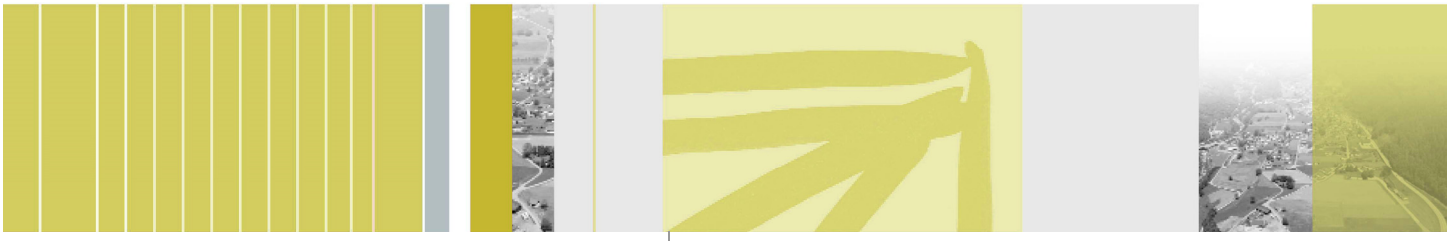
Repubblica e Cantone Ticino
Consiglio di Stato

Piano direttore cantonale



Piano direttore cantonale

> >>

Studio di base

per le proposte di modifiche del Piano direttore ai nuovi disposti della Legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT)

Maggio 2017

Stato delle zone edificabili in Ticino

Editore
Dipartimento del territorio

Autore
Sezione dello sviluppo territoriale,
Ufficio del piano direttore

Per ulteriori informazioni
Sezione dello sviluppo territoriale,
via Franco Zorzi 13, 6500 Bellinzona
tel. +41 91 814 25 91
fax +41 91 814 25 99
e-mail dt-sst@ti.ch, www.ti.ch/pd

© Dipartimento del territorio, 2017

Definizioni, legende e spiegazioni di dati ricorrenti

Definizioni

ZE: zona edificabile

UI: unità insediative (abitanti + posti lavoro + posti turistici)

UI effettive: UI censite sul territorio

UI potenziale teorico a saturazione: stima delle UI a totale sfruttamento dei potenziali edilizi dei Piani regolatori

UI prognosi 2030: stima delle UI previste al 2030 (15 anni a decorrere dal 2015)

UI riserva a 15 anni: riserva di UI nelle zone edificabili in vigore sfruttabili all'orizzonte di 15 anni

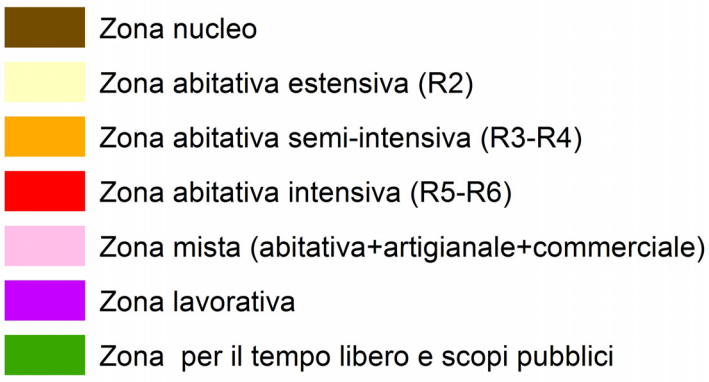
PALoc: Programma d'agglomerato del Locarnese

PAL: Programma d'agglomerato del Luganese

PAB: Programma d'agglomerato del Bellinzonese

PAM: Programma d'agglomerato del Mendrisiotto

Legende



Spiegazioni

L'estensione totale delle ZE cantonali nella banca dati cantonale è di 11'203 ha. Questa cifra differisce dal valore presentato nelle analisi relative agli spazi funzionali. Questa leggera differenza (circa 6 ha) è dovuta a una non precisa sovrapposizione dei perimetri degli spazi funzionali con quello delle zone edificabili.

Per economia di scala, le cifre nel testo sono, in generale, arrotondate all'unità superiore intera (migliaia, centinaia). Le cifre esatte sono reperibili nelle tabelle e negli Allegati.

Sommario

1. Scopo dello studio ... 3
2. Il sistema di valutazione delle zone edificabili ... 4
   2.1. Le prognosi di sviluppo ... 4
   2.2. La capacità complessiva delle zone edificabili ... 6
   2.3. Le riserve sfruttabili all'orizzonte di 15 anni ... 6
   2.4. Le riserve sfruttabili all'orizzonte di 15 anni rispetto alla crescita auspicata ... 6
3. Le zone edificabili: ubicazione, estensione e tipologia ... 9
   3.1. Cantone ... 10
   3.2. Agglomerati e Tre Valli ... 11
   3.3. Spazi funzionali ... 12
4. Capacità delle zone edificabili e riserve nei terreni liberi e nei terreni sotto sfruttati ... 15
   4.1. Cantone ... 16
   4.2. Agglomerati e Tre Valli ... 18
   4.3. Spazi funzionali ... 20
5. Stato delle zone edificabili e delle riserve secondo la qualità del servizio del TP ... 25
   5.1. Cantone ... 26
   5.2. Agglomerati e Tre Valli ... 28
   5.3. Spazi funzionali ... 29

Allegati ... 33
   Allegato 1 Modalità di raccolta e gestione dei dati relativi alle zone edificabili ... 34
   Allegato 2 Descrizione del metodo statistico cantonale per la determinazione del potenziale insediativo e delle riserve delle zone edificabili ... 36
   Allegato 3 Tipologie di zone edificabili della banca dati insediamenti della SST ... 43
   Allegato 4 Perimetri dei PA3 e delle regioni statistiche ... 44
   Allegato 5 Dati nunerici ... 45

1. SCOPO DELLO STUDIO

Le modifiche della *Legge federale sulla pianificazione del territorio* (LPT) entrate in vigore il 1° maggio 2014 chiedono che le zone edificabili siano dimensionate per accogliere la prevista crescita di abitanti e posti di lavoro all'orizzonte di 15 anni, che siano gestite in modo da evitare la dispersione insediativa e promuovere uno sviluppo concentrato delle costruzioni, mobilitando le riserve disponibili[1]. Spetta al Piano direttore cantonale stabilire indirizzi, misure e compiti per rispettare le nuove prescrizioni legislative, indicando in particolare ai Comuni concrete modalità d'azione[2].

Il presente rapporto fornisce una visione dello stato delle zone edificabili in Ticino focalizzata sui seguenti temi:

- estensione complessiva;
- tipologia delle principali destinazioni (residenziale, mista o lavorativa) e d'intensità di sfruttamento (estensiva R2, semi-intensiva R3-R4 e intensiva R5-R6);
- distribuzione spaziale;
- potenziale teorico di UI a saturazione (pieno sfruttamento delle potenzialità edilizie ammesse);
- potenziale teorico di UI a 15 anni nelle riserve (nei terreni liberi e in quelli già edificati ma che non sfruttano appieno le potenzialità edificatorie).

I dati sono declinati alla scala cantonale, regionale e sovraccomunale (spazi funzionali) a dipendenza della loro significatività. Un particolare sguardo è poi offerto incrociando tali dati con il grado d'allacciamento del trasporto pubblico che per la LPT rappresenta un importante fattore di coordinamento con lo sviluppo degli insediamenti.

La fonte dei dati è quella della banca dati cantonale riguardante estensione e tipologia delle zone edificabili, a cui si aggiungono i dati forniti dai Comuni sul compendio dello stato dell'urbanizzazine (sfruttamento delle zone edificabili). L'Allegato 1 illustra le modalità di raccolta ed elaborazione dei dati; è qui importante sottolineare che:

- il calcolo delle potenzialità di UI a saturazione, come pure quello delle riserve a 15 anni, riprende, adattandolo alla qualità dei dati disponibili, i principi utilizzati per il calcolo della contenibilità dei Piani regolatori comunali secondo il metodo consolidato in Ticino. Per le riserve a 15 anni vengono in più integrati i principi di calcolo della Confederazione (100% del potenziale dei terreni liberi e 1/3 del potenziale dei terreni sottosfruttati). Ciò permette un'analisi dello stato delle zone edificabili coerente e lineare alle diverse scale d'indagine, come pure coerente con il metodo dellla Confederazione;

- il calcolo della banca dati cantonale sulle zone edificabili non può sostituire quello che deve essere svolto in base all'esatta delimitazione delle diverse zone edificabili e dei relativi indici di sfruttamento giuridicamente consolidati nei Piani regolatori, come pure delle prognosi di crescita auspicata a livello di Comune o di Sezione di un Comune.

[1] Art. 3, art. 15, art. 15a LPT.

[2] Art. 8a LPT.

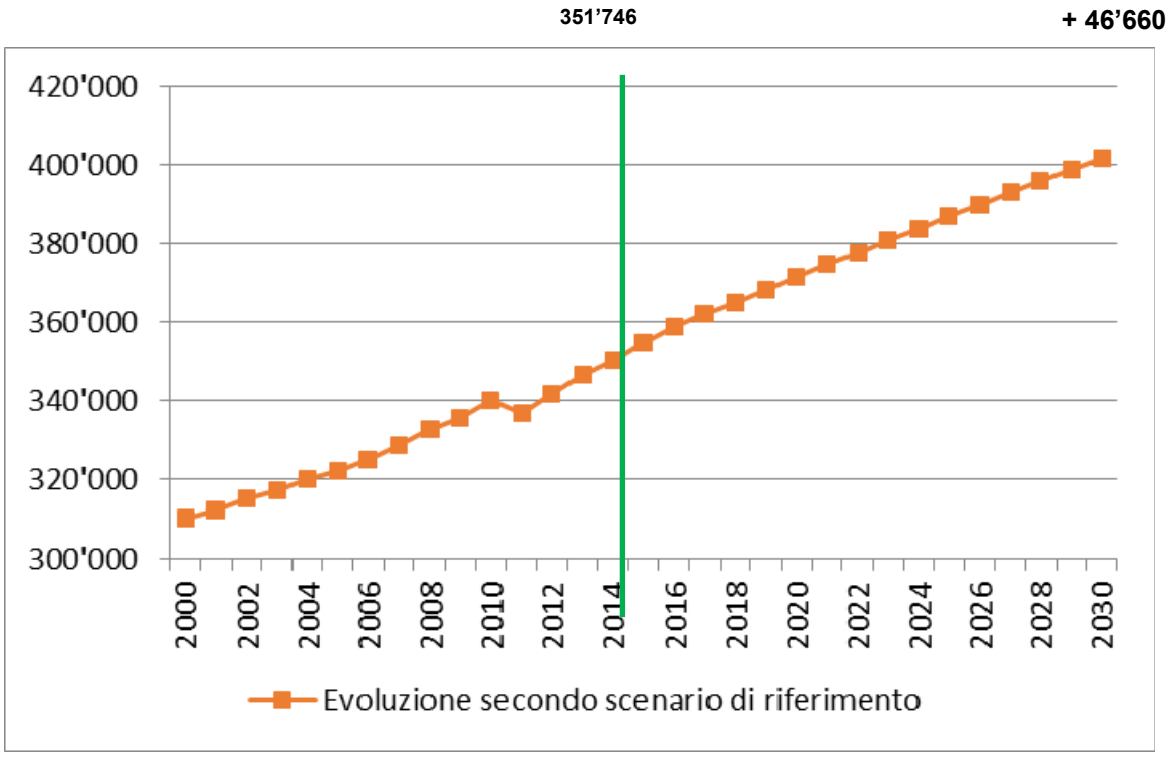
2. IL SISTEMA DI VALUTAZIONE DELLE ZONE EDIFICABILI

2.1. Le prognosi di sviluppo

La richiesta della LPT di dimensionare le zone edificabili in base all'evoluzione demografica (abitanti) ed economica (addetti) all'orizzonte di 15 anni significa fondamentalmente mettere a confronto due valori: le prognosi di sviluppo degli abitanti e dei posti di lavoro e la capacità d'accoglienza degli stessi all'interno delle zone edificabili in vigore nello stesso orizzonte temporale. La prognosi di sviluppo a scala cantonale della popolazione è elaborata dall'Ufficio federale di statistica (UST) e dai competenti uffici cantonali. L'evoluzione dei posti di lavoro è in genere desunta dalla proporzione esistente fra abitanti e posti di lavoro, cercando di tenere conto delle particolarità e delle vocazioni regionali.

L'Ufficio cantonale di statistica (USTAT) ha recentemente pubblicato[3] le previsioni di crescita della popolazione dal 2016 al 2030: si tratta di circa 46'000 abitanti (più precisamente 46'290, scenario di riferimento), una cifra in linea con quella dell'UST (+46'660) e che si riflette in un incremento percentuale di circa il 13.15% sull'arco di 15 anni.

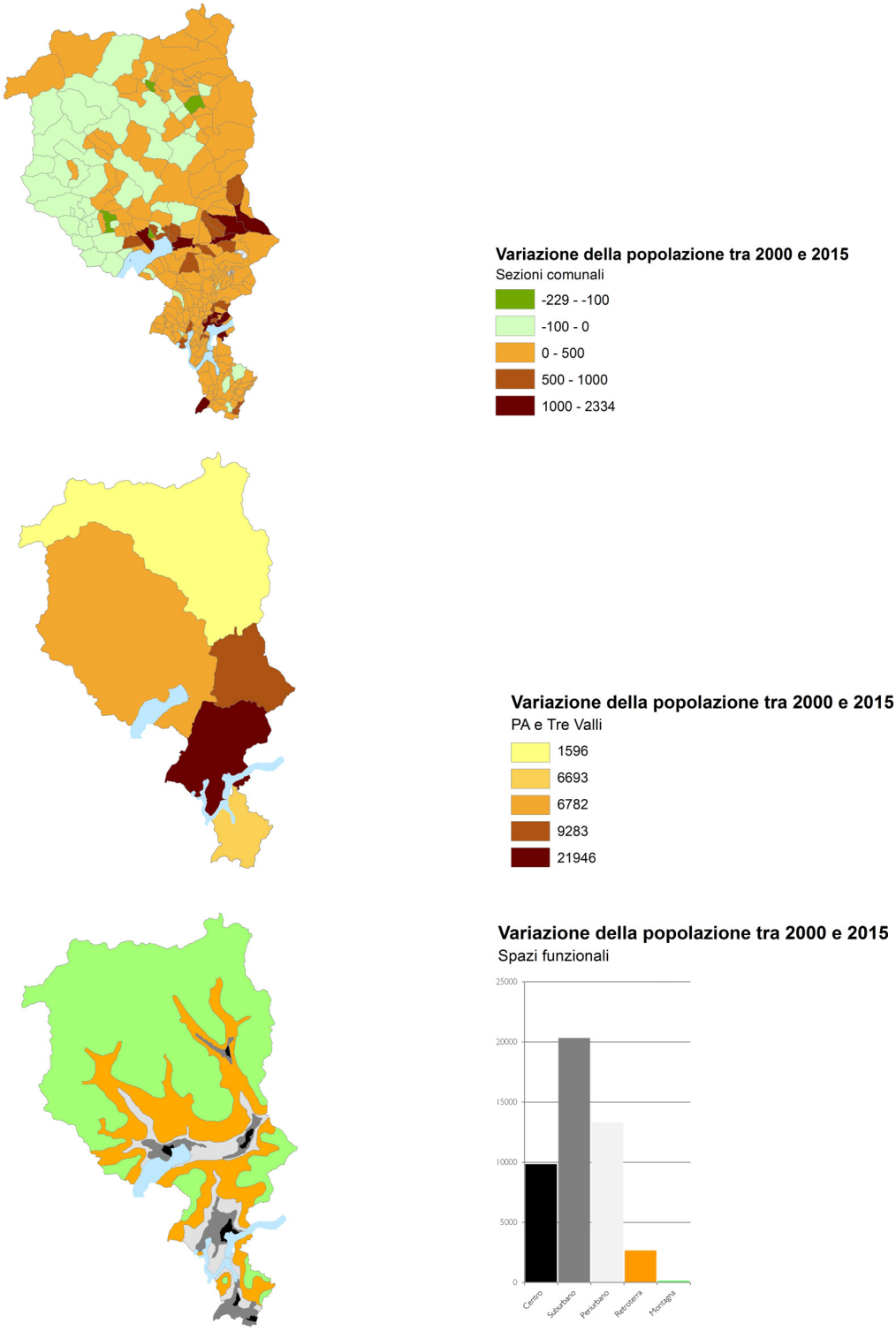
Grafico 1 Evoluzione demografica all'orizzonte 2030 (UST)



[3] http://www3.ti.ch/DFE/DR/USTAT/index.php?fuseaction=temi.tema&prold=32&p1=33

A livello comunale e regionale, negli ultimi 15 anni è interessante segnalare alcune dinamiche evidenziate dalla figura che segue.

Figura 1 Evoluzione della popolazione 2000-2015 per Comuni, regioni e spazi funzionali[4]



[4] Per la definzione di spazio funzionale vedere il capitolo 3.3.

Da questi dati emerge una dinamica demografica accelerata nell'area a cavallo fra il Bellinzonese e il Locarnese e nell'area centrale del Luganese. Sussiste tuttavia una differenza sostanziale fra i due comparti: il primo cresce per l'apporto di Ticinesi da altre regioni, il secondo per l'immigrazione dall'estero. A scala cantonale è la regione del Luganese a registrare la più alta crescita demografica, mentre gli spazi funzionali più dinamici a livello demografico sono principalmente il suburbano e il periurbano.

2.2. La capacità complessiva delle zone edificabili

La capacità complessiva delle zone edificabili definisce il numero (teorico) di abitanti, di posti di lavoro (addetti) e di posti turistici (letti in strutture alberghiere/paralberghiere, rispettivamente in residenze secondarie), che potenzialmente possono insediarsi al loro interno, sfruttando integralmente i parametri edilizi (indici di sfruttamento, indici di edificabilità) fissati dai PR e secondo un grado di attuazione minimo dell'80%. La somma di abitanti, di posti di lavoro e di posti turistici determina le UI che sono richiamate nei vari calcoli teorici di capacità complessiva delle zone edificabili.

In base alla banca dati cantonale, il potenziale teorico a saturazione delle zone edificabili in vigore (vedere metodo di calcolo all'Allegato 2) ammonta a circa 1'233'000 UI così sudivise: 530'000 abitanti, 321'000 posti di lavoro e 382'000 posti turistici.

Per contro, secondo i dati disponibili, nelle zone edificabili del Canton Ticino sono insediate circa 804'000 UI (UI effettive) suddivise come segue: 348'000[5] abitanti, 209'000 posti di lavoro, 247'000 posti turistici.

2.3. Le riserve sfruttabili all'orizzonte di 15 anni

Le riserve di zona edificabile sfruttabile all'orizzonte di 15 anni sono rappresentate dalle riserve di capacità d'insediamento non ancora utilizzate nei terreni liberi e nei terreni sotto sfruttati rispetto alle potenzialtà edificatorie offerte dai Piani regolatori. Le riserve nei terreni liberi sono calcolate per intero, mentre nei terreni sotto sfruttati solo per un terzo.

Questo metodo di conteggio delle riserve sfruttabili all'orizzonte di 15 anni riprende i principi utilizzati dalla Confederazione. In particolare nei terreni liberi si trovano quelle superfici che di principio non dovrebbero trovare ostacoli nell'essere edificate sfruttando appieno il potenziale edilizio ammesso, mentre è ragionevole supporre che per i terreni in parte già edificati lo sfruttamento totale delle riserve all'orizzonte di 15 anni incontri oggettivamente maggiori difficoltà (stato delle costruzioni, disposizione delle costruzioni esistenti sui singoli fondi, necessità di sopraelevazione o demolizione con ricostruzione, ecc.), ragione per la quale il potenziale residuo è conteggiato solo per un terzo.

La capacità complessiva delle riserve nelle zone edificabili è stimata in circa 465'000 UI, di cui circa 210'000 nei terreni liberi e 255'000 nei terreni sotto sfruttati. Calcolando le seconde per un terzo le riserve sfruttabili all'orizzonte 2030 ammontano a circa 295'000 UI.

2.4. Le riserve sfruttabili all'orizzonte di 15 anni rispetto alla crescita auspicata

Le riserve sfruttabili all'orizzonte di 15 anni vanno rapportate alle prognosi evolutive per lo stesso orizzonte temporale. Partendo dalle prognosi statistiche calcolate dall'UST e dall'USTAT relative alla popolazione e calibrando la crescita dei posti di lavoro e dei posti turistici in base alle caratteristiche delle diverse regioni del Ticino, si può pronosticare che all'orizzonte 2030 vi saranno complessivamente circa 921'000 UI che dovranno trovare spazio nelle zone edificabili.

