

# COMUNE DI SAN SOSTENE

provincia di Catanzaro

67

QMR

Rel

## PIANO STRUTTURALE COMUNALE (P.S.C.) DOCUMENTO PRELIMINARE



### I TECNICI:

Ing. Nino Stefanucci  
(PROGETTISTA)

Ing. Francesco Rombolà  
(PROGETTISTA)

QUADRO CONOSCITIVO

QUADRO STRUTTURALE E MORFOLOGICO

Sistema **R**elazionale

RELAZIONE DESCRITTIVA

Il Sindaco (dott.ssa Patrizia Linda Cecaro)

Il R.U.P. (ing. Giuseppe Sestito)

## Sommario

1.	LE DOTAZIONI ECOLOGICHE ED AMBIENTALI. ....	2
1.1	Rete distribuzione fogne, depuratori e raccolte acque meteoriche. ....	2
1.1.1	Premesse e Definizioni .....	2
1.1.2	Consistenza delle Reti di raccolte acque bianche del Comune di San Sostene .....	5
1.1.3	Consistenza delle reti fognarie del Comune di San Sostene .....	5
1.2	Rete distribuzione idrica.....	6
1.2.1	Premesse .....	6
1.2.2	Infrastrutture acquedottistiche ricadenti sul territorio del Comune di San Sostene. ....	7
1.3	Elettrodotti, Impianti per tele-radiocomunicazione e Stazioni radio-base.....	8
1.3.1	Premesse .....	8
1.3.2	Elettrodotti .....	8
1.3.3	Impianti per tele-radiocomunicazione e stazioni radio base (SRB) .....	10
1.4	Rete distribuzione gas .....	12
1.5	Rete Pubblica Illuminazione .....	12
1.6	Il trattamento dei Rifiuti Solidi urbani.....	13
1.6.1.	Premesse: “rifiuti urbani” e “raccolta differenziata” .....	13
1.6.2.	I sistemi di raccolta dei rifiuti del Comune di San Sostene .....	15
2.	LE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA’. ....	20
2.1	Le infrastrutture per la mobilità: la rete stradale e ferroviaria.....	20
2.2	Criticità stradali, incidentalità stradale ed interventi finalizzati alla sicurezza stradale. ....	23

## **QUADRO STRUTTURALE MORFOLOGICO: SISTEMA RELAZIONALE**

*Contenuti: Sistemi di connessione tra le aree insediative: reti di trasporto, viabilità principale e secondaria, reti energetiche, tecnologiche e delle telecomunicazioni.*

### **1. LE DOTAZIONI ECOLOGICHE ED AMBIENTALI.**

#### **1.1 Rete distribuzione fogne, depuratori e raccolte acque meteoriche.**

##### **1.1.1 Premesse e Definizioni**

Nel territorio comunale sono distinte la parte urbanizzata e urbanizzabile da quella rurale. La parte urbanizzata comprende tutte le aree effettivamente edificate o in costruzione ed i lotti interclusi; la parte urbanizzabile è costituita dall'area destinata ad interventi di nuova urbanizzazione (ambiti per i nuovi insediamenti, ambiti specializzati per attività produttive). Il territorio rurale è costituito dal territorio non urbanizzato e votato prevalentemente ad attività agricole.

La portata meteorica che si presenta in una certa sezione di un collettore, dipende, a parità degli altri fattori (intensità dell'evento pluviometrico, forma, estensione e pendenza media dell'area, conformazione e caratteristiche della rete di drenaggio) dal tipo di copertura del suolo. Un terreno coperto da una folta vegetazione od un terreno agricolo o comunque una superficie a verde (incolti, pascoli, prati, parchi, ecc.) contribuirà infatti in minor misura in termini di contributo al deflusso idrico rispetto a superfici più o meno impermeabilizzate (aree asfaltate ed edificate, quali strade, piazzali, parcheggi, tetti, ecc.); ciò in quanto in una superficie più o meno impermeabile si riducono fino quasi ad annullarsi la capacità di ritenzione idrica e di infiltrazione nel terreno e quindi la capacità di invaso mentre aumenta la velocità di scorrimento idrico sulla superficie e la capacità di concentrare i deflussi (riduzione del tempo di corrivazione).

Quindi il coefficiente di deflusso di un'area, ossia la quota parte di volume idrico defluito dall'area rispetto al volume totale affluito sull'area stessa

dipende in larga misura dal grado di impermeabilizzazione della superficie, potendo variare, con riferimento ai dati disponibili in letteratura, da 0.1-0.2 per superfici permeabili a 0.90-1.0 per superfici eminentemente impermeabili. Di tale aspetto si deve quindi tenere debitamente conto nei calcoli di verifica e di dimensionamento delle reti. In definitiva il carico idraulico a cui verrà sottoposta una rete sarà maggiore se ubicata in aree oggetto di interventi di trasformazione intensiva e produttiva rispetto a quella ubicata in aree poco urbanizzate a prevalente uso agricolo.

Per rete o impianto di fognatura si intende l'insieme di canalizzazioni e manufatti atti a raccogliere le acque meteoriche e/o quelle reflue provenienti dalle attività umane; le reti possono essere a sistema separato ossia con distinti impianti per le acque bianche (meteoriche), dette anche di tempo di pioggia e per le nere, dette anche di tempo asciutto (quelle reflue suddette) o a sistema unitario (o misto) ove le due tipologie di acque vengono raccolte nella stessa canalizzazione.

Per le aree di nuova urbanizzazione e nei rifacimenti delle reti esistenti occorre, di norma, prevedere la rete separata.

L'analisi dello stato di fatto delle reti comporta sia la definizione dell'assetto geometrico delle stesse, che l'individuazione delle caratteristiche tipologiche-dimensionali dei condotti e delle opere d'arte ed anche la verifica della loro officiosità idraulica.

Per assetto geometrico della rete si intende il suo sviluppo plano-altimetrico quindi i tracciati dei collettori (o condotti, ossia le canalizzazioni costituenti l'ossatura principale della rete) definiti in planimetria ed i loro profili, atti alla determinazione delle pendenze.

Per caratteristiche tipologiche si intende il tipo di sezione (circolare, scatolare, ovoidale, ecc.) e di materiale impiegato (cemento, gres, ghisa, PVC, polietilene, ecc.), dal quale desumere dati relativi alle caratteristiche idrauliche (resistenza al deflusso quindi scabrezza delle tubazioni) e statiche (resistenza alle sollecitazioni del terreno e dei carichi esterni).

Le caratteristiche dimensionali dei condotti consistono nella definizione della loro sezione interna (valori del diametro per tubazioni circolari, base ed altezza per collettori scatolari, raggi per sezioni policentriche) nonché del loro

spessore; ai vari materiali impiegati possono poi corrispondere diverse tipologie di giunzione (saldatura, incollaggio, giunzione con gomma, ecc.).

