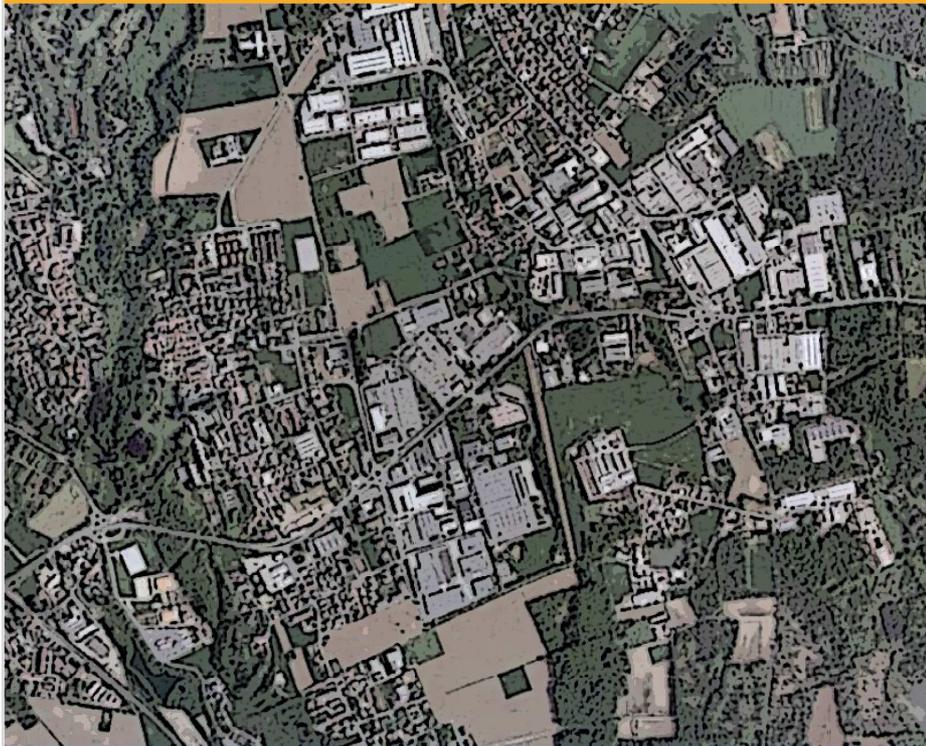




COMUNE DI NOVEDRATE

Via Taverna, 3 - 22060 Novedrate (CO) - TEL. 031.789.7711

Provincia di Como



FDA international

urbanistica, architettura

di Marco Facchinetti e Marco Dellavalle

Via Gaetana Agnesi, 12

20135, Milano

www.fdainternational.it

FDA international - collaboratori

Battistessa Arch.Pt. Sara

Gianatti Arch.Pt. Mara

Dott. Bartoletti Lorenzo

Dott. Bensi Marco

Dott. Bonati Nicola

Dott. Giovenzana Lorenzo

Dott. Pignataro Tommaso

FDA international - partner

CRITERIA srl

Erriu Arch. Mauro

Piano dei Servizi

Criteria e obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione del Comune di Novedrate (CO)

Pds PGT P.S

Piano dei servizi
e dei sottoservizi

DATA ADOZIONE

DATA APPROVAZIONE

Il Sindaco

*Il Responsabile
del Procedimento*

PIANO di GOVERNO DEL TERRITORIO

(ai sensi della L.R. 12/2005 e succ. smi)

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

FDA international

urbanistica, architettura

di Marco Facchinetti e Marco Dellavalle

Via Gaetana Agnesi, 12

20135, Milano

www.fdainternational.it

Collaboratori:

Arch. Pt. Battistessa Sara

Arch. Pt. Gianatti Mara

Dott. Bartoletti Lorenzo

Dott. Bensi Marco

Dott. Bonati Nicola

Dott. Giovenzana Lorenzo

Dott. Pignataro Tommaso

Consulenti esterni:

PARTECIPAZIONE – GEO-BLOG

CRITERIA srl

Città, ricerche, territorio, innovazione, ambiente

Arch. Mauro Erriu

Via Cugia, n.14

09129 – Cagliari

www.criteriaweb.it

STUDI GEOLOGICI E SISMICI

Dott. Geol. Marco Cattaneo

Consulenze Geologiche e Ambientali

Via Marchese Pagani, n. 65

22070 - Rovello Porro

INDICE

IL PIANO DEI SERVIZI E DEI SOTTOSERVIZI	7
IL PIANO DEI SERVIZI	9
1. Il ruolo del piano dei servizi nel processo di piano	11
2. Alcune riflessioni sul piano dei servizi rispetto alla normativa regionale.....	15
CENSIMENTO URBANISTICO DEI SERVIZI ESISTENTI	19
1. Il censimento urbanistico dei servizi esistenti.....	21
2. Schedatura dei servizi comunali esistenti.....	23
2.1. <i>Le piste ciclopedonali e i sentieri esistenti.....</i>	<i>46</i>
2.1. <i>Altri servizi erogati a livello comunale non quantificabili</i>	<i>47</i>
QUANTIFICAZIONE DEI SERVIZI	51
1. Quantificazione servizi esistenti.....	53
2. Quantificazione servizi derivanti dalla Città da Consolidare.....	56
3. Quantificazione servizi progetto	58
4. Quadro di sintesi sui servizi	60
IL PIANO DEI SOTTOSERVIZI	65
1. Piano dei Servizi nel Sottosuolo - Premessa	67
2. Criteri generali per la redazione del PUGSS	68
2.1. <i>I riferimenti normativi.....</i>	<i>68</i>

2.2.	<i>La direttiva 3/3/1999</i>	68
2.3.	<i>La Legge Regionale 26/2003</i>	70
2.4.	<i>Il Regolamento regionale PUGSS</i>	71
3.	Indirizzi generali del PUGSS	72
3.1.	<i>Contenuti specifici del PUGSS</i>	73
3.2.	<i>Metodologia di elaborazione</i>	74
4.	L'analisi degli impianti tecnologici	76
4.1.	<i>Banca dati per la gestione del patrimonio informativo: l'elaborazione del Sistema Informativo Integrato del Sottosuolo (SIIS)</i>	77
4.2.	<i>Mappatura e georeferenziazione delle reti di sottoservizi</i>	77
5.	Breve accenno conoscitivo di novedrate	79
5.1.	<i>Elementi urbanistici</i>	79
5.2.	<i>Individuazione dei principali servizi pubblici e privati</i>	81
5.3.	<i>I vincoli</i>	82
5.4.	<i>Analisi del traffico e del sistema viabilistico</i>	84
6.	Le previsioni del Documento di Piano	86
7.	Ricognizione preliminare delle reti tecnologiche	91
8.	Qualità infrastrutturazione esistente	93
9.	Programma di sviluppo dei servizi nel sottosuolo	95
9.1.	<i>Tipologia delle opere</i>	96

9.2.	<i>Requisiti delle infrastrutture</i>	96
9.3.	<i>La galleria tecnologica</i>	98
9.4.	<i>Cunicolo tecnologico e canalette</i>	99
9.5.	<i>Polifore e cavidotti</i>	100
9.6.	<i>Criteri generali di realizzazione</i>	101
9.7.	<i>Criteri particolari</i>	104
9.8.	<i>Prescrizioni che riguardano le fasi di cantierizzazione</i>	104
10.	Piano di infrastrutturazione	106
10.1.	<i>Sostenibilità economica</i>	106
11.	Gestione e monitoraggio	108
11.1.	<i>Ufficio del sottosuolo</i>	108
11.2.	<i>Programmazione</i>	108
11.3.	<i>Procedure di monitoraggio</i>	108
11.4.	<i>Monitoraggio a livello di intervento</i>	109
11.5.	<i>Monitoraggio a livello di Piano</i>	109

IL PIANO DEI SERVIZI E DEI SOTTOSERVIZI

“Con la legge regionale 12/05, il Piano dei Servizi, strumento già noto ai Comuni, in quanto introdotto nella legislazione urbanistica regionale nel 2001, acquista valore di atto autonomo, a riconoscimento della centralità delle politiche ed azioni di governo inerenti le aree e le strutture pubbliche e di interesse pubblico o generale e della dotazione ed offerta di servizi.

Il Piano dei Servizi rappresenta uno strumento fondamentale per il raggiungimento di requisiti di vivibilità e di qualità urbana che il governo del territorio locale deve perseguire.

Il concetto di servizio pubblico e di interesse pubblico o generale viene esteso a comprendere tutti i servizi e le attrezzature; il Piano deve quindi assumere a proprio oggetto ognuna e tutte le categorie di servizi, in quanto concorrenti a delineare la qualità degli spazi urbani e la capacità di attrazione dei diversi aggregati urbani, secondo un disegno di razionale distribuzione sul territorio, basandosi su fattori di qualità, fruibilità ed accessibilità del servizio.

Il sistema dei servizi diventa inoltre elemento centrale nell'organizzazione e nella configurazione della struttura territoriale, potendosi conferire al sistema dei luoghi e degli edifici di uso collettivo una funzione di sostegno e connessione tra le diverse parti del territorio riconoscibili storicamente e/o per intenzionalità programmatica. Novità assoluta è la possibilità di inserimento nel Piano dei Servizi delle aree per l'edilizia residenziale pubblica, nonché l'obbligo di integrare il Piano dei Servizi con le disposizioni del piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo di cui all'art. 38 della l.r. 12 dicembre 2003, n. 26 (PUGSS).”

IL PIANO DEI SERVIZI



Materiali di riferimento:

Censimento diretto sul territorio

Analisi e indagini sul territorio

Analisi e indagini su altri materiali

1. IL RUOLO DEL PIANO DEI SERVIZI NEL PROCESSO DI PIANO



Il Piano dei Servizi rappresenta uno strumento fondamentale per il governo del territorio comunale per il raggiungimento dei requisiti di vivibilità e di qualità urbana.

Questo piano rappresenta un fondamentale presupposto nel processo di governo del territorio comunale, in quanto questo strumento non si configura come un dispositivo settoriale, di tipo ragionieristico, (che computa la quantità dei servizi necessari per abitante in modo rigido e standardizzato), bensì come un vero preliminare di piano che parte dalla trama dei servizi pubblici come base per il disegno della città e quindi della trama urbana.

La considerazione dei servizi non può più essere posta come una questione dai confini definiti a priori, come un'isola avulsa dal contesto (D.I.M. 1444/1968). L'ampiezza, l'intricatezza, l'intima connessione del problema con la costruzione della città collettiva, le risorse pubbliche/private mobilitabili permettono una riorganizzazione dell'intero sistema urbano.

Il quadro di riferimento dei servizi è in continua evoluzione: il ruolo che essi svolgono è decisivo nel governo della trasformazione urbana perché non hanno più come missione principale quella della rispondenza ad una quantità definita per abitante. Tutt'altro. I servizi giocano un ruolo decisivo nel governo della trasformazione urbana: servizi di stampo ambientale necessari per la costruzione di una città sostenibile nella conservazione delle risorse di natura e di memoria, servizi di propulsione alla modernità e servizi di mutualità pubblico/privata, servizi come varchi nel muro dell'indifferenza urbana, che servono per cucire e ricucire contraddizioni interne al tessuto urbano; non solo come aree per rimediare all'insufficienza di dotazione di servizi attraverso l'applicazione di un modello definito a priori e identico in ogni realtà territoriale.

Bisogna sottolineare come la concezione di servizio si sia evoluta (non più attuale quella derivante dall'art. 22 della Lur. lombarda 51/1975): per effetto della Lr. 1/2001, sono considerati servizi tutti quelli che il collettivo riconosce come tali, erogati sia dal pubblico che dal privato. Questo concetto assume, quindi, un connotato flessibile in grado di adattarsi ai bisogni ed alle esigenze dell'uomo postmoderno, abbandonando una visione "statalista" nella produzione e gestione dei servizi che disseminava sul territorio comunale una serie di vincoli che raramente trovavano attuazione, oppure immotivate reiterazioni per incapacità di acquisirne la proprietà da parte dell'Amministrazione.

Emerge quindi la necessità di considerare i servizi in un'ottica di bilanciamento temporale dei bisogni, facendo ricorso alla sussidiarietà e al partenariato pubblico/privato, alle modalità finanziarie e gestionali del project financing e ai bisogni delle società di trasformazione urbane

(STU). Quindi, cambia anche il modo di concepire il ruolo del “privato”: *“non più mero oggetto di vincolo pubblicistico ma ora all’un tempo progettista, finanziatore, realizzatore, gestore, e in non pochi casi propositore (quando a sostituirsi è la mobilità delle risorse private contro l’inerzia dei programmi pubblici astratti)”*.

Questo concetto trova riferimento anche nella Lr. 1/2001 dove si esprimeva la necessità di comportamenti cooperativi che danno luogo a forme di “regolamentazione concordata” attraverso accordi, contratti, intese di programma sempre più flessibili e improntate alle esigenze specifiche del contesto e dei suoi abitanti.

L’erogazione dei servizi può quindi avere caratteri diversi: (I) di proprietà pubblica e gestita dalla mano pubblica (in cui ritroviamo i tradizionali servizi, che per antonomasia debbono assecondare le necessità collettive erogando funzioni anche in deficit finanziario); (II) di proprietà pubblica e gestito da un ente privato o non-profit (il caso dei servizi in concessione ai privati con regole determinate, come ad esempio i parcheggi pluripiano concessi per 99 anni); (III) di proprietà privata e gestita dai privati in regime convenzionale con la mano pubblica (tutti quei servizi di fatto erogati da privati che tuttavia devono essere assoggettati ad apposita convenzione per computarli negli standards urbanistici).

Nell’ambito di tale gamma di prestazioni possibili, spetta tuttavia alla mano pubblica creare le condizioni minime di efficienza ed efficacia, definire i parametri minimi di qualità relativi all’erogazione dei servizi, identificare le migliori risposte alla domanda di servizi: in mancanza di queste indicazioni, risulta di difficile attuazione il principio della sussidiarietà orizzontale.

Con l’entrata in vigore della nuova Legge Regionale per il Governo del Territorio (Lr.12/2005) il Piano dei Servizi acquista valore di atto autonomo e concorre al perseguimento degli obiettivi espressi nel Documento di Piano, per quanto riguarda le attività di realizzazione e predisposizione dei servizi e delle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico.

Il Piano dei Servizi rappresenta un documento dal duplice aspetto: conoscitivo-analitico e strategico-programmatorio che, oltre a restituire un quadro dettagliato dei servizi esistenti, definisce previsioni a carattere prescrittivo e vincolante, orientando e coordinando le risorse in funzione delle finalità e degli obiettivi di sviluppo prefissati all’interno del Documento di Piano.

All’interno della parte conoscitiva ed analitica, il Piano dei Servizi fornisce un inventario dei servizi esistenti sul territorio, considerando e valutando i servizi non solamente in termini quantitativi ma, soprattutto in termini qualitativi e prestazionali, considerando lo stato conservativo, la fruibilità e l’accessibilità dei servizi esistenti (art.9 comma 3).

Nella parte strategica il Piano dei Servizi delinea, sulla base del bisogno insorgente e in coerenza con le previsioni esplicitate nel Documento di Piano, l'assetto futuro della "città pubblica".

Il Piano dei Servizi è disciplinato dall'art. 9 della Lr. 12/2005 (coordinato con la Lr. 7/2010) dove si richiede che venga assicurata una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, le eventuali aree per l'edilizia residenziale pubblica e le dotazioni a verde, i corridoi ecologici e il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato ed una loro razionale distribuzione sul territorio, a supporto delle funzioni insediate e previste, sulla base dei parametri di accessibilità, qualità e fruibilità che la legge prevede.

La scelta di applicare il meccanismo attuativo della perequazione urbanistica all'interno degli ambiti di trasformazione, attribuendo indici indifferentemente rispetto alle destinazioni pubbliche e alle destinazioni private, consente di acquisire per compensazione nuove consistenti aree al patrimonio pubblico per destinarle a verde e servizi.

Con gli altri strumenti e livelli, il Piano dei Servizi:

- relaziona la propria azione e le elaborazioni specifiche rispetto agli scenari e le opzioni previste dal documento di piano;
- modifica le proprie previsioni in relazione allo sviluppo dell'attuazione;
- ha una dimensione propria in merito all'elaborazione, alla gestione delle procedure attuative.

Il Piano dei Servizi ha il fine di assicurare:

- una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale;
- eventuali aree per l'edilizia residenziale pubblica;
- dotazioni a verde, corridoi ecologici e sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato;
- una loro razionale distribuzione sul territorio comunale, a supporto delle funzioni insediate e previste.

Per determinare la domanda di servizi il Piano definisce gli utenti in base alla popolazione:

- popolazione stabilmente residente, gravitante sulle diverse tipologie di servizi presenti, anche in base alla localizzazione nel territorio comunale;
- popolazione da insediare secondo le previsioni del Documento di Piano derivante dagli Ambiti di Trasformazione, articolata per tipologia di servizi anche in base alla distribuzione territoriale;

- popolazione gravitante nel territorio, stimata in base agli occupati nel comune, agli studenti, agli utenti dei servizi di rilievo sovracomunale, nonché in base ai flussi turistici.

e per corrispondere ad essa, il Piano:

- valuta prioritariamente l'adeguatezza delle attrezzature esistenti, anche con riferimento a fattori di qualità, fruibilità e accessibilità;
- indica le necessità di integrazione, prefigurandone le modalità di attuazione e i costi, esplicitandone la sostenibilità in relazione al Programma Triennale delle Opere Pubbliche (di seguito POP) alle risorse comunali e a quelle derivanti dalla realizzazione degli interventi privati;
- assicura la dotazione minima di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, stabilita dalla l.r. 12/2005 in 18 mq/abitante. Tale parametro deve essere assicurato anche all'interno dei piani attuativi e degli ambiti di trasformazione.

La dotazione globale di spazi per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale all'interno del Piano di Governo del Territorio o dei Piani Attuativi deve essere determinata, relativamente agli insediamenti residenziali, in rapporto alla capacità insediativa come viene definita in base ai seguenti parametri:

“Il piano dei servizi, per soddisfare le esigenze espresse dall'utenza definita con le modalità di cui al comma 2, valuta prioritariamente l'insieme delle attrezzature al servizio delle funzioni insediate nel territorio comunale, anche con riferimento a fattori di qualità, fruibilità e accessibilità e, in caso di accertata insufficienza o inadeguatezza delle attrezzature stesse, quantifica i costi per il loro adeguamento e individua le modalità di intervento. Analogamente il piano indica, con riferimento agli obiettivi di sviluppo individuati dal documento di piano di cui all'articolo 8, le necessità di sviluppo e integrazione dei servizi esistenti, ne quantifica i costi e ne prefigura le modalità di attuazione. In relazione alla popolazione stabilmente residente e a quella da insediare secondo le previsioni del documento di piano, è comunque assicurata una dotazione minima di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale pari a diciotto metri quadrati per abitante. Il piano dei servizi individua, altresì, la dotazione di servizi che deve essere assicurata nei piani attuativi, garantendo in ogni caso all'interno di questi la dotazione minima sopra indicata, fatta salva la possibilità di monetizzazione prevista dall'articolo 46, comma 1, lett. a)” [Legge regionale 12/2005 e ss.mm.ii., art. 9 comma 3].

Ai fini dell'adempimento delle dotazioni minime, possono essere conteggiati:

- i servizi e le attrezzature pubbliche, realizzati tramite iniziativa pubblica diretta o ceduti all'amministrazione nell'ambito di piani attuativi;

- i servizi e le attrezzature, anche privati, di uso pubblico o di interesse generale, regolati da apposito atto di asservimento o da regolamento d'uso, redatti in conformità alle indicazioni contenute nel Piano comunale dei servizi, che assicurino lo svolgimento delle attività collettive cui sono destinati.

I servizi e le attrezzature concorrono al soddisfacimento delle dotazioni minime stabilite in misura corrispondente alla effettiva consistenza delle rispettive superfici lorde, realizzate anche in sottosuolo o con tipologia pluripiano, e relative aree pertinenziali; il Piano dei Servizi può motivatamente stabilire, per determinate tipologie di strutture e servizi, modalità di computo differenti riferite al valore economico o ai costi di realizzazione delle strutture.

2. ALCUNE RIFLESSIONI SUL PIANO DEI SERVIZI RISPETTO ALLA NORMATIVA REGIONALE

L'importanza degli aspetti qualitativi, attuativi e gestionali dei servizi è emersa nel panorama legislativo lombardo già con la Lr. n. 1 del 15 gennaio 2001, in risposta alle necessità di adeguare il computo degli standard urbanistici alle mutate condizioni socioeconomiche e di qualità della vita. Oggi, con la Lr. n. 12/2005 per il Governo del Territorio, testo unico di riforma della legislazione urbanistica regionale, il Piano dei Servizi acquista valore di atto autonomo a riconoscimento della centralità delle politiche ed azioni di governo inerenti le aree e le strutture pubbliche e di interesse pubblico o generale e della dotazione ed offerta di servizi e diviene uno strumento fondamentale per il raggiungimento di requisiti di vivibilità e di qualità urbana che il governo del territorio locale deve perseguire.

[Da: D.G.R. n. VIII/1681 del 29 dicembre 2005 circolare esplicativa “Modalità per la pianificazione comunale”]

Il Piano dei servizi “[...] concorre al perseguimento degli obiettivi dichiarati nel Documento di Piano per realizzare un coerente disegno di pianificazione sotto l’aspetto della corretta dotazione di aree per attrezzature pubbliche nonché per assicurare, attraverso il sistema dei servizi l’integrazione tra le diverse componenti del tessuto edificato e garantire un’adeguata ed omogenea accessibilità ai diversi servizi a tutta la popolazione comunale” [...].

Il Piano dei servizi “[...] determina importanti ricadute in termini di disegno del territorio, in quanto struttura portante del sistema urbano e, in particolare, dello spazio pubblico della città. [...]. Il sistema dei servizi diventa inoltre elemento centrale nell’organizzazione e nella configurazione della struttura territoriale, potendosi conferire al sistema dei luoghi e degli edifici di uso collettivo una funzione di sostegno e connessione tra le diverse parti del territorio riconoscibili storicamente e/o per intenzionalità programmatica”.

L'individuazione dei servizi esistenti sul territorio comunale finalizzata a valutare la dotazione e le prestazioni qualitative offerte, contribuisce in maniera determinante alla composizione del

Piano dei servizi, inteso come un progetto territoriale complessivo rivolto non solo, come esplicitato al comma 1 dell'articolo 9 della Lr. n. 12/2005, ad “[...] assicurare una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale”, ma anche ad individuare “le eventuali aree per l’edilizia residenziale pubblica [...] le dotazioni a verde, i corridoi ecologici ed il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato”, in maniera da garantirne una “razionale distribuzione sul territorio comunale, a supporto delle funzioni insediate e previste”.

La ricognizione generale dei servizi esistenti, conformemente a quanto definito al successivo comma 3 del medesimo articolo, valuta anche l’idoneità e l’efficacia delle attrezzature alla luce dei parametri di “qualità, fruibilità e accessibilità”, e, laddove vengono accertate le eventuali “insufficienze o inadeguatezze”, vengono quantificati “i costi di adeguamento e le modalità di intervento” ed individuate le “necessità di sviluppo ed integrazione” con le corrispondenti modalità attuative, in relazione alla “popolazione stabilmente residente e a quella da insediare”. L’analisi integrata di aree ed edifici sedi di servizi esistenti sul territorio comunale permette di prendere in considerazione tutte le funzioni pubbliche e di uso pubblico disponibili sul territorio in termini di prestazioni, contrapponendosi alla prassi consolidata di pensare unicamente alla dotazione di servizi come dotazione di aree pubbliche, in termini puramente di standard quantitativi.

Nel quadro normativo attuale, una dotazione quantitativa standardizzata di servizi se da un lato non è più sufficiente a dare risposta alle esigenze dettate da nuovi stili di vita e da nuovi modi di uso della città e del territorio, dall’altro deve rapportarsi al consumo progressivo del suolo urbano.

Per questo la nozione di standard viene così ampliata e viene introdotta una nuova definizione del concetto di servizio esteso dai soli servizi pubblici a tutti i servizi di interesse pubblico e generale, annoverando tra questi anche i servizi non erogati in sede propria e territorialmente localizzati con un’area od una struttura edilizia, ma effettivamente disponibili come attività di supporto presenti sul territorio comunale. In tale disamina, fanno parte nel sistema dei servizi, non solo quelli erogati direttamente dal Comune o da altri Enti Pubblici, ma anche quelli privati che, in base alla tipologia e modalità di offerta, soddisfano i bisogni della comunità ed incidono sulla valutazione del fabbisogno generale.

Confrontare l’offerta e la domanda di servizi, consente di effettuare un bilancio della situazione dei servizi presenti nel territorio, e l’identificazione delle criticità di organizzazione del sistema urbano.

Il Piano dei Servizi rappresenta lo strumento per rafforzare la nozione di standard introducendo il principio di standard prestazionale ovvero di servizio reso alla collettività anche in termini di qualità urbana ed ambientale; per questo costituisce l'elemento cardine tra le politiche relative alla erogazione dei servizi nei loro riflessi urbanistici, le problematiche generali di regolazione degli usi della città e la salvaguardia del suolo pubblico.

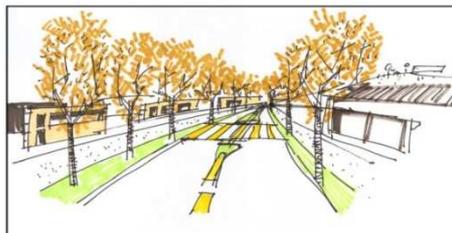
Una nuova dimensione programmatica del Piano dei Servizi si esplicita nella definizione della sostenibilità economico – finanziaria delle sue previsioni in relazione alle varie modalità di intervento, con particolare riferimento al programma triennale delle opere pubbliche.

Il Piano dei Servizi si candida a costituire lo “strumento di regia” di tutti i servizi pubblici e di interesse generale o collettivo e più in generale dell'infrastruttura del territorio. Infatti da qui nasce il costante confronto e coordinamento con gli altri strumenti settoriali comunali.

Il Piano dei Servizi rappresenta, inoltre, il punto di partenza e di arrivo dell'azione dei diversi soggetti che operano nel campo dei servizi alla popolazione ed alle imprese e, in quanto tale, costituisce il punto di equilibrio tra domanda ed offerta di servizi, attraverso il concorso di tutti i soggetti (pubblici, privati, no profit, terzo settore) chiamati a contribuire alla sua realizzazione.

Ulteriori possibilità del Piano dei Servizi è di prevedere aree per l'edilizia residenziale pubblica (ERP), nonché l'obbligo di integrare il Piano dei servizi con le disposizioni del Piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo (PUGSS) di cui all'art. 38 della Lr. 12 dicembre 2003, n. 26.

CENSIMENTO URBANISTICO DEI SERVIZI ESISTENTI



Fonte dati:

Censimento urbanistico diretto sul territorio

Analisi e considerazioni sul PRG Vigente inerente il tema dei servizi

Analisi condotte per il Piano dei Servizi del PGT di Novedrate

Tavole grafiche di riferimento:

PS1 - Servizi esistenti presenti a Novedrate

PS2 - Censimento urbanistico dei servizi esistenti

1. IL CENSIMENTO URBANISTICO DEI SERVIZI ESISTENTI

Cartografia:

PS1 - Servizi esistenti presenti a Novedrate

PS2 - Censimento urbanistico dei servizi esistenti

Prima di redigere il Piano dei Servizi per il Comune di Novedrate è stato condotto il censimento urbanistico diretto sul territorio dei servizi esistenti.

Base di partenza per questo lavoro è stata l'analisi della base cartografica del Piano Regolatore Generale di Novedrate, identificando tutti quei poligoni che in base alla zonizzazione proposta da quello strumento urbanistico, ricadevano in zona destinata a servizio definendo così una possibile distribuzione dei servizi presenti nel territorio. Partendo da questa mappatura si è poi passati alla successiva fase ovvero quella di verificare direttamente sul territorio questa preventiva perimetrazione ottenuta dall'analisi del PRG, rilevando così tutti quei servizi realmente attivi sul territorio, definendo l'esistenza o meno degli stessi e rilevando altre caratteristiche che si ricomporranno all'interno della schedatura dei servizi stessi.

La schedatura dei servizi è stata realizzata seguendo un modello di censimento dei dati inerenti la categoria servizi: questo tipo di schedatura non riporta solo dati quantitativi sui servizi, ma anche dati qualitativi legati alla fruibilità, accessibilità e qualità.

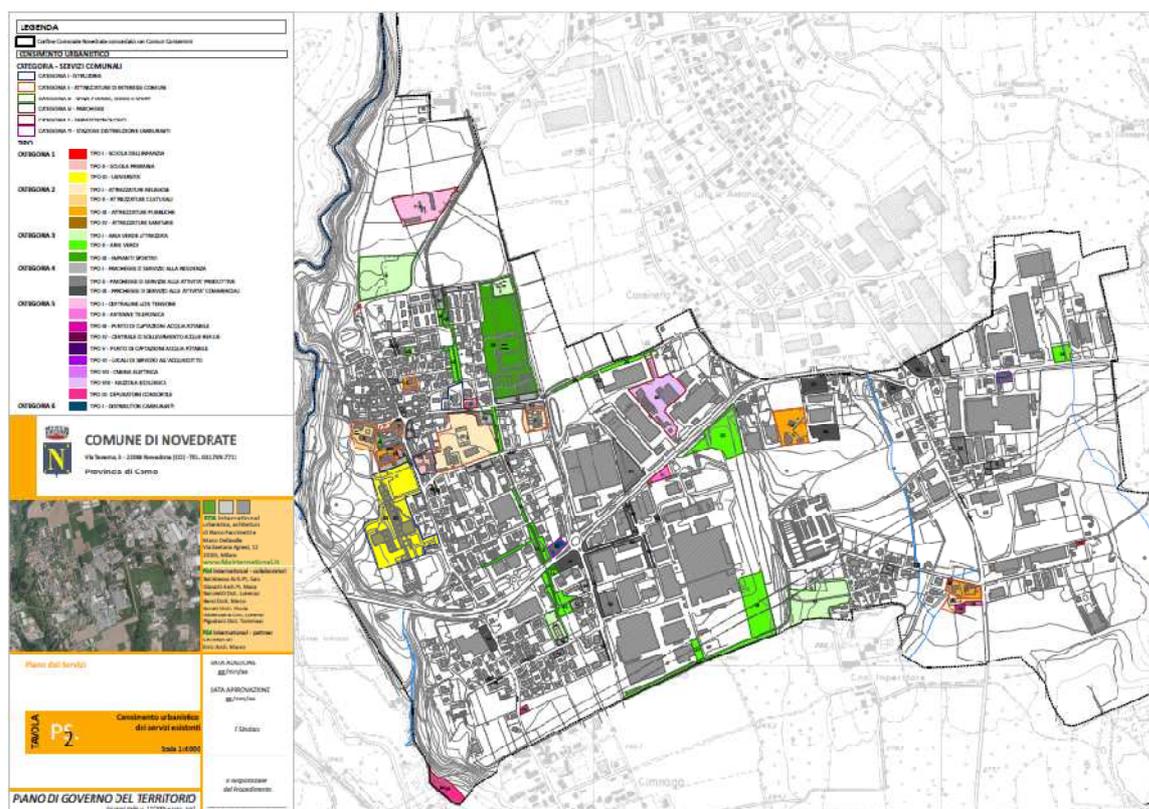
Una volta rilevato lo stato dei luoghi rispetto alla cartografia costituente il Piano dei Servizi Vigente, si sono mappati i servizi suddividendoli per categorie (es. Servizi per l'Istruzione, Parcheggi, ...) e tipologie (es. Scuola primaria, Scuola secondaria, Parcheggi legati alla residenza, Parcheggi legati all'industria, ...), nonché tenendo conto se il servizio è effettivamente realizzato, fruibile ed accessibile o se si può definire "di progetto", ovvero non realizzato.

