



COMUNE DI MOGORO

Provincia di Oristano

PIANO URBANISTICO COMUNALE

in adeguamento al PPR e al PAI

1. RIORDINO DELLE CONOSCENZE

1. Relazioni specialistiche e assetti territoriali



CRITERIA

Paolo Falqui
Maurizio Costa

Sindaco
Sandro Broccia

Responsabile dell'Ufficio Tecnico
Paolo Frau



città : ricerche : territorio : innovazione : ambiente

C.RI.TER.I.A.Srl

sede legale:

via Cugia 14

09129 Cagliari

tel 070 303583

fax 070 301180

p.iva 02694380920

R.E.A. 217276

cap.soc. € 10.400

criteriaweb.com

www.criteriaweb.com

Paolo Falqui
Maurizio Costa
Paolo Bagliani

Sandrina Carta
Michele Corona
Elisa Fenude
Antonio Pitzalis
Veronica Saddi
Gianfilippo Serra
Gianluca Serra
Daniela Tedde

Roberto Ledda
Cinzia Marcella Orrù

Relazioni specialistiche e assetti territoriali

1 Premessa.....	3
1.1 Il riordino delle conoscenze del PUC	3
2 Demografia ed economia delle attività.....	7
2.1 Popolazione e dinamiche demografiche	7
2.2 Economia delle attività	10
2.2.1 Il tessuto produttivo di Mogoro	10
3 Assetto ambientale	17
3.1 Inquadramento geografico	18
3.2 Caratteri geologici	19
3.2.1 Aspetti metodologici	19
3.2.2 Inquadramento geologico del contesto territoriale.....	19
3.2.3 Litologie del substrato.....	19
3.2.4 Formazioni superficiali.....	20
3.2.5 Aspetti tettonico-strutturali	21
3.2.6 Bibliografia.....	24
3.3 Caratteri geomorfologici	25
3.3.1 Aspetti metodologici	25
3.3.2 Inquadramento fisiografico	25
3.3.3 Acclività dei versanti	26
3.3.4 Forme e dinamiche di versante	27
3.3.5 Forme e dinamiche dei corsi d'acqua	32
3.4 Inquadramento idrogeologico	36
3.5 Inquadramento geologico-tecnico	40
3.6 Uso e copertura del suolo	41
3.6.1 Aspetti metodologici	41
3.6.2 Descrizione della classi d'uso e di copertura del suolo	43
3.6.3 Bibliografia.....	48
3.7 Caratteri Geopedologici	49
3.7.1 Aspetti metodologici	49
3.7.2 Inquadramento climatico.....	51
3.7.3 Inquadramento pedologico.....	53
3.7.4 Descrizione delle Unità delle Terre.....	56
3.7.5 Criticità ed esigenze di tutela dei suoli: land capability classification	60
3.7.6 Bibliografia.....	62
3.8 Caratteri vegetazionali	63
3.8.1 Aspetti metodologici	63

3.8.2	<i>Descrizione delle unità vegetazionali</i>	64
3.8.3	<i>Bibliografia</i>	67
3.9	Beni paesaggistici ambientali	68
4	Assetto storico culturale	69
4.1	I beni paesaggistici di valenza storico culturale nel territorio di Mogoro	70
4.2	Le vicende storiche	71
4.3	Regesto dei Beni di interesse paesaggistico identitario nel territorio di Mogoro	82
5	Assetto insediativo	86
5.1	L'organizzazione insediativa e infrastrutturale di Mogoro	86
5.1.1	<i>Il patrimonio abitativo</i>	90
5.2	La pianificazione urbanistica comunale	95
5.2.1	<i>La disciplina urbanistica generale vigente</i>	95
5.2.2	<i>Gli strumenti urbanistici attuativi</i>	96
6	Caratteri del paesaggio locale	100
6.1	Componenti di paesaggio con valenza ambientale	100

1 Premessa

La presente relazione illustra il quadro conoscitivo elaborato e organizzato nell'ambito del processo di elaborazione del nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Mogoro in adeguamento del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

1.1 Il riordino delle conoscenze del PUC

Il PUC in adeguamento al PPR prevede una fase di riordino e di messa a sistema delle conoscenze del territorio secondo diversi aspetti: ambientale, storico culturale, insediativo nonché gli aspetti connessi alla popolazione ed alle attività.