Per opere d'arte si intende l'insieme dei manufatti a completamento della rete dei collettori di fognatura. Possiamo distinguere fra opere ricorrenti quali i pozzetti (manufatti generalmente prefabbricati con funzione prevalente di ispezione e manutenzione) nonché cunette e caditoie stradali (per la raccolta e l'intercettazione delle acque meteoriche) ed opere particolari, di maggior rilievo, quali impianti di sollevamento (per il rilancio in quota dei reflui), scolmatori (nelle fognature miste, per scaricare, in caso di notevoli eventi meteorici, una quota parte della portata direttamente in un corso d'acqua), opere di restituzione.

Le reti di fognatura, di tipo misto e nera, fanno normalmente capo ad un impianto di depurazione, ove le acque reflue vengono opportunamente trattate prima di essere restituite al recapito finale, costituito generalmente da un corso d'acqua ricevente detto anche "ricettore".

Per verifica dell'ufficiosità idraulica dei collettori esistenti, si intende il confronto fra le portate di origine meteorica attese nei collettori, in corrispondenza di un evento contraddistinto da un assegnato tempo di ritorno, e la portata effettivamente smaltibile a pelo libero dai collettori stessi nelle condizioni geometrico/idrauliche reali.

Con il termine "tempo di ritorno" associato ad un determinato evento, nella fattispecie meteorico, si intende in idrologia il periodo di tempo, espresso usualmente in anni, trascorso il quale, mediamente, quell'evento è uguagliato o superato; per le fognature esistenti il periodo da considerare è in genere dell'ordine di 5-10 anni, mentre per quelle di progetto possono essere assunti tempi di ritorno superiori (tale valutazione viene tuttavia affrontata in relazione al tipo di bacino da servire).

Con il termine di aree a rischio idraulico si intendono le aree soggette ad esondazione di corsi d'acqua (aree perimetrare nel PAI). Particolare importanza va, nondimeno, riposta anche alle zone che sono servite da tratti di rete fognaria che presentano insufficienze idrauliche, quindi soggette ad allagamenti o malfunzionamenti (intasamenti, rigurgiti, ecc.) che richiedono interventi specifici di adeguamento e/o ripristino.

L'estensione dell'intero bacino di influenza viene in genere ottenuta come somma delle singole estensioni dei sottobacini che lo compongono ed individuati lungo l'asta principale da monte verso valle.

Al fine di procedere al calcolo delle portate meteoriche afferenti in rete e quindi alla verifica idraulica dei principali collettori si potranno individuare le caratteristiche idrauliche ed idrologiche delle singole aree assegnando un corrispondente coefficiente di afflusso medio, il quale rappresenta l'aliquota di pioggia che contribuisce al deflusso in rete.

### ***1.1.2 Consistenza delle Reti di raccolte acque bianche del Comune di San Sostene***

La rete di raccolta acque bianche non copre l'intero territorio del comunale, pertanto sono necessari interventi di completamento.

La rete esistente necessita in parte di interventi di manutenzione e potenziamento.

### ***1.1.3 Consistenza delle reti fognarie del Comune di San Sostene***

Lo smaltimento delle acque reflue avviene al depuratore consortile di Soverato tramite il collettore di adduzione posto nel Lungomare.

La rete copre gran parte del territorio e risulta congrua e funzionante.

Nella Tavola QMR\_Tav\_2 sono riportati l'ubicazione e la consistenza delle reti fognanti e l'ubicazione degli impianti di depurazione.

### 1.2 Rete distribuzione idrica

#### 1.2.1 Premesse

La rete idrica copre gran parte del territorio ed è tale da soddisfare le esigenze dell'utenza nell'intero arco dell'anno.

#### L'IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SUOLO

L'impermeabilizzazione del suolo nelle aree urbanizzate, dovuta all'edificazione ed alla copertura del suolo naturale con superfici impermeabili (asfalto, cemento, pavimentazioni), ha un'influenza negativa sul ciclo dell'acqua. Le precipitazioni che cadono sulle superfici impermeabilizzate infatti non penetrando nel suolo non possono raggiungere l'acquifero, ma vengono raccolte dalla rete fognaria. In primo luogo si verifica una mancata ricarica dell'acquifero ed in secondo luogo, in condizioni di rete fognaria mista, acque in origine pulite come quelle piovane si mescolano con le acque nere degli scarichi civili, necessitando quindi di una depurazione biologica. In caso di forti precipitazioni, inoltre, si verifica una diluizione della concentrazione dei liquami fognari, dovuta all'apporto delle acque bianche raccolte sulla superficie urbanizzata, che crea problemi al funzionamento degli impianti di depurazione.

L'impermeabilizzazione delle aree urbanizzate comporta una mancata ricarica dell'acquifero, con un effetto finale assimilabile ad un incremento dei consumi di acque sotterranee. E' evidente che non tutto il territorio urbanizzato risulta impermeabile, perché in questa categoria sono compresi il verde pubblico e privato, i cortili delle abitazioni con superficie permeabile, le superfici ricoperte con materiali permeabili.

La creazione di una rete fognaria separata, messa in atto a San Sostene, consente di evitare che le acque bianche si mescolino con le nere, risparmiando sugli oneri di depurazione; le acque bianche raccolte dalla fognatura vengono però scaricate in acque superficiali e non vanno quindi a ricaricare l'acquifero. L'Amministrazione Comunale deve intervenire nel tempo per fare in modo che i pluviali delle abitazioni non vengano collettati nella rete delle acque bianche, ma scarichino direttamente nel suolo (cortili ghiaiosi e prati), consentendo così una ricarica delle falde.

### **1.2.2 Infrastrutture acquedottistiche ricadenti sul territorio del Comune di San Sostene.**

In risposta a specifica richiesta in merito, la Sorical, Società Risorse Idriche Calabresi, con nota n°2540 del 10 giugno 2014 ha inviato al Comune di San Sostene planimetria del territorio comunale con indicazione delle infrastrutture acquedottistiche facenti parte del demanio opere idriche della Regione Calabria ed affidate alla gestione della Sorical.

In particolare interessano il Comune di San Sostene:

- Nella zona montana e collinare l'acquedotto ALACO DORSALE JONICA ed il primo tratto dell'acquedotto ALACO DORSALE TIRRENICA - VIBO.
- Nella fascia costiera l'acquedotto ANCINALE BASSO.

Sono presenti, inoltre, l'impianto potabilizzatore dell'Alaco, la sorgente Cicerone, diversi partitori, il serbatoio di San Sostene Superiore e quello di San Sostene Marina.

### **1.3 Elettrodotti, Impianti per tele-radiocomunicazione e Stazioni radio-base**

#### **1.3.1 Premesse**

Da sempre nello spazio che ci circonda è presente un fondo elettromagnetico naturale costituito da radiazioni di provenienza terrestre e cosmica. L'intervento dell'uomo ha prodotto sul nostro pianeta un aumento delle radiazioni elettromagnetiche di diversi ordini di grandezza, così da rendere per certi versi trascurabile il fondo elettromagnetico naturale.

Oggigiorno l'elettrosmog, ossia l'inquinamento causato dalla presenza diffusa di radiazioni o campi elettromagnetici, rappresenta uno dei problemi più sentiti da parte della popolazione, sia per la rapida crescita del numero delle sorgenti, sia per l'assenza di una percezione acustica, olfattiva e visiva del fenomeno propagativo e di conoscenze certe in merito ai possibili effetti a lungo termine dei campi elettromagnetici sulla salute umana.