L'indagine condotta non è stata svolta solo dal punto di vista localizzativo e quantitativo, ma tutte le aree costituenti il Piano dei Servizi hanno una propria scheda, ovvero una propria "carta d'identità" con riportati tutti i dati emersi dal censimento urbanistico condotto, ma non solo in questa scheda sono stati sintetizzati tutti gli altri dati rilevati.

All'interno del Piano dei Servizi è fondamentale capire quale sia la reale distribuzione dei servizi esistenti rispetto a quelli di progetto. I servizi esistenti possono essere quantificati in base al loro grado di fruibilità o accessibilità, in quanto non tutti i servizi rilevati sono sempre accessibili, o magari vige un regime di mero asservimento che non permette però l'utilizzo diretto da parte della collettività. Infatti, nel caso di Novedrate, la reale quantificazione è stata suddivisa tra servizi fruibili ed accessibili, da quelli non fruibili ed accessibili. Mentre per i servizi di progetto

individuati all'interno del PRG si è valutato quali sono meritevoli di una reale reiterazione del vincolo o di una eventualmente applicazione di forme perequative, di incentivazione o di compensazione, realizzando un piano sostenibile, così come richiesto dalla Legge per il governo del territorio regionale.

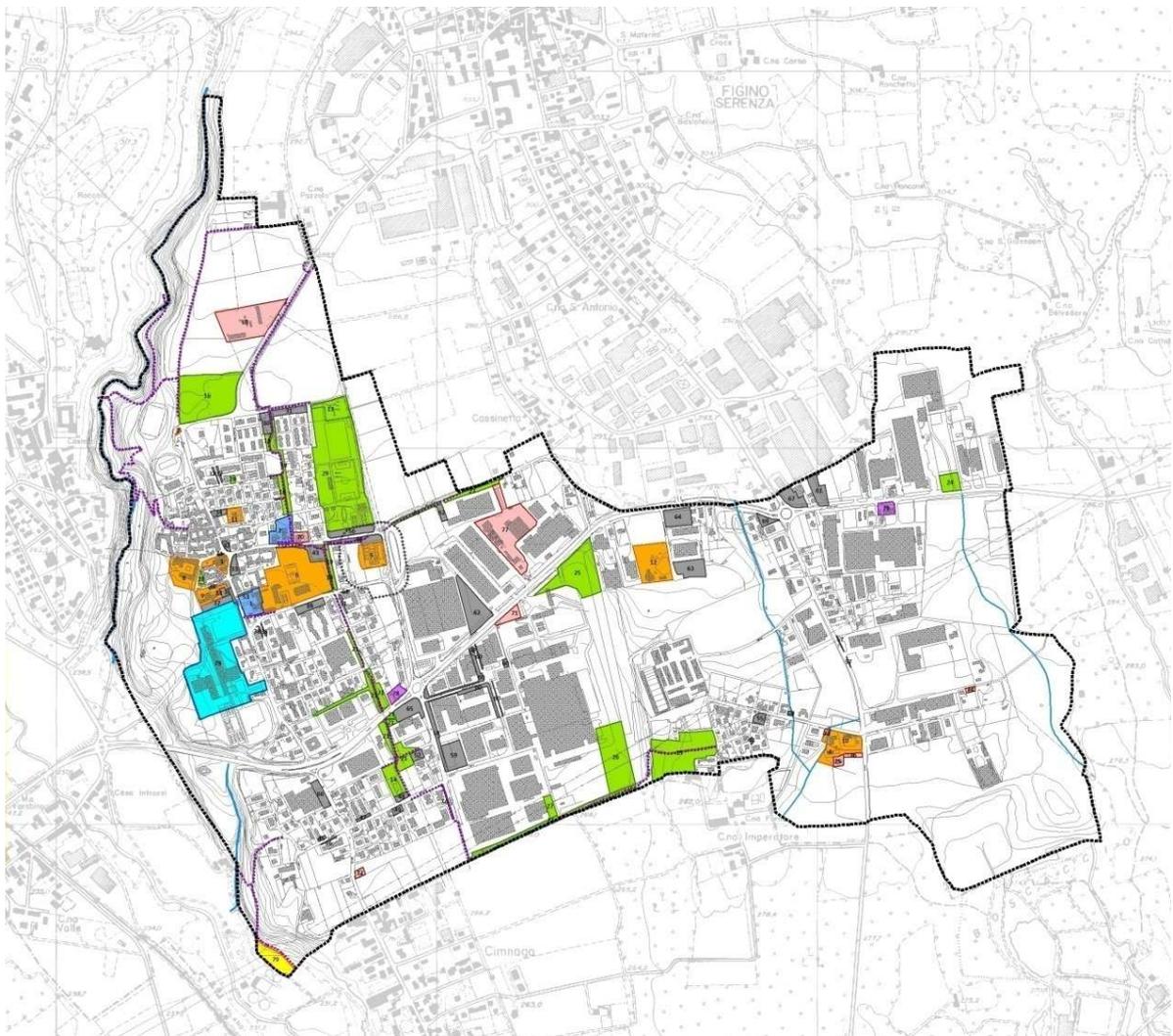
I dati raccolti nel censimento urbanistico dei servizi sono stati riportati su base digitale, strumento che rappresenta un elemento fondamentale per i successivi ragionamenti, in quanto permette una facile consultazione e quantificazione del dato rilevato ed elaborato.



Mappatura dei servizi esistenti sul territorio comunale di Novedrate

2. SCHEDATURA DEI SERVIZI COMUNALI ESISTENTI

L'operazione di schedatura dei servizi censiti ha richiesto un notevole impegno in termini di tempo, in quanto è stato necessario effettuare una ricognizione dei servizi esistenti attraverso molteplici sopralluoghi sul campo e interviste mirate agli operatori del settore. Utili informazioni sono state fornite dall'Ufficio Tecnico che ha collaborato in tutte le fasi di realizzazione del Piano. La presa di coscienza dei servizi effettivamente reperibili e relativa schedatura sono state due operazioni utili per avere un quadro chiaro di ciò che è effettivamente localizzato sul territorio comunale. Successivamente a questa fase si sono potute esprimere le prime valutazioni che sono andate ad incidere sugli obiettivi perseguibili del Piano dei Servizi e più in generale del Piano di Governo del Territorio e sulla gestione attuale e futura dei servizi esistenti, da consolidare ed in progetto.



Mappatura dei servizi esistenti comunali e sovracomunali

Come enuncia l'articolo 9 della Lr. 12/2005 e ss.mm.ii. *“il piano dei servizi valuta prioritariamente l'insieme delle attrezzature al servizio delle funzioni insediate nel territorio comunale”*; inoltre, esso si pone l'obiettivo di migliorare la gestione dei servizi in atto, che incidono, in modo diretto o indiretto, sulla qualità della vita della popolazione residente e/o gravitante.

I servizi considerati sono stati accorpati in categorie omogenee attraverso una codifica che ne restituisce la tipologia di appartenenza, al fine di consentirne la valutazione in termini di sistema così come esplicitato in tabella:

Tabella 0: Categorie e tipi di servizi considerati

CATEGORIA DEI SERVIZI CONSIDERATI	TIPO DI SERVIZI CONSIDERATI
CATEGORIA I - ISTRUZIONE	TIPO I - SCUOLA DELL'INFANZIA
	TIPO II - SCUOLA PRIMARIA
	TIPO III - UNIVERSITA' [SERVIZIO SOVRACOMUNALE]
CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO I - ATTREZZATURE RELIGIOSE
	TIPO II - ATTREZZATURE CULTURALI
	TIPO III - ATTREZZATURE PUBBLICHE
	TIPO IV - ATTREZZATURE SANITARIE
CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO I - AREA VERDE ATTREZZATA
	TIPO II - AREE VERDI
	TIPO III - IMPIANTI SPORTIVI
CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA e AI SERVIZI
	TIPO II - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' PRODUTTIVE
	TIPO III - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' COMMERCIALI
CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	TIPO I - CENTRALINE ALTA TENSIONE
	TIPO II - ANTENNE TELEFONICA
	TIPO III - PUNTO DI CAPTAZIONE ACQUA POTABILE
	TIPO IV - CENTRALE DI SOLLEVAMENTO ACQUE REFLUE
	TIPO V - PUNTO DI CAPTAZIONE ACQUA POTABILE
	TIPO VI - LOCALI DI SERVIZIO ALL'ACQUEDOTTO
	TIPO VII - CABINA ELETTRICA
	TIPO VIII - PIAZZOLA ECOLOGICA
	TIPO IX - DEPURATORE CONSORTILE [SERVIZIO SOVRACOMUNALE]
CATEGORIA VI - STAZIONE DISTRIBUZIONE CARBURANTI	TIPO I - DISTRIBUTORI CARBURANTI

I dati sono stati organizzati in un Sistema Informativo Territoriale [SIT], collegati ad una base cartografica tramite il software GIS ArcView 9.2 di ESRI.

Durante il censimento urbanistico, tutti i servizi presenti e riscontrabili sono stati identificati, catalogati e descritti, nel rispetto della categoria di appartenenza e alla tipologia.

Sono state predisposte delle schede di rilievo dettagliate in modo tale da portare a sintesi, in un'unica operazione, tutti i dati raccolti e rinvenibili dall'operazione di censimento, identificando i principali caratteri quanti/qualitativi di ogni singola struttura presente all'interno del territorio comunale.

Il censimento dei servizi è stato utile per definire un inventario dell'offerta, appartenente sia alla mano pubblica che privata: questo rappresenta un momento conoscitivo insostituibile per rispondere ai bisogni sociali per le attrezzature collettive, in modo tale da attuare una programmazione atta alla definizione di possibili operazioni ed investimenti per eventuali nuove attrezzature, per la dismissione di alcuni ambiti vincolati o per il potenziamento di altri.

La scheda descrittiva che è stata compilata per ogni servizio censito ha consentito di evidenziare gli aspetti quali/quantitativi, disaggregando il profilo informativo che oltre ad essere riportato a livello tabellare (attraverso la schedatura) è stato a sua volta implementato in ambiente GIS, in modo da semplificare la consultazione, la quantificazione e l'interrogazione dei dati elaborati.

Le principali informazioni che sono state sintetizzate a livello di scheda prevedono:

- 1) Nella fascia iniziale sono stati inseriti i caratteri meramente descrittivi in cui sono presenti informazioni di carattere generale riguardanti il servizio considerato. Appartenenza alla categoria e alla tipologia [es. Categoria: ISTRUZIONE, Tipologia: SCUOLA PRIMARIA], identificazione del servizio con numero progressivo [es. ID.1, ID.3,...] in modo tale da poter identificare a livello cartografico il servizio censito e descritto, localizzazione ecografica, rione di appartenenza;
- 2) Nella colonna centrale sono stati inseriti gli stralci cartografici con localizzazione del servizio su base ortofoto e base su AFG, nonché alcune fotografie del servizio considerato;
- 3) Nelle colonne laterali sono state inserite delle informazioni quali/quantitative, in modo da approfondire i caratteri del servizio analizzato evidenziandone le principali peculiarità. In questa parte, in base alla categoria e alla tipologia, sono state costruite delle schede ad hoc in modo da riportare le principali informazioni che descrivano il servizio considerato [esempi: anno di realizzazione dell'edificio (per ipotesi manutentive), stato di manutenzione, presenza di parcheggi nelle immediate vicinanze (per definire il grado di accessibilità dei singoli servizi), grado di fruibilità, ...].

COMUNE DI NOVEDRATE Rilevo dello stack costruito: servizi

ID. 1	Categoria: ISTRUZIONE	<i>Tipo: Scuola dell'infanzia</i>
Scuola dell'infanzia "SANTISSIMO REDENTORE"		Via Isimba rdi




SUPERFICIE FONDIARIA Mq 3.607		PROPRIETA' IMMOBILIARE Parrocchia	
ANNO DI COSTRUZIONE Anni 60		GESTORE DEL SERVIZIO Privato	
STATO DI CONSERVAZIONE buono		GRADO DI ACCESSIBILITA' Alta	
SPAZI INTERNI UTILIZZABILI (slp) ?		SEZIONI 3	
SPAZI ACCESSORI PERTINENZIALI si		ALUNNI 81 (anno 2010)	
PRESENZA DI PARCHEGGI (a di uso esclusivo) no		ATTREZZATURE SPORTIVE si	
PRESENZA DI PARCHEGGI (pubblici) si		REFETTORIO MENSA si	
LIMITAZIONE UTENZE no			



COMUNE DI NOVEDRATE Rilevo dello stack costruito: servizi

ID. 46	Categoria: PARCHEGGI	<i>Tipo: Parcheggi di servizio agli insediamenti produttivi</i>	Via Meda
---------------	-----------------------------	-----------------------------------------------------------------	----------



SUPERFICIE FONDIARIA Mq 149,00		PROPRIETA' IMMOBILIARE Comune di Novedrate
TIPOLOGIA In linea		POSTI AUTO (stimati) 10
STATO DI CONSERVAZIONE Discreto		SPAZIO STRUTTURATO CON ARREDI Si, elementi verdi
PAVIMENTAZIONE Asfalto		



Esempi schedature servizi

2.1. CATEGORIA 1 – Istruzione

I servizi comunali afferenti alla CATEGORIA I - “Istruzione” considera tutte quelle scuole presenti e rilevabili a livello comunale. Di seguito si riportano le tipologie prese in considerazione per la stessa categoria.

Tabella 1: Categoria servizi e tipologie considerate

CATEGORIA DEI SERVIZI CONSIDERATI	TIPO DI SERVIZI CONSIDERATI
CATEGORIA I - ISTRUZIONE	TIPO I - SCUOLA DELL'INFANZIA
	TIPO II - SCUOLA PRIMARIA
	TIPO III - UNIVERSITA' (SERVIZIO SOVRACOMUNALE)

A Novedrate sono censibili e rilevabili una scuola per l’infanzia e una scuola primaria. Per le scuole secondarie di Primo Grado bisogna andare sul territorio di Figino Serenza, mentre per le scuole secondarie di Secondo Grado bisogna muoversi fino alla vicina Cantù o Mariano Comense. Inoltre, sul territorio comunale di Novedrate, esistente anche un servizio Universitario di carattere sovra comunale Università E-Campus .

Una volta identificati, localizzati e descritti i servizi è possibile quantificare la superficie pro-capite per ogni abitante della singola categoria di servizio allo stato attuale.

Di seguito si propongono i dati sulla Categoria I - Istruzione.

Tabella 2: Dotazione pro-capite di servizi considerati COMUNALI

Superficie servizi CATEGORIA I (Sf)	Abitanti attualmente residenti in Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione mq/ab.
7.130,85	2.924	2,44

Tabella 3: Dotazione pro-capite di servizi considerati SOVRACOMUNALI

Superficie servizi CATEGORIA I (Sf)	Abitanti attualmente residenti in Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione mq/ab.
36.218,41	2.924	12,39

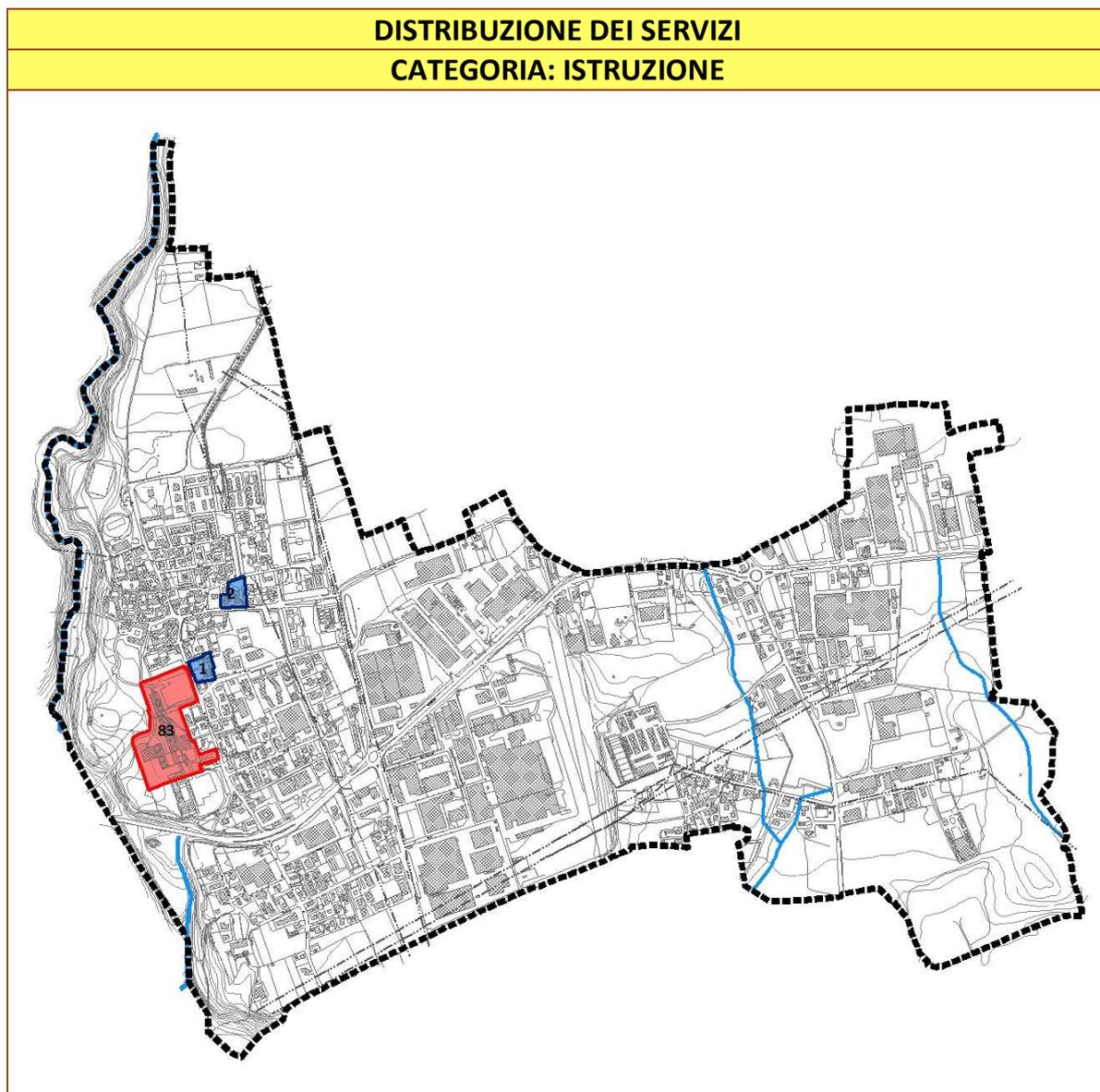
Tabella 4: Elenco dei servizi censiti COMUNALI

ID	CATEGORIA DI APPARTENENZA	TIPOLOGIA SERVIZIO CONSIDERATO	AREA (SF)
1	CATEGORIA I - ISTRUZIONE	TIPO I - SCUOLA DELL'INFANZIA	3.387,91
2	CATEGORIA I - ISTRUZIONE	TIPO II - SCUOLA PRIMARIA	3.742,94
TOTALE			7.130,85

Tabella 5: Elenco dei servizi censiti SOVRACOMUNALI

ID	CATEGORIA DI APPARTENENZA	TIPOLOGIA SERVIZIO CONSIDERATO	AREA (SF)
83	CATEGORIA I - ISTRUZIONE	TIPO III - UNIVERSITA'	36.218,41
TOTALE			36.218,41

Tutti i servizi considerati per la categoria I – Istruzione sono fruibili ed accessibili al 100%.



Alcuni dati sulle scuole**Scuole site nel Comune di Novedrate:**

- 1) *SCUOLA DELL'INFANZIA "S.S. REDENTORE"*: Via Isimbardi, n. 9, 22060 – Novedrate;

Tabella 6 - Iscritti Asilo "Santissimo Redentore" di Novedrate:

Anno iscrizione	Numero Alunni	Sezioni didattiche
2000/2001	71	3
2001/2002	78	3
2002/2003	78	3
2003/2004	78	3
2004/2005	76	3
2005/2006	83	3
2006/2007	80	3
2007/2008	81	3
2008/2009	79	3
2009/2010	81	3

Micronido presente nella medesima struttura: 9 posti massimo annui [anno di istituzione servizio 2003/2004].

- 2) *SCUOLA PRIMARIA I.C. FIGINO SERENZA – SA C. ZANOLLI STANISLAO*: Via Per Mariano, 22060 – Novedrate;

Tabella 7 – Alcuni dati aggregati sulla scuola

Anno Iscrizione	Numero Alunni	Numero classi	Rapporto alunni/classe	Alunni con hadicap
2004/2005	124	7	17.71	2
2006/2007	124	7	17.71	4
2007/2008	125	7	17,86	5
2008/2009	129	7	18,00	3
2009/2010	122	6	20,00	3

Tabella 8 – Alcuni dati disaggregati sulla scuola

Anno Iscrizione	N. Alunni	N. classi	I		II		III		IV		V	
			Alunni I	Classi I								
2005/2006	124	7	23	1	27	2	21	1	31	2	22	1
2006/2007	124	7	24	1	20	1	27	2	21	1	32	2
2007/2008	125	7	30	2	25	1	21	1	28	2	21	1
2008/2009	129	7	23	1	29	2	27	1	21	1	29	2
2009/2010	122	6	17	1	24	1	31	2	27	1	23	1

Tabella 9 – Alcuni dati anno scolastico 2008/2009

Anno Iscrizione 2010/2011	Totale Alunni	Femmine	Maschi	Residenti a Novedrate	Stranieri	Stranieri residenti a Novedrate
Classe I	24	12	12	22	2	2
Classe II	32	9	23	26	6	5
Classe III	27	14	13	25	5	5
Classe IV	23	9	14	20	3	2
Classe V	30	15	15	29	4	4
TOTALI	136	59	77	122	20	18

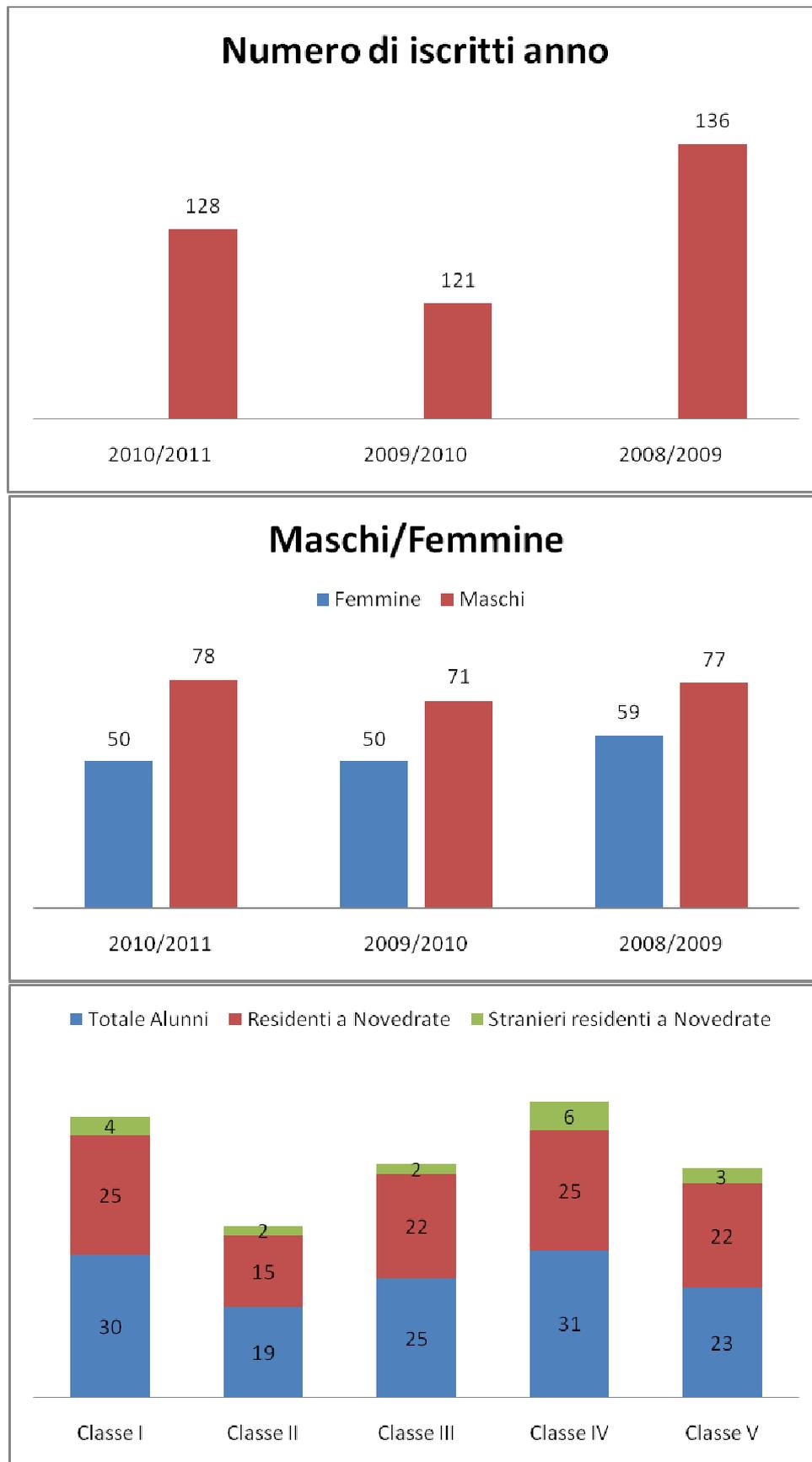
Tabella 10 – Alcuni dati anno scolastico 2009/2010

Anno Iscrizione 2010/2011	Totale Alunni	Femmine	Maschi	Residenti a Novedrate	Stranieri	Stranieri residenti a Novedrate
Classe I	18	7	11	14	1	1
Classe II	24	12	12	22	2	2
Classe III	30	9	21	24	6	5
Classe IV	26	13	13	24	5	5
Classe V	23	9	14	19	3	2
TOTALI	121	50	71	103	17	15

Tabella 11 – Alcuni dati anno scolastico 2010/2011

Anno Iscrizione 2010/2011	Totale Alunni	Femmine	Maschi	Residenti a Novedrate	Stranieri	Stranieri residenti a Novedrate
Classe I	30	12	18	25	4	4
Classe II	19	7	12	15	2	2
Classe III	25	12	13	22	2	2
Classe IV	31	9	22	25	7	6
Classe V	23	10	13	22	3	3
TOTALI	128	50	78	109	18	17

Grafico 1 – Andamento numero degli iscritti



Scuole site al di fuori del Comune di Novedrate:

- 1) SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO I.C. FIGINO SERENZA : Via Giovanni XXIII, n. 2, 22060 – Carimate;

Tabella 12 – Alcuni dati anno scolastico 2008/2009

Anno Iscrizione 2010/2011	Totale Alunni	Femmine	Maschi	Residenti a Novedrate	Stranieri	Stranieri residenti a Novedrate
Classe I	52	28	24	17	8	6
Classe II	61	30	31	30	8	5
Classe III	69	32	37	25	9	5
TOTALI	182	90	92	72	25	16

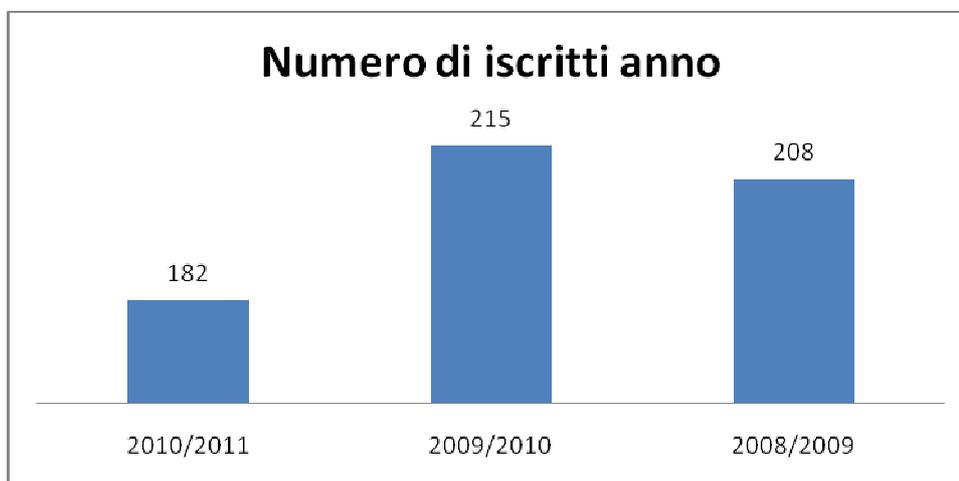
Tabella 13 – Alcuni dati anno scolastico 2009/2010

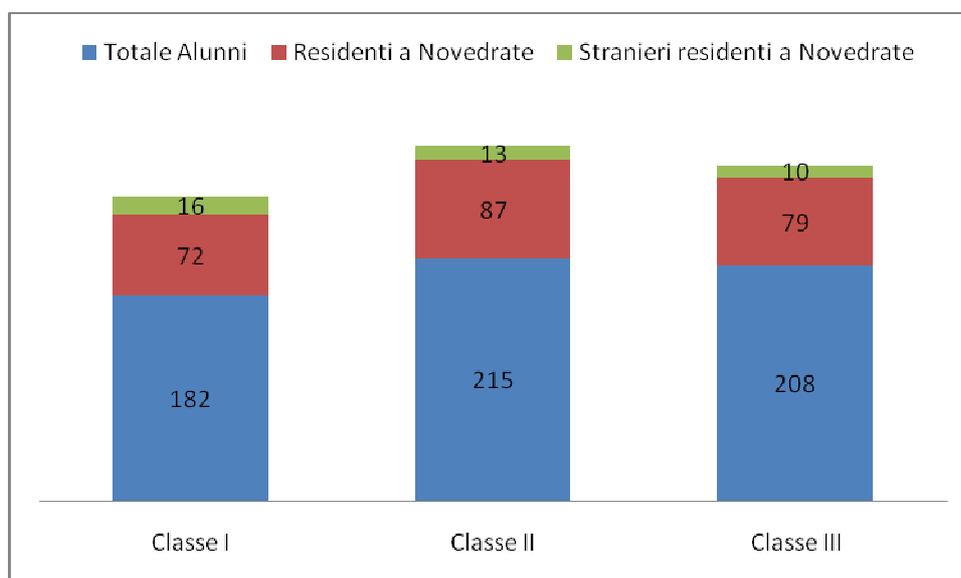
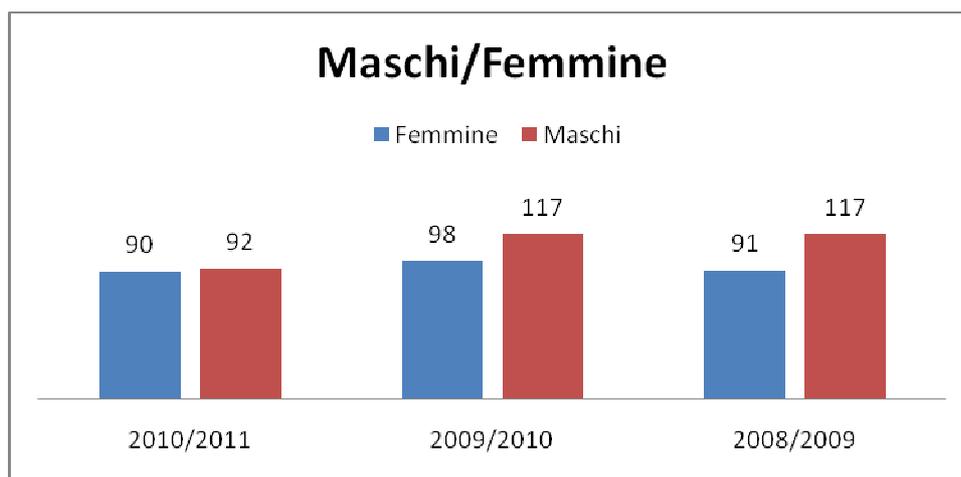
Anno Iscrizione 2010/2011	Totale Alunni	Femmine	Maschi	Residenti a Novedrate	Stranieri	Stranieri residenti a Novedrate
Classe I	61	28	33	30	6	5
Classe II	70	33	37	26	9	5
Classe III	84	37	47	31	4	3
TOTALI	215	98	117	87	19	13

Tabella 14 – Alcuni dati anno scolastico 2010/2011

Anno Iscrizione 2010/2011	Totale Alunni	Femmine	Maschi	Residenti a Novedrate	Stranieri	Stranieri residenti a Novedrate
Classe I	52	28	24	17	8	6
Classe II	61	30	31	30	8	5
Classe III	69	32	37	25	9	5
TOTALI	182	90	92	72	25	16

Grafico 2 – Andamento numero degli iscritti





- 2) SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO I.C. FIGINO SERENZA : Via Giovanni XXIII, n. 2, 22060 – Carimate;
- 3) SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO I.C. BARLASSINA/LENTATE : Via Papa Giovanni XXIII, n. 32, 20030 – Lentate sul Seveso;
- 4) SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO I.C. CERMENATE : Via Garibaldi, n. 32, 20030 – Cermenate.