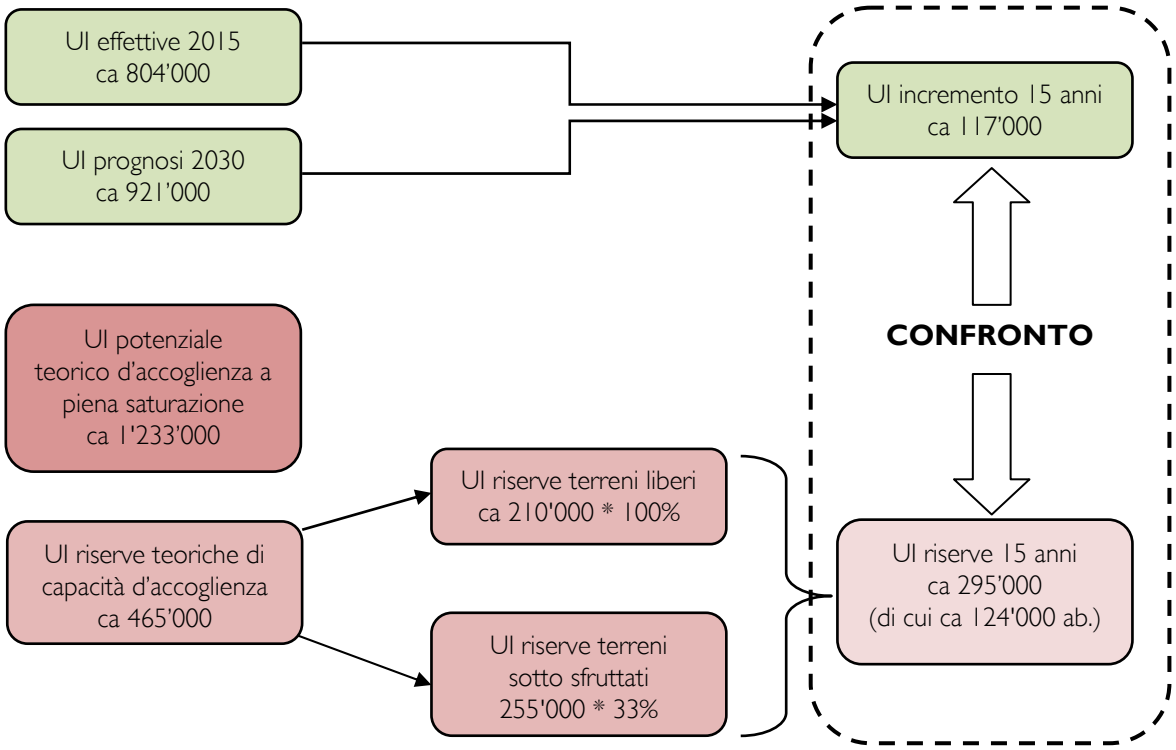
[5] Secondo i dati USTAT la popolazione 2015 globale, quindi in ZE e in FZE, ammonta a 351'946 unità.

Ciò corrisponde a un incremento di circa 117'000 UI così suddivise: circa 49'000 abitanti (42%), 36'000 posti di lavoro (31%) e 32'000 posti turistici (27%).

La leggera differenza fra la prognosi degli abitanti dell'USTAT (+46'000) e quella del presente studio (+49'000) è da ricondurre, da una parte, all'ipotesi secondo la quale la maggior parte dell'aumento degli abitanti avverà all'interno delle zone edificabili e non su tutto il territorio cantonale (come presupposto dalle statistiche) e, dall'altra, al fatto che nella banca dati cantonale il dato degli abitanti comprende pure i residenti non permanenti, non calcolati nei dati statistici,

Dalla figura che segue si deduce che le riserve di UI disponibili nell'arco temporale di 15 anni (295'000 UI) superano le prognosi d'incremento delle UI nello stesso perioro (+117'000). In particolare le riserve comprendono una quota parte di 124'000 abitanti (295'000 UI x 42%), di molto superiore alla crescita di 49'000 abitanti prevista dal metodo di calcolo del presente studio e dalle prognosi dell'USTAT.

Figura 2 Paragone fra l'incremento e le riserve UI all'orizzonte di 15 anni (2030)

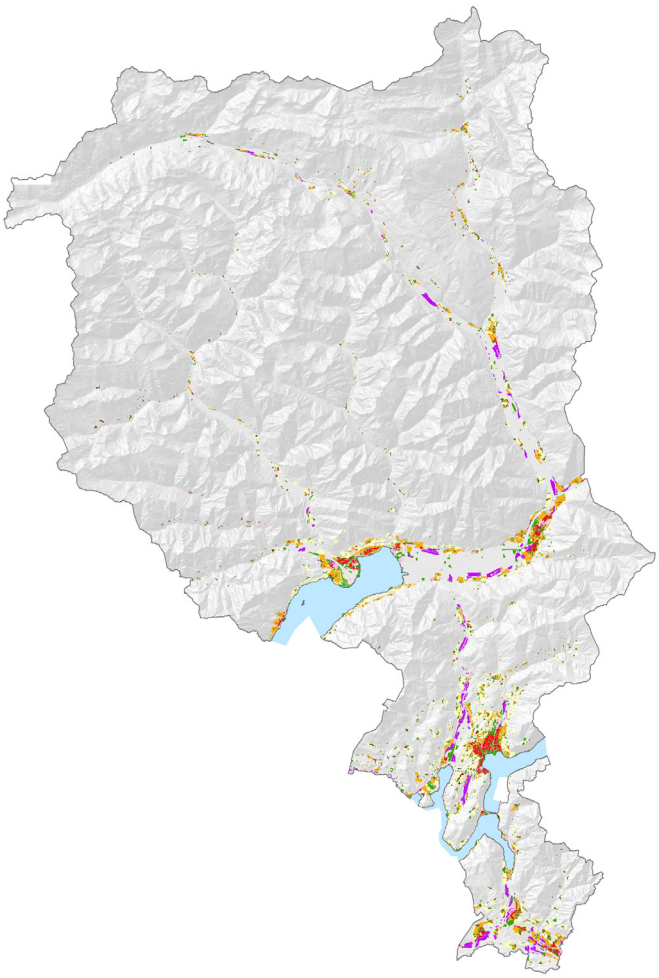


3. LE ZONE EDIFICABILI: UBICAZIONE, ESTENSIONE E TIPOLOGIA

3.1. Cantone

Le diverse zone edificabili dei Piani regolatori comunali sono state raggruppate in queste principali tipologie (Allegato 3):

- zona nucleo
- zona abitativa estensiva R2
- zona abitativa semi-intensiva R3-R4
- zona abitativa intensiva R5-R6
- zona mista
- zona lavorativa (industriale e artigianale)
- zona per il tempo libero e scopi pubblici (AP-EP).



Come si vede dalla cartina a lato, le zone edificabili[6] rappresentano circa il 4% della superficie totale del Ticino[7] e il 33% circa del fondovalle[8], territorio in cui si concentra circa il 90% della popolazione e il 95% degli addetti[9].
Il 50% delle zone edificabili è composto dalla zona residenziale semi-intensiva R3-R4 e da quella residenziale estensiva R2, che rappresenta pure la tipologia di zona edificabile più estesa in assoluto sul territorio cantonale.

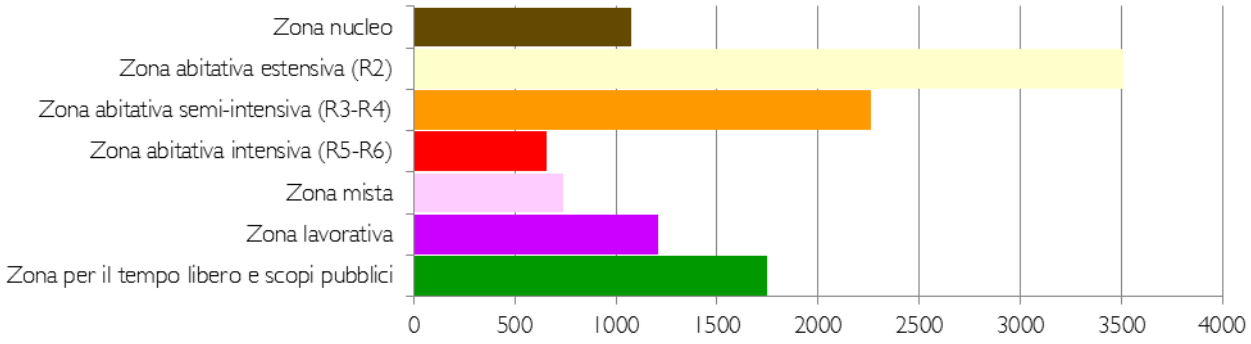


Tabella 1 Tipologia ed estensione (ha) delle ZE a scala cantonale

	Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Zona per il tempo libero e scopi pubblici	Totale complessivo
Estensione [ha]	1'075	3'512	2'261	657	738	1'210	1'750	11'203
Estensione [%]	10%	31%	20%	6%	7%	11%	16%	100%

[6] Comprese quelle per il tempo libero e per scopi pubblici.

[7] 274'171 ha, non compresi i laghi la cui superficie ammonta a 7'075 ha.

[8] Il fondovalle è inteso come territorio fino a 500 m.s.l.m,, pari a 33'515 ha.

[9] Osservatorio dello sviluppo territoriale, *Gli spazi liberi del fondovalle del Cantone Ticino*, aprile 2015.

3.2. Agglomerati e Tre Valli

La cartina a lato mostra i dati regionalizzati delle zone edificabili forniti per perimetri dei Programmi d'agglomerato di 3° generazione (PA3), che corrispondono ai perimetri delle regioni statistiche ad eccezione del fatto che il PAB comprende pure i territori di Moleno, Preonzo, Gnosca e Claro (che fanno ora parte del nuovo Comune di Bellinzona), attribuiti alla regione statistica delle Tre Valli (Allegato 4).

Si propone di usare questa ripartizione territoriale poché i PA3 stabiliscono obiettivi di sviluppo e misure concrete nel campo dei trasporti e degli insediamenti per quasi tre quarti del territorio cantonale, diventando quindi riferimenti spaziali importanti per i dati sulle zone edificabili.

I PA3 sono stati consegnati a fine 2016 all'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE) che li sta ora esaminando.

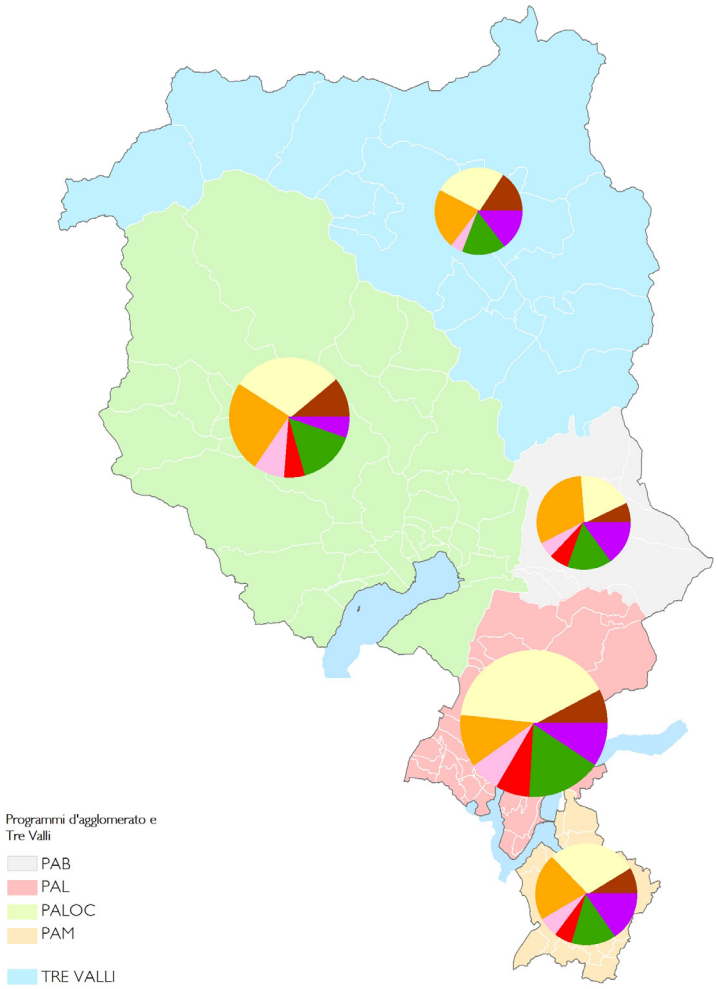


Tabella 2 Tipologia ed estensione (ha) delle ZE a scala regionale

	Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Zona per il tempo libero e scopi pubblici	Totale [ha]	Totale [%]
PALOC	286	767	633	144	214	135	394	2'574	23%
PAL	303	1'575	454	290	261	365	640	3'886	35%
PAB	113	297	488	105	85	234	240	1'562	14%
PAM	160	521	388	107	117	281	258	1'832	16%
Tre Valli	213	352	298	11	62	195	218	1'348	12%
Ticino	1'075	3'512	2'261	657	738	1'210	1'750	11'203	100%

La zona abitativa estensiva R2 è quella con la maggiore estensione in tutte le regioni, ad eccezione del Bellinzonese, dove prevale per contro la zona abitativa semi-intensiva R3-R4.

Rispetto alle altre regioni, nel Luganese – generalmente indicato come l'agglomerato dal carattere più urbano del Cantone – la quota di zona abitativa semi-intensiva R3-R4 rimane piuttosto bassa, in particolare rispetto alla zona abitativa estensiva R2, fortemente rappresentata.

3.3. Spazi funzionali

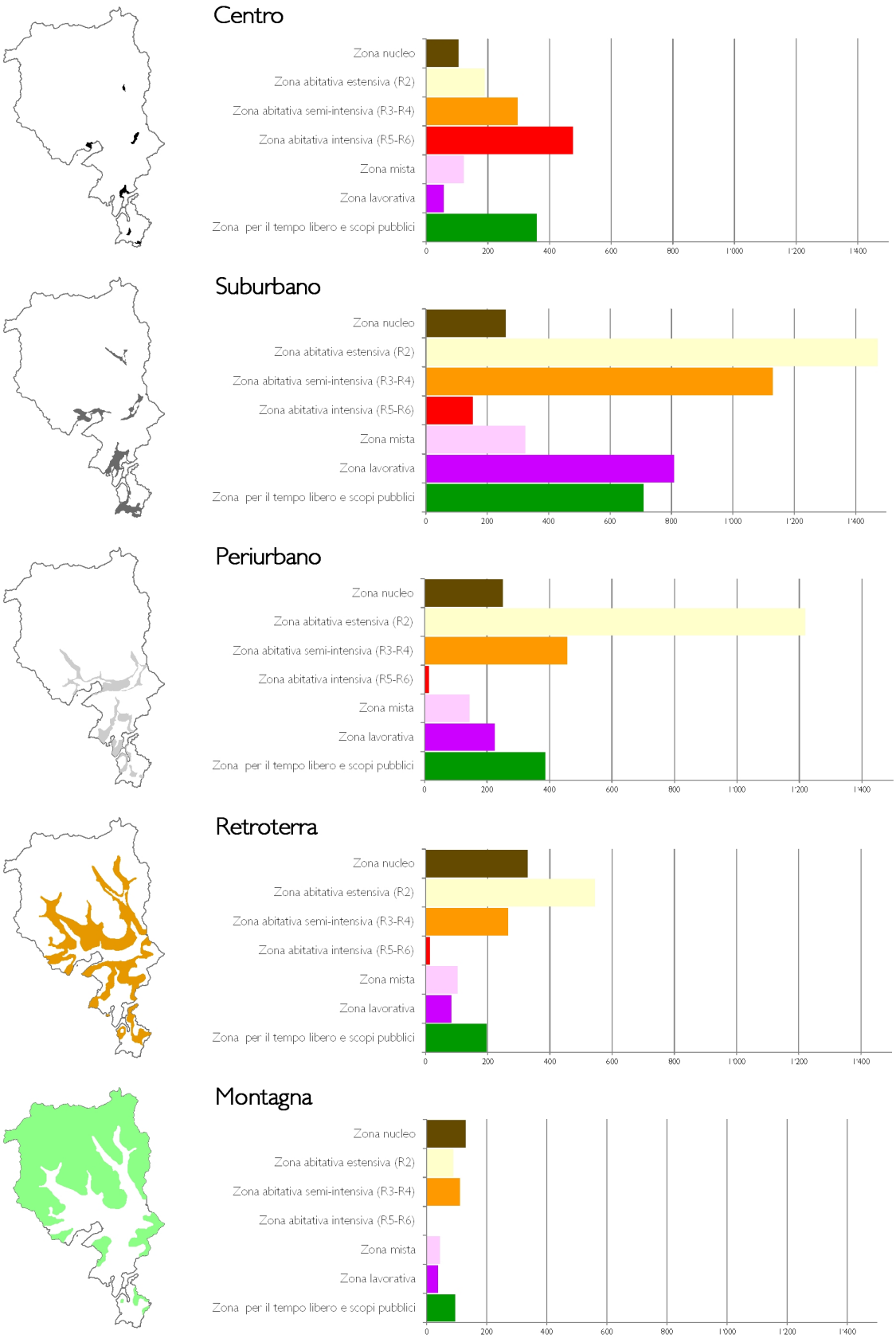


Grafico 2 Tipologia ed estensione (ha) delle ZE per spazi funzionali

Gli spazi funzionali sono territori con caratteristiche e vocazioni omogenee[10], nonché obiettivi di sviluppo territoriale definiti nel progetto di scheda R1 *Modello territoriale cantonale* posto in pubblica consultazione.

Anche i PA3[11] fanno capo agli spazi funzionali, attribuendo loro obiettivi differenziati di crescita delle UI allo scopo di frenare la dispersione insediativa nello spazio periurbano e indirizzarla maggiormente nel centro e nel suburbano.

Gli spazi funzionali assumono dunque un ruolo importante nell'analisi dello stato delle zone edificabili, in particolare in quanto quadri di riferimento alla scala sovraccomunale, ma più precisi rispetto alla scala regionale dei PA3.

Il 70% circa delle zone edificabili si trova negli spazi funzionali del suburbano e del periurbano. Negli ultimi 15 anni i tre quarti circa dell'incremento demografico si sono riversati in questi due spazi (vedere capitolo 2.1) che si delineano quindi come territori che meritano particolare attenzione.

Il suburbano, oltre a detenere da solo la quota di circa il 45% delle zone edificabili, è caratterizzato dalla presenza di zone residenziali estensive R2 in maniera più marcata rispetto agli altri spazi funzionali. Ciò significa che nelle immediate cinture dei centri degli agglomerati – dove prevalgono densità tipiche cittadine R5-R6 ed R3-R4 – si trovano ampi territori destinati a un'edificazione a bassa densità, accompagnati da una quota importante di zone industriali e artigianali.

Tabella 3 Tipologia ed estensione (ha) delle ZE per spazi funzionali

	Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Zona per il tempo libero e scopi pubblici	Totale [ha]	Totale [%]
Centro	105	190	297	476	121	57	358	1'604	14%
Suburbano	260	1'471	1'130	153	324	808	709	4'854	43%
Periurbano	251	1'218	457	14	144	224	386	2'695	24%
Retroterra	328	545	266	14	103	83	197	1'536	14%
Montagna	130	88	111	1	45	38	95	508	5%
Ticino	1'074	3'512	2'261	657	737	1'210	1'745	11'198	100%

[10] http://www4.ti.ch/dt/dstm/sst/temi/piano-direttore/piano-direttore/rapporto-esplicativo-2009/
Rapporto esplicativo del Piano direttore in vigore, Allegati – Glossario.

[11] Ad eccezione del PAL che stabilisce *aree funzionali* solo in parte riconducibili agli spazi funzionali del Piano direttore.

4. CAPACITÀ DELLE ZONE EDIFICABILI E RISERVE NEI TERRENI LIBERI E NEI TERRENI SOTTO SFRUTTATI

4.1. Cantone

Nel capitolo 2 sono stati illustrati i motivi per cui è importante conoscere le capacità e le riserve d'accoglienza delle zone edificabili in termi di UI.

Secondo la banca dati cantonale, ad oggi – e a sfruttamento teorico a saturazione[12] – le zone edificabili presentano un potenziale di circa 1'233'000 UI, nonché una riserva di circa 465'000 UI principalmente nelle zone residenziali estensiva R2 e semi-intensiva R3-R4.

Tabella 4 UI effettive, potenziale e riserve teorici a scala cantonale

Tipologia d'azzonamento	UI effettive	Pot. teorico	Riserve di UI
Zona nucleo	169'256	245'485	76'230
Zona abitativa estensiva (R2)	165'357	282'736	117'380
Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	177'944	275'262	97'318
Zona abitativa intensiva (R5-R6)	151'141	198'128	46'988
Zona mista	53'088	108'024	54'936
Zona lavorativa	51'444	123'484	72'040
Totale complessivo	768'229	1'233'120	464'891

Nel potenziale e nelle riserve teoriche delle UI a saturazione delle zone edificabili non sono calcolate le UI per le superifici AP-EP, poiché non sono completamente note le singole destinazioni che caratterizzano questa tipologia di zona. Ciò rende non attendibili le informazioni sulla disponibilità di terreno edificabile e non uniformabile il calcolo delle UI. Per esempio, una zona AP-EP destinata a parco pubblico non può essere considerata un terreno edificabile libero, mentre lo è per contro una zona AP-EP destinata a una scuola pubblica non ancora costruita. Inoltre un parco pubblico non presupppone la presenza di posti di lavoro, al contrario di una scuola pubblica.

Per contro nelle UI effettive si considerano anche quelle presenti e registrate sul territorio nelle superfici AP-EP che ammontano a 35'990. Dunque le UI effettive totali precise sono 803'819 arrotondate a 804'000.

Le riserve sono composte dalle UI disponibili nei terreni liberi e nei terreni sotto sfruttati.

Tabella 5 Riserve UI teoriche nei terreni liberi e nei terreni sotto sfruttati a scala cantonale

	Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Totale complessivo	% del totale
Terreni liberi	25'066	59'822	49'688	16'297	30'402	28'123	209'397	45%
Terreni sottosfruttati	51'164	57'558	47'630	30'691	24'534	43'917	255'495	55%
Totale	76'230	117'380	97'318	46'988	54'936	72'040	464'891	

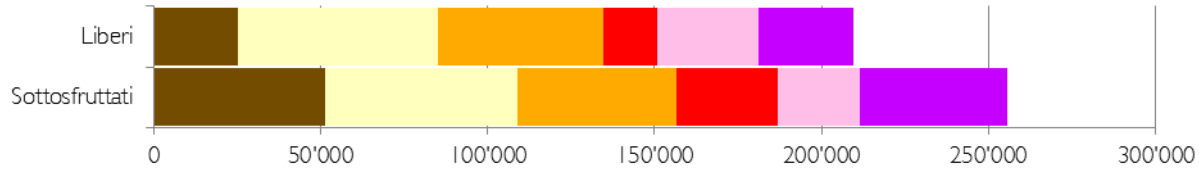
[12] Nel calcolo dello sfruttamento teorico a saturazione delle zone edificabili si prevede che queste possano essere edificate all'80%.