Tra le principali sorgenti artificiali di campi elettromagnetici nell'ambiente vanno annoverati gli apparati per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica o elettrodotti, costituiti da linee elettriche ad altissima, alta, media e bassa tensione, da centrali di produzione e da stazioni e cabine di trasformazione dell'energia elettrica, che producono campi detti a bassa frequenza e gli impianti per tele-radiotelecomunicazione, che generano campi ad alta frequenza e comprendono i sistemi per diffusione radio e televisiva, gli impianti per la telefonia cellulare o mobile o stazioni radio base (SRB), gli impianti di collegamento radiofonico, televisivo e per telefonia mobile e fissa (ponti radio) ed i radar.

#### **1.3.2 Elettrodotti**

Il sistema per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica è costituito da una rete, complessa e diffusa e in continua espansione, che associa alle problematiche proprie quelle delle esigenze delle utenze (al servizio dei clienti) rendendo evidente l'intreccio e l'interazione fra la Pianificazione territoriale - urbanistico e Pianificazione elettrica.

La rete elettrica è elemento di assoluto rilievo urbanistico sia in quanto pone la questione del corretto inserimento nel territorio di una grande infrastruttura, sia in quanto fornisce un servizio indispensabile per la realizzazione di qualsiasi intervento urbanistico edilizio. La rete va inoltre continuamente adeguata nel

tempo per fare fronte sia alle nuove esigenze della clientela sia alle richieste derivate dai nuovi insediamenti urbanistici ed industriali.

La rete elettrica si articola come segue:

- a) rete nazionale di trasporto ad altissima tensione (AAT / 380 e 220 kV) e stazioni elettriche AAT / AT a 380-220 / 132 kV;
- b) rete di distribuzione ad Alta Tensione (AT/132 kV) e Cabine Primarie AT/MT (132 / 15kV);
- c) rete di distribuzione a Media Tensione (MT/15 kV) e cabine MT/bt (15 kV / 380 - 220 V);
- d) rete di distribuzione a bassa tensione (bt/380-220 V)

La **rete ad altissima tensione** (linee e stazioni di trasformazioni a 380 kV e 220 kV) costituisce l'ossatura principale della rete elettrica e svolge il ruolo di interconnessione degli impianti di produzione nazionale e di collegamento con la rete elettrica internazionale permettendo, inoltre, l'accrescimento dell'affidabilità del sistema elettrico nel nostro Paese. Con tale rete, tramite le stazioni di trasformazione AAT/AT, vengono alimentate le reti di distribuzione a 132 kV.

Le **reti ad alta tensione** (linee e cabine primarie a 132 kV) e a media tensione (linee e cabine secondarie a 15 kV) costituiscono, di norma, il sistema di distribuzione che ripartisce l'elettricità in funzione dei fabbisogni locali, garantendo così l'energia elettrica necessaria allo sviluppo e qualificazione delle diverse realtà locali.

Le **linee a bassa tensione** (380-220 V) costituiscono il sistema di distribuzione al servizio delle piccole utenze diffuse (abitazione, commercio, artigianato, piccola industria e similari).

### -RETE NAZIONALE DI TRASPORTO AD ALTISSIMA TENSIONE

Il territorio del Comune di San Sostene non è attualmente interessato dal tracciato di elettrodotto a 380/220 kV.

### RETE DI DISTRIBUZIONE AT/132 kV

La rete di distribuzione AT a 132 kV interessa il territorio provinciale o interprovinciale e serve a collegare alle stazioni 380-220/132 kV le cabine primarie AT/MT a 132/15 kV ubicate nel territorio provinciale e precisamente nelle aree interessate dai più elevati fabbisogni di potenza ed energia elettrica.

Il territorio del Comune di San Sostene è interessato dalla presenza degli elettrodotti a 150 kV

Non sono presenti Cabine Primarie.

“ RETE DI DISTRIBUZIONE MT/15 kV

La rete di distribuzione MT serve a garantire l'energia elettrica di cui le diverse aree territoriali e i diversi settori produttivi abbisognano. Tale rete MT/15 kV è composta da linee principali denominate DORSALI (che servono per alimentare le grosse utenze MT e collegare in MT le diverse Cabine Primarie), che possono interessare il territorio di più Comuni e da DERIVAZIONI dalle dorsali medesime (che servono per alimentare le cabine MT/bt a 15 kV/380-220 V), che di norma interessano totalmente o parzialmente i singoli territori comunali.

Le linee a 15 kV (Dorsali e Derivazioni) stante il loro ruolo al servizio della clientela diffusa sui territori comunali sono costantemente adeguate in termini di quantità e tracciato.

“ RETE DI DISTRIBUZIONE A BASSA TENSIONE (BT/380-220 V)

Nel Comune di San Sostene al servizio dei Clienti ENEL si sviluppano attualmente le linee b.t.

### ***1.3.3 Impianti per tele-radiocomunicazione e stazioni radio base (SRB)***

Premessa di quanto sotto riportato occorre ricordare che Regione ed Enti locali attraverso Arpa, svolgono valutazioni preventive ed attività di controllo e vigilanza finalizzate alla verifica del rispetto dei valori di riferimento normativo per i campi elettromagnetici (limiti di esposizione, valori di attenzione ed obiettivi di qualità) previsti dalla normativa nazionale e regionale vigente. Le misure manuali vengono eseguite con strumentazione portatile dotata di sonde in grado di rilevare il campo elettrico e magnetico in specifici intervalli di frequenza. I rilievi strumentali vengono effettuati in accordo con le norme tecniche CEI di riferimento. Si distinguono misure a banda larga e misure a banda stretta. Le misure a banda larga permettono di valutare il livello di campo elettromagnetico generato in un determinato range di frequenza, senza distinguere tra singole frequenze di funzionamento degli impianti emettitori, mentre le misure a banda stretta hanno la caratteristica della selettività, ossia consentono di discriminare il contributo di più sorgenti operanti a frequenze diverse. L'attività di monitoraggio in continuo

permette di valutare i livelli di campo elettromagnetico presenti in determinate aree e le loro variazioni temporali, informandone la popolazione ed i soggetti interessati tramite idonei strumenti di divulgazione dei dati.

### IMPIANTI PER TELE-RADIOCOMUNICAZIONE.

All'interno del territorio del Comune di San Sostene non sono presenti impianti per tele-radiodiffusione.

### LE STAZIONI RADIO BASE (SRB)

Sul territorio della nostra Regione, come del resto sull'intero territorio nazionale, sono da tempo presenti numerosi impianti radioelettrici fissi per le telecomunicazioni.

Le stazioni radio base (SRB) sono gli impianti della telefonia mobile che ricevono e ritrasmettono i segnali dei telefoni cellulari, consentendone il funzionamento. La propagazione di questi segnali avviene in bande di frequenza diverse, tra i 900 e i 2100 MHz, a seconda del sistema tecnologico utilizzato (GSM, DCS e UMTS).