2.2. CATEGORIA 2 – Attrezzature di interesse comune

I servizi comunali afferenti alla Categoria II “Attrezzature di interesse comune” considera tutti quei servizi fruibili e accessibili da parte della collettività che hanno “interesse pubblico” presenti e rilevabili a livello comunale.

Di seguito si riportano le tipologie prese in considerazione per la stessa categoria.

Tabella 15: Categoria servizi e tipologie considerate

CATEGORIA DEI SERVIZI CONSIDERATI	TIPO DI SERVIZI CONSIDERATI
CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO I - ATTREZZATURE RELIGIOSE
	TIPO II - ATTREZZATURE CULTURALI
	TIPO III - ATTREZZATURE PUBBLICHE
	TIPO IV - ATTREZZATURE SANITARIE

A Novedrate sono rilevabili diverse tipologie di servizi afferenti alla categoria “Attrezzature di interesse comune”: chiese, sede del Comune, sono solo alcuni esempi dei servizi censiti.

Una volta identificati, localizzati e descritti i servizi è stato possibile quantificare la superficie pro-capite per ogni abitante della singola categoria di servizio allo stato attuale.

Di seguito si propongono i dati sulla categoria “Attrezzature di interesse comune”.

Tabella 16: Dotazione pro-capite di servizi considerati

Superficie servizi Categoria II (Sf)	Abitanti attualmente residenti in Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione mq/ab.
52.136,92	2.924	17,83

Di cui accessibili e fruibili:

Tabella 17: Dotazione pro-capite di servizi considerati fruibili e accessibili

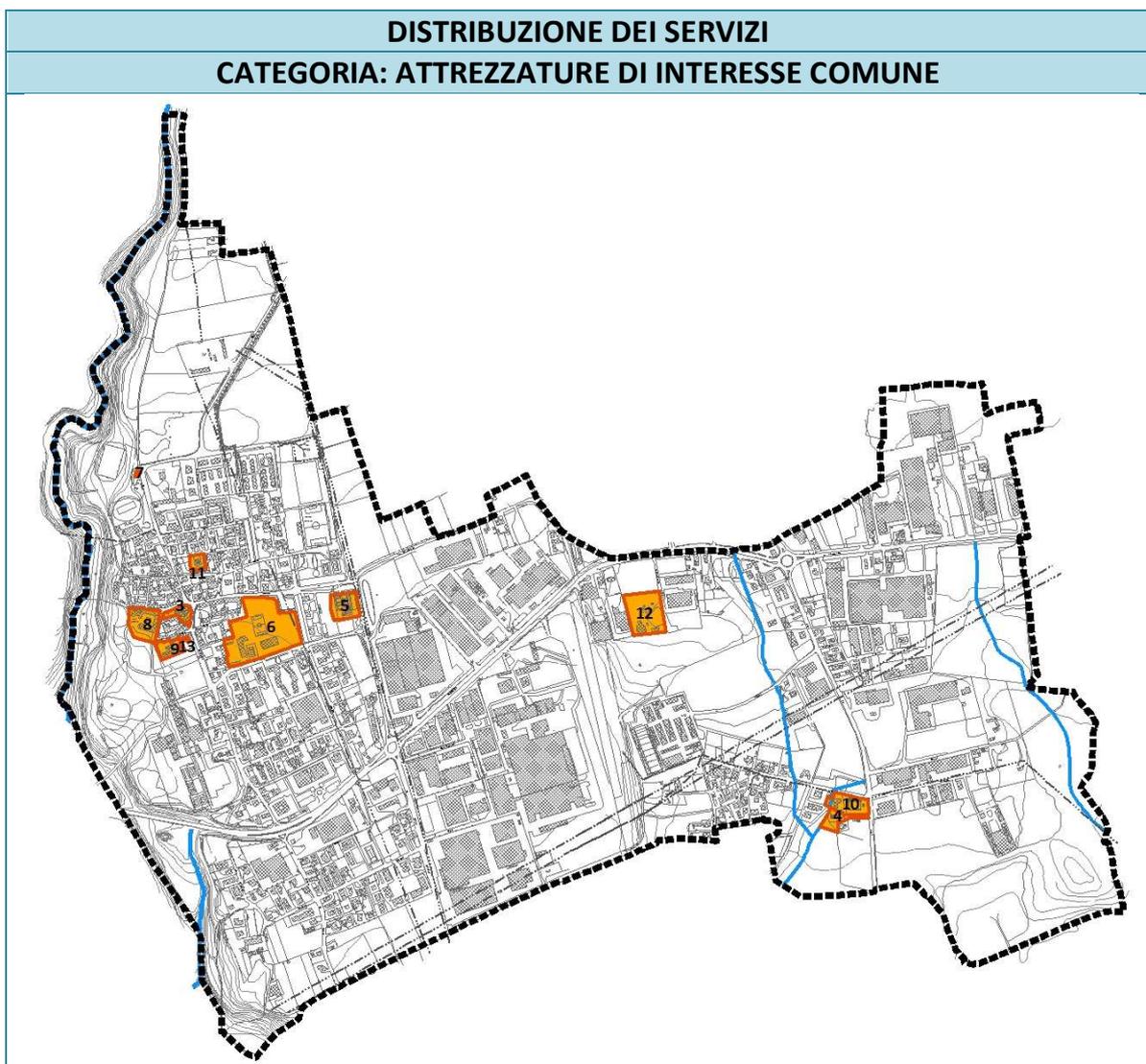
Superficie servizi Categoria II (Sf)	Abitanti attualmente residenti in Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione mq/ab.
46,603.01	2.924	15,94

Tabella 18: Elenco dei servizi censiti

ID	CATEGORIA DI APPARTENENZA	TIPOLOGIA SERVIZIO CONSIDERATO	AREA (SF)	AREA ACCESSIBILE E FRUIBILE
3	CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO I - ATTREZZATURE RELIGIOSE	1,879.49	Si
4	CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO I - ATTREZZATURE RELIGIOSE	2,477.72	Si
5	CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO I - ATTREZZATURE RELIGIOSE	4,256.31	Si

6	CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO I - ATTREZZATURE RELIGIOSE	21,195.68	Si
7	CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO II - ATTREZZATURE CULTURALI	151.06	No
8	CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO II - ATTREZZATURE CULTURALI	5,382.85	No
9	CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO III - ATTREZZATURE PUBBLICHE	2,533.49	Si
10	CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO III - ATTREZZATURE PUBBLICHE	4,138.30	Si
11	CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO III - ATTREZZATURE PUBBLICHE	1,448.48	Si
12	CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO III - ATTREZZATURE PUBBLICHE	8,605.19	Si
13	CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	TIPO IV - ATTREZZATURE SANITARIE	68.35	Si
TOTALE			52,136.92	46,603.01

In questo caso ci sono due servizi che non sono fruibili ed accessibili al 100%.



2.3. CATEGORIA 3 – Spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport

I servizi comunali afferenti alla Categoria III “Spazi a verde, gioco e sport” considera tutti quei servizi fruibili e accessibili da parte della collettività che abbiano carattere di spazi verdi con attrezzature annesse presenti e rilevabili a livello comunale. Di seguito si riportano le tipologie prese in considerazione per la stessa categoria.

Tabella 19: Categoria servizi e tipologie considerate

CATEGORIA DEI SERVIZI CONSIDERATI	TIPO DI SERVIZI CONSIDERATI
CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO I - AREA VERDE ATTREZZATA
	TIPO II - AREE VERDI
	TIPO III - IMPIANTI SPORTIVI

A Novedrate sono presenti numerose aree verdi con attrezzature. Sono presenti anche molte altre aree verdi che purtroppo non sono però fruibili ed accessibili, in quanto spazi asserviti ad uso pubblico, ma all’oggi veri e propri spazi pertinenziali ad uso esclusivo della proprietà.

Una volta identificati, localizzati e descritti i servizi è possibile quantificare la superficie pro-capite per ogni abitante della singola categoria di servizio allo stato attuale.

Di seguito si propongono i dati sulla categoria “Spazi a verde, gioco e sport”.

Tabella 20: Dotazione pro-capite di servizi considerati

Superficie servizi Categoria III (Sf)	Abitanti attualmente residenti in Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione mq/ab.
126.388,36	2.924	43,22

Di cui accessibili e fruibili:

Tabella 21: Dotazione pro-capite di servizi considerati fruibili e accessibili

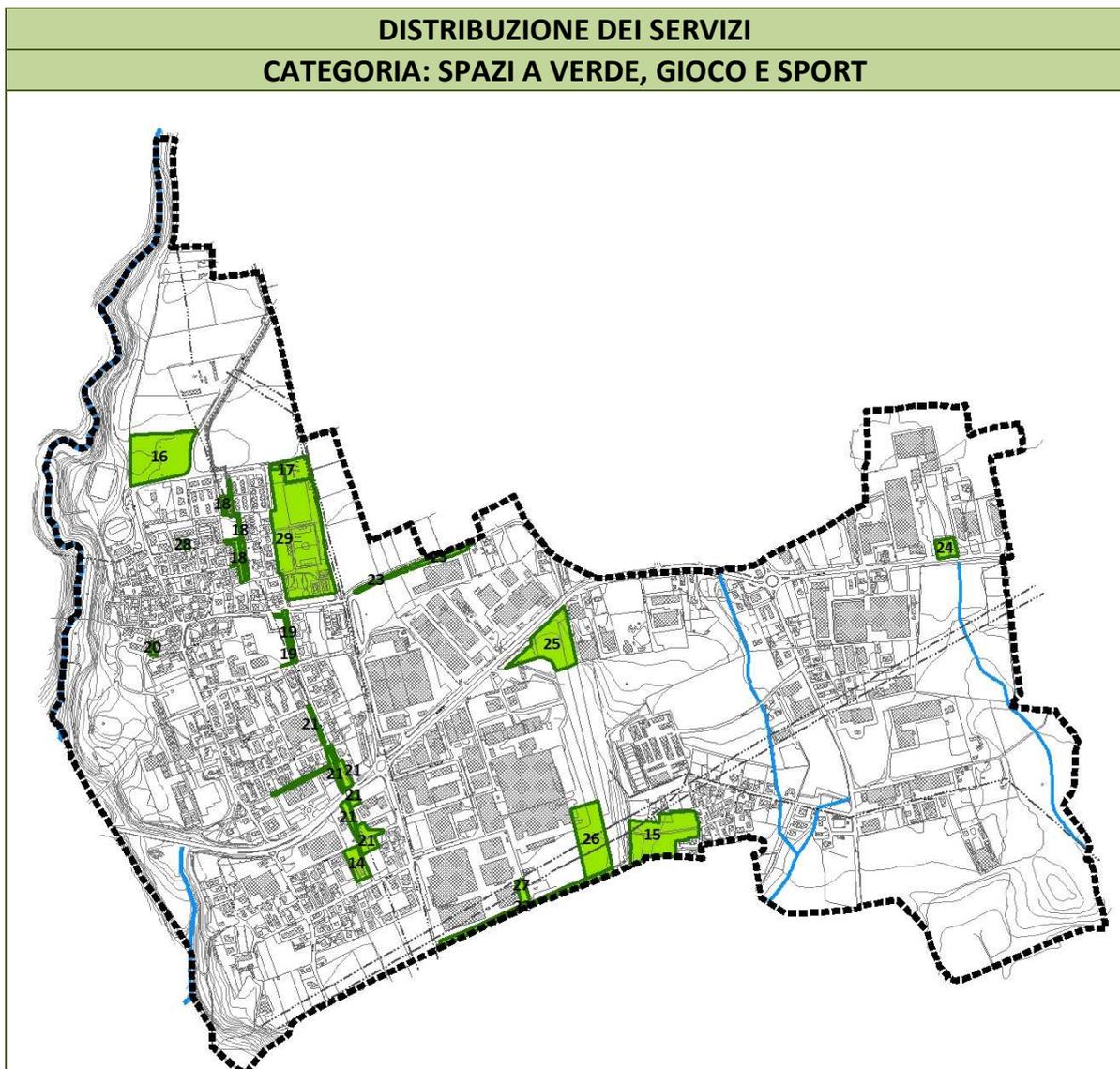
Superficie servizi Categoria III (Sf)	Abitanti attualmente residenti in Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione mq/ab.
98.433,39	2.924	33,66

Tabella 22: Elenco dei servizi censiti

ID	CATEGORIA DI APPARTENENZA	TIPOLOGIA SERVIZIO CONSIDERATO	AREA (SF)	AREA ACCESSIBILE E FRUIBILE
14	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO I - AREA VERDE ATTREZZATA	2.992,42	Si
15	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO I - AREA VERDE ATTREZZATA	15.025,77	Si
16	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO I - AREE VERDE ATTREZZATA	17.408,22	Si

17	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO I - AREA VERDE ATTREZZATA	3.958,16	Si
18	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO II - AREE VERDI	4.186,61	Si
19	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO II - AREE VERDI	1.440,51	Si
20	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO II - AREE VERDI	325,88	Si
21	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO II - AREE VERDI	9.427,81	Si
22	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO II - AREE VERDI	5.318,94	Si
23	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO II - AREE VERDI	2.728,30	Si
24	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO II - AREE VERDI	2.281,41	No
25	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO II - AREE VERDI	11.881,55	No
26	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO II - AREE VERDI	12.351,39	No
27	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO II - AREE VERDI	1.170,87	No
28	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO II - AREE VERDI	269,75	No
29	CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	TIPO III - IMPIANTI SPORTIVI	35.620,77	Si
TOTALE			90.767,59	62.812,62

In questo caso ci più aree destinate a servizi che non sono fruibili ed accessibili al 100%.



2.4. Categoria 4 – Parcheggi

I servizi comunali afferenti alla Categoria IV “Parcheggi” considera tutti quegli spazi, fruibili e accessibili da parte della collettività, che vengano utilizzati come spazi per parcheggio. Di seguito si riportano le tipologie prese in considerazione per la stessa categoria.

Tabella 23: Categoria servizi e tipologie considerate

CATEGORIA DEI SERVIZI CONSIDERATI	TIPO DI SERVIZI CONSIDERATI
CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA e AI SERVIZI
	TIPO II - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' PRODUTTIVE
	TIPO III - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' COMMERCIALI

A Novedrate sono rilevabili diverse tipologie di aree destinate a parcheggio. Con la classificazione proposta si è cercato di suddividere le zone a parcheggio in base agli utilizzi prevalenti. I parcheggi legati alla residenza e ai servizi sono quelli principalmente utilizzati da utenti che depositano le proprie auto in queste zone, ove i tempi di sosta sono prevalentemente medio-lunghi. I parcheggi legati agli insediamenti produttivi sono invece principalmente utilizzati nelle ore diurne soprattutto da parte dei lavoratori o da parte dei viaggiatori che prelevano e consegnano le merci nelle zone produttive o dove siano presenti attività produttive. I parcheggi legati agli insediamenti commerciali sono anch'essi utilizzati prevalentemente nelle ore diurne e sono collocati nelle immediate vicinanze delle attività commerciali. Questi parcheggi hanno solitamente sosta regolamentata a pagamento o con disco orario.

Una volta identificati, localizzati e descritti i servizi è possibile quantificare la superficie pro-capite per ogni abitante della singola categoria di servizio allo stato attuale.

Di seguito si propongono i dati sulla categoria “Parcheggi”.

Tabella 24: Dotazione pro-capite di servizi considerati

Superficie servizi Categoria IV (Sf)	Abitanti attualmente residenti in Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione mq/ab.
58.154,49	2.924	19,89

Di cui accessibili e fruibili:

Tabella 25: Dotazione pro-capite di servizi considerati fruibili e accessibili

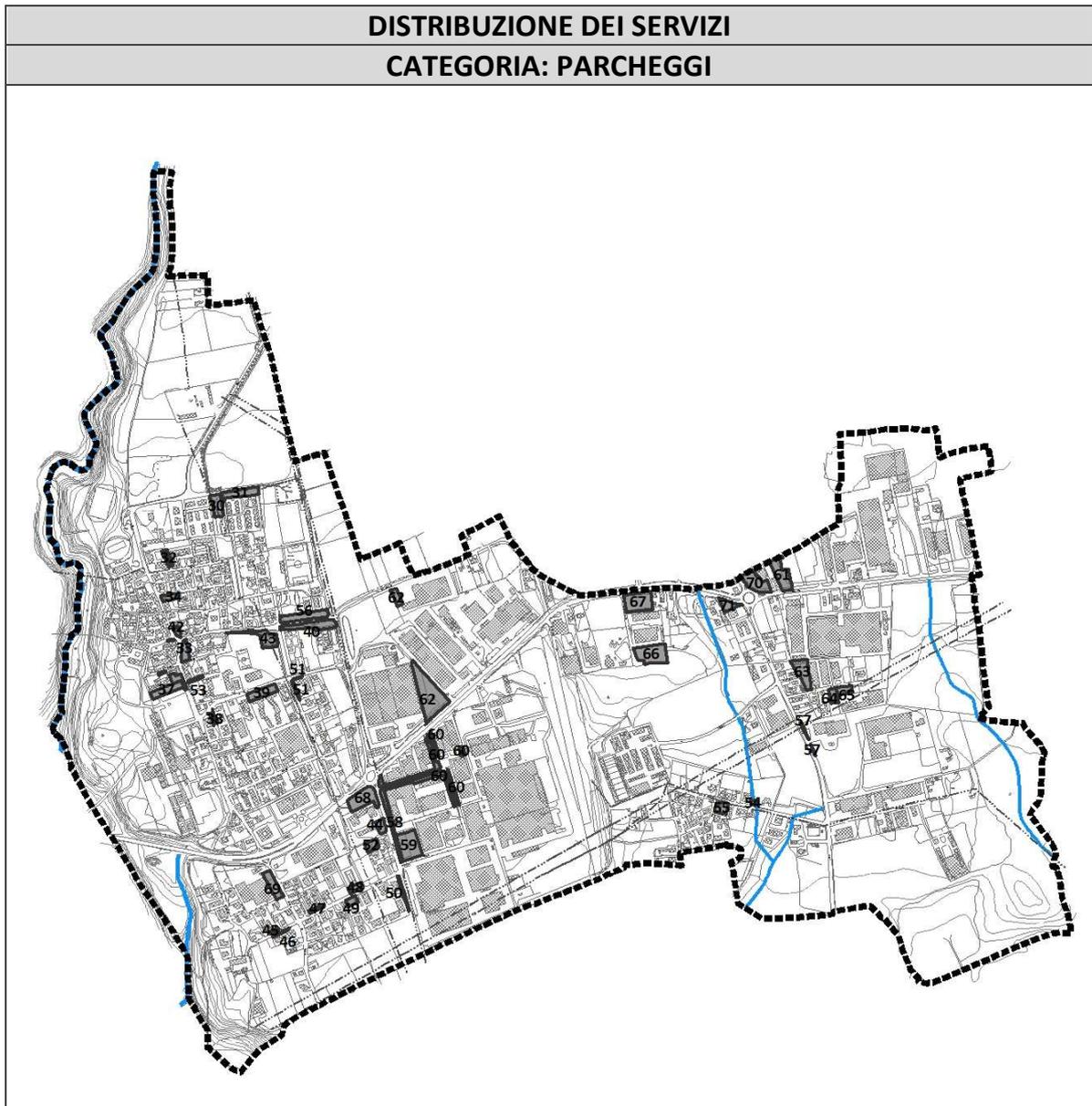
Superficie servizi Categoria IV (Sf)	Abitanti attualmente residenti in Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione mq/ab.
54.022,51	2.924	10,31

Tabella 26: Elenco dei servizi censiti

ID	CATEGORIA DI APPARTENENZA	TIPOLOGIA SERVIZIO CONSIDERATO	AREA (SF)	AREA ACCESSIBILE E FRUIBILE
30	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	1409.83	Si
31	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	1693.46	Si
32	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	352.63	Si
33	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	927.77	Si
34	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	618.51	Si
35	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	104.84	Si
36	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	739.81	Si
37	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	1490.29	Si
38	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	211.75	Si
39	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	1571.92	Si
40	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	2266.12	Si
41	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	48.14	Si
42	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	385.55	No
43	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	1976.97	Si
44	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	696.03	Si
45	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	156.35	Si
46	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	117.08	Si
47	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	287.43	Si
48	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	578.37	Si
49	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	513.26	Si
50	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	329.97	Si
51	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	299.31	Si
52	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	759.49	Si
53	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	218.74	Si
54	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	172.02	Si

55	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	781.14	Si
56	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO I - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLA RESIDENZA	2266.75	Si
57	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO II - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' PRODUTTIVE	149.90	Si
58	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO II - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' PRODUTTIVE	1746.59	Si
59	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO II - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' PRODUTTIVE	3607.51	No
60	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO II - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' PRODUTTIVE	4048.34	No
61	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO II - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' PRODUTTIVE	2585.44	No
62	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO II - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' PRODUTTIVE	6859.21	No
63	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO II - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' PRODUTTIVE	2235.59	No
64	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO II - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' PRODUTTIVE	698.73	Si
65	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO II - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' PRODUTTIVE	772.08	Si
66	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO III - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' COMMERCIALI	3389.84	No
67	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO III - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' COMMERCIALI	3287.33	No
68	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO III - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' COMMERCIALI	2889.32	Si
69	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO III - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' COMMERCIALI	1616.22	No
70	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO III - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' COMMERCIALI	2368.59	Si
71	CATEGORIA IV - PARCHEGGI	TIPO III - PARCHEGGI DI SERVIZIO ALLE ATTIVITA' COMMERCIALI	926.27	Si
TOTALE			58154.49	30139.46

In questo caso ci più aree destinate a servizi che non sono fruibili ed accessibili al 100%.



2.5. Categoria 5 – Servizi tecnologici

I servizi comunali afferenti alla Categoria V “Servizi tecnologici” considera tutti quei servizi localizzati all’interno del territorio comunale di Novedrate destinati al funzionamento del sistema dell’acquedotto, della raccolta differenziata, delle cabine elettriche e telefoniche e antenne per la telefonia fissa e mobile e/o altre strutture annesse. Di seguito si riportano le tipologie prese in considerazione per la stessa categoria.

Tabella 27: Categoria servizi e tipologie considerate

CATEGORIA DEI SERVIZI CONSIDERATI	TIPO DI SERVIZI CONSIDERATI
CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	TIPO I - CENTRALINE ALTA TENSIONE
	TIPO II - ANTENNE TELEFONICA
	TIPO III - PUNTO DI CAPTAZIONE ACQUA POTABILE
	TIPO IV - CENTRALE DI SOLLEVAMENTO ACQUE REFLUE
	TIPO V - PUNTO DI CAPTAZIONE ACQUA POTABILE
	TIPO VI - LOCALI DI SERVIZIO ALL'ACQUEDOTTO
	TIPO VII - CABINA ELETTRICA
	TIPO VIII - PIAZZOLA ECOLOGICA
	TIPO IX – DEPURATORE CONSORTILE (SOVRACOMUNALE)

Una volta identificati, localizzati e descritti i servizi è possibile quantificare la superficie pro-capite per ogni abitante della singola categoria di servizio allo stato attuale.

Di seguito si propongono i dati sulla categoria “Servizi tecnologici”.

Tabella 28: Dotazione pro-capite di servizi considerati

Superficie servizi Categoria V (Sf)	Abitanti attualmente residenti in Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione mq/ab.
36.576,58	2.924	12,51

Di cui accessibili e fruibili:

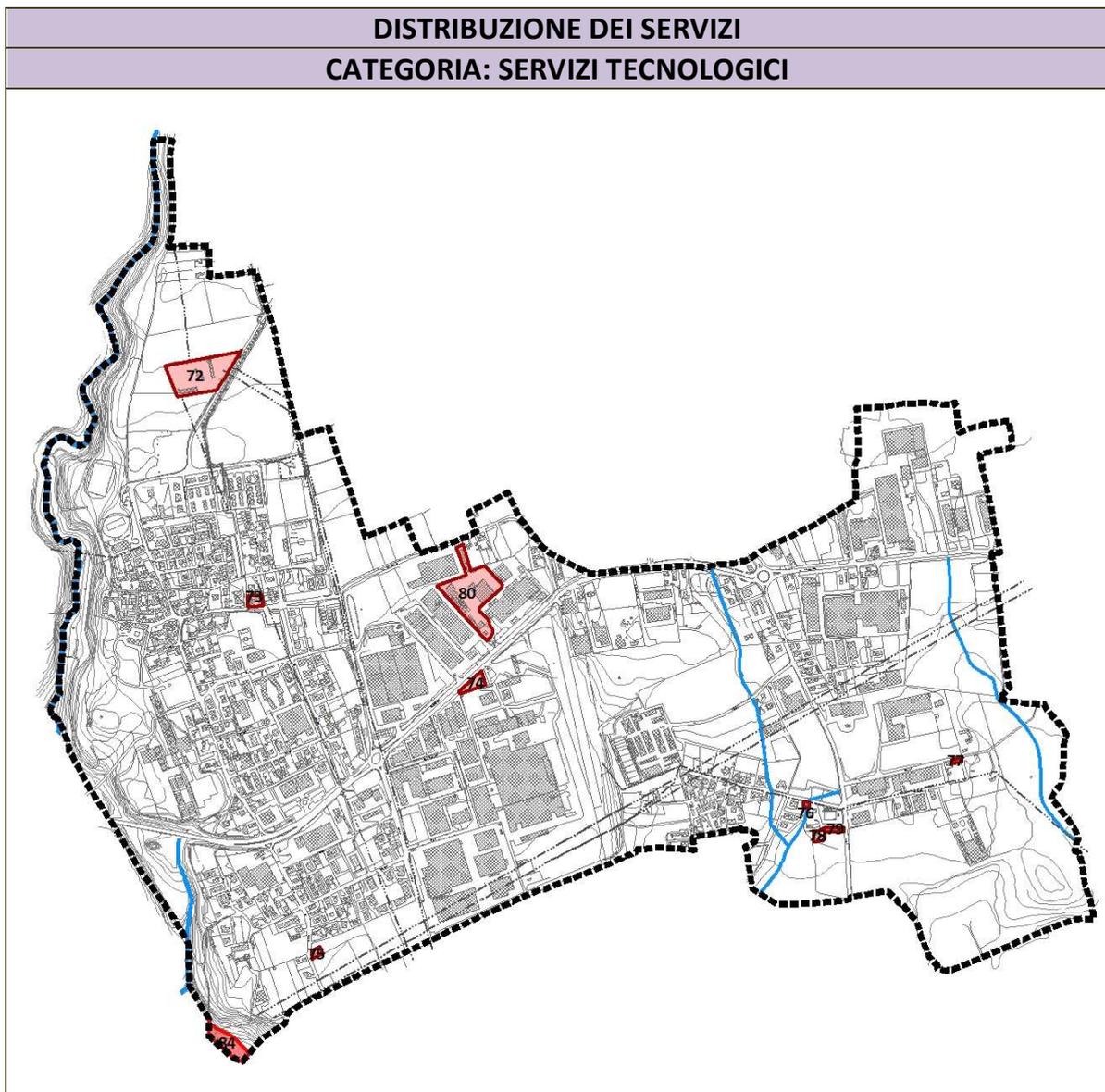
Tabella 29: Dotazione pro-capite di servizi considerati fruibili e accessibili

Superficie servizi Categoria V (Sf)	Abitanti attualmente residenti in Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione mq/ab.
15.088,34	2.924	5,16

Tabella 30: Elenco dei servizi censiti

ID	CATEGORIA DI APPARTENENZA	TIPOLOGIA SERVIZIO CONSIDERATO	AREA (SF)	AREA ACCESSIBILE E FRUIBILE
72	CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	TIPO I - CENTRALINE ALTA TENSIONE	12551.73	No

73	CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	TIPO I - CENTRALINE ALTA TENSIONE	1096.25	No
74	CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	TIPO II - ANTENNE TELEFONICA	1552.64	No
75	CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	TIPO III - PUNTO DI CAPTAZIONE ACQUA POTABILE	514.54	No
76	CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	TIPO IV - CENTRALE DI SOLLEVAMENTO ACQUE REFLUE	217.40	No
77	CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	TIPO V - PUNTO DI CAPTAZIONE ACQUA POTABILE	298.13	No
78	CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	TIPO VI - LOCALI DI SERVIZIO ALL'ACQUEDOTTO	720.87	No
79	CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	TIPO VII - CABINA ELETTRICA	521.39	No
80	CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	TIPO VIII - PIAZZOLA ECOLOGICA	15088.34	Si
84	CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	TIPO IX – DEPURATORE CONSORTILE	4015.29	No
TOTALE			36.576,58	15.088,34



2.6. Categoria 6 – Stazione per la distribuzione dei carburanti

I servizi comunali afferenti alla Categoria VI “Stazione distribuzione carburanti” considera tutti quegli impianti adibiti alla distribuzione dei carburanti o altri spazi annessi (es. lavaggio auto). Di seguito si riportano le tipologie prese in considerazione per la stessa categoria.

