

Piano Urbanistico Comunale
del
Comune di Narcao

NOVEMBRE 2004
AGG. NOVEMBRE 2005

SOMMARIO

PREMESSA	5
Le principali problematiche derivanti dal nuovo quadro normativo	6
Le opzioni fondamentali per il territorio	7
Narcao oggi.....	8
Piani e programmi di enti sovraordinati	9
1 GLI INDIRIZZI	11
1.1 La riqualificazione del territorio	13
1.1.1 Il potenziamento dell'agricoltura	13
1.1.2 La dotazione dei servizi generali	14
1.1.3 La valorizzazione dei siti naturali: itinerario archeologico-monumentale ambientale 14	
1.1.4 Conseguimento di uno standard abitativo qualificante.	16
2 L'ANALISI DELL'ESISTENTE	17
2.1 L'aspetto geologico-ambientale.....	18
2.2 Il sistema insediativo	21
2.2.1 L'insediamento storico	21
2.2.2 Narcao da "Boddeu" a centro urbano	23
2.2.3 Narcao nelle più recenti modificazioni territoriali	24
2.2.4 Il sistema insediativo disperso	26
2.2.5 Il sito minerario di Rosas	27
2.2.5.1 Prospettive di riconversione	30
2.3 Lo stato della pianificazione.....	34
2.3.1 Il Programma di Fabbricazione	34
2.3.2 Il Piano Territoriale Paesistico n. 11	Errore. Il segnalibro non è definito.
2.3.3 Il Parco del Sulcis	35
2.4 Lo stato dell'urbanizzazione.....	38
2.4.1 La rete viaria esistente	38
2.4.1.1 L'offerta di trasporto	39
2.4.1.2 La domanda di mobilità	40

3	IL PROGETTO	42
3.1	Il sistema della viabilità	42
3.1.1	Le sezioni stradali	42
3.2	La zonizzazione	44
3.2.1	Le zone a prevalente destinazione residenziale	44
3.2.1.1	La zona A	44
3.2.1.2	La zona B	46
3.2.1.3	La zona C	48
3.2.2	La capacità ricettiva	51
3.2.3	Le aree destinate a spazi pubblici	53
3.2.4	La zona D	56
3.2.5	La zona E	58
3.2.6	La zona G: servizi generali	59
3.2.7	La zona H: salvaguardia	62
3.2.8	Zone vincolate in modo generico	62

PREMESSA

Il processo di formazione dei Piani Comunali in Sardegna, è legato all'entrata in vigore della legge urbanistica regionale n.45/89, dove gli strumenti di pianificazione del territorio comunale, PRG e PdF, sono stati sostituiti dal PUC (Piano Urbanistico Comunale), i cui contenuti, ai sensi dell'art.19 della L.R 45, richiedono un approfondimento più preciso delle analisi sullo stato del territorio, della società e dell'economia del Comune interessato; in particolare, la L.R 45/89, richiama "l'analisi della popolazione", "le attività produttive", "il fabbisogno abitativo", "la rete delle infrastrutture"; nonché vincoli più stretti in materia di pianificazione degli interventi sull'urbano, sull'agro e sull'ambiente.

In particolare, tende ad individuare "porzioni di territorio comunale da sottoporre a speciali norme di tutela e salvaguardia", "ambiti territoriali dove si renda opportuno il recupero del patrimonio edilizio esistente", "norme per misurare la compatibilità ambientale".

Nell'impostare il Piano Urbanistico Comunale, risulta necessario rilevare che il PdF di Narcao, strumento urbanistico vigente, pur avendo subito diverse varianti tra le quali quelle in adeguamento al Decreto Floris, contiene in linea generale differenti aspetti della realtà locale legati a:

- *Insediamiento storico dei centri maggiori e degli insediamenti diffusi*
- *Infrastrutture*
- *Demografia*
- *Economia*
- *Beni culturali*
- *Beni ambientali*

Pertanto l'impostazione generale dello strumento urbanistico vigente risulta, ad una prima analisi, coerente con i nuovi indirizzi della L.R 45/89; ciononostante è stato necessario adeguare gli aspetti normativi, ulteriormente modificati dopo l'entrata in vigore della L.R. n.20/91, rispetto alla quale, in particolare, si deve procedere nella:

- conferma delle norme sul blocco delle Zone "B",
- necessità di regolare in modo più dettagliato e restrittivo le Zone "E" agricole,
- esigenza di considerare analiticamente i "vincoli ambientali", soprattutto nelle zone di golena dei corsi d'acqua, nelle aree boscate e nelle fasce soggette a dissesto idrogeologico;
- applicazione più generalizzata dei Piani Attuativi;
- applicazione delle norme sul risanamento urbanistico, inteso più come riqualificazione edilizia piuttosto che derivante da abusivismo diffuso.

Le principali problematiche derivanti dal nuovo quadro normativo.

Il sistema di riferimento costituito dalla pianificazione paesistica regionale, modificano profondamente le procedure di formazione e approvazione dei P.U.C. e quindi è risultato necessario procedere secondo uno schema procedurale i cui contenuti costituenti il Piano sono stati definiti e cadenzati nelle seguenti fasi:

1° FASE: "Indirizzo progettuale e progettazione di massima del PUC" e Bozza del Regolamento Edilizio.

Si è trattato di una fase che conteneva un progetto dei lineamenti strutturali del piano e degli elementi generali di progetto in termini di localizzazione e destinazione d'uso, di salvaguardia e valorizzazione, che sono stati formulati in stretta correlazione con le verifiche dello "Stato del territorio" in materia ambientale e paesistica, ovvero del sistema degli studi e delle analisi di seguito indicate.

Tale sistema ha comportato la fornitura delle seguenti carte tematiche:

- geologia, morfologia e "valenze morfologiche",
- acclività
- uso e suscettività d'uso del suolo, vegetazione
- bacini idrografici, unità idrogeologiche
- schemi ed "emergenze" idriche
- cave, aree minerarie dismesse, cavità naturali
- struttura insediativa (residenza, insed. produttivi, infrastrutture, discariche e bonifiche), oltre alle non meno rilevanti questioni dei Beni Culturali e

degli "strati storici" dell'insediamento, nonché delle componenti socio-economiche ed edilizie.

Per tutti questi tematismi la Fase 1 può essere considerata un punto d'arrivo e di consegna formale dei relativi elaborati nella stesura di massima.

2° FASE: "progetto definitivo" del PUC. Le novità sostanziali, di questa fase, sono rappresentate principalmente dai contenuti con particolare riferimento a quelli di natura paesistica:

- norme e procedure di trasformazione urbanistica e territoriale,
- programmi di intervento previsti in sede di piano,
- descrizione analitica dell'ambito di intervento e del contesto,
- definizione del grado di vulnerabilità dell'ambiente (valori naturalistici, BB.CC., aspetti "percettivi", conservazione suoli, rischio idrogeologico),
- misure di localizzazione degli insediamenti, alternative localizzative,
- "accettabilità" delle volumetrie in termini di soglia massima "nei singoli areali",
- generale "studio di compatibilità paesistico ambientale" sul Piano,
- programmazione delle fasi attuative.

Le opzioni fondamentali per il territorio

Il Piano Urbanistico Comunale in progetto intende assolvere il duplice ruolo:

a) di essere la sede di programmazione e coordinamento degli interventi e dei progetti pubblici di rilevante impegno nei loro aspetti di "ricaduta" sul territorio;

b) di costituire lo strumento di controllo e verifica delle regole e dell'impatto degli interventi privati che comportino modifica e trasformazione di manufatti, assetti, destinazioni d'uso.

Le principali condizioni, all'interno delle quali deve essere di necessità collocato il nuovo PUC di Narcao, possono essere così sintetizzate:

- 1: buone dotazioni di risorse naturalistiche e ambientali,

2: importanti episodi di dissesto idrogeologico, con fattori di disagio ambientale e riflessi negativi sulle aree vallive;

3: buona dotazione di risorse storico-culturali riferite alla totalità degli strati insediativi, a partire dal neolitico sino al patrimonio edilizio moderno dei *medaus*;

4: assetto insediativo disperso, con presenza di fattori di criticità (isolamento e abbandono) e di sviluppo (agriturismo, sostegno agli utilizzi produttivi del territorio);

5: miglioramento dell'accessibilità sia rispetto ai poli urbani sia verso il territorio;

6: localizzazione di bacini gravitazionali per i possibili utilizzi turistici;

7: struttura produttiva articolata per il comparto agroindustriale da integrarsi con il settore residenziale e dei servizi urbani e d'area;

8: demografia stabilizzata grazie all'equilibrio tra qualità insediativa storica ed attuale, e opportunità occupazionali d'area vasta.

Da questo sistema di condizioni di base (la cui giustificazione analitica è documentata nei capitoli e negli allegati del rapporto) discendono le scelte fondamentali che danno corpo e struttura al PUC:

A. SALVAGUARDIA E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE per il complesso del territorio e del patrimonio storico-insediativo comunale;

B. CONSOLIDAMENTO E MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ ABITATIVA, con il potenziamento dei servizi e dell'accessibilità interne al territorio, programmi di recupero dei medaus e dell'habitat tradizionale, risanamento urbanistico;

Narcao oggi

Narcao, anzitutto è un comune ad insediamento *disperso*, nato come *medau* o *boddeu*: dunque, Narcao fin dall'800 è contemporaneamente un centro urbano embrionale ed una straordinaria concentrazione di habitat rurale.

Di questa contraddizione l'insediamento urbano di Narcao porta il segno: insieme a Terrubia, Rio Murtas, Is Cherchis, Is Pesus, si è costituito il tipico complesso di "centri di strada", allungati sull'asse di comunicazione che porta dal bivio di S'Acquacadda a Perdaxius, ed ancora distanti dai nuclei di Terraseo, Is Aios, Is Canes, Is Sais, Is Meddas ma ancora essi stessi distanti dai nuclei rurali sparsi su migliaia di ettari di territorio.

Ne deriva una quantità di problemi di accessibilità, di servizi, di trasporti, di reti urbanistiche e, di conseguenza, di assetto del sistema abitativo, sempre incerto tra le esigenze di concentrazione e rafforzamento del centro e quelle di decentramento e attrezzatura per i nuclei sparsi.

I grandi sforzi dell'amministrazione in materia di servizi ai *nuclei rurali* e alle frazioni con pochi residenti, hanno sinora attenuato i disagi della perifericità e dell'isolamento, arrestando in parte la tendenza all'abbandono ed alla concentrazione nei nuclei forti, dei quali oggi, alla luce delle sempre più deboli risorse, si è comunque costretti a rivederne la politica. Il Piano propone il potenziamento dei poli forti dove già esistono i servizi ed il congelamento, o comunque una limitazione all'insediamento degli aggregati deboli, con il recupero dei loro valori storico-tradizionali, con l'obiettivo di salvare la dimensione culturale dei centri minori senza dilatarne le dimensioni per non dissolvere l'identità.

Piani e programmi di enti sovraordinati

Il "Progetto Gutturu Mannu" della Provincia di Cagliari (per la "valorizzazione turistico-ambientale, con opere di difesa idrogeologica, di infrastrutturazione, di riordino e produzione silvo-faunistica") investe una vasta area, da Capoterra-Uta a Pula-Teulada, da Santadi a Narcao. In questo contesto, Narcao occupa un ruolo geograficamente periferico, ma non per questo secondario, non fosse altro che per una serie di aspetti:

- la risorsa boschiva, con gli utilizzi faunistico-ambientale e faunistico-venatorio, la forestazione produttiva e conservativa;

- le preesistenze storico-insediative per l'inserimento negli itinerari turistico-culturali in appoggio al sistema dei medaus come struttura agrituristica;
- le preesistenze dei siti minerari per un'identificazione delle strutture di archeologia industriale a valenza turistica;
- la difesa idrogeologica del suolo e l'accessibilità.

È evidente che il programma in questione, definisce un sistema di opportunità per Narcao.

CAPITOLO I

1 GLI INDIRIZZI

Il Comune di Narcao, come molti comuni del basso Sulcis, ha un'origine agricola pastorale, rilevabile dal suo sistema insediativo, e parti del suo territorio (Terrubia) con un passato, più recente, legato all'attività estrattiva. Attualmente l'attività agropastorale è minima ed è molto lontana dall'aver un rilievo economico, mentre l'attività estrattiva esaurita.

Come molti piccoli centri della Sardegna, l'attività principe è legata all'industria edilizia orientata principalmente al miglioramento delle condizioni abitative, mentre l'espansione delle attività terziarie, che pure presenta caratteristiche di settore rifugio, realizza, complessivamente, effetti urbani apprezzabili se rapportati alla consistenza demografica del Comune.

A questi fattori di natura socio - economica si sono aggiunti negli anni '90 quelli relativi all'introduzione di nuove disposizioni legislative (statali e regionali)¹, riguardanti il governo del territorio e l'adeguamento degli strumenti per la sua gestione, hanno posto le basi per una revisione globale della pianificazione urbanistica comunale introducendo dei criteri ispirati alla qualità ed alla compatibilità ambientale degli interventi.

La redazione del presente strumento urbanistico parte quindi dal riconoscimento di due necessità prioritarie e cioè:

- la necessità di *modellare* il nuovo strumento urbanistico secondo le radicali trasformazioni sociali, economiche ed insediative avvenute negli ultimi venti anni;
- la necessità di *adeguare* uno strumento urbanistico vigente datato alla recente normativa regionale, per il conseguimento di un livello pianificatorio superiore ed alla evoluzione culturale della disciplina urbanistica.

Gli indirizzi assunti per la pianificazione si basano sulle considerazioni sopra esposte e sugli orientamenti che sono stati espressi dall'amministrazione comunale,

Sono stati individuati i seguenti punti fondamentali per il progetto definitivo del Piano Urbanistico Comunale:

¹ In modo specifico la L. 183/89, la L. 142/90, la L.R. 31/89 e la L.R. 45/89.

