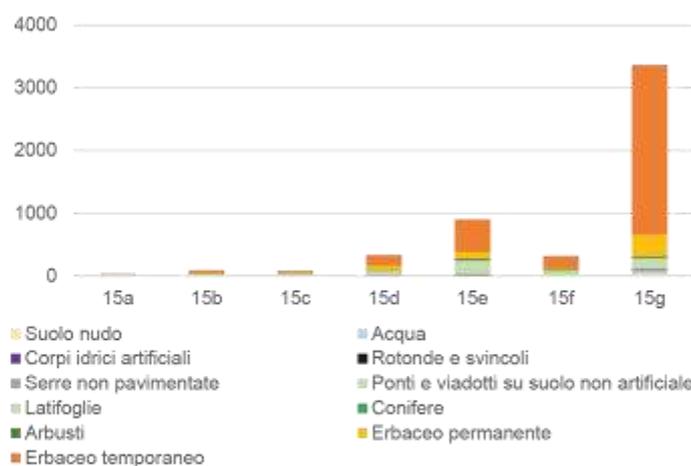


Grafico 153: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 93: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio XI. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Marconi	15a	8,18	30,48
Portuense	15b	29,90	51,70
Pian Due Torri	15c	31,47	43,67
Trullo	15d	112,99	117,13
Magliana	15e	1.686,83	470,20
Corviale	15f	197,08	96,05
Ponte Galeria	15g	2.640,39	721,76
Totale complessivo		329,55	131,20

Grafico 154: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

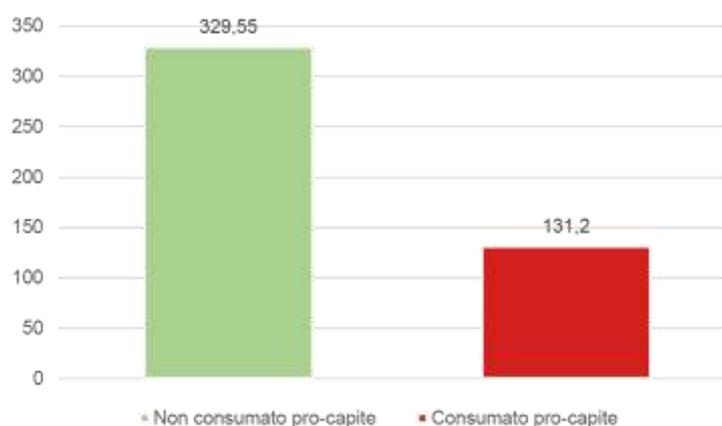
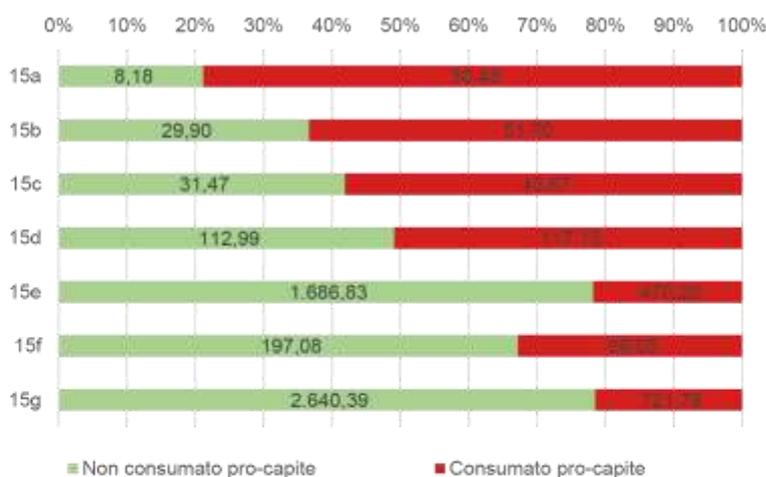


Grafico 155: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Municipio XII Roma Capitale

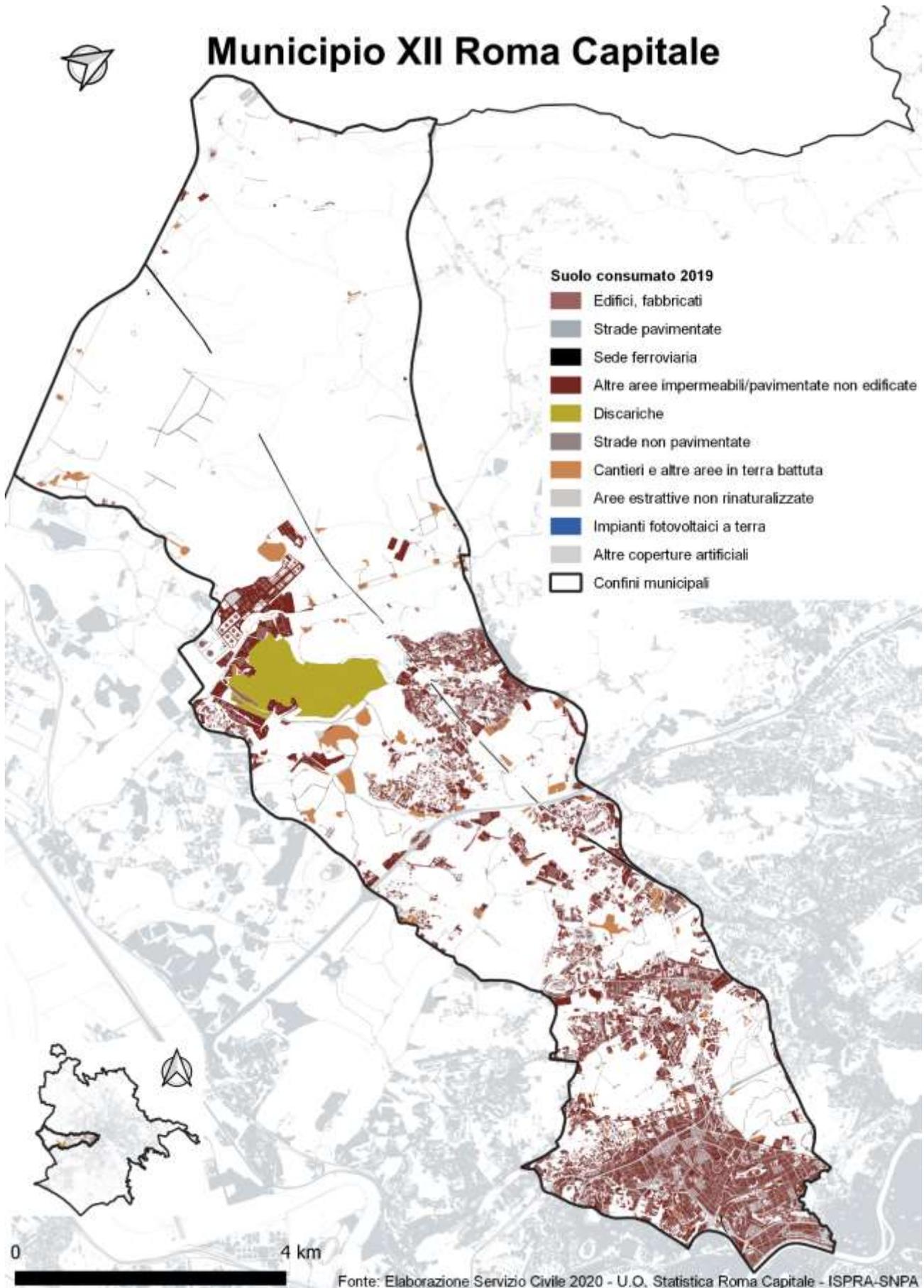


Tabella 94: Copertura di suolo per classe, Municipio XII. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	5.606,48	76,76
Edifici	426,59	5,84
Strade pavimentate	293,72	4,02
Sede ferroviaria	16,23	0,22
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	622,26	8,52
Serre permanenti pavimentate	-	-
Discariche	162,75	2,23
Strade non pavimentate	67,38	0,92
Cantieri e altre aree in terra battuta	108,62	1,49
Aree estrattive non rinaturalizzate	0,13	0,002
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	0,04	0,001
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,13	0,002
Totale superficie consumata	1.697,87	23,24
Totale complessivo	7.304,35	

Grafico 156: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

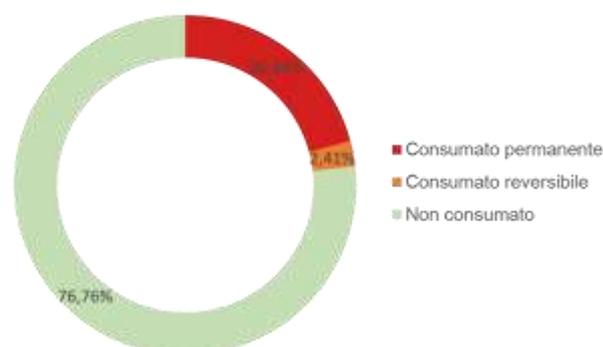


Grafico 157: Suolo consumato per classe (%). Anno 2019

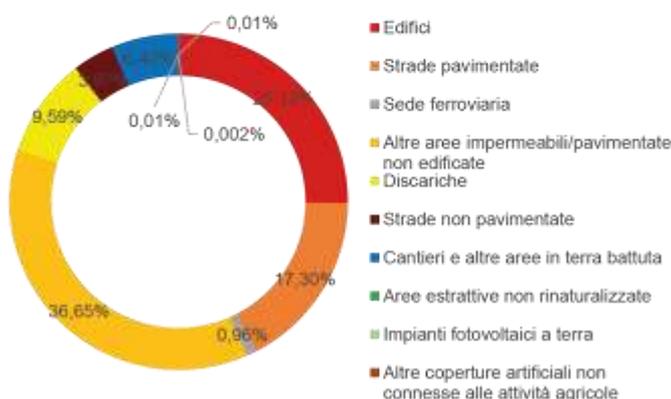


Grafico 158: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

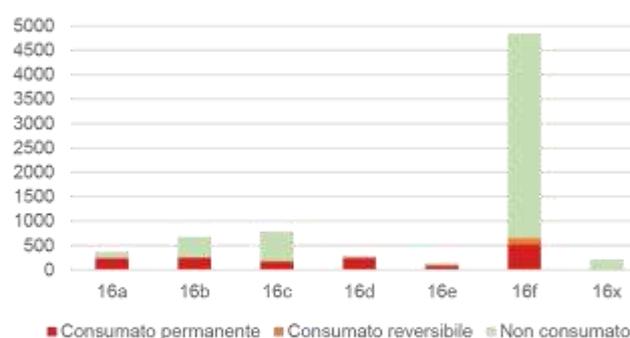
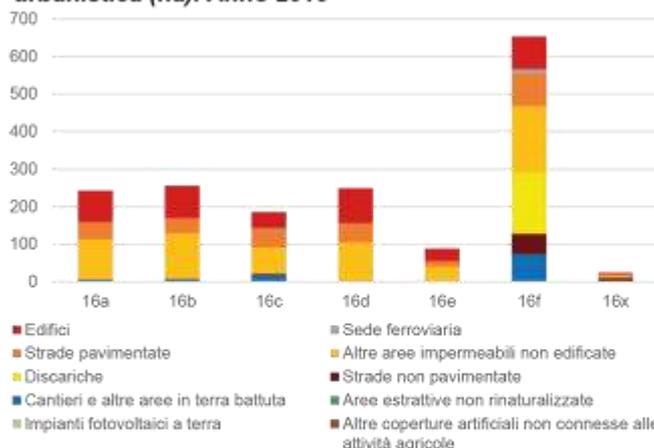


Grafico 159: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 95: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio XII. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Colli Portuensi	16a	222,10	67,05	20,65	53,26
Buon Pastore	16b	232,54	39,87	23,57	26,08
Pisana	16c	156,18	25,61	29,20	17,30
Gianicolense	16d	235,41	86,05	14,35	85,83
Massimina	16e	69,55	63,61	18,30	56,45
Pantano di Grano	16f	554,84	13,66	97,74	12,50
Villa Pamphili	16x	23,15	12,34	0,98	5,23
Totale complessivo		1.493,77	24,27	204,79	17,84

Tabella 96: Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti per zona urbanistica, Municipio XII. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
Gianicolense	16d	20,76	70,56
Pantano di Grano	16f	1,08	7,82
Villa Pamphili	16x	0,56	3,79
Totale complessivo		22,41	38,58

Tabella 97: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio XII. Anno 2019

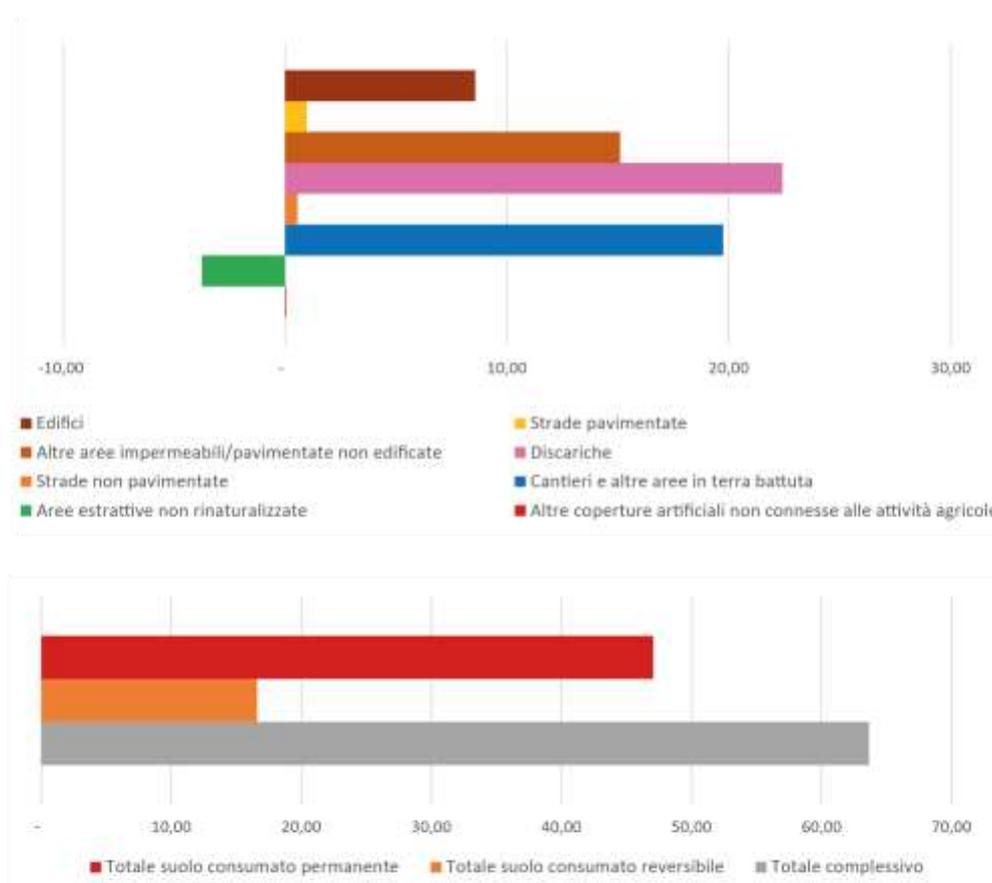
Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
Colli Portuensi	16a	5,85	15,88
Buon Pastore	16b	39,39	14,95
Pisana	16c	9,68	5,78
Pantano di Grano	16f	69,21	2,70
Totale complessivo		124,15	4,09

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 98: Consumo di suolo/variazione di classe, Municipio XII

Classi	Consumo di suolo 2006-2019 (ha)	Consumo di suolo 2006-2019 (%)
Edifici	8,57	2,05
Strade pavimentate	0,98	0,33
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	15,09	2,49
Serre permanenti pavimentate	-	-
Discariche	22,42	15,97
Strade non pavimentate	0,56	0,84
Cantieri e altre aree in terra battuta	19,75	22,22
Aree estrattive non rinaturalizzate	-3,75	-96,54
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,04	48,73
Totale complessivo	63,66	3,90

Grafico 160: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 161: Consumo di suolo secondo la pendenza del terreno (%)

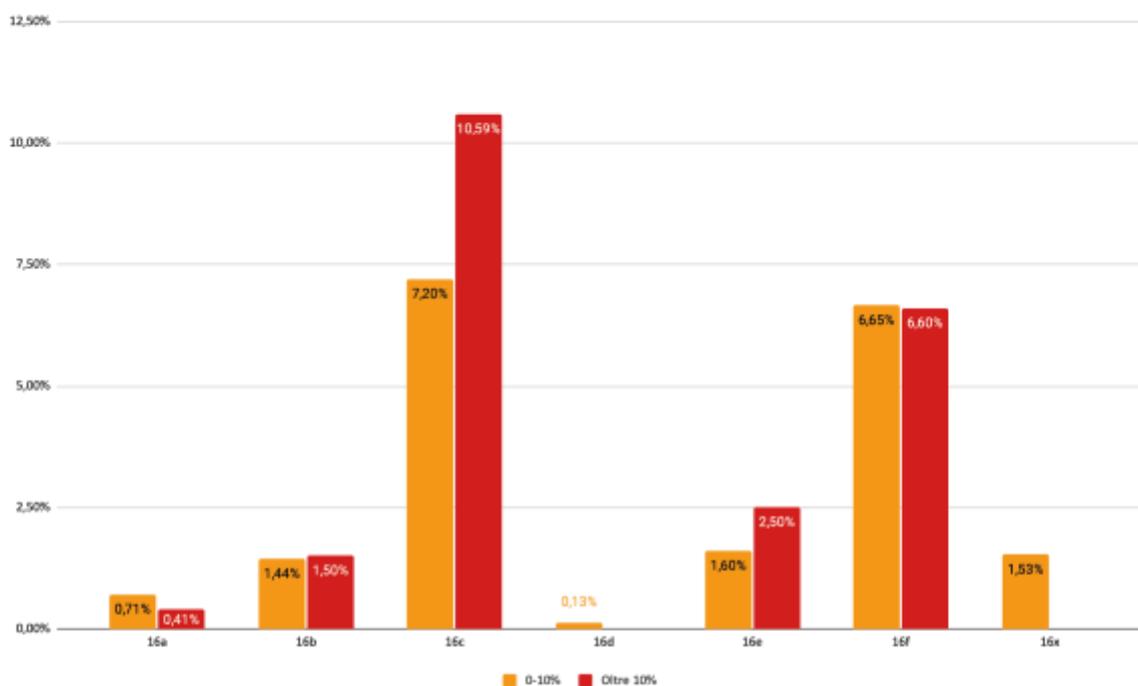


Grafico 162: Consumo di suolo nelle aree protette (EUAP) (%)