Gli operatori telefonici (Gestori) attualmente sul mercato per il traffico pubblico sono quattro: Tim (ora Telecom Italia), Vodafone, Wind e Tre (H3G); i primi tre offrono servizi con tecnologia GSM (900 MHz), DCS (1800 MHz) e UMTS (2000 MHz), mentre l'operatore Tre è esclusivamente dedicato al servizio cellulare di terza generazione UMTS.

### 1.4 Rete distribuzione gas

L'ente gestore è l'ITALGAS e la rete serve sia il capoluogo che la Marina.

Per la rete gas si possono distinguere i metanodotti SNAM e gli allacciamenti.

Le caratteristiche del metanodotto ricadente nel territorio del Comune di San Sostene è: Derivazione Soverato - S. Andrea 2° parte, DN 300, 24 bar.

In risposta a specifica richiesta in merito, la SNAM RETE GAS – Distretto Sud Occidentale, con raccomandata prot. DISOCC/LAV/639/RAU del 04 giugno 2014 ha inviato al Comune di San Sostene l'esatta ubicazione del metanodotto ricadente nel Comune con l'indicazione delle caratteristiche della rete e delle relative fasce di rispetto.

Nella nota si evidenzia *“che le servitù gravanti sui fondi attraversati dai metanodotti impongono fasce di rispetto / sicurezza che risultano variabili in funzione della pressione di esercizio e del diametro delle condotte che, per il territorio di Vostra competenza, variano da un minimo di m. 8,00 (otto) ad un massimo di m. 10,00 (dieci) misurati ortogonalmente all'asse della condotta.”*

La planimetria della rete è riportata nella QMR\_Tav\_2 - Reti tecnologiche, energetiche e telecomunicazioni.

### 1.5 Rete Pubblica Illuminazione

Le caratteristiche della rete di illuminazione pubblica sono diversificate all'interno del territorio del comune.

La rilevazione puntuale, effettuata successivamente sulla base di un piano vero e proprio della pubblica illuminazione, dovrà tenere conto di tre aspetti essenziali:

1. inquinamento luminoso;
2. ottimizzazione del consumo energetico;
3. conformità della rete al codice della strada.

Il centro capoluogo risulta per lo più illuminato con lampioni artistici di altezza modesta e con lampade ai vapori di sodio.

Nella Marina l'illuminazione risulta più variegata alternando illuminazioni artistiche basse, come ad esempio in via Gentile, ad illuminazioni con pali alti più propriamente stradali.

La planimetria della rete è riportata nella QMR\_Tav\_2 - Reti tecnologiche, energetiche e telecomunicazioni.

### 1.6 Il trattamento dei Rifiuti Solidi urbani

#### 1.6.1. Premesse: “rifiuti urbani” e “raccolta differenziata”

In Italia a partire dagli anni '50 vi è un incremento della produzione di rifiuti, ma il fenomeno inizia ad apparire in tutta la sua gravità soltanto a partire dagli anni '80, con un tasso annuo di crescita media del 4%. Nel 1992 a ciascun italiano è imputabile una produzione di rifiuti di 350 kg/anno (praticamente 1kg/giorno/persona), quantitativo in linea con gli altri Paesi dell'Europa e ancora di molto inferiore ai 720 kg RSU/anno/procapite degli Stati Uniti.

A giugno 1998 è stato pubblicato il Primo rapporto sui rifiuti solidi urbani e sugli imballaggi e rifiuti da imballaggio, predisposto dall'ANPA su richiesta dell'Osservatorio Nazionale dei Rifiuti. I dati del MUD (dichiarazione annuale sui rifiuti compilata da tutte le categorie coinvolte: produttori, smaltitori, trasformatori,...) utilizzati per questo primo rapporto si riferiscono a 7.701 Comuni italiani ed a una popolazione complessiva di 48.905.944 abitanti, pari al 95% della popolazione nazionale. Per i restanti 843 Comuni, in assenza di fonti, i dati sono stati stimati basandosi sui coefficienti medi di produzione pro capite. Tutti i dati si riferiscono al 1996 e quindi prima della data di entrata in vigore del decreto Ronchi. In Italia soltanto il 7,2% dei rifiuti è oggetto di raccolta differenziata e quindi di recupero.

Successivamente è stato pubblicato il “secondo rapporto sui rifiuti urbani e sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio”, seguendo un'impostazione del tutto analoga del precedente.

Nella tabella tratta da questo secondo rapporto, sono evidenziate le differenze a livello regionale della produzione totale e pro capite di RU, del Prodotto Interno Lordo (PIL) e dei consumi finali interni riferita al 1997.

## Piano Strutturale Comunale di San Sostene

Quadro Strutturale **M**orfologico: Sistema **R**elazionale

Autori: Nino ing. Stefanucci, Francesco ing. Rombolà

Paesi UE	Produzione totale di RU 1997* (tx1000/anno)	RU 1997 perabitante [kg/(ab.x anno)	PILai prezzi di mercato 1995 (mld *1000 a prezzi 1990	Consumi finali interni 1995 (migliaia di mld ai prezzi 1990)	PILperab.ai prezzi di mercato 1995 (milioni di lire a prezzi correnti	Consumi finali interni 1995 perab. (mil. di lire a prezzi correnti)	Popolazione residente (1997)
Abruzzo	549,79	430,86	27,0	22,9	26,7	22,6	1.276.040
Basilicata	207,41	339,83	9,7	9,0	19,6	18,3	610.330
Calabria	697,21	336,66	29,4	32,6	17,4	19,2	2.070.992
Campania	2.543,18	438,71	88,7	85,7	19,0	18,2	5.796.899
Emilia R.	2.193,35	555,69	124,0	88,7	39,6	29,1	3.947.102
Friuli V.G.	539,72	455,59	35,2	26,1	37,9	28,5	1.184.654
Lazio	2.639,98	503,55	137,7	99,5	33,7	24,3	5.242.709
Liguria	853,55	519,87	45,6	36,1	35,3	27,5	1.641.835
Lombardia	3.944,11	438,77	278,9	186,1	39,5	26,9	8.988.951
Marche	737,80	508,52	36,5	30,3	31,6	27,2	1.450.879
Molise	119,58	362,47	6,0	5,4	22,5	20,2	329.894
Piemonte	1.912,76	445,72	119,5	82,3	35,0	24,7	4.291.441
Puglia	1.703,89	416,59	67,8	62,2	20,9	19,5	4.090.068
Sardegna	730,35	439,59	29,2	27,9	22,6	21,5	1.661.429
Sicilia	2.546,58	498,54	79,5	81,6	19,1	19,4	5.108.067
Toscana	1.831,14	519,13	91,3	71,6	32,9	26,1	3.527.303
Trentino-A.A.	432,91	468,38	27,4	22,4	38,3	32,2	924.281
Umbria	409,42	492,26	19,2	16,2	29,2	24,8	831.714
Valle d'Aosta	60,87	508,88	3,6	3,1	39,9	34,1	119.610
Veneto	1.951,60	436,68	129,6	91,2	37,0	26,9	4.469.156
<b>ITALIA</b>	<b>26.605,20</b>	<b>462,81</b>	<b>1.385,8</b>	<b>1.080,9</b>	<b>30,4</b>	<b>23,9</b>	<b>57.563.354</b>

### La raccolta differenziata dei rifiuti.

La raccolta differenziata oltre a diminuire il flusso dei rifiuti da avviare allo smaltimento con indubbi vantaggi sul piano economico e del consenso popolare, permette soprattutto:

- la valorizzazione delle componenti merceologiche dei rifiuti sin dalla fase di raccolta;
- la riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti da avviare ad uno smaltimento indifferenziato, individuando tecnologie più adatte di gestione;
- il recupero dei materiali ed energia nella fase di trattamento finale.