1. *la riqualificazione del territorio* quale elemento fondamentale per il riequilibrio socio - economico dell'area;

2. *il potenziamento dell'agricoltura* quale forma essenziale di utilizzo a scopo produttivo dei suoli;

3. *la dotazione di servizi generali* quale condizione necessaria per uno sviluppo economico credibile;

4. *la valorizzazione dei siti naturali* quale occasione per integrarsi nell'offerta turistica presente e futura nell'area circostante.

5. *il conseguimento di uno standard abitativo qualificante* per un modello insediativo che funga da deterrente al decremento demografico.

6. *una nuova viabilità* di attraversamento dei centri abitati e la ristrutturazione e potenziamento di quella esistente nel territorio a servizio delle nuove funzioni che si intendono insediare.

7. individuazione delle zone industriali diversificate per l'insediamento di attività artigianali e per quelle industriali non nocive e non moleste.

1.1 La riqualificazione del territorio

Negli ultimi anni è emersa l'esigenza di ripensare in termini complessivi al territorio e a tutte le componenti in esso presenti; la sua riqualificazione si configura pertanto come un elemento necessario per il riequilibrio socio - economico dell'intera area.

1.1.1 Il potenziamento dell'agricoltura

L'attività agricola interessa attualmente una superficie di 1223 Ha, meno di un quinto della superficie agricola del comune ed appena il 14% del territorio comunale.

Per circa il 70% la superficie agricola è utilizzata per seminativi, il 22% pascoli e prati permanenti, circa il 5% vite, e il resto olivo e agrumi. La superficie irrigata è di 80 Ha a fronte di una superficie irrigabile di 194 Ha.

Dalle cifre sopra riportate e dallo Studio Agronomico, Ambientale e Territoriale, ne ricaviamo che il settore agricolo, pur presentando nel territorio buone potenzialità, è alquanto marginale dal punto di vista socio-economico.

Nel territorio comunale sono presenti 200 aziende zootecniche, con una stima di 10.012 capi, così ripartiti: 7.394 ovini, 1.829 caprini, 404 bovini, 379 suini e 6 equini.

Complessivamente il territorio di Narcao nel settore agricolo mostra una significativa presenza del comparto agropastorale, supportato da quello cerealicolo-foraggero, e con la presenza limitata ma consolidata di vite. Significativo, anche, il comparto forestale, con gli oltre 2800 Ha di bosco.

Il potenziamento del settore agricolo si configura, quindi, oltre che come una valorizzazione delle vocazioni produttive locali e come una garanzia per la tutela del suolo e delle caratteristiche ambientali, anche come settore economico, se opportunamente tutelato ed incentivato, alternativo all'industria edilizia, che oramai sta esaurendo il suo compito nel miglioramento delle condizioni abitative.

L'area del comune di Narcao deve essere orientata ad una gestione che consenta:

- una valorizzazione agro-produttiva delle aree a vocazione agraria del territorio, che deve tenere comunque conto della vocazione cerealicolo zootecnico dell'area;
- una valorizzazione delle possibilità di fruizione del territorio a fini ricreativo turistici, attraverso interventi di valorizzazione delle risorse del turismo rurale e naturalistico e dell'agriturismo;
- una valorizzazione del comparto forestale, con interventi mirati ad incrementare e a ricostruire la copertura vegetale nelle aree più degradate o in quelle in cui le formazioni boschive preesistenti sono quasi interamente scomparse e a conservare e migliorare le foreste esistenti.
- un controllo dell'uso agro-pastorale nelle aree più sensibili, per limitare gli effetti della degradazione del suolo e la conseguente desertificazione;

1.1.2 La dotazione dei servizi generali

Il Comune di Narcao, pur fortemente caratterizzato dai suoi connotati ambientali, risulta sprovvisto di infrastrutture e servizi generali; questa grave lacuna ha contribuito nel tempo ad estraniarlo dai flussi turistici.

Servizi generali quali parchi urbani, attrezzature a supporto della viabilità provinciale, e comunque impianti a scala sovracomunale sono pressoché assenti sul territorio ed incidono negativamente sulle possibilità di crescita del paese.

La dotazione di servizi generali di scala comunale e sovracomunale costituisce quindi una condizione necessaria per promuovere il suo sviluppo economico ed appare nel contempo un fattore decisivo per delineare uno scenario futuro credibile.

1.1.3 La valorizzazione dei siti naturali: itinerario archeologico-monumentale ambientale

Dalla riqualificazione delle valenze archologiche-ambientali di questo territorio nasce l'opportunità di pensare al progetto di un itinerario archeologico-turistico, che ripercorra le presenze archeologiche esistenti nel territorio di Narcao, ma anche

quelle monumentali di tipo ambientale di cui è ricco lo scenario naturale delle aree del parco.

Molti dei “resti archeologici” necessitano ancora essere “riscoperti culturalmente” o messi alla luce con opportune campagne di scavo, mentre i “monumenti ambientali” presenti nell’area del parco sono nell’attesa di essere valorizzati.

I siti archeologici del comune di Narcao sono:

- Tempietto punico di Bogai / Terraseu,
- Nuraghe Santa Crescenza,
- Nuraghe Atzei,
- Nuraghe Sollais,
- Nuraghe Mont’Ega,
- Nuraghe Riu Camme,
- Nuraghe Perdu Spada,
- Nuraghe Paricani,
- Nuraghe Sorau Becciu,
- Nuraghe Calabresi,
- Nuraghe Is Linzas,
- Altri due Nuraghi, uno in località Terrubia e l’altro in località Punta Panepia, non ancora nominati.

Alcuni siti archeologici hanno un’importanza relativamente alla ricerca sull’insediabilità dell’area vasta, ma sono poco visibili, poiché praticamente inesistenti. Altri come il Nuraghe Atzei, sull’omonimo colle già parco urbano, o le vestigia puniche di Bogai, possono essere inseriti in un progetto di percorso archeologico - monumentale ambientale che ovviamente non può limitarsi ai confini amministrativi comunali, ma che deve intendersi inserito nella regione storica del Sulcis.

Il progetto di questo “percorso archeologico - monumentale ambientale” deve avere come obiettivo di fare scoprire queste “emergenze” sia al “viandante studioso”, sia al turista estivo che intende occupare in maniera diversa il suo tempo-vacanza, ma anche al turista della bassa stagione o quello del “fine settimana”, al fine di allungare la stagione estiva produttiva, con un beneficio per le attività che si

andranno a insediare nel territorio (alberghi, servizi turistici e per il tempo libero, agriturismo, punti di ristoro) e nei centri urbani (bar, ristoranti).

La valorizzazione di questi siti ai fini turistici rappresenta una valida alternativa all'industrializzazione ed è occasione per diversificare in maniera intelligente l'offerta presente nell'area circostante.

Lo strumento che necessita attivare per la costruzione di questo progetto integrato archeologico-monumentale ambientale-turistico è un Piano Integrato d'Area (PIA) ai sensi della Legge Regionale 26 febbraio 1996, n° 14, consorziando il comune di Narcao con i comuni limitrofi, con i quali condivide questa realtà storico culturale (Perdaxius, Santadi etc).

1.1.4 Conseguimento di uno standard abitativo qualificante.

L'obiettivo generale del Piano Urbanistico Comunale tende a proporre una modellazione urbanistica che generi un habitat naturale, per altro molto prossimo a quello esistente, per un'insediabilità residenziale qualificata.

Le caratteristiche abitative attuali non si discostano da quelle che si intende come modello-obiettivo e pertanto si tratta di progettare la crescita di quello esistente migliorando la qualità dei servizi e la definizione degli insediamenti.

CAPITOLO II

2 L'ANALISI DELL'ESISTENTE

Narcao occupa un posto rilevante nella strategia della regione del Sulcis, Regione Storica tra le più riconoscibili della Sardegna. Questa "riconoscibilità" è anzitutto morfologica: il Sulcis è un anfiteatro naturale, fortemente delimitato su tre lati da rilievi di considerevole altezza, aperto ad ovest verso il mare di Sardegna col sistema delle isole minori di Sant'Antioco e di San Pietro.

Dentro questo sistema coesistono dunque differenti caratteri territoriali:

- la montagna, come limite fisico e insieme come complesso di risorse naturalistiche, naturali, idrologiche, floro-faunistiche e come riserva di aree per il pascolo, di nuclei dell'insediamento storico;
- la conca, con le fasce collinari e le aree di fondovalle lungo i principali compluvi, che costituiscono le aree più dense di tracce insediative e dei paesaggi agrari più ricchi, dove la cerealicoltura si alterna ai pendii vitati ed alle colture irrigue;
- la marina, con l'alternarsi dei sistemi dunali e degli specchi d'acqua delle numerose zone umide che caratterizzano i cordoni litorali, con i pochi ripari-porticcioli e il grande sistema prospiciente (e integrato) delle isole minori.

Nell'insieme, dunque, un sistema territoriale fortemente caratterizzato ma anche molto relazionato, aperto verso il mare e ben collegato alle grandi pianure del Campidano e del Cixerri, attraverso i valichi del Gutturu Mannu e di Campanasissa; e, inoltre, un sistema dotato al proprio interno di una gamma notevolissima e integrata di risorse.

In particolare il territorio comunale di Narcao si estende sul versante orientale del Massiccio, che separa la vallata del Cixerri dalla piana del Sulcis. L'abitato principale e parte delle frazioni sono ubicati ai piedi del versante, lungo la direttrice Est Ovest, andamento dominante per tutto il territorio. L'area ricade totalmente nel bacino idrografico del Rio Mannu di Narcao.

2.1 L'aspetto geologico-ambientale

L'aspetto geologico ambientale, che rappresenta in genere una fonte conoscitiva necessaria, diventa nel caso di Narcao un elemento di fondamentale importanza, date le connotazioni reali del suo territorio.

L'analisi di tale aspetto è stata quindi particolarmente accurata ed i risultati cui si è pervenuti sono stati riportati in una cartografia tematica suddivisa secondo i seguenti settori:

- acclività (vedi Tav. T1);
- geologia (vedi Tav. T2);
- idrogeologia (vedi Tav. T3);
- uso attuale del suolo (vedi Tav. T4);
- unità paesaggistico- ambientali e dei suoli (vedi Tav. T5)
- capacità d'uso dei suoli (vedi Tav. T6)
- suscettività dei suoli all'uso agricolo (vedi Tav. T7)
- suscettività dei suoli all'uso pascolativo (vedi Tav. T8)
- rischio e vulnerabilità (vedi Tav. T9)

Tale approccio ha consentito di individuare, su base tecnico-scientifica, le diverse caratteristiche e potenzialità dei suoli, per poter, poi, definire tutti i parametri relativi al loro migliore sfruttamento.

Il raffronto delle prime due tavole (T1 e T2) rende riconoscibili due aree, del territorio comunale, ben distinte e indissolubilmente legate ai diversi tipi litologici che ne costituiscono i rilievi.

Laddove si ritrovano le arenarie del "Cixerri" e le vulcaniti oligo-mioceniche abbiamo presenza di basse e dolci colline da cui emergono rilievi vulcanici, sormontati da tavolati orlati da scarpate.

La seconda zona, che cinge esternamente la prima, appare generalmente con rilievi dolci ma localmente con strapiombi e forre nel cui fondo scorrono rii, attualmente caratterizzati da regime torrentizio, ma testimoni d'attività fluviale imponente.

Dalla tavola idrogeologica (T3) si evince che le rocce sedimentarie del Paleozoico costituiscono gran parte del territorio di Narcao. Tali formazioni sono generalmente in massa impermeabili, perché caratterizzate da una permeabilità primaria ridotta o nulla, ma sono invece rese permeabili da fattori successivi dalla loro formazione.

La parte valliva del territorio presenta una permeabilità medio-alta dove la porosità incide più d'altri fenomeni, mentre la parte montana è caratterizzata da una permeabilità per fratturazione medio-bassa.

La natura del terreno è nel complesso sfavorevole alla ritenzione delle acque meteoriche, o per motivo di scarsa affinità alla permeazione per elevata pendenza, o per scarsa permeabilità superficiale oppure scarsa trasmissività idraulica del mezzo roccioso.

Il reticolo idrografico è ben sviluppato nei versanti montuosi e nelle fasce pedemontane, mentre gli acquiferi più importanti sono quelli dei sub-alvei dei corsi d'acqua e delle pianure alluvionali deltizie del Riu Mannu e dei suoi affluenti, che drenano tutto il sistema a nord dell'abitato di Narcao.

Dalla tavola dell'uso del suolo (T.4) si legge un territorio a bassa ma diffusa urbanizzazione, marginalmente sfruttato dal punto di vista agricolo e pastorale, con un vasto patrimonio boschivo.

La tavola della capacità d'uso dei suoli (T.6) mostra un territorio in cui le potenzialità agricole sono superiori all'attuale sfruttamento, marginale per ragioni strutturali più che ambientali.

La relazione di settore e le tavole tematiche relative alla suscettività dei suoli all'uso agricolo (T.7) e pascolativo (T.8) permettono di individuare:

- come terreni di tipo S_1 - *terreni arabili ed irrigabili senza limiti all'uso agricolo intensivo* - quelli costituiti dalle zone alluvionali prossime al *Riu Mannu*, caratterizzate dalla loro fertilità e dall'elevata vocazione agricola, per i quali è da vietarsi qualunque attività di edilizia agricola;

- come terreni di tipo S_2 - *terreni arabili e irrigabili con moderati limiti all'uso agricolo* - quelli compresi tra la fascia pedemontana e i limiti dei terreni di tipo S_1 , per i quali possono essere impiantate colture erbacee ed arboree;

- come terreni di tipo N₁ - *terreni non idonei all'uso agricolo produttivo* - quelli pedemontani poco idonei all'attività agricole poiché le lavorazioni risulterebbero alquanto antieconomiche;

- come terreni di tipo N₂ - *terreni non idonei all'uso agricolo* - quelli all'interno dell'area Parco nei quali la presenza di biotipi da conservare e le oasi faunistiche precludono qualunque attività agricola.

Le analisi geologica, geomorfologica, idrogeologica e l'uso del suolo hanno permesso di verificare la vulnerabilità del territorio e i rischi legati ai fattori naturali come antropici.