Più della metà delle riserve a pieno sfruttamento teorico è costituita da terreni sotto sfruttati rispetto ai potenziali di accoglienza offerti dagli indici edificatori dei Piani regolatori. Escludendo la zona nucleo per le sue peculiarità che ne condizionano il completamento edilizio, le zone col più alto tasso di sotto sfruttato sono la zona residenziale intensiva R5-R6 (65%) e la zona industriale-artigianale (61%).

Secondo quanto illustrato nel capitolo 2.3 nel calcolo delle riserve che plausibilmente possono essere sfruttate nell'orizzonte temporale della LPT – cioè 15 anni – sono conteggiate per intero quelle nei terreni liberi e solo per 1/3 quelle nei terreni sotto sfruttati.

Secondo questa logica le riserve UI disponibili all'orizzonte di 15 anni ammonterebbero a circa 295'000 pari a circa 124'000 abitanti (applicando la quota parte del 42% ai sensi del capitolo 2.4), quasi 2.5 volte la prognosi di crescita per il 2030 ai sensi del presente studio (circa 49'000 abitanti, vedere capitolo 2.4). I soli terreni sottosfruttati potrebbero accogliere circa 36'000 abitanti, ovvero il l'73% circa di tale prognosi.

Grafico 3 Riserve UI teoriche nei terreni liberi e nei terreni sotto sfruttati a scala cantonale



1/5 circa delle zone edificabili totali è composta da terreni liberi non ancora edificati. Questo valore sale a 1/3 per la zona mista (residenziale, artigianale e commerciale) e a 1/4 per le zone industriali e artigianali, nonché per la zona residenziale estensiva R2.

Tabella 6 Estensione dei terreni liberi rispetto alle ZE (ha)[13]

	Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Totale complessivo
Zona edificabile	1'075	3'512	2'261	657	738	1'210	9'453
Terreni liberi	130	823	474	66	209	297	2'000
% terreni liberi su ZE	12%	23%	21%	10%	28%	25%	21%

[13] Nella tabella non sono considerate le zone AP-EP per i motivi espressi nella pagina precedente.

4.2. Agglomerati e Tre Valli

Il 50% delle riserve UI teroriche a piena saturazione del Cantone si trovano nel Luganese (circa 30%) e nel Locarnese (20%).

Anche dal profilo delle riserve UI teoriche si conferma il primato della zona residenziale estensiva R2 per tutte le regioni tranne che per il Bellinzonese e le Tre Valli, dove prevalgono quelle in zona residenziale semi-intensiva R3-R4 (Tabella A 4, Allegato 5).

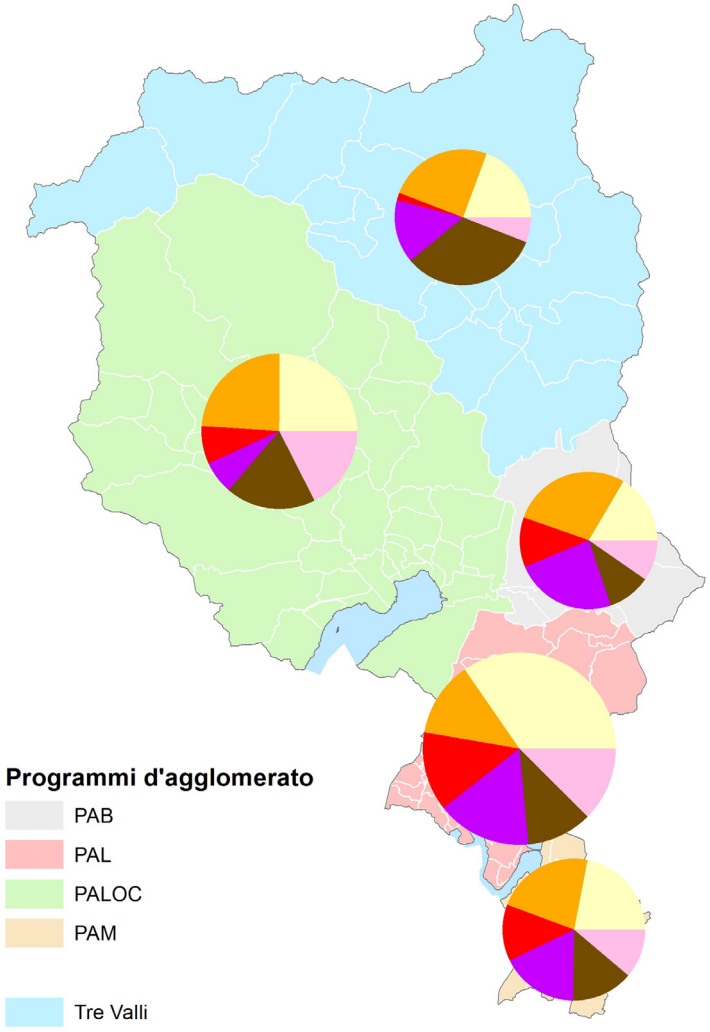
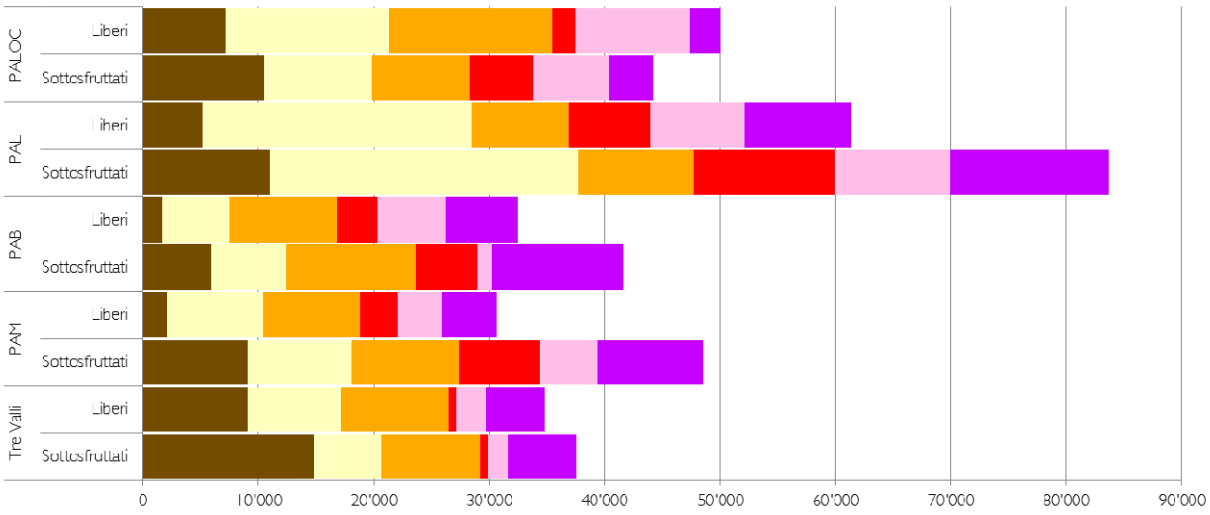


Figura 3 Riserve UI teoriche a scala regionale

Per quanto riguarda le riserve di UI nei terreni liberi e nei terreni sotto sfruttati, il dato più evidente è che solo nella regione del Locarnese le prime sono superiori alle seconde (Tabella A 5, Allegato 5).

Grafico 4 Riserve UI teoriche nei terreni liberi e nei terreni sotto sfruttati a scala regionale



Interessante è verificare se la crescita di UI regionale prevista all'orizzonte 2030 dal presente studio può essere assorbita dalle riserve plausibilmente mobilizzabili in 15 anni. Secondo la Tabella A 2 dell'Allegato 5:

- le riserve UI del Luganese (circa 89'000) potrebbero accogliere una volta e mezzo la prevista crescita (circa 53'000) all'orizzonte 2030;
- le riserve delle Tre Valli 8 volte (circa 47'000 rispetto a circa 6'000 di crescita);
- le riserve UI del Bellinzonese, del Locarnese e del Mendrisiotto circa 2 volte e mezzo (rispettivamente 46'000 rispetto a 16'000, 65'000 rispetto a 24'000, e 47'000 rispetto a 18'000).

Considerando solo la quota parte di abitanti delle riserve UI nei terreni sotto sfruttati (ovvero il 42% delle UI) e mettendole a confronto con la crescita di 49'000 abitanti prevista dal metodo adottato dal presente studio, ripartita per le regioni secondo la chiave di riparto della scheda R1 *Modello cantonale* del Piano direttore, ne risulta che nel Locarnese tali riserve potrebbero coprire il 66% della crescita, nel Bellinzonese il 79%, nel Luganese il 55%, nel Mendrisiotto l'86% e nelle Tre Valli assorbirla completamente.

In tutte le regioni, la quota di terreni liberi rispetto all'estensione delle zone edificabili si attesta attorno alla media cantonale, vale a dire circa il 20%, ad eccezione delle Tre Valli dove raggiunge il 30% circa.

I terreni liberi in zona residenziale estensiva R2 prevalgono in tutte le regioni (e in particolar modo nel Luganese dove rappresentano la metà di tutti i terreni liberi), eccezion fatta per il Bellinzonese dove sono più numerosi i terreni liberi in zona residenziale semi-intensiva R3-R4 (Tabella A 6, Allegato 5).

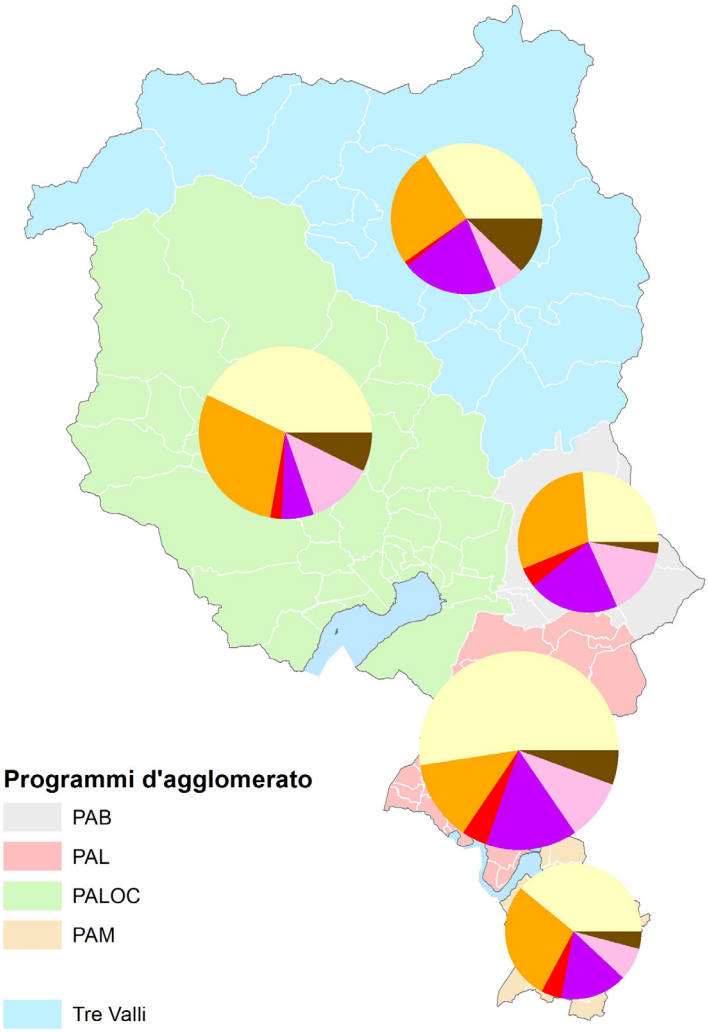


Figura 4 Terreni liberi in ZE a scala regionale

4.3. Spazi funzionali

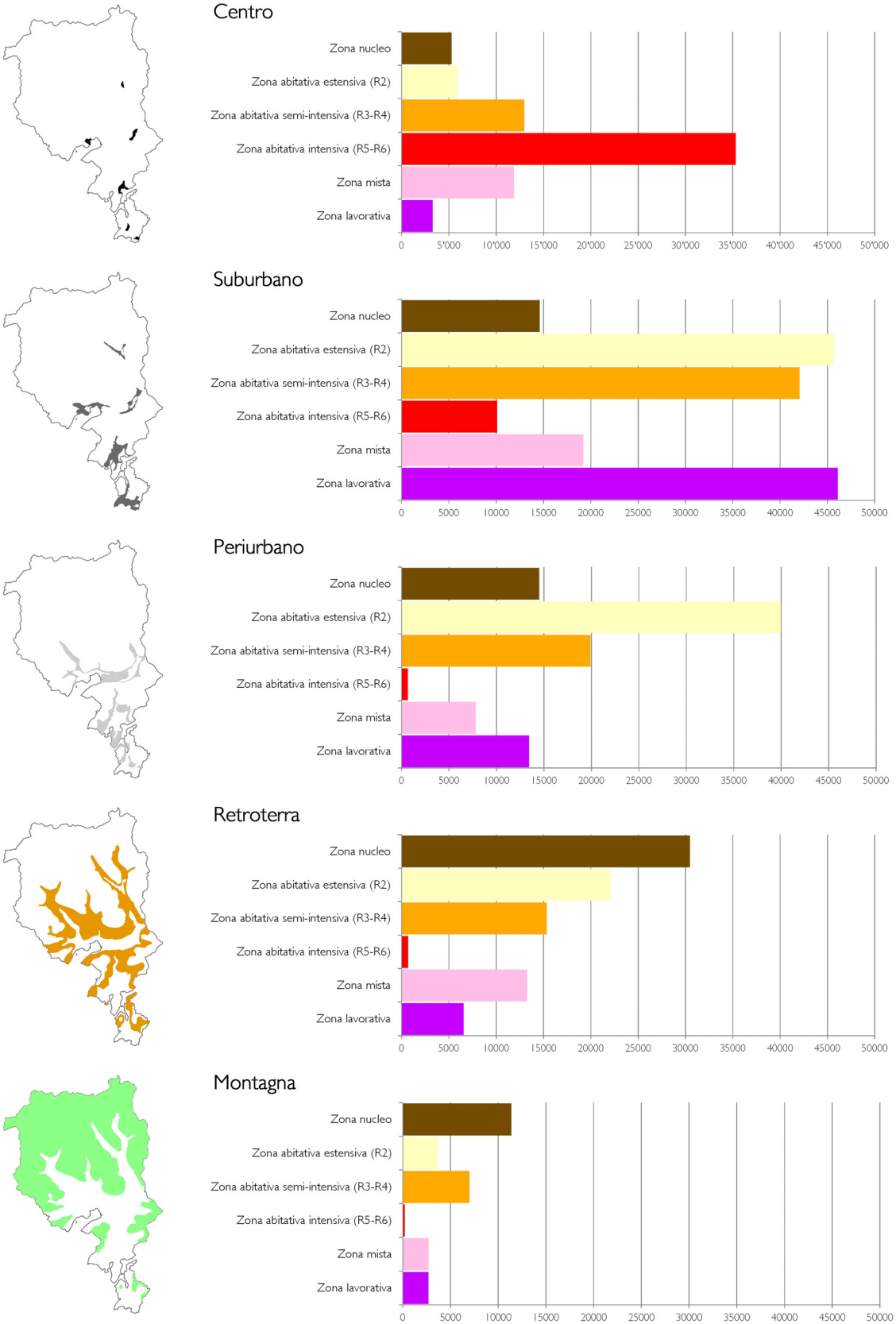
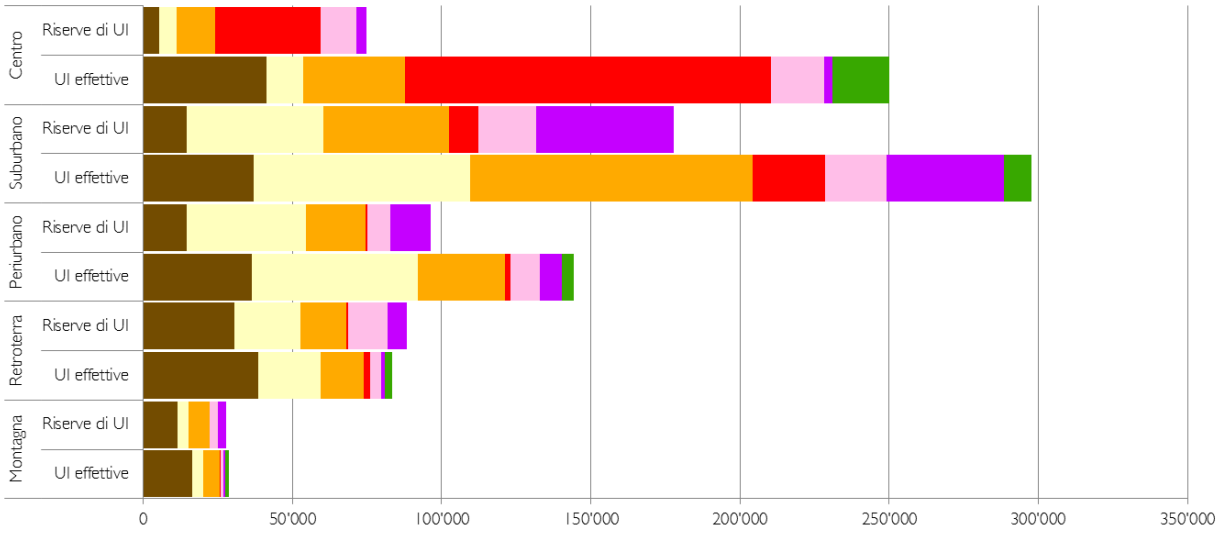


Grafico 5 Riserve UI teoriche per singolo spazio funzionale

Lo spazio suburbano emerge con il più alto numero di riserve UI teoriche, in particolare nella zona residenziale estensiva R2 (circa 46'000), non lontano dalla zona semi-intensiva R3-R4 (circa 42'000) e dalla zona R2 del periurbano (40'000). Interessante anche il dato delle riserve UI teoriche del centro in zona residenziale intensiva R5-R6 pari a circa 35'000 (Tabella A 7, Allegato 5).

Grafico 6 Riserve UI teoriche per spazi funzionali: confronto



Dalla Tabella A 3 dell'Allegato 5 si può fare un confronto fra le riserve UI disponibili in un arco temporale di 15 anni e la prevista crescita di UI per spazio funzionale:

- le riserve UI del centro (circa 44'000) coprono la prevista crescita (circa 39'000) all'orizzonte 2030;
- le riserve UI del suburbano (circa 112'000) possono accogliere quasi 2 volte e mezzo la prevista crescita (circa 47'000) all'orizzonte 2030;
- le riserve UI del periurbano (circa 62'000) possono accogliere circa 3 volte la prevista crescita (circa 22'000) all'orizzonte 2030;
- le riserve del retroterra e della montagna (58'000, rispettivamente 18'000) possono accogliere da 7 a 8 volte la prevista cresita all'orizzonte 2030 (8'000, rispettivamente 2'000).

Se delle riserve UI disponibili all'orizzonte di 15 anni si considera solo la quota parte relativa agli abitanti (42%, vedere capitolo 2.4), ne consegue che quelle dello spazio funzionale suburbano (circa 47'000 unità) potrebbero quasi interamente coprire la crescita della popolazione da qui al 2030 pronosticata secondo il metodo del presente studio (circa 49'000 abitanti).