Innanzitutto si ritiene opportuno sottolineare che l'importanza del recupero e della differenziazione dei rifiuti non può essere confinata, per i suoi risvolti positivi nel campo sociale e ambientale, entro margini definiti in base del loro valore meramente commerciale.

Parimenti si sottolinea che, affinché un'analisi costi-benefici dell'operazione raccolta differenziata risulti definitivamente positiva e soddisfacente, è indispensabile che ad essa corrispondano, da un lato, la realizzazione di efficienti

impianti di recupero, dall'altro una sempre maggiore diffusione dell'utilizzo dei rifiuti recuperati.

E' con l'utilizzo che si riesce a convertire i rifiuti da negatività, in quanto causa di costi per il trasporto e lo smaltimento, in utilità positiva, in quanto materia prima per altri processi industriali.

Attraverso la selezione alla fonte è possibile incrementare il tasso di recupero grazie alla garanzia di un maggior grado di purezza delle frazioni raccolte che ne fa aumentare la cosiddetta trattabilità.

Sul territorio di San Sostene sono presenti contenitori per carta, vetro e ingombranti.

Questi ultimi, liberamente accessibili ai cittadini, risultano riempiti da materiali recuperabili. L'operazione di separazione svolta da alcuni volontari sebbene necessaria non è né sufficiente, né sempre attuabile.

Appare subito evidente che il rifiuto va differenziato fin dall'origine. Esistono inoltre numerosi problemi che derivano dalla difficoltà di collocare nuovi contenitori nei parcheggi e nelle strade.

#### **1.6.2. I sistemi di raccolta dei rifiuti del Comune di San Sostene**

Il territorio comunale risulta servito da:

- cassonetti per RSU; i cassonetti, che hanno sostituito i sacchi lasciati fuori dalla porta, hanno più volte mutato aspetto e materiale.
- Contenitori per la raccolta del vetro e lattina;
- Contenitori per la raccolta della carta;
- Contenitori per la raccolta della plastica.

Secondo il PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA PROVINCIA di Catanzaro del 2003, il Comune di San Sostene rientra nell'area di Area di raccolta 3 di Soverato, Sub bacino 3 Soverato, insieme ai comuni di Argusto, Badolato, Cardinale, Chiaravalle Centrale, Davoli, Gagliato, Guardavalle, Isca sullo Ionio, Montepaone, Petrizzi, Santa Caterina dello Ionio, Sant'Andrea Apostolo dello Ionio, Satriano, Soverato, Torre di Ruggero. Per ogni sub-bacino vengono immessi come vincoli differenti obiettivi di RD da raggiungere. Ogni sub-bacino raggiungerà l'obiettivo introdotto, tramite differenti risultati percentuali per differenti frazioni raccolte in maniera differenziata. Tali differenti obiettivi sono

comunque articolati in modo tale che all'interno di ogni area di raccolta si raggiunga in primis una raccolta differenziata del 35 %.

La Regione Calabria ha emanato due documenti contenenti linee guida per la gestione e l'organizzazione delle raccolte dei rifiuti:

- Indirizzi e linee guida per l'organizzazione e la gestione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani (approvato con DGR n. 152 del 31 marzo 2009)
- Criteri ed indirizzi per la gestione integrata dei rifiuti urbani ex art. 13, comma 1, lett. b) del Piano Regionale dei Rifiuti (approvato con D.G.R. n. 396 del 30 giugno 2009)

Il piano regionale, in base alla normativa vigente, fissa 3 obiettivi in termini di raccolta differenziata che le province dovranno impegnarsi a raggiungere.

---

**35% di RD entro il 31\12\2006**

---

**45% di RD entro il 31\12\2008**

---

**65% di RD entro il 31\12\2012**

---

**Tabella : Obiettivi RD che dovranno essere raggiunti.**

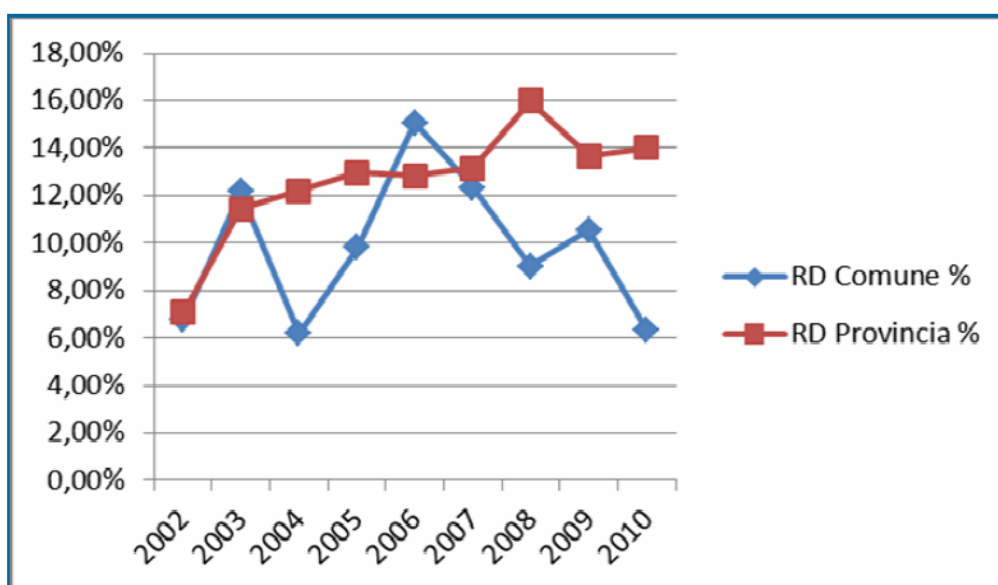
---

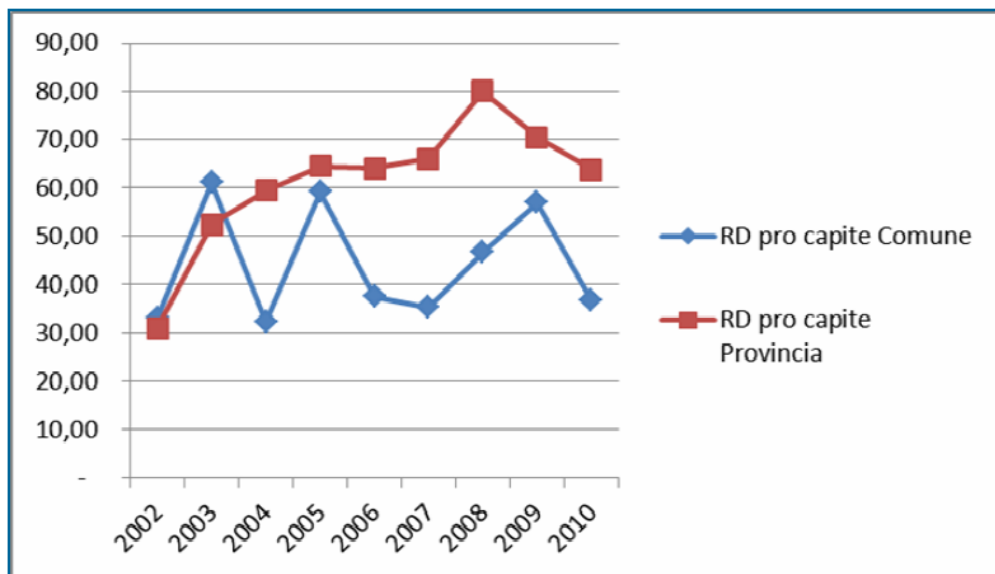
La situazione della produzione di rifiuti e la raccolta differenziata del Comune di San Sostene è sintetizzata di seguito.