I rischi e i fattori a cui è sottoposto il territorio comunale sono i seguenti:

- destabilizzazione degli equilibri esistenti lungo i versanti,
- mobilitazione di fluidi provenienti dai bacini contenenti i residui delle lavorazioni minerarie,
- vulnerabilità dei sistemi idrici carsici,
- subsidenza causata dalla presenza di inghiottitoi carsici,
- esondazione nei fondovalle.

Nel settore urbano e periurbano, in prossimità dei corsi, si sono verificati più volte dei fenomeni di subsidenza legati alla presenza di inghiottitoi carsici al di sotto dei depositi sedimentari detritici. Le aree a rischio sono evidenziate nella Tavola n°9, in rosso sono indicate le zone ad elevato rischio di subsidenza ed in arancio le aree a possibile rischio di subsidenza.

Queste informazioni sono state riportate nelle tavole di progetto, dove è stato posto un vincolo di non edificabilità per le aree ad elevato rischio, e per le altre l'obbligo della relazione geotecnica, anche per l'edilizia privata, corredata d'indagine geognostica.

2.2 Il sistema insediativo

2.2.1 L'insediamento storico

La struttura attuale dell'insediamento nel Sulcis (ben rappresentata dall'habitat del territorio di Narcao) è costituita dall'impianto base dei "medaus" e "furriadroxius", cui si è sovrapposto soprattutto negli ultimi decenni il sistema dell'accentramento di servizi e residenze in un unico nucleo comunale.

Tuttavia, nessuno degli attuali comuni del Sulcis (fatta eccezione per Teulada, il più decentrato) era registrato autonomamente nel "dizionario" dell'Angius-Casalis, il quale li accorpava in un sottotitolo della voce "Iglesias" classificandoli come "boddeus".

Dunque, 150 anni fa tutto il Sulcis era abitato in forma dispersa, con un centinaio di case-fattorie che, a partire dal XVII-XVIII secolo, avevano ricolonizzato la regione basandosi su un'economia mista agro-pastorale. Nei vasti "saltus" semispopolati, concorrono ancora a "umanizzare" il territorio poche chiese superstiti, riattivate o rifondate: il "Cabreo delle baronie che compongono la diocesi di Iglesias" (primo documento "disegnato" con sufficiente attendibilità tecnica - dal cartografo Giovanni Maina - su una regione storica dell'isola, che sia dato sinora conoscere) mostra un "territorio senza villaggi", con vasti spazi presidiati in forma "rada" dalle case-fattoria e dai poli religiosi.

Sappiamo con certezza dalla precisa elencazione del Fara che nel XVI secolo quegli stessi spazi erano completamente privi di uomini e case: eppure nelle "composizioni" degli emissari pisani del fisco, appena due secoli prima figurano una ventina di centri "tassabili" nel Sulcis.

Lo spopolamento parte dal massiccio meridionale: già nel 1323 i venti centri superstiti si concentrano nella piana o sui rilievi a nord, che separano il Sulcis dal Cixerri. Si tratta già di un habitat indebolito: in 15 casi su venti, i nuclei sono soltanto dei "casali", con una popolazione cioè di meno di 200 anime. La "composizione"

pisana del 1323 registra i seguenti centri: Suergiu, Tului, Pardu, Tratalias, Flumentepido, Sirai, Uradili, Donisellu, Villamar Nulacadu, Villaperucciu, Petrargius, Pesus, Bau de Cannas, Margani, Buistiri, Garamatta, Baromela, Baretas, Gibasturba.

Tra la seconda metà del '300 ed il '400 la "catastrofe insediativa" che colpisce tutta la Sardegna, fa del Sulcis un deserto. Gli avvenimenti distruttivi legati al passaggio dalla fase pisano-giudicale al dominio aragonese (guerre, carestie, pestilenze...) nel corso di meno di 100 anni riducono ad 1/3 il numero dei centri in Sardegna; nello stesso periodo sono spopolati e/o distrutti tutti i 20 centri registrati al 1323, così come risulta abbandonata (da tempo) Tratalias come sede di diocesi.

Per quasi tre secoli il territorio del Sulcis è utilizzato solo in forme temporanee di agricoltura e pastorizia. Questi usi sono il presupposto della nuova colonizzazione del '700, condotta appunto da pastori e contadini, spesso sotto l'impulso dei feudatari, talvolta fuori da ogni controllo.

"...Trapassato il gruppo delle colline ove sono le due torri menzionate si entra nel Sulcis propriamente detto. Questa vasta regione del Sulcis passa per una della più fertili della Sardegna. Oltre un mezzo secolo era tutta incolta per le frequenti invasioni dei Barbareschi e per causa della sua insalubrità, ch'era una conseguenza naturale dell'abbandono delle terre. Ora sono in gran parte restituite all'agricoltura, ed il dissodamento si accresce tutti i giorni, come in proporzione vanno crescendo le case rurali in gran numero. Ciò che distingue il Sulcis dalle altre regioni dell'Isola, quali sono la Gallura e la Nurra, che hanno così le case rurali sparse nel loro suolo, è questo che in questa ultima le case sono abitate da famiglie che ritraggono la principale loro esistenza della vita pastorale, mentre che gli abitanti del Sulcis hanno generalmente un carattere di agricola.

Queste case furono prima fabbricate dai proprietari d'Iglesias, e dei villaggi vicini, per la gran distanza che li separava dai loro fondi, e così servissero di ricovero nel tempo delle operazioni agricole, e potessero sorvegliare i seminati per non esser devastati dal bestiame girovago. Queste case presero il nome di *Furriadroxius*, ma a poco a poco sentirono il bisogno di avvicinarsi in borghi senza formare villaggi con delle strade. Presso questi si trovano le chiese rurali fabbricate espressamente per i

loro bisogni spirituali, e questi gruppi di case agricole presero il nome di *Boddeus* molti dei quali, dopo la legge dell'11 Luglio 1853, furono eretti in comuni, e così in meno di un secolo questa importante regione dallo stato di barbarie passò a quello di agricola ben inteso, perché nelle case rurali si devono cercare i veri agricoltori meno che nei villaggi: e perciò sebbene il Sulcis presentemente non conti veri villaggi, viene compensato dagli altri vantaggi di cui non godono le altre popolazioni dell'isola.

Gli abitanti del Sulcis e della provincia d'Iglesias sono appellati comunemente Maurreddus (mauritani, o mauri), che alcuni vogliono derivare dai Mori dell'Africa che, secondo Procopio, sarebbero stati trasportati nell'isola, al tempo di Belisario. Io penso senza ingannarmi che quelli che hanno questo nome sono veramente discendenti di colonie africane stabilite nell'Isola".

2.2.2 Narcao da “Boddeu” a centro urbano

Nella mappa del 1794 ("Cabreo della diocesi di Iglesias") Narcao figura già come un nucleo di rilevante importanza che emerge tra i nuclei della zona e dà nome alla sua porzione di territorio (come pure accade per Santadi, centro più richiamato, Nuxis, Villaperuccio, Piscinas, Gibba, S. Giovanni, Masainas).

50 anni più tardi ritroviamo più o meno gli stessi centri nell'elenco dei "boddeus", che per V. Angius costituivano i veri "poli urbani" della regione, distinti dai "medaus" e "furriadroxus" in quanto già dotati di un minimo di attrezzature religiose e civili.

-----Popolazione del Sulci-Proprio nel 1839

<i>Boddèus</i>	<i>famiglie</i>	<i>maschi</i>	<i>femmine</i>	<i>maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>anime</i>
Tratalias	196	321	278	74	69	741
Suergiu	255	443	258	77	72	850
Santadi	444	638	474	88	59	1262
Nugis	268	436	402	108	89	1056
Masainas	447	728	552	285	241	1806
Narcào	335	597	520	139	139	1386
V. Peruccio	80	170	165	53	40	428
Villarius	55	121	112	27	23	283
Palmas	42	104	97	18	16	235
	-----	----	-----	-----	-----	-----
Totale	2122	3558	2858	869	748	8027

Storicamente, dalle considerazioni dell'Angius, il territorio di questa parte del Sulcis è costituito da "boddeus" di 1° classe, tra cui certamente Narcào, costituito di molte famiglie, il quale, se gli giungessero i furriadroxus meno distanti, potrebbero formarsi in un villaggio. Anche nelle sue vicinanze sono orti, pendii con frutteti.

La descrizione, in questa fase, non distingue sostanzialmente Narcào dagli altri "boddeus" di 1° classe", quanto a dimensione e struttura: si tratta in generale ancora di aggregati di case sparse cui Vittorio Angius non riconosce ancora dignità di "villaggio".

Solo dopo la legge dell'11 luglio 1853, i principali boddeus vengono eretti in comuni, con Santadi come capoluogo del dipartimento, certamente per la sua centralità nel territorio sulcitano:

- è questa una fase particolarmente favorevole per l'intero Sulcis, che ha raggiunto un ragionevole equilibrio tra popolazione e risorse agro-pastorali e sta vivendo (a cavallo del secolo) i riflessi dello sviluppo del comparto minerario. Narcao partecipa ad entrambi questi fattori positivi in quanto:

- i suoi territori collinari (murdeu) e di fondo-valle consentono un'utile differenziazione delle attività primarie;

- i boschi sono oggetto di sfruttamento per la produzione del carbone da legna, tanto che verrà predisposto un tratto di ferrovia per collegare gli stabilimenti con la ferrovia del Porto Botte.

2.2.3 Narcao nelle più recenti modificazioni territoriali

La presenza costante di un habitat collinare ben drenato ha assicurato a Narcao un'alta concentrazione di "furriadroxus" e "medaus"; tuttavia, le difficoltà di accesso ai servizi urbani hanno progressivamente reso marginale, specie a partire dagli anni '50, l'insediamento disperso. Comincia (o prosegue, ma su ritmi molto più accelerati) il fenomeno dell'accentramento su quei poli territoriali che attraggono progressivamente attrezzature pubbliche, occasioni di lavoro, servizi terziari: Narcao, Terraseo, Rio Murtas.

Si formano così, in genere, i cosiddetti "centri di strada", agglomerati che si sviluppano non secondo forme compatte, con gli isolati che occupano progressivamente la campagna "a macchia d'olio", ma con un'edificazione a filo strada, che tende cioè a concentrarsi sulle vie di accesso ed attraversamento in quanto costituisce la forma più congeniale alla storia ed alla tradizione dell'habitat sulcitano.

Infatti, il principio ispiratore del "medau" e/o del "furriadroxus" è appunto il modello del nucleo autosufficiente, collocato a rilevante distanza da altri, al di fuori di ogni specifica economia di spazio. Così, anche la scelta di accentramento, che accorcia le grandi distanze, non produce mai un habitat compatto, la prolunga il carattere della dispersione in una forma di "sfrangiamento" del centro.

Narcao, tra gli insediamenti del Sulcis, non si sottrae a questa regola.

Posto lungo la direttrice valliva che dipartendosi da Bau Pressiu, seguendo le prime diramazioni collinari del nascente del Riu Mannu, rimane contenuta tra i rilievi di Punta Canedi (339 m. slm) e Genne Mari, con punta Narcào (480 m. slm) rappresentò 150 o 200 anni or sono uno dei poli di questa vasta zona appena ripopolata, che assieme a Teulada e Santadi controllava i circa 1000 kmq del Basso Sulcis. Il luogo prescelto era ben ridossato all'ultima emergenza collinare prima del definitivo aprirsi della valle verso porto Botte.

A Narcao Centro, la componente dei servizi è predominante, ma non contiene la totalità degli stessi. Rio Murtas presenta anch'esso i segni del nucleo e margini dell'abitato, pur sempre collegato e completato da Narcao-centro. Mentre una realtà autonoma, funzionale con caratteristiche d'insediamento pedemontano è certamente Terraseo, con le sue scuole, il suo cimitero, i suoi servizi primari tali da potersi configurarsi caratteristiche di piccolo comune nel comune di Narcao.

A partire dal nucleo, relativamente, compatto di Narcao-centro, e comunque attrezzato, negli ultimi 100 anni l'abitato si è diramato lungo i principali assi di collegamento con il territorio e l'insediamento circostante, e precisamente lungo:

a) la direttrice ovest, verso Perdaxius-Carbonia;

- b) la direttrice Est, verso Acquacadda-Cagliari;
- c) la direttrice Sud, verso Villaperuccio-Santadi-Giba (meno rilevante).

Queste linee di espansione, assieme a quella Nord per Terraseo, meno sviluppata dalle altre perché senza ulteriori progressioni, configurano quasi una "croce di strade" che ordina topograficamente il sito; tuttavia, l'asse Est-Ovest, perfettamente libero da vincoli morfologici, appare assolutamente prevalente sull'asse Nord-Sud, bloccato dai rilievi e dall'idrografia.

Per di più, l'attrazione delle linee di sviluppo territoriali rafforza questo orientamento, che prevale dapprima per lo sfruttamento del bosco, sotto forma soprattutto di produzione del carbone da legna, e successivamente per il peso preponderante della Strada Statale n. 293 per i collegamenti che garantisce verso il mare e verso Cagliari.

2.2.4 Il sistema insediativo disperso

Molti dei *furriadroxus* veri e propri sono ormai riconvertiti in nuclei organizzati ed infrastrutturati, ma che conservano a ben vedere l'originaria struttura del raggruppamento di "case sparse" di origine agropastorale.

Non a caso, in provincia di Cagliari, Narcao rappresenta uno dei maggiori tassi di dispersione dell'habitat. I *furriadroxus* hanno colonizzato sostanzialmente l'intero territorio, ma non in modo omogeneo. Oltre ai "sistemi insediativi" già indicati, vanno segnalati i nuclei generatisi dal medau di Terrubia, e dai *furriadroxus* di Is Cherchis, Is Meddas, Is Aios, Is Sais, Pesus, Is Canes, che presidiano prevalentemente il settore est-ovest del territorio comunale, fondamentalmente attorno alla direttrice per Perdaxius e Rio Murtas.