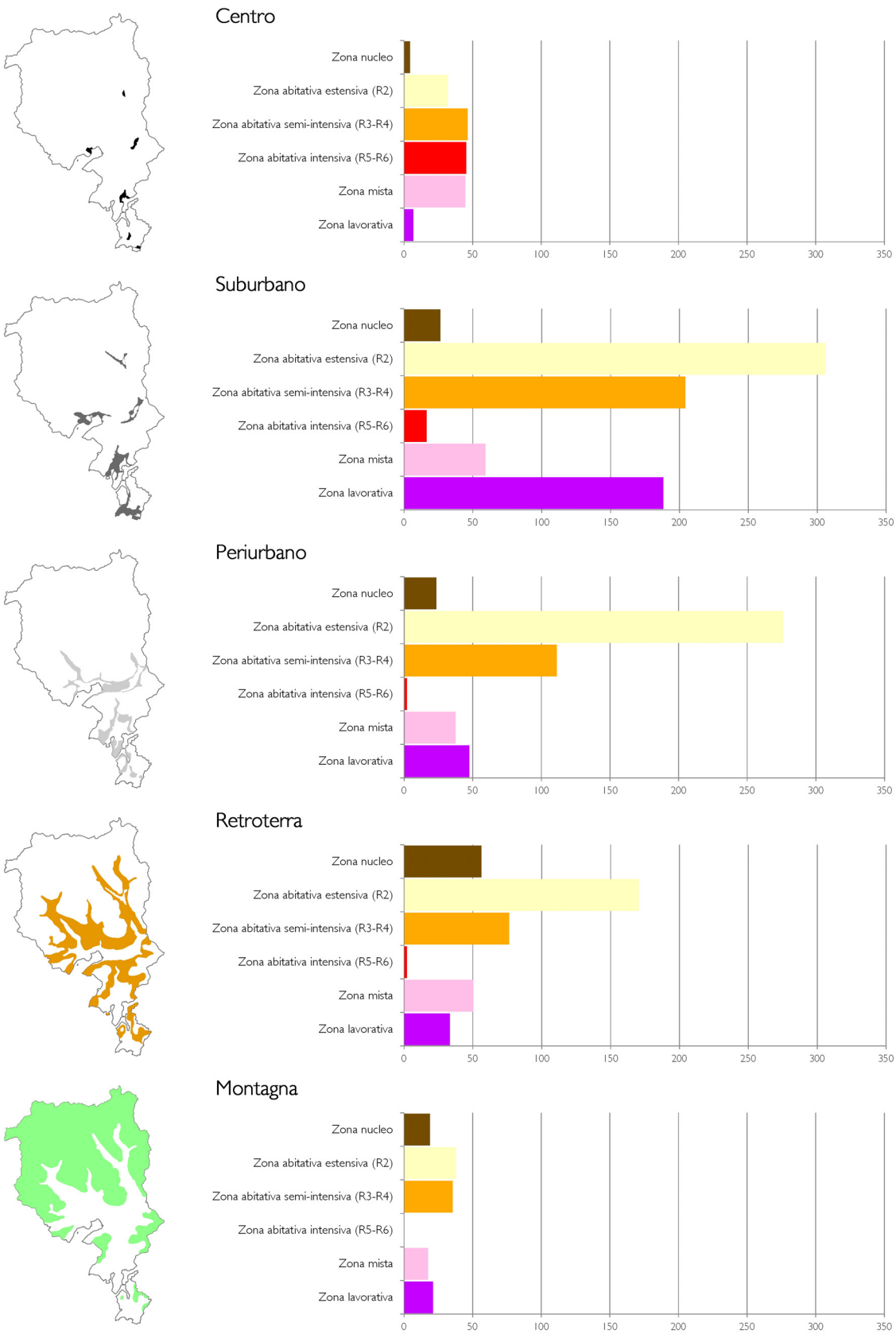
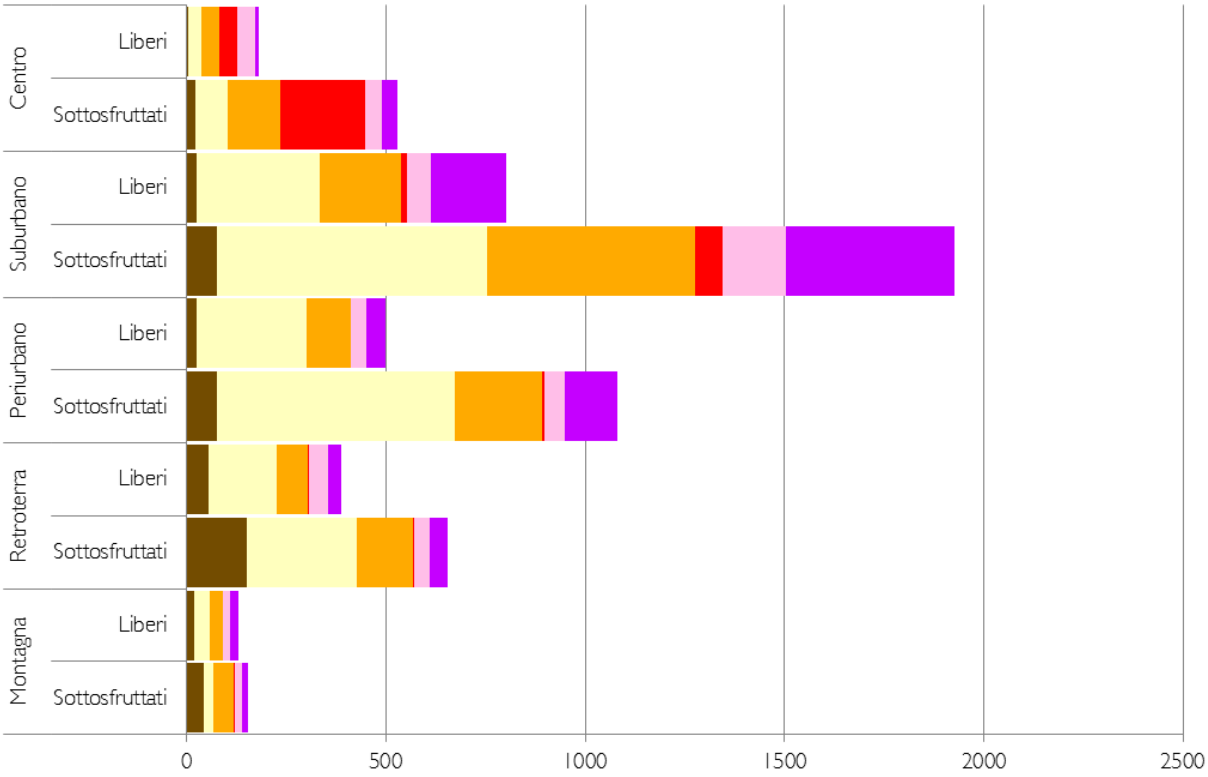


Grafico 7 Estensione dei terreni liberi per singolo spazio funzionale (ha)

La quota più importante di terreni liberi si trova nello spazio funzionale suburbano (circa 800 ha), seguita a distanza dallo spazio periurbano (circa 500 ha). Tra i terreni liberi del suburbano spicca il peso notevole di quelli in zona residenziale estensiva R2, circa 300 ha non lontano dai 280 ha del periurbano (pari a circa 600 campi da calcio (Tabella A 9, Allegato 5).

Grafico 8 Estensione dei terreni liberi per spazi funzionali (ha): confronto



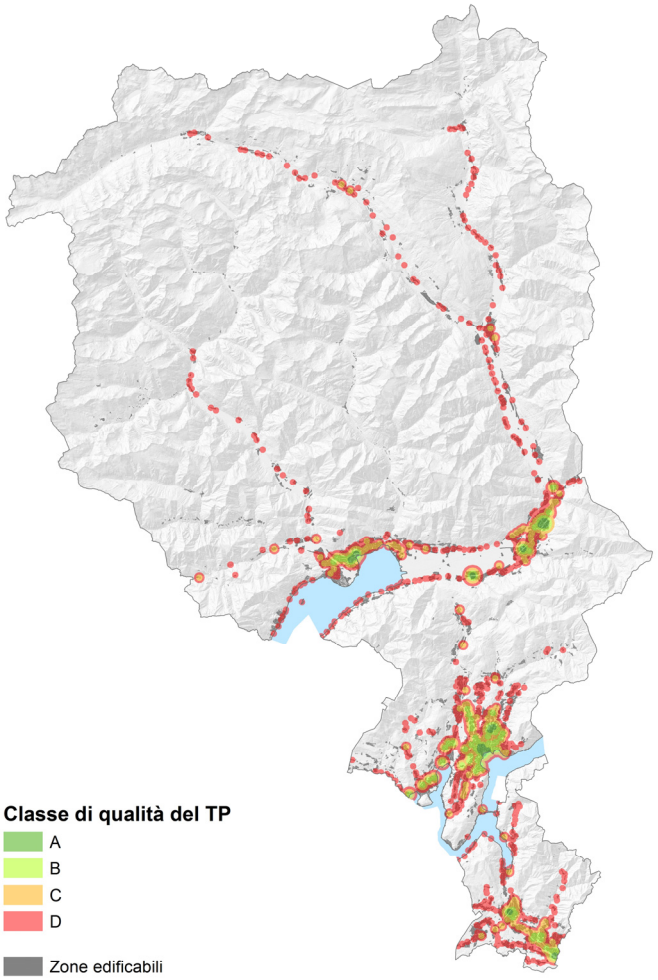
In tutti gli spazi funzionali i terreni sotto sfruttati rappresentano quasi il doppio rispetto ai terreni liberi, ad eccezione dello spazio funzionale della montagna.

5. STATO DELLE ZONE EDIFICABILI E DELLE RISERVE SECONDO LA QUALITÀ DEL SERVIZIO DEL TP

5.1. Cantone

La qualità del trasporto pubblico (TP) è un parametro che permette di valutare in che misura una determinata zona o un determinato quartiere sono accessibili col TP. Concretamente questo parametro viene visualizzato graficamente attraverso delle superfici concentriche attorno ad ogni fermata del TP, superfici che corrispondono a differenti classi di qualità:

- classe A → qualità ottima
- classe B → qualità buona
- classe C → qualità media
- classe D → qualità debole
- NQ → non qualificabile[14]

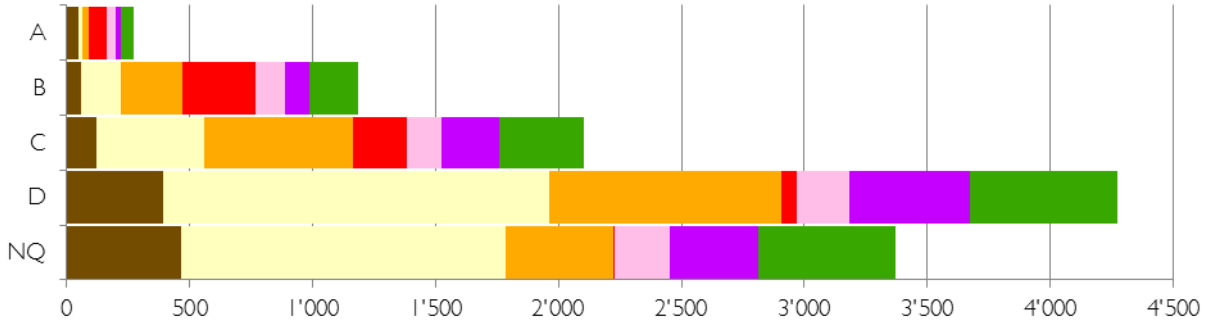


La cartina a lato illustra la distribuzione delle classi di qualità del TP sul territorio del Canton Ticino.

Le classi sono determinate in base ai seguenti criteri: tipologia ed efficienza del TP (nodo ferroviario, linea ferroviaria, tram / bus / autopostale / bus su chiamata / battelli e trasporti a fune), cadenza oraria delle corse, raggiungibilità a piedi della fermata.

Ad esempio, una fermata di qualità A è una fermata di una linea ferroviaria con treni ogni 5 minuti raggiungibile in un'area circoscritta da un raggio di 500 m. Una fermata con qualità D è una fermata di una linea su gomma regionale con bus ogni 40-60 minuti e raggiungibile da un'area circoscritta da un raggio di 300 m (fonte: www.are.admin.ch/are/fr/home/transports-et-infrastructures/bases-et-donnees/desserte-en-suisse.html).

Grafico 9 Estensione delle ZE per classe di qualità del TP a scala cantonale (ha)

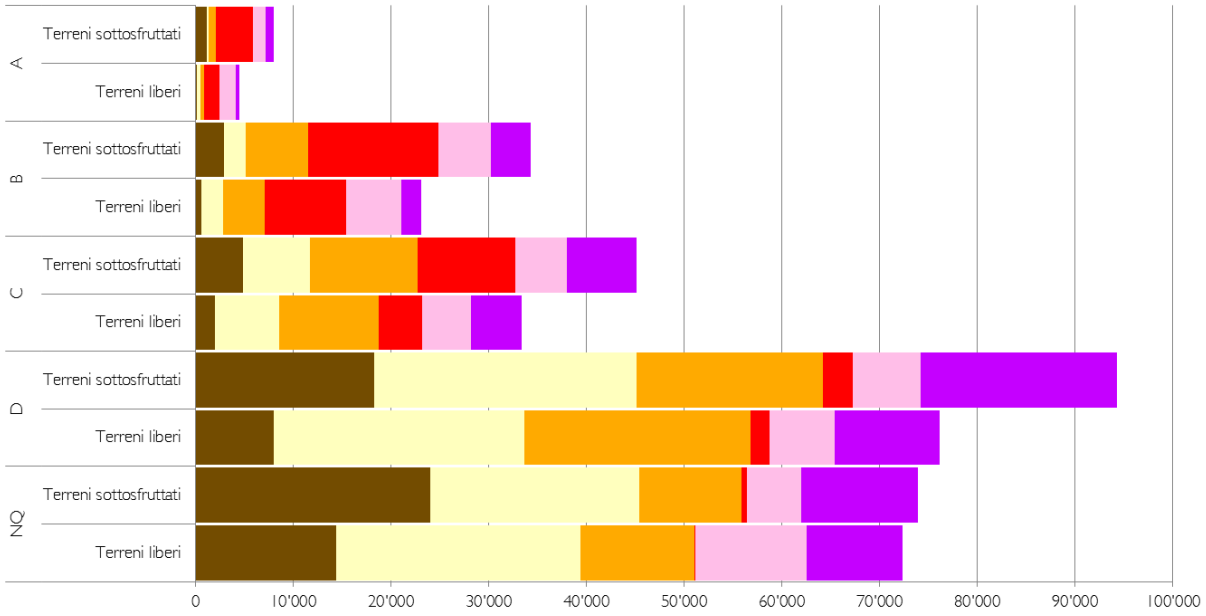


[14] In base ai criteri di qualità del metodo ARE.

Il 30% circa delle zone edificabili del Cantone e il 24% dei terreni liberi in zona edificabile sono serviti da TP di qualità da ottima a media (A, B, C).

Per contro il 39% circa delle zone edificabili e dei terreni liberi sono serviti da TP di qualità debole (D). Si tratta soprattutto di linee bus delle regioni periferiche (Tabella A 10, Allegato 5).

Grafico 10 Riserve UI teoriche nei terreni liberi e nei terreni sotto sfruttati per classe di qualità del TP a scala cantonale



Partendo dai dati della Tabella A 11 dell'Allegato 5 è possibile ricostruire le riserve UI all'orizzonte di 15 anni, considerando per intero quelle dei terreni liberi e per 1/3 quelle dei terreni sotto sfruttati (vedere capitolo 2.3).

Focalizzando l'attenzione sulle fermate del TP di migliore qualità - A, B e C - se ne deduce che nel loro raggio d'influenza si trovano circa 90'000 UI di riserve disponibili in 15 anni, ciò che, rispetto alla prospettata crescita di 117'000 UI (capitolo 2.4) corrisponde al 76%.

Se di queste riserve si considerano solo gli abitanti e, cioè circa 38'000 (corrispondente al 42% secondo la ripartizione illustrata nel capitolo 2.4), si giunge alla conclusione che il 77% circa della prospettata crescita demografica cantonale da qui al 2030 (circa 49'000 abitanti secondo il metodo del presente studio) potrebbe trovare posto nelle zone edificabili meglio servite dai trasporti pubblici.

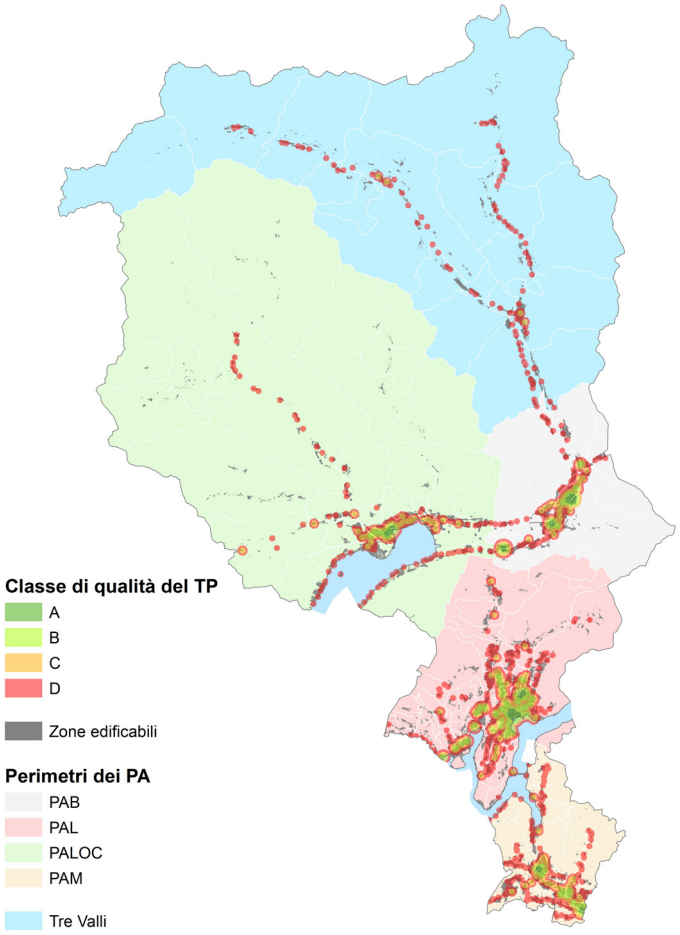
5.2. Agglomerati e Tre Valli

La cartina a lato fornisce una visione della distribuzione della qualità del TP a scala regionale.

Emerge in particolare l'ottimo servizio presente nella zona centrale dell'agglomerato del Luganese.

I PA3 hanno indagato in maniera specifica i dati sullo stato delle zone edificabili e delle riserve per categorie di qualità del TP.

Per i dettagli si rimanda a tali documenti (http://www4.ti.ch/dt/dstm/temi/programmi-dagglomerato/programmi-dagglomerato/programmi-dagglomerato/pa-di-terza-generazione/).



In questa sede sono evidenziate solo le grandi tendenze che si rifersicono alla Tabella A 12, Tabella A 13, Tabella A 14 e Tabella A 15 dell'Allegato 5 e sono riassunte nei seguenti punti:

- in generale in tutte le regioni l'estensione più grande di ZE e di terreni liberi si presenta presso fermate di qualità D o al di fuori dei criteri di qualità del metodo ARE;
- il Luganese e il Bellinzonese hanno un'estensione di ZE più o meno simile servita dal TP in qualità A (circa 100 ha), ma mentre nel primo si riscontra più che altro la zona residenziale intensiva R5-R6 e la zona per attrezzature e scopi pubblici, nel secondo sono presenti le diverse tipologie di zona (nucleo, R2, R3-R4, R5-R6, mista, lavorativa);
- emergono in maniera importante i terreni liberi in qualità A del Bellinzonese e in B del Luganese;
- le riserve di UI teoriche nei terreni liberi seguono la tendenza dei terreni liberi stessi, ad eccezione del Luganese in cui malgrado ci siano più terreni liberi in qualità C che in qualità B, le riserve UI sono simili a causa della forte presenza di terreni in zona residenziale intensiva R5-R6 sotto sfruttati in qualità B.

Traendo spunto dai dati delle tabelle citate sopra, è possibile giungere a calcolare le riserve UI all'orizzonte di 15 anni per ogni regione con un focus particolare sulle migliori qualità di servizio TP (A, B, C) e confrontarle con la prevista crescita della Tabella A 2 dell'Allegato 5:

- nel Locarnese le riserve di UI (circa 11'000) coprono il 47% della prevista crescita (circa 24'000);
- nel Luganese questa copertura ammonta al 70% (38'000 riserve contro 53'000 di prevista crescita);
- nel Bellinzonese e nel Mendrisiotto la crescita di UI potrebbe quasi completamente essere assorbita dalle riserve (22'000 riserve e 16'000 di crescita, rispettivamente 17'000 riserve e 18'000 di crescita);
- nelle Tre Valli tale copertura ammonta al 36% (2'000 contro 6'000 circa).

5.3. Spazi funzionali

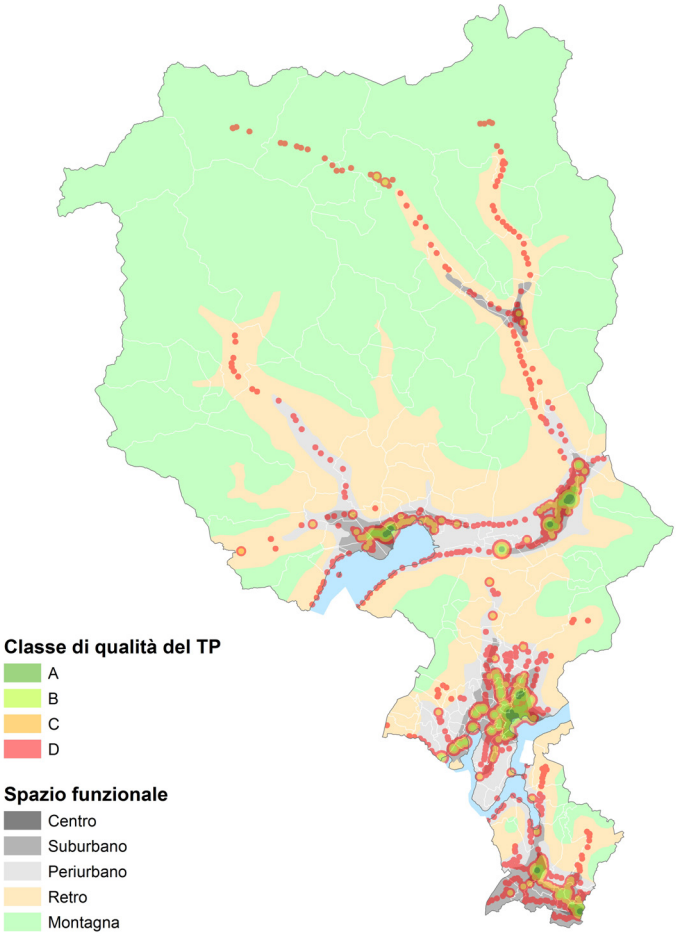
La cartina a lato mostra la distribuzione della qualità del TP per spazio funzionale.

I dati relativi all'estensione delle zone edificabili e dei terreni liberi (Tabella A 16 e Tabella A 17 dell'Allegato 5) confermano le tendenze già delineate nei capitoli precedenti.

È sempre lo spazio suburbano a emergere come comparto con la più ampia estensione di zone edificabili e di terreni liberi.

Fra le tipologie di zona edificabile più presenti nel suburbano si ritrova ancora una volta la zona residenziale estensiva R2, ma anche un'apprezzabile quota di zona residenziale semi-intensiva R3-R4, entrambe allacciate a trasporti pubblici di qualità media (categoria C) o debole (categoria D).

Sul fronte dei terreni liberi da segnalare sempre la preminenza della loro presenza nel suburbano, in categoria D e con una forte quota di terreni residenziali estensivi R2 paragonabile a quella presente nel periurbano.



Il suburbano presenta tuttavia anche una buona presenza di zone edificabili e terreni liberi abbastanza ben serviti (categorie B e C).