<b>59 - Comune SAN SOSTENE</b>		
Popolazione	<b>1347</b>	ab
Superficie	<b>20</b>	Kmq
Densità	<b>67</b>	ab/Km2
Sottoambito	<b>3</b>	
Soggetto gestore RU	<b>?</b>	
Soggetto gestore RD		
Centri di raccolta		
Raccolta RU totale annua	<b>712,1</b>	t
Raccolta RU totale ab/g	<b>1,45</b>	Kg/ab/gg
Raccolta RD totale annua	<b>49,362</b>	t
SRDI	<b>19,11</b>	t
<b>Totale</b>	<b>780,572</b>	

Anni	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
RD Comune %	6,75%	12,18%	6,19%	9,82%	15,05%	12,33%	9,01%	10,55%	6,32%
RD Provincia %	7,08%	11,45%	12,20%	12,06%	12,85%	13,16%	16,13%	13,70%	13,57%
RD pro capite Comune	33,10	61,14	32,19	59,21	37,46	35,29	46,74	56,92	36,59
RD pro capite Provincia	30,95	52,34	59,44	64,43	64,11	65,97	80,10	70,53	61,36

*Rapporto su produzione, smaltimento e raccolta differenziata dei rifiuti urbani nel comune di San Sostene rapportata con i dati della Provincia di Catanzaro*



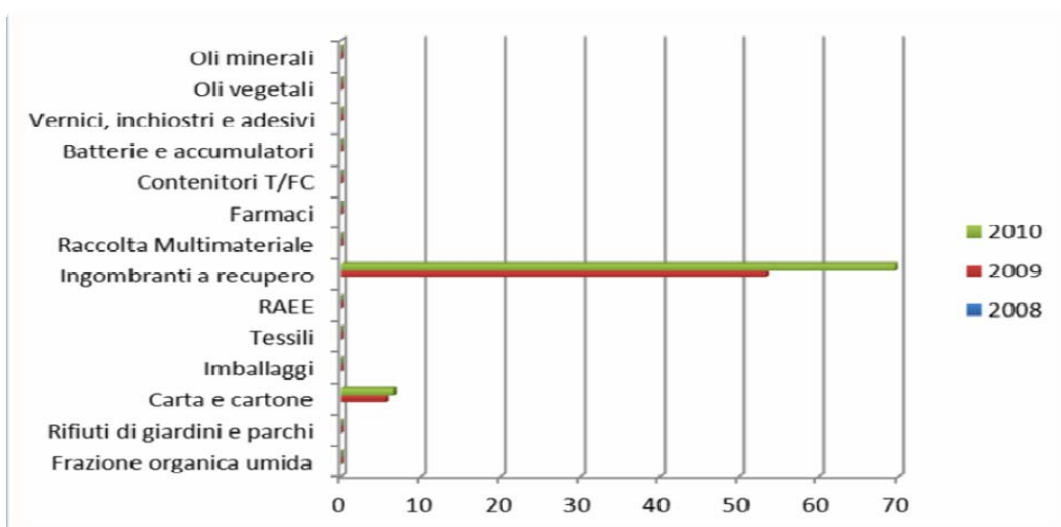


I dati della RD locale mostrano una similitudine con i dati provinciali, ma soprattutto mostrano come siano molto lontano dagli obiettivi prefissati dai piani di gestione. L'aumento della produzione di rifiuti solidi urbani in valore assoluto del Comune di San Sostene avvenuto negli ultimi anni, può essere spiegato analizzando l'andamento e le tendenze demografiche della popolazione residente. Infatti, per come risulta dai dati dell'ufficio anagrafe a dicembre 2013, è di 1.335 abitanti. La modesta cifra demografica dell'area è accompagnata da una bassa densità di popolazione per kmq, pari a 41 abitanti. Nell'ultimo decennio la popolazione residente ha presentato un notevole aumento. L'analisi della dinamica demografica mostra una notevolissima crescita della popolazione della frazione Marina con percentuali di incremento annuali negli ultimi anni di circa il 10%. Per il Capoluogo e le aree montane, al contrario, si assiste ad uno spopolamento ed invecchiamento della popolazione.

# Piano Strutturale Comunale di San Sostene

Quadro Strutturale Morfologico: Sistema Relazionale

Autori: Nino ing. Stefanucci, Francesco ing. Rombola



Tipologie (t)		2008	2009	2010
Frazione organica umida(t)	Compostaggio			
	Comp Dom			
	200108			
	200302			
Rifiuti di giardini e parchi(t)	200201			
Carta e cartone(t)	200101	3,92	2,08	1,000
	150101	1,800	4,54	2,020
Imballaggi in materiali misti/multimateriale	150106	2,02		
Imballaggi in vetro(t)	150107			
Imballaggi in plastica(t)	150102			
Imballaggi in legno(t)	150103			
Batterie al piombo	160601*			
Pneumatici fuori uso	160103			
Miscugli scorie inerti	170107			
Altri rifiuti non biodegradabili	200203			
Imballaggi metallici(t)	150104			
Tessili(t)	200110			
	200111			
RAAEdomestici(t)	200136			0,608
	200123*			
	200135*			
	200121*			
Ingombranti a recupero(t)	metalli 200140	53,3	69,54	
	plastica 200139			
	vetro 200102			
	legno 200137*			
	legno 200138			
Ingombranti 200307				38,220
Raccolta multimateriale(t)	vetro/alluminio			
	vetro/alluminio/plastica			7,442
	150106			
	150105			
Farmaci(t)	200131*			
	200132			
Contenitori T/FC(t)	150110*			
	150111*			
Batterie e accumulatori(t)	200133*			
	200134			
Vernici, inchiostri e adesivi(t)	200127*			
	200128			
Oli vegetali(t)	200125			
Oli minerali(t)	200126*			
<b>Totale RD</b>		<b>61,040</b>	<b>76,160</b>	<b>49,290</b>
<b>Totale RU</b>		<b>616,4</b>	<b>646,02</b>	<b>712,1</b>
<b>SFDI</b>				<b>19,11</b>
<b>TOTALE</b>		<b>677,440</b>	<b>722,180</b>	<b>780,50</b>
<b>%Differenziata</b>		<b>9,01%</b>	<b>10,55%</b>	<b>6,32%</b>

## 2. LE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'.

Il tema della mobilità rappresenta uno dei più complessi temi che la pianificazione territoriale deve affrontare, per dare risposta a un fenomeno che è ormai percepito come di estrema criticità e di vitale importanza per la sostenibilità dello sviluppo.