Lo schema generatore dei *medaus* e dei *furriadroxus* è sostanzialmente costante:

- ogni *medau* o *furriadroxu* nasce per presidiare e coltivare la risorsa - suolo, il primo in altura in rapporto alla produttività pastorale, il secondo nelle piane in rapporto all produzione agricola;

- inoltre, ogni *medau* o *furriadroxu* stabilisce il suo equilibrio con la risorsa acqua (pozzi, sorgenti...) e più in generale con il controllo dell'idrografia;
- infine, ogni *medau* o *furriadroxu* si appoggia ad un sistema di percorsi e comunicazioni che garantisce da un minimo ad un massimo di accessibilità.

L'equilibrio tra questi fattori spiega in gran parte la configurazione originaria dei sistemi insediativi.

La lunga valle incassata tra i pendii del massiccio che separa la vallata del Cixerri dalla Piana del Sulcis, con la conformazione lineare delle terre coltivabili, dei percorsi e dell'idrografia disegnata dal Riu Mannu, ha condizionato la sequenza dei *furriadroxus* che per molti chilometri la risalgono, con intervalli scanditi in modo quasi modulare.

Analogamente, i colli hanno consentito l'impiantarsi di un sistema più isotropo e reticolare, che prosegue senza sostanziale soluzione di continuità nei territori di Nuxis, Villaperuccio e Pesus a partire dal punto in cui la valle del Rio Palmas si apre a formare l'anfiteatro del Sulcis.

Naturalmente, la modificazione spesso rapidissima che questi stessi fattori hanno subito, soprattutto a partire dagli anni '50, spiega inoltre gran parte delle trasformazioni recenti dell'habitat, ed il peso demografico assoluto dei nuclei censiti, le tendenze alla stabilità, alla crescita o al decremento (che in qualche caso equivale all'abbandono), possono essere indicatori di tale modificazione.

Appare abbastanza chiaro, come nel tempo il fattore accessibilità faccia premio sugli altri, rafforzando i nuclei meglio collegati con i poli e gli assi forti, e penalizzando i più marginali. Poiché sull'accessibilità si può intervenire (e si è effettivamente intervenuti) con la pianificazione, occorrerà inserire anche questo fattore tra quelli decisivi per il destino a breve-medio termine della struttura insediativa dispersa di Narcao.

2.2.5 Il sito minerario di Rosas

Si tratta di una miniera dismessa situata nel territorio di Narcao. Trova posto nella parte alta della suggestiva valle del Rio Barisonis, e riveste un notevole interesse, sia per la particolarità del complesso minerario, sia per la bellezza e originalità dell'ambiente naturale nel quale è inserita.

La mineralizzazione di Rosas è a galena, blenda, calcopirite e solfuri misti e si sviluppa in un'area metamorfica tra calcari e scisti. Il giacimento, molto complesso sotto l'aspetto geo-minerario, è strettamente legato a quello di Sa Marchesa e segue l'andamento delle linee di piega e di frattura del rilievo; la sua origine viene fatta risalire alla deposizione di solfuri avvenuta durante una fase sedimentaria che si sarebbe sviluppata in tre tempi: il primo con deposizione di tipo clastico, il secondo con deposizione di solfuri e il terzo con sedimentazione di tipo carbonatico.

Nel corpo mineralizzato, che durante la prima fase dell'orogenesi caledoniana, la cosiddetta *fase sarda*, non avrebbe subito sconvolgimenti, successivamente con l'accentuarsi dell'attività orogenetica si sarebbero verificati fenomeni di mobilizzazione e di riconcentrazione. I movimenti dell'orogenesi ercinica, con i fenomeni di termometamorfismo correlati alla messa in posto dei graniti, avrebbero favorito ulteriori migrazioni di minerali e la loro parziale ricristallizzazione.

Un esempio tipico di questa fase sarebbe il passaggio della pirite a pirrotite ed a ematite-magnetite. Nel contempo la barite e la galena avrebbero subito consistenti fenomeni di mobilizzazione, riconcentrandosi in siti piuttosto distanti. Gli altri solfuri non pare abbiano subito attacchi e sensibili ossidazioni.

Nella zona in tempi moderni le prime ricerche vennero avviate, già all'inizio del secolo scorso, assieme a qualche tentativo di estrazione. All'epoca la miniera era sotto il controllo dello Stato, ma nel 1832 il permesso di ricerca fu richiesto dagli imprenditori locali Antonio Ibbà, Gaspare Perpignano e Antonio Rassu che intrapresero un'interessante attività di coltivazione anche in diverse altre zone della Sardegna meridionale.

Successivamente intervenne la *Società Anonima dell'Unione per la Coltivazione delle Miniere del Sulcis e del Sarrabus in Sardegna* alla quale, l'11 luglio 1851, venne accordata la concessione mineraria di Rosas su una superficie di 400 ettari, allora in territorio di Villamassargia, per lo sfruttamento di un giacimento di galena.

L'atto di concessione, firmato da Camillo Cavour, contiene diversi elementi di interesse, in quanto rilasciato sulla base della Legge Mineraria del 30.6.1840 e

prescrive le norme per la corretta direzione dei lavori e per la sicurezza dei lavoratori (art. 3), mentre all'art. 5 prevede che *i lavori di escavazione dovranno a misura che avanzano essere solidamente puntellati e ricolmi di materiale al fine di evitare ogni sinistro.*

Questa miniera, nella fase iniziale del suo sfruttamento, non ebbe vita facile in quanto fu al centro di lunghe cause civili e in pochi anni cambiò proprietà ben otto volte. Nel 1883 se ne occupò anche l'Ingegnere minerario Giorgio Asproni che riuscì ad avviare i lavori con un certo successo.

Nella fase iniziale a Rosas si estraevano soprattutto ossidati zincheri e galena, ma successivamente la coltivazione si incentrò sui solfuri misti. Alla fine dell'Ottocento, in pochi decenni, tra blenda, calamina, cerussite e galena vennero estratte ben 60.000 tonnellate di minerali. Nella prima fase estrattiva venne sfruttato a fondo tutto il settore occidentale poi, quando apparvero i primi segni di impoverimento, i lavori si spostarono ad Est, dove si estende un grande filone di quarzo ricco di galena in *colonne di ganga di barite*. Il 28 gennaio 1897 era stata, infatti, accordata la concessione per la coltivazione di piombo argentifero nella zona di Trubba Niedda, il cui titolo comprendeva il controllo di 2801160 ettari immediatamente a Est della vecchia miniera.

La concessione in realtà era stata accordata ad Attilio Comi, per conto dell'Ing. Alberto Enrile e di Vincenzo Comi, ma la coltivazione veniva esercitata dalla *Société Anonyme Minière-Rosas*.

La zona ferveva di iniziative e nel 1893, nei pressi, fu aperta anche la miniera di piombo argentifero di Mont'Ega, su una concessione di 358 ettari accordata l'11 maggio 1905 per la coltivazione di minerali di piombo e zinco, venne aperta anche la miniera di Mitza Sarmentus. Il titolo minerario, che venne rilasciato al sig. Carlo Alberto Libois per conto della *Société Civile Française de Recherches et exploitations Itienères en Sardaigne et en France*, si estendeva per 398.61.00 ettari a cavallo tra i territori di Narcao e Siliqua.

Il giacimento di Rosas, che all'inizio era molto produttivo e fino al 1911 forniva una resa del 23%, ossia di 23 chilogrammi di piombo per quintale di materiale ricco trattato, purtroppo andò via via impoverendosi; la resa scese all'11% nel periodo del primo conflitto mondiale e all'8% negli anni 1919-1920. Tuttavia, da alcuni calcoli

effettuati nel 1922, si riteneva che potessero essere estratte ancora 95.000 tonnellate di minerali.

Negli anni '20 Rosas era ancora attiva e vi si producevano circa 1.000 tonnellate di materiale che veniva arricchito in una laveria meccanica situata a circa 700 m sotto la bocca della miniera.

L'attività estrattiva continuava ancora negli anni Trenta e nel 1938 venne costruito un impianto di flottazione della capacità di 50 tonnellate al giorno. Venne inoltre migliorato il villaggio dove nel 1951 abitavano 152 persone che disponevano di 1.150 mq di edifici abitativi e di 550 mq di spazi urbani, oltre a 350 mq di edifici di interesse collettivo; gli edifici industriali occupavano invece 1.150 mq.

All'epoca la miniera appariva piuttosto attiva ed aveva buone prospettive, tuttavia, nei decenni successivi, anche Rosas giunse a una fase di decisivo declino e negli anni Ottanta venne chiusa.

2.2.5.1 Prospettive di riconversione

I Piani Territoriali Paesistici includono l'area del sito minerario in *ambito 2a*, ossia in zone nelle quali deve prevalere l'esigenza di tutela delle caratteristiche naturali, dove sono ammessi i miglioramenti fondiari, ma nel completo rispetto delle direttive per le zone agricole, interventi di forestazione, miglioramento del pascolo, l'attività zootecnica, ittica e quella agroturistica. Sono inoltre permesse le attività estrattive.

Nell'area, oltre agli interventi necessari per il recupero delle strutture minerarie, si rende indispensabile un profondo intervento di ripristino ambientale, con la risistemazione dei versanti, l'adeguamento della viabilità, la messa in sicurezza delle discariche e dei bacini di decantazione.

Nella zona circostante molti interventi sono stati già realizzati ad opera dell'Azienda Foreste Demaniali, alla quale appartiene l'ampia foresta di Rosas, che sta provvedendo al rimboschimento di una vasta area. Di recente, inoltre, è stata ricostruita la strada d'accesso che ricollega il complesso minerario alla frazione di Terrubia; si tratta di due chilometri e trecento metri di strada in cemento che si snoda nel fondo della stretta valle del Rio Barisonis consentendo un comodo tragitto in un ambiente di grande bellezza e suggestione.

Resta però da risolvere il problema delle discariche distribuite nei versanti le quali, data anche la particolare pendenza di questi ultimi e il frequente verificarsi di fenomeni piovosi di rilevante intensità, debbono essere sistemate con un intervento finalmente decisivo, in modo da risolvere i problemi di stabilità e sicurezza nel lungo periodo. Inoltre alcuni grossi cumuli di materiale hanno subito i trattamenti di laveria e presentano un elevato contenuto in metalli pesanti e in residui dei prodotti chimici utilizzati nella fase di flottazione, per cui dovranno necessariamente essere risanati, dato che potrebbero dar luogo a gravi effetti inquinanti su una vasta area sottostante.

Ciò è tanto più urgente in quanto nella zona stanno concretizzandosi diverse iniziative economiche legate all'ambiente naturale e al sito minerario dismesso.

Il villaggio minerario di Rosas, che è uno dei più completi e suggestivi dell'isola, è costituito da un gran numero di edifici e vecchie strutture minerarie, situate lungo la ripida e stretta valle che appare incassata tra versanti scistosi molto ripidi e ricoperti da una fitta macchia mediterranea.

L'area è inoltre ricca d'acqua e la dotazione idrica necessaria per le previste attività alternative, oltre che dal torrente, può essere assicurata dalle diverse opere di captazione presenti in questo sito.

Tra le strutture industriali la più imponente è la grande laveria, verso la quale convergono resti delle linee di trasporto dei materiali che venivano estratti dalle viscere della terra. La prima proviene dal lato orientale e si ferma con un breve troncone di ferrovia sul bordo della strada. Attraverso questa linea venivano convogliati verso l'impianto di flottazione i materiali del settore Est, dove si innalza un'alta e slanciata ciminiera che domina alcuni edifici, tra i quali quello degli alloggi delle maestranze.

Un'altra linea di rifornimento si trova a monte della laveria ed è costituita da un complicato sistema di congegni ormai completamente arrugginiti, ma che mantengono intatto il loro fascino e meritano di essere salvaguardati, rappresentano, infatti, un significativo esempio di vecchi sistemi meccanici utilizzati nel lavoro minerario.

Diversi edifici sono sparsi nella parte più alta della valle, tra i 350 ed i 400 metri s.l.m., dove si trovano anche le abitazioni degli impiegati e la scuola.

Per il recupero e la riconversione produttiva del sito sono stati predisposti diversi progetti che prevedono, tra le altre cose, la realizzazione di un museo della miniera; questa scelta appare quanto mai opportuna poiché nel complesso minerario sono ancora integre diverse strutture originarie, edifici, macchinari, attrezzi e impianti. Sono inoltre facilmente raggiungibili anche alcune gallerie, fatto che può favorire un loro parziale riutilizzo per usi didattici, culturali o turistici.

Il villaggio di Rosas è raggiungibile attraverso diversi itinerari, percorrendo strade spesso estremamente suggestive per l'asprezza dell'ambiente naturale, i paesaggi inusuali, le ricchezze della vegetazione e la presenza di resti importanti dell'attività mineraria che, come si è visto, un tempo ferveva nella zona. Uno degli itinerari più ricchi di fascino consente di attraversare l'area dei cantieri orientali imboccando la strada che ha inizio nella Casa Cantoniera di Campanasissa, al Km 44,600 della Strada Statale 293. La *Cantoniera* si trova in territorio di Siliqua, la centro di un'importante zona mineraria, a Sud-Est della quale si aprivano diverse miniere di ferro (Ega Is Frissas) e di barite (Murru De Sinibiris), mentre a Nord-Ovest si estendeva il complesso di miniere che faceva capo a Rosas.

L'area è ricchissima di tracce della passata attività mineraria, soprattutto di gallerie, una delle quali, ad esempio, si trova mezzo chilometro a Sud della Cantoniera, a pochi metri dalla Fontana di Campanasissa, sul lato occidentale della Statale. Raggiunta la cantoniera si lascia la statale e si imbecca, sulla destra, una strada sterrata che dopo alcuni chilometri conduce verso le aspre rocce di Serra Sa Perda. Il percorso, da effettuarsi preferibilmente a piedi o con un mezzo del tipo *fuoristrada*, diviene via via più difficoltoso, in quanto si sviluppa tra stretti tornanti e costringe a superare alcuni guadi prima di giungere alla zona di Medau Su Becciu, nella quale si trovano numerose vecchie gallerie oggi difficilmente individuabili.