Tabella 31: Categoria servizi e tipologie considerate

CATEGORIA DEI SERVIZI CONSIDERATI	TIPO DI SERVIZI CONSIDERATI
CATEGORIA VI - STAZIONE DISTRIBUZIONE CARBURANTI	TIPO I - DISTRIBUTORI CARBURANTI

Una volta identificati, localizzati e descritti i servizi è possibile quantificare la superficie pro-capite per ogni abitante della singola categoria di servizio allo stato attuale.

Di seguito si propongono i dati sulla categoria “Stazioni per la distribuzione carburanti”.

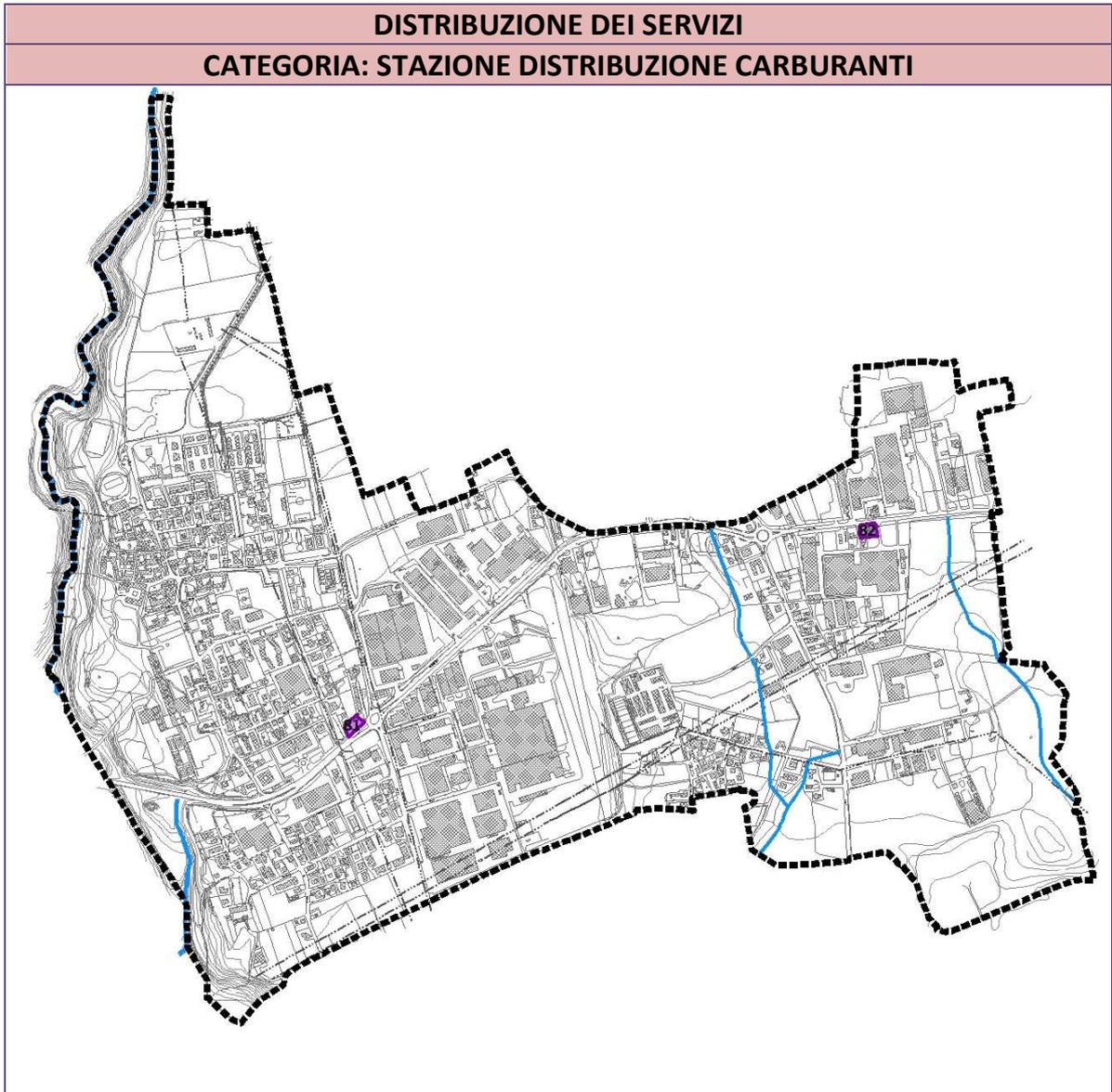
Tabella 32: Dotazione pro-capite di servizi considerati

Superficie servizi categoria 4 (Sf)	Abitanti attualmente residente in Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione mq/ab.
2.754,61	2.924	0,94

Tutti i servizi considerati sono fruibili ed accessibili al 100%.

Tabella 33: Elenco dei servizi censiti

ID	CATEGORIA DI APPARTENENZA	TIPOLOGIA SERVIZIO CONSIDERATO	AREA (SF)	AREA ACCESSIBILE E FRUIBILE
81	CATEGORIA VI - STAZIONE DISTRIBUZIONE CARBURANTI	TIPO I - DISTRIBUTORI CARBURANTI	1.335,79	Si
82	CATEGORIA VI - STAZIONE DISTRIBUZIONE CARBURANTI	TIPO I - DISTRIBUTORI CARBURANTI	1.418,82	Si
TOTALE			2.754,61	2.754,61



2.1. Le piste ciclopedonali e i sentieri esistenti

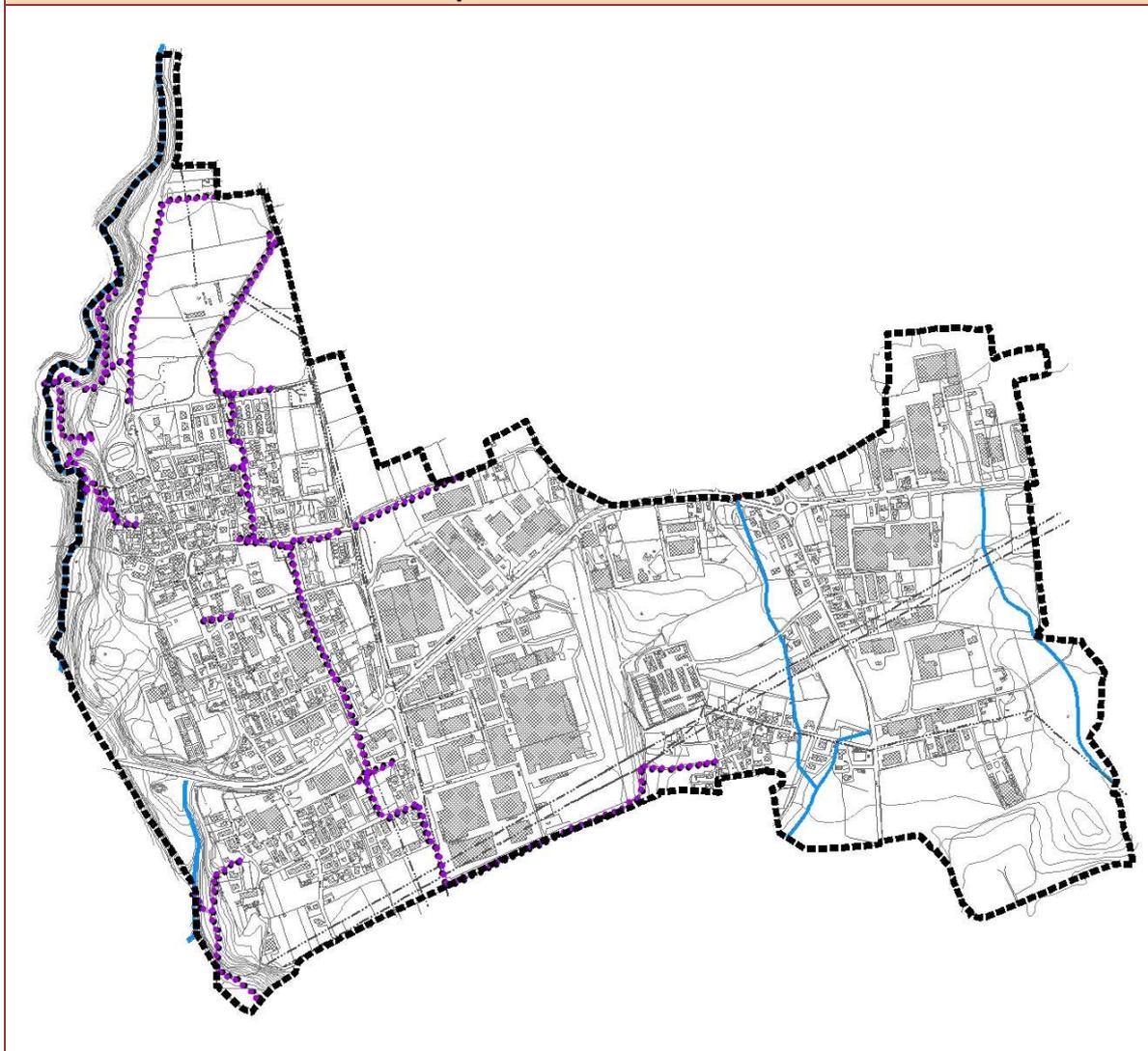
Novedrate ha una buona dotazione di percorsi ciclopedonali e di sentieri che si innestano su tutto il territorio comunale.

Tabella 34: Dotazione pro capite di servizi considerati

Lunghezza piste ciclopedonali e sentieri (m)	Abitanti attualmente residenti in Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione ml/ab.
5.977	2.924	0,49

DISTRIBUZIONE DEI SERVIZI

Piste ciclopedonali e rete sentieristica

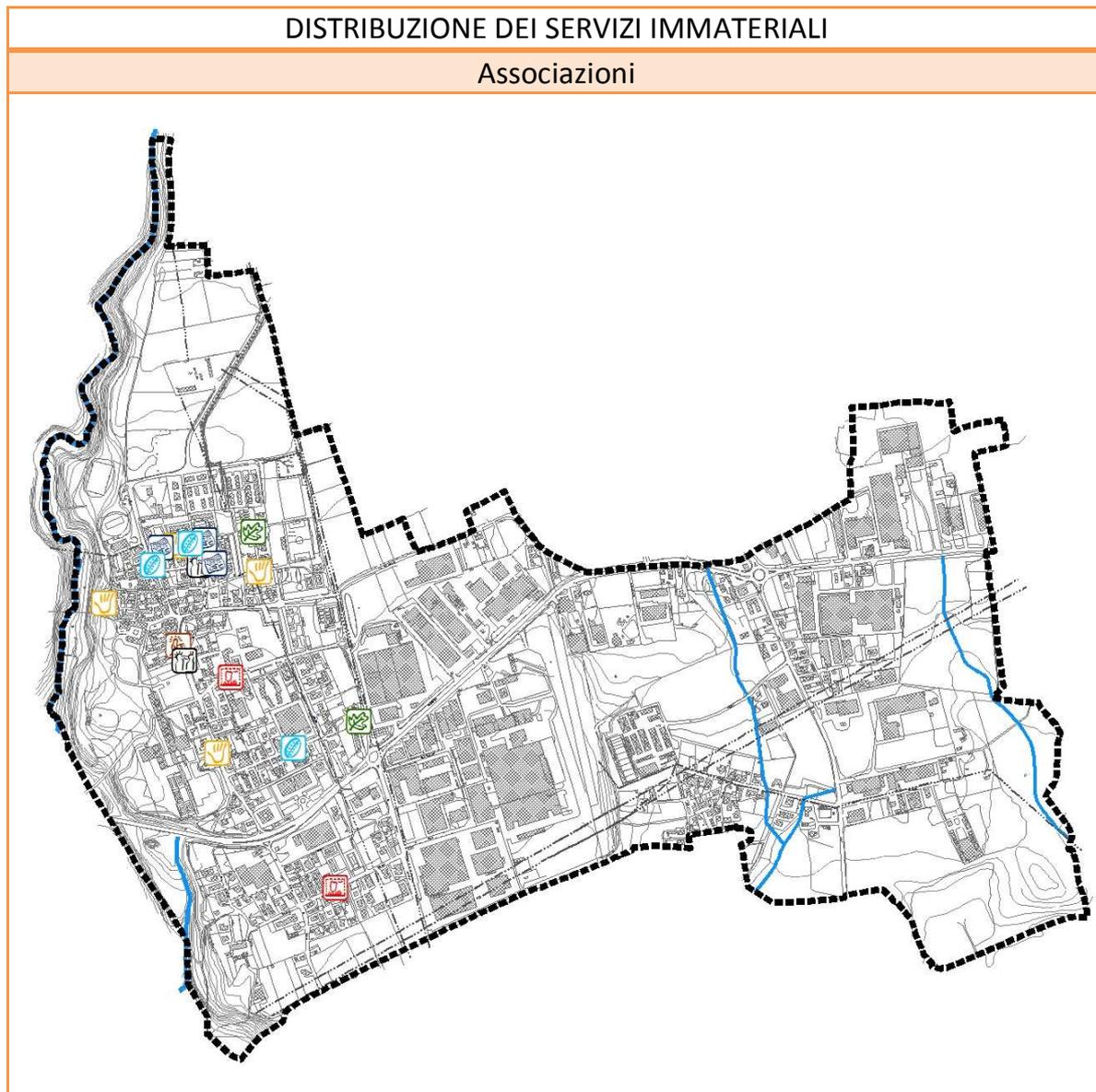


2.1. Altri servizi erogati a livello comunale non quantificabili

Novedrate offre anche una serie di servizi per la collettività non quantificabili in termini fisici. Di seguito si riportano i principali servizi erogati.

Tabella 35: Servizi immateriali erogati a Novedrate

Nome Associazione/ Raggruppamento	Indirizzo	CAP	Città	Tipologia
M.to Rev.do Parroco	Via Isimbardi, 4	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI RELIGIOSE
Gruppo Missioni	Via Grandi, 2	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI DI IMPEGNO CIVILE, TUTELA E PROMOZIONE DEI DIRITTI UMANI
Associazione amici per il Centrafrica	Via Isimbardi,1	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI DI IMPEGNO CIVILE, TUTELA E PROMOZIONE DEI DIRITTI UMANI
Associazione Terza EtÓ	Via Parravicini, 5	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI SOCIO- ASSISTENZIALI
AVIS	Via Europa Unita, 11	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI SOCIO- ASSISTENZIALI
Comitato Maria Letizia Verga	Via G. Puccini, 9	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI SOCIO- ASSISTENZIALI
Gruppo Caritas Parrocchiale	Via Cortiva, 9	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI SOCIO- ASSISTENZIALI
Associazione Amici del Presepe	Via Puccini 13	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI CULTURALI
Associazione Amici della Musica	Via Puccini, 1	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI CULTURALI
Associazione Novedratese promozione del Pizzo	Via Grandi 2	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI CULTURALI
Novedrate Ambiente	Via Cortina, 14	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI DI VALORIZZAZIONE E TUTELA DELL'AMBIENTE
Gruppo Amici della Montagna	Via C. Cattaneo, 9	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI DI VALORIZZAZIONE E TUTELA DELL'AMBIENTE
Associazione Calcio Novedrate	Via F. Kennedy, 8	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI SPORTIVE
Gruppo sportivo oratorio	Via Puccini 11	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI SPORTIVE
Milan Club Novedrate	Via Como 60	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI SPORTIVE
Comitato Giovani Novedrate	C.P. 49	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI RICREATIVE
Pasquè Bonsai Club	Via M. Resegone, 8	22060	Novedrate	ASSOCIAZIONI RICREATIVE

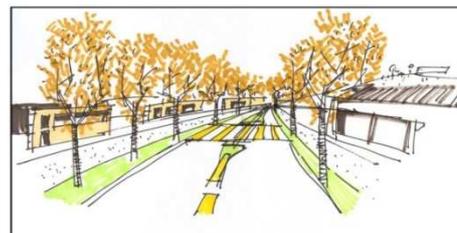


Altri servizi offerti

- ESSERE CITTADINO - Identità personale, elezioni, leva e servizio civile, essere cittadini stranieri;
- AVERE UN FIGLIO - Prima della nascita, parto, vaccinazioni, adozioni, agevolazioni;
- AVERE UNA FAMIGLIA - Adozione e tutela dei bambini, matrimonio, separazione e decessi;
- VIVERE IN SALUTE - Assistenza, malattie, prevenzione e strutture del Sistema Sanitario;
- MUOVERSI CON MEZZI PROPRI - acquistare un veicolo, i mezzi pubblici, in caso di incidente.

- ABITARE - Contributi pubblici per acquisto e affitto, piani urbanistici comunali., acquistare, affittare, cambiare, ristrutturare e gestire la casa ;
PAGARE I TRIBUTI - Modelli di dichiarazione e versamento, codici e agevolazioni.
- PERCEPIRE UNA PENSIONE - Requisiti contributivi, tipologie di pensione, Enti previdenziali.

QUANTIFICAZIONE DEI SERVIZI



Fonte dati:

Analisi sui servizi esistenti
Analisi sui servizi derivanti dalla città da consolidare
Analisi sui servizi di progetto
Quadro di sintesi sui servizi

Tavole grafiche di riferimento:

PS1 – Servizi esistenti presenti a Novedrate
PS2 – Censimento urbanistico dei servizi esistenti
PS3 – Servizi derivanti dalla città da consolidare
PS4 – Servizi di progetto
PS5 – Mappa del Piano dei Servizi: servizi esistenti e di progetto

1. QUANTIFICAZIONE SERVIZI ESISTENTI

Tavole grafiche di riferimento:

PS1 – Servizi esistenti presenti a Novedrate

PS2 – Censimento urbanistico dei servizi esistenti

Per quantificare i servizi esistenti sul territorio comunale di Novedrate si è deciso di fare una comparazione quantitativa da un lato tendendo conto di un conteggio puramente quantitativo, ovvero calcolando la sommatoria di tutti i servizi indipendentemente che siano essi fruibili e accessibili, dall'altro si è tenuto conto di un dato "depurato", filtrato, ovvero considerando solo quei servizi realmente accessibili e fruibili da parte della collettività, ottenendo così una dotazione pro-capite di servizi rispetto alla popolazione realmente residente in Novedrate (2.924 abitanti rilevati al 31/13/2011). Si è deciso di utilizzare il dato rilevato a marzo 2011 in quanto è il dato più vicino alla data di elaborazione e più veritiero rispetto alla distribuzione pro-capite delle quote di servizi calcolati.

I servizi sui quali viene effettuata la quantificazione derivano dal censimento urbanistico diretto, servizi che sono stati schedati singolarmente attraverso dei box di sintesi che riportano le caratteristiche principali, sia qualitative che quantitative, che consentono di effettuare una serie di valutazioni in merito alle priorità di intervento sugli stessi.

Le valutazioni sulle quantificazioni sono state elaborate tenendo conto della singola categoria dei servizi considerata tenendo conto del dato aggregato e del dato depurato, ovvero tenendo conto dei servizi effettivamente fruibili ed accessibili da parte della cittadinanza sul territorio di Novedrate.

La Lr. 12/2005 e ss.mm.ii., all'art. 9 – Piano dei Servizi, comma 3 recita: *"In relazione alla popolazione stabilmente residente e a quella da insediare secondo le previsioni del documento di piano, è comunque assicurata una dotazione minima di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale pari a **diciotto metri quadrati per abitante**".*

Di seguito si propongono alcune quantificazioni di sintesi sui servizi esistenti in Novedrate.

Tabella 36 - Quantificazione della dotazione attuale di servizi per categoria

CATEGORIA	SERVIZI ESISTENTI (MQ)	DOTAZIONE PRO-CAPITE SERVIZI ESISTENTI (MQ/AB)	SERVIZI ESISTENTI ACCESSIBILI E FRUIBILI (MQ)	DOTAZIONE PRO-CAPITE SERVIZI ESISTENTI ACCESSIBILI E FRUIBILI (MQ/AB)
CATEGORIA I - ISTRUZIONE	7.130,85	2,44	7.130,85	2,44
CATEGORIA II - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE	52.136,92	17,83	46.603,01	15,94
CATEGORIA III - SPAZI A VERDE, GIOCO E SPORT	126.388,36	43,22	98.433,39	33,66
CATEGORIA IV - PARCHEGGI	58.154,49	19,89	30.139,46	10,31
CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	32.561,29	11,14	15.088,34	5,16
CATEGORIA VI - STAZIONE DISTRIBUZIONE CARBURANTI	2.754,61	0,94	2.754,61	0,94
	279.126,52	95,46	200.149,66	68,45

Il Comune di Novedrate dispone all'oggi, in base ai servizi censiti di un valore pro-capite molto più alto rispetto a quello proposto dalla Lr. 12/2005 di 18 mq/ab. Infatti questo valore si aggira sui 95, 46 mq/ab., valore che diminuisce sensibilmente se si considerano solo i servizi fruibili ed accessibili, ottenendo un valore di 68, 45 mq/ab.

Questo valore è molto alto in quanto abbiamo la presenza di numerose aree verdi che avendo delle dimensioni elevate, innalzano sensibilmente la dotazione pro-capite. Se pur Novedrate ha una superficie limitata, questo territorio ha una serie di tessuti destinati a servizi ben distribuiti, ben innescati ed articolati.

Se consideriamo anche i servizi sovracomunali abbiamo i seguenti valori:

Tabella 37 - Quantificazione della dotazione attuale di servizi per categoria sovra comunali

CATEGORIA	SERVIZI ESISTENTI (MQ)	DOTAZIONE PRO-CAPITE SERVIZI ESISTENTI (MQ/AB)	SERVIZI ESISTENTI ACCESSIBILI E FRUIBILI (MQ)	DOTAZIONE PRO-CAPITE SERVIZI ESISTENTI ACCESSIBILI E FRUIBILI (MQ/AB)
CATEGORIA I – ISTRUZIONE	36.218,41	12,39	36.218,41	12,39
CATEGORIA V - SERVIZI TECNOLOGICI	4.015,29	1,37	0	0
	40.233,70	13,76	36.218,41	12,39

Tabella 38 – Quadro di sintesi sui servizi esistenti e relativa dotazione pro-capite

SERVIZI ESISTENTI (MQ)	SERVIZI ESISTENTI ACCESSIBILI E FRUIBILI (MQ)	DOTAZIONE PRO-CAPITE SERVIZI ESISTENTI (MQ/AB)	DOTAZIONE PRO-CAPITE SERVIZI ESISTENTI ACCESSIBILI E FRUIBILI (MQ/AB)
319.360,22	236.368,07	109,22	80,84

Tabella 39 - Quantificazione della piste ciclopedonali esistenti accessibili e fruibili

Lunghezza piste ciclopedonali (m)	Abitanti attualmente residenti a Novedrate (ab.) 31/03/2011	Dotazione ml/ab.
5.977	2.924	0,49

2. QUANTIFICAZIONE SERVIZI DERIVANTI DALLA CITTÀ DA CONSOLIDARE

Altro elemento considerato, comunque di interesse, riguarda il tema dei servizi derivanti dalla città da consolidare.

A Novedrate negli scorsi anni sono partiti alcuni ambiti soggetti a pianificazione attuativa che stanno portando nuove aree a servizi all'interno del territorio comunale di Novedrate.

Questa valutazione sui servizi derivanti dalla città da consolidare se pur sommaria ed indicativa, in quanto all'oggi non tutti i servizi sono già stati realizzati fisicamente sul territorio, è stata condotta con l'ausilio dell'Ufficio Tecnico di Comune il quale ha contribuito all'identificazione dei piani avviati o comunque approvati, definendo anche se in via approssimativa, quali saranno i servizi che verranno restituiti alla collettività sotto forma di asservimenti.

A livello cartografico sono state mappate tutte quelle aree oggetto a Pianificazione Attuativa evidenziando le aree a servizi ad esse collegate, che verranno cedute o asservite ad uso pubblico. Da questa perimetrazione e relativa analisi è stato possibile effettuare delle valutazioni in modo da ottenere un quadro di sintesi sui servizi esistenti e di prossima realizzazione per l'abitato di Novedrate. Questa valutazione è stata fatta tenendo conto sia della popolazione stabilmente residente a Novedrate [2.924 ab.] e quella derivante dalla città da consolidare [+ 70 ab.], evidenziando l'aumento della dotazione pro-capite di servizi, ma anche della popolazione teorica insediabile.

In seguito vengono proposti alcuni conteggi di sintesi.

Tabella 40 – Identificativi, tipologia opera, tipo di cessione e area derivante dalla città da consolidare

Id	TIPOLOGIA OPERA	TIPO DI CESSIONE	Area
a.1	PARCHEGGI E VERDE	Asserviti ad uso pubblico	4.418,59
a.2	PARCHEGGI E VERDE	Asserviti ad uso pubblico	1.937,94
a.3	PARCHEGGI E MARCIAPIEDE	Asserviti ad uso pubblico	891,85
a.4	ALLARGAMENTO STRADALE	Asserviti ad uso pubblico	439,29
a.5	STRADA ACCESSO	Asserviti ad uso pubblico	1.120,39
a.6	PARCHEGGI	Asserviti ad uso pubblico	128,87
TOTALE			8.936,93

Tabella 41 - Quantificazione dei servizi derivante dalla città da consolidare e calcolo della dotazione pro-capite di servizi da consolidare tenendo conto della popolazione stabilmente residente in Novedrate più quella derivante dalla città da consolidare

Totale Servizi derivanti dalla città da consolidare (mq)	Popolazione attualmente insediata e derivante dalla città da consolidare (n. ab)	Dotazione complessiva (mq/ab.)
8.936,93	2.924+70	2,98

Tabella 42 - Quantificazione della dotazione di servizi complessiva: servizi esistenti comunali e sovra comunali e servizi derivanti dalla città da consolidare

	(MQ)	SERVIZI DERIVANTI DALLA CITTÀ DA CONSOLIDARE	Popolazione attualmente insediata	Popolazione derivante dalla città da consolidare	Dotazione complessiva (mq/ab.)
SERVIZI ESISTENTI (MQ)	319.360,22	8.936,93	2.924	70	109,65
SERVIZI ESISTENTI ACCESSIBILI E FRUIBILI (MQ)	236.368,07	8.936,93	2.924	70	81,93

Considerando la nuova quota di servizi derivanti dalla città da consolidare e considerando anche l'ipotetica popolazione teorica derivante dal medesimo tessuto da consolidare il valore della dotazione pro-capite dei servizi rimane pressoché stabile ovvero si ha un valore di 109,65 mq/ab. (rispetto ai 109,22 mq/ab.) e si valore si abbassa a 81,93 mq/ab. se si considerano solo quei servizi accessibili e fruibili (rispetto ai 80,84 mq/ab.)

Tabella 43 - Quantificazione della piste ciclopedonali derivanti dalla città da consolidare

Lunghezza piste ciclopedonali (m)	Abitanti attualmente residenti a Novedrate (ab.) 31/03/2011 + Abitanti derivanti dalla città da consolidare	Dotazione ml/ab.
111	(2.924 + 70)	0,04

Tabella 44 - Quantificazione della dotazione di servizi complessiva servizi esistenti [accessibili e fruibili] e servizi derivanti dalla città da consolidare

	Patrimonio dei servizi (mq)	Dotazione pro-capite patrimonio comunale disponibile (mq/ab)
SERVIZI ESISTENTI ACCESSIBILI E FRUIBILI (MQ)	236.368,07	78.95
SERVIZI DERIVANTI DALLA CITTÀ DA CONSOLIDARE (MQ)	8.936,93	2.98
	320,562.81	81.93

3. QUANTIFICAZIONE SERVIZI PROGETTO

I servizi di progetto sono stati identificati tenendo conto della tavola del Piano Regolatore Generale Vigente, in quanto non tutti i servizi erano realizzati, così come dimostrato dalla prima fase di censimento urbanistico sui servizi. A partire da queste aree si è effettuato un ragionamento per eventualmente riconfermare/stralciare i servizi considerati sotto questa fattispecie.