La fase di riordino delle conoscenze ha quindi lo scopo di operare un'analisi, una raccolta e una classificazione delle risorse e dei fenomeni presenti sul territorio, finalizzata a sviluppare una base conoscitiva adeguata per l'attivazione di un processo di pianificazione orientato alla tutela e valorizzazione delle preesistenze storico-culturali, naturalistiche e ambientali, materiali e immateriali che caratterizzano il territorio.

Tale base conoscitiva è costituita da una banca dati informatizzata GIS che rappresenta una piattaforma di informazioni condivisa, utile come supporto tecnico alle decisioni, sia in fase di pianificazione che di gestione del territorio, alla scala locale e regionale.

In particolare, in coerenza con la disciplina degli Assetti territoriali, contenuta nella normativa del PPR, le indagini specialistiche e gli approfondimenti disciplinari a supporto della redazione del nuovo Piano Urbanistico Comunale di Mogoro, sono state articolate nei tre assetti:

- Ambientale: costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico e abiotico, comprende la descrizione dello stato e dell'evoluzione dei processi ambientali, dal punto di vista geologico, geomorfologico, idrogeologico e geologico-tecnico e vegetazionale;
- Storico-Culturale: costituito dalle aree e dagli immobili che caratterizzano l'antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata, riporta il sistema delle risorse, i dispositivi di tutela, salvaguardia e gestione del patrimonio culturale del comune;
- Insediativo: costituito dall'insieme degli elementi risultanti dai processi di organizzazione del territorio funzionali all'insediamento degli uomini e delle attività, descrive inoltre la disciplina comunale per il governo delle trasformazioni urbanistiche.

Il quadro conoscitivo del Piano illustra inoltre le dinamiche demografiche e delle attività economiche, attraverso le dimensioni, la struttura e le dinamiche evolutive portanti della popolazione, lo stato occupazionale e i settori della specializzazione produttiva del sistema economico comunale.

Sulla base della ricognizione dei caratteri significativi del paesaggio, per ogni assetto sono stati individuati i beni paesaggistici, i beni identitari e le componenti di paesaggio. Gli indirizzi e le prescrizioni contenute nella disciplina paesaggistica del PPR, da recepire nella pianificazione sottordinata, regolamentano le azioni di conservazione e recupero e disciplinano le trasformazioni territoriali, compatibili con la tutela paesaggistica e ambientale.

Gli approfondimenti disciplinari inerenti all'Assetto territoriale sono stati svolti secondo le indicazioni riportate nelle Linee guida per l'adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PPR e al PAI emanate dalla Regione Autonoma della Sardegna per la Fase 1 - Il riordino delle conoscenze.

Le informazioni strutturate all'interno del quadro conoscitivo rappresentano inoltre il riferimento di base per la costruzione del Sistema Informativo Territoriale¹ del Piano Urbanistico Comunale di Mogoro, organizzato secondo le specifiche di integrazione dettate dal Sistema Informativo Territoriale Regionale - SITR.

Di seguito si riporta l'elenco degli elaborati cartografici relativi al Riordino delle conoscenze del Piano Urbanistico Comunale di Mogoro:

1.1 Assetto ambientale

- Tav. 1.1.1 Geolitologia (scala 1: 10.000)
- Tav. 1.1.2 Caratteri geologico tecnici (scala 1: 10.000)
- Tav. 1.1.3 Geomorfologia (scala 1: 10.000)
- Tav. 1.1.4 Idrogeologia (scala 1: 10.000)
- Tav. 1.1.5 Unità delle terre (scala 1:10.000)
- Tav. 1.1.6 Uso del suolo (scala 1:10.000)
- Tav. 1.1.7 Copertura vegetale (scala 1:10.000)
- Tav. 1.1.8 Acclività (scala 1:10.000)
- Tav. 1.1.9 Beni paesaggistici ambientali (scala 1:10.000)

1.2 Assetto storico culturale

- Tav. 1.2.1 Beni di interesse paesaggistico e identitario: Ambito urbano (scala 4.000)
- Tav. 1.2.2 Beni di interesse paesaggistico e identitario: Territorio comunale (scala 1:10.000)

1.3 Assetto insediativo

- Tav. 1.3.1 Sistema insediativo (scala 1:10.000)
- Tav. 1.3.2 Sistema delle infrastrutture (scala 1:10.000)
- Tav. 1.3.3 Pianificazione urbanistica vigente - territorio comunale (scala 1:10.000)
- Tav. 1.3.4 Pianificazione urbanistica vigente - ambito urbano (scala 1:4.000)
- Tav. 1.3.5 Rilevazione della pianificazione attuativa - ambito urbano - scala 1:2.000)

L'individuazione dettagliata alla scala comunale delle componenti di paesaggio con valenza ambientale è invece riportata nella "Tav. 2.1 Componenti di paesaggio con valenza ambientale" (scala 1: 10.000).