Infondo alla stretta e profonda valle del Riu Medau Su Becciu, sono visibili i ruderi degli edifici minerari di Mitza Sarmentus, dominati da ripidi versanti scistosi, ricoperti per lo più da una rada vegetazione interrotta da qualche boschetto, a tratti ingombri di discariche nelle quali possono effettuarsi ricerche di minerali da collezione. La zona è estremamente solitaria e ricca di suggestione, soprattutto per l'originalità e asprezza del paesaggio, al quale i ruderi conferiscono un fascino particolare.

Superata la stretta valle si raggiunge Punta Is Casiddus e una rotabile a fondo naturale ma in buone condizioni che porta nell'area delle concessioni orientali del complesso di Rosas.

Dopo aver attraversato una zona nella quale si alternano aree spoglie e boschi si giunge, infatti, in prossimità della vecchia miniera di Trubba Niedda, dove si aprivano diverse gallerie e pozzi che oggi non sono facilmente individuabili né accessibili. Esistono comunque alcuni edifici e diverse discariche che si affacciano sulle valli del Rio Trubba Niedda e del Rio Ega De Su Concali Arrubiu.

Si continua lungo la strada che costeggia la valle del Rio Ega Fogus e in lontananza appare un edificio moderno che si eleva su uno sperone roccioso i cui fianchi orientali degradano ripidissimi verso il fondo della valle del Rio Matta De Trexi dove, nei pressi della sua confluenza col Rio Barisonis, si trova un bacino di decantazione.

Poco più avanti si apre lo straordinario spettacolo del villaggio minerario di Rosas con le strutture industriali, i vecchi edifici, le discariche e i piazzali che appaiono come sospesi sui ripidi fianchi dell'aspra valle. È questo uno dei punti nei quali si può osservare con maggiore completezza il villaggio minerario, raggiunto il quale si incontra la strada che ricollega Terrubia e Rosas sia a Villamassargia sia alla miniera di Orbai, che dista 8,5 Km. Al bivio si imbecca la strada a destra e si risale la valle fino al valico situato a circa 500 m di altitudine; ridiscendendo verso Nord, dopo aver percorso 5 Km, si raggiunge una sorgente di fronte alla quale, sulla destra inizia una carrareccia che corre per 5 chilometri tra i calcari, la fitta macchia e il bosco e porta fino alla laveria di Orbai.

2.3 Lo stato della pianificazione

2.3.1 Il Programma di Fabbricazione

La mancanza di una zona "A". La zonizzazione dell'urbano definita dal Programma di Fabbricazione esistente non prevede un centro storico in nessuno dei centri del Comune di Narcao. Ciò sta producendo la progressiva perdita di identità storica dovuta ad interventi edilizi non regolamentati sul patrimonio edilizio esistente più vecchio, con la distruzione e sostituzione degli organismi in ladini, o, nel migliore dei casi, ampliamenti e sopraelevazioni in blocchetti di cemento sulle vecchie murature in ladini o l'introduzione di elementi architettonici estranei alla cultura locale come balconi, tetti eccessivamente pendenti, abbaini, etc.. Un obiettivo del PUC è quello di individuare ambiti urbani dove ancora esista ancora qualche testimonianza storica da assoggettare a tutela con il vincolo di modificabilità solo attraverso un Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica.

Le zone di completamento "B". La pianificazione e quindi l'espansione delle zone residenziali si è sviluppata attraverso la dilatazione dell'urbano con l'individuazione di zone di completamento che si sono applicate attraverso una successione di Varianti al programma di fabbricazione, che hanno fatto perdere l'unicità e l'organicità del piano. L'adozione di indici spropositati rispetto alle reali esigenze ed ai "lotti fondiari", ha prodotto il risultato di ottenere unità abitative costituite da grosse masse volumetriche insediate su piccoli lotti (400 mq), con l'evidente intenzione di costituire "un'eredità" per le generazioni future.

L'architettura del "non finito", caratteristica di gran parte dei piccoli centri della Sardegna, non trova una sua applicazione nel patrimonio edilizio di Narcao, se non laddove l'edificazione viene lasciata "aperta" per le future generazioni. Ciò è stato possibile per l'alto indice fondiario applicato alle zone di completamento, che si è rivelato penalizzante al fine dell'attuazione delle zone C. Le zone C previste dal PdF risultano quasi completamente edificate.

La pianificazione del PUC dovrà ridimensionare questi eccessi volumetrici per i noti motivi legati alla sproporzionata capacità insediativa del Piano esistente, ridisegnando le subzone ed abbassando gli indici di fabbricabilità fondiaria con

l'obiettivo di definire organismi edilizi proporzionati e meno impattanti di quelli visibili nelle "nuove zone B" e nelle zone agricole.

Il PUC dovrà ridisegnare le zone B quando non si verifichino le condizioni previste dall'art. 3 del D.A. 20/12/83, n° 2266 per la definizione delle zone B.

Tabella 2.1: capacità insediativa e volumetria del Pdf vigente

località	superficie			V _c	(lf)eff.	pop.	(DsV)eff.	parametri urbanistici di progetto				pop.
	zona A	zona B	Zona C		(lt)eff.			1.996	mc/ab	if it	V _e	
Narcao-Centro		344.968		446.317	1,29			3,00	1.034.904	90	11.499	
			47.714					1,00	47.714	100	477	
			18.965	25.982	1,37			0,75	14.224	100	142	
totale	401.721			472.299		1.770	267		1.096.842		12.118	2.271
Rio Murtas		260.724		192.002	0,74			3,00	782.172	90	8.691	
			110.530	872	0,01			1,00	110.530	100	1.105	
totale	371.254			192.874		746	259		892.702		9.796	942
Terraseo		112.932		96.570	0,86			3,00	338.796	90	3.764	
			4.109		0,00			1,00	4.109	100	41	
totale	117.041			96.570		501	193		342.905		3.805	643
Terrubia		51.804		26.361	0,51	92	287	3,00	155.412	90	1.727	118
Is Pesus		41.497		14.054	0,34	96	146	3,00	124.491	90	1.383	123
Is Sais		39.630		7.850	0,20	45	174	3,00	118.890	90	1.321	58
Case Procaxius		13.720		2.809	0,20			3,00	41.160	90	457	
Is Aios		34.764		17.321		71		3,00	104.292	90	1.159	91
Is Canes		11.896		5.345	0,45	37	144	3,00	35.688	90	397	47
Is Meddas		36.154		14.589	0,40	76	192	3,00	108.462	100	1.085	97
Is Cherchis		56.640		16.700	0,29	94	178	3,00	169.920	100	1.699	121
totale	1.176.121			866.770		3.528	246		3.190.764		35.257	4.525

2.3.2 Il Parco del Sulcis

La L.R. 31/89 recante "Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e di monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale", ha individuato e perimetrato in forma provvisoria 9 Parchi Regionali di cui quello del Sulcis (68.868 Ha.) risulta essere, in termini di estensione, il maggiore.

L'area perimetrata è quella compresa tra Cagliari, Iglesias, Carbonia e la Costa Sud-Ovest fino a Teulada, ed i Comuni che ne fanno parte sono quelli di:

Assemini, Capoterra, Domusdemaria, Masainas, Narcao, Nuxis, Pula, Santadi, Sarroch, Siliqua, Teulada, Uta, Villamassargia, Villaperuccio e Narcao.

Il territorio del Parco è inquadrato in un sistema formato da tre ambiti montani, ed è caratterizzato dalla sua vicinanza a zone produttive di tipo industriale ed aree turistiche in forte espansione.

Dal punto di vista naturalistico, l'importanza del costituendo Parco risiede nella presenza di specie vegetali ed animali di notevole interesse. La flora è caratterizzata dalla presenza di boschi (lecci, lentischi, corbezzolo), mentre la fauna risulta famosa per la presenza del cervo sardo e dell'aquila reale.

L'Assessorato Regionale per la Difesa dell'Ambiente ha commissionato uno studio di fattibilità e coordinamento degli interventi da realizzare nell'area del Parco, a cui farà seguito il modello di gestione e quindi il Piano del parco che stabilirà l'organizzazione generale del territorio, l'individuazione delle infrastrutture, la disciplina d'uso ed il programma poliennale di intervento.

Questo Piano non deve intendersi come un'imposizione di vincoli, ma come un'occasione per gestire in maniera razionale le risorse ambientali e la loro ricaduta economica sul territorio. La funzione principale di un sistema parco in un contesto economico come quello della Sardegna e del Sulcis in particolare, è infatti la riconversione di alcuni settori in crisi verso attività più remunerative sia a livello sociale che individuale.

Nella fascia di rispetto che circonda il parco potranno sorgere stazioni di scambio tra sistemi di trasporto esterno ed interno, struttura ricettive e di conforto, impianti sportivi e eventualmente punti vendita di prodotti artigianali ed alimentari locali.

Fra le operazioni di notevole rilevanza economica anche per numero di addetti che potranno essere impegnati in forma stabile, si ricordano la riconversione dei cedui in fustaia il ripopolamento faunistico, l'allevamento della selvaggina, la manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere viarie, la sistemazione di opere viarie, la sistemazione di sorreggenti nonché l'organizzazione di servizi di appoggio e ed accompagnamento per le escursioni turistiche.

Relativamente al Comune di Narcao, la superficie che ricade all'interno del Parco ha un'estensione di 4605 Ha. che rappresentano il 53,6% del territorio

comunale ed il 6,7% dell'intera area destinata a parco. Dalle cifre esposte si evince chiaramente che il Parco costituisce una realtà di dimensioni tali da rappresentare, assieme alla tutela ed al ripristino dell'ambiente in genere, uno degli elementi guida nella redazione del Piano Urbanistico Comunale.

2.4 Lo stato dell'urbanizzazione

Lo stato dell'urbanizzazione del territorio presenta un sistema di nuclei sulla piana differentemente organizzati ed uno nella parte montana.

Le relazioni tra i nuclei abitati della piana sono di tipo gerarchico, con due centralità forti (Narcao e Rio Murtas) e una serie di centri minori totalmente dipendenti. Terraseo rappresenta invece un centro montano sufficientemente autonomo ed organizzato.

In generale il tessuto urbano è molto rado e sfrangiato, anche nei centri originatisi da un nucleo compatto.

Gli abitati, nelle loro parti più recenti, si sviluppano linearmente conseguentemente all'abitudine di edificare lungo le strade per usufruire delle opere d'urbanizzazione già realizzate. Questo modo d'insediarsi oltre ad essere la causa della forma tentacolare che assumono gli abitati, in particolar modo Narcao e Rio Murtas, mette a rischio suoli agricoli, che accerchiati dall'urbanizzazione finiscono per essere urbanizzati essi stessi.

2.4.1 La rete viaria esistente

L'obiettivo principale cui è finalizzata la pianificazione dei sistemi viari territoriali è progettare un sistema organico dei trasporti, capace di realizzare adeguate condizioni di accessibilità, in funzione di un miglioramento delle condizioni economiche e delle complessive condizioni di vita degli abitanti, senza per altro sovraccaricare il territorio di viabilità non necessaria, che comporta comunque spese di costruzione e di manutenzione, ma anche elementi di interruzione delle aree produttive agricole.

La dislocazione degli insediamenti (umani, produttivi e di servizio), la mobilità, la capacità d'attrazione, in sostanza la funzione complessiva di un'area, sono fortemente condizionati dal tipo di struttura viaria interna ed esterna che li supporta.

L'analisi dello stato attuale rappresenta il punto di partenza per il riequilibrio territoriale della viabilità; in questa fase si è proceduto ad analizzare sia *l'offerta di*

trasporto nell'area comunale di Narcao (individuando essenzialmente le caratteristiche geometriche e funzionali delle strade) e sia *la domanda di mobilità* per verificare in che misura l'attuale sistema sia in grado di soddisfare le richieste di spostamento da parte degli utenti.

Le rete viaria nel comune di Narcao non presenta attualmente, dal punto di vista della distribuzione della mobilità, gravi problematiche, anche se sia Narcao centro che Rio Murtas sono attraversati dalla strada provinciale che dalla strada statale n°293 conduce a Carbonia.

Il percorso non è dei più trafficati, e presenta alternative più agevoli, ma incide comunque sulla vivibilità di questi centri, essendo uno dei percorsi possibili, per chi da Acquacadda si dirige verso Sant'Antioco - Portoscuso.

Le problematiche inerenti alla rete viaria del territorio sono relative alla manutenzione e all'errata progettazione della sede stradale. In generale le sedi viarie, sia in ambito urbano che extraurbano, sono molto strette, di rado superano i 4 ml, quasi totalmente prive di sedi pedonali e di cunette per il reflusso delle acque

2.4.1.1 L'offerta di trasporto

Per quanto riguarda i valori degli standard geometrici delle strade, il Codice della Strada è da considerarsi vigente per quelle di nuova realizzazione e come obiettivo per quelle esistenti.

Relativamente a queste ultime si dovrà dare una classificazione in funzione del loro utilizzo e della loro importanza indipendentemente dalle loro caratteristiche geometriche: si otterrà così una definizione degli itinerari usualmente percorsi dagli utenti indispensabile per una classificazione funzionale.

Una delle caratteristiche del comune di Narcao è quella di possedere una viabilità caratterizzata da sezioni trasversali piuttosto ridotte soprattutto nelle zone più centrali in cui sono concentrati alcuni attrattori di utenza (Municipio, Ufficio Postale, Scuole). Non potendo quindi classificare la rete viaria di Narcao nei modi indicati dal Codice della Strada, si è classificata la viabilità esistente in funzione della sua importanza individuando le seguenti quattro classi:

a) *viabilità principale extraurbana di attraversamento, di circonvallazione e intercomunale*: costituisce il sistema viario portante dell'area comunale in relazione al territorio circostante. Le strade provinciali rappresentano la viabilità di maggior rilievo.