Una volta mappate le aree considerate di “progetto”, la definizione degli stessi è poi passata nelle mani dell’Amministrazione Comunale la quale ha deciso di mantenere solamente un set di aree da destinarsi a servizi di progetto, così come identificato in cartografia allegata al Piano.

Di seguito si riportano le quantificazioni delle aree di progetto per categoria di appartenenza e successivamente una quantificazione complessiva che si potrebbe avere se tutte le aree in progetto venissero trasformate rendendole accessibili e fruibili.

Tabella 45 - Quantificazione della dotazione di servizi di progetto

	Area (mq)
Aree a servizio di progetto ove è possibile applicare i meccanismi previsti dalle norme del PGT	31.558,43
Aree a servizio di progetto ove è possibile applicare il meccanismo dell'esproprio	13.528,47
	45.086,90

Tabella 46 - Quantificazione della piste ciclopedonali di progetto

Lunghezza piste ciclopedonali (m) Previsione da PGT	Abitanti attualmente residenti a Novedrate (ab.) 31/03/2011 + Abitanti derivanti città da consolidare	Dotazione ml/ab.
3096	(2.924 + 70)	1,03

Nei servizi di progetto di proprietà privata si possono seguire differenti strade per la realizzazione del servizio, da quelle più classiche (esproprio) a quelle più perequative e compensative così come previsto dalla legge regionale.

Possibili strade da intraprendere:

- esproprio;
- attivazione di meccanismi di compensazione in loco attraverso l'applicazione di un indice base da valutare in sede di PGT;
- progetto dei servizi a rete: l'amministrazione individua delle priorità sulle aree a servizi da trasformare. Di conseguenza, si verrà a creare un elenco delle opere da realizzare e quelle che presenteranno meno priorità potranno essere utilizzate dall'amministrazione per far atterrare i volumi generati dai servizi ritenuti maggiormente prioritari per lo sviluppo del territorio comunale;
- attivazione del project financing.

NOTA SUI SERVIZI DI PROGETTO [PUNTO 3 PARERE MOTIVATO VAS DEL PGT DI NOVEDRATE]

I servizi di progetto individuati nel Piano dei Servizi sono stati rivisti in base alle indicazioni contenute nel parere provinciale. Nello specifico i servizi di progetto su via Como rispondono alle esigenze espresse dalla comunità di Novedrate.

Il servizio di progetto posto a nord del parco di Via Como è identificato come previsione di ampliamento dello stesso per aumentare la fruibilità e la conoscenza del PLIS della Brughiera Briantea. Da sottolineare che tali aree a verde manterranno le caratteristiche ambientali-paesaggistiche esistenti ed un eventuale progetto verrà realizzato in coerenza con le previsioni del PPI della Brughiera Briantea.

Il parco di via Como è stato realizzato con la finalità di garantire la conservazione dell'attuale popolamento arboreo con valore paesistico, così come si evince dalla scheda di censimento n. 16 allegata al Piano dei Servizi.

Viene stralciata l'area di servizio di progetto posta a confine con il comune di Figino Serenza.

L'area adibita a servizio di progetto lungo via Meda era prevista all'interno del PRG vigente e rientra anch'essa, come le aree individuate su via Como, all'interno del PLIS della Brughiera Briantea. Tale area viene utilizzata come parcheggio nel caso di manifestazioni ed eventi che si svolgono nel centro polifunzionale del Villaggio San Giuseppe. Rispetto a quanto individuato nella bozza del Documento di Piano sottoposta a VAS, tale servizio di progetto è stato ridimensionato di circa il 50% rispetto a quanto originariamente previsto.

Pertanto sui servizi in previsione di realizzazione ricadenti all'interno del PLIS della Brughiera Briantea saranno pensati dei progetti atti a valorizzare tali ambiti tutelati.

La scelta del Comune di Novedrate di aderire al PLIS della Brughiera Briantea nasce dalla volontà di gestire e valorizzare il sistema ambientale comunale in un'ottica sovracomunale. Pertanto i servizi di progetto identificati all'interno del PLIS saranno sviluppati in quella direzione.

Per quanto attiene ai filari alberati che separano la zona produttiva esistente dall'area agricola di cascina Barozza sarà prevista una norma specifica all'interno del Piano delle Regole.

4. QUADRO DI SINTESI SUI SERVIZI

A sintesi di tutti questi passaggi logici effettuati sui servizi è stata realizzata una cartografia complessiva dove si riportano i servizi esistenti, da consolidare e di progetto.

In seguito proponiamo alcuni prospetti di sintesi che tengono conto di tutti gli elementi precedentemente elencati.

Per questo calcolo di sintesi, teniamo conto dei:

- Servizi esistenti fruibili e accessibili presenti sul territorio di Novedrate;
- Servizi derivanti dalla città da consolidare che a breve saranno restituiti alla collettività di Novedrate;
- Servizi di progetto dove teniamo conto delle aree che verranno trasformate a questo fine e scopo.

Di questi servizi si è data una quantificazione espressa in mq.

Inoltre per capire a che dotazione procapite Novedrate arriverà nel prossimo quinquennio, sempre che tutte le trasformazioni avvengano e si concretizzino, abbiamo utilizzato il dato della popolazione aggregato stimato, così come esplicitato nella tabella sottostante:

Tabella 47 - Quantificazione della popolazione insediata e insediabile

STIMA DELLA CRESCITA DI POPOLAZIONE NEL PROSSIMO QUINQUENNIO		
1) Abitanti insediabili nel centro storico (ristrutturazione edifici)	88	ab
2) Abitanti derivanti dal residuo di piano della città consolidata	130	ab
3) Abitanti derivanti dalla città da consolidare	70	ab
4) Abitanti derivanti dalla città da trasformare	354	ab
5) Abitanti stabilmente residenti al 31/03/2011	2.924	ab
TOTALE POPOLAZIONE PREVISTA NEL QUINQUENNIO 2010 - 2015	3.566	ab
5) Popolazione gravitante nel territorio stimata in base agli occupati nel comune, agli studenti, agli utenti dei servizi e ai flussi turistici	1.157 ¹	ab

Per ottenere una corretta quantificazione dell'offerta, la Lr. 12/2005, indica tra i contenuti del Piano dei Servizi la determinazione del numero di utenti dei servizi stessi. Questo numero viene determinato secondo tre componenti:

- la popolazione stabilmente residente nel Comune;
- la popolazione da insediare secondo le previsioni del Documento di piano;
- la popolazione gravitante sul territorio comunale per motivi di lavoro, studio, turismo ed eventuale utenza di servizi sovra comunali.

¹ Si tratta di popolazione gravitante che si reca principalmente a Novedrate per motivi di lavoro che terminato l'orario di lavoro si spostano al Comune di origine senza usufruire dei servizi pubblici presenti nel territorio comunale.

LA POPOLAZIONE STABILMENTE RESIDENTE (fonte ISTAT)

La popolazione residente nel territorio comunale è pari a 2.924 unità al 31/03/2011, registrando una sostanziale stabilizzazione delle dinamiche demografiche dopo la crisi registrata tra la fine degli anni '70 e i primi anni '90.

LA POPOLAZIONE DI NUOVO INSEDIAMENTO PREFIGURATA DAL DOCUMENTO DI PIANO, DALLA PIANIFICATIVA ATTUATIVA PREGRESSA E DAL CONSOLIDAMENTO DEL TESSUTO URBANO ESISTENTE

Il Documento di Piano prevede un incremento della popolazione stimata secondo i seguenti criteri:

- STIMA DELLA POPOLAZIONE DERIVANTE DAL CENTRO STORICO, ovvero aumento della popolazione dopo una riqualificazione del tessuto storico esistente;
- STIMA DELLA POPOLAZIONE DERIVANTE DAL RESIDUO DI PIANO DELLA CITTÀ CONSOLIDATA: l'incremento del numero di abitanti insediabili è stato valutato in relazione alla possibilità di incremento edificatorio risultante da interventi di recupero e riqualificazione urbanistica anche connessi a mutamenti della destinazione d'uso degli edifici o attraverso l'utilizzo di meccanismi di incentivazione, perequazione e compensazione;
- STIMA DELLA POPOLAZIONE DERIVANTE DALLA CITTÀ DA CONSOLIDARE per le aree soggette a piani attuativi approvati e in fase di attuazione si è assunto il numero di abitanti teorici insediabili previsto nel piano stesso;
- STIMA DELLA POPOLAZIONE DERIVANTE DALLA CITTÀ DA TRASFORMARE nelle aree di trasformazione urbana, ambientale e strategica (Ambiti di trasformazione) si è considerato l'incremento massimo del numero di abitanti.

LE POPOLAZIONI TEMPORANEE

Popolazione gravitante per motivi di lavoro e studio.

La città di Novedrate, quotidianamente nei giorni feriali, assiste ad un flusso notevole di popolazione: circa 1.157 sono gli utenti che si spostano in Novedrate per motivi di lavoro.

Tabella 48 - Quantificazione dello stato dei servizi con popolazione insediata ed insediabile

	Mq	N. abitanti	Dotazione pro-capite di servizi mq/ab.
Servizi esistenti accessibili e fruibili	236.368,07 - 6.681,24 ² = 229.686,83	3.566	64,41
Servizi derivanti dalla città da consolidare	8.936,93	3.566	2,51
Servizi di progetto soggetti ad esproprio	31.558,44	3.566	8,85
TOTALE	270.182,30	3.566	75,77

Tenendo conto di questi parametri la dotazione pro-capite di servizi abitante arriva a toccare gli 76,28 mq/ab., dato assai rilevante, rispetto all'insieme del territorio del Novedratese e alla popolazione insediata ed insediabile.

Altro calcolo che è stato effettuato è quello di comparare le quantità delle tre fattispecie di servizi considerati rispetto alla previsione di crescita di Novedrate nel prossimo quinquennio e la popolazione gravitante che circola e utilizza i servizi in Novedrate.

Tabella 49 - Quantificazione dello stato dei servizi con popolazione insediata ed insediabile + popolazione gravitante

	Mq	N. abitanti	Dotazione pro-capite di servizi mq/ab.
Servizi esistenti accessibili e fruibili	229.686,83	4.723	48.63
Servizi derivanti dalla città da consolidare	8.936,93	4.723	1.89
Servizi di progetto	31.558,44	4.723	6.68
TOTALE	270.182,30	4.723	57.21

In questo caso il valore pro-capite si abbassa a 64,30 mq/ab. valore sempre rilevante.

Di seguito si propone anche un quadro di sintesi sulle reti sentieristiche e percorsi ciclopeditoni.

Tabella 50 - Quantificazione della dotazione delle piste ciclopeditoni e delle reti sentieristiche

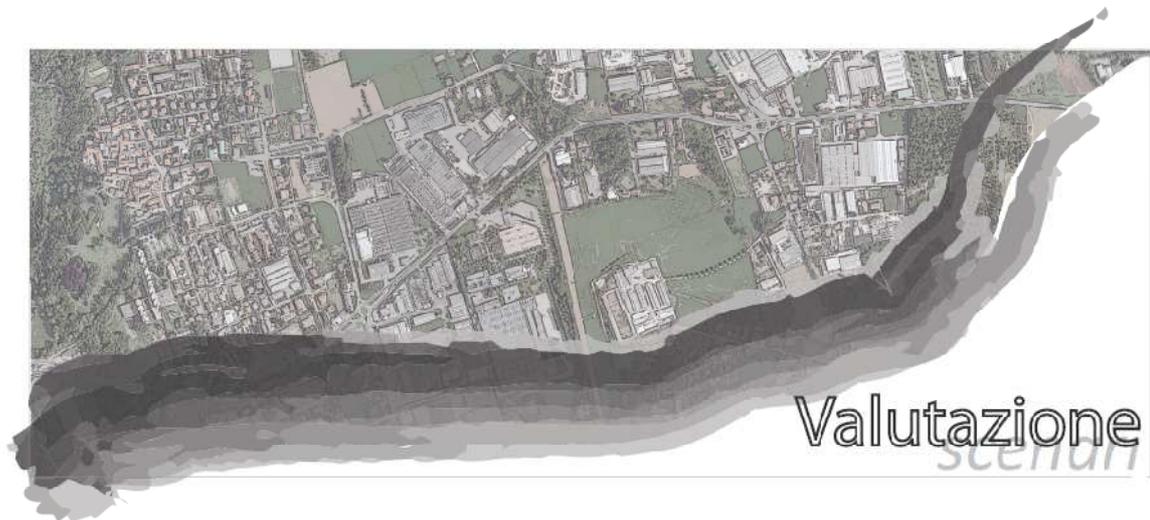
Piste ciclopeditoni	Lunghezza piste ciclopeditoni (m)	Abitanti insediati e insediabili	Dotazione ml/ab.
Di Progetto	3.096	3.566	0.87
Esistenti	5.977		1.68
Da consolidare	111		0.03
Dotazione totale pro-capite di piste ciclopeditoni			2.59

² Detrazione dell'area di progetto già conteggiata nella voce "Servizi di progetto soggetti ad esproprio".

Tabella 51 - Quantificazione della dotazione delle piste ciclopedonali e delle reti senti eristiche + popolazione gravitante

Piste ciclopedonali	Lunghezza piste ciclopedonali (m)	Abitanti insediati e insediabili	Dotazione ml/ab.
Di Progetto	3096	4.723	0.66
Esistenti	5977		1.27
Da consolidare	111		0.02
Dotazione totale pro-capite di piste ciclopedonali			1.95

IL PIANO DEI SOTTOSERVIZI



Materiali di riferimento:

Analisi e reperimento di tutte le informazioni inerenti il sistema dei sottoservizi:

- Rete idrica;
- Rete fognaria;
- Rete metano/gas;
- Rete telefonica.

Tavole grafiche di riferimento:

PS6.1 – PUGSS: Rete idrica dell'acquedotto comunale

PS6.2 – PUGSS: Rete idrica dell'acquedotto comunale ZOOM 1

PS6.3 – PUGSS: Rete idrica dell'acquedotto comunale ZOOM 2

PS7.1 – PUGSS: Rete fognaria dell'acquedotto comunale

PS7.2 – PUGSS: Rete fognaria dell'acquedotto comunale ZOOM 1

PS7.3 – PUGSS: Rete fognaria dell'acquedotto comunale ZOOM 2

PS8 – PUGSS: Rete distribuzione metano a servizio di Novedrate (Fonte dati: EDISON DG spa)

PS9 – PUGSS: Rete Telecom e Fastweb a livello comunale

PS10 – PUGSS: Sintesi delle reti, criticità del sistema

1. PIANO DEI SERVIZI NEL SOTTOSUOLO - PREMESSA

Il questa parte avremo a descrivere i criteri di impostazione del Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS) realizzato per il Comune di Novedrate, le analisi condotte sullo stato di fatto ed i principali scenari di sviluppo delle infrastrutture del sottosuolo e relativi sottoservizi.

Il PUGSS è stato approntato seguendo le indicazioni metodologiche contenute nella normativa regionale vigente e nelle relative linee guida, ed è caratterizzato dai seguenti elaborati:

- Stesura della relazione tecnica;
- Sistema Integrato dei Servizi del Sottosuolo (SIIS), la banca dati che rappresenta una strutturazione conforme alle direttive regionali delle informazioni ad oggi disponibili circa le reti tecnologiche nel sottosuolo del Comune di Novedrate.

Questa prima fase ha consentito di chiarire il livello e la qualità delle informazioni esistenti e di riorganizzarle in maniera strutturata, al fine di programmarne efficacemente il completamento, le azioni di monitoraggio e coordinamento tra i Gestori, valutando anche la disponibilità di risorse interne all'Amministrazione da dedicare a tali attività.

2. CRITERI GENERALI PER LA REDAZIONE DEL PUGSS

La presente sezione fornisce dei criteri di riferimento per la predisposizione e i successivi aggiornamenti del PUGSS che, ai sensi della normativa vigente, è a tutti gli effetti strumento di governo del territorio ed accompagna, integrandolo, il Piano dei Servizi.

Nel sottosuolo sono generalmente presenti molte reti tecnologiche realizzate dai comuni o da altri operatori pubblici o privati: acquedotto, fognatura, rete telefonica, rete elettrica interrata e per servizi stradali (illuminazione pubblica, semafori, ecc.), rete del gas e, più recentemente, reti di teleriscaldamento e di cablaggio per i moderni servizi di telecomunicazione.

Tali reti sono state realizzate, nel corso degli anni, in modo disordinato e scarsamente pianificato: per questo recentemente è nata l'esigenza di dare delle regole di utilizzo del sottosuolo e di gestione degli interventi e delle infrastrutture in esso presenti, al fine di pianificare gli interventi e migliorare la gestione del sottosuolo.

Il presente documento è redatto in conformità alla normativa nazionale e regionale, di cui di seguito se ne evidenziano i contenuti principali.

2.1. I riferimenti normativi

La normativa di settore, di emanazione relativamente recente, è attualmente rappresentata da:

- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3/3/1999 *“Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici”* (Direttiva Micheli);
- Legge Regionale n. 26 del 12/12/2003 *“Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche”*;
- Regolamento regionale 15 febbraio 2010 n. 6 *“Criteri guida per la redazione del PUGSS comunale”*.

2.2. La direttiva 3/3/1999

La Direttiva dà disposizioni volte a consentire la facilità di accesso agli impianti tecnologici e la relativa loro manutenzione, tendendo a conseguire la riduzione di smantellamenti delle sedi stradali, le operazioni di scavo e smaltimento del materiale di risulta.

L'obiettivo primario è di razionalizzare l'impiego del sottosuolo in modo da favorire il coordinamento degli interventi per la realizzazione delle opere, che devono essere quanto più possibile tempestivi al fine di:

- evitare il congestionamento del traffico;
- contenere i consumi energetici;
- limitare al massimo il disagio ai cittadini ed alle attività commerciali presenti;
- ridurre i livelli di inquinamento nonché l'impatto visivo.

Le disposizioni si applicano alla realizzazione dei servizi tecnologici nelle aree di nuova urbanizzazione ed ai rifacimenti e/o integrazioni di quelli già esistenti, ovvero in occasione di significativi interventi di riqualificazione urbana.

Il PUGSS, da attuarsi in coerenza con gli strumenti di sviluppo urbanistico, deve essere predisposto dal Comune, d'intesa con le aziende erogatrici dei servizi.

È altresì prevista la realizzazione di una cartografia di supporto, in formato cartaceo, informatico o numerico.

Per la realizzazione degli impianti nel sottosuolo sono definite tre categorie standard di ubicazione dei vari servizi:

- in trincea, previa posa direttamente interrata o in tubazioni sotto i marciapiedi o altre pertinenze stradali;
- in polifore, manufatti predisposti nel sottosuolo per l'infilaggio di canalizzazioni;
- in strutture polifunzionali, cunicoli e gallerie pluriservizi percorribili.

Gli impianti devono essere realizzati in accordo con le norme tecniche UNI e CEI pertinenti e devono rispettare quanto previsto nelle disposizioni del Nuovo Codice della Strada, nonché garantire il superamento di barriere architettoniche e la tutela degli aspetti ambientali nell'intorno delle aree di intervento.

I soggetti interessati (Comuni, Enti ed Aziende) devono promuovere una efficace pianificazione, con aggiornamento indicativamente su base triennale, perseguendo le opportune sinergie anche mediante incontri sistematici tra le parti.

È prevista, da parte dei comuni di concerto con le Aziende, l'elaborazione di un regolamento che disciplini le modalità progettuali delle opere ed i tempi per il rilascio delle autorizzazioni.

La Direttiva prevede un censimento delle strutture esistenti, del loro stato e dei punti di accesso. Inoltre le aziende devono mantenere costantemente aggiornati i dati cartografici relativi ai propri impianti, rendendoli disponibili su richiesta motivata del Comune o degli altri Enti interessati.

I comuni devono predisporre un opportuno sistema informativo per la gestione dei dati territoriali e, compatibilmente con le dotazioni organiche, possono istituire un ufficio per il sottosuolo al fine di meglio coordinare i relativi interventi, sempre mantenendo costanti contatti con l'ufficio del traffico.

2.3. La Legge Regionale 26/2003

Questa legge disciplina i servizi locali di interesse generale, tra cui quelli nel sottosuolo, recependo così la Direttiva 3/3/99.

La Regione, oltre a fare propri i principi della Direttiva 3/3/99, si prefigge di agevolare *“la diffusione omogenea di nuove infrastrutture, anche in zone territorialmente svantaggiate, realizzando, al contempo, economie a lungo termine”*, a sottolineare la valenza economico-strategica di un mirato sviluppo delle reti in maniera diffusa su tutto il territorio e di un corretto utilizzo del sottosuolo e della relativa infrastrutturazione per l'alloggiamento delle reti stesse.

Viene esteso l'obbligo di predisposizione del PUGSS, quale specificazione settoriale del Piano dei Servizi, a tutti i comuni lombardi.

Vengono istituiti il Garante dei servizi locali di interesse economico generale e l'Osservatorio Regionale sui servizi di pubblica utilità.

Infine, l'attività di gestione dell'infrastruttura è regolata da una convenzione con il comune, che prevede:

- la regolamentazione degli accessi alle infrastrutture;
- le tariffe per l'utilizzo delle infrastrutture;
- i criteri di gestione e manutenzione delle infrastrutture;
- la presentazione di idonea cauzione a garanzia di danni attribuibili a cattiva gestione;
- la definizione di clausole sanzionatorie.

2.4. Il Regolamento regionale PUGSS

Il Regolamento regionale, la cui versione ultima è quella del 15 febbraio 2010 n.6, definisce i criteri guida per:

- la redazione del PUGSS, in attuazione delle suddette normative nazionali e regionali;
- l'omogenea mappatura e georeferenziazione delle infrastrutture di alloggiamento dei servizi;
- le procedure autorizzative e per la realizzazione delle infrastrutture per l'alloggiamento dei servizi nel sottosuolo;
- le attività di gestione, monitoraggio e aggiornamento nel tempo del PUGSS.

Il regolamento si applica per l'alloggiamento nel sottosuolo dei seguenti servizi di rete:

- acquedotti;
- condotte fognarie per la raccolta delle acque meteoriche e reflue urbane;
- elettrodotti in cavo, compresi quelli destinati all'alimentazione dei servizi stradali;
- reti per le telecomunicazioni e i cablaggi di servizi particolari;
- condotte per il teleriscaldamento;
- condutture per la distribuzione del gas;
- altre reti tecnologiche eventualmente presenti (es. oleodotti).

L'applicazione è estesa alle correlate opere superficiali di connessione.

Sono escluse le adduttrici/alimentatrici primarie delle reti idriche, i collettori primari delle fognature, le condotte primarie per il trasporto del gas e dei fluidi infiammabili, le linee elettriche in alta tensione, nonché le strutture destinate alla concentrazione di diversi servizi, quali centrali telefoniche, cabine elettriche e similari, tutti appartenenti ad un unico insediamento produttivo.

In ogni caso sono fatti salvi gli adempimenti cartografici e le prescrizioni relative al rispetto del codice della strada e l'eliminazione delle barriere architettoniche.

Non è consentita la realizzazione di nuove infrastrutture su percorsi paralleli, anche se limitrofi, se non a seguito di esaurimento delle primarie capacità di alloggiamento dei servizi a rete.

Vengono poi fornite delle prescrizioni tecniche per la realizzazione delle infrastrutture, che verranno riprese nei successivi capitoli.

3. INDIRIZZI GENERALI DEL PUGSS

Il PUGSS definisce le indicazioni di uso e di trasformazione del sottosuolo comunale, in relazione agli indirizzi di sviluppo espressi dalla comunità locale, con un orizzonte temporale di medio termine (almeno 10 anni), con verifiche intermedie in occasione della revisione del Documento di Piano del PGT comunale o comunque di varianti al PGT stesso.

Il processo di pianificazione deve garantire che i servizi siano erogati secondo criteri di qualità, efficienza ed efficacia, attraverso l'ottimizzazione delle risorse interne funzionali alla distribuzione stessa dei servizi: risorse umane, economiche, territoriali e tecnologiche, puntando nel contempo al soddisfacimento del bisogno e ad elevati standard di qualità del servizio reso alla collettività (continuità del servizio, rapidità d'intervento in caso di guasti e quant'altro previsto nella carta dei servizi, contenimento di perdite e di sprechi).

Il perseguimento di questi tre obiettivi richiede, oltre ad un maggior coordinamento tra i vari soggetti interessati, un miglioramento delle modalità e delle tecniche di scavo, la diffusione di sistemi di alloggiamento possibilmente multiplo che permettano una manutenzione efficace, limitando le manomissioni del corpo stradale nel tempo e l'utilizzo di tecnologie innovative che offrano servizi di qualità, bassi impatti ambientali e costi economici contenuti.

In questa logica di trasformazione va privilegiata l'azione multipla e complementare nel governo del sottosuolo, sulla base di una programmazione continua tra il comune e i gestori dei sottosistemi.

Per le nuove infrastrutturazioni, qualora vengano coinvolti in modo importante i sistemi urbani e territoriali presenti, andranno valutati in particolare gli aspetti di compromissione delle falde idriche, di dissesto territoriale, di inquinamento atmosferico ed acustico.

La prevenzione ed il contenimento di processi di degrado deve divenire prassi di base per raggiungere standard di qualità sempre più alti, nel rispetto delle normative vigenti.

Sono fatte salve le disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale, qualora gli interventi coincidano con i progetti di infrastrutture ricadenti sotto tale procedura.

3.1. Contenuti specifici del PUGSS

Ferma restando la forte interconnessione del PUGSS con gli strumenti della pianificazione urbanistica comunale e, dunque, anche delle basi informative che risultano indispensabili alla redazione dell'uno e dell'altro strumento di piano, il PUGSS contiene, oltre a direttive e regolamenti riferiti agli aspetti procedurali e attuativi, analisi ed elaborati relativi alle caratteristiche ambientali, urbanistiche e infrastrutturali del territorio considerato, rilievi dello stato degli impianti tecnologici, previsioni di evoluzione della distribuzione della popolazione, del tessuto urbano e delle reti di superficie e sotterranee.

Il PUGSS pertanto contiene tutti quegli elementi di analisi ed indicazioni operative che consentono di:

- definire un quadro conoscitivo del territorio comunale, in particolare delle sue componenti che in qualche modo, nello stato di fatto o potenzialmente, si relazionano con la presenza di infrastrutture nel sottosuolo;
- definire un quadro conoscitivo quanto più possibile di dettaglio delle infrastrutture alloggiate nel sottosuolo e di quelle strettamente connesse (rete stradale in primis);
- indirizzare gli interventi dei gestori, favorendo lo sviluppo dei servizi nell'intero territorio urbanizzato, realizzando economie di scala a medio-lungo termine con usi plurimi dei sistemi ove possibile, assicurando al maggior numero possibile di cittadini ed alle varie componenti economiche e sociali la miglior fruizione dei servizi stessi;
- indirizzare gli interventi verso l'utilizzo di sistemi di telecontrollo per la segnalazione automatica di disservizi;
- limitare quanto più possibile, nella frequenza e nella durata, mediante interventi programmati ed azioni di coordinamento tra i vari operatori, le operazioni di scavo che richiedono lo smantellamento e ripristino delle sedi stradali ed occupazione di spazi in superficie durante le fasi di cantierizzazione;
- accompagnare l'attivazione di un apposito Ufficio del Sottosuolo, o comunque la formazione di una struttura interna all'Amministrazione Comunale per la gestione ed applicazione del PUGSS e per le funzioni di monitoraggio;
- avviare l'implementazione e la gestione di una banca dati dei servizi del sottosuolo, e favorire l'integrazione tra questa ed il SIT comunale.

3.2. Metodologia di elaborazione

La metodologia adottata per la predisposizione del PUGSS è quella consolidata della pianificazione urbanistica. La prima fase è necessariamente quella di definire un quadro conoscitivo dei sistemi territoriali e degli impianti tecnologici, poiché normalmente si hanno solo delle conoscenze parziali a livello generale di ogni singolo sistema ed a livello di rapporti tra territorio ed esigenze di funzionamento delle reti.

Per quanto riguarda i sistemi territoriali, è necessario valutare:

- la componente geoterritoriale (caratteristiche geologico-geotecniche, morfologia e idrografia, rischio sismico);
- lo schema insediativo;
- il sistema dei vincoli;
- il sistema viabilistico e della mobilità.

L'analisi congiunta delle caratteristiche investigate e delle relative problematiche emerse, porta a definire i livelli di fattibilità territoriale rispetto alle esigenze di adeguamento dei sistemi tecnologici nel sottosuolo e le ricadute connesse agli interventi operativi, dove per fattibilità si intende il grado di possibilità di operare interventi nel sottosuolo stradale e le limitazioni connesse alla fase di cantierizzazione dovute:

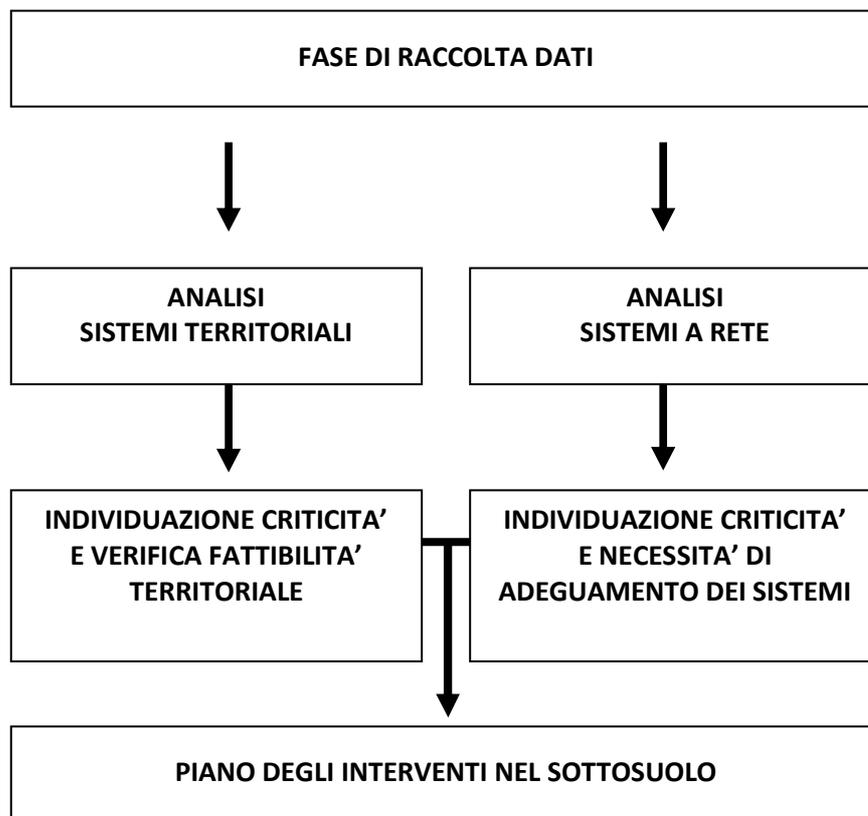
- ad aspetti idrogeologici,
- ad aspetti legati all'uso del suolo,
- alla presenza di vincoli ambientali,
- alle caratteristiche di mobilità urbana.