¹ Il Sistema Informativo Territoriale del Piano è un complesso di archivi e procedure, strutturate per l'organizzazione delle informazioni e la costruzione di rappresentazioni tecniche, di supporto all'Amministrazione comunale nelle attività di pianificazione e governo del territorio.

Quadro di riferimento territoriale

Il territorio comunale di Mogoro si sviluppa su una superficie di circa 49 Km² fra il margine orientale della piana del Campidano e l'Alta Marmilla; compreso nella Provincia di Oristano, il suo territorio confina con i Comuni di Uras, San Nicolò d'Arcidano, Masullas e Gonnostramatz, appartenenti alla stessa Provincia, e con i comuni di Collinas, Sardara e Pabillonis appartenenti alla Provincia del Medio Campidano.

Il territorio è attraversato lungo la diagonale nordovest-sudest dal corridoio infrastrutturale regionale della Carlo Felice (SS 131) e dalla Dorsale Sarda, linea delle Ferrovie dello Stato che collega Cagliari a Golfo Aranci e, tramite la diramazione da Ozieri - Chilivani, raggiunge Sassari e Porto Torres.

L'area è caratterizzata ad ovest da un sistema di terrazzi alluvionali antichi, collocati a quote intorno ai 30-40 m slm, che si raccordano alle pianure del Golfo di Oristano; il settore orientale del territorio comunale è dominato invece dalla presenza di rilievi tabulari di natura basaltica impostati su formazioni sedimentarie mioceniche, che presentano una orografia dominante tipica della "Regione delle Giare". Il margine orientale del territorio è lambito dal sistema collinare impostato su terreni marnosi appartenenti alla Formazione della Marmilla. Il punto più alto del territorio comunale è la collina di Cruccu (circa 200 m s.l.m.), situata a metà strada tra l'abitato di Mogoro e Gonnostramatz.