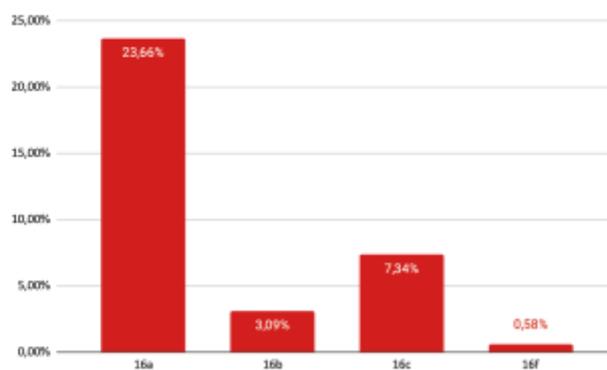
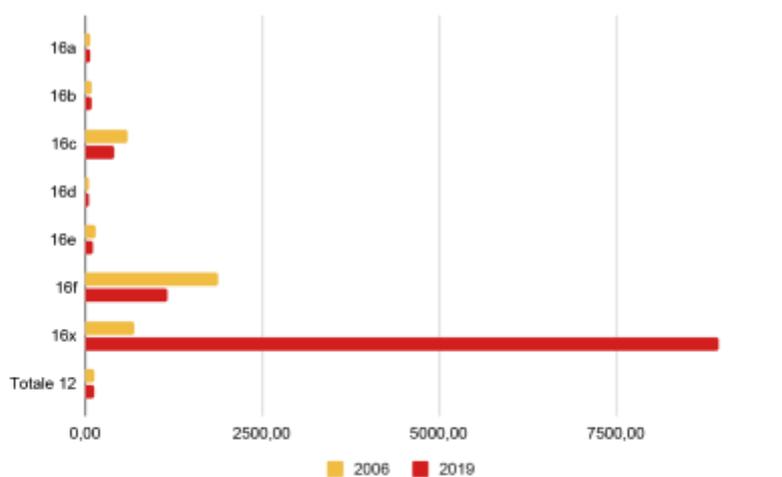


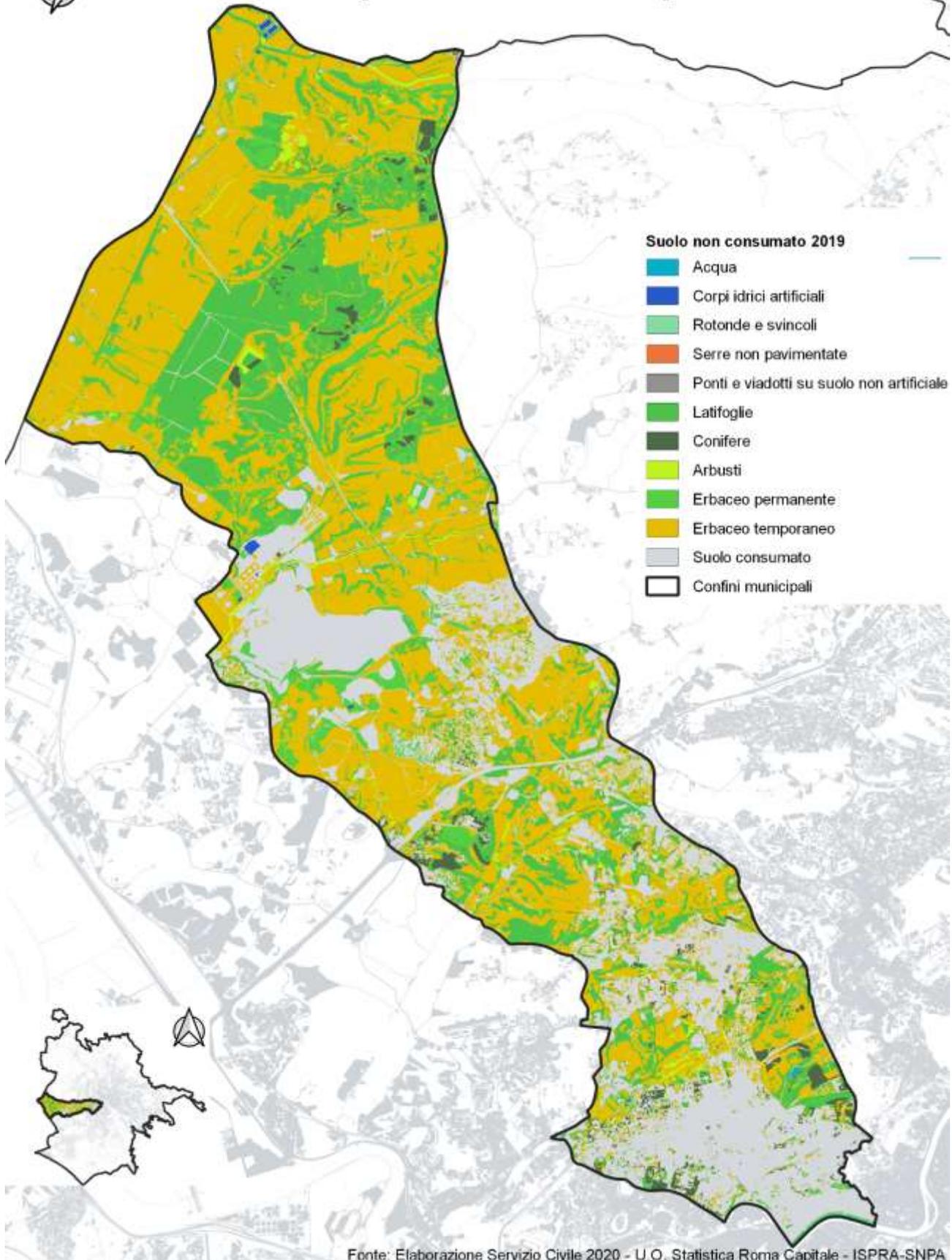
Grafico 163: Suolo consumato pro-capite (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Municipio XII Roma Capitale



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 - U.O. Statistica Roma Capitale - ISPRA-SNPA

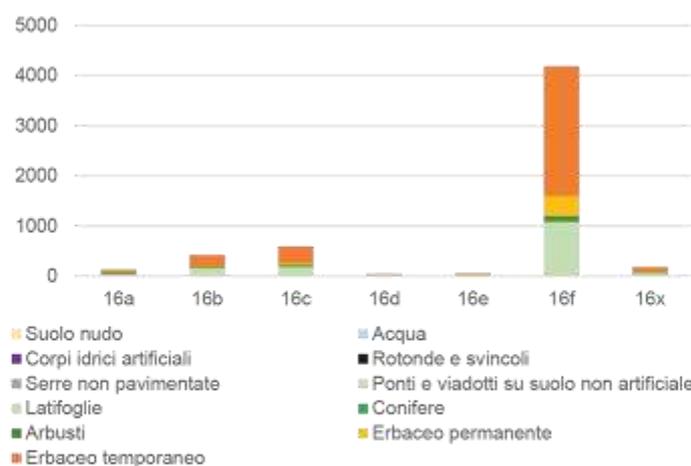
Tabella 99: Suolo non consumato, Municipio XII. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	1.698,90	23,28
Corpi idrici artificiali	7,34	0,10
Rotonde e svincoli	1,98	0,03
Serre non pavimentate	0,77	0,01
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	0,22	0,00
Latifoglie	1.482,69	20,32
Conifere	149,92	2,05
Arbusti	97,79	1,34
Erbaceo permanente	473,06	6,48
Erbaceo temporaneo	3.321,00	45,51
Suolo nudo	57,93	0,79
Acqua	6,69	0,09
Totale superficie non consumata	5.592,05	76,62
Totale complessivo	7.298,29	

Grafico 164: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019



Grafico 165: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 100: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio XII. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Colli Portuensi	16a	35,76	68,17
Buon Pastore	16b	136,19	83,48
Pisana	16c	1.322,61	413,10
Gianicolense	16d	7,58	46,60
Massimina	16e	59,61	97,06
Pantano di Grano	16f	7.410,11	1.156,46
Villa Pamphili	16x	67.477,33	8.939,75
Totale complessivo		397,90	120,66

Grafico 166: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

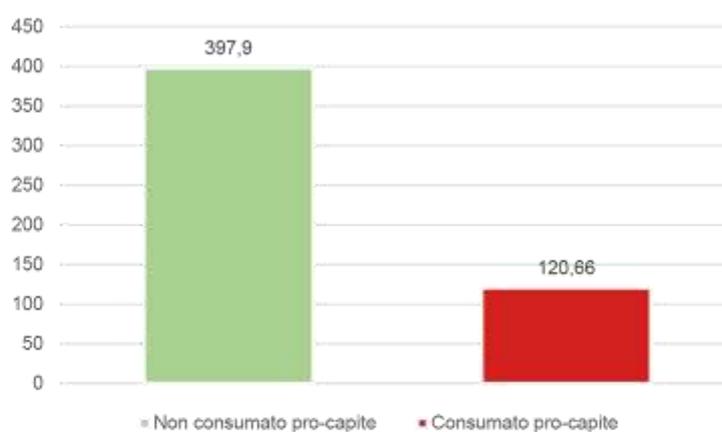
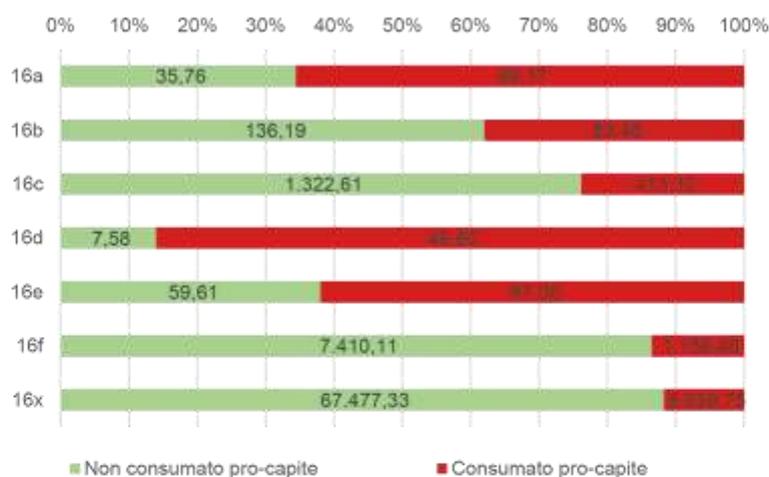


Grafico 167: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Municipio XIII Roma Capitale

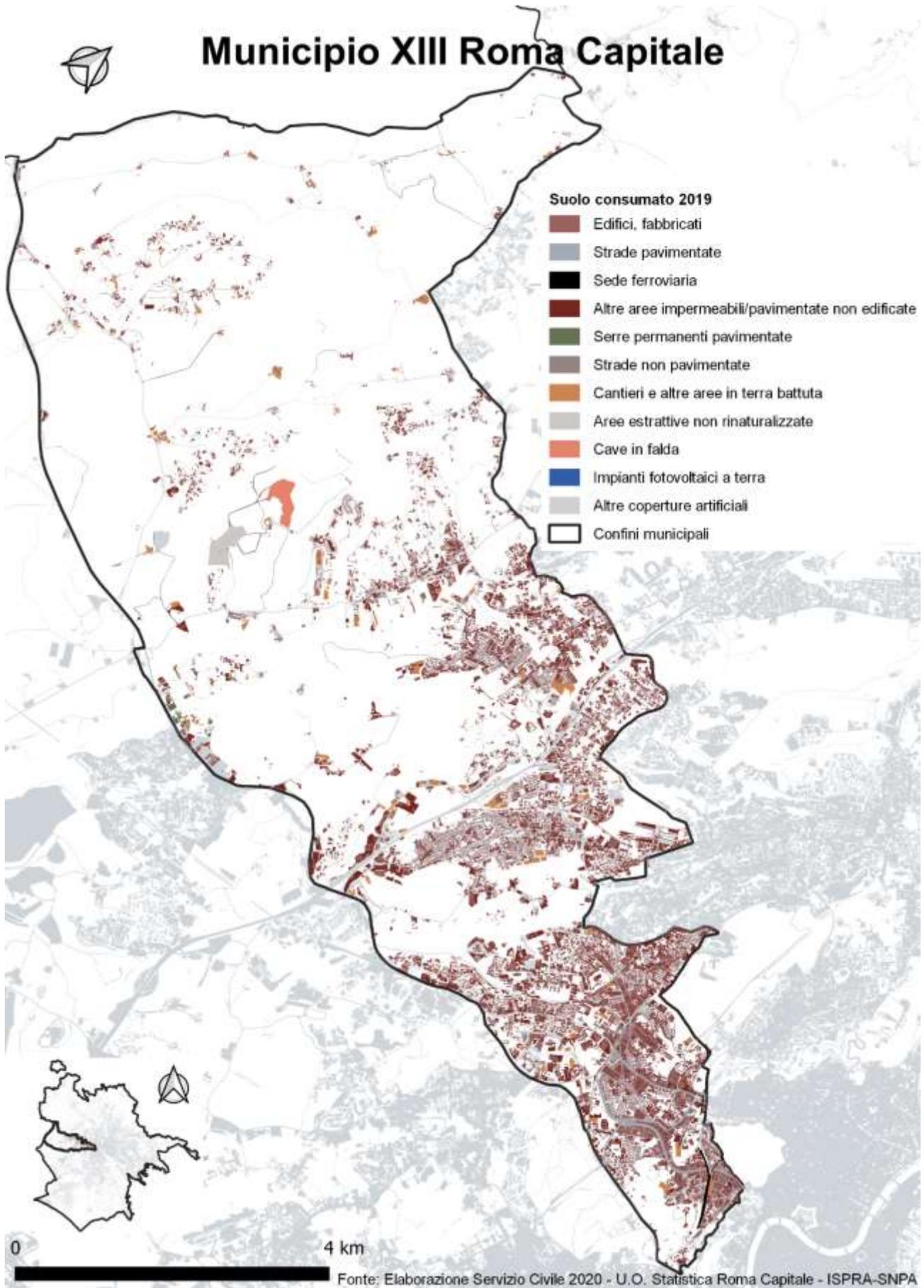


Tabella 101: Copertura di suolo per classe, Municipio XIII. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	5.394,49	80,63
Edifici	388,54	5,81
Strade pavimentate	275,04	4,11
Sede ferroviaria	4,01	0,06
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	520,14	7,77
Serre permanenti pavimentate	3,98	0,06
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	16,98	0,25
Cantieri e altre aree in terra battuta	61,78	0,92
Aree estrattive non rinaturalizzate	13,46	0,20
Cave in falda	11,64	0,17
Impianti fotovoltaici a terra	0,08	0,001
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,29	0,004
Totale superficie consumata	1.295,94	19,37
Totale complessivo	6.690,43	

Grafico 168: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

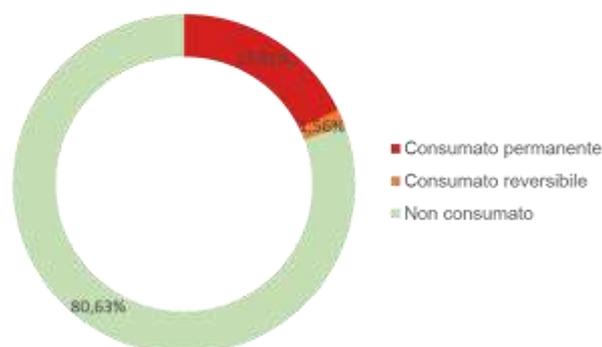


Grafico 170: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

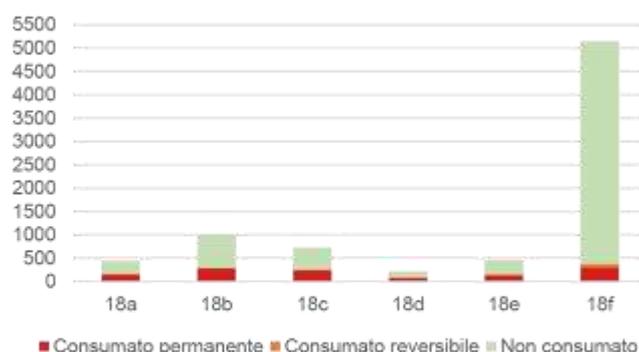
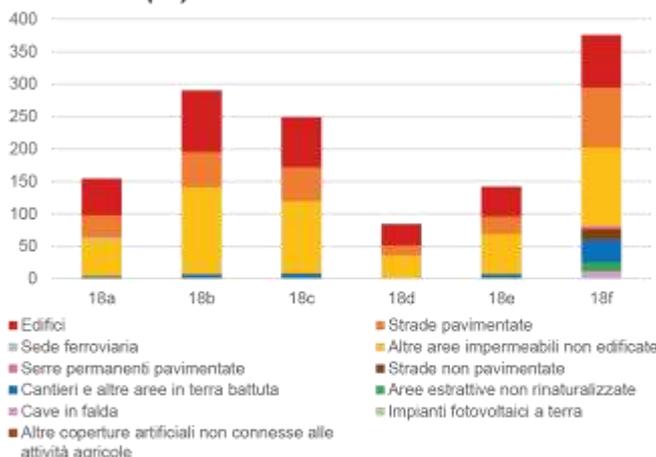


Grafico 171: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O. Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 102: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio XIII. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Aurelio Sud	18a	145,92	55,72	9,13	37,02
Val Cannuta	18b	254,85	42,77	36,01	31,34
Fogaccia	18c	201,33	52,28	47,91	52,60
Aurelio Nord	18d	68,31	63,44	16,10	63,32
Casalotti di Boccea	18e	121,35	46,10	20,97	43,31
Boccea	18f	311,79	8,37	63,51	6,06
Totale complessivo		1.103,55	20,68	193,63	14,32