Per quanto riguarda l'analisi degli impianti, andranno presi in considerazione i seguenti aspetti:

- stato di fatto;
- modalità del servizio;
- criteri realizzativi;
- manutenzioni.

Una volta condotta l'analisi, si possono definire le esigenze di sviluppo ed adeguamento dei sistemi.

Lo schema metodologico è riportato di seguito.



4. L'ANALISI DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

In particolare, i sistemi relativi a servizi strategici di pubblica utilità in tutto o in parte alloggiati nel sottosuolo e di cui va fatta la ricognizione sono:

- rete dell'acquedotto;
- rete fognaria;
- rete elettrica;
- rete gas/metano;
- reti per telecomunicazioni.

Il PUGSS contiene un quadro il più completo possibile delle reti tecnologiche presenti nel sottosuolo, e definisce le modalità di organizzazione e gestione di tali informazioni. L'analisi definisce lo stato dei sistemi sia in termini quantitativi che qualitativi.

Sono state acquisite le informazioni già in possesso degli uffici dell'Amministrazione Comunale, verificandone la consistenza e l'aggiornamento e procedendo, ove necessario, all'integrazione delle stesse anche mediante richieste dirette alle Aziende che gestiscono i servizi.

Questo processo è stato accompagnato dalla riorganizzazione e dalla definizione di un modello di gestione del patrimonio informativo acquisito, che dovrà essere tenuto in costante aggiornamento.

Il quadro conoscitivo tiene conto anche delle informazioni circa eventuali interventi rilevanti in corso, per avere una visione "in tempo reale" della dotazione infrastrutturale, e di quelli previsti, anche a lunga scadenza, onde valutare per tempo la compatibilità con lo sviluppo urbanistico secondo i criteri stabiliti nel presente documento ed attivare quanto prima un efficace coordinamento tra le Aziende stesse.

L'analisi conoscitiva e gli elementi progettuali rappresentano la base tecnica che permette di stabilire le esigenze di adeguamento delle singole strutture a seconda che esse:

- *siano mancanti*: l'area è priva di determinati impianti, e si deve quindi provvedere all'installazione di nuove strutture;
- *siano insufficienti*: le strutture presenti nell'area non garantiscono un servizio adeguato agli utenti, in tal caso gli impianti vanno ampliati e potenziati;
- *siano obsolete*: gli impianti non sono più in grado di garantire il servizio o idonei livelli di sicurezza e necessitano di interventi di manutenzione o ammodernamento.

L'analisi consente così di evidenziare eventuali inefficienze e possibilità di miglioramento anche sotto l'aspetto gestionale e dei criteri con cui le opere sono state sinora realizzate.

4.1. Banca dati per la gestione del patrimonio informativo: l'elaborazione del Sistema Informativo Integrato del Sottosuolo (SIIS)

La redazione del PUGSS e, più in generale, la gestione complessiva delle informazioni relative all'utilizzo del sottosuolo e del soprasuolo, viene attuata con l'ausilio di tecnologie informatiche avanzate. In particolare si può parlare di Sistema Informativo Integrato del Sottosuolo (SIIS), come settore specifico del più ampio e in via di sviluppo Sistema Informativo Territoriale (SIT), col quale nel tempo dovrà raccordarsi ed interagire.

Con riferimento al sottosuolo, il patrimonio informativo essenziale del SIIS si può ritenere costituito da una base cartografica vettoriale georeferenziata su cui sono rappresentati i tracciati degli impianti tecnologici e le relative pertinenze. La "dinamicità" e la continuità del flusso informativo, funzionale alla continua evoluzione della città, dovrà essere garantita adottando modalità condivise per realizzare un sistema che dia valore aggiunto e riconoscimento a chi genera e aggiorna i dati e applicando principi di reciprocità, trasparenza, attendibilità, riservatezza e sicurezza.

4.2. Mappatura e georeferenziazione delle reti di sottoservizi

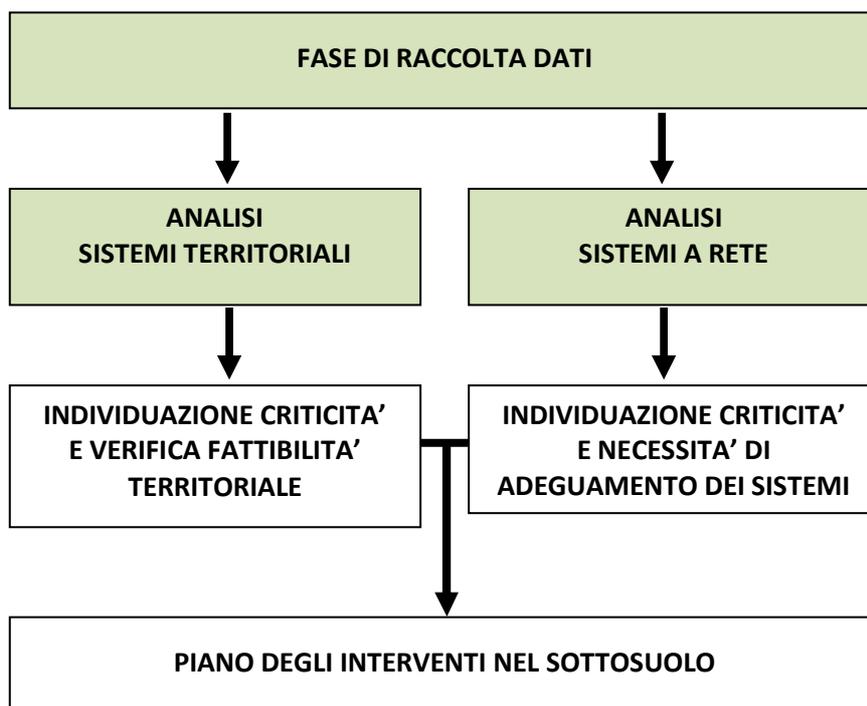
La Giunta della Regione Lombardia ha predisposto negli anni recenti delle specifiche tecniche per il rilievo e la mappatura georeferenziata delle reti tecnologiche del sottosuolo, che costituiscono uno standard di riferimento per i Comuni per la realizzazione dei relativi livelli informativi georeferenziati. L'iniziativa si pone come obiettivo quello di arrivare a fornire agli Enti locali un modello di base omogeneo per il rilevamento e la gestione delle reti tecnologiche e consentire alla Regione, attraverso lo scambio di informazioni georeferenziate, di implementare il proprio sistema informativo territoriale con particolare riferimento al sottosuolo.

L'attività del rilievo, mappatura e costruzione della banca dati, per la quale il Comune è indicato come responsabile dalla normativa regionale (Lr. 26/2003 art. 35 e Regolamento regionale 15 febbraio 2010 n.6 "Criteri guida per la redazione dei PUGSS e criteri per la mappatura [...] delle infrastrutture"), se ben definita dal punto di vista metodologico, presenta dal lato operativo

delle difficoltà per la mole di lavoro ed il tempo richiesto e di conseguenza per le risorse da impegnare nell'immediato.

Indubbiamente, considerato anche il carente quadro conoscitivo di partenza che si è riscontrato in generale presso le amministrazioni locali, i benefici di lungo periodo saranno consistenti, perché consentiranno una gestione razionale ed immediata delle informazioni, peraltro raccolte in un unico "contenitore" (il SIIS).

PARTE A - RAPPORTO TERRITORIALE



5. BREVE ACCENNO CONOSCITIVO DI NOVEDRATE

5.1. Elementi urbanistici

L'analisi della realtà urbana, finalizzata alla definizione delle linee di intervento del Piano del Sottosuolo, ha permesso di identificare, all'interno del territorio comunale, i seguenti ambiti funzionali:

- aree con presenza di urbanizzato consolidato (aree residenziali, industriali - produttive, aree terziarie- commerciali);
- aree non urbanizzate con destinazione agricola;
- aree soggette a nuova urbanizzazione, trasformazione o riqualificazione urbanistica.

La normativa vigente richiede che i nuovi interventi siano dotati di infrastrutturazione, che è considerata opera di urbanizzazione primaria. Pertanto con l'attivazione di nuovi piani attuativi (Ambiti di trasformazione) che innesteranno nel territorio nuove urbanizzazioni, trasformazioni e/o ristrutturazioni urbanistiche, permetteranno di individuare, sull'intero territorio comunale, tutte quelle zone che necessitano di nuova infrastrutturazione a livello di servizi nel sottosuolo.

La normativa di settore indica che in presenza di pianificazione attuativa, verificata la fattibilità tecnico-economica, i servizi siano allocati in strutture sotterranee polifunzionali (SSP), costituite da gallerie tecnologiche, cunicoli o polifore, e siano a carico del soggetto attuatore, essendo considerate opere di pubblica utilità (DM 3/3/99).

La superficie territoriale di Novedrate è pari a circa 2,8 km².

Il territorio ha una forma prevalentemente allungata in direzione est - ovest con una appendice di direzione nord lungo il corso del Torrente Serenza, con sviluppo di circa 2,5 km in tale direzione. L'asse nord sud ha, invece, uno sviluppo massimo di 2,3 km.

La massima concentrazione urbana si realizza in corrispondenza dell'abitato centrale di Novedrate, con caratteristiche prevalentemente residenziali. Lungo la Strada Provinciale Novedratese sono, invece, localizzati i comparti industriali ed artigianali.

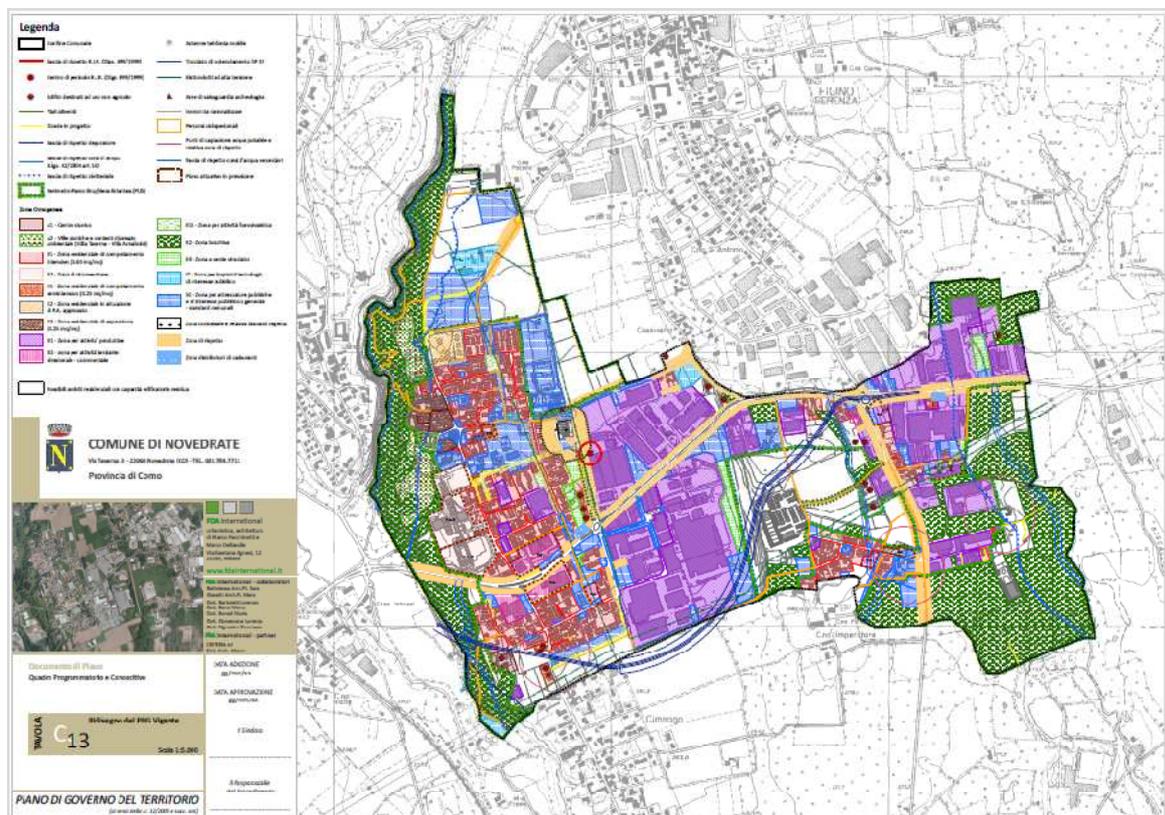
Novedrate è costituita da una zona prevalentemente pianeggiante, occupata da alcune zone agricole residuali situate a nord e a sud del territorio comunale ed una parte di zone boscate distribuite lungo il corso del Torrente Serenza.

L'altimetria massima del Comune di Novedrate è pari a circa 291 m/slm. I dislivelli sono raccordati da pendii per lo più a debole inclinazione. Localmente le pendenze possono essere maggiori, in particolare in corrispondenza delle scarpate della Valle del Serenza.

Il Comune è interessato dalla presenza di una infrastruttura viaria di rilevante importanza: la Strada Provinciale 32 – Novedratese che attraversa il territorio in direzione est-ovest.

È inoltre presente un'articolata viabilità minore all'interno del territorio comunale, con strade secondarie, strade sterrate e sentieri che collegano il paese con i comuni contermini.

Non è presente un'infrastruttura ferroviaria. La stazione ferroviaria più vicina a Novedrate è quella di Carimate.

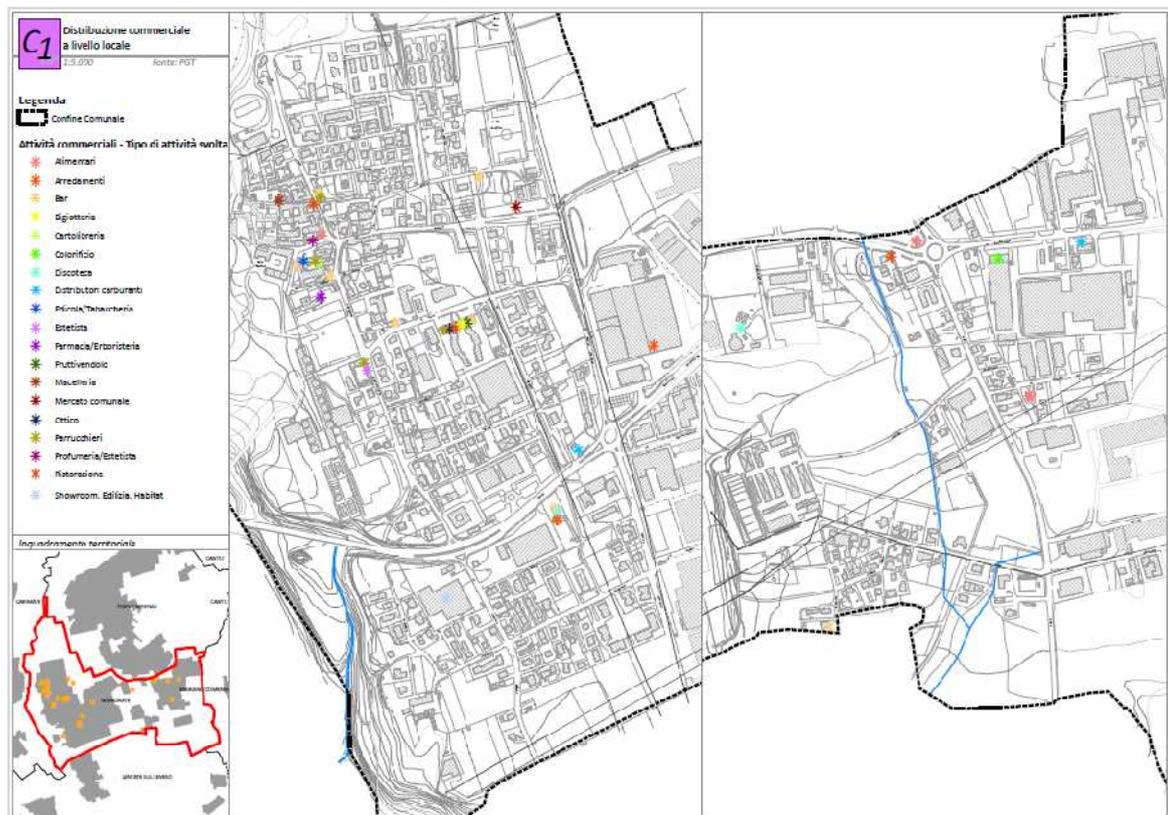


Struttura urbanistica di Novedrate

5.2. Individuazione dei principali servizi pubblici e privati

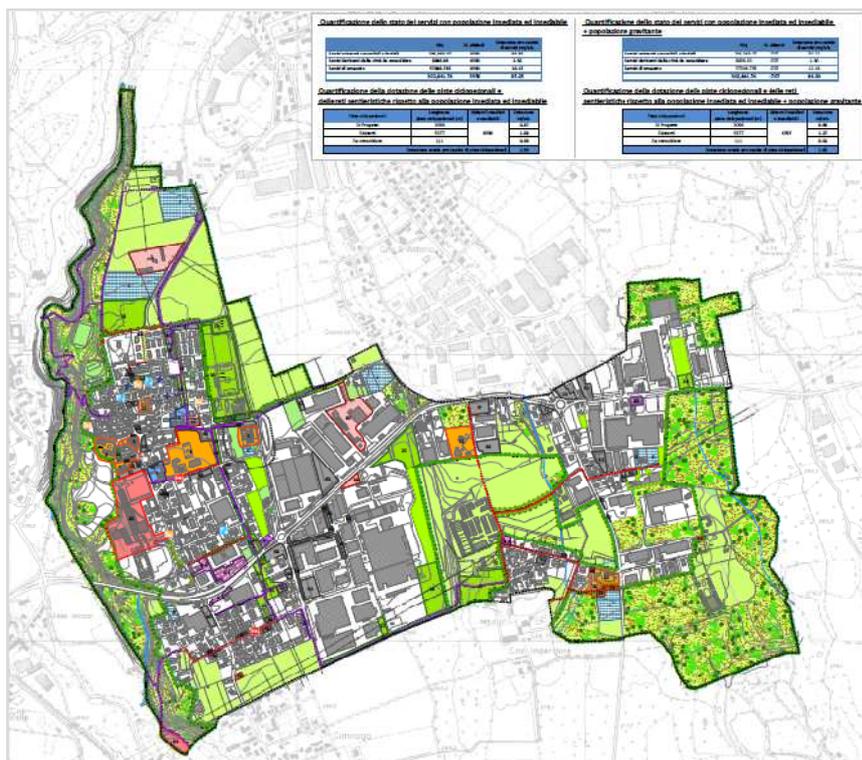
Si riportano di seguito le principali strutture esistenti sul territorio che rappresentano poli sensibili per la concentrazione di servizi e per la generazione di traffico e/o per la tipologia di utenza (fasce deboli della popolazione).

Novedrate non è interessato direttamente dalla presenza di grandi strutture di vendita (non alimentare). Le medie strutture commerciali sono 2 per lo più dislocate nella parte ovest dell'abitato. Gli esercizi di vicinato sono in totale 15. Il mercato settimanale si tiene lungo via per Mariano.



Distribuzione commerciale a Novedrate

I principali servizi pubblici sono ben distribuiti nel centro di Novedrate: campi sportivi, aree verdi, servizi quali scuole, sedi comunali, biblioteca, cimitero, farmacia e altri servizi quali parcheggi sono concentrati nel cuore di Novedrate. Altri servizi invece sono collocati nel Villaggio San Giuseppe, posizione periferica rispetto al centro, ma innestata e collegata da un percorso ciclopedonale che permette di collegarsi con il centro e il cuore dei servizi presenti in Novedrate. Sono inoltre presenti sul territorio varie associazioni che offrono i cosiddetti servizi immateriali.



Il sistema dei servizi esistenti, da consolidare e di progetto

5.3. I vincoli

Il sistema dei vincoli urbanistici costruito ed identificato per Novedrate deriva da disposizioni legislative statali, regionali e comunali vigenti, che hanno natura cogente e che devono, quindi, essere assunti come sovraordinati dalla pianificazione urbanistica.

Nella composizione del quadro programmatico di riferimento per il Piano di Governo del Territorio del Comune di Novedrate è stato necessario effettuare un aggiornamento del sistema dei vincoli urbanistici ricadenti in aree del territorio comunale, così come espresso nella Lr. 12/2005 e ss.mm.ii., art. 8, comma 1, lettera a).

Il lavoro di ricognizione del sistema vincolistico di Novedrate ha preso le mosse dalla verifica dei dati recepiti ed elaborati dal Piano Regolatore Generale vigente, mettendoli a confronto con le informazioni derivanti dagli strumenti urbanistici sovraordinati quale PTCP di Como e dai dati forniti da Regione Lombardia (es. Fonte dati SIBA), e completandoli con gli studi geologici effettuati sul territorio comunale.

Data la complessità del tema trattato e vista la difficoltà nel reperimento dei dati, si è ritenuto necessario suddividere per step l'analisi.

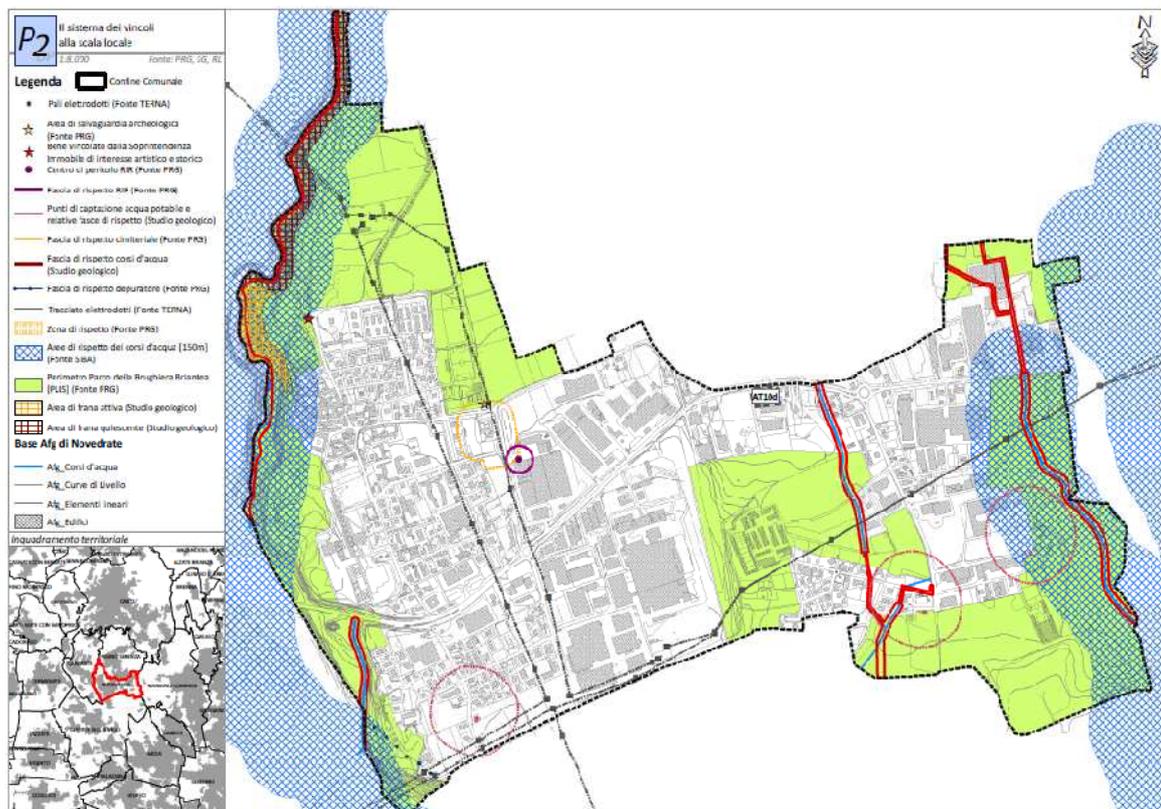
In questo modo si è potuto avviare una revisione dei dati affrontando immediatamente la problematica complessa dell'attendibilità del dato in relazione alla fonte che lo ha prodotto. In

alcuni casi si è potuto arrivare ad una definizione abbastanza precisa del dato, per altri casi sono necessarie ulteriori ricerche e verifiche che dovranno chiarirsi nella fase di elaborazione e stesura del piano (es. supporto e verifica dei dati geologici nella sezione dedicata all'interno del PGT).

Le informazioni raccolte sono state rappresentate in una cartografia di sintesi, comprendente l'intero territorio comunale, reperendo le seguenti informazioni:

1. Individuazione dei **beni culturali, paesaggistici e ambientali** (es. rilevanze architettoniche, beni tutelati da Soprintendenza);
2. Individuazione delle **aree naturali protette d'interesse locale e siti d'interesse regionale** (es. presenza di parchi regionali, aree protette, PLIS, SIC o ZPS);
3. Individuazione di **vincoli a carattere idrogeologico** e **vincoli di tutela dell'acqua e del suolo** (es. fasce di rispetto dei corsi d'acqua, fasce di rispetto punti captazione);
4. Individuazione delle **distanze di rispetto da strade, dei cimiteri e degli elettrodotti** (es. fasce di rispetto stradale, rispetti cimiteriali, distanze di prima approssimazione dagli elettrodotti).

Di seguito si propone cartografia di sintesi prodotta per l'estensione del PGT.



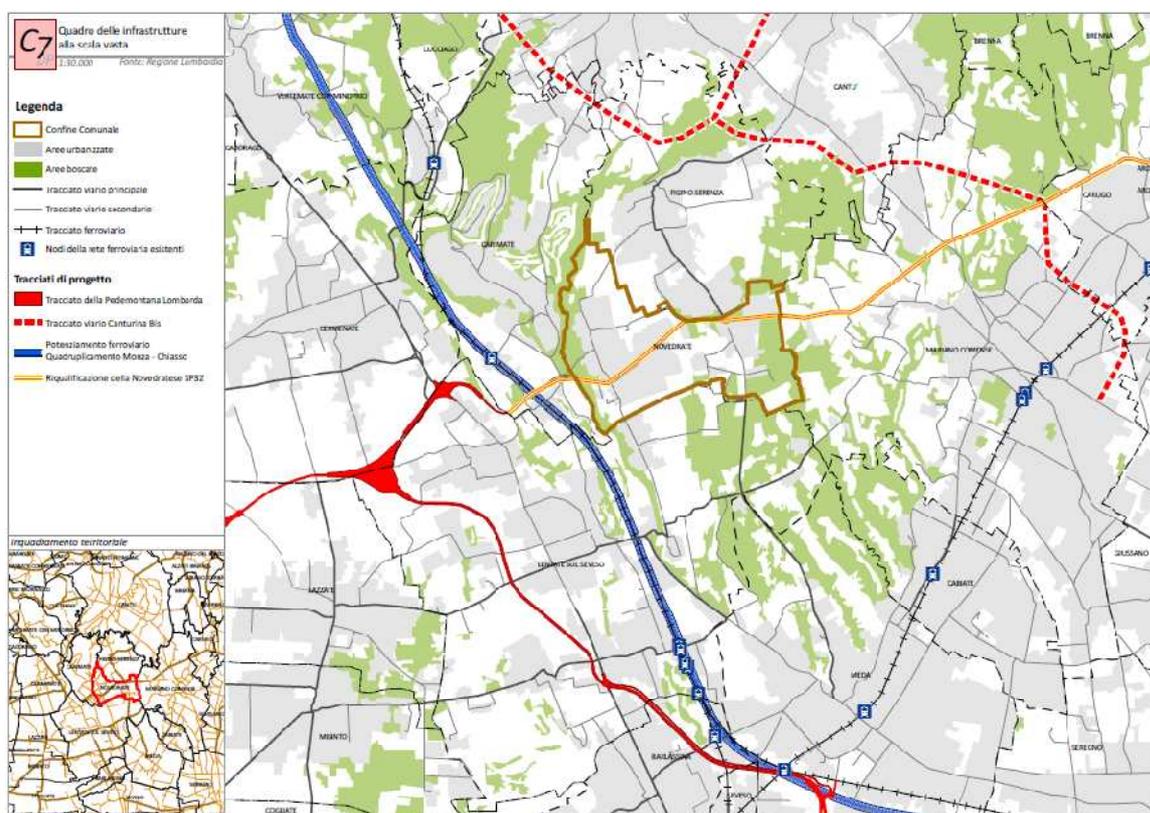
Il sistema dei vincoli

5.4. Analisi del traffico e del sistema viabilistico

Il Comune di Novedrate è inserito all'interno di un complesso sistema infrastrutturale, caratterizzato dall'inserimento di nuove previsioni progettuali, di carattere strategico e sovralocale, che creeranno una rete viaria complessa.

I principali progetti, che seppur non interessano direttamente il territorio comunale di Novedrate, avranno sicuramente ripercussioni sul territorio comunale, riguardano il passaggio dell'Autostrada Pedemontana a Sud, il passaggio della Canturina Bis a Nord-Est e il quadruplicamento della linea ferroviaria Monza-Chiasso a Ovest.

Questo descritto è un sistema infrastrutturale di progetto complesso e strategico di prossima realizzazione, che avrà ripercussioni dirette anche sul sistema viario locale, soprattutto sulla Strada Provinciale 32 – "Novedratese".



Il sistema delle infrastrutture esistenti e di progetto

Per il territorio comunale di Novedrate, questi tre progetti proposti rappresentano importanti opportunità per il sistema infrastrutturale sia a livello locale, che a livello sovralocale.

Novedrate è attraversata dalla SP. 32 Novedratese: quest'arteria viaria divide in due il territorio comunale ed è soggetta a forti flussi di traffico nell'arco di tutta la giornata, con problematiche di congestione ed inquinamento.

Con l'inserimento della Pedemontana numerosi flussi di traffico veicolare di mezzi pesanti verranno assorbiti dalla stessa arteria, lasciando la SP. 32 Novedratese come strada alternativa. La Novedratese diventerà sostanzialmente un'arteria di servizio alle industrie e al commercio oggi presenti lungo l'asse stradale esistente. La Pedemontana costituirà una vera e propria alternativa di attraversamento veicolare Est-Ovest.