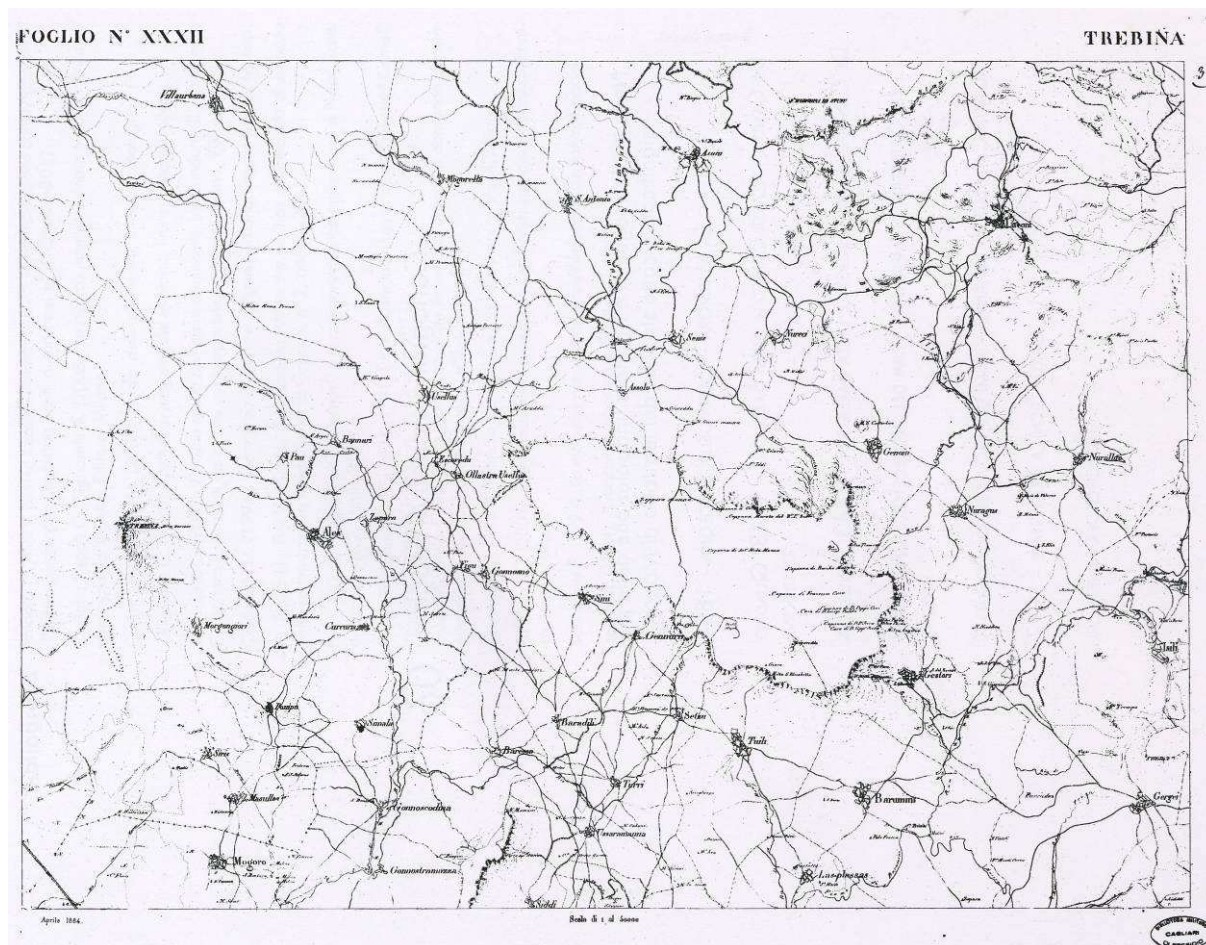


Figura 1 - La Marmora, Carta dell'Isola di Sardegna, 1884, foglio 32

Il territorio è drenato da una ramificazione di rii a regime torrentizio, in particolare il Rio Mannu ed il Rio Mogoro; quest'ultimo costituisce la linea di demarcazione

fisiografica tra i settori nord e sud del territorio comunale, specie nel tratto mediano, dove il corso d'acqua ha scavato l'incisione che separa i due più importanti tavolati basaltici del territorio, quello di *Perdiana* a sud e a *Sa Struvina* a Nord.

Il centro abitato si è sviluppato proprio ai margini dei contrafforti meridionali del Monte Arci, sull'altopiano di *Sa Struvina*, in corrispondenza di un versante che da quota 155 m s.l.m. degrada lentamente fino a quota 120 m s.l.m., delimitato a sud dalla valle del Rio Mogoro.

Dal punto di vista insediativo alla scala territoriale, l'abitato di Mogoro si inserisce invece nella Regione dell'alta Marmilla, che tuttora conserva alcuni dei caratteri originari: una rete di centri compatti uniformemente distribuiti nel territorio e disposti in riferimento alle principali dominanti ambientali, secondo un reticolo regolare di piccoli centri di matrice agricola o rurale². Come risultato di uno spostamento progressivo dell'economia verso le aree fertili del Campidano, sono cresciuti soprattutto i centri di pianura, come Uras e Sardara, e in parte quelli ad essi direttamente connessi, come Mogoro.

Questo processo ha raggiunto il suo apice nei primi decenni del '900, con la bonifica della Piana di Terralba che, tra il 1919 e 1928, ha trasformato l'orografia e l'idrografia del territorio. La diga sul Rio Mogoro, costruita tra il 1932 e il 1934, rappresenta una delle prime opere realizzate durante i lavori della bonifica di Terralba.

Anche il tessuto agricolo è segnato dalle politiche di bonifica agraria dei primi del '900: nel limite sudovest del territorio comunale, al confine con i comuni di San Nicolò d'Arcidano e Pabillonis, le ex case coloniche dell'ETFAS formano la Borgata di Morimenta, organizzata in poderi secondo una maglia fondiaria regolare. Altri interventi di riordino fondiario a cavallo del lato più settentrionale della SS131 sono stati realizzati in tempi recentissimi.