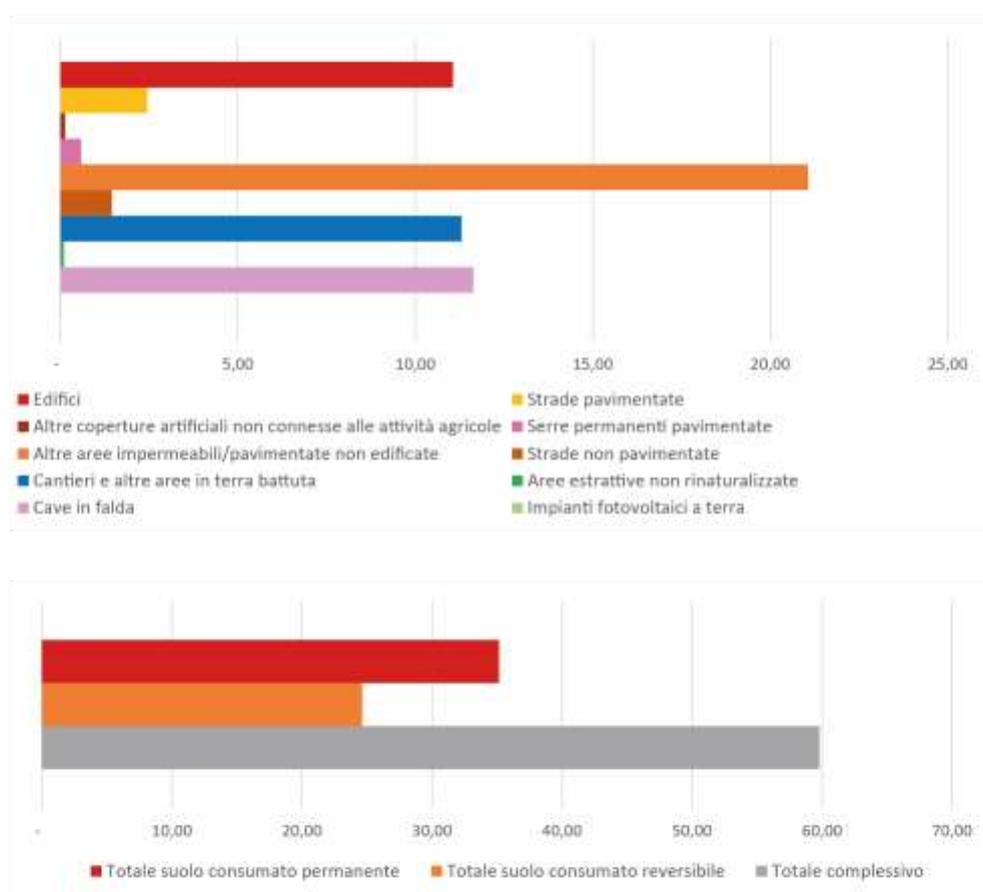
Tabella 103: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio XIII. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
Val Cannuta	18b	19,12	7,57
Fogaccia	18c	2,18	58,46
Aurelio Nord	18d	1,93	61,64
Casalotti di Boccea	18e	1,69	13,92
Boccea	18f	9,47	4,20
Totale complessivo		34,38	6,92

Tabella 104: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio XIII

Classi	Consumo di suolo 2006-2019 (ha)	Consumo di suolo 2006-2019 (%)
Edifici	11,06	2,93
Strade pavimentate	2,45	0,90
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	21,06	4,22
Serre permanenti pavimentate	0,58	17,10
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	1,45	9,33
Cantieri e altre aree in terra battuta	11,30	22,38
Aree estrattive non rinaturalizzate	0,10	0,75
Cave in falda	11,64	0,00
Impianti fotovoltaici a terra	0,01	20,71
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,13	81,17
Totale complessivo	59,79	4,84

Grafico 172: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 173: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

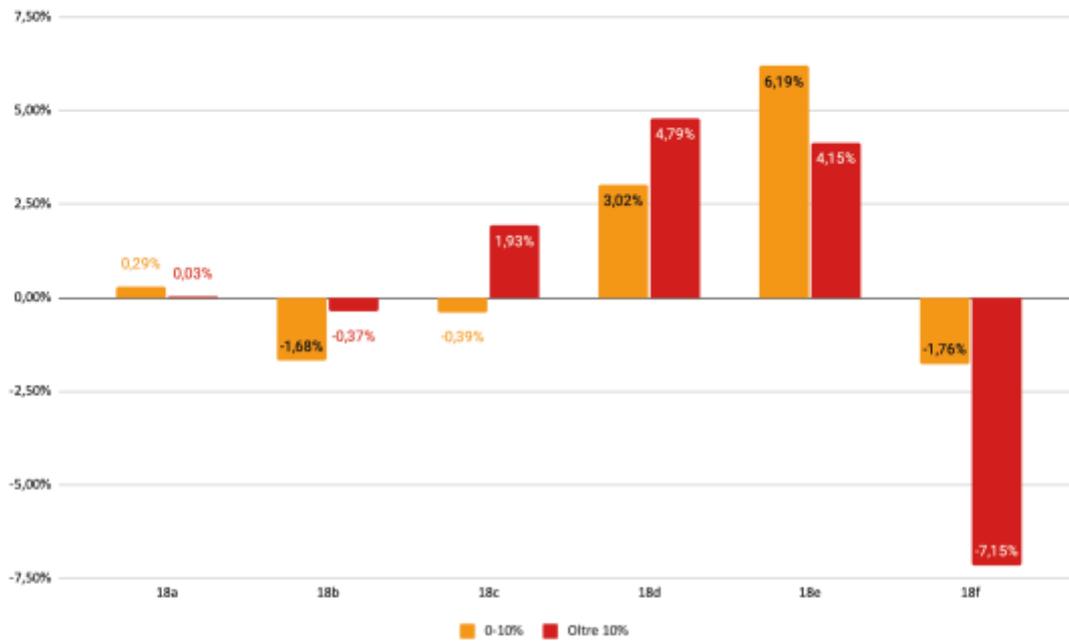


Grafico 174: Consumo di suolo (2006-2019) nelle aree protette (EUAP) (%)

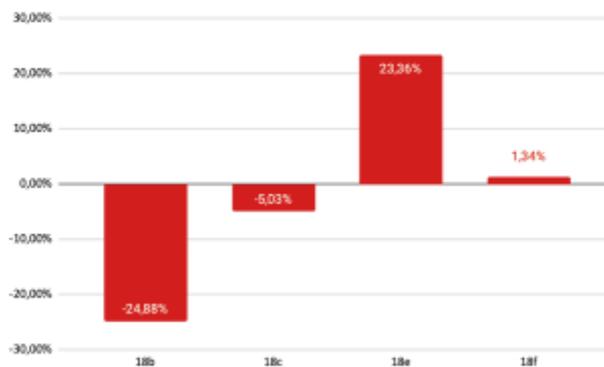
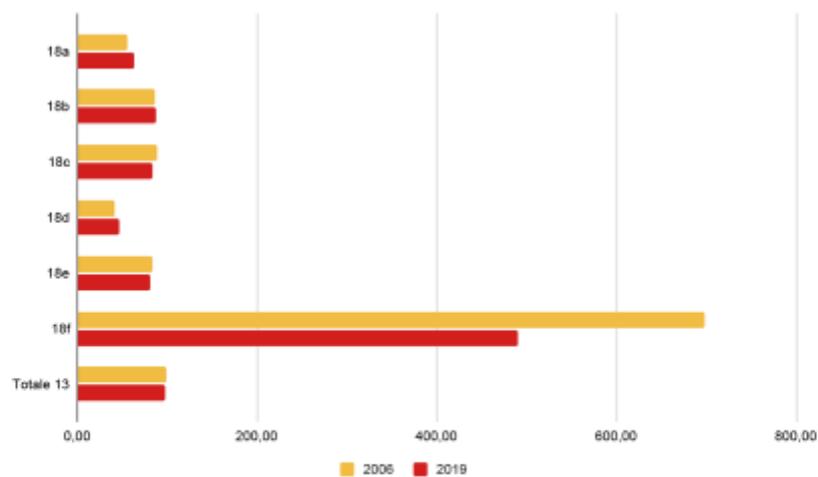


Grafico 175: Suolo consumato pro-capite (2006-2019) (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Municipio XIII Roma Capitale

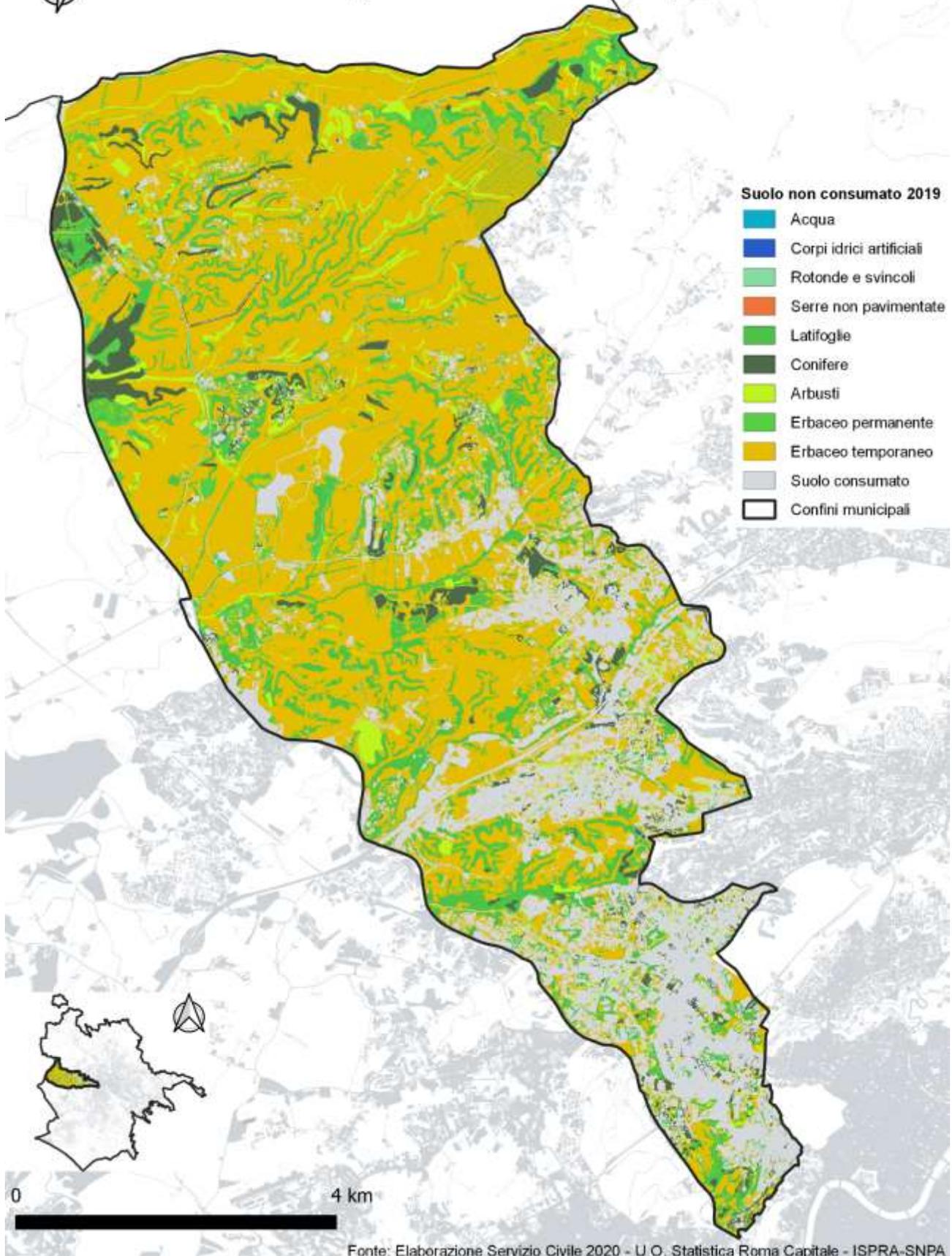


Tabella 105: Suolo non consumato, Municipio XIII. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	1.297,35	19,42
Corpi idrici artificiali	0,66	0,01
Rotonde e svincoli	0,68	0,01
Serre non pavimentate	1,66	0,02
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	-	-
Latifoglie	917,55	13,73
Conifere	285,84	4,28
Arbusti	234,22	3,51
Erbaceo permanente	312,23	4,67
Erbaceo temporaneo	3.572,73	53,47
Suolo nudo	58,59	0,88
Acqua	0,01	0,0001
Totale superficie non consumata	5.383,50	80,57
Totale complessivo	6.681,50	

Grafico 176: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

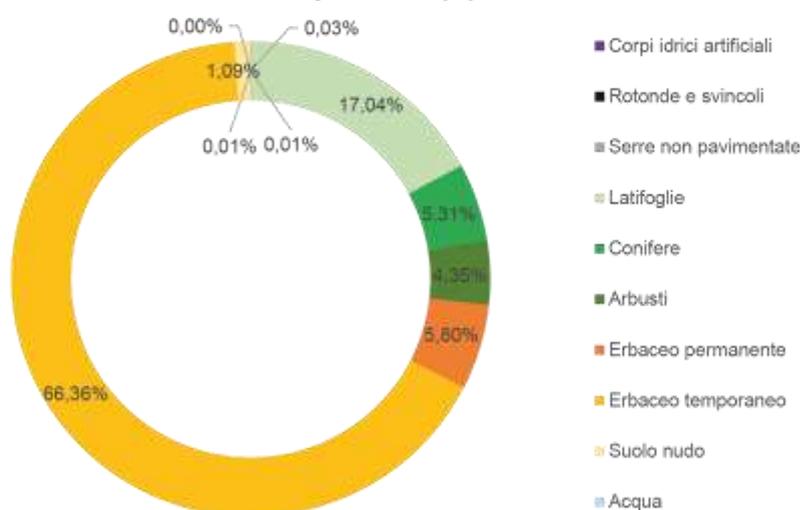
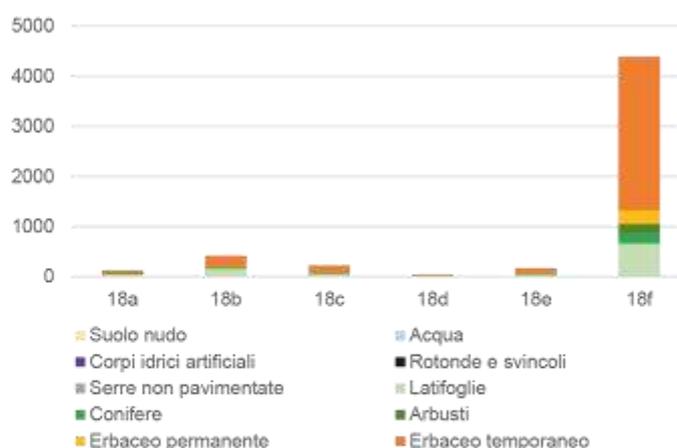


Grafico 177: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 106: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio XIII. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Aurelio Sud	18a	53,59	62,93
Val Cannuta	18b	125,16	86,58
Fogaccia	18c	76,19	83,57
Aurelio Nord	18d	26,94	46,63
Casalotti di Boccea	18e	95,84	80,47
Boccea	18f	5.725,05	490,05
Totale complessivo		403,65	97,16

Grafico 178: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

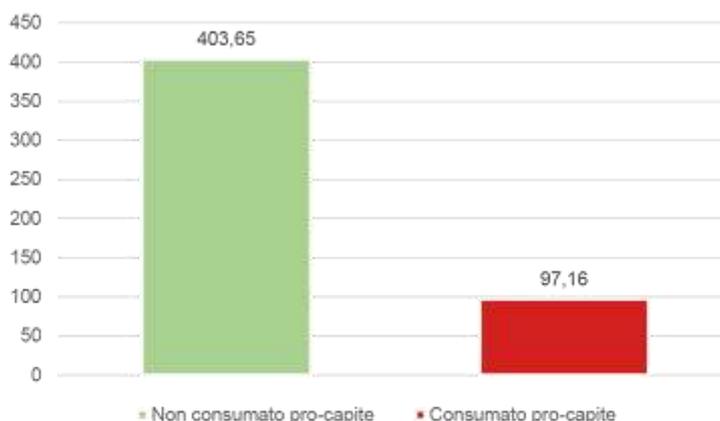
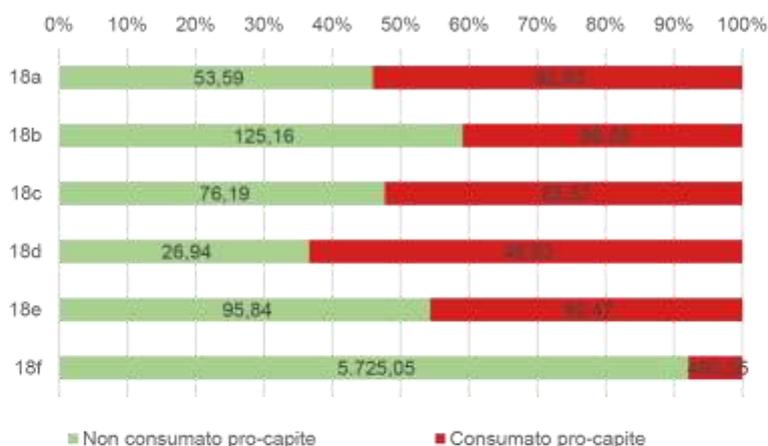


Grafico 179: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Municipio XIV Roma Capitale