Il quadruplicamento ferroviario permetterà scambi intermodali gomma-ferro, per il trasporto di merci anche e soprattutto a carattere transfrontaliero. Inoltre, il potenziamento del sistema ferroviario permetterà collegamenti più veloci con le grandi città (es. Milano, Como), abbattendo tempi e offrendo un mezzo alternativo di spostamento competitivo per la collettività [abbandono delle auto a favore dell'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico].

La Canturina Bis, una volta riqualificata e potenziata, permetterà sgravi di traffico veicolare e si proporrà come via alternativa di attraversamento della zona del canturino.

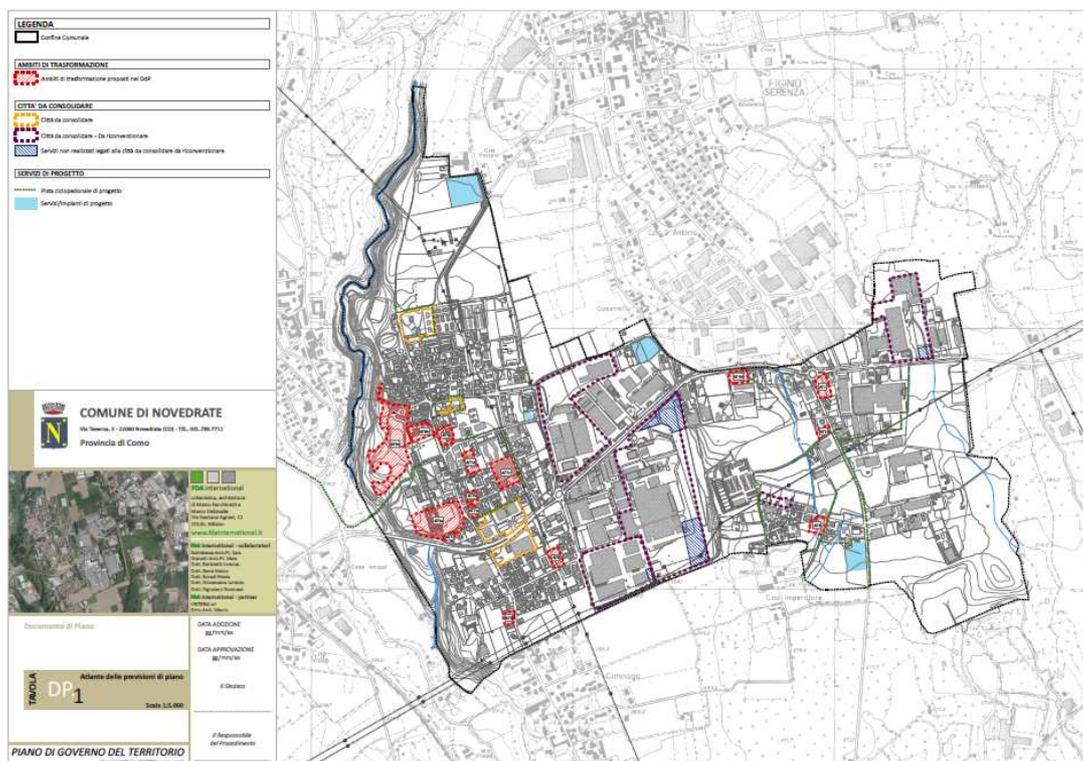
Novedrate, nei prossimi decenni, sarà interessata da una forte modifica del sistema infrastrutturale esistente, con la possibilità di risolvere problematiche ambientali di inquinamento che insistono oggi sull'intero territorio comunale.

6. LE PREVISIONI DEL DOCUMENTO DI PIANO

Il PGT di Novedrate si pone l'obiettivo di contenere ulteriore consumo di suolo, prevedendo la riconversione di alcuni comparti produttivi esistenti nel tessuto consolidato e altre aree, rimmagliando il tessuto urbano esistente senza caricare ulteriormente la pressione antropica sul territorio esistente.

Sinteticamente riportiamo i nomi degli ambiti di trasformazione identificati per il territorio comunale di Novedrate:

- **AT1 – Ambito di Via Meda;**
- **AT2 – Ambito di Via Barozza;**
- **AT3 – Ambito asilo infantile “SS. Redentore”;**
- **AT4 – Ambito Via Piave;**
- **AT5 – Ambito Via Maestri Chiodaioli ;**
- **AT6 – Ambito Via Monte Resegone;**
- **AT7 – Comparti produttivi all’interno del tessuto residenziale;**
- **AT8 – Ambito Via Cimnago ;**
- **AT9 - Comparto ex IBM /Villa Casana/Municipio/Area comunale sulla SP32.**



Distribuzione degli Ambiti di trasformazione previsti nel PGT

Come si può notare dalla figura che ne riporta la mappatura, gli ambiti di trasformazione sono numerosi, per lo più di dimensioni modeste, e distribuiti su tutto il territorio comunale.

Il calcolo della popolazione teorica insediabile all'interno degli ambiti di trasformazione previsti nel Documento di Piano è stata calcolata ipotizzando due scenari:

- Il primo scenario prevede l'applicazione dell'indice di utilizzazione territoriale minimo per gli ambiti residenziali pari a 0,28 mq/mq e per gli ambiti extraresidenziali pari a 0,50 mq/mq o della superficie realizzabile prescritto all'interno delle schede d'ambito;
- Il secondo scenario tiene conto di un indice di utilizzazione territoriale massimo pari a 0,42 mq/mq per gli ambiti residenziali. L'indice di utilizzazione territoriale di 0,42 mq/mq è stato calcolato tenendo conto dell'incremento di superficie ottenuto dal prelievo di superficie presente nel borsino comunale (0,28+0,06 mq/mq). Un ulteriore incremento dell'indice di utilizzazione territoriale fino ad un massimo di 0,08 mq/mq è stato attribuito all'incremento della classe energetica realizzato per l'ambito e/o edificio. Per gli ambiti extraresidenziali l'indice massimo di utilizzazione territoriale realizzabile, mettendo in atto delle azioni inerenti la pianificazione energetica, è pari a 0,58 mq/mq (0,50 mq/mq+0,08 mq/mq).

Successivamente si propongono delle tabelle di sintesi con il calcolo della superficie lorda di pavimento, la volumetria realizzabile e il calcolo degli abitanti teorici insediabili.

Tabella 52 – Calcolo abitanti teorici con applicazione dell'indice Ut minimo

Nome ambiti	Sub -ambiti	Funzioni prevalenti	% funzioni	St indicativa (mq)	Ut minima (mq/mq)	Slp residenziale totale (mq)	Slp altra totale (mq)	Volumetria realizzabile (mc)	Abitanti teorici (50 mq/ab.)
AT1 – Ambito di Via Meda		Artigianale/industriale	100	4,856.00	0.50		2,428.00		
AT2 – Ambito di Via Barozza		Artigianale	100	1,511.00	0.50		755.50		
AT3 – Ambito asilo infantile “SS. Redentore”		Direzionale/Commerciale	100	3,607.00	0.50		1,803.50		
AT4 - Ambito via Piave		Direzionale/Commerciale	50	1,687.00			843.50		
		Residenziale	50	1,687.00	0.28	472.36		1,417.08	9
AT5 – Ambito di via Maestri Chiodaioli		Residenziale	100	970.00	0.28	271.60		814.80	5
AT6 – Ambito Via Monte Resegone		Residenziale	100	3,031.00	0.34	1,030.54		3,091.62	21
AT7 – Comparti produttivi all'interno del tessuto residenziale	Ambito A	Residenziale	100	1,376.00	0.34	467.84		1,403.52	9
	Ambito B	Residenziale	100	1,590.00	0.34	540.60		1,621.80	11
	Ambito C	Residenziale	100	8,905.00	0.34	3,027.70		9,083.10	61
	Ambito D	Residenziale	100	3,501.00	0.34	1,190.34		3,571.02	24
AT8 - Ambito via Cimnago		Residenziale	100	1,831.00	0.28	512.68		1,538.04	10
AT9 – Ambito ex IBM/Villa Casana / Municipio/Aree comunale sulla SP32	AT9/a– Ambito ex IBM	Residenziale	60	20,456.00		6,200.00		18,600.00	124
		Ricettivo	40				5,000.00		
	AT9/b – Municipio	Residenziale	73	4,937.00		2,200.00		6,600.00	44
		Commerciale	27				600.00		
	AT9/c - Villa Casana e Parco		Servizi	100	32,175.00				
AT9/d – Area comunale sulla SP.32		Commerciale	100	3,287.00	1		3,287.00		

Tabella 53 – Calcolo abitanti teorici con applicazione dell'indice Ut massimo (adozione dei meccanismi di incentivazione premiale)

Nome ambiti	Sub -ambiti	Funzioni prevalenti	% funzioni	St indicativa (mq)	Ut massima (mq/mq)	Slp residenziale totale (mq)	Slp altra totale (mq)	Volumentria realizzabile (mc)	Abitanti teorici (50 mq/ab.)
AT1 – Ambito di Via Meda		Artigianale/industriale	100	4,856.00	0.58		2,816.48		
AT2 – Ambito di Via Barozza		Artigianale	100	1,511.00	0.58		876.38		
AT3 – Ambito asilo infantile “SS. Redentore”		Direzionale/Commerciale	100	3,607.00	0.58		2,092.06		
AT4 - Ambito via Piave		Direzionale/Commerciale	50	1,687.00			978.46		
		Residenziale	50	1,687.00	0.42	708.54		2,125.62	14
AT5 – Ambito di via Maestri Chiodaioli		Residenziale	100	970.00	0.36	349.20		1,047.60	7
AT6 – Ambito Via Monte Resegone		Residenziale	100	3,031.00	0.34	1,030.54		3,091.62	21
AT7 – Comparti produttivi all'interno del tessuto residenziale	Ambito A	Residenziale	100	1,376.00	0.42	577.92		1,733.76	12
	Ambito B	Residenziale	100	1,590.00	0.42	667.80		2,003.40	13
	Ambito C	Residenziale	100	8,905.00	0.42	3,740.10		11,220.30	75
	Ambito D	Residenziale	100	3,501.00	0.42	1,470.42		4,411.26	29
AT8 - Ambito via Cimnago		Residenziale	100	1,831.00	0.42	769.02		2,307.06	15
AT9 – Ambito ex IBM/Villa Casana / Municipio/Aree comunale sulla SP32	AT9/a– Ambito ex IBM	Residenziale	60	20,456.00		6,200.00		18,600.00	124
		Ricettivo	40				5,000.00		
	AT9/b – Municipio	Residenziale	73	4,937.00		2,200.00		6,600.00	44
		Commerciale	27				600.00		
	AT9/c - Villa Casana e Parco	Servizi	100	4,207.00					
AT9/d – Area comunale sulla SP.32	Commerciale	100	3,287.00		1		3,287.00		

Tabella 54 – Sintesi dati calcolato con indice Ut minimo (0.28 mq/mq per i comparti residenziali e 0.50 mq/mq per i comparti extraresidenziali)

Slp residenziale totale (mq)	Slp altra totale (mq)	Volumetria realizzabile (mc)	Abitanti teorici (50 mq/ab.)
15.914	14.918	47.741	318

Tabella 55 – Sintesi dati calcolato con indice Ut massimo [(0.42 mq/mq = 0.28 mq/mq – base PGT + 0.06 mq/mq – da borsino delle superfici + 0.08 mq/mq e/o incremento massimo classe energetica A per i comparti residenziali) + (0.58 mq/mq = 0.50 mq/mq – base PGT + 0.08 mq/mq – incremento massimo classe energetica A per i comparti extraresidenziali)]

Slp residenziale totale (mq)	Slp altra totale (mq)	Volumetria realizzabile (mc)	Abitanti teorici (50 mq/ab.)
17.713	15.651	53.141	354

Dalle tabelle di sintesi sopra riportate è possibile notare come l'incremento di popolazione nel prossimo quinquennio derivante dalla trasformazione degli ambiti individuati nel Documento di Piano porti ad un incremento di circa 318 unità nel caso di applicazione dell'indice Ut minimo e di 354 unità nel caso di Ut massimo.

La politica proposta nel Documento di Piano tende a garantire una continua crescita per Novedrate. Gli ambiti di trasformazione proposti garantiscono una relazione coerente tra previsioni edificatorie e capacità di assorbimento ambientale espressa dal territorio, attraverso il contenimento della pressione antropica. La crescita appare calibrata in relazione alla popolazione e alla richiesta di dotazione di servizi disponibili e previsti.

A tal proposito appare fondamentale sottolineare che tutte le previsioni edificatorie proposte nel PGT e più specificatamente nel Documento di Piano, nascono in quanto strumenti propedeutici di crescita, al fine di raggiungimento di un obiettivo di interesse pubblico.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati del PGT e relativi allegati.

7. RICOGNIZIONE PRELIMINARE DELLE RETI TECNOLOGICHE

I sistemi relativi a servizi strategici di pubblica utilità di cui è stata fatta la ricognizione sono:

- rete acquedottistica;
- rete fognaria;
- rete elettrica;
- rete del gas;
- reti di telefonia e fibre ottiche.

Allo stato attuale non esiste una rete di teleriscaldamento nel territorio di Novedrate. Non sono stati segnalati progetti in corso sulle reti o tratti di esse.

La conoscenza della realtà dei sistemi è stata acquisita utilizzando i dati forniti dall'Amministrazione Comunale e in particolare dagli uffici tecnici, rilevando tutte le informazioni sia in formato cartaceo che in formato digitale (file *.pdf, *.dwg, ecc.), onde verificare l'iniziale livello di conoscenza della stessa, per poi procedere all'integrazione mediante richiesta alle aziende che gestiscono le reti, nella fase successiva del PUGSS.

Il quadro iniziale ottenuto è stato piuttosto soddisfacente, anche se in formato cartaceo sono state reperite tutte le informazioni per il tracciamento delle reti e alcuni dati tecnici (vedi tabella sotto). A supporto di questa fase di analisi sono stati realizzati degli incontri con gli uffici tecnici per aggiornare il quadro delle reti di loro gestione, puntualizzando e aggiornando tutti i dati del caso.

È tra le finalità del PUGSS migliorare progressivamente lo stato conoscitivo dei sistemi, attività complessa che richiederà necessariamente del tempo. Inoltre, ciò permetterà di sistematizzare, secondo i metodi che si stanno diffondendo e che la Regione Lombardia sta contribuendo a mettere a punto, i dati che man mano dovranno confluire nel Sistema Informativo Integrato del Sottosuolo (SIIS), a sua volta da integrare nel Sistema Informativo Territoriale (SIT) comunale.

Tabella 56 - Indagine sulle informazioni inizialmente in possesso del Comune

Rete	Mappatura		Dati tecnici
	si/no	formato	si/no
Acquedotto	si	Cartaceo	Si
Fognatura	si	Cartaceo	Si
Rete elettrica (superficiale)	si	digitale	no
Gas	si	digitale	no
Telefonia	si	digitale	no
Illuminazione Pubblica	no	-	no
Fibre Ottiche	si	digitale	no

NOTE:

Mappatura: se SI, indicare il formato: cartaceo, digitale, georeferenziato;

Dati tecnici: criteri realizzativi, età, capacità potenziale, flussi erogati, utenze reali e potenziali, ecc.

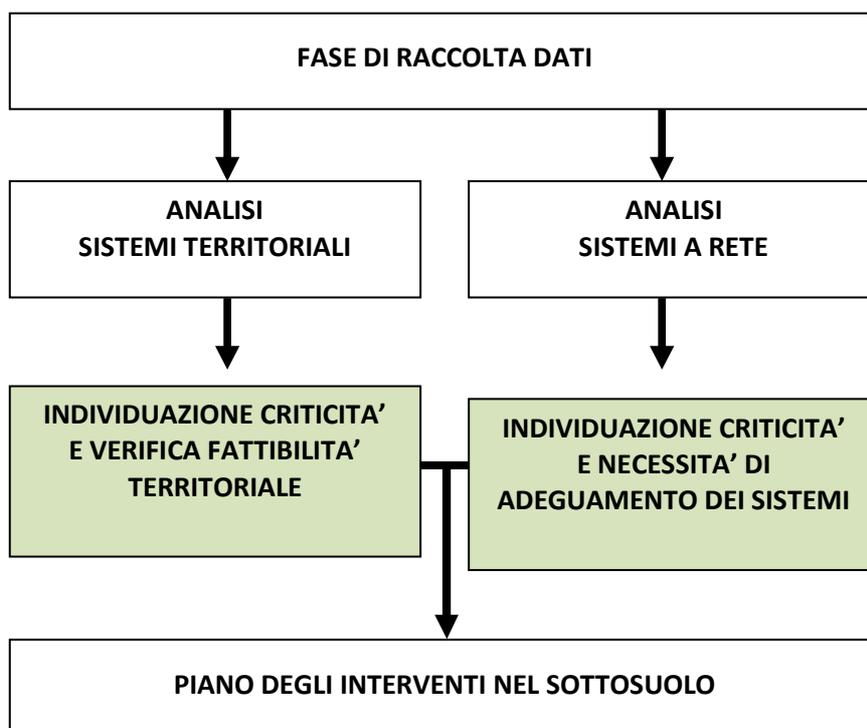
In questa fase si è anche provveduto ad individuare tutte le aziende che gestiscono i sottoservizi di pubblica utilità in Novedrate, anche al fine di richiedere le successive integrazioni per una maggior completezza della mappatura.

Tabella 57 – Elenco aziende erogatrici servizi di pubblica utilità

Rete	Gestore
Acquedotto	Comune
Fognatura	Comune
Rete elettrica	TERNA
Gas	EDISON DG Spa
Telecomunicazioni	Telecom Italia SpA Fastweb

Tutte le informazioni integrative fornite dai Gestori sono state utilizzate per l'implementazione del Sistema Informativo Integrato del Sottosuolo (SIIS) con lo scopo di consentirne, in futuro, il suo facile aggiornamento/affinamento, sulla base di dati di nuova acquisizione.

PARTE B - ANALISI DELLE CRITICITA'



8. QUALITÀ INFRASTRUTTURAZIONE ESISTENTE

Riguardo alle reti ed all'infrastrutturazione del sottosuolo, non sono emerse evidenti criticità sullo stato di funzionamento ed il grado di efficienza.

In fase di raccolta dei dati sono state avanzate specifiche richieste ai vari Gestori, oltre che riguardo al tracciato delle reti, anche sul loro stato, su eventuali analisi di rischio, progetti o esigenze di adeguamento.

Occorre dire che tali informazioni sono per lo più trattate in maniera riservata dai singoli Gestori dei vari servizi, e solo evidenti situazioni di sofferenza o progetti di ampliamento significativi vengono condivisi con l'Amministrazione comunale, situazioni che tuttavia non sono emerse nel periodo di stesura del PUGSS.

Tabella 58 - Indagine sulla qualità della infrastrutturazione esistente

Rete	Qualità servizi	Rischio	Esigenze di adeguamento
	si/no	si/no	si/no
Acquedotto	no	no	no
Fognatura	no	no	no
Rete elettrica	no	no	no
Gas	no	no	no
Telefonia	no	no	no
Fibre Ottiche	no	no	no

Note

Qualità: rilevazione circa efficienza/perdite/disservizi;

Rischio: individuazione di eventi non voluti, sicurezza dei lavoratori e della popolazione, misure di salvaguardia, ecc.

Esigenze di adeguamento: individuazione di tratti dei rete da potenziare/migliorare a seguito di carenze note/rilevate

Il PUGSS, nelle successive fasi di attuazione e aggiornamento periodico dei dati, dovrà via via meglio coprire questi aspetti affinando i dati raccolti in modo tale da avere una situazione della rete dei sottoservizi efficiente. Le Aziende dovranno presentare al Comune un quadro aggiornato sul grado di efficienza delle reti, sulle perdite accertate o da accertare, sull'interruzione dei servizi, con statistiche e cause più ricorrenti, e sulle necessità innovative.

Dall'analisi relativa alla mappatura delle reti non si sono riscontrate porzioni del territorio non coperte dal servizio, che necessitano quindi di un completamento delle reti stesse.

Non è pervenuta la rete di illuminazione pubblica. In proposito si evidenzia come l'Amministrazione comunale dovrebbe redigere ed approvare il Piano di Illuminazione per il territorio comunale (PRIC), redatto secondo i criteri stabiliti dalla Regione Lombardia, ai fini del censimento della consistenza, dello stato di manutenzione ed eventuale necessità di

adeguamento o sostituzione dei punti luce insistenti sul territorio e della disciplina relativa alle nuove installazioni.

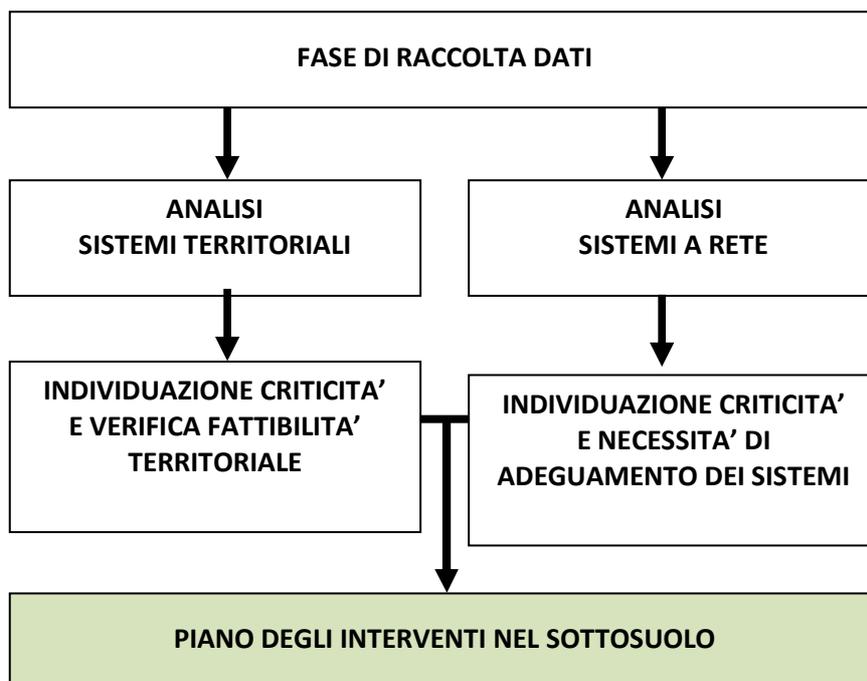
Anche per quanto riguarda i cablaggi con fibre ottiche le informazioni sono praticamente inesistenti: solo recentemente la società Fastweb ha realizzato alcune reti di cablaggio della fibra ottica sul territorio (Si veda tavola grafica). L'operatore prevalente per le TLC sul territorio è risultato essere Telecom Italia SpA, che ha fornito la propria rete senza tuttavia distinzioni di sorta tra rete telefonica tradizionale.

La rete fognaria è di diverso tipo: in alcune zone le acque bianche sono già state separate dalle acque nere, mentre nella maggior parte del territorio abbiamo una rete di tipo misto. E' inoltre presente una rete di collettamento consortile. Per garantire uno sviluppo sostenibile del territorio sarà importante valutare, a partire dai nuovi insediamenti, quando economicamente e tecnicamente conveniente, sistemi di collettamento differenziati per le acque piovane e le acque reflue e di prima pioggia (reti duali).

L'attuazione delle nuove urbanizzazioni previste nel PGT richiederà l'adeguamento dei sistemi, e si dovrà valutare in fase attuativa se sarà sufficiente una semplice estensione o un contestuale potenziamento.

Non sono state segnalate problematiche relative alla gestione dei servizi.

PARTE C- PIANO DEGLI INTERVENTI



9. PROGRAMMA DI SVILUPPO DEI SERVIZI NEL SOTTOSUOLO

Il quadro conoscitivo realizzato secondo il percorso descritto nei precedenti capitoli, permette di definire le strategie di miglioramento dei sottosistemi legati alle esigenze della città, e di verificare la fattibilità territoriale in fase pre-operativa.

Le infrastrutture considerate sono servizi d'interesse generale che costituiscono un fattore essenziale di sviluppo della città in una stretta interdipendenza dell'uso del suolo superficiale e le attività svolte.

I sistemi di sottoservizi (ad eccezione delle infrastrutture per servizi non a carattere pubblico), sono definiti come opere di urbanizzazione primaria dalla direttiva e dalla legge regionale e come tali devono essere recepite dalla pianificazione urbana e dalle NTA.

Questa collocazione urbanistica comporta che il piano sia elaborato in un'ottica di lungo periodo e risponda agli indirizzi di sviluppo urbanistico.

Con questo approccio il PUGSS favorirà un uso del sottosuolo via via più razionale ed organizzato ed un processo di infrastrutturazione dei sistemi in una logica di complementarietà e di maglie che dalle dorsali si stendano nel territorio con una articolazione a rete capillare fino all'utenza.

La trasformazione ed il rinnovamento degli alloggiamenti nel sottosuolo stradale avverrà per fasi successive che migliorino l'evoluzione della città e colgano le diverse articolazioni ed attività presenti nelle diverse parti del territorio.

La logica progressiva presuppone che in prima istanza siano privilegiati gli assi portanti del sistema urbano, sfruttando le opportunità fornite dagli interventi di manutenzione straordinaria e dalle trasformazioni legate all'evoluzione urbana, in sintonia con le scelte adottate di pianificazione urbanistica.

Mediante criteri generali tecnico-economici, si indirizza la scelta rispetto alle differenti tecniche di scavo e alloggiamento delle reti, rimandando comunque alla pianificazione attuativa una definizione più dettagliata degli interventi.

La predisposizione dei servizi in strutture sotterranee polifunzionali, per l'entità ed i costi dei relativi interventi di posa devono avere una loro ragione d'essere anche nell'ambito di interventi in zone da salvaguardare per valore monumentale, storico, artistico e paesaggistico, per cui siano da limitarsi il più possibile interventi di manomissione del suolo.

Quest'ultima considerazione è un evidente esempio delle possibili implicazioni di carattere urbanistico che il PUGSS incontrerà nella definizione dei contenuti operativi.

Si riporta di seguito una serie di prescrizioni tecniche per la progettazione e realizzazione delle opere, tratte dal Regolamento Regionale e dal “*Manuale per la posa razionale delle reti tecnologiche nel sottosuolo urbano*” del novembre 2007.

9.1. Tipologia delle opere

Le infrastrutture sono classificate in tre categorie:

- **trincea**: scavo aperto di sezione adeguata realizzato in concomitanza di marciapiedi, strade o pertinenze di queste ultime;
- **polifora**: manufatto con elementi continui, a sezione prevalentemente circolare, affiancati o termosaldati, per l’infilaggio di più servizi di rete;
- **strutture polifunzionali**: cunicoli e gallerie pluriservizi percorribili.

Tutte le infrastrutture devono essere dimensionate in funzione dei previsti o prevedibili piani di sviluppo e devono corrispondere alle norme tecniche UNI - CEI di settore. Il ricorso alle strutture più complesse deve essere previsto in corrispondenza degli incroci o di aree contraddistinte da elevata concentrazione di servizi di rete.

Nelle aree già edificate o in assenza di specifica previsione nel PUGSS, la scelta tra le possibili soluzioni di cui sopra, è effettuata dal comune in base alle caratteristiche delle aree stesse, alla eventuale presenza di beni di carattere storico-architettonico, alle dimensioni e alla potenzialità dei servizi di rete da alloggiare.

Qualora gli interventi rivestano rilevanza sovracomunale, la scelta circa le caratteristiche dell'infrastruttura consegue a una Conferenza dei servizi, convocata dalla provincia competente per territorio o maggiormente interessata dall'intervento, cui compete, altresì, il rilascio dell'autorizzazione per la realizzazione dei lavori, fatta salva l'ipotesi che l'intervento non sia già inserito nel progetto di un'opera già approvata.

9.2. Requisiti delle infrastrutture

Le infrastrutture di cui al precedente paragrafo devono rispondere ai seguenti requisiti:

- essere realizzate, in via prioritaria, con tecnologie improntate al contenimento dell'effrazione della sede stradale e delle relative o annesse pertinenze;

- essere provviste di dispositivi o derivazioni funzionali alla realizzazione degli allacciamenti con gli edifici circostanti, coerentemente con le norme tecniche UNI - CEI;
- essere completate, ove allocate in prossimità di marciapiedi, entro tempi compatibili con le esigenze delle attività commerciali o produttive locali;
- essere strutturate, in dipendenza dei potenziali servizi veicolabili, come cunicoli dotati di plotte scopercibili, abbinate a polifore;
- essere realizzate, ove si debba ricorrere al tradizionale scavo aperto, con criteri improntati al massimo contenimento dei disagi alla viabilità ciclo-pedonale e veicolare.

Le infrastrutture da utilizzare, di norma, per le aree di nuova urbanizzazione, nonché per le zone edificate, in occasione di significativi interventi di riqualificazione urbana che richiedano o rendano opportuno riallocare gli alloggiamenti destinati ai servizi di rete, devono corrispondere ai seguenti requisiti:

- essere realizzate, in particolare per le aree ad elevato indice di urbanizzazione, con tecnologie improntate alla mancata o contenuta effrazione della sede stradale e delle relative o annesse pertinenze;
- essere dimensionate in funzione delle esigenze di sviluppo riferibili a un orizzonte temporale non inferiore a dieci anni, considerate altresì le disposizioni sui sistemi di telecomunicazione di cui alla legge 31 luglio 1997, n. 249 (Istituzione dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni e norme sui sistemi delle telecomunicazioni e radiotelevisivo) e al decreto del Presidente della Repubblica 19 settembre 1997, n. 318 (Regolamento per l'attuazione di direttive comunitarie nel settore delle telecomunicazioni), quali ipotesi per nuovi possibili interventi sui manufatti stradali;
- per quelle percorribili, possedere, al netto dei volumi destinati ai diversi servizi di rete e alle correlate opere e sottoservizi, e sempre in coerenza con le normative tecniche UNI - CEI, dimensioni non inferiori a metri 2 di altezza e cm 70 di larghezza in termini di spazio libero di passaggio, utile anche per eventuali emergenze.
- Di seguito si riporta una panoramica delle principali caratteristiche costruttive delle Strutture Sotterranee Polifunzionali (SSP).