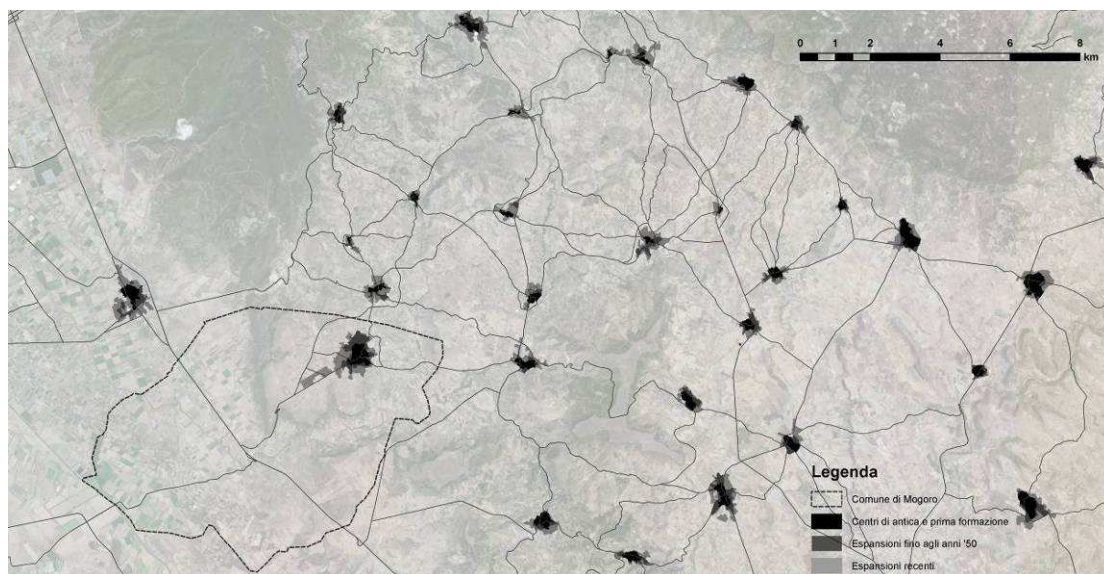


Figura 2 - Reticolo dei centri abitati della Marmilla

² Cfr. Fausto Cuboni, "Territorio e insediamento", in AA.VV, 2012, MogoroLab, Idee e progetti per i luoghi dell'identità storica, Università degli studi di Cagliari – Facoltà di Ingegneria e Architettura

2 Demografia ed economia delle attività

2.1 Popolazione e dinamiche demografiche

Il Comune di Mogoro si estende su un territorio di superficie pari a 49,0 km² con una popolazione residente al 31 dicembre 2015 pari a 4.190 unità. Nel periodo compreso tra il 1995 e il 2015 l'andamento demografico mostra valori costantemente decrescenti, con la sola eccezione del 1996 e del 2004; il decremento complessivo della popolazione residente nel periodo considerato è di 775 unità, con tassi annui di variazione della popolazione residente mediamente pari al -8‰ circa.

Nel periodo considerato, è soprattutto il saldo migratorio ad aver contribuito al decremento demografico, facendo registrare valori costantemente negativi, con l'eccezione del 2004; anche il saldo naturale, che nel primo biennio di osservazione assume valori positivi, mostra nel periodo successivo valori prevalentemente negativi, caratterizzandosi per un andamento tendenzialmente decrescente nel corso degli ultimi anni di osservazione.