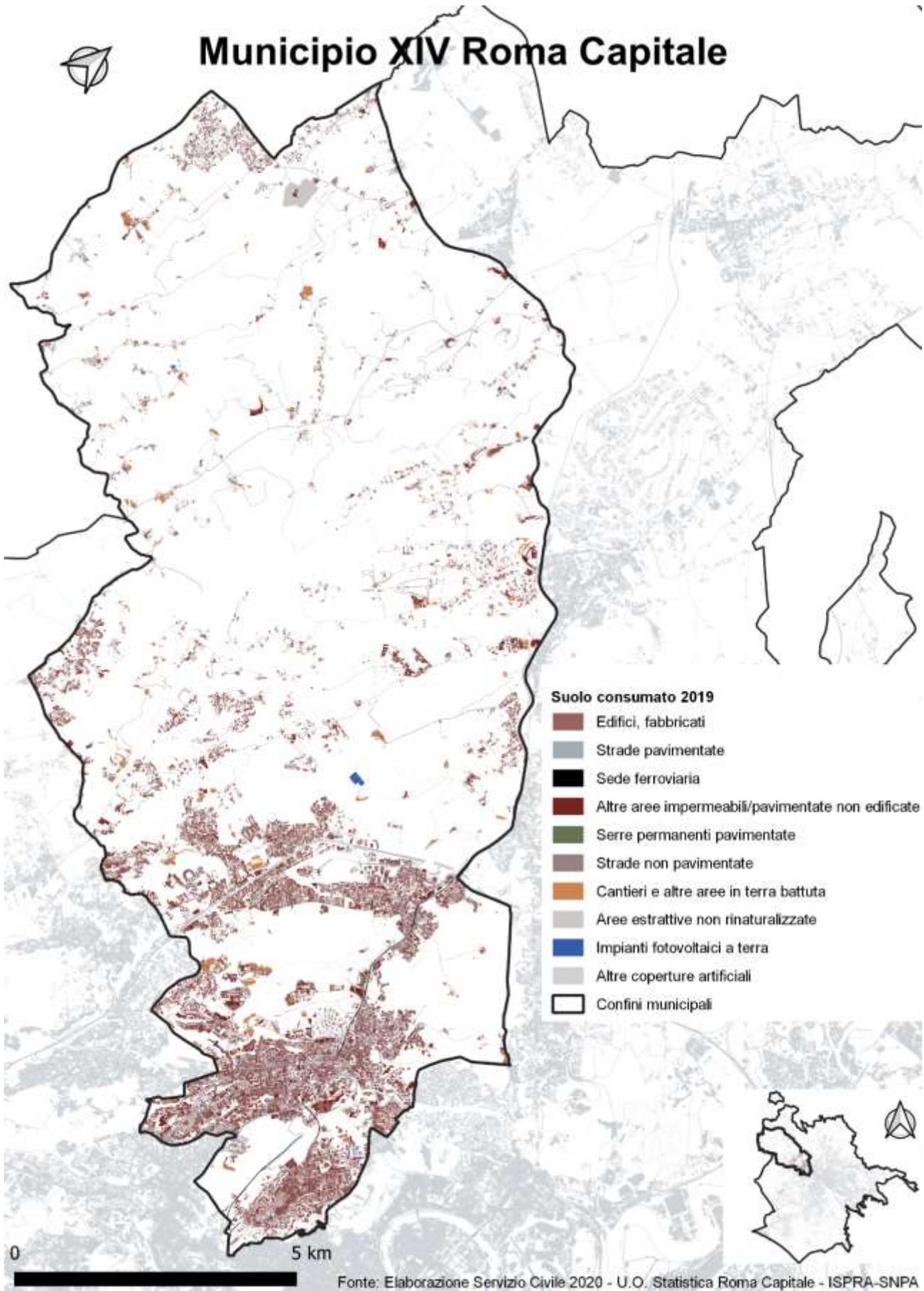


Tabella 107: Copertura di suolo per classe, Municipio XIV. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	11.510,49	86,26
Edifici	558,52	4,19
Strade pavimentate	439,31	3,29
Sede ferroviaria	11,09	0,08
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	649,96	4,87
Serre permanenti pavimentate	0,36	0,003
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	43,82	0,33
Cantieri e altre aree in terra battuta	104,16	0,78
Aree estrattive non rinaturalizzate	19,75	0,15
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	4,75	0,04
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	1,11	0,01
Totale superficie consumata	1.832,84	13,74
Totale complessivo	13.343,33	

Grafico 180: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

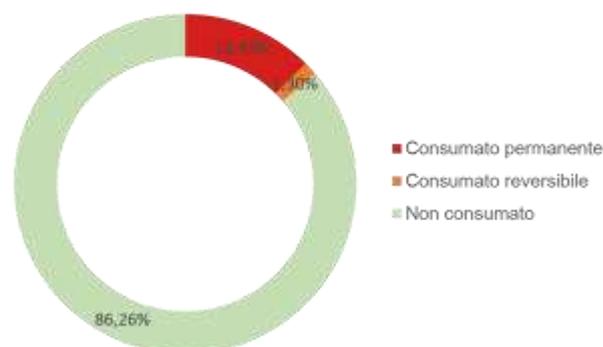


Grafico 181: Suolo consumato per classe (%). Anno 2019

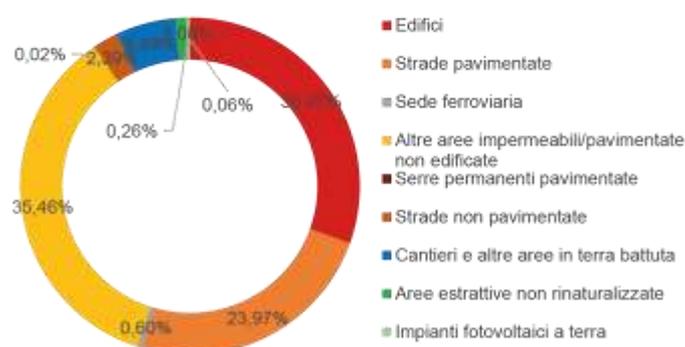


Grafico 182: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

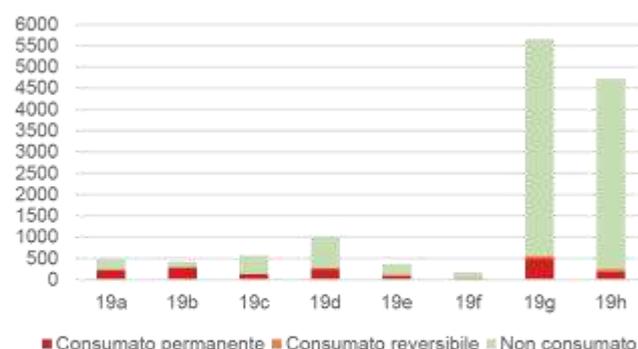
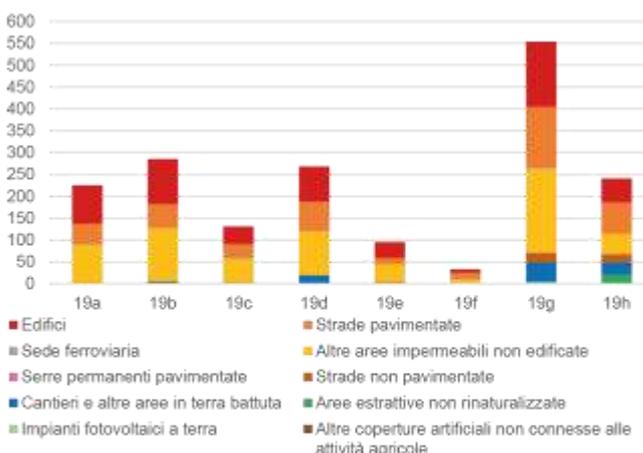


Grafico 183: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 108: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio XIV. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Medaglie d' Oro	19a	179,49	49,17	45,88	41,33
Primavalle	19b	271,12	69,18	14,35	54,40
Ottavia	19c	122,23	33,22	8,73	4,55
S. Maria della Pietà	19d	229,88	29,02	38,56	19,38
Trionfale	19e	74,84	40,31	20,45	11,76
Pineto	19f	27,40	22,01	5,62	13,78
Castelluccia	19g	477,76	11,20	76,40	5,52
S. Maria di Galeria	19h	206,49	6,56	32,98	2,10
Totale complessivo		1.589,21	16,48	242,96	6,57

Tabella 109: Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti per zona urbanistica, Municipio XIV. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
S. Maria di Galeria	19h	0,72	7,01

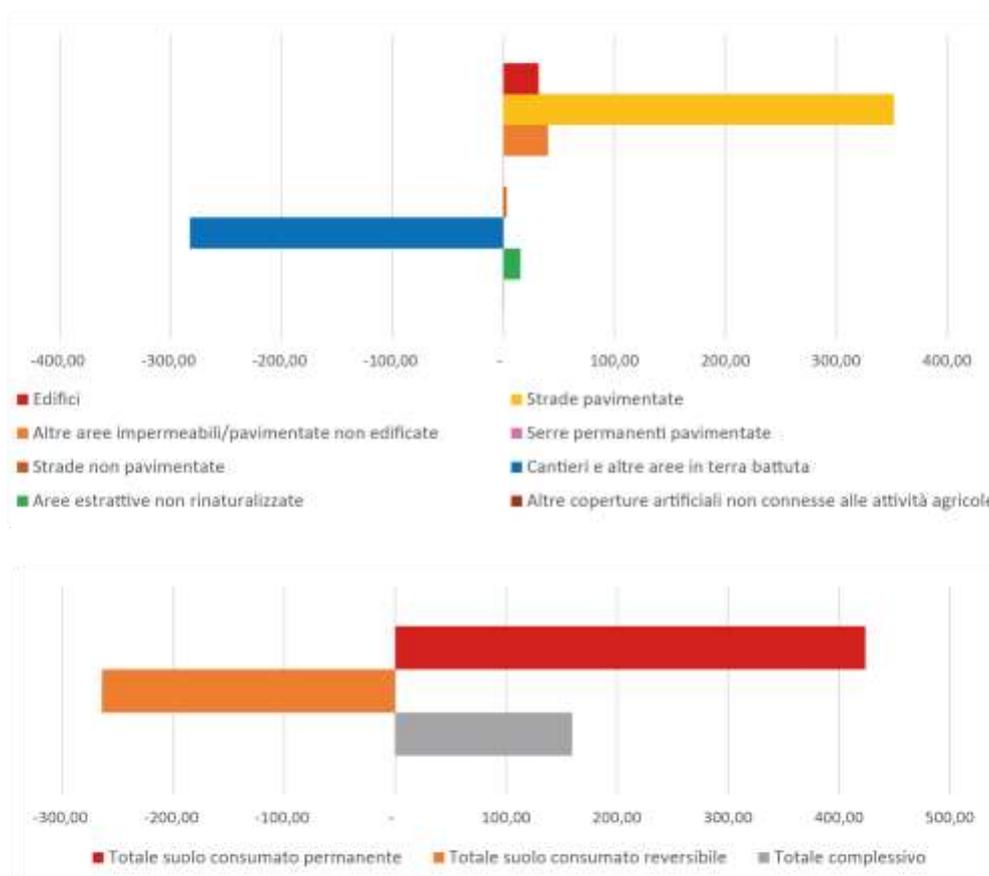
Tabella 110: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio XIV. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
Medaglie d' Oro	19a	7,24	11,85
Ottavia	19c	11,20	3,47
Trionfale	19e	15,96	6,87
Pineto	19f	16,71	13,80
Castelluccia	19g	3,06	1,65
S. Maria di Galeria	19h	0,20	0,65
Totale complessivo		54,36	5,70

Tabella 111: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio XIV

Classi	Consumo di suolo 2006-2019 (ha)	Consumo di suolo 2006-2019 (%)
Edifici	31,74	6,02
Strade pavimentate	351,86	-
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	40,17	6,59
Serre permanenti pavimentate	0,01	1,85
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	2,68	6,51
Cantieri e altre aree in terra battuta	-282,64	-73,07
Aree estrattive non rinaturalizzate	15,45	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	-	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,12	11,95
Totale complessivo	159,39	9,52

Grafico 184: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 185: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

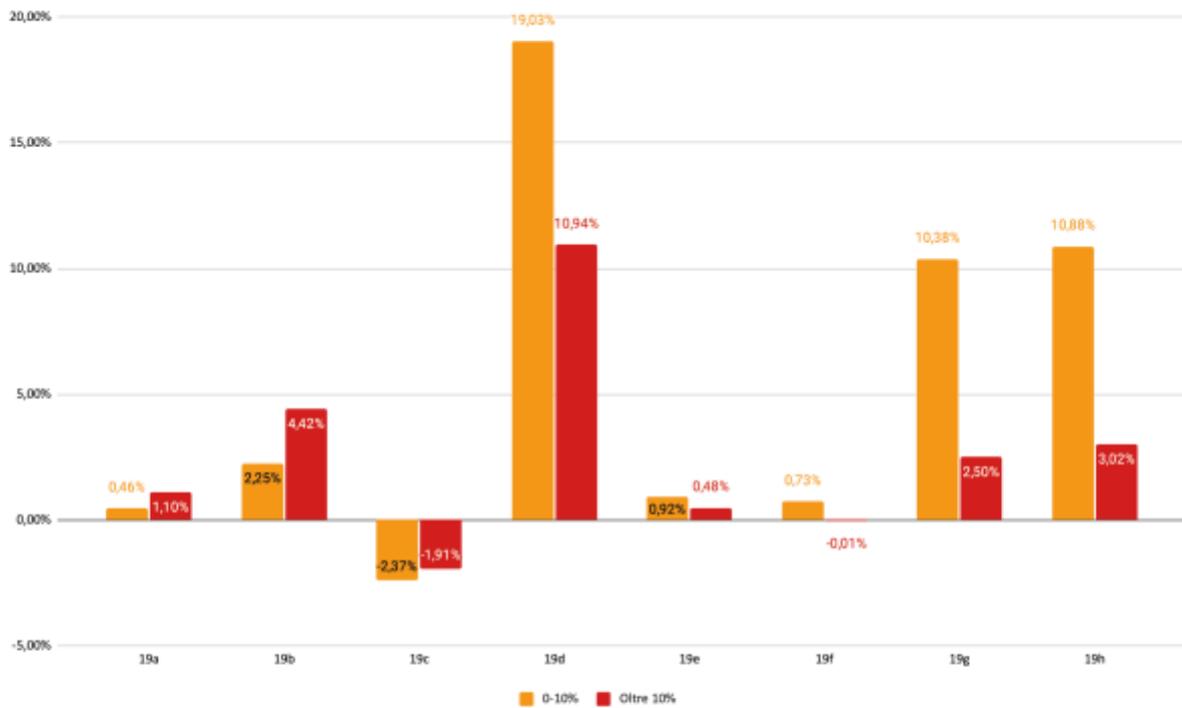


Grafico 186: Consumo di suolo (2006-2019) entro 150 metri dai corpi idrici permanenti (%)

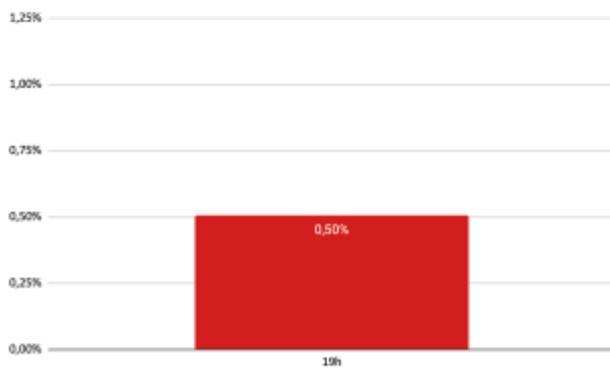
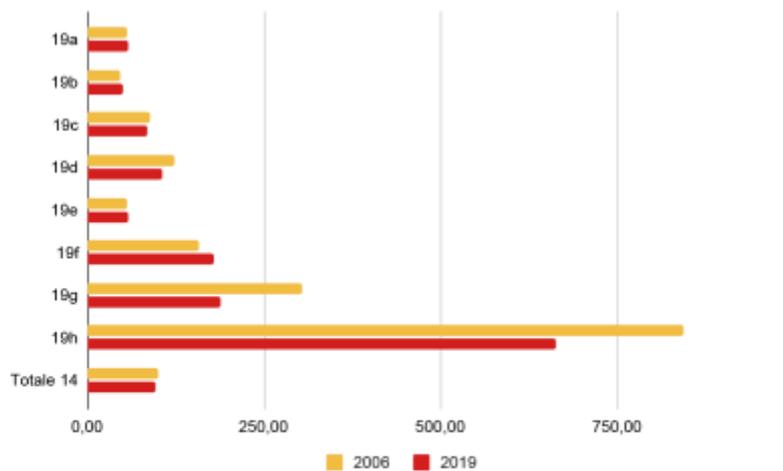


Grafico 187: Consumo di suolo (2006-2019) nelle aree protette (EUAP) (%)



Grafico 188: Suolo consumato pro-capite (2006-2019) (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Municipio XIV Roma Capitale