La maggior parte dei nuclei abitati del territorio comunale, Narcao e Rio Murtas inclusi, si sviluppano lungo la strada provinciale che dalla statale n° 293, all'altezza di Acquacadda, conduce a Carbonia. L'unico centro attualmente dotato di una strada di circonvallazione è Terraseo, che la collega con Perdaxius verso Carbonia.

b) *viabilità di collegamento interno*: formata dalle connessioni esistenti tra la strada provinciale ed i centri abitati, ove trovano la propria localizzazione alcuni dei principali servizi.

c) *viabilità locale*: rappresentata dall'insieme delle infrastrutture viarie a diretto contatto con il centro urbano e con le residenze.

d) *viabilità rurale*: comprendente i tronchi viari al di fuori del centro urbano ed in particolare le strade di penetrazione rurale: queste sono per la maggior parte non pavimentate (fanno eccezione i tronchi terminali nelle vicinanze del centro abitato ed in prossimità di intersezioni con arterie a maggior traffico); esse sono di sezione variabile tra i 3 ed i 5 m.

2.4.1.2 La domanda di mobilità

La domanda di mobilità che interessa una rete di trasporto é data dall'insieme degli spostamenti che utilizzano la rete stessa, qualunque siano i motivi, i modi, l'origine e la destinazione di questi.

Tralasciando le motivazioni e le modalità degli spostamenti, la domanda di mobilità che interessa la maglia viaria può essere distinta essenzialmente in due tipologie principali:

- l'insieme degli spostamenti che hanno origine e/o destinazione all'interno del territorio comunale di Narcao (flussi locali e/o flussi di scambio);
- l'insieme degli spostamenti che non hanno né origine e né destinazione all'interno del territorio comunale di Narcao (flussi di attraversamento).

Il territorio in questione non presenta grandi problematiche nella mobilità. La maggior parte degli spostamenti è locale, i flussi migratori giornalieri verso aree a maggior concentrazione urbana non sono compromettenti e comunque di bassa entità.

La mobilità verso l'esterno si riduce agli spostamenti per il lavoro e lo studio, e si concretizza essenzialmente durante le giornate feriali con spostamenti diretti verso il capoluogo e le realtà industriali di Portoscuso.

I flussi di attraversamento non rappresentano un problema, tenuto conto dell'isolamento e della distanza del Comune rispetto all'area metropolitana di Cagliari.

CAPITOLO III

3 IL PROGETTO

All'analisi dello stato esistente segue quella del progetto in cui viene elaborato il disegno globale del nuovo assetto urbanistico del territorio comunale. Questa fase comprende fundamentalmente due aspetti: il sistema della viabilità e la zonizzazione, quest'ultima funzione ed interprete degli indirizzi imputati dal Consiglio Comunale e testati dal fabbisogno abitativo.

3.1 Il sistema della viabilità

Il Piano mira sia al ridisegno della viabilità fondamentale del centro urbano e sia al potenziamento della viabilità rurale al servizio delle zone agricole e dell'area del parco del Sulcis e delle nuove zone industriali.

Nel breve e medio periodo gli interventi sulla viabilità dovranno essere funzionali al riassetto dell'intero territorio, in quest'ottica i principali interventi riferibili alla prima fase sono i seguenti:

- *potenziamento della viabilità extraurbana*
- *completamento della maglia di collegamento*
- *potenziamento della viabilità rurale e definizione di itinerari di penetrazione al servizio delle zone turistiche a ridosso dell'area parco.*

3.1.1 Le sezioni stradali

Le sezioni stradali previste hanno le seguenti caratteristiche tecniche:

Strada extraurbana: sezione stradale di tipo VI, (C.N.R. 1980 - velocità di progetto compresa tra 40 e 60 Km/h e larghezza della piattaforma di 8.00 m), capace di assicurare un buon livello di servizio fino a flussi di 600 autovetture/ora. Laddove possibile, le intersezioni con la viabilità esistente saranno regolate a precedenza,

mentre per le intersezioni più importanti si valuterà caso per caso l'opportunità di regolarle con impianti semaforici.

Strada di collegamento interno: sezione trasversale a carreggiata unica con due corsie di 3.00 m ciascuna e con marciapiedi di 3.00 m su entrambi i lati; la sosta è invece organizzata in spazi esterni alla sede stradale in zone S₄ di progetto e nelle aree di cessione obbligatoria. Le intersezioni con la viabilità esistente saranno regolamentate a precedenza.

Strada locale: sezione trasversale a carreggiata unica con due corsie di 2.50 m ciascuna, con marciapiedi e stalli di sosta paralleli su entrambi i lati rispettivamente di 1.50 m e 2.00 m. Le intersezioni, con la viabilità esistente, saranno regolate a precedenza.

Strada rurale: data l'esiguità dei flussi e le brevi distanze da percorrere, si è prevista una sezione stradale di tipo B (CNR 1980 - velocità di progetto minore di 40 Km/h e larghezza della piattaforma di 7.00 m) capace di assicurare un buon livello di servizio per flussi di circa 500 autovetture / ora.

3.2 La zonizzazione

La zonizzazione costituisce uno dei contenuti essenziali del Piano Urbanistico Comunale, e consiste nella suddivisione del territorio in zone territoriali omogenee secondo le distinzioni, gli indici ed i limiti previsti dal D.P.G.R. n. 9743-271 1977 e dal D.A. n. 2266/U 1983.

3.2.1 Le zone a prevalente destinazione residenziale

La zonizzazione prevista all'interno del centro abitato dal Piano di Fabbricazione vigente classifica le aree a prevalente destinazione residenziale nella maniera seguente (vedere elaborato :All. 2.2.)

- zona B di *completamento*, $S_t = 100,47$ Ha.;
- zona C d'*espansione*, $S_t = 18,13$ Ha..

In considerazione degli scenari ipotizzati ed al fine di favorire un corretto assetto urbanistico, il Piano Urbanistico Comunale prevede una riclassificazione ed uno snellimento delle suddette zone la cui superficie totale passa da 118,60 Ha. a 104,60 Ha. con decremento delle aree urbanizzate ed urbanizzabili del 13,5 %.

• La nuova suddivisione prevede sommariamente la seguente articolazione (vedere All. 4.5.):

- zona A *centro storico*, $S_t = 2,17$ Ha.;
- zone B, di *completamento* $S_t = 90,59$ Ha.;
- zone C, d'*espansione* $S_t = 14,82$ Ha..

3.2.1.1 La zona A

In generale s'identificano zone A aree totalmente edificate che costituiscono eredità significativa di storia locale, d'impianto urbanistico, o d'organizzazione

territoriale e che conservano segni di una formazione remota e di proprie originali funzioni abitative e sociali.

L'assenza della zona A nel piano vigente ha compromesso gran parte di quelle aree aventi le caratteristiche sopra descritte. Inoltre l'Amministrazione Comunale non appare essere sensibile verso queste problematiche. Per questo si sono potuti identificare solo pochi isolati significativi nei due centri abitati di:

- **Narcao centro**

A Narcao centro sono stati identificati quattro isolati che, nonostante le manomissioni di epoca recente, ancora conservano le caratteristiche originarie, di centro storico.

L'estensione della zona A di Narcao centro è di 0,25 Ha.

- **Terrubia**

A Terrubia sono stati identificati tre isolati che conservano per intero le caratteristiche originarie degli antichi *furriadroxus*.

L'estensione della zona A di Terrubia è di 1,26 Ha circa

- **Pesus**

Nella frazione di Pesus è stato identificato un complesso di edifici, in ottimo stato di conservazione ed attualmente abitati, in cui si leggono chiare caratteristiche originarie del *furriadroxus*.

L'estensione della zona A di Pesus è di 0,5 Ha.

Le zone definite "A" rappresentano quella parte del tessuto urbano più vecchio che può ancora essere salvato dalle trasformazioni edilizie che si succedono in maniera continua e disordinata. Gli interventi che potranno attuarsi saranno solamente quelli previsti da un Piano Particolareggiato esteso agli ambiti di Pesus e Terrubia, anche attuati in modo disgiunto.

Dovranno, di regola, conservarsi le destinazioni abitative perseguendo l'obiettivo di migliorare le condizioni igieniche e di abitabilità. Le attività commerciali e quelle di piccolo artigianato (botteghe) potranno essere conservate o reimpiantate con lo scopo di creare elementi di attrazione e di aggregazione per i cittadini ed il turismo (albergo diffuso), anche di passaggio.

Gli interventi edilizi ammissibili sono quelli di conservazione degli elementi architettonici tradizionali, le proporzioni dei volumi e la successione delle altezze e delle distanze dei fabbricati.

Il Piano Particolareggiato potrà prevedere opere di risanamento, manutenzione ordinaria e straordinaria e ristrutturazione, nonché, qualora se ne ravvisi l'esigenza, il completamento di volumi esistenti necessari per la loro funzionalità o fattori di equilibrio architettonico.

3.2.1.2 La zona B

L'analisi del nucleo urbano permette di individuare una vasta area con le caratteristiche di zona B, cioè totalmente o parzialmente edificata e completa delle opere di urbanizzazione primaria.

Lo strumento urbanistico vigente è stato adeguato al Decreto Floris (D.A. 2266/U del 20.12.1983), e pertanto la verifica di compatibilità con la definizione di zona B ai sensi dell'art.3 è stata eseguita.

Le zone B ricalcano grosso modo quelle precedentemente definite nel PdF. Si è cercato di limarle in alcune parti e ampliarle in altre, al fine di ottenere un disegno urbano più compatto, e di inglobare parti edificate che pur non rientrando in zona B, ne avevano ormai le caratteristiche.

L'esigenza di classificare zone costruite come zone B perché tali sono, sia per la presenza di tutte le opere di urbanizzazione secondaria, sia per la presenza al suo interno di abitazioni di residenti che comportano un contenuto aumento delle zone di completamento.

L'analisi degli indici fondiari nelle zone di completamento esistenti e consolidate hanno messo in evidenza una densità molto bassa, nonostante la capacità edificatoria dei suoli fosse al massimo consentito per legge

Questa analisi si è resa necessaria per conoscere le effettive condizioni di utilizzo del suolo (I_f)_e e per determinare il nuovo indice di fabbricabilità fondiario da assegnare alle singole zone (I_f)_p. Infatti quasi mai si è sfruttata tutta la volumetria concessa, preferendosi tipologie edilizie che necessitano indici molto bassi.

Sulla base dei dati così ottenuti si può riscontrare che l'indice di 3 mc/mq non viene mai raggiunto e si è quindi provveduto alla sua ridefinizione tarandolo in funzione delle caratteristiche delle singole zone e della capacità insediativa relativa.

Al fine di pervenire ad un corretto assetto urbanistico porta ad un'articolazione secondo le seguenti sottozone, che si differenziano per indice e non per tipologia edilizia praticamente unica nel territorio di Narcao.

- sottozona B₁ di *completamento saturo* S_f = 16,80 Ha;
- sottozona B₂ di *completamento intensivo*, S_f = 12,81 Ha;
- sottozona B₃ di *completamento semintensivo*, S_f = 20,06 Ha;
- sottozona B₄ di *completamento estensivo*, S_f = 40,92 Ha.

La necessità di avere più sottozone nasce dell'esigenza di creare aree a densità differenziata. La logica dell'attribuzione di un isolato ad una sottozona o ad un'altra dipende dalla volontà di creare, nella parte centrale degli abitati, densità maggiori che nelle parti periferiche, seguendo peraltro quanto deriva dall'analisi delle densità edilizie esistenti. Questa metodologia è stata applicata nei tre centri maggiori, mentre per i centri minori, viste le ridotte dimensioni, si è preferito omogeneizzare gli indici, fatta eccezione di Is Meddas.

La sottozona B₁ è caratterizzata da un tessuto totalmente edificato ed urbanizzato ormai completamente saturo. Negli isolati B₁ troviamo tipologie edilizie miste, tipologie a corte o in linea pluripiano.

$$I_f \leq 2,00 \text{ mc/mq}$$

La sottozona B₂ è caratterizzata da un tessuto in gran parte edificato di formazione recente. La tipologia che si riscontra con maggior frequenza è quella della casa isolata, unifamiliare o binata, disposta al centro del lotto. La copertura è a due falde o a padiglione.

$$I_f \leq 1,50 \text{ mc/mq.}$$

Queste due sottozone si riscontrano solo a Narcao centro.

La sottozona B₃ è caratterizzata da un insediamento di tipo estensivo ad esclusivo uso residenziale con tipologia isolata.

$$I_f \leq 1,25 \text{ mc/mq.}$$

La sottozona B₄ individua aree di completamento dove l'insediamento urbano risulta rado ed incompleto.

$$I_f \leq 1 \text{ mc/mq.}$$

- **Narcao Centro**

Narcao è l'unico centro in cui si riscontra la maggior differenziazione negli indici fondiari; le quattro sottozone sono infatti tutte presenti. La distribuzione della densità territoriale, partendo dal centro, degrada verso le parti periferiche. Sono state riclassate (E o C) zone di Completamento che non avevano i requisiti di legge, ovvero l'edificazione non era compatibile con lo stato dei luoghi (- 14.000 mq circa)

- **Rio Murtas e Terraseo**

Anche per questi due centri è stata usata la stessa logica di creare nelle zone centrali una densità più alta attraverso la costituzione di due sottozone a densità fondiaria decrescente : la B₃ e la B₄.

- **Is Canes, Pesus, Is Sais, Is Aios, Is Cherchis e Terrubia**

In questi centri si sono riconfermate le zone B limitandone la edificabilità attraverso un indice fondiario di 1 mc/mq. Tutti gli isolati, in questi centri, rientrano nella sottozona B₄.

- **Is Meddas**

Questo centro fa eccezione rispetto agli altri in quanto il suo territorio è totalmente inserito in aree di tutela integrale. Per questo motivo si è ritenuto di alleggerire di molto le zone B, sia come superficie (- 13.000 mq circa), sia come volume massimo insediabile (- 83.000 mc circa).

3.2.1.3 La zona C

Le esigenze derivanti dal soddisfacimento della domanda abitativa futura portano alla definizione della zona C come valore quantitativo, mentre le condizioni bioclimatiche e geopedologiche ne individuano l'ubicazione sul territorio. cioè delle aree destinate a nuovi complessi residenziali.