Di seguito sono fornite alcune precisazioni in merito al dato più interessante che è quello sulle riserve di UI con un focus particolare nei comparti serviti dal TP di qualità A, B e C nel centro, nel suburbano e nel periurbano.

Nel centro le riserve UI teoriche nei terreni sotto sfruttati in categoria A, B e C sono quasi il doppio (circa 41'000) rispetto a quelle nei terreni liberi (24'000), mentre nel suburbano la differenza è meno marcata (40'000 rispetto a 32'000) così come nel periurbano (6'000 rispetto a 5'000).

Sommando le riserve UI dei terreni liberi e 1/3 delle riserve dei terreni sotto sfruttati del centro, del suburbano e del periurbano in categoria A, B e C, si giunge alle riserve di UI disponibili all'orizzonte di 15 anni, un totale di cioè circa 89'000 che coprono il 76% – i tre quarti quindi – della prevista crescita di UI (117'000, capitolo 2.4). Le riserve in termini di abitanti – cioè circa 37'000 in base alla ripartizione illustrata nel capitolo 2.4 – potrebbero da sole coprire circa il 76% della crescita demografica prevista dal presente studio (circa 49'000 abitanti).

Questi dati sono simili a quelli del precedente capitolo 5.1, ma leggermente inferiori poiché non comprendono le UI nell'area di pertinenza della classe di qualità C degli spazi funzionali del retroterra e della montagna.

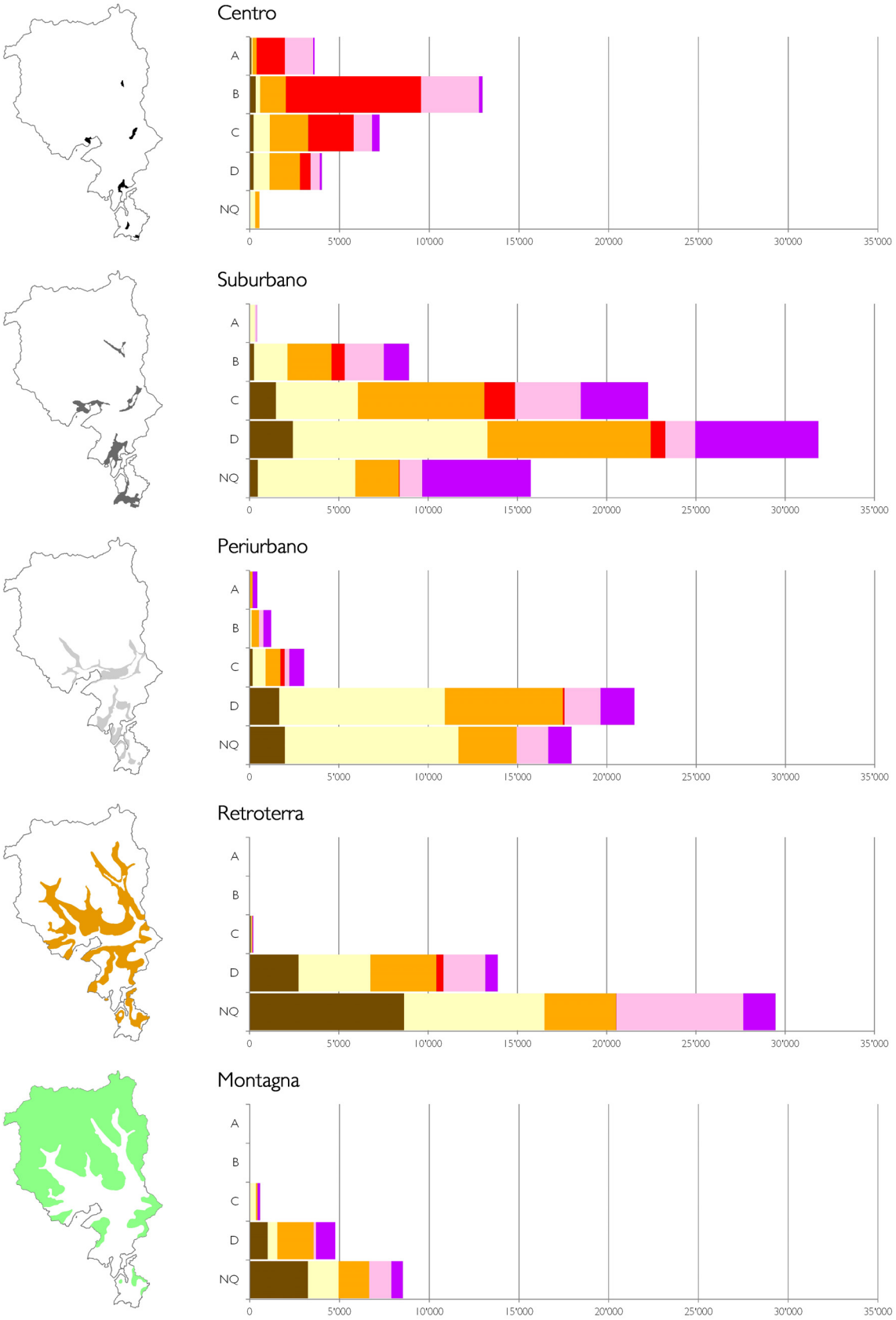


Grafico 11 Riserve UI teoriche nei terreni liberi per classi di qualità del TP e per spazi funzionali

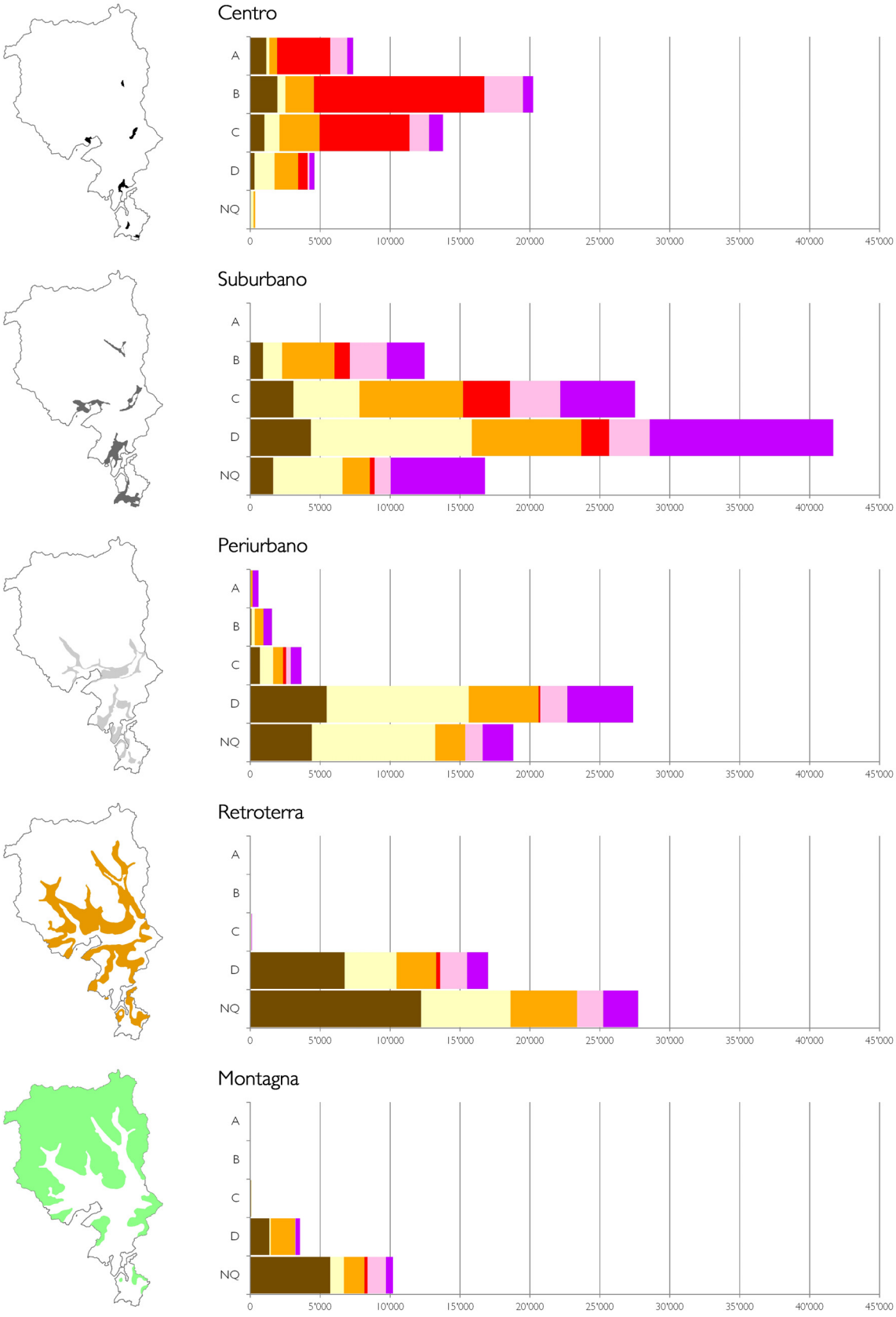


Grafico 12 Riserve UI teoriche nei terreni sotto sfruttati per classi di qualità del TP e per spazi funzionali

ALLEGATI

Allegato 1 Modalità di raccolta e gestione dei dati relativi alle zone edificabili

La "Banca dati insediamenti"

Le informazioni riferite all'estensione delle zone edificabili per tutto il territorio cantonale sono contenute in una banca dati denominata "Banca dati insediamenti" (BDI). La BDI è fondata su una digitalizzazione svolta dalla Sezione dello sviluppo territoriale dei Piani regolatori cartacei depositati presso il Cantone. La precisione di questa digitalizzazione non corrisponde però all'assai più accurata (e onerosa) attività di certificazione dei geodati ai sensi dell'art.12 RLst. Il processo d'informatizzazione dei Piani regolatori ha permesso di inserire nella BDI informazioni risalenti a geodati di Piano regolatore già certificati (ai sensi dell'art.12 RLst) solo per una quarantina di Sezioni comunali.

Grazie al compendio sullo stato dell'urbanizzazione di 192 delle 251 sezioni comunali del Cantone, che sono stati trasmessi alla Sezione dello sviluppo territoriale nel corso del 2015 e 2016 dai Comuni, è stato possibile affinare e verificare l'estensione delle zone edificabili in base a geodati digitali.

Le informazioni relative all'estensione delle zone edificabili oggi disponibili sono, inoltre, suddivise tra zone di tipo residenziale, di tipo lavorativo e zone per attrezzature ed edifici pubblici. Per queste ultime non è però possibile distinguere la loro tipologia, ovvero non vi è un grado di precisione tale da distinguere le zone per attrezzature pubbliche e le zone per le costruzioni di interesse pubblico. Questo significa che parte delle zone per attrezzature pubbliche possono comprendere anche importanti superfici che non costituiscono delle zone edificabili ai sensi dell'art. 15 LPT e non dovrebbero pertanto figurare nel calcolo della superficie edificabile netta (SEN). Per maggiori dettagli relativi alle classi d'azzonamento presenti nella BDI ed alla loro edificabilità rimandiamo alla tabella dell'Allegato 3.

Stima del potenziale insediativo delle zone edificabili e delle riserve

L'inoltro da parte dei Comuni di geodati relativi al compendio dello stato dell'urbanizzazione si è svolto durante il periodo 2015-2016. Ogni Comune ha inoltrato, per comparti territoriali o per singolo mappale, delle informazioni relative al tasso di sfruttamento della superficie utile lorda (SUL): vale a dire un rapporto tra la SUL già realizzata e quella potenzialmente realizzabile per una determinata unità territoriale.

La Sezione dello sviluppo territoriale ha successivamente allestito un metodo statistico volto a stimare il potenziale insediativo delle zone edificabili.

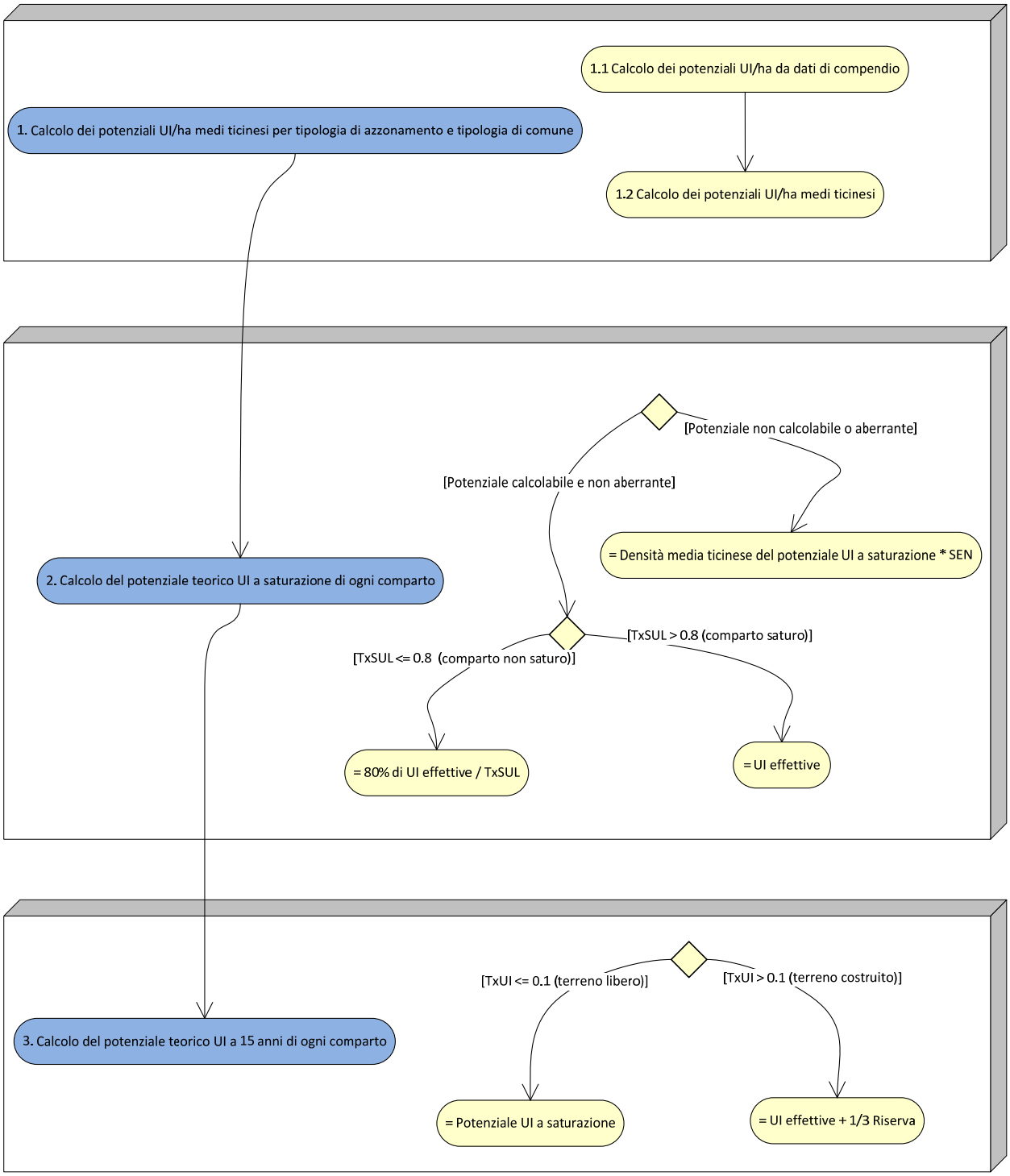
Tale metodo, basato sull'osservazione del tasso di sfruttamento della SUL, secondo un principio di proporzionalità diretta, raffronta le unità insediative presenti sul territorio nell'intento di determinare il potenziale teorico a saturazione del PR (espresso in termini di UI potenziali qualora tutte le zone edificabili venissero sfruttate interamente). Il computo delle unità insediative presenti sul territorio è fondato sui censimenti geocodificati della popolazione (STATPOP), degli addetti (STATENT) e degli edifici abitativi (REA) che quantifica il numero di residenze secondarie e di letti turistici. Il confronto tra potenziale teorico a saturazione del PR e le unità insediative presenti sul territorio permette di quantificare le riserve di unità insediative delle zone edificabili.

Il metodo statistico permette di determinare delle medie di consumo di territorio (UI/ha) modulandole per tipologia d'azzonamento e per tipologia di Comune secondo una logica centro-periferia a 9 categorie allestita dall'Ufficio federale di statistica. Le medie di consumo di territorio vengono impiegate per la determinazione del potenziale teorico a saturazione di quei Comuni che non hanno ancora fornito un compendio dello stato dell'urbanizzazione aggiornato.

I terreni liberi da edificazioni sono individuati, nei casi in cui si dispone di un compendio dello stato dell'urbanizzazione, attraverso il **tasso di sfruttamento della SUL**, segnatamente da tutti i comparti per i quali tale tasso è pari a 0. Nel caso in cui per un dato comune non si dispone del compendio, si procede per ogni comparto al raffronto tra le unità insediative presenti sul territorio e il potenziale teorico a saturazione del PR: nel caso in cui tale rapporto fosse inferiore al 10 % il comparto sarà considerato libero da edificazioni.

Allegato 2 Descrizione del metodo statistico cantonale per la determinazione del potenziale insediativo e delle riserve delle zone edificabili

Nella figura seguente è mostrata una sintesi del metodo di calcolo utilizzato nel presente studio. Le bolle blu rappresentano le tre fasi principali e quelle gialle ne forniscono alcuni dettagli.



Nella descrizione del metodo di calcolo vengono usati alcuni termini, spesso contratti in sigle. I termini ricorrenti sono i seguenti:

- **Compendio**: stato dell'urbanizzazione trasmesso dai comuni con il TxSUL
- **Comparto**: unità geografica minima che generalmente, sebbene non sempre, coincide con un fondo
- **UI**: unità insediative (abitanti + posti lavoro + posti turistici)
- **UI effettive**: UI censite sul territorio
- **UI potenziale teorico a saturazione**: stima delle UI a totale sfruttamento dei potenziali edilizi dei Piani regolatori
- **Potenziale teorico UI a 15 anni (UI prognosi 2030):** stima delle UI previste al 2030 (15 anni a decorrere dal 2015)
- **SUL Potenziale**: somma delle superfici dei piani abitabili edificabili in un Comparto
- **SUL Realizzata**: somma delle superfici dei piani abitabili già edificati su un Comparto
- **SEN**: superficie del Comparto
- **TxSUL**: tasso di sfruttamento della SUL dichiarato dal comune nel Compendio. È il rapporto tra la SUL Realizzata e la SUL Potenziale di un determinato comparto.
- **TxUI**: tasso di sfruttamento dal rapporto tra UI effettive e Potenziale teorico UI a saturazione
- **Potenziale UI/ha**: UI per unità di superficie calcolato dal rapporto tra Potenziale teorico UI a saturazione e SUL
- **Riserva di UI**: Differenza tra Potenziale teorico UI a saturazione e UI effettive

Nella presentazione che segue, questi termini vengono riportati in grassetto.

Il sistema di calcolo utilizzato ha lo scopo di risolvere un problema di base: per alcuni **Comparti** mancano dati indispensabili per lo svolgimento dei calcoli. Allo stato attuale si dispone infatti dei fondamentali per calcolare i **Potenziali teorici UI a saturazione** solo per una parte dei **Comparti**, quelli per i quali i comuni hanno trasmesso i dati di **Compendio** esprimendo un **TxSUL** > 0 e per i quali sono censite **UI effettive**. Per tutti gli altri **Comparti** non è possibile eseguire un calcolo diretto. Il sistema di calcolo adottato per questi ultimi casi deduce **Potenziali UI/ha** medi attendibili e applica tali **Potenziali UI/ha** ai **Comparti** per i quali il calcolo diretto è impossibile. Per alcuni **Comparti** si esegue quindi un calcolo diretto e per altri si applica una media relativa alle caratteristiche dello stesso. Nel seguito vengono descritte le fasi mostrate nella Figura alla pagina precedente e che realizzano questo principio.

Fase 1: Calcolo dei potenziali UI/ha medi ticinesi per tipologia di azzonamento e tipologia di comune

Questa fase considera la classificazione dei **Comparti** in 19 tipologie di azzonamento e 9 tipologie di comuni secondo una logica di centro-periferia, e calcola il **Potenziale UI/ha** medio per ciascuna di queste classi.

Questi valori saranno utili per calcolare in una fase successiva il **Potenziale teorico UI a saturazione** sia per i **Comparti** per i quali non si dispone dei fondamentali per tale calcolo (i fondamentali sono **TxSUL** > 0 e **UI effettive** > 0), sia per i **Comparti** con i fondamentali disponibili, ma che producono **Potenziali UI/ha** aberranti da un punto di vista statistico. La definizione di **Potenziale UI/ha** statisticamente aberrante è data nello specchietto di approfondimento del metodo statistico, in fondo al capitolo.

Come mostrato dalle bolle gialle, il calcolo si sviluppa attraverso due fasi.

Fase 1.1: Calcolo dei potenziali UI/ha da dati di compendio

Questa fase ha lo scopo di calcolare il **Potenziale UI/ha** per quei **Comparti** per i quali si dispone sia del **Compendio** fornito dal comune (con **TxSUL** > 0) che delle **UI effettive** censite.

Per eseguire il calcolo si fa un distinguo tra **Comparti** sfruttati oltre una soglia e **Comparti** sfruttati sotto tale soglia. Il dato discriminante usato è il **TxSUL** dichiarato dal comune. Se un **Comparto** è sfruttato oltre la soglia dello 0.8 allora lo si considera saturo e senza riserve: il suo potenziale equivale quindi alle UI già realizzate. Se un **Comparto** è sfruttato al di sotto della soglia dello 0.8 allora si suppone che possa essere ulteriormente realizzato, ma fino ad un grado di attuazione massimo dell'80%; si presuppone infatti che, con molta probabilità, un **Comparto** si realizzi comunque in modo incompleto.