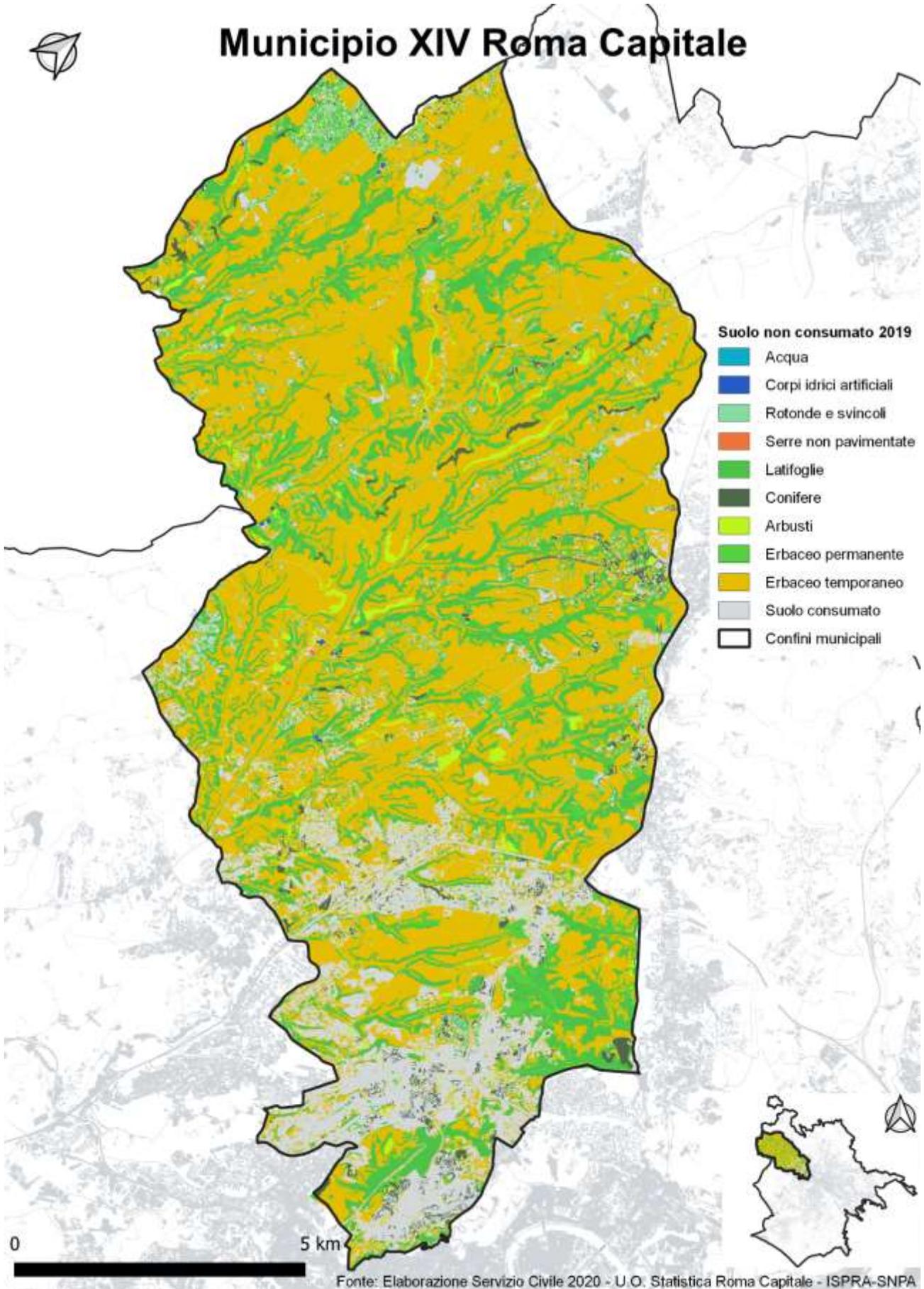


Tabella 112: Suolo non consumato, Municipio XIV. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	1.832,55	13,74
Corpi idrici artificiali	4,15	0,03
Rotonde e svincoli	0,68	0,01
Serre non pavimentate	5,49	0,04
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	-	-
Latifoglie	2.700,52	20,25
Conifere	250,62	1,88
Arbusti	248,06	1,86
Erbaceo permanente	897,46	6,73
Erbaceo temporaneo	7.284,29	54,63
Suolo nudo	109,61	0,82
Acqua	0,03	0,0002
Totale superficie non consumata	11.496,76	86,22
Totale complessivo	13.333,46	

Grafico 189: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

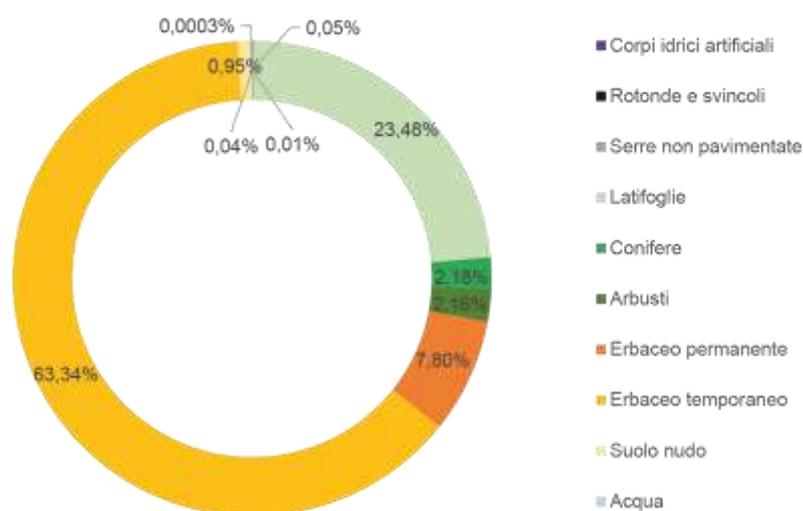
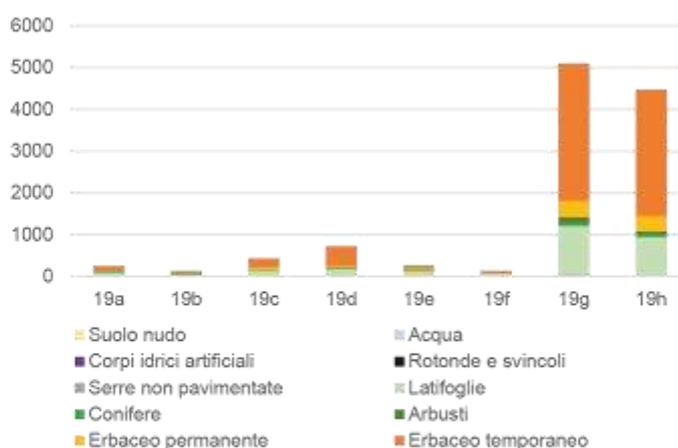


Grafico 190: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 113: Suolo consumato e non consumato pro-capite, Municipio XIV. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Medaglie d' Oro	19a	63,47	57,04
Primavalle	19b	23,56	50,61
Ottavia	19c	279,10	85,19
S. Maria della Pietà	19d	283,92	105,39
Trionfale	19e	158,72	57,23
Pineto	19f	711,79	177,58
Castelluccia	19g	1.721,56	187,24
S. Maria di Galeria	19h	12.293,74	661,28
Totale complessivo		599,47	95,53

Grafico 191: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

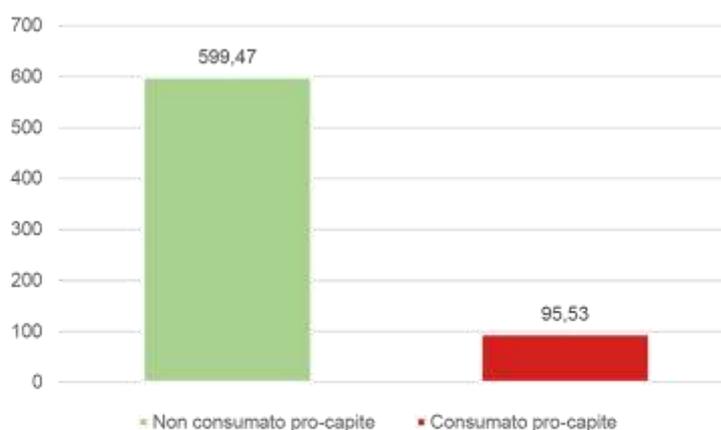
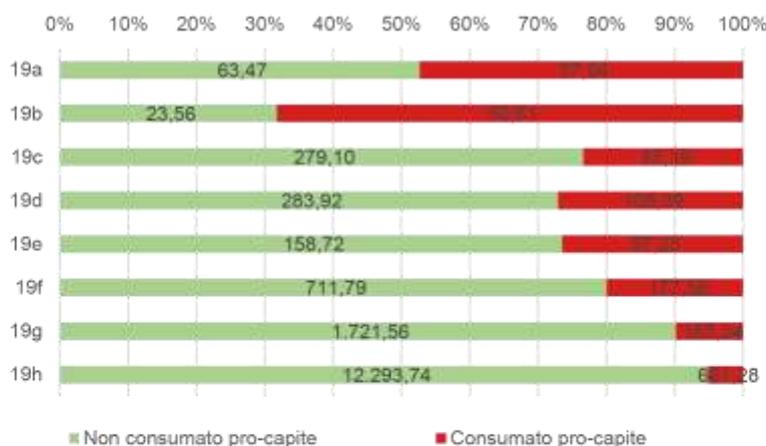


Grafico 192: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Municipio XV Roma Capitale

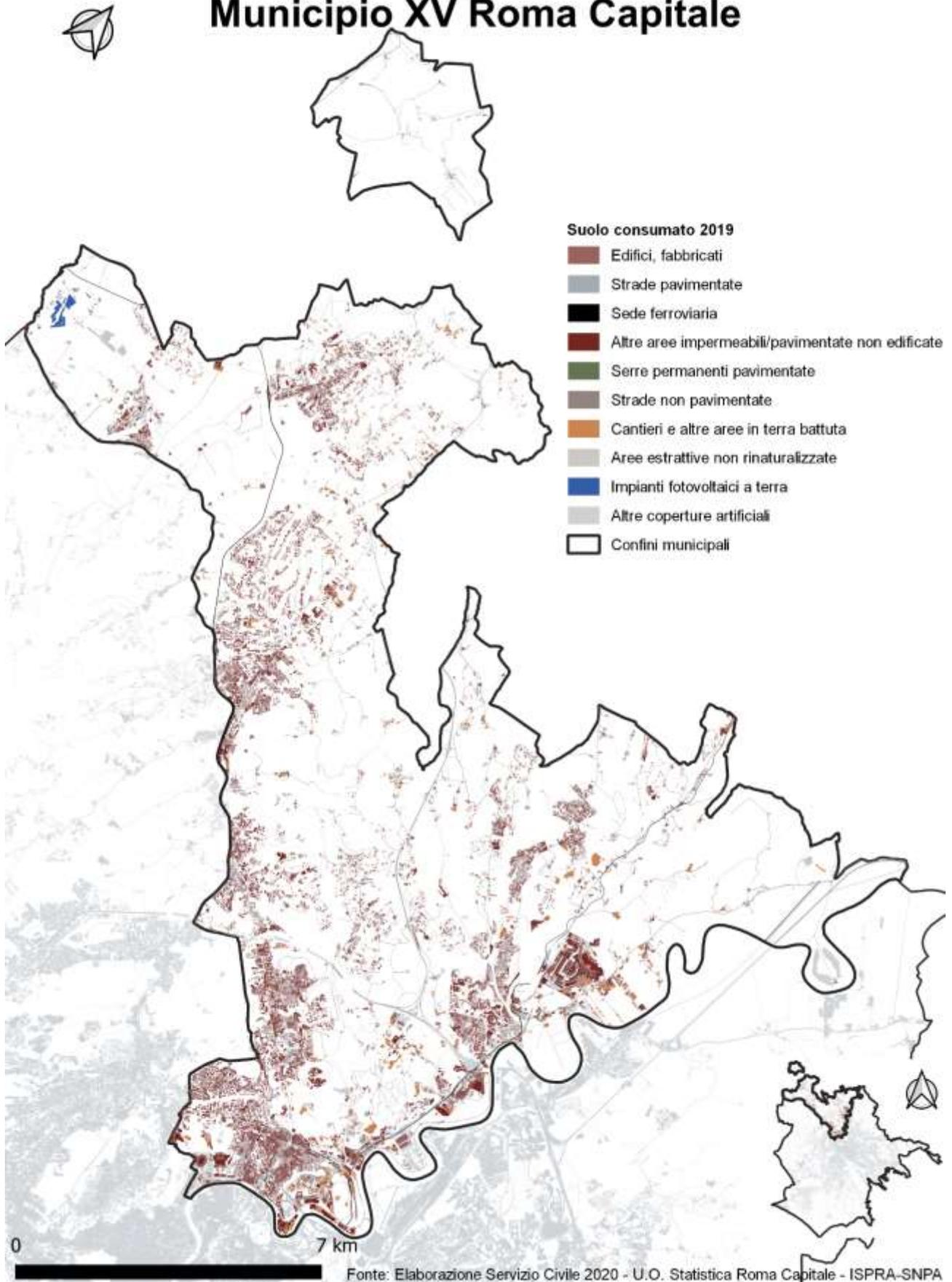


Tabella 114: Copertura di suolo per classe, Municipio XV. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Non consumato	15.957,06	85,23
Edifici	676,90	3,62
Strade pavimentate	595,73	3,18
Sede ferroviaria	39,49	0,21
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	1.085,66	5,80
Serre permanenti pavimentate	0,07	0,0004
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	101,13	0,54
Cantieri e altre aree in terra battuta	231,07	1,23
Aree estrattive non rinaturalizzate	16,17	0,09
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	15,97	0,09
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	2,25	0,01
Totale superficie consumata	2.764,45	14,77
Totale complessivo	18.721,51	

Grafico 193: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato (%). Anno 2019

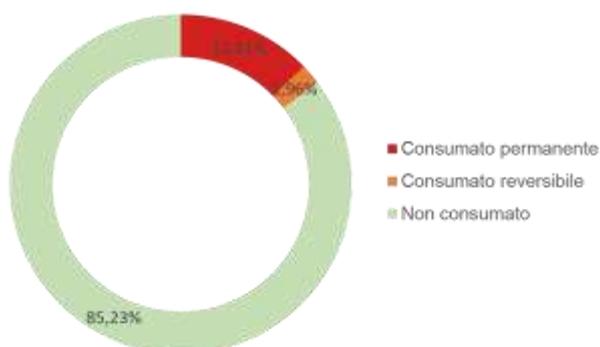


Grafico 194: Suolo consumato per classe (%). Anno 2019

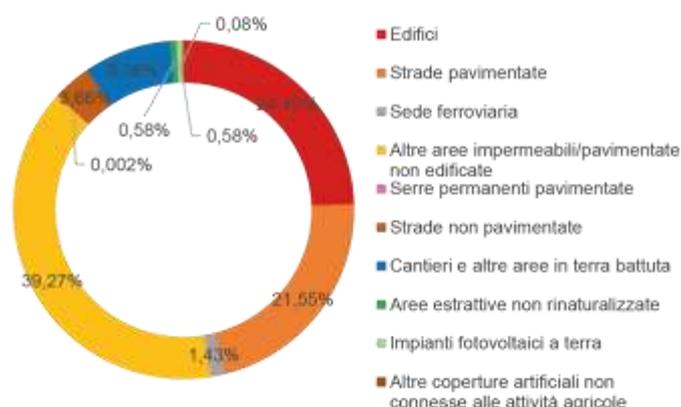


Grafico 195: Suolo consumato permanente e reversibile e suolo non consumato per zona urbanistica (ha). Anno 2019

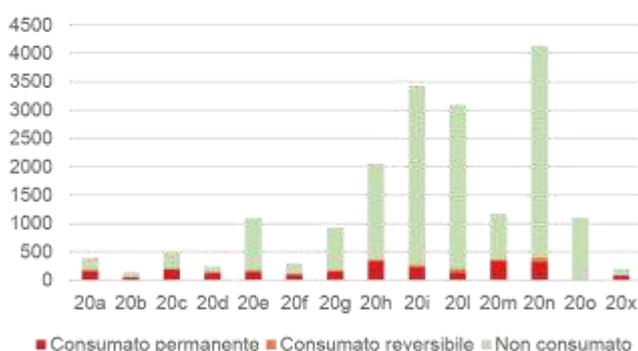
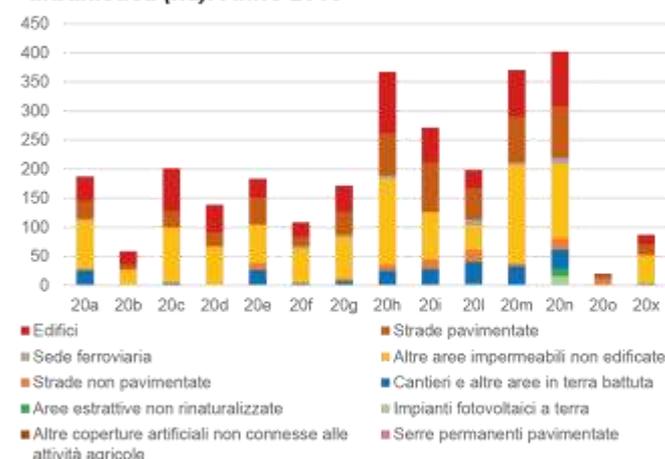


Grafico 196: Suolo consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 115: Suolo consumato secondo la pendenza del terreno per zona urbanistica, Municipio XV. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	0-10% di pendenza (ha)	0-10% di pendenza (%)	Oltre il 10% di pendenza (ha)	Oltre il 10% di pendenza (%)
Tor di Quinto	20a	173,95	46,60	13,08	58,45
Acquatraversa	20b	30,43	47,20	28,07	38,14
Tomba di Nerone	20c	159,92	47,89	41,14	27,85
Farnesina	20d	120,44	62,00	18,03	36,96
Grottarossa Ovest	20e	156,43	18,56	26,70	10,91
Grottarossa Est	20f	105,86	37,18	2,46	44,84
Giustiniana	20g	121,87	19,24	49,56	16,81
La Storta	20h	334,00	19,14	33,17	10,92
S. Cornelia	20i	221,63	8,76	49,22	5,51
Prima Porta	20l	160,19	6,83	37,94	5,11
Labaro	20m	331,58	33,02	38,81	23,85
Cesano	20n	383,80	10,44	18,13	4,03
Martignano	20o	15,23	1,98	4,24	1,30
Foro Italico	20x	71,65	58,91	15,25	20,22
Totale complessivo		2.386,97	16,00	375,81	9,91

Tabella 117: Suolo consumato entro 150 metri dai corpi idrici permanenti per zona urbanistica, Municipio XV. Anno 2019

Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (ha)	Percentuale di consumato entro 150 m dai corpi idrici permanenti (%)
Tor di Quinto	20a	33,59	27,92
Farnesina	20d	3,77	44,26
Grottarossa Est	20f	17,39	13,44
Prima Porta	20l	5,13	1,63
Labaro	20m	20,76	14,19
Martignano	20o	4,93	2,10
Foro Italico	20x	17,76	64,04
Totale complessivo		103,32	10,53

Tabella 116: Suolo consumato nelle aree protette (EUAP) per zona urbanistica, Municipio XV. Anno 2019