**Il sistema infrastrutture della mobilità** comprende, infatti, argomenti di vitale importanza ai fini della pianificazione urbanistica, quali: la domanda di mobilità, la rete ferroviaria, il trasporto pubblico locale, la rete stradale extraurbana (la rete stradale principale, la rete stradale secondaria), le infrastrutture per la mobilità urbana (la rete stradale urbana e la sosta, la mobilità ciclabile e pedonale).

### 2.1 Le infrastrutture per la mobilità: la rete stradale e ferroviaria.

Per San Sostene gli assi fondamentali di connessione con i centri vicini sono: la **S.S. 106**, che collega San Sostene Marina a Davoli, Satriano e Soverato a nord ed a S. Andrea Jonio a sud, la **strada provinciale n°128** che collega il Capoluogo con S. Andrea Jonio, Davoli e Satriano; **la strada comunale di collegamento alla montagna** ed ai paesi dell'entroterra.

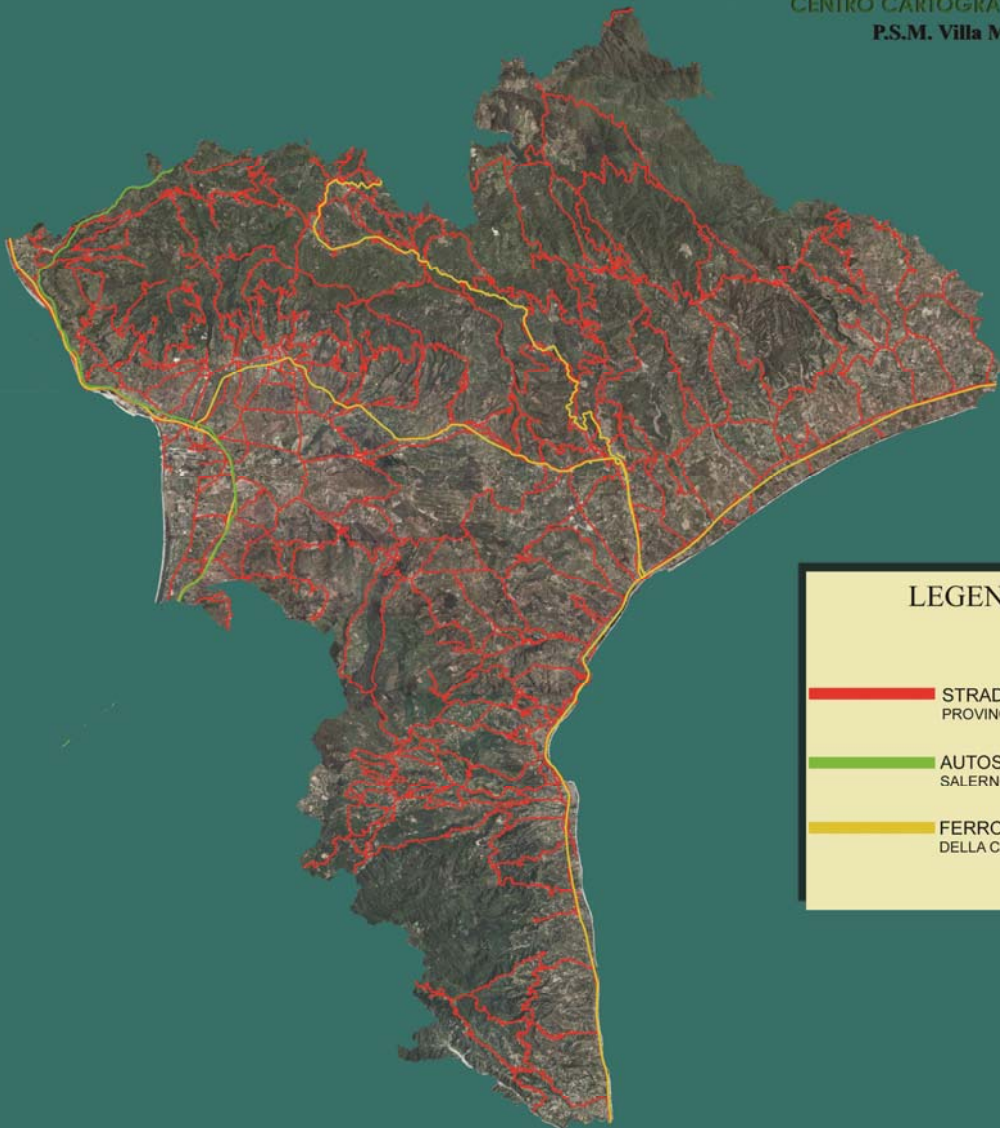
Dunque il territorio comunale è accessibile dalla rete viaria nazionale attraverso la S.S. 106, che collega San Sostene a Soverato, il principale centro della zona, con circa cinque chilometri e dieci minuti di percorrenza. San Sostene Marina dista circa 35 chilometri da Catanzaro Centro, mentre è lontano circa 60 km dallo svincolo autostradale dell' A3, dall'aeroporto e dalla stazione ferroviaria di Lamezia Terme. San Sostene Capoluogo dista circa 30 km da Serra San Bruno, a cui è collegato tramite una strada interna di collegamento. La strada principale di collegamento tra Capoluogo e Marina, distanti circa 9 km, è rappresentata dalla **S.P. n°131**, mentre una via alternativa di accesso al Capoluogo è costituita dalla **S.P. n°128** che lo collega a Davoli superiore lontano circa 2 km.

Il Comune è attraversato dalla **linea ferroviaria Metaponto – Reggio Calabria**, che non costituisce un beneficio per il Comune di San Sostene in quanto, in seguito alle esigenze di contenimento della spesa pubblica, ma anche per l'esigenza di offrire servizi più qualificati, negli anni passati è avvenuta una profonda ristrutturazione e razionalizzazione dell'utilizzo delle stazioni ferroviarie da parte delle FF.SS., motivazione che ha portato alla chiusura della Stazione di San Sostene Marina.

## RETE INFRASTRUTTURALE DELLA PROVINCIA DI CATANZARO



REGIONE CALABRIA  
CENTRO CARTOGRAFICO REGIONALE  
P.S.M. Villa Margherita



### LEGENDA

-  STRADE  
PROVINCIALI E NAZIONALI
-  AUTOSTRADA  
SALERNO-REGGIO CALABRIA
-  FERROVIA  
DELLA CALABRIA E NAZIONALE

Scala 1:150.000

La linea ferroviaria attraversa trasversalmente il territorio comunale a est del centro abitato di San Sostene Marina e parallelamente alla S.S. 106 e pertanto rappresenta un elemento di discontinuità tra il centro abitato della Marina e la zona a mare. Il superamento di tale problematica si è concretizzato nella realizzazione, in corso di esecuzione, di un sottopasso ferroviario. Il sistema ferroviario è di piccole dimensioni (a singola tratta) e ben inserito nel contesto territoriale e non genera un impatto paesistico rilevante.