Le formule per ricavare il **Potenziale teorico UI a saturazione** di un **Comparto** con dati da **Compendio** sono quindi le seguenti:

> Se **TxSUL** > 0.8 allora si stima che il **Comparto** sia realizzato, vale a dire che le UI a protendere sono quelle già esistenti senza ulteriori riserve; la formula è quindi:
>
> **Potenziale teorico UI a saturazione** = **UI effettive**
>
> Se **TxSUL** <= 0.8 allora si stima che il **Comparto** non sia realizzato e che offra una potenzialità proporzionale alle UI già realizzate e al tasso di sfruttamento; del valore ottenuto, per il principio del grado di attuazione, se ne considera solo l'80% ; la formula è quindi la seguente:
>
> **Potenziale teorico UI a saturazione** = 80% (**UI effettive** / **TxSUL**)

I **Potenziali UI/ha** di un **Comparto**, il cui calcolo è lo scopo di questa fase, è quindi dedotta dalla seguente formula:

> **Potenziale UI/ha** = **Potenziale teorico UI a saturazione** / **SEN**

Al termine di questa fase si dispone quindi, per ogni **Comparto** con dati dichiarati nel **Compendio**, dei seguenti dati:

- Tipo di azzonamento (secondo classificazione a 19 valori)
- Tipo di comune (secondo classificazione a 9 valori in una logica centro-periferia)
- **Potenziale UI/ha**

Questo è il campione statistico che verrà adoperato nella fase successiva per il calcolo delle medie.

Fase 1.2: Calcolo dei potenziali UI/ha medi ticinesi

Questa fase applica principi statistici allo scopo di ottenere una media ponderata dei **Potenziali UI/ha** per ogni tipo di azzonamento (secondo classificazione a 19 valori) e per ogni tipo di comune (secondo classificazione a 9 valori in una logica centro-periferia) in base al campione statistico prodotto nella fase precedente.

Il metodo statistico applicato è piuttosto complesso e il suo approfondimento non influisce nella visione d'insieme del metodo generale. Per non appesantire la presentazione, la descrizione del metodo statistico è riportata in uno specchietto di approfondimento solo al termine del capitolo.

Fase 2: Calcolo del potenziale teorico UI a saturazione di ogni comparto

Questa fase ha lo scopo di calcolare il **Potenziale teorico UI a saturazione** per ogni **Comparto**.

Come già accennato, per alcuni **Comparti** si dispone dei fondamentali per il calcolo dei potenziali (**TxSUL** > 0 e **UI effettive** > 0) e per altri no. Inoltre per alcuni **Comparti** per i quali si dispone dei fondamentali si ottengono valori non attendibili da un punto di vista statistico (detto anche valore aberrante).

Le formule per ricavare il **Potenziale teorico UI a saturazione** di un **Comparto** sono quindi le seguenti:

Se **TxSUL** > 0 e le **UI effettive** sono censite, si applicano gli stessi principi già presentati nella descrizione della fase 1.1:

Se **TxSUL** > 0.8:

Potenziale teorico UI a saturazione = **UI effettive**

Se **TxSUL** <= 0.8:

Potenziale teorico UI a saturazione = 80% (**UI effettive** / **TxSUL**)

Se il **Potenziale UI/ha** è statisticamente aberrante o se il **TxSUL** e/o le **UI effettive** non sono censite, viene usato il **Potenziale UI/ha** medio calcolato per lo stesso tipo di azzonamento e lo stesso tipo di comune del **Comparto**:

Potenziale teorico UI a saturazione = **Potenziale UI/ha** medio × **SEN**

Fase 3: Calcolo del potenziale teorico UI a 15 anni di ogni comparto

La terza attività ha lo scopo di stimare il **Potenziale teorico UI a 15 anni** di ciascun **Comparto**, vale a dire la quantità di UI che i **Comparti** si stima possano accogliere nell'orizzonte temporale dei 15 anni. Questo potenziale è calcolato in base al **Potenziale teorico UI a saturazione** ottenuto nelle fasi precedenti.

Occorre quindi adattare il potenziale all'orizzonte temporale dei 15 anni e per far questo si applica il principio adottato dall'Ufficio Federale dello Sviluppo Territoriale (ARE):

- se un **Comparto** è libero allora il suo potenziale a 15 anni è pari alla sua saturazione
- se un **Comparto** è costruito allora il suo potenziale a 15 anni è pari alla somma tra le **UI effettive** e 1/3 della **Riserva**

Per dedurre se il **Comparto** sia libero o costruito si usa il tasso di sfruttamento riferito alle **UI effettive**; le definizioni dei termini usati nel conteggio sono le seguenti:

- **Riserva** = **Potenziale teorico UI a saturazione** - **UI effettive**
- **TxUI** = **UI effettive** / **Potenziale teorico UI a saturazione**

Il Potenziale teorico UI a 15 anni del Comparto è quindi il seguente:

Se **TxUI** <= 0.1, si suppone che il **Comparto** sia libero e si stima che si realizzi per intero:

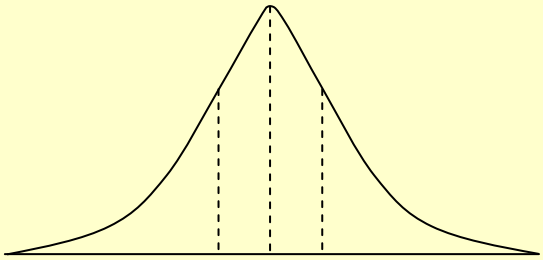
Potenziale teorico UI a 15 anni = **Potenziale teorico UI a saturazione**

Se **TxUI** > 0.1, si suppone che il **Comparto** sia già costruito e che si realizzi ulteriormente solo di un terzo della riserva:

Potenziale teorico UI a 15 anni = **UI effettive** + 1/3 **Riserva**

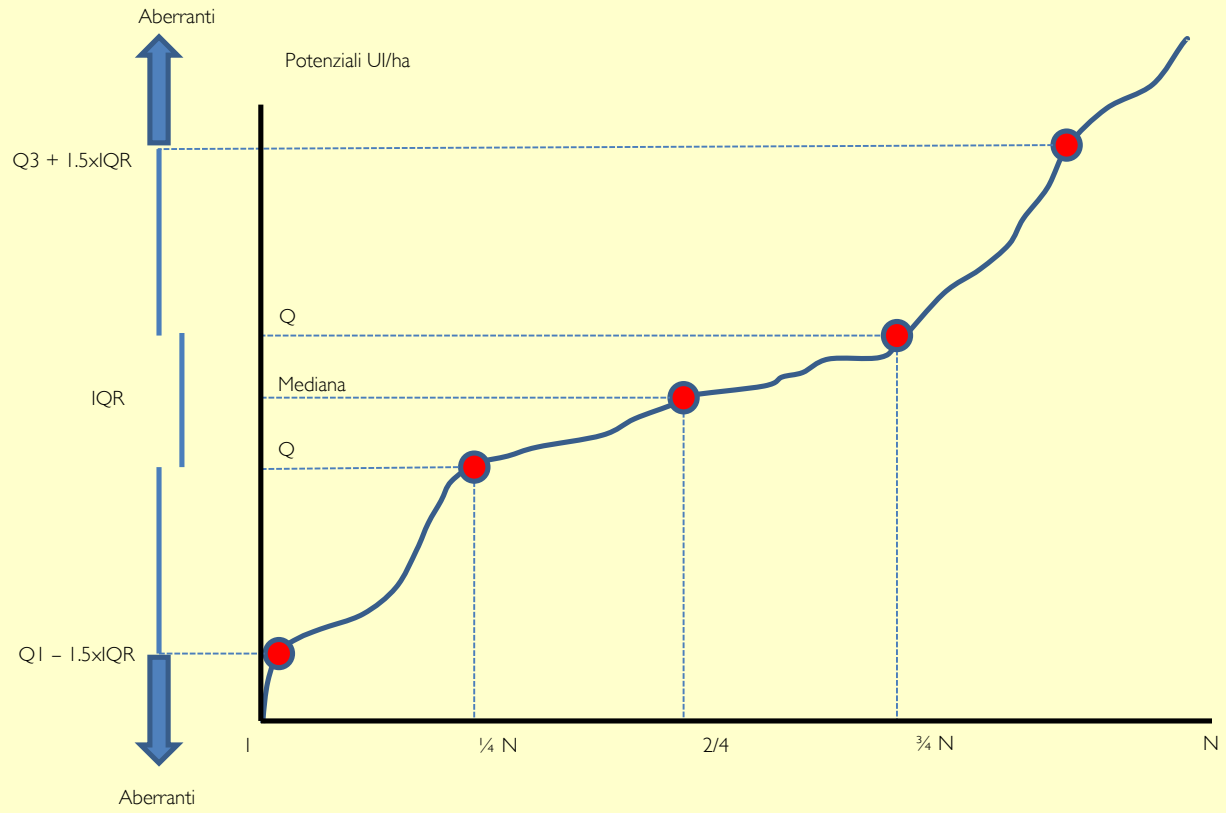
Approfondimento: metodo statistico per il calcolo dei **Potenziali UI/ha** medi

Il calcolo dei **Potenziali UI/ha** medi per tipo di azzonamento e tipo di comune si esegue sulla base della *distribuzione normale (o gaussiana)*, una distribuzione di probabilità continua che presuppone la maggior concentrazione di valori reali attorno ad un singolo valore medio.



Le osservazioni utilizzate sono i **Potenziali UI/ha** dei **Comparti** con i fondamentali per il calcolo diretto (i **Comparti** con dati che vengono dal **Compendio** trasmesso dal comune, con **TxSUL** > 0 e con **UI effettive** > 0).

Supponendo che, per un certo tipo di azzonamento e tipo di comune, il numero di osservazioni sia N e considerata la lista ordinata (dal minore al maggiore) dei rispettivi **Potenziali UI/ha**, si traccia un diagramma dove sull'asse delle ascisse si pone l'indice delle osservazioni da 1 a N e sull'asse delle ordinate si pongono i **Potenziali UI/ha** osservati.



Valgono quindi le seguenti definizioni:

Mediana = **Potenziale UI/ha** [1/2 x N] – È l'osservazione che sta al centro, tra la prima e l'ultima. Secondo la distribuzione gaussiana, i valori statisticamente attendibili si distribuiscono nelle sue immediate vicinanze.

Primo interquartile Q1 = **Potenziale UI/ha** [1/4*N] – È l'osservazione che sta tra la prima e quella mediana. È il limite inferiore al di sotto del quale le osservazioni non sono da considerare sufficientemente significative da un punto di vista statistico. I **Potenziali UI/ha** osservati al di sotto di questo limite vengono esclusi dal conteggio della media.

Terzo interquartile Q3 = **Potenziale UI/ha** [3/4 x N] – È l'osservazione che sta tra quella mediana e l'ultima. È il limite superiore al di sopra del **Potenziale UI/ha** le osservazioni non sono da considerare sufficientemente significative da un punto di vista statistico. I **Potenziali UI/ha** osservati al di sopra di questo limite vengono esclusi dal conteggio della media.

Intervallo Interquartile IQR = Q3 – Q1. È l'intervallo dei valori dei **Potenziali UI/ha** osservati con valori prossimi a quello mediano. Da un punto di vista statistico questi valori sono da considerare significativi e sono quelli inclusi nel conteggio della media.

Il Potenziali UI/ha è aberrante "basso" se < Q1–1.5 x IQR – Al di sotto di questo limite, i **Potenziali UI/ha** osservati non solo non sono significativi, ma sono anche considerati anomali e potenzialmente conseguenza di errori. I **Comparti** che espongono questi **Potenziali UI/ha** vengono quindi trattati analogamente a quelli per i quali non si dispone dei fondamentali per il calcolo diretto: non si usano i dati disponibili e si applica il **Potenziale UI/ha** medio relativo al tipo di azzonamento e tipo di comune equivalente.

Il Potenziale UI/ha è aberrante "alto" se > Q3 + 1.5 x IQR – Al di sopra di questo limite, i **Potenziali UI/ha** osservati sono considerati anomali e potenzialmente errati. Valgono quindi le considerazioni fatte sopra per i **Potenziali UI/ha** aberranti "bassi".

Il **Potenziale UI/ha** medio per un certo tipo di azzonamento e tipo di comune si deriva quindi da una media ponderata dei **Potenziali UI/ha** osservati che cadono nell'**Intervallo interquartile IQR** e che siano relativi allo stesso tipo di azzonamento e tipo di comune:

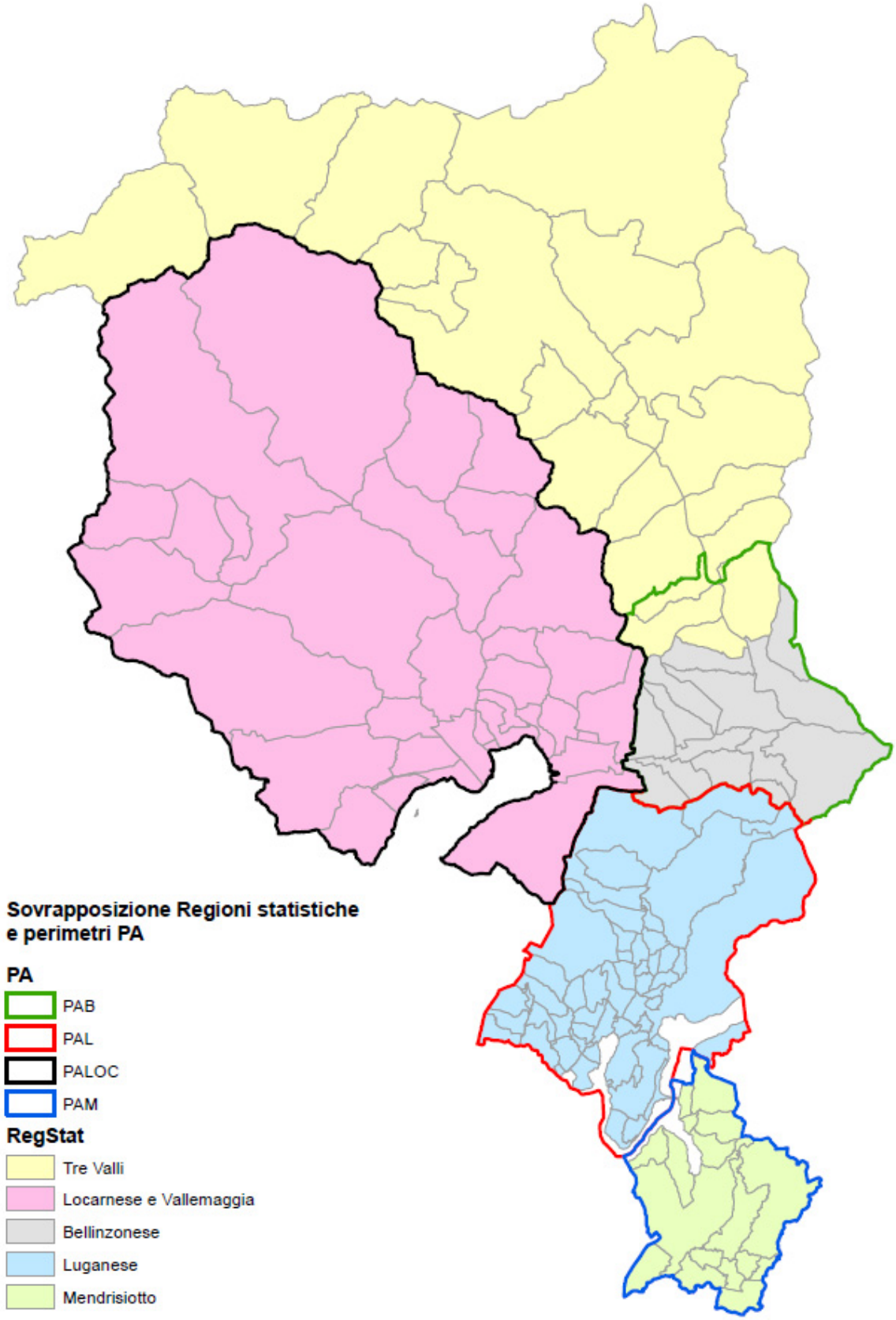
Potenziale UI/ha medio = ∑ (Potenziali UI/ha x SEN) / ∑ SEN

Allegato 3 Tipologie di zone edificabili della banca dati insediamenti della SST

Tipologie di azzonamento presenti nella banca dati insediamenti (BDI) annoverate tra le zone edificabili per il computo delle SEN.

Codice zona	Descrizione zona dettagliata zona	Categoria d'azzonamento nel rapporto	Se zona edificabile (art. 15 LPT)
1	Nucleo o centro storico	Zona nucleo	Edificabile
2	Nucleo di nuova formazione o espansione	Zona nucleo	Edificabile
3	Nucleo dei grotti	Zona nucleo	Edificabile
4	Residenziale 2 piani	Zona abitativa estensiva (R2)	Edificabile
5	Residenziale 3 piani	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Edificabile
6	Residenziale 4 piani	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Edificabile
7	Residenziale 5 piani	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Edificabile
8	Residenziale 6 piani e più	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Edificabile
9	Residenziale speciale	Zona mista (abitativa+artigianale+commerciale)	Edificabile
10	Residenziale commerciale	Zona mista (abitativa+artigianale+commerciale)	Edificabile
11	Residenziale turistica	Zona mista (abitativa+artigianale+commerciale)	Edificabile
12	Zona campeggio	Zona mista (abitativa+artigianale+commerciale)	Edificabile
13	Zona con destinazione vincolata	Zona nucleo	Edificabile
14	Zona mista residenziale artigianale	Zona mista (abitativa+artigianale+commerciale)	Edificabile
16	Zona di mantenimento		
17	Zona artigianale	Zona lavorativa	Edificabile
18	Zona industriale	Zona lavorativa	Edificabile
19	Zona cave		
20	Attrezzature pubbliche	Zona per il tempo libero e scopi pubblici	
21	Edifici pubblici	Zona per il tempo libero e scopi pubblici	

Allegato 4 Perimetri dei PA3 e delle regioni statistiche



Allegato 5 Dati nunerici

Tabella A 1 UI effettive, prognosi 2030, potenziale teorico e riserve 15 anni a scala cantonale

Territorio di riferimento	UI effettive 2015	UI prognosi 2030	UI potenziale teorico a piena saturazione	UI incremento a 15 anni	UI riserve a 15 anni[15]
Ticino	803'819	921'379	1'233'119	117'560[16]	294'561

Tabella A 2 UI effettive, prognosi 2030, potenziale teorico e riserve a 15 anni a scala regionale[17]

Territorio di riferimento	UI effettive 2015	UI prognosi 2030	UI potenziale teorico a piena saturazione	UI incremento a 15 anni	UI riserve a 15 anni
PAB	98'292	114'891	165'808	16'598	46'361
Tre Valli	58'587	64'268	128'370	5'681	46'876
PALOC	199'665	223'593	287'337	23'928	64'728
PAL	324'476	377'900	455'010	53'425	89'325
PAM	122'799	140'727	196'594	17'928	47'271
Totale	803'819	921'379	1'233'119	117'560	294'561

Tabella A 3 UI effettive, prognosi 2030, potenziale teorico e riserve a 15 anni per spazi funzionali

Territorio di riferimento	UI effettive 2015	UI prognosi 2030	UI potenziale teorico a piena saturazione	UI incremento a 15 anni	UI riserve a 15 anni
Centro	250'001	289'027	305'707	39'026	43'797
Suburbano	297'639	344'471	466'242	46'832	112'104
Periurbano	144'144	165'641	236'415	21'497	61'610
Retroterra	83'394	91'295	169'495	7'901	58'520
Montagna	28'607	30'906	55'182	2'299	18'486
Totale	803'785	921'340	1'233'041	117'555	294'517

[15] Questo valore comprende la totalità delle riserve UI nei tereni liberi e 1/3 delle riserve UI nei terreni sotto sfruttati (capitolo 2.3).

[16] Applicando la quota parte del 42% relativa alla popolazione (capitolo 2.4) si ottiene un aumento di 48'905 abitanti, superiore alle prognosi USTAT per l'intero Cantone (circa 46'000 in ZE e FZE), poiché il metodo di calcolo della banca dati insediamenti prevede il computo anche dei residenti non permanenti e parte dal presupposto che la maggior parte della crescita della popolazione avverrà nelle zone edificabili.

[17] Le UI effettive, le potenziali teoriche a piena saturazione e le prognosi dei PA3 sono diverse, poiché il presente studio si basa su dati statistici aggiornati e sui dati dei compendi consegnati dai Comuni (non disponibili per i PA3). La ripartizione regionale 2030 del presente studio riguarda l'insieme delle UI e differisce quindi leggermente dalla ripartizione regionale della scheda R1 riferita solo alla quota parte della popolazione. Ciò perché i posti di lavoro e i posti turistici possono avere pesi diversi a seconda delle caratteristiche delle regioni.