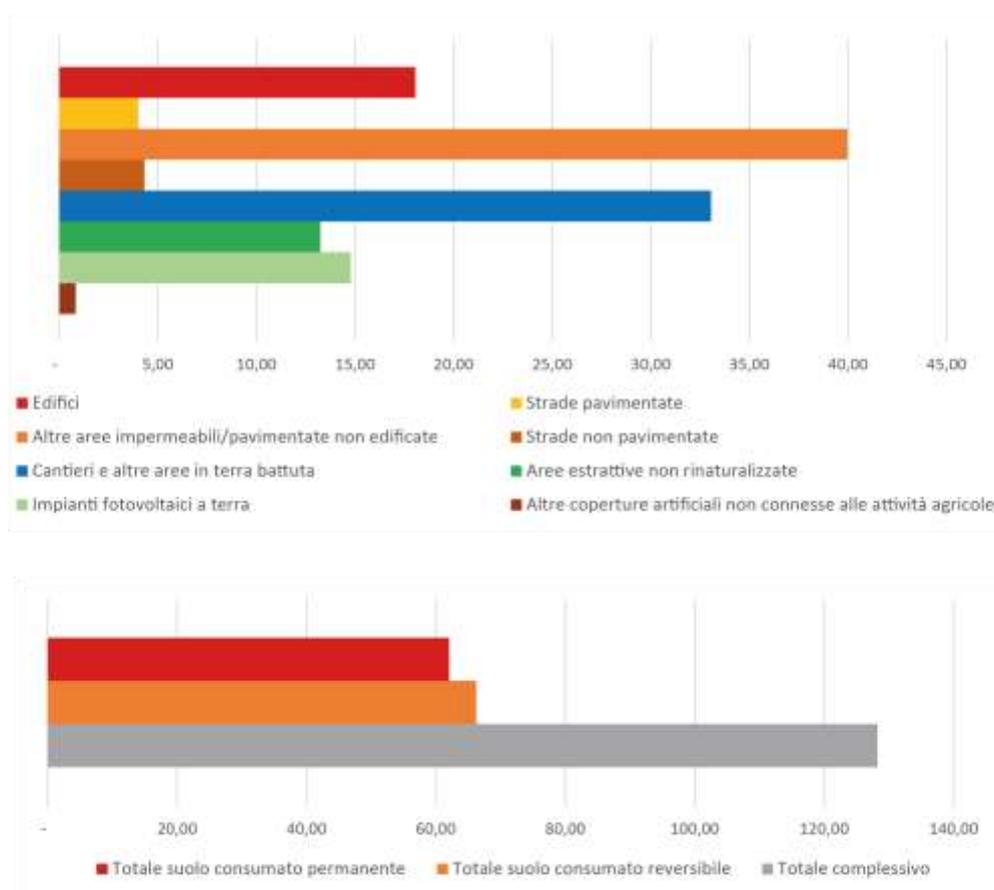
Denominazione toponomastica	Zu	Superficie di consumato all'interno di aree protette (ha)	Percentuale di consumato all'interno di aree protette (%)
Tor di Quinto	20a	4,77	49,98
Acquatraversa	20b	2,07	7,23
Tomba di Nerone	20c	19,56	11,37
Farnesina	20d	1,80	18,10
Grottarossa Ovest	20e	115,60	12,82
Grottarossa Est	20f	0,03	58,04
Giustiniana	20g	79,93	10,92
La Storta	20h	50,18	7,12
S. Cornelia	20i	210,80	6,38
Prima Porta	20l	72,72	7,57
Labaro	20m	39,37	13,11
Cesano	20n	39,21	4,17
Martignano	20o	19,47	1,78
Foro Italico	20x	13,32	16,03
Totale complessivo		668,83	7,24

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 118: Consumo di suolo/variazione di classe (2006-2019), Municipio XV

Classi	Consumo di suolo 2006-2019 (ha)	Consumo di suolo 2006-2019 (%)
Edifici	18,05	2,74
Strade pavimentate	4,01	0,68
Sede ferroviaria	-	-
Aeroporti	-	-
Porti	-	-
Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	39,97	3,82
Serre permanenti pavimentate	-	-
Discariche	-	-
Strade non pavimentate	4,32	4,49
Cantieri e altre aree in terra battuta	33,05	16,69
Aree estrattive non rinaturalizzate	13,23	-
Cave in falda	-	-
Impianti fotovoltaici a terra	14,78	-
Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole	0,83	57,91
Totale complessivo	128,23	4,86

Grafico 197: Consumo di suolo/variazione di classe per classe di consumato (sopra) e per suolo consumato permanente e reversibile (sotto) (2006-2019) (ha)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Grafico 198: Consumo di suolo (2006-2019) secondo la pendenza del terreno (%)

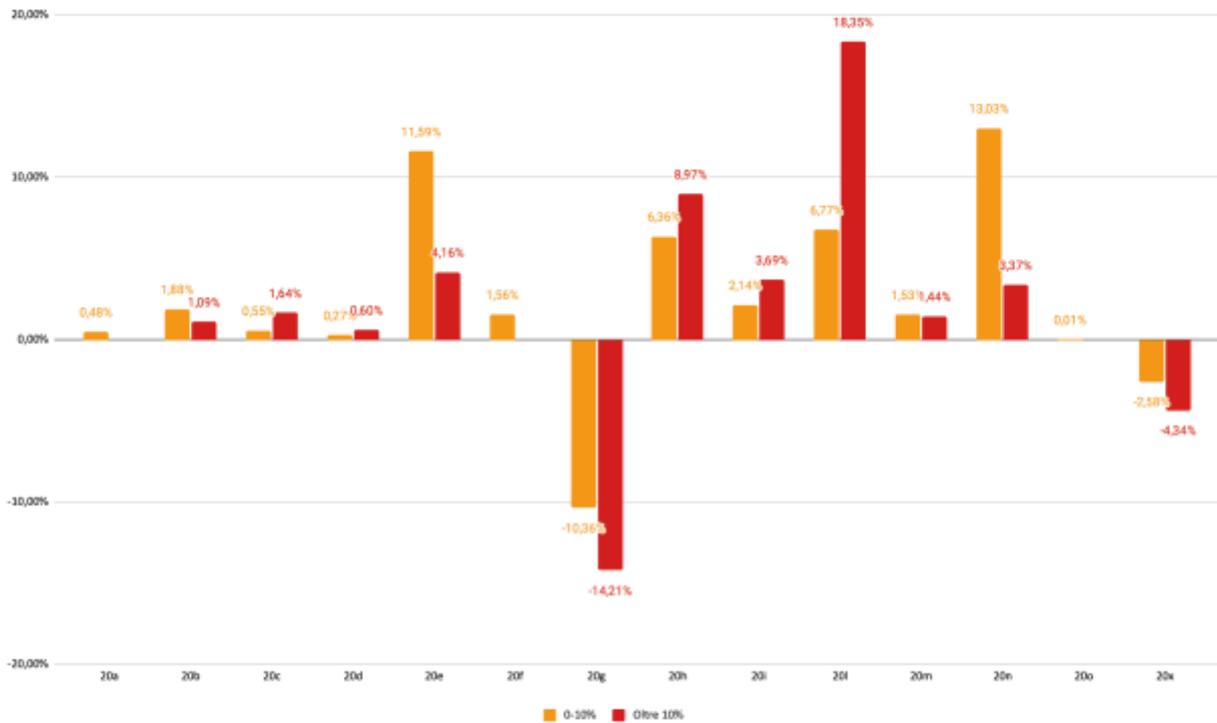


Grafico 199: Consumo di suolo (2006-2019) entro 150 metri dai corpi idrici permanenti (%)

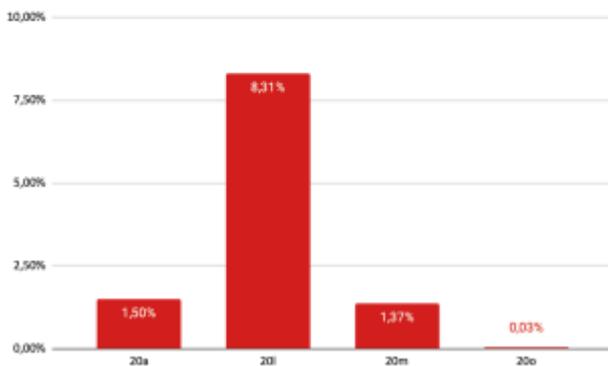


Grafico 200: Consumo di suolo (2006-2019) nelle aree protette (EUAP) (%)

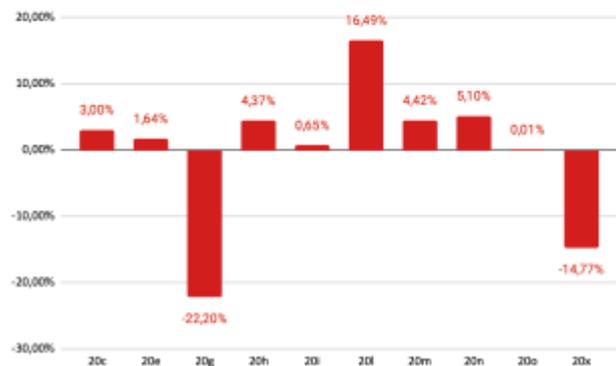
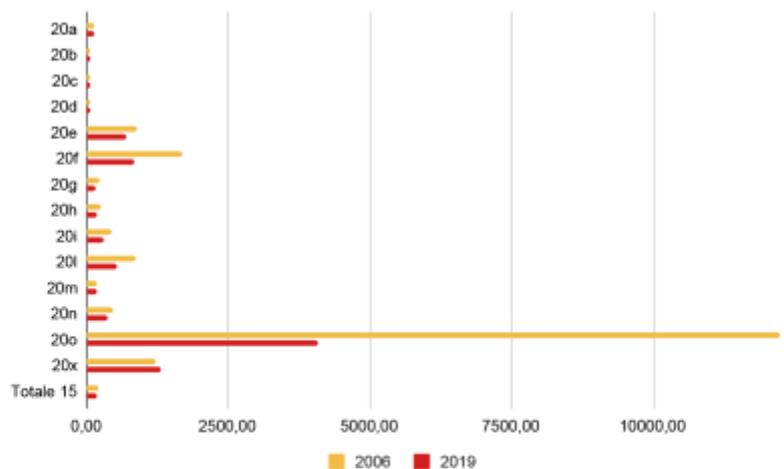


Grafico 201: Suolo consumato pro-capite (2006-2019) (m²/ab)



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.



Municipio XV Roma Capitale

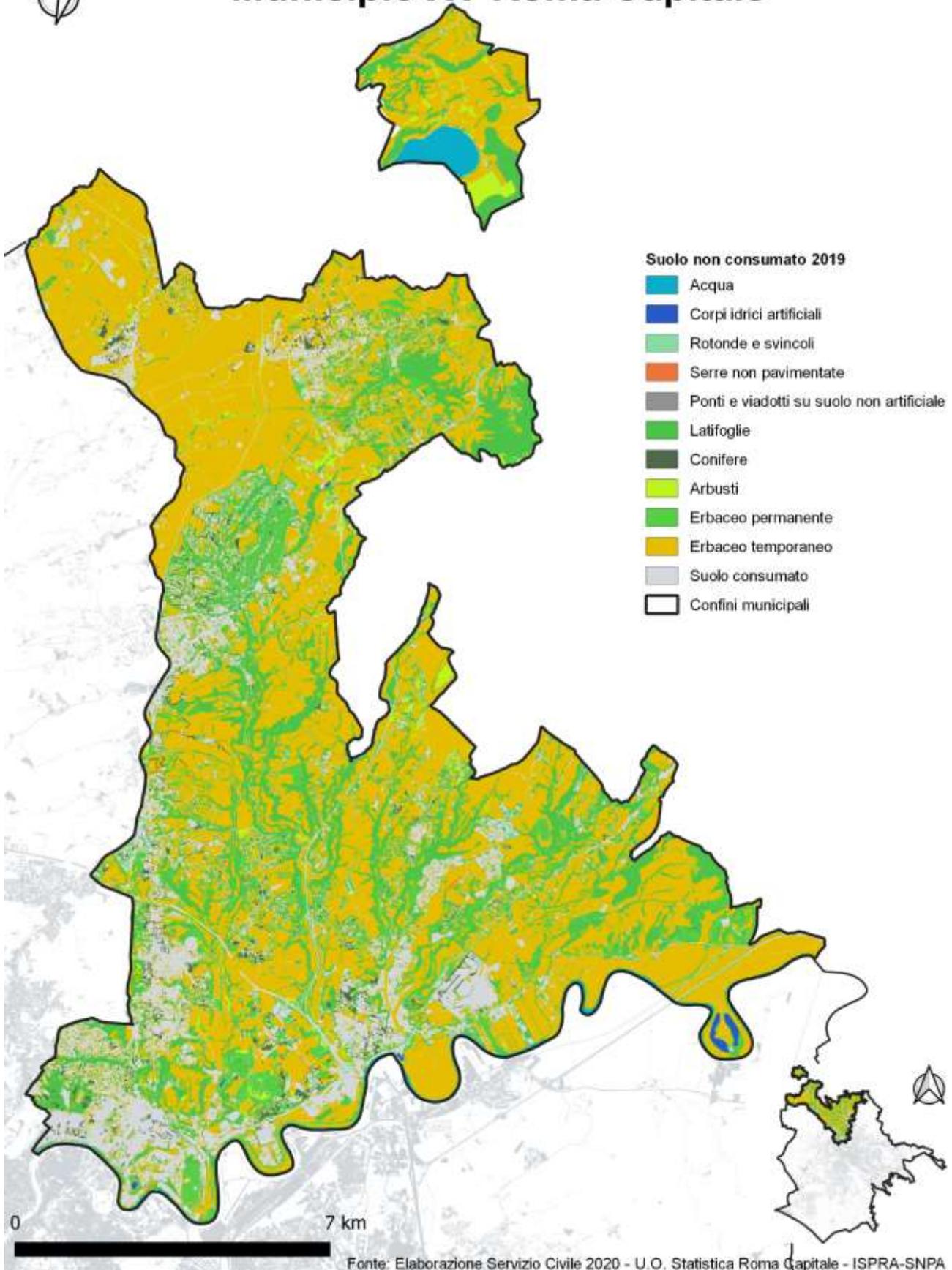


Tabella 119: Suolo non consumato, Municipio XV. Anno 2019

Classi	(ha)	(%)
Consumato	2.763,22	14,80
Corpi idrici artificiali	28,74	0,15
Rotonde e svincoli	3,54	0,02
Serre non pavimentate	2,71	0,01
Ponti e viadotti su suolo non artificiale	1,64	0,01
Latifoglie	3.769,50	20,19
Conifere	277,06	1,48
Arbusti	309,63	1,66
Erbaceo permanente	1.466,77	7,86
Erbaceo temporaneo	9.711,46	52,02
Suolo nudo	74,98	0,40
Acqua	258,21	1,38
Totale superficie non consumata	15.875,49	85,04
Totale complessivo	18.667,44	

Grafico 202: Suolo non consumato per classe (%). Anno 2019

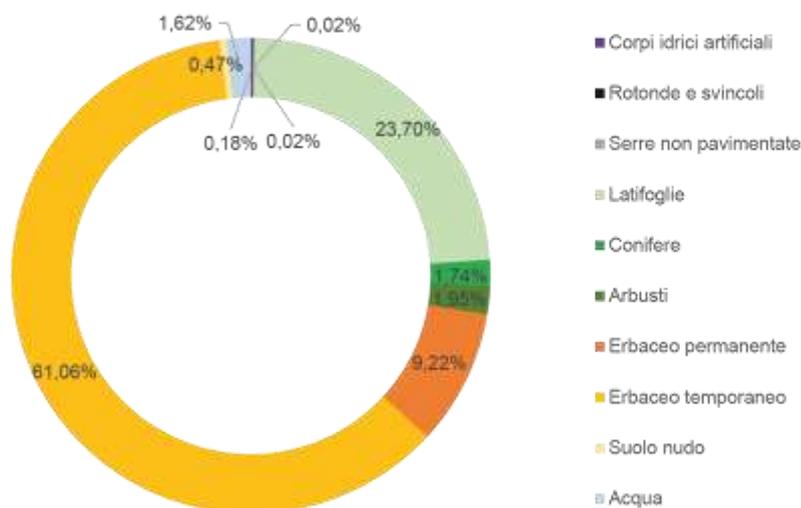
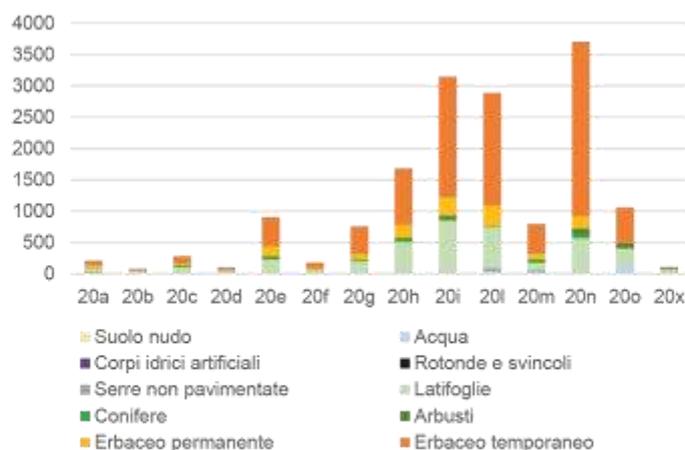


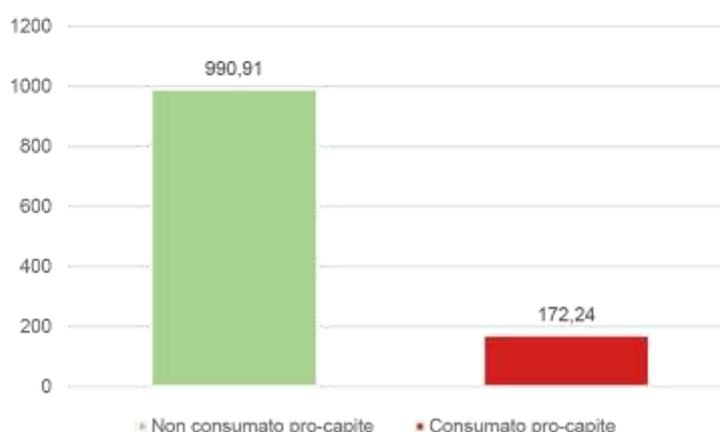
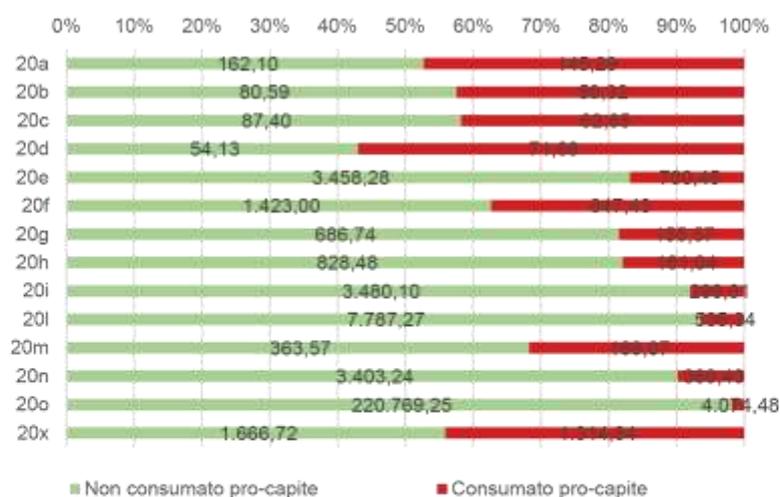
Grafico 203: Suolo non consumato per classe e per zona urbanistica (ha). Anno 2019



Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Tabella 120: Suolo consumato e non consumato-pro capite, Municipio XV. Anno 2019.