La viabilità di collegamento con i centri principali vicini summenzionati è completata dalla viabilità comunale interna al territorio. Le principali sono:

- La strada Lacco, che oltre a servire una parte dell'abitato di San Sostene Marina innestandosi in via Gentile, consente di raggiungere direttamente dalla S.S. 106 la S.P. n° 131 in località Chiaranzano.
- Le strade comunali a servizio della zona a Mare costituite dalla strada "Fra Giovanni" e dalle strade trasversali ad essa: la strada comunale "Granoia", la strada comunale "Gran Via", che garantisce il collegamento con la zona a mare del Comune di Davoli, e la strada del lungomare, oggetto nel recente passato di lavori di manutenzione e completamento, in quanto risulta dotata di numerose strutture balneari e perciò sede di un notevole flusso turistico nel periodo estivo con conseguente necessità di un'adeguata dotazione di parcheggi pubblici.
- Le strade interne all'abitato di San Sostene Marina, in parte esistenti da diverso tempo ed in parte realizzate a servizio delle lottizzazioni convenzionate nel recente passato.
- La strada per località "Piani di Bella" al confine con il comune di Davoli, a servizio della zona industriale esistente. Una sua diramazione costituisce una via alternativa di accesso al mare innestandosi sulla strada "Gran Via".
- Le strade interne all'abitato di San Sostene Superiore.
- Le altre numerose strade, anche rurali, sparse sull'intero territorio comunale al servizio del territorio agro-forestale o di case sparse.

Il territorio dispone, inoltre, di una serie di percorsi di interesse turistico -ricreativo, destinati a rispondere a spostamenti di maggiore entità e diretti verso il mare o altri ambiti principalmente di valore naturalistico.

L'elaborazione del Piano Strutturale comunale potrà, anche in questo caso, costituire un utile momento di verifica sulla coerenza del disegno che si sta venendo a realizzare, la cui definizione ed attuazione, tuttavia, deriva da altri strumenti pianificatori.

La dotazione di parcheggi risulta tutto sommato discreta. Una richiesta maggiore di parcheggi rispetto a quella disponibile si manifesta solo nel mese di agosto limitatamente all'area del lungomare. L'amministrazione comunale si è già adoperata in tal senso aumentando nel recente passato la dotazione di parcheggi per tale area.

### 2.2 Criticità stradali, incidentalità stradale ed interventi finalizzati alla sicurezza stradale.

L'argomento è stato trattato sulla scorta delle segnalazioni del Comune e sopralluoghi del gruppo di progettazione.

Le analisi hanno seguito una metodologia di analisi canonica, rispetto a quanto previsto dalla manualistica esistente riferita alla scala territoriale.

Sono stati trattati due tipi di criticità stradali così come riportato (per nodi si intende elementi stradali puntuali come incroci a raso, ecc.; per tratti si intende interi tratti stradali lineari):

Criticità Stradali	Approfondimento Tipologico
Nodi e Tratti Critici	<u>Rispetto alle capacità e volumi di traffico:</u> I segni distintivi di tali criticità sono determinati da geometrie stradali non adeguate alle velocità di progetto ed ai volumi di traffico.
Nodi e Tratti Critici	<u>Rispetto alla Sicurezza Stradale:</u> I segni distintivi di tali criticità sono determinati da evidenti anomalie rispetto al numero di incidenti stradali segnalati.

Nell'area di San Sostene i nodi stradali ed infrastrutturali cruciali e per questo più critici sono rappresentati dagli incroci sulla S.S. 106.

- Il primo per importanza è l'incrocio tra la S.S. 106 e la strada provinciale n°131, che rappresenta l'accesso principale a San Sostene Marina. Tale incrocio nel passato è stato sede di diversi incidenti, anche a causa della difficoltà di innesto dovuta alla scarsa visibilità delle autovetture provenienti da

sud sulla S.S. 106. Ad aggravare il rischio di incidente vi è l'innesto successivo lato nord per via Manzoni.

- Altrettanto pericoloso è l'incrocio tra la S.S. 106 e la strada comunale "Lacco", in ragione della scarsa visibilità per chi si immette sulla S.S. 106, a causa della presenza di muri di sostegno in c.a. che occludono la visibilità e della presenza di un lungo rettilineo sulla S.S. 106 con conseguenti elevate velocità raggiunte dagli automobilisti in tale tratto, nonostante i limiti di velocità opportunamente segnalati.
- Per gli stessi motivi risulta pericoloso l'incrocio sulla S.S. 106 per la zona case popolari.
- Rappresentava un'enorme pericolo, per le stesse ragioni, il passaggio a livello adiacente alla S.S. 106, a causa dello scarso spazio di sosta con conseguenti ostacoli alla circolazione sulla S.S. 106. Il superamento di tale problematica si è concretizzata nella realizzazione di un sottopasso ferroviario.

Un discorso a parte merita il ponte di accesso su Gran Via da nord dal Comune di Davoli, realizzato di recente dall'Amministrazione provinciale, superando una notevole criticità della rete stradale, che risultava non utilizzabile in caso di deflusso delle acque nel fosso Pica.

Un altro punto di criticità è il ponte di accesso da sud sulla 106 sul fiume Alaca, causa spesso di ingorghi.

Importanti sono, inoltre, l'incrocio tra la strada Lacco e la S.P. n°131 in località Chiaranzano e l'incrocio tra la S.P. n° 131 e la S.P. n°128 a San Sostene Capoluogo.

I tratti critici di strade sono rappresentati, soprattutto, dalla S.S. 106 sia a livello di traffico veicolare, sia a livello di incidentalità.

#### Interventi finalizzati alla sicurezza stradale.

L'Amministrazione comunale di San Sostene ha più volte attuato, nel proprio territorio, interventi finalizzati alla sicurezza stradale basati sulla consapevolezza che gli incidenti stradali sono causati sia da fattori comportamentali sia dalle caratteristiche delle strade stesse ed è intenzione dell'Amministrazione proseguire in tale ottica.

Tali interventi riguardano per il passato e per il futuro:

- interventi di sicurezza (dissuasori di velocità, barriere ai margini delle strade, potenziamento della segnaletica e dell'illuminazione, protezioni per i pedoni, realizzazione di lampeggiatori, ...);
- adeguamento della segnaletica verticale;
- ammodernamento della segnaletica orizzontale (realizzazione delle linee laterali di margine e delle canalizzazioni);
- ammodernamento della segnaletica di indicazione urbana (maggiore informazioni all'utenza);
- ammodernamento della rete stradale (sistemazione degli incroci, realizzazione delle canalizzazioni, potenziamento degli impianti di illuminazione, modifica della geometria stradale);
- ammodernamento dell'illuminazione stradale (adozione di misure per migliorare l'illuminazione nelle strade di maggiore pericolo e negli incroci).

San Sostene, lì 05-09-2014

I PROGETTISTI

(ing. Nino Stefanucci)

(ing. Francesco Rombolà)