Tabella A 4 UI effettive, potenziale e riserve teoriche a scala regionale

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Zona per il tempo libero e scopi pubblici	Totale	% del totale Cantonale
PALOC	UI effettive	44'164	42'793	56'206	30'975	13'765	5'240	6'524	199'665	24.8%
	Potenziale teorico	61'847	66'309	78'819	38'408	30'290	11'664	0	287'337	23.3%
	Riserve	17'683	23'517	22'614	7'432	16'525	6'425	0	94'196	20.3%
PAL	UI effettive	54'144	78'772	43'369	88'706	21'329	23'586	14'568	324'476	40.4%
	Potenziale teorico	70'171	129'000	61'711	108'037	39'436	46'655	0	455'010	36.9%
	Riserve	16'027	50'228	18'342	19'330	18'108	23'069	0	145'103	31.2%
PAB	UI effettive	19'123	11'585	35'109	15'408	4'969	5'517	6'581	98'292	12.2%
	Potenziale teorico	26'676	23'871	55'813	24'116	12'111	23'222	0	165'808	13.4%
	Riserve	7'553	12'286	20'704	8'708	7'142	17'705	0	74'097	15.9%
PAM	UI effettive	28'737	19'802	28'127	15'208	11'016	14'481	5'428	122'799	15.3%
	Potenziale teorico	39'884	37'190	45'829	25'396	19'857	28'437	0	196'594	15.9%
	Riserve	11'148	17'388	17'702	10'188	8'841	13'955	0	79'222	17.0%
Tre Valli	UI effettive	23'087	12'406	15'133	843	2'009	2'620	2'490	58'587	7.3%
	Potenziale teorico	46'907	26'366	33'090	2'172	6'329	13'506	0	128'370	10.4%
	Riserve	23'820	13'961	17'957	1'329	4'320	10'886	0	72'273	15.5%
Ticino	UI effettive	169'256	165'357	177'944	151'141	53'088	51'444	35'590	803'819	100%
	Potenziale teorico	245'485	282'736	275'262	198'128	108'024	123'484	0	1'233'120	100%
	Riserve	76'230	117'380	97'318	46'988	54'936	72'040	0	464'891	100%

Tabella A 5 Riserve UI teoriche nei terreni liberi e nei terreni sotto sfruttati a scala regionale

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Totale
PALOC	Liberi	7'169	14'165	14'167	1'906	9'947	2'640	49'994
	Sottosfruttati	10'514	9'352	8'447	5'527	6'578	3'785	44'202
	Totale	17'683	23'517	22'614	7'432	16'525	6'425	94'196
PAL	Liberi	5'116	23'378	8'382	7'075	8'153	9'331	61'436
	Sottosfruttati	10'911	26'849	9'959	12'255	9'954	13'737	83'667
	Totale	16'027	50'228	18'342	19'330	18'108	23'069	145'103
PAB	Liberi	1'654	5'817	9'371	3'474	5'860	6'319	32'494
	Sottosfruttati	5'899	6'469	11'333	5'234	1'282	11'386	41'603
	Totale	7'553	12'286	20'704	8'708	7'142	17'705	74'097
PAM	Liberi	2'087	8'339	8'409	3'202	3'848	4'817	30'702
	Sottosfruttati	9'060	9'049	9'293	6'986	4'993	9'138	48'520
	Totale	11'148	17'388	17'702	10'188	8'841	13'955	79'222
Tre Valli	Liberi	9'040	8'122	9'358	640	2'594	5'016	34'771
	Sottosfruttati	14'780	5'839	8'598	689	1'727	5'870	37'502
	Totale	23'820	13'961	17'957	1'329	4'320	10'886	72'273
Ticino	Liberi	25'066	59'822	49'688	16'297	30'402	28'123	209'397
	Sottosfruttati	51'164	57'558	47'630	30'691	24'534	43'917	255'495
	Totale	76'230	117'380	97'318	46'988	54'936	72'040	464'891

Tabella A 6 Terreni liberi in ZE a scala regionale (ha)

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Totale
PALOC	Sup. ZE	286	767	633	144	214	135	2'180
	Sup. terreni liberi	33	195	133	10	56	27	455
	Percentuale	11.60%	25.40%	21.06%	6.61%	26.35%	20.18%	20.86%
PAL	Sup. ZE	303	1'575	454	290	261	365	3'246
	Sup. terreni liberi	34	318	80	26	60	90	607
	Percentuale	11.18%	20.19%	17.54%	8.83%	23.06%	24.54%	18.68%
PAB	Sup. ZE	113	297	488	105	85	234	1'323
	Sup. terreni liberi	8	80	91	14	48	64	304
	Percentuale	7.23%	26.90%	18.67%	13.25%	56.16%	27.12%	23.01%
PAM	Sup. ZE	160	521	388	107	117	281	1'574
	Sup. terreni liberi	12	111	80	14	22	45	284
	Percentuale	7.38%	21.31%	20.66%	12.70%	19.21%	16.00%	18.04%
Tre Valli	Sup. ZE	213	352	298	11	62	195	1'130
	Sup. terreni liberi	43	120	90	4	23	72	350
	Percentuale	20.01%	33.93%	30.12%	31.76%	37.21%	36.85%	30.96%
Ticino	Sup. ZE	1'075	3'512	2'261	657	738	1'210	9'453
	Sup. terreni liberi	130	823	474	66	209	297	2'000
	Percentuale	12.06%	23.44%	20.96%	10.07%	28.39%	24.55%	21.15%

Tabella A 7 UI effettive, potenziale e riserve teoriche per spazi funzionali

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Zona per il tempo libero e scopi pubblici	Totale	% del totale Cantonale
Centro	UI effettive	41'169	12'380	34'127	122'584	17'878	2'891	18'973	250'001	31.1%
	Potenziale teorico	46'456	18'316	47'105	157'901	29'758	6'171	0	305'707	24.8%
	Riserve di UI	5'287	5'936	12'978	35'317	11'880	3'281	0	74'680	16.1%
Suburbano	UI effettive	36'818	72'748	94'596	24'313	20'790	39'226	9'149	297'639	37.0%
	Potenziale teorico	51'406	118'444	136'656	34'424	39'996	85'316	0	466'242	37.8%
	Riserve di UI	14'587	45'696	42'060	10'111	19'206	46'090	0	177'751	38.2%
Periurbano	UI effettive	36'325	55'803	28'962	2'072	9'656	7'321	4'006	144'144	17.9%
	Potenziale teorico	50'821	95'761	48'880	2'728	17'478	20'747	0	236'415	19.2%
	Riserve di UI	14'496	39'958	19'918	657	7'822	13'426	0	96'277	20.7%
Retroterra	UI effettive	38'521	20'898	14'468	2'062	3'729	1'391	2'325	83'394	10.4%
	Potenziale teorico	68'991	42'990	29'814	2'739	17'010	7'950	0	169'495	13.7%
	Riserve di UI	30'470	22'092	15'347	677	13'281	6'559	0	88'426	19.0%
Montagna	UI effettive	16'423	3'528	5'786	111	1'020	616	1'123	28'607	3.6%
	Potenziale teorico	27'807	7'205	12'791	337	3'744	3'299	0	55'182	4.5%
	Riserve di UI	11'385	3'676	7'005	226	2'724	2'683	0	27'698	6.0%
Ticino	UI effettive	169'256	165'357	177'938	151'141	53'074	51'444	35'576	803'785	100%
	Potenziale teorico	245'481	282'715	275'246	198'128	107'986	123'484	0	1'233'041	100%
	Riserve di UI	76'226	117'359	97'308	46'988	54'912	72'040	0	464'833	100%

Tabella A 8 Riserve UI teoriche nei terreni liberi e nei terreni sotto sfruttati per spazi funzionali

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Totale
Centro	Terreni liberi	885	2'376	5'717	12'235	6'347	796	28'356
	Sottosfruttati	4'402	3'561	7'261	23'083	5'532	2'484	46'324
	Totale	5'287	5'936	12'978	35'317	11'880	3'281	74'680
Periurbano	Terreni liberi	3'844	19'784	11'277	328	4'311	4'731	44'276
	Sottosfruttati	10'652	20'174	8'641	329	3'510	8'695	52'001
	Totale	14'496	39'958	19'918	657	7'822	13'426	96'277
Suburbano	Terreni liberi	4'617	23'136	21'131	3'325	8'900	18'172	79'281
	Sottosfruttati	9'970	22'560	20'930	6'786	10'306	27'918	98'471
	Totale	14'587	45'696	42'060	10'111	19'206	46'090	177'751
Retroterra	Terreni liberi	11'467	11'931	7'749	399	9'466	2'555	43'567
	Sottosfruttati	19'004	10'160	7'597	278	3'816	4'004	44'859
	Totale	30'470	22'092	15'347	677	13'281	6'559	88'426
Montagna	Terreni liberi	4'253	2'579	3'813	10	1'356	1'868	13'879
	Sottosfruttati	7'132	1'097	3'191	216	1'368	815	13'819
	Totale	11'385	3'676	7'005	226	2'724	2'683	27'698
Ticino	Terreni liberi	25'065	59'806	49'688	16'297	30'380	28'123	209'359
	Sottosfruttati	51'160	57'553	47'620	30'691	24'532	43'917	255'474
	Totale	76'226	117'359	97'308	46'988	54'912	72'040	464'833

Tabella A 9 Estensione delle ZE e dei terreni liberi e per spazi funzionali (ha)

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Totale
Centro	Sup. ZE	105	190	297	476	121	57	1'246
	Sup. terreni liberi	4	32	46	45	45	7	180
	Percentuale	4.20%	16.90%	15.66%	9.53%	36.81%	11.83%	14.43%
Suburbano	Sup. ZE	260	1'471	1'130	153	324	808	4'145
	Sup. terreni liberi	26	306	204	16	59	188	801
	Percentuale	10.17%	20.81%	18.09%	10.80%	18.27%	23.30%	19.32%
Periurbano	Sup. ZE	251	1'218	457	14	144	224	2'309
	Sup. terreni liberi	24	276	111	2	37	47	498
	Percentuale	9.39%	22.67%	24.36%	15.07%	26.05%	21.17%	21.58%
Retroterra	Sup. ZE	328	545	266	14	103	83	1'339
	Sup. terreni liberi	56	171	76	2	50	33	389
	Percentuale	17.14%	31.33%	28.71%	15.71%	48.72%	40.37%	29.07%
Montagna	Sup. ZE	130	88	111	1	45	38	413
	Sup. terreni liberi	19	38	35	0	18	21	131
	Percentuale	14.50%	43.05%	31.86%	3.10%	39.04%	55.70%	31.68%
Ticino	Sup. ZE	1'074	3'512	2'261	657	737	1'210	9'452
	Sup. terreni liberi	130	823	474	66	209	297	1'999
	Percentuale	12.06%	23.43%	20.97%	10.07%	28.38%	24.55%	21.15%

Tabella A 10 Estensione delle ZE e dei terreni liberi per classe di qualità del TP a scala cantonale (ha)

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Totale
A	Sup. ZE	44.8	17.6	25.9	73.1	35.6	23.0	219.9
	Sup. terreni liberi	0.4	5.3	3.5	5.0	13.7	3.5	31.4
	Percentuale	0.88%	30.29%	13.42%	6.85%	38.57%	15.23%	14.29%
B	Sup. ZE	57.8	159.9	253.0	296.2	121.1	98.0	986.0
	Sup. terreni liberi	3.6	29.6	37.1	30.8	37.5	19.5	158.1
	Percentuale	6.20%	18.53%	14.65%	10.38%	31.01%	19.93%	16.04%
C	Sup. ZE	119.2	441.8	602.8	216.7	144.9	235.1	1'760.5
	Sup. terreni liberi	13.5	87.1	93.0	20.3	31.9	49.5	295.3
	Percentuale	11.30%	19.71%	15.43%	9.36%	22.04%	21.06%	16.77%
D	Sup. ZE	389.6	1'569.7	944.4	67.5	210.2	491.9	3'673.4
	Sup. terreni liberi	41.9	349.0	224.0	9.8	40.7	106.1	771.6
	Percentuale	10.76%	22.24%	23.72%	14.56%	19.36%	21.57%	21.00%
NQ	Sup. ZE	463.1	1'323.5	435.0	3.7	226.2	362.0	2'813.6
	Sup. terreni liberi	70.2	352.2	116.5	0.3	85.6	118.4	743.1
	Percentuale	15.15%	26.61%	26.78%	7.88%	37.85%	32.70%	26.41%
Ticino	Sup. ZE	1'075	3'512	2'261	657	738	1'210	9'453
	Sup. terreni liberi	130	823	474	66	209	297	2'000
	Percentuale	12.06%	23.44%	20.96%	10.07%	28.39%	24.55%	21.15%

Tabella A 11 Riserve UI nei terreni liberi e nei terreni sotto sfruttati per classe di qualità del TP a scala cantonale

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	totale
A	Terreni liberi	93	370	391	1'581	1'675	359	4'469
	Terreni sottosfruttati	1'144	227	730	3'798	1'218	849	7'966
	Totale	1'237	597	1'121	5'380	2'893	1'208	12'435
B	Terreni liberi	611	2'203	4'301	8'279	5'675	2'032	23'102
	Terreni sottosfruttati	2'930	2'190	6'398	13'280	5'422	4'030	34'249
	Totale	3'541	4'393	10'699	21'560	11'097	6'061	57'351
C	Terreni liberi	1'952	6'570	10'215	4'487	4'960	5'213	33'397
	Terreni sottosfruttati	4'884	6'799	11'000	9'998	5'340	7'097	45'118
	Totale	6'836	13'369	21'215	14'484	10'300	12'310	78'515
D	Terreni liberi	8'032	25'642	23'153	1'885	6'701	10'701	76'114
	Terreni sottosfruttati	18'228	26'926	19'057	3'065	6'943	20'024	94'244
	Totale	26'260	52'569	42'210	4'949	13'644	30'726	170'358
NQ	Terreni liberi	14'378	25'035	11'628	65	11'390	9'818	72'315
	Terreni sottosfruttati	23'977	21'416	10'445	550	5'612	11'917	73'917
	Totale	38'355	46'451	22'073	615	17'002	21'735	146'232
Ticino	Terreni liberi	25'066	59'822	49'688	16'297	30'402	28'123	209'397
	Terreni sottosfruttati	51'164	57'558	47'630	30'691	24'534	43'917	255'495
	Totale	76'230	117'380	97'318	46'988	54'936	72'040	464'891

Tabella A 12 Estensione delle ZE per qualità del TP a scala regionale (ha)

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Zona per il tempo libero e scopi pubblici	TOTALE
PALOC	A	8.5	0.2	6.2	11.6	5.1	0.0	9.6	41.2
	B	6.4	14.6	13.6	45.5	12.3	5.2	12.8	110.3
	C	25.7	71.3	151.1	60.1	41.6	25.7	65.6	441.1
	D	80.1	312.1	280.8	26.9	67.1	66.6	131.4	965.0
	NQ	164.9	368.9	181.4	0.3	88.0	37.8	175.0	1'016.3
PAL	A	17.4	0.2	0.0	41.0	6.4	0.0	36.5	101.4
	B	20.1	111.4	152.7	181.1	67.1	23.4	132.1	688.0
	C	30.3	264.3	131.4	60.6	48.5	97.7	119.0	751.7
	D	106.3	629.1	123.6	7.3	61.3	149.0	193.9	1'270.5
	NQ	128.4	569.7	45.8	0.0	77.7	94.7	158.6	1'074.9
PAB	A	12.7	17.3	16.0	10.9	15.4	19.4	6.0	97.6
	B	18.4	15.3	40.4	34.2	23.0	41.0	17.8	190.0
	C	21.2	25.7	187.4	49.9	16.6	52.3	73.2	426.3
	D	33.5	136.1	191.3	10.1	25.5	97.1	89.7	583.3
	NQ	27.3	103.1	53.1	0.0	4.3	24.5	53.0	265.2
PAM	A	6.1	0.0	3.7	9.7	8.7	3.6	1.9	33.7
	B	12.8	18.6	46.4	35.4	18.7	28.4	33.3	193.7
	C	33.0	68.6	112.5	39.1	36.5	56.0	70.9	416.5
	D	87.7	328.8	176.7	19.8	35.8	119.5	113.1	881.4
	NQ	20.8	105.1	49.1	2.7	16.9	73.8	38.6	307.0
Tre Valli	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C	9.0	11.9	20.3	7.1	1.8	3.5	14.0	67.6
	D	82.1	163.6	172.0	3.4	20.4	59.8	72.8	574.1
	NQ	121.8	176.7	105.7	0.7	39.4	131.3	131.0	706.6

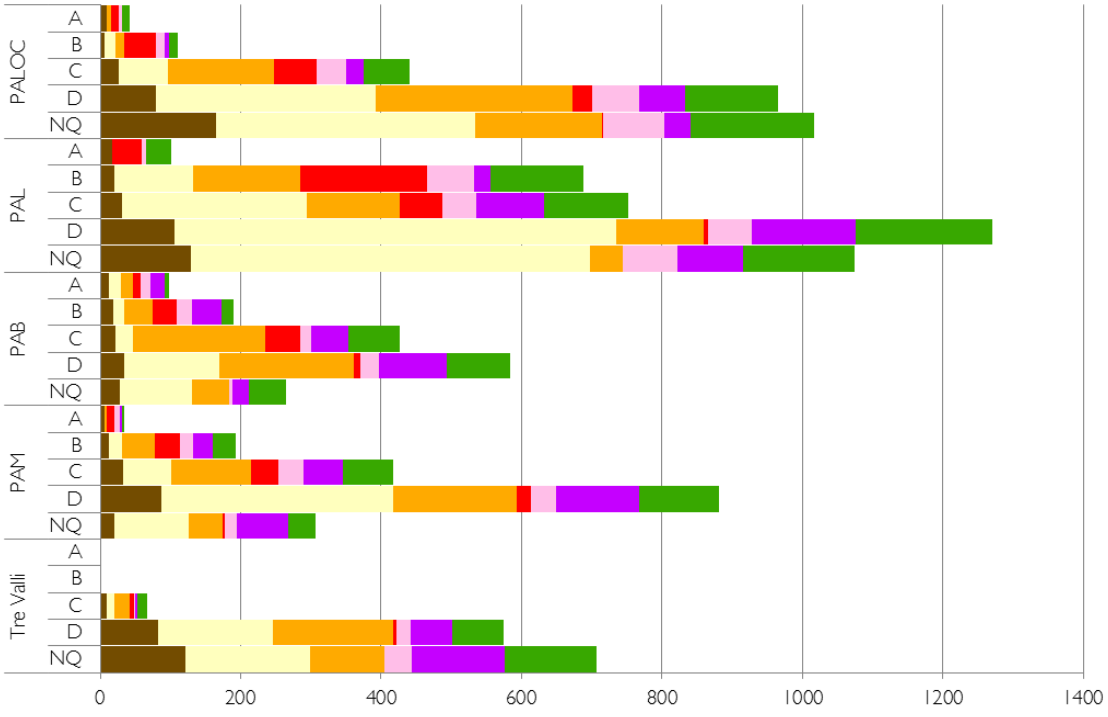


Tabella A 13 Estensione dei terreni liberi per classe di qualità del TP a scala regionale (ha)

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	TOTALE
PALOC	A	0.1	0.2	0.4	0.2	0.3	0.0	1.2
	B	0.0	1.6	0.9	2.1	0.9	0.2	5.8
	C	1.8	10.8	21.8	3.8	5.0	7.3	50.5
	D	7.6	76.7	64.8	3.4	8.4	12.0	172.8
	NQ	23.7	105.5	45.4	0.1	41.9	7.8	224.4
PAL	A	0.0	0.0	0.0	2.7	1.4	0.0	4.0
	B	2.3	19.7	22.9	18.1	14.8	7.6	85.3
	C	8.6	50.2	21.5	4.8	13.2	19.5	117.8
	D	8.8	120.0	25.0	0.0	11.3	26.6	191.8
	NQ	14.1	128.0	10.2	0.0	19.5	35.8	207.6
PAB	A	0.1	5.2	2.5	1.1	10.4	3.5	22.7
	B	0.7	5.3	5.7	5.9	18.0	7.9	43.4
	C	0.8	4.9	29.7	5.1	8.8	13.5	62.8
	D	2.9	35.6	42.2	1.9	6.7	25.1	114.5
	NQ	3.7	28.9	11.1	0.0	3.7	13.6	61.0
PAM	A	0.3	0.0	0.5	1.1	1.7	0.0	3.5
	B	0.6	3.0	7.6	4.7	3.9	3.9	23.6
	C	1.3	15.1	16.4	4.7	4.8	8.0	50.3
	D	8.5	67.3	39.7	2.9	8.0	19.8	146.2
	NQ	1.2	25.6	16.1	0.2	4.1	13.3	60.4
Tre Valli	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C	1.0	6.1	3.6	1.8	0.2	1.2	14.0
	D	14.1	49.3	52.4	1.7	6.3	22.6	146.3
	NQ	27.5	64.2	33.7	0.0	16.4	47.9	189.8

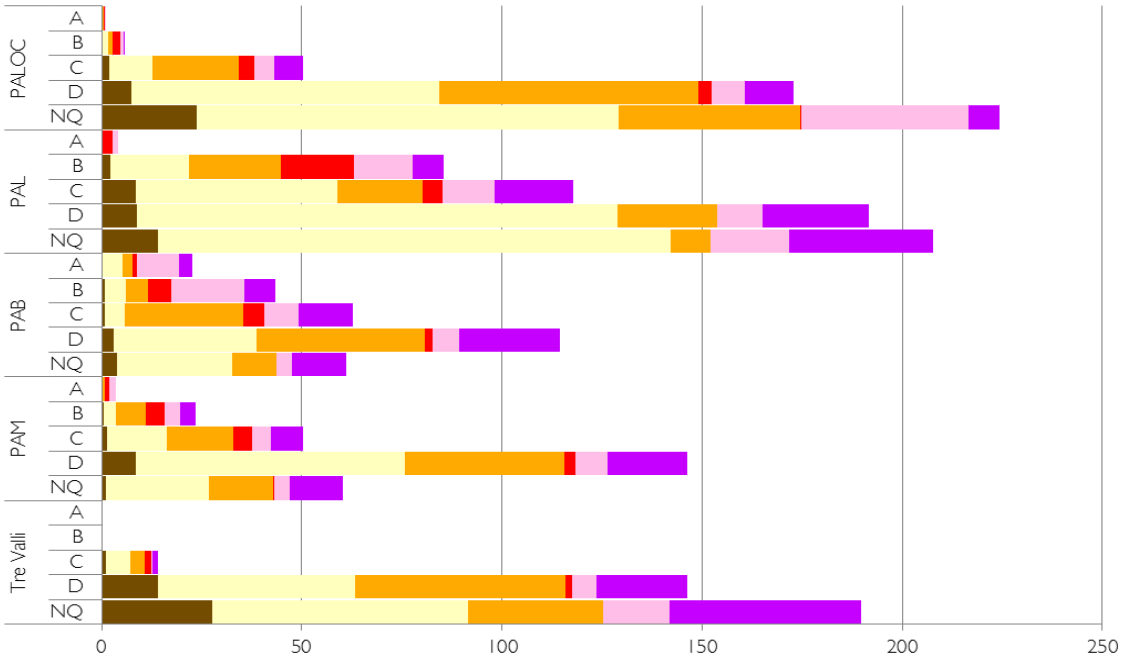


Tabella A 14 Riserve UI nei terreni liberi per classe di qualità del TP a scala regionale