Denominazione toponomastica	Zu	Non consumato pro-capite (m ² /ab)	Consumato pro-capite (m ² /ab)
Tor di Quinto	20a	162,10	145,29
Acquatrasversa	20b	80,59	59,32
Tomba di Nerone	20c	87,40	62,65
Farnesina	20d	54,13	71,69
Grottarossa Ovest	20e	3.458,28	700,45
Grottarossa Est	20f	1.423,00	847,43
Giustiniana	20g	686,74	155,57
La Storta	20h	828,48	181,04
S. Cornelia	20i	3.480,10	299,91
Prima Porta	20l	7.787,27	535,34
Labaro	20m	363,57	169,07
Cesano	20n	3.403,24	369,43
Martignano	20o	220.769,25	4.074,48
Foro Italico	20x	1.666,72	1.314,84
Totale complessivo		990,91	172,24

Grafico 204: Suolo consumato e non consumato pro-capite, totale complessivo (m²/ab). Anno 2019

Grafico 205: Suolo consumato e non consumato pro-capite per zona urbanistica (m²/ab e %). Anno 2019


Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA.

Approfondimenti

L'evoluzione del suolo consumato nelle fasce di pericolosità idrogeologica

È ampiamente risaputo che le condizioni atmosferiche influenzano profondamente le attività umane, specie se queste si intersecano con aspetti che riguardano strettamente il territorio e la sua conformazione; si parla dunque di rischi di diversa natura: di tipo sanitario, incendi, valanghe di neve, dissesti idrogeologici, etc.³¹.

Il rischio idrogeologico “corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti, dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua della rete idrografica minore e di smaltimento delle acque piovane”³².

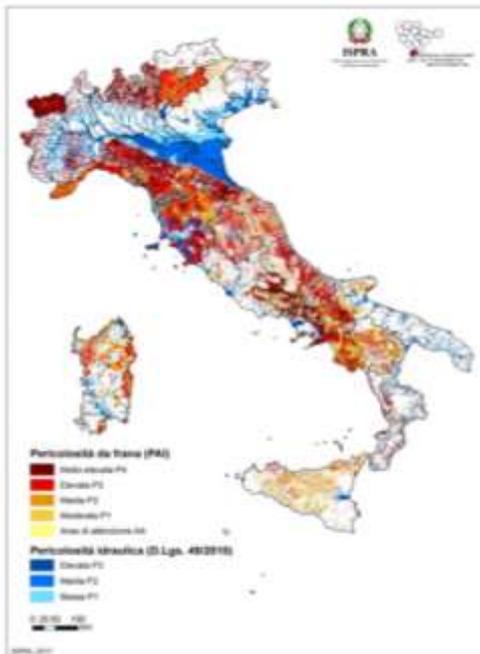


Figura 6: Aree a pericolosità da frana (PAI) e idraulica (Scenari D.Lgs. 49/2010) – elaborazione 2017 a cura di ISPRA (Rapporto 287/2018)

Si stima che a partire dal Secondo Dopoguerra le aree artificiali sul suolo nazionale siano passate dal 2,7% al 7,65% del 2017³³; questo cambiamento ha portato ad un considerevole aumento degli elementi esposti a frane e alluvioni³⁴ che interessano in larga scala la Penisola.

I numeri non sono confortanti: i dissesti idrogeologici hanno causato, solo negli ultimi vent'anni, più di quattrocento morti, con il tragico record segnato dal 2000, anno in cui si sono registrati ben 54 vittime e due dispersi³⁵.

I fenomeni che interessano l'Italia sono costituiti da frane per il 7,9% del territorio e alluvioni per il 4,1%³⁶. Cifre che, tradotte in numero di abitanti dalla Coldiretti, si avvicinano a sette milioni di italiani distribuiti in 7.275 comuni (circa il 91% del totale nazionale)³⁷.

Guzzetti³⁸ sottolinea che, dalle analisi condotte a livello regionale, i rischi di eventi di portata anche catastrofica sono più elevati in Trentino-Alto Adige, Campania e Calabria, mentre l'Emilia-Romagna e la Puglia sono i territori meno esposti³⁹. L'insigne ricercatore ribadisce un assunto fondamentale, ovvero che gli studi condotti hanno “posto in evidenza, in particolare, che non è tanto il fattore climatico a giustificare tali tendenze, quanto il complesso delle modificazioni antropiche”⁴⁰.

³¹ Protezione Civile, Presidenza del Consiglio dei ministri; Rischio meteo-idro, Descrizione del rischio; www.protezione.gov.it

³² Protezione Civile, Presidenza del Consiglio dei ministri; Rischio meteo-idro, Descrizione del rischio; www.protezione.gov.it

³³ Trigila A., Iadanza C., Bussetini M., Lastoria B. (2018) Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio - Edizione 2018. ISPRA, Rapporti 287/2018

³⁴ Trigila A., Iadanza C., Bussetini M., Lastoria B. (2018) Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio - Edizione 2018. ISPRA, Rapporti 287/2018

³⁵ Serranò, A.; 2009, Il dissesto idrogeologico ha causato più di 400 morti negli ultimi 18 anni in Italia; www.agi.it

³⁶ Trigila A., Iadanza C., Bussetini M., Lastoria B. (2018) Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio - Edizione 2018. ISPRA, Rapporti 287/2018

³⁷ Coldiretti; 2020; Maltempo: mln di danni nelle campagne sott'acqua; www.coldiretti.it

³⁸ Dirigente di Ricerca del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ricercatore di geomorfologia, geologia applicata, geologia e geo-informatica

³⁹ Guzzetti, F; Polemio, M.; 2012; Il rischio idrogeologico in Italia e il ruolo della ricerca scientifica; Geologia dell'ambiente suppl. n.2. 7

⁴⁰ Guzzetti, F; Polemio, M.; 2012; Il rischio idrogeologico in Italia e il ruolo della ricerca scientifica; Geologia dell'ambiente suppl. n.2. 7

Per troppi anni si sono attuate scelte urbanistiche scorrette, disattendendo le valutazioni tecniche sulla conformazione territoriale, costruendo in aree instabili o di pertinenza fluviale⁴¹.

Inoltre, le zone agricole e naturali sono sempre di più oggetto di interventi di artificializzazione se non altro per l'aumento costante delle infrastrutture per renderle più facilmente accessibili⁴² nonché a causa di normative ambientali⁴³ per il rilascio di *Autorizzazioni uniche* per gli impianti di gestione rifiuti o per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili che, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, costituiscono, ove occorra, Variante allo strumento urbanistico (Piano Regolatore Generale).

Ovviamente, oltre ai non trascurabili danni a persone e centri urbani, bisogna annoverare anche l'aspetto economico: i dissesti idrogeologici e la mancata predisposizione di un piano preventivo efficace (piuttosto che un *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni* che interviene a valle) sono costati finora al Paese circa 160 miliardi di euro⁴⁴.

Il 2020 non è stato esente da fenomeni di questo tipo che, anzi, hanno interessato diverse parti d'Italia:

- Catania: un'intera palazzina è crollata nel centro storico. Le indagini hanno rivelato che le cause del cedimento della struttura sono da imputare alla natura dei terreni di fondazione e ad una modifica degli equilibri geostatici⁴⁵.
- Crotone: un forte maltempo, che per giorni ha interessato tutta la fascia jonica della Calabria, ha generato un'alluvione storica paragonabile a quella che nel 1996 fece registrare 6 vittime e danni economici per 126 miliardi di lire. Il presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi, Violo ha sottolineato che gli effetti degli eventi meteorici sono stati amplificati dalla crescita urbanistica disordinata che ha interessato le aree di espansione fluviale⁴⁶.
- Bitti (NU): violenti nubifragi hanno sconvolto nel mese di novembre il comune sardo, che è stato colpito da un fiume di fango e detriti. Nonostante non sia trattato di un caso isolato, ancora oggi si lamenta la mancanza di un piano di difesa incentrato sulla prevenzione del dissesto ed è emerso, ancora una volta, che le pesanti modifiche apportate all'assetto naturale, se non integrate agli scarsi piani idraulici applicati, portano ad azioni fuorvianti se non addirittura pericolose⁴⁷.

A tal proposito merita sicuramente attenzione l'utilizzazione di una banca dati nazionale, "*Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo (ReNDiS)*"⁴⁸ di monitoraggio che l'ISPRA svolge, per conto del *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*, sull'attuazione di Piani e Programmi di interventi urgenti per la mitigazione del rischio idrogeologico, finanziati dal Ministero medesimo. Il sistema, continuamente aggiornato, assume un valore rilevante per la costruzione di quadro unitario, delle opere e delle risorse impegnate nel campo di difesa del suolo, condiviso tra tutte le Amministrazioni che operano nella pianificazione ed attuazione degli interventi.

⁴¹ Giovine, V.; 2020; Il dissesto idrogeologico ci è già costato 160 miliardi, ora si avvia un piano Marshall per il territorio; www.italiaambiente.it

⁴² Giovine, V.; 2020; Il dissesto idrogeologico ci è già costato 160 miliardi, ora si avvia un piano Marshall per il territorio; www.italiaambiente.it

⁴³ L'Autorizzazione Unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti di cui all'art. 208 e all'art.27bis del D.Lgs. n. 152/2006, nonché l'Autorizzazione Unica per impianti alimentati da fonti rinnovabili (art.12, comma 3 del D.Lgs. n.387/2003 e ss.mm.ii.).

⁴⁴ Lazzaretto, P.; 2019; Natural disasters in Italy: evolution and economic impact; nota di lavoro Associazione Prometeia

⁴⁵ Conferenza stampa; 2020; Crollo palazzina Catania: è fondamentale il ruolo del geologo tra i vigili del fuoco; Consiglio Nazionale dei Geologi; www.cngeologi.it

⁴⁶ Conferenza stampa; 2020; Alluvione Crotone, Violo, Presidente geologi, una strategia d'intervento e azioni concrete per contrastare il dissesto idrogeologico; Consiglio Nazionale dei Geologi; www.cngeologi.it

⁴⁷ Conferenza stampa; 2020; Maltempo Sardegna: manca un'efficace politica di difesa del territorio finalizzata alla prevenzione; Consiglio Nazionale dei Geologi; www.cngeologi.it

⁴⁸Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo - <http://www.rendis.isprambiente.it/rendisweb/>

All'interno del Sistema ReNDiS, per fronteggiare l'insorgere di simili emergenze, nell'ambito del decreto-legge n.133/2014 "Sblocca Italia", che prevedeva l'inserimento di progetti per "l'emergenza del dissesto idrogeologico"⁴⁹, la Regione Lazio ha disposto l'inserimento di una serie di interventi definiti dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale. Nel sistema RENDIS ad oggi, gli interventi raccolti su scala nazionale sono circa 400⁵⁰.

In merito alla gestione del rischio alluvioni Il *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni*, predisposto dall'*Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale*, è stato redatto sulla base della direttiva europea n. 2007/60/CE, recepita nell'ordinamento italiano dal D.Lgs. n. 49/2010, è stato approvato nel marzo 2016 ed entrato in vigore a febbraio 2017⁵¹. L'obiettivo è di mitigare i rischi per la salute, l'ambiente, i beni, le attività economiche e sociali, derivanti da eventi di grande portata. Il Piano in questione è stato elaborato per tutto il *Distretto idrografico dell'appennino centrale*, di cui il bacino del Tevere è parte integrante⁵², è basato sugli studi e relativa mappatura della pericolosità e del rischio idraulico del Distretto.

Uno sguardo su Roma

L'area romana ricade all'interno del Bacino Idrografico dell'Appennino Centrale. Il territorio di Roma Capitale è caratterizzato dalla presenza di un reticolo principale idrografico, costituito dai corridoi fluviali dei fiumi Tevere e Aniene, da un reticolo secondario, n. 14 corridoi ambientali che affluiscono nel reticolo principale che drenano i rilievi collinari del bacino idrografico ed un reticolo minore costituito dai canali di bonifica del Municipio Roma X.

Monitorare il livello di laminazione del reticolo secondario è fondamentale per non aggravare le condizioni di flusso della piena nel reticolo principale⁵³.

Al fine di pianificare e programmare le azioni finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, nonché alla corretta utilizzazione delle acque, l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale ha redatto il Piano di Bacino, il cosiddetto *Piano di Assetto Idrogeologico* (P.A.I.), che può essere elaborato per stralci, con valenza più di dettaglio e relativi a settori funzionali.

Per quanto riguarda il territorio di Roma Capitale, il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) è stato approvato nel 2006⁵⁴, con il riconoscimento delle aree esondabili del reticolo principale del fiume Tevere ed Aniene. Sono inoltre stati approvati il Piano Stralcio n.1 (P.S.1), per il territorio a nord della diga di Castel Giubileo, e il Piano Stralcio n.5 (P.S.5) per l'area da Castel Giubileo alla foce del Tevere.

Il P.A.I. è in continua evoluzione e implementazione. Infatti, nel tempo, sono state inserite le aree esondabili di n.13 fossi che costituiscono il reticolo secondario ed infine le aree esondabili dei canali artificiali di bonifica della zona del Municipio Roma X (Ostia)⁵⁵. Inoltre, a seguito di ulteriori studi ed

⁴⁹ DECRETO-LEGGE 12 settembre 2014, n. 133 Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive; www.gazzettaufficiale.it

⁵⁰ Piano Nazionale contro il Dissesto Idrogeologico; 2014; www.regionelazio.it

⁵¹ DECRETO LEGISLATIVO 23 febbraio 2010, n. 49 Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni; www.gazzettaufficiale.it

⁵² Il Distretto idrografico si compone dei seguenti bacini: Tevere; Tronto; Sangro; Bacini del Lazio; Bacini dell'Abruzzo; Potenza, Chienti, Tenna, Ete, Aso, Menocchia, Tesino e bacini minori delle Marche; Fiora; Foglia, Arzilla, Metauro, Cesano, Misa, Esino, Musone e altri bacini minori.

⁵³ Relazione del Piano di Stralcio di Assetto Idrogeologico

⁵⁴ con D.P.C.M. del 10.11.2006, pubblicato nella G.U. n. 33 del 9 Febbraio 2007.

⁵⁵ con Deliberazione n.127/2013, con Decreto Segretariale n.32 dell'8.6.2015 sono state ampliate le zone esondabili ai n.13 fossi che costituiscono il reticolo secondario, con Decreto Segretariale dell'AdB Tevere n. 50/2016 il reticolo secondario del Rio Galeria ha subito una modifica limitata all'area di Raffineria di Roma; con Decreto Segretariale n.58 del 22.12.2016 sono state inserite le fasce fluviali e zone a rischio dei canali di bonifica di Ostia; con Decreto Segretariale dell'AdB Tevere n.15/2018 è stata inserita la classificazione dell'area esondabile relativa al Fosso del Fontanile - loc. Casal Bernocchi. Con Decreto Segretariale n. 41 del 16.04.2019, pubblicato sul B.U.R.L. n. 34 - suppl. 1 del 26.04.2019, l'Autorità

approfondimenti sono state avviate successive procedure di modifica delle aree esondabili, di recente, il 20 agosto 2020 è stato infatti pubblicato⁵⁶ il Decreto Segretariale n. 126/2020⁵⁷ che ha portato ad un aumento delle aree a rischio esondazione nella zona del X Municipio.

Merita sicuramente un approfondimento l'ultima modifica al P.S.5⁵⁸, per l'innovazione normativa apportata che, per consentire un'efficace prevenzione dei dissesti idraulici e idrogeologici, ha definito il livello di compatibilità delle trasformazioni indotte dagli strumenti urbanistici comunali.

Il nuovo studio idraulico ha pertanto valutato le interferenze delle trasformazioni del territorio in relazione al reticolo idrografico che all'intero bacino idrografico, in quanto anche le aree completamente esterne ai corridoi fluviali del Tevere e dell'Aniene ed ambientali (dei 13 fossi) e canali di bonifica, contribuiscono attraverso l'impermeabilizzazione del suolo, all'aumento della portata di piena dei corpi idrici recettori e, di conseguenza, all'incremento delle aree esondabili.

Il nuovo studio idraulico ha permesso quindi di avviare una revisione significativa della normativa sul rischio idraulico, arrivando a definirne, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, gli interventi di mitigazione del rischio ed i nuovi criteri di trasformabilità del territorio, coniugando le previsioni dei piani e programmi urbanistici con la sicurezza idraulica e la tutela dei valori ambientali delle aree fluviali.

La situazione è risultata problematica soprattutto per il reticolo idrografico minore, struttura portante del sistema idrogeologico ambientale di connessione del bacino idrografico con gli acquiferi, laddove le progressive trasformazioni del territorio di zone permeabili all'infiltrazione meteorica, in occasione di eventi pluviometrici importanti, sempre più frequenti a causa dei cambiamenti climatici, sono portati a drenare in breve tempo notevoli quantità di acqua nei fossi. Tale fenomeno aggrava le criticità locali del reticolo idrografico fino a creare situazioni di grave pericolosità, con possibili effetti sull'incolumità degli abitanti.

Nell'ambito della Pianificazione del P.S.5 sono state recepite le 3 classi delle fasce di pericolosità di esondazione e delle zone a rischio del P.A.I., in relazione alla probabilità dei tempi di ritorno: P1 bassa probabilità, P2 media probabilità e P3 alta probabilità.