L'esame dello stato di fatto, dei Piani attuativi in itinere dei diversi scenari di crescita ipotizzati porta ad individuare le seguenti due tipologie di sottozona (vedi All. 4.5.) che non si differenziano per l'indice territoriale che rimane egualmente di 1 mc/mc, ma solo per la sua definizione temporale:

- sottozona C_1 di *espansione ex P.d.F./81*, $S_t = 8,49$ Ha;
- sottozona C_2 di *nuova espansione*, $S_t = 6,33$ Ha.

La caratteristica dell'insediamento del comune di Narcao vuole essere del tipo "estensivo" con tipologia isolata o binata al fine di creare continuità di verde pubblico naturale e privato per un aspetto finale degli insediamenti di tipo "villaggio".

Il risultato insediativo è stato pertanto controllato nella definizione del lotto minimo, delle altezze, delle superfici coperte, ma soprattutto, attraverso l'indice territoriale ottenuto di 1 mc/mq.

La sottozona C_1 , in cui sono in fase di definizione le convenzioni, si attua con le modalità che le derivano dallo strumento urbanistico che si sta modificando.

- **Narcao.**

Sottozona C_1 :

subzona (isolato 1) $C_{1.1}$ d'Espansione Convenzionata semi satura della superficie di circa 2,2 Ha, che si sviluppa lungo la via Carbonia a sud ovest dell'abitato.

La sottozona è quasi satura e dotata d'opere d'urbanizzazione quasi definite completamente. Non si è ritenuto di riclassificarla come zona di completamento, pur avendone le evidenti caratteristiche, giacché risulta assoggettata a convenzione in atto come zona d'Espansione e, pertanto, non si è voluto creare possibili equivoci sulle possibilità di delegare, una volta definita "B", l'Amministrazione Comunale per il completamento delle opere d'urbanizzazione, mancanti. Questa sottozona si attuerà con la normativa specifica legata alla convenzione pubblica in atto.

subzona (isolato 2) $C_{1.2}$ d'Espansione con procedure di convenzionamento in itinere, che è situata lungo la via Villaperuccio, a sud del paese.

Questa sottozona, di 2,0 Ha, individua un comparto già assoggettato a piano di lottizzazione con stipula della convenzione in atto. Questa sottozona si attua con le indicazioni e limitazioni dei piani di lottizzazione ovvero con quelle riportate all'art. 20 delle NTA.

Sottozona C_2 :

Identifica cinque comparti edificatori, che coprono una superficie complessiva di 5,44 Ha circa.

L'ubicazione di questi areali identifica la necessità di rendere edificabili zone territoriali che completano il tessuto urbano, laddove l'iniziativa privata aveva acquisito l'area nella speranza fondata che queste potessero divenire di completamento, poiché dotate di urbanizzazione primaria al contorno.

Subzona (isolato 6) C₂: è posta a completamento dell'area lungo la via De Gasperi. L'intelaiatura delle infrastrutture viarie e la disposizione dei confini sul terreno evidenziano chiaramente il disegno urbano definito. La superficie del comparto risulta di 0,8 Ha.

Subzona (isolati 4/5) C₂: è posta a completamento di una zona espansiva compresa tra via Iglesias e via Laconi. I confini del comparto racchiudono una superficie di 1,6 Ha.

Subzona (isolato 3) C₂: è posta, lungo la via Carbonia, a ricucire la zona B con l'area di espansione posta lungo la via Villaperuccio. L'estensione è di 0,3 Ha.

Subzona (isolato 7) C₂: trattasi di una riconferma di zona di espansione posta lungo via del Calabrese, avente una superficie di circa 2,6 Ha.

- **Rio Murtas**

Sottozona C₁:

E' rappresentata da un unico comparto (isolato 1) di 3,42 Ha, posto sulla via Nazionale tra l'abitato di Rio Murtas e quello di Case Medda.

Individua un comparto già assoggettato a piano di lottizzazione e convenzionato. Questa sottozona si attua con le indicazioni e limitazioni dei piani di lottizzazione ovvero con quelle riportate all'art. 20 delle NTA.

- **Terraseo**

Sottozona C₁:

nel piano si riconferma un'area lungo la via Sulcis, già indicata nel PdF come da destinare al piano di zona in base alla legge 18/4/62 n° 167, dell'estensione di 0,7 Ha., (isolato 1).

Sottozona C₂:

Subzona (isolato 2) C₂: è posta a completamento della zona B tra via Turati e via Sorgenti, ha un'estensione di 0,6 Ha.

Subzona (isolato 3) C₂: è posta a completamento della zona B tra via Genova e via Pastrengo, ha un'estensione di 0,3 Ha.

Le dimensioni effettive degli isolati sono rilevabili dalla lettura dell' All. 2.2. e All. 4.5.

3.2.2 La capacità ricettiva del PUC

Per dimensionare la capacità ricettiva delle singole zone è stato necessario definire preliminarmente due parametri standard e cioè:

- la dotazione volumetrica standard D_S (mc/Ab);
- la dotazione superficiale standard S (mq/Ab).

Il valore medio ottenuto è pari a 248 mc/Ab, relativamente alla sola dotazione residenziale ed i servizi connessi con la residenza (vedi ALL. DP). Tenuto conto delle effettive condizioni di utilizzo del patrimonio esistente e delle inevitabili approssimazioni dovute agli isolati campione selezionati, si considera un valore pari a:

$$(D_s)_{\text{zona A/B}} = 250 \text{ mc/Ab.}$$

La dotazione media delle zone C non si potuta analizzare, in quanto tali aree sono quasi del tutto assenti. Tenuto conto che le zone C non si discosteranno molto, dal punto di vista tipologico, delle zone B₄, si è adottata la stessa dotazione volumetrica, ovviamente incrementata dei servizi.

Per ogni abitante insediabile si sono considerati 20 mc per servizi strettamente connessi alla residenza e 10 mc per servizi pubblici, e quindi, anche per analogia e per una più semplice trattazione delle quantità, si è considerata la medesima dotazione, pari a:

$$(D_s)_{\text{zona C}} = 250 \text{ mc/Ab.}$$

Per quanto riguarda la *dotazione superficiale standard* delle zone A e B, si è adottato il valore di 28 mq/Ab, che risulta così suddiviso:

- (S₁) istruzione 8 mq/Ab;
- (S₂) attrezzature di interesse comune 4 mq/Ab;
- (S₃) spazi pubblici attrezzati a parco, gioco e sport 14 mq/Ab;
- (S₄) parcheggi 2 mq/Ab.

La dotazione media per abitante è stata più che raddoppiata rispetto al precedente piano(12 mq/ab) e nella proporzione della dotazione volumetrica.

La tabella che segue riporta sinteticamente i risultati (desunti dall'All.4.5) ottenuti suddivisi per zone omogenee ed indicando per ciascuna di esse la superficie fondiaria (S_f), l'indice di fabbricabilità fondiaria di progetto (I_{fp}), la dotazione volumetrica standard (D_s) ed il numero di abitanti massimo teorico (Ab_i):

Tabella 3.1: superfici e dotazioni nelle zone A e B

Zona	S_f (mq)	I_{fp} (mc/mq)	D_s (mc/Ab)	Ab_i
A	20.170		250	63
B ₁	168.067	2,00	250	1.344
B ₂	128.146	1,50	250	768
B ₃	206.182	1,25	250	1.030
B ₄	409.358	1,00	250	1.637
totale				4.842

La capacità ricettiva massima teorica delle zone A e B è dunque pari a:

$$(Ab_i)_{max} = 4.842 \text{ unità.}$$

Definita la capacità ricettiva delle zone A e B si è individuata quella relativa alle zone C. L'estensione dei singoli comparti e l'individuazione degli indici di fabbricabilità territoriale (I_t) è dipesa essenzialmente dalla necessità di soddisfare la domanda abitativa residua e di garantire le condizioni per una corretta espansione del centro abitato.

La tabella che segue riporta sinteticamente i risultati ottenuti suddivisi per zone ed indicando per ciascuna di esse la superficie territoriale (S_t), l'indice di fabbricabilità territoriale di progetto (I_{tp}), la dotazione volumetrica standard (D_s) ed il numero di abitanti massimo teorico (Ab_i):

Tabella 3.2: superfici e dotazione nelle zone C

Zona	S _t (mq)	I _{tp} (mc/mq)	D _s (mc/Ab)	Ab _i
C ₁	50.659	1,00	250	202
C ₂	97.574	1,00	250	390
Totale				592

La capacità ricettiva massima teorica della zona C è dunque pari a:

$$(Ab_i)_{\max} = 592 \text{ unità.}$$

Complessivamente la capacità complessiva delle zone residenziali definite dal PUC è di 4871 Ab

3.2.3 Le aree destinate a spazi pubblici

Determinata la capacità insediativa delle zone A e B consegue il dimensionamento degli spazi pubblici al fine di garantirne la dotazione minima per ciascun abitante insediabile.

Qualora sia impossibile raggiungere la predetta quantità minima è stato necessario reperire gli spazi entro i limiti delle disponibilità esistenti nelle adiacenze immediate.

Come meglio analizzato ***nell'Allegato n°1 (Le dimensioni del Piano)***, le superfici destinate a spazi e servizi pubblici nel PdF, relativamente alla capacità insediativa del PUC, risultano eccessivamente sovradimensionati, di difficile gestione e non di grande qualità.

Con riferimento alla dotazione di 28 mq/Ab. vengono riportate nelle tabelle che seguono le aree necessarie per il riequilibrio degli standard.

Per aree esistenti si intendono quelle aree già attive e lottizzate, le aree necessarie per il riequilibrio sono aree o di nuova progettazione o previste nel PdF ma mai attuate.

Tabella 3.3: standard S₁

Descrizione	Superficie	
<i>ISTRUZIONE</i> Standard (8 mq/Ab)		33.864
Area esistente	15.331	
Area necessaria per il riequilibrio:	18,533	

Tabella 3.4: standard S₂

Descrizione	Superficie	
<i>ATTREZZATURE DI INTERESSE</i> standard (4 mq/Ab)		16.932
Area esistente	17.152	
Area necessaria per il riequilibrio:		220

Tabella 3.5: standard S₃

Descrizione	Superficie	
<i>PARCO, GIOCO E SPORT</i> Standard (14 mq/Ab)		59.262
Area esistente	48.756	
Area necessaria per il riequilibrio:	10.506	

Tabella 3.6: standard S₄

Descrizione	Superficie	
<i>PARCHEGGI</i> standard (2 mq/Ab)		8.466
Area esistente	280	
Area necessaria per il riequilibrio:	8.186	

Gli standards esistenti, individuati e contabilizzati nell'All. DP "Le dimensioni del Piano", non soddisfano la capacità insediativa delle zone A e B, presentando un deficit 29.005 mq. Pertanto si è proceduto all'individuazione di nuovi standards la cui localizzazione è stata riportata nella tav. 5. "IL PROGETTO: i servizi e gli standards

(...)”. Con essi dovranno contabilizzarsi le aree individuate in continuità di alcuni standards esistenti, in ampliamento o diminuzione

In generale il piano non intende definire in maniera vincolante la tipologia di standard a cui sono destinate le aree, lasciando libera l’Amministrazione comunale di operare secondo le proprie esigenze e nell’interesse dello stesso cittadino.

Si sono individuati i gli standards necessari per l’equilibrio del deficit risultato dalla corretta contabilizzazione degli abitanti insediabili e quindi degli standards che ci sarebbero dovuti essere previsti dal PdF. La loro localizzazione è definita nella stessa tav.5. nella quale sono stati riportati con colorazione diversa quelli esistenti a livello di PdF e riconfermati in sede di PUC e quelli di nuova individuazione. Nella tab. 3.7. seguente la localizzazione è effettuata anche riferendosi alla toponomastica, e per ciascun standards individuato è stata riportata anche la superficie. La contabilizzazione prone un saldo attivo di 18.900 mq. circa, pari a circa 4 mq/ab.

Tabella 3.7: nuovi standard

Nuove Aree standards	Superficie	
Deficit dell’esistente		-29.005
Narcao: via Berlinguer, via S. Crescenza	761	
Narcao: via delle Miniere	11.101	
Narcao: incr. Via delle Miniere. Via V. Veneto	166	
Narcao: via Laconi	56	
Narcao: via del parco	509	
Narcao: incr. Via Mazzini-Via Cagliari	215	
Rio Murtas: incr via Naz.-Via G.Deledda	235	
Rio Murtas: incr. Via Naz.-Via S.Marco	1212	
Rio Murtas: retro vico II° nazionale	521	
Rio Murtas: incr. Via Naz.uscita per Terrubia	6.559	
Rio Murtas: via Nazionale	2.148	
Terrubia: via Rosas	265	
Is Aios: via s. Barbara	165	
Is Aios: Via S.Barbara	2580	
Pesus: uscita per Perdaxius	1.663	
Is Meddas: uscita per Narcao	1.166	
Totale nuovi standards	29.322	29.332
Ampliamenti di standards esistenti	18.472	8.472
Saldo della contabilizzazione		18.799
Verifica		

3.2.4 La zona D

L'analisi sulla struttura dell'economia produttiva di Narcao ha posto in evidenza che essa si regge su un tessuto aziendale di limitate dimensioni.

L'attività principe è legata all'industria edilizia: soprattutto ditte di costruzioni, ma anche estrazione e trasformazione.

Tabella 3.7: Imprese artigiane ed addetti per ramo di attività econom. (1992) –

Dimensione media impresa: 2.07

	ACS	IND	TRZ	CAC	TMC	C
% IMPRESE	0.00	22.12	12.50	4.80	10.58	50.00
%ADDETTI	0.00	20.00	4.65	5.12	11.16	59.07

ACS= agricoltura, caccia e silvicoltura; IND= industria;

TRZ= terziario; C= costruzioni;

CAC= commercio, riparazione autoveicoli e beni di consumo;

TMC= trasporti, magazzinaggio e comunicazioni.