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	TOTALE
PALOC	A	1	14	51	96	38	0	200
	B	7	133	135	473	120	17	886
	C	473	847	2'437	673	791	813	6'033
	D	1'727	5'565	6'969	650	1'889	1'203	18'004
	NQ	4'961	7'606	4'575	13	7'108	607	24'870
PAL	A	0	0	0	791	198	0	989
	B	308	1'477	2'534	5'123	2'516	781	12'739
	C	887	3'801	2'491	1'159	1'990	2'068	12'396
	D	1'269	8'875	2'470	2	1'254	2'754	16'625
	NQ	2'653	9'225	888	0	2'195	3'728	18'688
PAB	A	10	356	299	356	1'075	359	2'456
	B	130	363	730	1'404	2'377	782	5'786
	C	170	368	3'117	1'394	1'290	1'286	7'626
	D	634	2'614	4'087	320	947	2'475	11'076
	NQ	709	2'116	1'138	0	171	1'417	5'550
PAM	A	81	0	41	338	363	0	824
	B	166	231	902	1'280	662	451	3'691
	C	243	1'151	1'779	930	825	912	5'840
	D	1'405	5'031	4'145	613	1'425	2'096	14'716
	NQ	191	1'926	1'541	41	573	1'358	5'630
Tre Valli	A	0	0	0	0	0	0	0
	B	0	0	0	0	0	0	0
	C	178	403	390	330	65	135	1'502
	D	2'997	3'557	5'482	300	1'186	2'173	15'694
	NQ	5'865	4'163	3'486	10	1'343	2'709	17'576

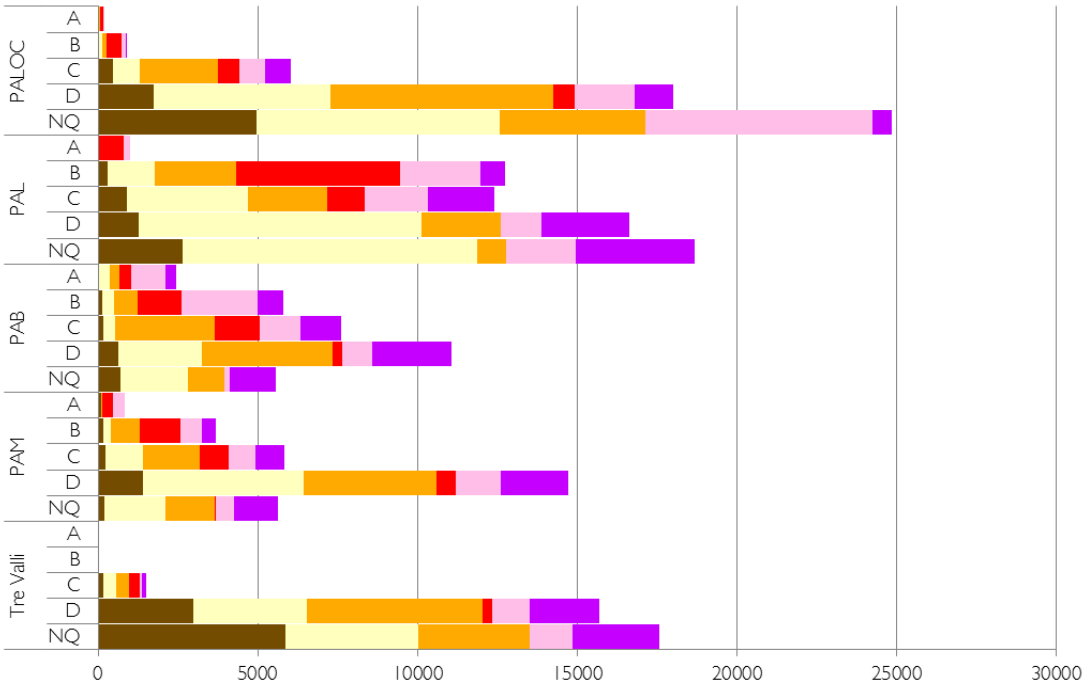


Tabella A 15 Riserve UI nei terreni sotto sfruttati per classe di qualità del TP a scala regionale

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	TOTALE
PALOC	A	86	0	79	783	100	0	1'047
	B	196	131	263	2'234	283	243	3'348
	C	739	1'161	1'787	1'826	1'914	602	8'030
	D	2'457	3'849	3'193	679	2'473	2'257	14'908
	NQ	7'036	4'210	3'125	5	1'808	684	16'869
PAL	A	49	0	0	1'771	222	0	2'041
	B	827	1'550	3'572	7'598	3'872	551	17'970
	C	1'001	3'904	2'754	2'691	1'569	2'819	14'738
	D	3'338	11'259	2'532	195	2'237	6'486	26'048
	NQ	5'696	10'137	1'102	0	2'054	3'882	22'870
PAB	A	119	227	480	534	0	596	1'955
	B	1'000	340	1'620	1'039	189	2'042	6'230
	C	1'036	734	3'327	2'975	379	1'746	10'197
	D	2'351	2'853	4'127	686	677	5'694	16'387
	NQ	1'394	2'315	1'779	0	38	1'308	6'833
PAM	A	890	0	172	710	897	252	2'922
	B	907	169	944	2'410	1'077	1'194	6'701
	C	1'642	949	2'581	2'073	1'435	1'842	10'521
	D	4'454	5'840	4'402	1'463	1'285	3'362	20'806
	NQ	1'168	2'092	1'195	330	298	2'489	7'571
Tre Valli	A	0	0	0	0	0	0	0
	B	0	0	0	0	0	0	0
	C	468	52	550	432	42	89	1'632
	D	5'629	3'125	4'803	41	271	2'226	16'095
	NQ	8'683	2'662	3'245	216	1'413	3'555	19'774

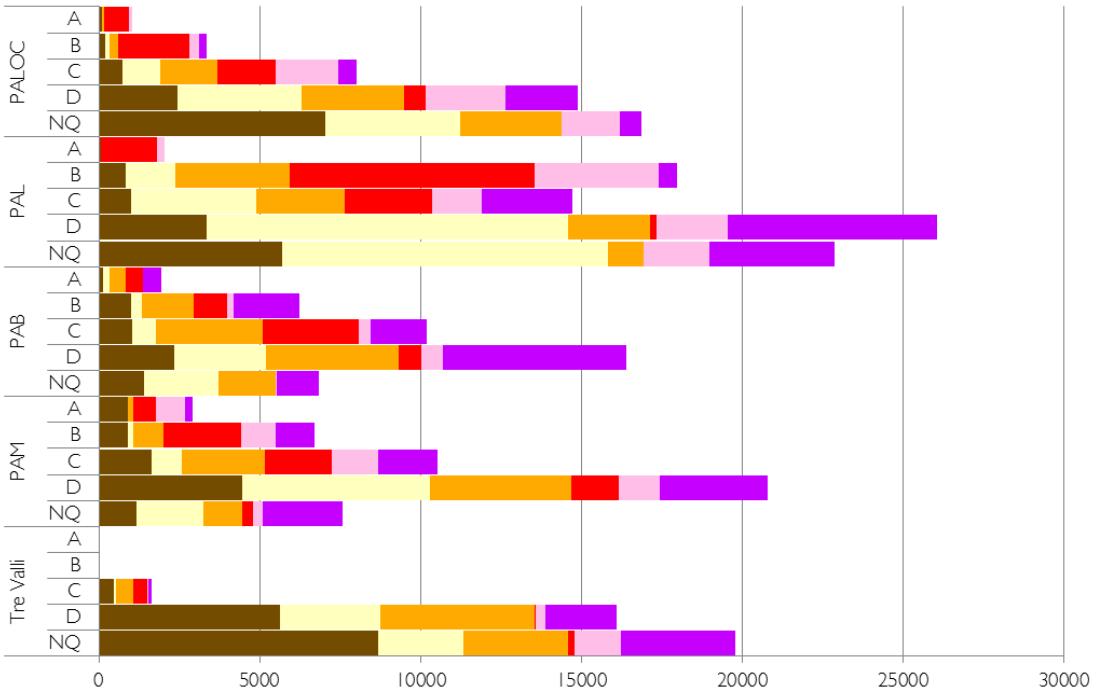


Tabella A 16 Estensione delle ZE per classe di qualità del TP e per spazi funzionali (ha)

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	Zona per il tempo libero e scopi pubblici	TOTALE
Centro	A	44.8	7.1	20.0	73.1	35.1	8.6	50.2	238.9
	B	34.4	28.8	69.9	266.2	46.1	18.5	122.9	586.8
	C	19.9	68.9	131.9	119.5	30.9	23.8	118.4	513.4
	D	5.6	68.5	69.9	17.1	9.4	6.4	53.1	230.0
	NQ	0.4	16.6	4.8	0.0	0.0	0.0	13.5	35.4
Suburbano	A	0.0	10.5	0.0	0.0	0.4	0.4	1.6	12.9
	B	21.5	119.4	164.3	30.0	72.7	64.5	66.1	538.6
	C	79.4	306.5	428.4	87.6	103.2	170.5	192.3	1'367.9
	D	127.8	711.0	423.5	32.1	94.6	336.1	295.4	2'020.6
	NQ	30.9	323.8	113.7	2.7	52.9	236.4	153.7	914.0
Periurbano	A	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	14.0	2.1	22.0
	B	1.9	11.7	18.9	0.0	2.3	15.0	6.9	56.5
	C	15.5	56.0	35.7	9.6	10.9	37.3	21.9	186.7
	D	129.6	591.2	272.6	4.3	72.9	103.3	160.3	1'334.2
	NQ	104.5	559.5	124.3	0.0	57.9	54.6	195.0	1'095.6
Retroterra	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C	1.4	1.3	0.8	0.0	0.0	0.9	1.0	5.3
	D	103.7	183.2	121.3	14.0	27.1	28.3	66.6	544.3
	NQ	222.6	360.2	144.0	0.3	76.4	53.5	129.3	986.4
Montagna	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C	2.9	9.1	6.1	0.0	0.0	2.6	9.0	29.7
	D	22.8	15.7	57.1	0.0	6.1	17.8	22.7	142.2
	NQ	104.8	63.3	48.1	0.7	38.8	17.5	62.9	336.0

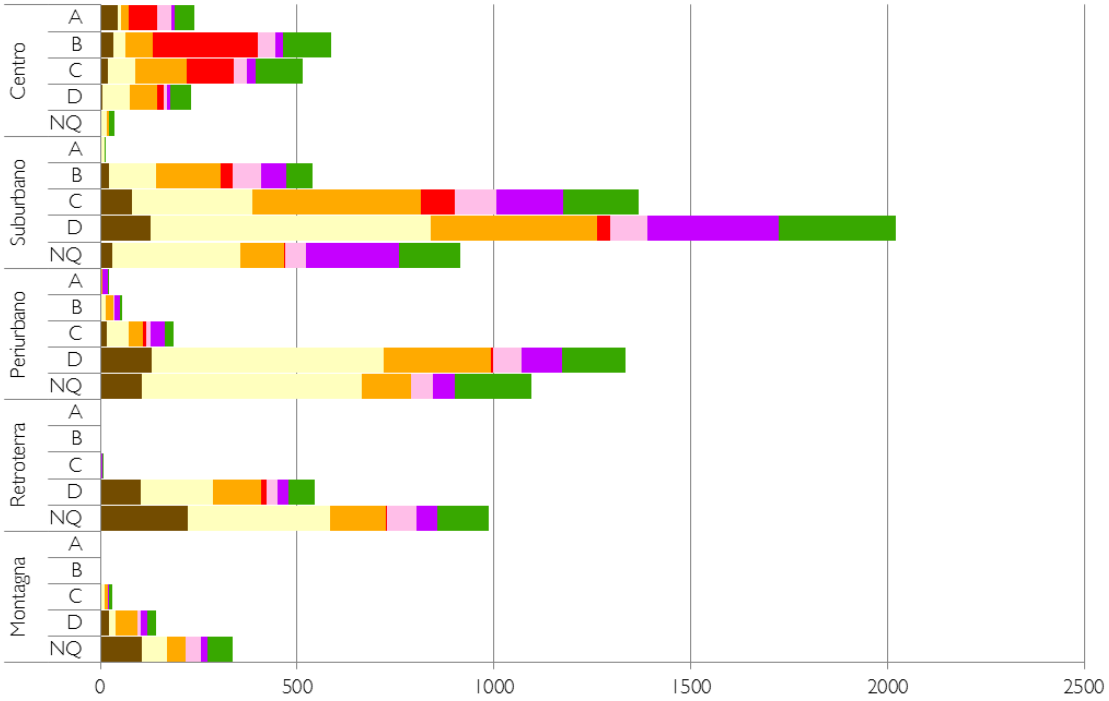


Tabella A 17 Estensione dei terreni liberi per classe di qualità del TP e per spazi funzionali (ha)

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	TOTALE
Centro	A	0.4	0.9	2.2	5.0	13.3	0.7	22.5
	B	1.8	3.2	10.4	27.0	21.8	1.6	65.9
	C	1.1	12.0	16.2	10.6	6.5	3.4	49.8
	D	0.9	12.3	15.4	2.8	3.2	1.0	35.6
	NQ	0.1	3.6	2.2	0.0	0.0	0.0	6.0
Suburbano	A	0.0	4.4	0.0	0.0	0.4	0.3	5.1
	B	1.5	25.3	23.2	3.8	14.1	13.7	81.5
	C	10.9	59.8	67.0	8.3	23.4	35.9	205.3
	D	11.3	143.9	88.1	4.2	11.7	66.4	325.7
	NQ	2.7	72.7	26.1	0.2	9.6	72.0	183.2
Periurbano	A	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	2.6	3.8
	B	0.3	1.0	3.5	0.0	1.7	4.2	10.7
	C	1.0	9.7	8.1	1.4	2.1	8.4	30.7
	D	11.6	129.0	65.0	0.7	15.8	19.4	241.6
	NQ	10.7	136.5	33.6	0.0	17.8	12.9	211.4
Retroterra	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C	0.4	0.4	0.5	0.0	0.0	0.5	1.8
	D	13.7	56.3	37.4	2.2	8.3	8.4	126.4
	NQ	42.1	114.0	38.4	0.1	42.1	24.4	261.1
Montagna	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C	0.0	5.2	1.2	0.0	0.0	1.2	7.7
	D	4.3	7.5	18.0	0.0	1.4	10.8	42.1
	NQ	14.6	25.2	16.2	0.0	16.1	9.1	81.2

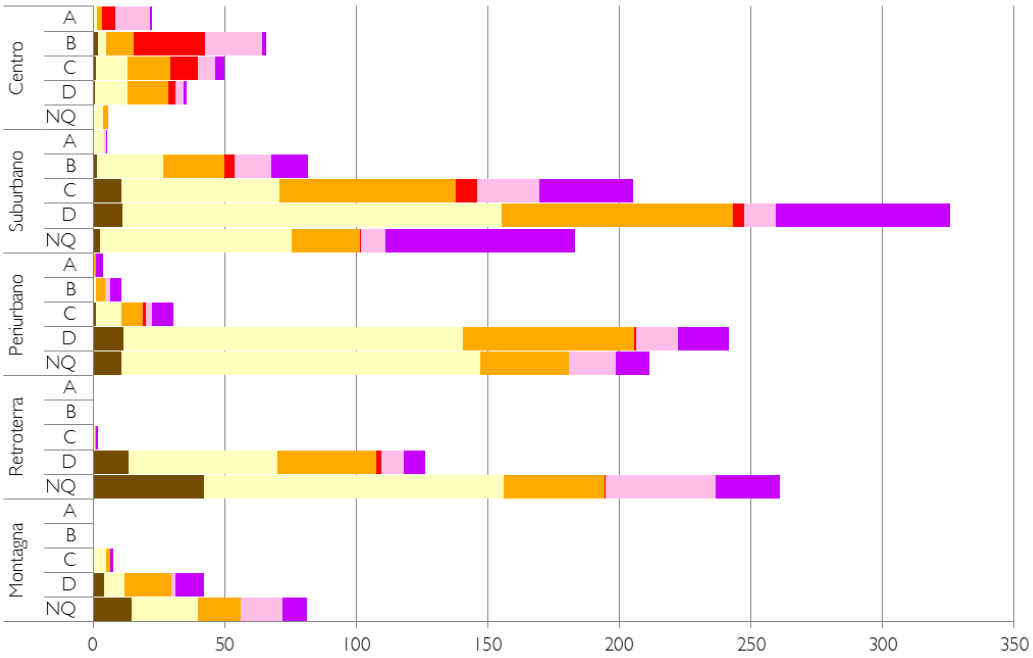


Tabella A 18 Riserve UI nei terreni liberi per classe di qualità del TP e per spazi funzionali

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	TOTALE
Centro	A	92.9	65.3	221.1	1'581.2	1'576.9	71.3	3'608.7
	B	334.4	243.1	1'431.2	7'528.6	3'240.1	185.8	12'963.1
	C	218.0	895.9	2'142.3	2'535.5	1'019.7	422.6	7'234.0
	D	209.9	898.7	1'690.9	589.3	510.5	116.7	4'016.0
	NQ	29.7	272.6	231.4	0.0	0.0	0.0	533.7
Suburbano	A	0.0	304.7	0.8	0.0	98.0	26.1	429.6
	B	246.5	1'880.5	2'459.4	750.8	2'181.2	1'409.8	8'928.3
	C	1'482.8	4'584.9	7'091.2	1'717.3	3'668.4	3'774.3	22'318.9
	D	2'423.3	10'901.3	9'142.3	815.7	1'682.8	6'893.2	31'858.6
	NQ	464.6	5'464.7	2'436.9	41.1	1'269.3	6'068.6	15'745.3
Periurbano	A	0.0	0.0	169.2	0.0	0.0	261.7	430.9
	B	30.3	79.9	410.2	0.0	254.0	435.9	1'210.3
	C	170.9	723.3	829.0	234.0	271.4	834.9	3'063.5
	D	1'658.3	9'276.8	6'606.0	94.3	2'010.5	1'905.2	21'551.2
	NQ	1'984.6	9'704.0	3'262.9	0.0	1'775.5	1'293.4	18'020.4
Retroterra	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C	79.6	27.2	50.4	0.0	0.0	46.3	203.6
	D	2'738.0	4'029.7	3'697.8	385.3	2'352.2	701.9	13'905.0
	NQ	8'648.9	7'874.4	4'001.1	13.3	7'113.4	1'806.9	29'458.1
Montagna	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C	0.0	339.1	102.2	0.0	0.0	134.6	575.8
	D	1'002.2	534.9	2'015.8	0.0	130.1	1'084.4	4'767.5
	NQ	3'250.4	1'704.8	1'695.5	10.5	1'225.7	649.0	8'535.8

Tabella A 19 Riserve UI nei terreni sotto sfruttati per classe di qualità del TP e per spazi funzionali

		Zona nucleo	Zona abitativa estensiva (R2)	Zona abitativa semi-intensiva (R3-R4)	Zona abitativa intensiva (R5-R6)	Zona mista	Zona lavorativa	TOTALE
Centro	A	1'143.8	224.5	554.2	3'798.3	1'218.2	421.1	7'360.1
	B	1'934.7	584.7	2'040.3	12'177.5	2'771.8	722.8	20'231.8
	C	1'011.8	1'083.7	2'868.2	6'430.9	1'405.6	977.0	13'777.2
	D	305.8	1'437.9	1'671.9	676.1	136.7	363.5	4'592.1
	NQ	6.1	230.0	126.6	0.0	0.0	0.0	362.7
Suburbano	A	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	12.3	14.8
	B	916.0	1'359.3	3'743.7	1'102.7	2'648.0	2'695.1	12'464.7
	C	3'082.7	4'724.8	7'410.6	3'356.5	3'602.0	5'333.9	27'510.3
	D	4'341.3	11'506.9	7'815.5	1'996.7	2'906.1	13'129.0	41'695.6
	NQ	1'630.2	4'966.7	1'960.0	330.1	1'150.3	6'747.9	16'785.1
Periurbano	A	0.0	0.0	175.5	0.0	0.0	415.3	590.8
	B	79.2	246.0	614.3	0.0	0.0	611.6	1'551.2
	C	696.7	941.9	713.8	210.2	332.5	759.6	3'654.8
	D	5'468.9	10'152.7	5'004.7	118.3	1'926.6	4'721.7	27'392.8
	NQ	4'407.4	8'833.6	2'132.8	0.0	1'251.2	2'186.6	18'811.6
Retroterra	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C	42.2	44.1	4.7	0.0	0.0	26.7	117.7
	D	6'746.8	3'722.3	2'836.9	273.4	1'934.8	1'487.5	17'001.8
	NQ	12'214.7	6'393.9	4'755.7	4.7	1'880.7	2'489.9	27'739.6
Montagna	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C	47.5	4.7	2.7	0.0	0.0	0.0	54.8
	D	1'365.6	105.2	1'728.0	0.0	38.7	322.7	3'560.1
	NQ	5'718.9	987.6	1'460.4	215.7	1'329.1	492.7	10'204.4