Per pericolosità si intende e la probabilità di accadimento di un evento di esondazione in un determinato arco temporale, rappresentato dal suo tempo di ritorno, "Tr", misurato in anni:

- Tr = 50 anni (P3 - alta probabilità)
- Tr = 200 anni (P2 - media probabilità)
- Tr = 500 anni (P3 - bassa probabilità)

Le aree esondabili sono inoltre state classificate in *Fasce*, al cui interno sono state identificate le *Zone a rischio*, in quanto costituite da insediamenti urbani e infrastrutturali:

- Fascia AA o A - Zona a Rischio R4
- Fascia B - Zona a Rischio R3
- Fascia C - Zona a Rischio R2

di Bacino dell'Appennino Centrale ha provveduto a ridefinire e riclassificare le aree allagabili nella zona focale del fiume Tevere nell'area del Canale allacciante delle Vignole.

⁵⁶ BUR Lazio n. 103 del 20 agosto 2020

⁵⁷ Nel BUR Lazio n. 103 del 20 agosto 2020 è stato pubblicato l'avviso concernente il Decreto Segretariale n. 126 del 29 luglio 2020 recante Piano di bacino del fiume Tevere – VI stralcio funzionale P.S.6 per l'assetto idrogeologico P.A.I. - aggiornamenti ex art. 43, comma 5 e ss. delle Norme Tecniche di Attuazione - Regione Lazio - ridefinizione delle aree allagabili delle "Acque medie e basse dell'area a Sud di Roma relativamente ai bacini imbriferi siti a Sud-Ovest del Canale Palocco nel territorio comunale di Roma Capitale.

⁵⁸ approvato con D.P.C.M. 19.06.2019 e Pubblicato in G.U. n.194 del 20.08.2019

In particolare:

Le fasce a pericolosità A sono aree ad alta probabilità di inondazione, ovvero che possono essere inondate con frequenza cinquantennale;

Le fasce a pericolosità AA identificano le zone golenali del Tevere con il massimo deflusso della piena⁵⁹;

Le fasce a pericolosità B sono aree a moderata probabilità di inondazione, ovvero che possono essere inondate con frequenza media di 200 anni.

Le fasce a pericolosità C sono aree a bassa probabilità di inondazione, ovvero che possono essere inondate con frequenza media di 500 anni.

Alla luce delle considerazioni condotte finora, appare di fondamentale importanza monitorare il consumo di suolo nelle suddette fasce/zone a rischio sia nei reticoli principali e secondari che nei canali di bonifica dato che dette aree non sono esenti da modifiche antropiche. Si riporta qui di seguito un rapido sguardo alle trasformazioni del territorio intercorsi tra il 2006 e il 2019 analizzando il reticolo principale (Tevere e Aniene), secondario e i canali di bonifica per Fasce e Zone a Rischio con un focus sulle zone urbanistiche che hanno subito maggiori cambiamenti.

Tabella 121: Reticolo principale. Suolo consumato nelle Fasce e nelle Zone a rischio esondazione. Anno 2019.

Municipio	A		AA		B		C	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
I	-	-	16,72	22,01	-	-	21,93	79,29
II	0,17	1,56	20,07	24,42	51,93	73,28	49,94	64,74
III	120,10	7,35	12,75	11,43	46,54	58,80	88,00	39,64
IV	24,28	7,80	-	-	53,45	41,92	4,00	11,89
VI	21,73	5,39	-	-	25,07	19,96	-	-
VIII	-	-	12,83	24,24	-	-	0,09	10,74
IX	-	-	9,82	6,59	14,30	17,55	38,27	71,91
X	28,20	15,22	37,41	11,85	98,42	41,83	-	-
XI	-	-	31,02	7,29	-	-	-	-
XII	-	-	0,74	9,41	-	-	20,02	48,97
XV	60,33	6,13	30,92	17,50	53,74	48,45	222,25	48,80
Totale	254,81	7,22	172,27	12,33	343,44	41,34	172,27	12,33

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

- Fascia A: incrementi (2006-2019) nelle zone urbanistiche del municipio IV di Settecamini (5l), e Tor Cervara (5f) rispettivamente di 13,12% e 7,12%; decremento (2006-2019) a Casal de' Pazzi (5h), municipio IV, e San Vittorino (8h), municipio VI, rispettivamente del 19,20% e del 18,71%
- Fascia B: incrementi (2006-2019) nelle zone urbanistiche di Tor Cervara (5f), Lunghezza (8e), municipio VI, rispettivamente di 10,17%, 8,24%; decremento (2006-2019) a Labaro (20m), municipio XV, dell'8,24%;
- Fascia C: incrementi (2006-2019) nelle zone urbanistiche di Casal de' Pazzi (5h), Tor Cervara (5f), municipio IV, Grottarossa Est (20f), Grottarossa Ovest (20e), municipio XV, rispettivamente di 21,19%, 25,61%, 24,05%, 21,27%;

⁵⁹ Norme tecniche PS5

- Fascia AA: incrementi (2006-2019) nelle zone urbanistiche di Ostiense (11a), municipio VIII, Ostia Antica (13e), municipio X, Trullo (15d), municipio XI, rispettivamente di 35,20% 19,40%, 17,25%.

Tabella 122: Reticolo secondario. Suolo consumato nelle fasce Suolo consumato nelle Fasce e nelle Zone a rischio esondazione. Anno 2019.

Municipio	A		B		C	
	ha	%	ha	%	ha	%
IV	55,97	21,49	55,71	51,82	23,36	48,95
V	72,57	53,02	11,68	56,89	2,85	58,05
VI	8,44	6,25	16,09	28,03	18,08	31,12
VII	28,57	30,11	102,94	41,55	24,91	38,99
VIII	5,71	12,89	1,87	8,78	0,64	11,67
IX	92,34	27,72	102,91	29,49	34,98	30,29
X	9,95	6,56	8,17	25,05	2,43	26,24
XI	33,15	13,96	31,16	16,42	7,57	12,33
XII	26,75	33,78	37,95	26,09	20,68	32,66
XIII	7,52	16,06	16,77	13,01	4,17	9,16
XIV	10,60	13,58	8,71	9,23	3,83	14,68
XV	27,33	16,37	45,84	34,82	14,66	27,13
Totale	378,90	21,47	439,81	28,82	158,18	28,49

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

- Fascia A: incrementi (2006-2019) nelle zone urbanistiche di Casetta Mistica (7f), municipio V, Porta Medaglia (12l), Torrino (12c), Vallerano Castel di Leva (12h) municipio IX, rispettivamente di 35%, 33,22%, 13,35%, 14,52%
- Fascia B: incrementi (2006-2019) nelle zone urbanistiche di Casetta Mistica (7f), Omo (7h), municipio V, Porta Medaglia (12l), municipio IX, Boccea (18f), municipio XIII, rispettivamente di 31,83%, 18,85%, 19,96%, 22,39%
- Fascia C: incrementi (2006-2019) nelle zone urbanistiche di Porta Medaglia (12l), Decima (12i), municipio IX, Santa Maria della Pietà (19d), municipio XIV rispettivamente di 64,21%, 29,57% e 20,67%.

Occorre precisare che, nell'analisi dei cambiamenti intercorsi tra il 2006 e il 2019 nella fascia C del reticolo secondario, sono emersi dati come 207,56% nella zona urbanistica di Pisana (16c), municipio XII, e 261% nella zona urbanistica di Prima Porta (20l), municipio XV. In realtà, queste percentuali elevate sono dovute ad un consumo di suolo non così importante in termini assoluti: infatti nel primo caso si è passati da 0,12 ha a 0,36 ha, con un aumento di 0,24 ha; nel secondo invece si è passati da 0,03 ha a 0,12 ha con un aumento di solo 0,09.

Tabella 123: Canali di bonifica. Suolo consumato nelle fasce Suolo consumato nelle Fasce e nelle Zone a rischio esondazione. Anno 2019.

Municipio	A		B		C	
	ha	%	ha	%	ha	%
X	382,53	26,41	209,34	20,84	431,36	20,90
XI	15,32	20,40	32,43	27,46	88,47	52,14
Totale	397,85	26,12	241,77	21,53	519,83	23,28

Fonte: Elaborazione Servizio Civile 2020 – U.O Statistica Roma Capitale – ISPRA – SNPA

- Fascia A: incrementi (2006-2019) nelle zone urbanistiche di Acilia Nord (13b), Infernetto (13i), Ostia Antica (13e), municipio X, Ponte Galeria (15g), municipio XI, rispettivamente di 13,18%, 11,84%, 12,06%, 12,40%;
- Fascia B: incrementi (2006-2019) nelle zone urbanistiche di Acilia Sud (13c), Infernetto (13i), Ostia Antica (13e), municipio X e Ponte Galeria (15g), municipio XI, rispettivamente di 8,58%, 10,73%, 9,50%, 10,20%;
- Fascia C: incrementi (2006-2019) nelle zone urbanistiche di Ostia Antica (13e), Acilia Sud (13c), municipio X e Ponte Galeria (15g), municipio XI, rispettivamente di 14,32%, 7,83% e 20,20.

Conclusioni

A Roma Capitale la superficie di suolo consumato è pari a 30.859,68 ettari, corrispondenti a circa 20.000 volte l'area di Piazza del Popolo e al 24% del suolo cittadino. Il 91,56% del suolo consumato risulta essere irreversibile, con la maggior parte della copertura occupata da edifici (28,20%), strade asfaltate (20,91%) e altre aree impermeabili, come ad esempio piazze e parcheggi (39,87%). Molte di queste superfici sono per di più situate in zone sensibili, come aree ad alta pericolosità sismica o aree vincolate.

Il suolo consumato reversibile è pari a 2.603,42 ettari, un dato che, seppur estremamente inferiore rispetto a quello relativo alle superfici impermeabili, è di fondamentale rilevanza per gli enti di governo nella pianificazione ed attuazione di interventi di rinaturalizzazione e riforestazione.

Con riferimento al consumo di suolo nella serie storica emerge che tra il 2006 e il 2019 il suolo consumato è aumentato di 1.194 ettari, una superficie corrispondente circa a 140 volte l'area del Circo Massimo. Nell'anno 2019 il suolo consumato in più rispetto al 2018 ammonta a circa 111 ettari. Scendendo a livello di dettaglio municipale, si nota che le zone con il maggior suolo consumato sono quelli del centro città, ovvero il I, il II ed il V municipio che registrano valori di copertura artificiale rispettivamente pari al 74,46% (1.494 ettari), al 68,51% (1.346 ettari) e al 63,92% (1.720 ettari). Il suolo consumato pro-capite, che rappresenta i metri quadrati di suolo consumato per abitante, è più basso nei municipi I, II, V, VII, VIII (rispettivamente 89,33 m²/ab; 80,33 m²/ab; 70,65 m²/ab; 78,84m²/ab; 87,15 m²/ab) dove la popolazione si distribuisce su una superficie minore e le residenze si sviluppano sostanzialmente in altezza. Il rapporto risulta invece maggiore nei municipi IX e XV (177,15 m²/ab e 172,24 m²/ab), che hanno una estensione maggiore ed una distribuzione residenziale sparsa sul territorio.

Nonostante la rilevanza del dato assoluto, Roma vanta il 75,98% di suolo non consumato, corrispondente a 97.596 ettari. I municipi XIV e XV presentano la maggior estensione di suolo non consumato rispetto al totale della superficie municipale, con valori, rispettivamente pari a 86,26% e 85,23%; inoltre il municipio XV, assieme al municipio IX, presenta la superficie non consumata maggiore in valore assoluto (15.957 e 15.074 ettari).

Il suolo non consumato pro-capite risulta essere più alto nei municipi IX e XV con 820,7 m²/ab e 990,91 m²/ab, mentre i valori minimi si registrano nei municipi centrali (I e II con 30,65 m²/ab e 36,93 m²/ab) e nel quinto municipio (39,87 m²/ab).

La carta prodotta, fornendo un quadro dettagliato sulla copertura artificiale del suolo e sulla sua distribuzione nell'area capitolina, costituisce uno strumento importante per il governo e la gestione del territorio, che potrà essere di ausilio alla redazione del nuovo PRG di Roma. La nuova base conoscitiva è un supporto fondamentale per la stima della permeabilità del suolo, per la valutazione della pericolosità idraulica, per l'analisi dei servizi ecosistemici, per la tutela della biodiversità e per la definizione di politiche di adattamento ai cambiamenti climatici.

I futuri sviluppi del progetto potranno riguardare approfondimenti di diverso tipo, come ad esempio la frammentazione del territorio, le analisi del rischio idrogeologico, l'uso del suolo e la transizione tra le diverse categorie d'uso, informazioni indispensabili per la formulazione delle strategie di gestione sostenibile del patrimonio paesistico-ambientale, nonché per controllare e verificare l'efficacia delle politiche ambientali e l'integrazione delle istanze ambientali nelle politiche settoriali (agricoltura, industria, turismo, ecc.).

Conoscere il territorio a questo livello di dettaglio, oltre a stimolare riflessioni più approfondite sull'andamento della città in relazione a molteplici aspetti che si ripercuotono su ogni abitante, potrebbe condurre all'opportunità di applicare delle scelte politiche e sociali strategiche per incorporare nell'amministrazione capitolina i *goals* per lo sviluppo sostenibile proposti dall'agenda

2030 delle Nazioni Unite, con particolare riferimento all'undicesimo (rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili) e al quindicesimo (proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre).

Il rapporto e i prossimi aggiornamenti assicurano un alto grado di dettaglio informativo rispetto ai dati ufficiali pubblicati da ISPRA sul tema del consumo di suolo, mettendo a disposizione dati affidabili con un'elevata accuratezza che permette di migliorare le stime e le analisi a livello locale. Il futuro aggiornamento di questo lavoro rappresenta la condizione necessaria per massimizzarne il potenziale informativo e l'integrazione progressiva con nuovi dati su specifiche tematiche garantirà basi conoscitive fondamentali sia per i cittadini che per il lavoro di pianificazione delle pubbliche amministrazioni.

Si auspica che il rapporto possa rappresentare non un mero documento informativo, ma uno strumento che contribuisca a definire una programmazione attenta e un quadro di policies strutturato a seconda delle diverse esigenze del territorio, nell'ottica del contrasto al consumo di suolo e della salvaguardia ambientale.

Bibliografia e sitografia

Bibliografia

Ans Legambiente; 2013, *Fermare il consumo di suolo, rigenerare le città*, 2013.

ASVIS, 2017, Obiettivo 11 SDG's, *Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili*, Rapporto 2017.

Augé, M.; 2008; *Nonluoghi. Introduzione a una antropologia della surmodernità*, Elèuthera, 2008.

Cellamare C., 2013, *Politiche e pratiche dell'abitare nella "città del mercato" a Roma*, in *La Critica Sociologica*, vol. 186, p. 83-94, 2013.

Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, *Strategia tematica per la protezione del Suolo*, Bruxelles 22/9/2006.

Consiglio Regionale del Lazio, *Disposizioni per la rigenerazione urbana e per il recupero edilizio*, Legge Regionale 7/17.

De Crescenzo, E.; 2017; *Ville, riserve ed aziende agricole. Roma, la città più verde d'Europa*.

D.L. 12 settembre 2014, n. 133, *Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive*, GU.

D.L. 23 febbraio 2010, n. 49 Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni; G.U.

Gro Harlem Brundtland, 1987, *Our Common Future*, Rapporto della WCED alle Nazioni Unite.

Guzzetti, F; Polemio, M., 2012; *Il rischio idrogeologico in Italia e il ruolo della ricerca scientifica*; *Geologia dell'ambiente* suppl. n. 2.7, 2012.

ISPRA-SNPA, 2014, *Focus su Le città e la sfida dei cambiamenti climatici, Qualità dell'ambiente urbano*, X Rapporto Edizione 54/2014.

Latini G., Bagliani M, Orusa T., 2020, *Lessico e nuvole: le parole del cambiamento climatico*, II ed., Università degli Studi di Torino, 2020.

Lazzaretto, P., 2019, *Natural disasters in Italy: evolution and economic impact*, nota di lavoro Associazione Prometeia.

Munafò M. (a cura di), 2020, *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, edizione 2020, Report SNPA 15/20.

Ordinanza PCM 3274/2003, All. 1, *Criteri per l'individuazione delle zone sismiche - individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone*, GU n.108, 8 maggio 2003.

Potočnik, J.; 2012; *Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo*; Unione Europea, Belgio.

Scalenghe, R., Ajmone Marsan, F., 2009, *The Anthropogenic Sealing of Soils in Urban Areas. Landscape and Urban Planning*, Commissione Europea.

Swilling M., Hajer M., 2018, *The Weight of Cities. Resource Requirements of Future Urbanization*, Rapporto dell'International Resource Panel (IRP) of the United Nations Environment Programme.

Trigila A., Iadanza C., Bussetini M., Lastoria B., 2018, *Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio*, Edizione 2018. ISPRA, Rapporti 287/2018.

UNFCCC, *The Paris Agreement*, 2015.

United Nation, Department of Economic and Social Affairs, *World Urbanization Prospects. The 2018 Revision*.

World Organization Forum, 2008.

Sitografia

Calabrese, R.; 2020, *Consumo di suolo, in Italia cresce più il cemento che la popolazione*, Edilportale.

Caudo G., *La resilienza urbana. Il caso di Roma*, 2017, www.caudo.it

Coldiretti, 2020, *Maltempo: mln di danni nelle campagne sott'acqua*; www.coldiretti.it

Conferenza stampa, 2020, *Crollo palazzina Catania: è fondamentale il ruolo del geologo tra i vigili del fuoco*, Consiglio Nazionale dei Geologi, www.cngeologi.it

Direttiva 2007/60/CE, www.isprambiente.gov.it

Gestione dei rischi alluvioni, 2010, www.region_elazio.it

Giovine, V., 2020, *Il dissesto idrogeologico ci è già costato 160 miliardi, ora si avvia un piano Marshall per il territorio*; www.italiaambiente.it

Norme tecniche PS5, www.abtevere.it.

Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), www.regione.lazio.it

Piano Nazionale contro il Dissesto Idrogeologico, 2014, www.regione.lazio.it

Protezione Civile, Presidenza del Consiglio dei ministri, *Rischio meteo-idro, Descrizione del rischio*, www.protezione.gov.it

Relazione del Piano di Stralcio di Assetto Idrogeologico, www.regione.lazio.it

Serranò, A.; 2009, Il dissesto idrogeologico ha causato più di 400 morti negli ultimi 18 anni in Italia, www.agi.it