Si è individuata una zona D della superficie di 26,03 Ha, suddivisa in tre sottozone:

- sottozona D₁ Industriale Mineraria S = 6,96 Ha

-sottozona D₂ Industriale Artigianale delle Piccole e Medie Imprese S = 15,98 Ha

-sottozona D₃ Industriale S = 3,08 Ha

Nessuna attività industriale o artigianale o commerciale potrà essere autorizzata in aree esterne alle sottozone D

La sottozona D₁: Industriale Mineraria.

È stata prevista in un'area già sede di attività estrattiva, la miniera di Mont'Ega, (minerali di piombo), posta a nord dell'abitato di Narcao, lungo la strada tra quest'ultimo e Terraseo.

La zona mineraria, essendo legata alla coltivazione della risorsa piombo, è destinata ad essere dismessa nel breve tempo.

Nei primi mesi del 2000, il futuro della miniera comincia ad essere in discussione. Vengono proposte possibilità di riconversione industriale, ma sono state proposte anche altre opzioni; la miniera potrebbe diventare un centro mineralogico sperimentale a disposizione dell'Università e dei privati oppure essere trasformata in uno dei presidi del futuro Parco Geominerario.

Il PUC propone, infatti, che la sottozona D₁, inserita in un contesto di particolare valore paesaggistico e naturalistico, una volta venuta meno l'attività estrattiva deve ritenersi trasformata in G₄: Parco Geominerario d'interesse pubblico e/o privato.

La sottozona D₂: Industriale Artigianale per le piccole e medie imprese.

Questa sottozona ha subito notevoli trasformazioni rispetto alle previsioni del piano vigente.

Si sono riconfermate le superfici dove è stato approvato un Piano di Lottizzazione Industriale di iniziativa privata, ma che la sua attuazione deve essere legata alla preventiva costruzione di una strada pubblica che colleghi questa zona con la strada provinciale, e riconvertite a zona agricola le superfici che erano destinate a Piani di Insediamenti Produttivi di Iniziativa Pubblica, sotto espressa richiesta dell'Amministrazione Comunale. Mentre aree agricole, dove di fatto si svolgono attività industriali, sono state classificate con questa destinazione.

In tale sottozona potranno insediarsi attività industriali e artigianali, commercio e turismo, tutte piccole e/o medie dimensioni.

Specificatamente potranno ubicarsi meccanici, carrozzieri, falegnami, fabbri, fornai, pasticceri, ma anche ceramisti, espositori, esposizione e rimessaggio di natanti, lito-tipografie, vetrerie, confezioni di abbigliamento, torrefazioni, produzione di formaggi e latticini in genere, confezionamento di frutta e verdura, centri commerciali, ed altre attività compatibili.

Un impianto di rottamazione e raccolta di materiali ferrosi potrà ubicarsi in località Is Sais.

L'elencazione proposta delle attività non è esaustiva delle potenzialità della sottozona artigianale.

Sono stati individuati quattro comparti:

il comparto D_{2.1} posto all'ingresso est dell'abitato di Narcao, lungo la via Cagliari, ha un'estensione di circa 10,1 Ha. In questo areale ricadono un piano di lottizzazione industriale di iniziativa privata ed un Piano per gli Insediamenti Produttivi di iniziativa pubblica Comunale.

il comparto D_{2.2} è situato a sud est dell'abitato di Rio Murtas, ed ha un'estensione di circa 1,8 Ha. Questo comparto sarà servito dalla circonvallazione

prevista dal piano, e potrà essere attuato quando potrà essere allacciato ad una strada pubblica collegata con la strada provinciale.

il comparto D_{2.3} è situato a ovest dell'abitato di Narcao, lungo la strada per Is Sais, ed ha un'estensione di circa 2,6 Ha. Tale sottozona identifica attività esistenti che agivano in zona agricola

il comparto D_{2.4} è situato in località Is Sais ed ha una estensione di 1,35 Ha. In tale sottozona sono ammesse attività di rottamazione e raccolta di materiali ferrosi

La sottozona D₃: Industriale.

Individua un unico comparto di 3,0 Ha circa, posto in località Staz. di Terrubia, dove esiste una attività per la produzione di prodotti lapidei. Il PUC ne individua l'areale perché già presente sul territorio, ma l'indirizzo di pianificazione prevede che tale attività sia da considerarsi ad esaurimento perché incompatibile con la residenza e le attività turistico-ricettive esistenti al contorno, ma anche con le attività industriali artigianali individuate per la sottozona D₂. In tale sottozona non potranno prevedersi lavorazioni legate alla produzione di agglomerati bituminosi, asfalti e prodotti similari

Qualunque ampliamento è precluso per incompatibilità ambientale. L'attività dovrà trasferirsi in altro territorio extra-comunale previo ricostituzione dei caratteri morfologici ed ambientali preesistenti all'intervento

3.2.5 La zona E

Con riferimento alla direttiva per le zone agricole (D.P.G.R. 228/94) e alle analisi di settore sono state individuate le seguenti quattro sottozone:

- sottozona E₂,
- sottozona E₄,
- sottozona E₅,

la sottozona E₂:

individua le aree di primaria importanza per la funzione agricola - produttiva; le caratteristiche agropedologiche di questi terreni permettono l'attuazione di un'attività agricola intensiva da media a modesta con discreta scelta delle specie da coltivare.

La sottozona E₄ :

individua delle aree già edificate ad indirizzo misto agricolo – residenziale, dove è ammesso il trasferimento dei volumi edificabili generati nelle sottozone E₂ e E₅ (esclusa la sottozona E_{5h}). È possibile, inoltre, la realizzazione di punti di ristoro e agriturismo.

La sottozona E₅ :

individua le aree caratterizzate da un'attività agricola marginale; le caratteristiche agropedologiche di questi terreni sono scarse o nulle, mentre il loro valore paesaggistico è elevato.

Maggiori dettagli sono da ricavarsi dalla valutazione della Relazione Agronomica e dalle tavole di progetto

3.2.6 La zona G: servizi generali

La zona G individua le zone del territorio comunale destinata a servizi generali pubblici e privati.

Nella zona G potranno essere ubicate tutte quelle attività e servizi di carattere sovracomunale, che non possono essere ubicate all'interno delle altre zone omogenee, perché previste nelle destinazioni d'uso ammissibili o perché non definibili come standard urbanistici d'ambito urbano.

La zona omogenea G individua cinque sottozone all'interno delle quali potranno esplicitarsi distintamente le attività previste dagli artt. 39, 40, 41, 42, 43 e 44 delle NTA:

- sottozona G₁ *servizi pubblici/privati*, di 11,6 Ha.;
- sottozona G₂ *servizi ricettivi*, di 3,0 Ha.;
- sottozona G₃ *parco urbano pubblico* di 24,0 Ha.;
- sottozona G₄ *parco geominerario*, di 38,7 Ha.
- sottozona G₅ *impianti tecnologici generali*, di 1,3 Ha.

Sottozona G₁:

questa sottozona rappresenta le parti del territorio destinate alla realizzazione delle seguenti strutture siano esse di iniziativa pubblica, privata o mista:

- edifici, attrezzature ed impianti per i beni culturali,
- edifici, attrezzature ed impianti per la sanità
- edifici, attrezzature ed impianti per lo sport e attività ricreativa

• Narcao

Subzona G_{1.1}: è un comparto lungo la via Carbonia all'ingresso ovest dell'abitato. È situata in un'area già definita zona G dall'attuale strumento urbanistico, ed infatti presenta delle attrezzature attualmente in funzione (centro sociale). L'estensione del comparto è di 2,9 Ha, circa il doppio della precedente perimetrazione.

Subzona G_{1.2}: situata lungo la via Delle Miniere, è un'area di recente acquisizione pubblica, senza una precisa destinazione permette una certa flessibilità per scelte che potranno essere fatte nel futuro. È estesa circa 1,0 Ha.

Subzona G_{1.3}: coincide con lo stadio comunale, realizzato in un'area destinata a S₃ dal PdF, ma si è ritenuto di riclassificare l'area in quanto l'impianto ha più le caratteristiche di un'attrezzatura per lo sport e lo spettacolo a livello comunale piuttosto che a livello regionale. La superficie è di 2,84 Ha.

• Rio Murtas

Lungo la via Don Bosco è stata individuata una zona servizi della superficie di 0,12 Ha.

• Terrubia

Anche a Terrubia, come a Narcao un'area di 3,42 Ha destinata ad impianti sportivi, classificata nel PdF S₃ è stata riclassificata sottozona G₁, in quanto non possedeva le caratteristiche per essere considerato uno standard. In oltre questo comparto essendo affiancato alle strutture recettive (albergo di Terrubia) può essere di supporto alla sottozona G₂.

• Terraseo

A Terraseo, lungo la via Turati, è stata individuata una zona servizi della

superficie di 0,94 Ha.

Sottozona G₂:

L'unico comparto che la rappresenta è localizzato tra Terrubia e la Stazione di Terrubia, ha un'estensione di 3,01 Ha. Nell'area è già presente un albergo con relativi servizi. Come già detto, si affianca ad un comparto G₁ già attrezzato.

Sottozona G₃.

Individua un comparto in cui le aree sono destinate a parco, e per la quale si prevede una tutela dell'ambiente esistente e quindi luogo predisposto per la dotazione pubblica di *servizi intangibili* (contemplazione, ricreazione, relax, ...) per una migliore qualità della vita dell'intera collettività, e pertanto d'ambito sovracomunale.

Subzona G₃: è posta a nord dell'abitato di Narcao, lungo la via Sorgente. Ha un'estensione di 24 Ha ed è inserito in un ambito d'elevato valore naturalistico-paesaggistico. In quest'area sarà realizzato il Parco del Monte Atzei, come in parte previsto nel PdF, che lo classificava S₃.

Sottozona G₄: Individua un unico comparto di 38,7 Ha, nell'area del sito minerario di Rosas.

Si tratta di una miniera dismessa situata nel territorio di Narcao. Trova posto nella parte alta della suggestiva valle del Rio Barisonis, e riveste un notevole interesse, sia per la particolarità del complesso minerario, sia per la bellezza e originalità dell'ambiente naturale nel quale è inserita.

Sottozona G₅.

Questa sottozona individua:

- due aree, per i complessivi 0,23 Ha, una a Narcao e l'altra a Rio Murtas, nelle quali sono ubicati l'impianto di depurazione esistente. Sono ammessi tutti gli interventi d'iniziativa pubblica che si rendono necessari per la loro manutenzione, potenziamento, gestione etc.

- i cimiteri di Narcao (0,76 Ha), Rio Murtas (0,28 Ha) e Terraseo (0,28 Ha).

Sono ammessi tutti gli interventi d’iniziativa pubblica che si rendono necessari per la loro manutenzione, potenziamento, gestione etc.

3.2.7 La zona H: salvaguardia

La zona individua le aree assoggettate a *salvaguardia fluviale* (vincolo d’inedificabilità relativo); come da art. 47 delle NdT.

In questa sottozona sono ricompresi gli areali posti in contiguità ai corsi d’acqua che si intendono tutelare oltre quanto disposto dalla legge 431/85 e dalla L.R. 31/89, perché ritenuti immodificabili anche per le esigenze agricole.

Nella cartografia di Piano Urbanistico Comunale, sono stati riportati in sovrapposizione i vincoli ricadenti all’interno dei confini comunali del comune di Narcao ed in specie:

1. vincolo paesistico ex Legge 1497/39
2. limiti non cogenti ai sensi dell’art. 2 della Norme di Attuazione del PTP n°11 di cui alla L.R.45/89, che definisce il limite della zona “1” di massima tutela nel territorio comunale di Narcao.

3.2.8 Zone vincolate in modo generico

Indipendentemente dalla destinazione urbanistica imposta dal P.U.C., alcune parti del territorio comunale sono inoltre soggette alle limitazioni imposte dai seguenti vincoli:

- 1) Vincolo Cimiteriale (VC).

Limitazioni stabilite dall’articolo 338 del Testo Unico delle leggi sanitarie 27 luglio 1934, n.1265, legge 17 ottobre 1957, n983.

Le zone omogenee che dovessero ricadere entro il limite che definisce il Vincolo Cimiteriale producono effetti sulla volumetria edificabile, ma questa deve essere costruita esternamente al vincolo stesso.

2) Vincolo di Rispetto delle Falde Idriche (VRFI).

Nelle zone di protezione, al fine di preservare da possibili inquinamenti le acque (superficiali o sotterranee) destinate ad uso potabile, l'approvazione dei piani particolareggiati o di lottizzazione nonché il rilascio delle concessioni edilizie dovranno essere subordinati al parere del competente Ufficio Sanitario.

3) Vincolo di Rispetto delle Emergenze Archeologiche-Architettoniche (VREA).

Dalla relazione sui tematismi alla quale si rimanda, sono stati dedotti gli areali in corrispondenza delle località individuate come emergenze archeologiche o di costruzioni di interesse storico, monumentale, panoramico o ambientale, e quindi assoggettate al vincolo di immodificabilità senza il preventivo nulla osta della Soprintendenza delle antichità competenti nel territorio.

4) Vincolo di Rispetto della Viabilità Principale (VRVP).

Il vincolo ripropone i limiti lungo le strade statali e provinciali secondo la normativa vigente e suo Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada.

5) Vincolo di Rispetto Fluviale (VRF)

In applicazione dei disposti di cui alla L.431/85 e della Legge Regionale 7.6.1989 n° 31 è vietata l'edificazione nelle aree non classificate A, B, C e G₅ *nella fascia dei 150 m. per lato lungo tutto il percorso del Riu Mannu e il Riu Cannedu.*

6) Vincoli Elettrodotti (VE).

Negli areali interessati dall'attraversamento di elettrodotti dovrà essere tenuto presente quanto previsto dal regolamento di esecuzione della legge 13 dicembre 1964, n. 1341 approvato con D.P.R. 21 giugno 1968, n. 1062.

In tutti i casi di attraversamento di quartieri abitati e di insediamenti compresi nell'ambito urbano, nonché nelle zone D, F, G, previste dal P.U.C. per la realizzazione degli elettrodotti dovrà adottarsi il sistema dei cavi interrati.

7) Vincolo Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) . Gli interventi possibili sono quelli previsti dal vincolo specifico