9.3. La galleria tecnologica

Il concetto progettuale della galleria è quello di una struttura percorribile da uomini ed eventualmente da mezzi per un alloggiamento multiplo che risponda ai criteri di affidabilità per i servizi presenti e di resistenza della struttura rispetto a problemi di assestamento dei suoli e ai fenomeni sismici. Questa opera multifunzionale è una infrastruttura urbana in grado di fornire tutte le funzioni di trasporto e distribuzione di tutti i servizi a rete ad eccezione del gas per questioni di sicurezza. È un'opera multifunzionale in quanto è in grado di alloggiare e veicolare in un unico ambiente ispezionabile, cablaggi per il trasporto di energia elettrica e telecomunicazioni, acqua, e dati ed è attrezzata con un sistema automatizzato centralizzato per gli aspetti gestionali, manutentivi e di sicurezza.

Di geometria generalmente rettangolare (ma esistono soluzioni diverse, per esempio di forma circolare), spesso è realizzata tramite montaggio di elementi prefabbricati. Tenendo conto delle dimensioni libere minime di 0,7 m di larghezza e 2,0 m di altezza si può arrivare a dimensionare gallerie di 2 m di larghezza per 2÷3 di altezza. Quando le dimensioni della struttura che si vuole costruire sono talmente grandi da non trovarsi in commercio elementi prefabbricati idonei, si deve ricorrere alla posa in opera del cemento armato, con inevitabile aumento dei costi.

I materiali normalmente utilizzati sono il calcestruzzo armato vibrocompresso (CAV), specie per i manufatti scatolari preformati prefabbricati a sezione rettangolare, o in materiali plastici come il PP (Polipropilene) e il PEAD (Polietilene alta densità), tipici delle sezioni circolari.

I collettori rispondono alla normativa contenuta nelle DIN 4263, UNI 8520/2, UNI 8981. Le diverse tipologie presentano caratteristiche tecniche, di posa e di sicurezza differenti.

In ogni caso, per decidere il tipo di infrastruttura da utilizzare è necessaria una conoscenza di dettaglio del sottosuolo a livello idrogeologico, geotecnico e sismico e delle opere preesistenti nel sottosuolo stradale.

La fase progettuale, nello scegliere il percorso, deve tenere in considerazione la presenza di alberature per evitare interferenze con l'apparato radicale e quindi scegliere possibilità di coesistenza tra il sistema arboreo ed il manufatto.

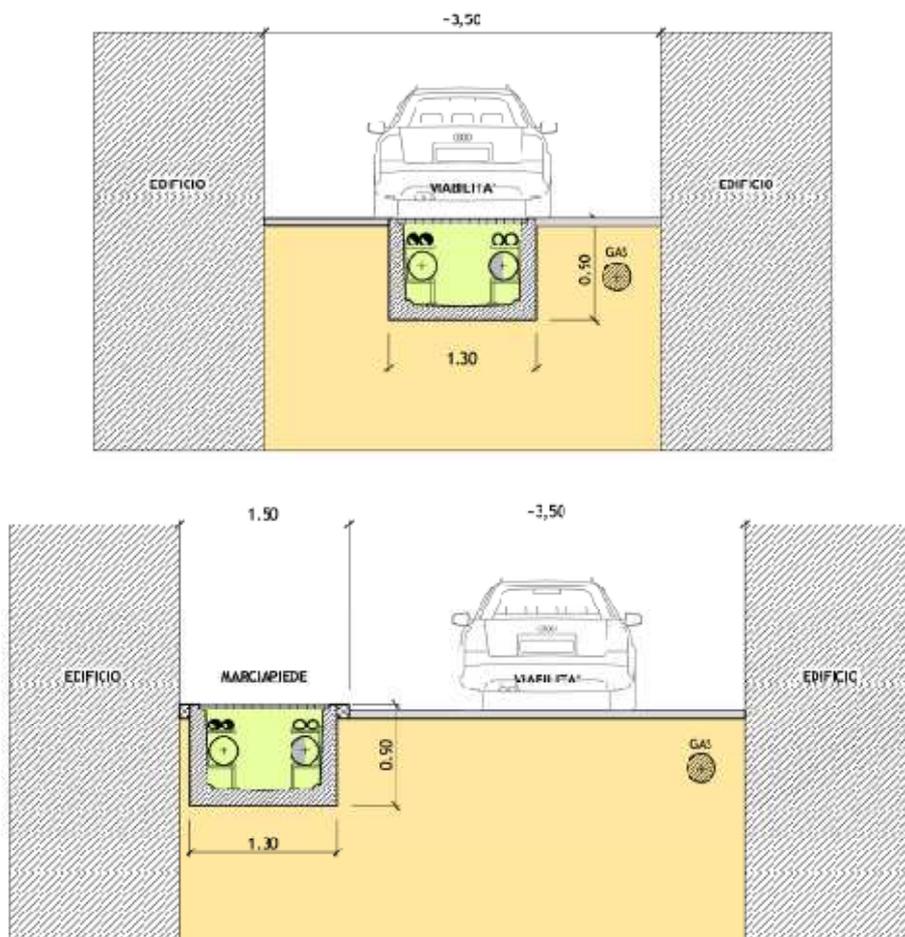
Le pareti della galleria sono dotate di staffe di sostegno per la posa delle tubazioni, regolabili per consentire in ogni momento la più idonea collocazione dei tubi.

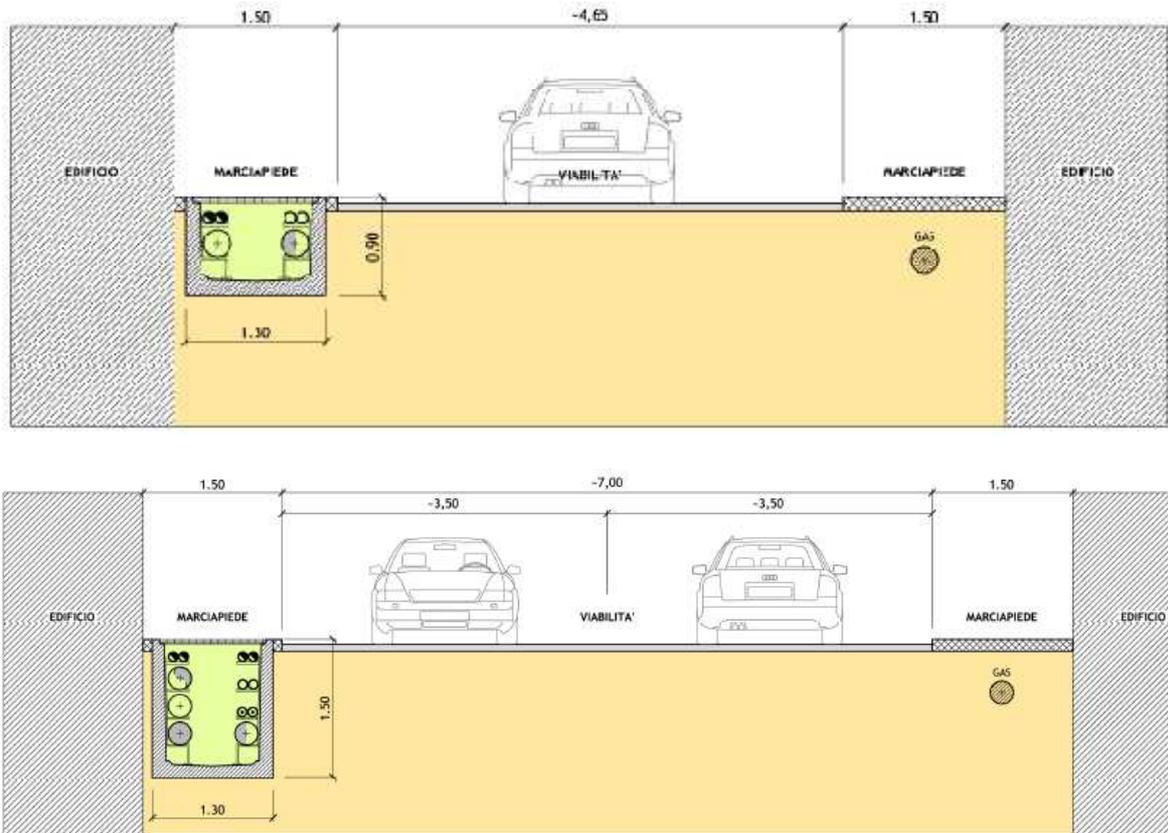
I manufatti di accesso alla galleria tecnologica devono essere realizzati e collocati lontani dalla sede stradale in modo da non costituire intralcio alla viabilità durante le operazioni di

manutenzione. Si devono realizzare, inoltre, aperture atte a consentire l’inserimento e l’estrazione dei componenti più voluminosi (come, per esempio, tubazioni rigide).

9.4. Cunicolo tecnologico e canalette

Il cunicolo tecnologico è un’infrastruttura atta a contenere più servizi tecnologici simile alla galleria con una dimensione minore. E’ una struttura con chiusura mobile, facilmente ispezionabile ma non percorribile dalle persone. Può essere realizzato con i medesimi materiali della galleria. Le dimensioni, nel caso di struttura rettangolare, sono di 100 x 150 cm circa. La fase di realizzazione deve seguire le medesime specifiche descritte per la galleria. Di seguito vengono presentati degli schemi tipici di un cunicolo tecnologico a seconda del tipo di sede stradale (fonte: Regione Lombardia).





Esempi di cunicoli tecnologici

Le canalette sono le infrastrutture di allacciamento dei servizi all'utenza e rappresenta il livello di infrastrutturazione inferiore. Esse sono di dimensione limitata e si sviluppano per brevi tratti. Le dimensioni e le modalità di posa e di allacciamento sono scelte in base alle caratteristiche urbane e di uso delle strutture civili e lavorative presenti.

I cunicoli per sottoservizi e fognature devono trovare collocazione preferibilmente nell'ambito delle fasce di pertinenza sotto le parti destinate ad aiuole, stalli di sosta e marciapiedi e non sotto le carreggiate.

Le griglie di raccolta delle acque non devono essere collocate né sulle carreggiate né sulle banchine; il drenaggio deve essere assicurato in prevalenza da idonee "bocche di lupo" ubicate sull'alzata dei marciapiedi e dei cordoli.

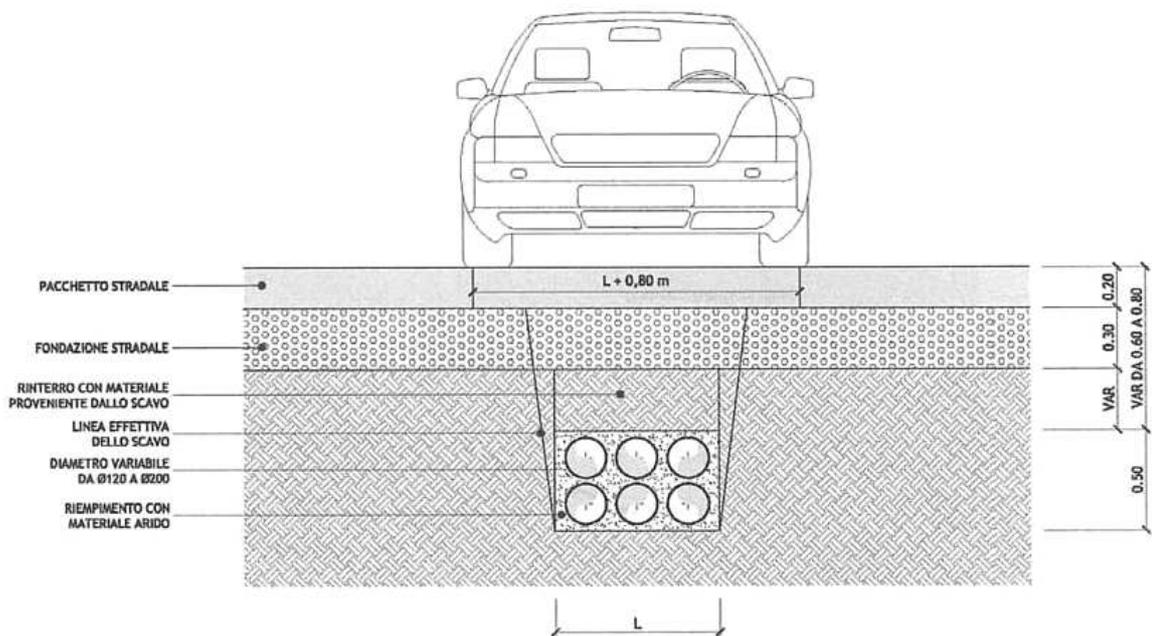
9.5. Polifore e cavidotti

La Polifora è un manufatto in calcestruzzo costituito da più fori per l'alloggiamento delle canalizzazioni in PEAD destinate alla posa di cavi dell'energia elettrica e/o telecomunicazioni

(cavidotti). Può presentare un solo foro grande, per contenere tutti i cavidotti (sostenuti da una staffa ad U in Fe 360) oppure più fori, uno per ogni tubo.

Date le sue caratteristiche e le ridotte dimensioni dei tubi che accolgono le reti energetiche e di telecomunicazioni, la polifora si presenta come struttura non percorribile dal personale.

Tuttavia, la disponibilità di canalizzazioni multiple e la presenza di camerette intermedie interrato, disposte ogni 50 m, facilitano gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.



Sezione tipo di posa per polifore e cavidotti.

9.6. Criteri generali di realizzazione

Qualora l'infrastruttura interessi aree di espansione edilizia o di significativa riqualificazione urbana, essa deve essere realizzata contestualmente alle restanti opere di urbanizzazione, valutando la possibilità di destinare parte delle aree a standard per la sistemazione dei sottoservizi.

Per gli attraversamenti e le occupazioni trasversali e longitudinali della sede stradale, funzionali ai servizi di cui al comma 1 dell'articolo 28 della Legge 29 luglio 2010, n. 120 (Nuovo codice della strada), la profondità minima di interramento, di cui al comma 3 dell'articolo 66 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice medesimo, non si applica al di fuori della carreggiata. Al di sotto di quest'ultima la profondità minima può essere ridotta, previo accordo

con l'ente proprietario della strada, ove lo stato dei luoghi o particolari circostanze lo consiglino e fatte salve le prescrizioni delle norme tecniche UNI e CEI vigenti per ciascun tipo di impianto.

Le infrastrutture devono essere realizzate, per quanto possibile, con criteri tali da potere alloggiare, sistematicamente, tutti i servizi compatibili, conformemente alle pertinenti norme tecniche UNI - CEI, alle disposizioni di cui al decreto ministeriale 24 novembre 1984 (Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale) e s.m.i. e al D.Lgs. 81/2008 (nuovo Testo Unico Sicurezza Lavoro); particolare attenzione progettuale deve essere riservata alle opere ricadenti in aree a rischio sismico per le quali devono fare testo le indicazioni elaborate dai Servizi tecnici nazionali.

Le infrastrutture polifunzionali, ai sensi del già richiamato articolo 66 del Regolamento del Codice della Strada, devono essere accessibili dall'esterno, ai fini della loro ispezionabilità e per i necessari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per l'inserimento di tubazioni rigide deve essere prevista una copertura a plotte amovibili, opportunamente posizionata, le cui dimensioni longitudinali e trasversali devono essere rapportate all'altezza interna del manufatto ed alla lunghezza delle tubazioni stesse.

Nei casi di realizzazione di infrastrutture da parte di privati, in quanto soggetti autorizzati, l'ente autorizzante, in relazione al carattere di pubblica utilità di tali opere di urbanizzazione primaria, determina, con apposito atto, le eventuali modalità di compartecipazione alle spese ovvero le misure compensative, anche con riferimento alle modalità d'impiego degli alloggiamenti resi disponibili.

Le Strutture sotterranee polifunzionali sono indicate per le aree di nuova urbanizzazione, ma anche per le zone edificate (in particolare quelle ad elevato indice di urbanizzazione) in occasione di significativi interventi di riqualificazione urbana e rifacimento delle strutture viarie che rendono opportuno riallocare gli alloggiamenti destinati ai servizi di rete. Diventa invece problematica quando si è in presenza di vecchie infrastrutture stradali e in particolare di "strade storiche".

Infatti, nelle aree urbane consolidate, ed in particolare nei centri storici, la situazione del sottosuolo è spesso compromessa. Soprattutto nelle strade locali, caratterizzate da sezioni trasversali ridotte, spesso inferiori ai 5 m, si registra generalmente uno stato di disordine derivante dallo stratificarsi nel tempo dei vari interventi. Dopo l'acquedotto e le fognature sono arrivate le reti per l'elettricità, il gas e le telecomunicazioni. Spesso i cavidotti, non potendo seguire percorsi rettilinei, sono stati posati con tracciati a "zig-zag" per seguire i pochi corridoi rimasti liberi. Si può arrivare a situazioni estreme in cui il livello di intasamento è tale da non

consentire l'uso di escavatori meccanici, e si deve procedere manualmente per non rischiare di intercettare le altre linee.

Lo stato di disordine del sottosuolo si ripercuote sulle attività del soprasuolo. L'attività del cantiere che viene aperto per eseguire i lavori di manutenzione delle reti, entra in conflitto direttamente con il traffico veicolare, con le attività commerciali che pagano il ridotto flusso di clienti/utenti della strada o, in prossimità di beni architettonici, culturali o archeologici, contrastare con il contesto urbano di pregio.

In generale la situazione delle strade di quartiere e delle strade principali è meno grave, poiché la sezione trasversale più grande consente di distanziare tra loro le condotte, minimizzando le mutue interferenze. A volte, nelle strade più grandi, si può presentare il problema opposto: la dispersione dei servizi nel sottosuolo comporta uno spreco di spazio che può risultare prezioso rispetto allo stato di congestione in cui si trova il soprasuolo.

In base a queste considerazioni, il criterio adottato per l'individuazione delle strade da infrastrutturale con SSP non ha coinciso con la pura e semplice selezione delle strade di categoria superiore e maggior presenza di reti di sottoservizi, ma è sceso ad una caratterizzazione di dettaglio.

Nella scelta finale vengono pertanto escluse quelle strade, o tratti di esse, che, pur appartenendo alla maglia principale, non denotano criticità tali da giustificare una spesa di infrastrutturazione superiore agli interventi tradizionali, viceversa possono essere selezionate delle strade locali che, data la concomitanza di particolari caratteristiche morfologiche e funzionali, risultano più interessanti (per esempio possono rappresentare un collegamento diretto tra due strade della maglia principale e chiudere degli anelli infrastrutturali con SSP).

Ove possibile, le SSP devono trovare collocazione sotto le parti destinate ad aiuole, stalli di sosta, piste ciclabili e marciapiedi.

I cunicoli non percorribili, le polifore e le canalette sono indicati per le strade più strette, mentre per le strade più larghe si potrà ricorrere alle gallerie tecnologiche.

In ogni caso nelle aree centrali, o comunque urbanizzate, nelle quali un intervento straordinario comporti l'interruzione dell'intera sede stradale, per una lunghezza di almeno 50 m, le opere di ripristino devono essere l'occasione per realizzare, per quanto possibile, direttamente un cunicolo polifunzionale o una galleria, in relazione alla tipologia degli impianti allocabili e delle possibili esigenze future (Direttiva del 03/03/99 art. 6 comma 4).

9.7. Criteri particolari

Qualora i lavori interessino i marciapiedi e altre pertinenze stradali, deve essere garantita la mobilità delle persone con ridotta o impedita capacità motoria. A tal fine si rinvia all'osservanza degli adempimenti di cui agli articoli 4 e 5 del D.P.R. 503/1996, predisponendo adeguate transennature e ripristinando la continuità dei passi carrai con gli accorgimenti più opportuni. L'ente autorizzante, in sede istruttoria, deve accertare la coerenza del piano delle opere con il citato D.P.R. 503/1996.

Sono fatte salve le disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale, qualora gli interventi ricadano in tale ambito.

Le condotte di gas combustibile devono essere situate all'esterno delle infrastrutture ove sono alloggiabili i restanti servizi di rete; per le stesse si fa rinvio alle norme tecniche UNI - CEI, salvo che la tubazione del gas non possa essere collocata in luogo diverso. In tal caso, il tratto di tubazione posta nell'infrastruttura, oltre che di limitata estensione lineare, non deve presentare punti di derivazione e deve essere posata in doppio tubo con sfiati e secondo accorgimenti indicati dalla buona tecnica allo stato dell'arte attinti dalla guida tecnica UNI – CEI “Requisiti essenziali di sicurezza per la coesistenza di servizi a rete in strutture sotterranee polifunzionali”, di cui alla norma UNI - CEI “Servizi tecnologici interrati”, alla norma UNI - CIG 10576 “Protezioni delle tubazioni gas durante i lavori del sottosuolo”, al decreto ministeriale 24 novembre 1984 e s.m.i.

Attualmente la rete fognaria di Novedrate è in parte di tipo misto, mentre alcuni tratti di separazione acque sono già stati realizzati (si veda cartografia allegata). Occorrerà comunque valutare, a partire dai nuovi insediamenti, quando economicamente e tecnicamente fattibile, sistemi di collettamento differenziati per le acque piovane e le acque reflue e di prima pioggia (reti duali).

9.8. Prescrizioni che riguardano le fasi di cantierizzazione

Riguardo alle fasi di cantiere, nel caso siano interessate arterie urbane ritenute critiche, l'Ufficio comunale competente (o del Sottosuolo se attivato) metterà a punto procedure standard contenenti indicazioni per il contenimento dei disagi, con prescrizioni che riguarderanno:

- le modalità di segnalazione dei lavori;
- l'utilizzo delle aree, ivi compresi gli accorgimenti per minimizzare la presenza di barriere architettoniche;

- i tempi e gli orari di esecuzione;
- le azioni per il coordinamento tra i diversi gestori;
- le procedure autorizzative.

Lo studio di inserimento deve valutare le interferenze con il traffico nell'area e con la mobilità comunale veicolare e pedonale. Il cantiere, anche se di breve durata, deve rappresentare una struttura fisiologica con il resto delle strutture permanenti presenti in zona.

Lo svolgimento dei lavori dovrà limitare i costi sociali ed economici alla comunità cittadina, prevedendo che gli operatori assicurino un'alta professionalità, un supporto con la vigilanza urbana ed un sistema di informazione per la città sia a livello centralizzato che per l'area di intervento.

Particolare attenzione va riservata alla componente ambientale e ai problemi legati alla rumorosità ed alle polveri che ogni opera determina nell'area di intervento.

La realizzazione di nuove infrastrutture o gli interventi sulle esistenti dovranno essere condotti adottando accorgimenti atti ad evitare la presenza stabile di barriere architettoniche ed a limitare i disagi alla collettività più debole.

10. PIANO DI INFRASTRUTTURAZIONE

Sulla base delle analisi delle criticità effettuate nei capitoli precedenti e delle considerazioni riportate, si ritiene opportuno valutare in via prioritaria la realizzazione di strutture sotterranee polifunzionali SSP analizzando la struttura esistente nel tessuto urbano consolidato. Questa tipologia di infrastrutturazione potrebbe essere pensata nel centro di Novedrate ovvero principalmente su Via Europa Unita, Via Isimbardi e Via Como e su qualche arteria perpendicolare come Via per Mariano, Via Fratelli Kennedy.

In aggiunta ai tratti sopra individuati si potrà valutare, ai sensi della normativa PUGSS vigente più volte richiamata, la realizzazione di SSP in corrispondenza di eventuali nuovi tratti stradali che potranno essere realizzati in Novedrate.

Considerando che questi interventi di infrastrutturazione hanno un costo d'opera consistente anche dal punto di vista economico-finanziario, in seguito si propone una tabella di sintesi con un costo medio per metro lineare per ogni tipo di infrastruttura.

Il costo è comprensivo del manufatto, dello scavo, della posa e degli arredi interni (nel caso del cunicolo tecnologico), del rinterro, ripristino pavimentazione stradale e trasporto a discarica del materiale di risulta.

Tabella 51 - Prezzi base di riferimento al metro lineare per tipologia infrastruttura

Tipologia di infrastruttura	Costo al m.l.
cunicolo tecnologico pref. 1300 x 1300 mm	815 euro
polifore 8 cavidotti DN 120 mm	360 euro
polifore 4 cavidotti DN 120 mm	270 euro
polifore 2 cavidotti DN 120 mm	240 euro
polifore 8 cavidotti DN 200 mm	560 euro
polifore 4 cavidotti DN 200 mm	385 euro
polifore 2 cavidotti DN 200 mm	315 euro

10.1. Sostenibilità economica

Rifacendosi a quanto previsto dalla normativa di settore, si evidenzia che:

- qualora l'infrastruttura sia prevista nell'ambito di interventi di nuova urbanizzazione o di interventi di riqualificazione del tessuto urbano esistente, essa deve essere realizzata contestualmente alle restanti opere di urbanizzazione, valutando la possibilità di destinare parte delle aree a standard per la sistemazione dei sottoservizi;

- in presenza di piani attuativi, la realizzazione delle infrastrutture compete, quali opere di urbanizzazione, al soggetto attuatore, che ha diritto a compensazioni economiche qualora il dimensionamento richiesto dall'ente superi l'effettiva necessità; ciò permetterà all'amministrazione comunale di reperire parte delle risorse necessarie alla realizzazione del piano degli interventi.

Una parte degli interventi dovrebbe essere a carico degli Enti sovraordinati sui tratti di propria competenza.

Inoltre, tenuto conto che il periodo di validità del PUGSS è indicativamente decennale, (una verifica intermedia dovrebbe corrispondere all'aggiornamento quinquennale del Documento di Piano del PGT), la quota parte degli investimenti a carico dell'Amministrazione Comunale si può ritenere spalmata come minimo su tale arco temporale, con una suddivisione in piani triennali ed annuali che specificheranno in dettaglio le previsioni di spesa.

Tale quota potrà, in parte, essere recuperata dall'Amministrazione Comunale nell'ambito del rinnovo delle convenzioni con i gestori.

L'Amministrazione Comunale potrà anche valutare l'opportunità di ricorrere al project financing.

Si ricorda infine che, qualora gli interventi fossero coordinati con altri relativi a rifacimenti/riqualificazioni/nuove realizzazioni di tratti stradali o di grandi interventi sulle reti così come auspicato dalla normativa di settore e più volte richiamato nel presente lavoro, si implementerebbero delle sinergie (parte della progettazione, D.L. e dei collaudi, e parte della cantierizzazione), ciò consentirebbe di ridurre il costo finale delle opere in maniera anche significativa.

Tale approccio è favorito anche dal fatto che in fase di indagine non sono emerse criticità tali da indurre ad interventi immediati sui sottoservizi, ma si potrà appunto attendere la concomitanza di interventi di altra natura.

11. GESTIONE E MONITORAGGIO

11.1. Ufficio del sottosuolo

Il Comune costituisce, compatibilmente con l'organizzazione degli uffici e se opportuno anche attraverso forme di gestione associata, un Ufficio del Sottosuolo che ha il compito di gestire, attuare e sviluppare il PUGSS, e di svolgere un ruolo di interconnessione e di tramite con i gestori. In alternativa dovrà individuare al suo interno una struttura che si faccia carico delle relative funzioni.

Per espletare alcune delle funzioni previste (redazione/aggiornamento del PUGSS, del relativo Regolamento, gestione del geodatabase, monitoraggio, ecc.) il Comune, qualora non abbia sufficienti risorse interne di personale tecnico e strumentazione, può anche ricorrere all'affidamento in *outsourcing* a consulenti esterni, come previsto dal regolamento regionale n. 6 del 15 febbraio 2010, All. 1.

11.2. Programmazione

Il Comune programma nel tempo, anche di concerto con altri soggetti pubblici e privati interessati, gli eventuali alloggiamenti per l'implementazione dei servizi di rete esistenti e per la posa di nuovi servizi secondo criteri atti a garantirne un successivo sviluppo quali - quantitativo e a facilitare le operazioni di installazione e di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Sarà opportuno che questa programmazione venga condivisa nell'ambito di un tavolo tecnico al quale dovranno partecipare gli Operatori, al fine di una attenta valutazione tecnico-economica delle opere, e per ottenere delle garanzie sull'effettivo futuro utilizzo delle stesse da parte dei soggetti interessati, possibilmente siglando specifiche convenzioni.

Gli interventi programmati devono essere inseriti nel programma triennale delle opere pubbliche e nel relativo aggiornamento annuale.

11.3. Procedure di monitoraggio

Le procedure per il monitoraggio regolamentano le attività di controllo, operative e amministrative, svolte dall'ufficio competente, sia sul singolo intervento sia sulla corretta applicazione del Piano nel suo complesso.

11.4. Monitoraggio a livello di intervento

Ogniquale volta un intervento entri in una nuova fase, questa deve essere evidenziata (a cura di chi segue l'intervento) all'interno della scheda informativa che descrive l'intervento. Durante la fase esecutiva, potranno essere allegati alla scheda tutti i documenti necessari a descrivere l'avanzamento dei lavori. In tal modo l'Ufficio del Sottosuolo avrà sempre evidenza di quale sia la situazione e potrà attuare le opportune azioni di verifica e controllo.

11.5. Monitoraggio a livello di Piano

Il monitoraggio a livello di piano deve avvenire costantemente, da parte dell'Ufficio del Sottosuolo o della struttura preposta. Ogni Ente, a conclusione di un proprio intervento, dovrà garantire:

- l'aggiornamento dei dati cartografici di rete secondo uno standard univoco e condiviso;
- le specifiche tecniche degli impianti realizzati;
- le indicazioni sulla rintracciabilità e sulle intestazioni delle linee posate e sulle loro eventuali protezioni esterne e giaciture (sistema di posa, nastri di segnalazione tubazioni interrato);
- le sezioni significative del percorso, in cui si evidenzino: la profondità di posa delle infrastrutture esistenti e/o di nuova posa, le distanze tra gli impianti, la loro posizione orizzontale adeguatamente quotata (riferibile a elementi territoriali);
- le riprese fotografiche eseguite durante i lavori e richiamate in una planimetria con indicazione dei cono di ripresa;
- tutta la documentazione necessaria a completare l'informazione sull'intervento eseguito;
- future modalità di gestione.

Inoltre dovrà essere periodicamente valutata l'efficacia del Piano nel suo complesso, intesa come lo stato di attuazione rispetto agli interventi complessivi previsti nel piano annuale e/o pluriennale, la verifica di sostenibilità dei costi, l'effettivo utilizzo delle infrastrutture realizzate, il rilievo e l'eventuale analisi di problematiche che emergono in fase di attuazione e gestione e l'individuazione di eventuali azioni correttive.