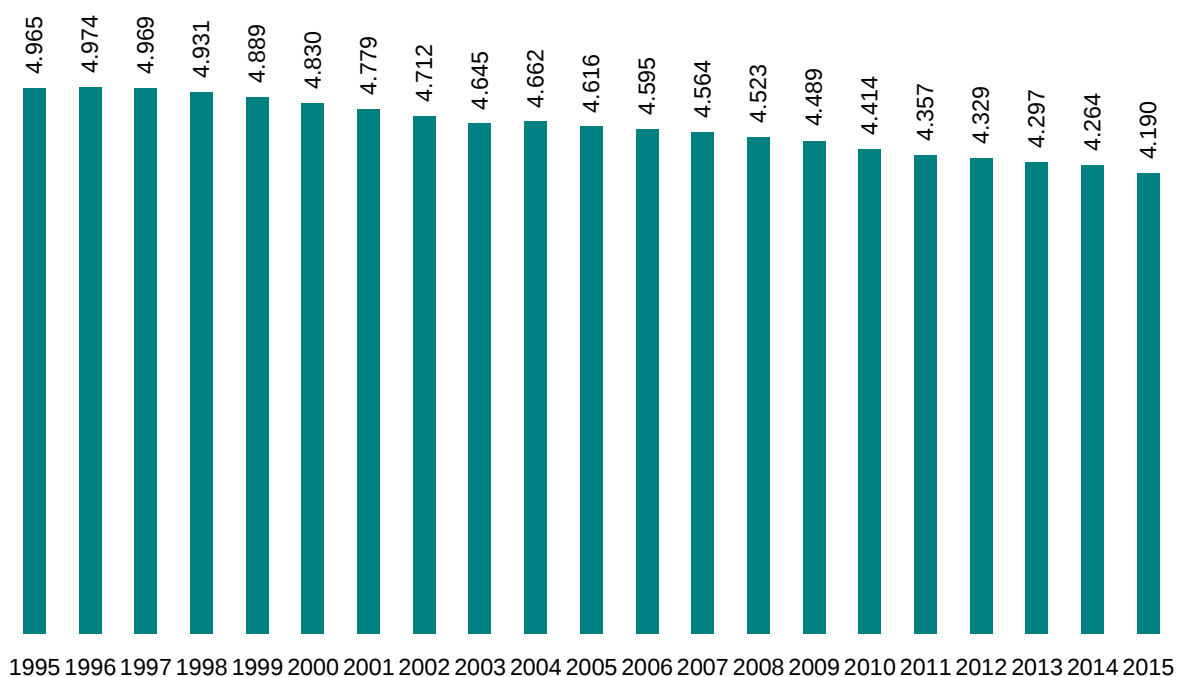


Figura 3 - Popolazione residente nel Comune di Mogoro al 31 dicembre dal 1995 al 2015

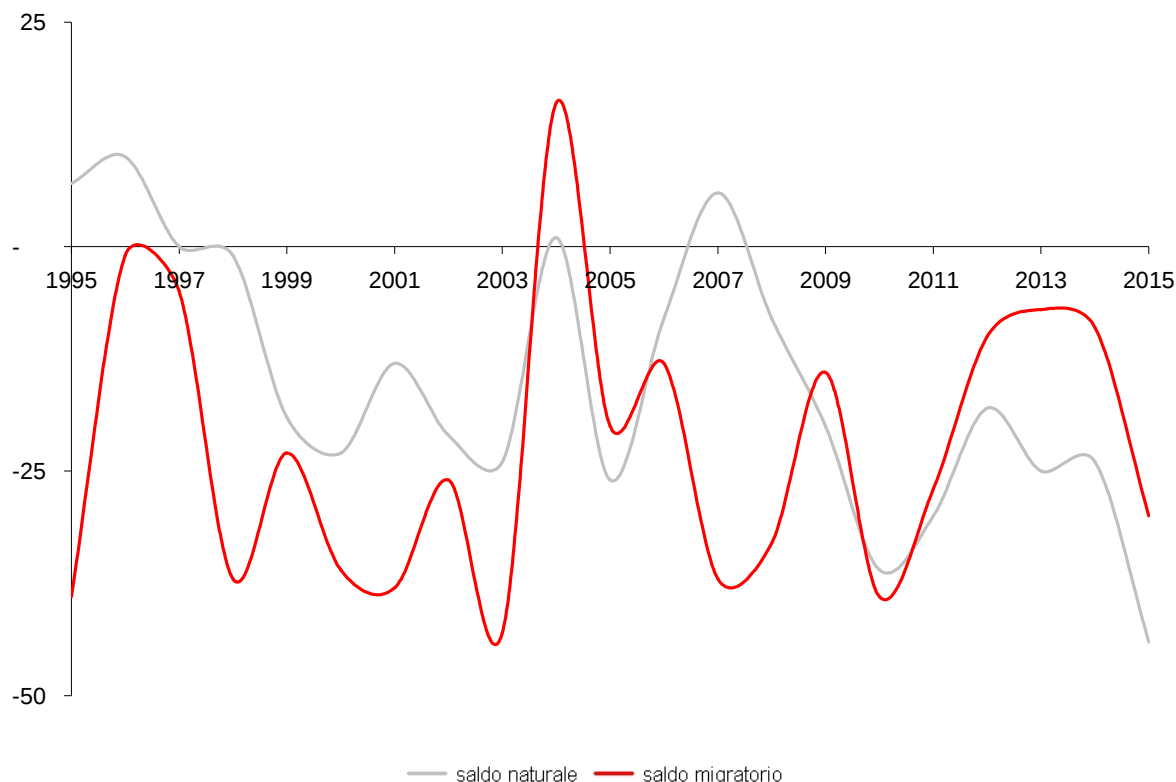
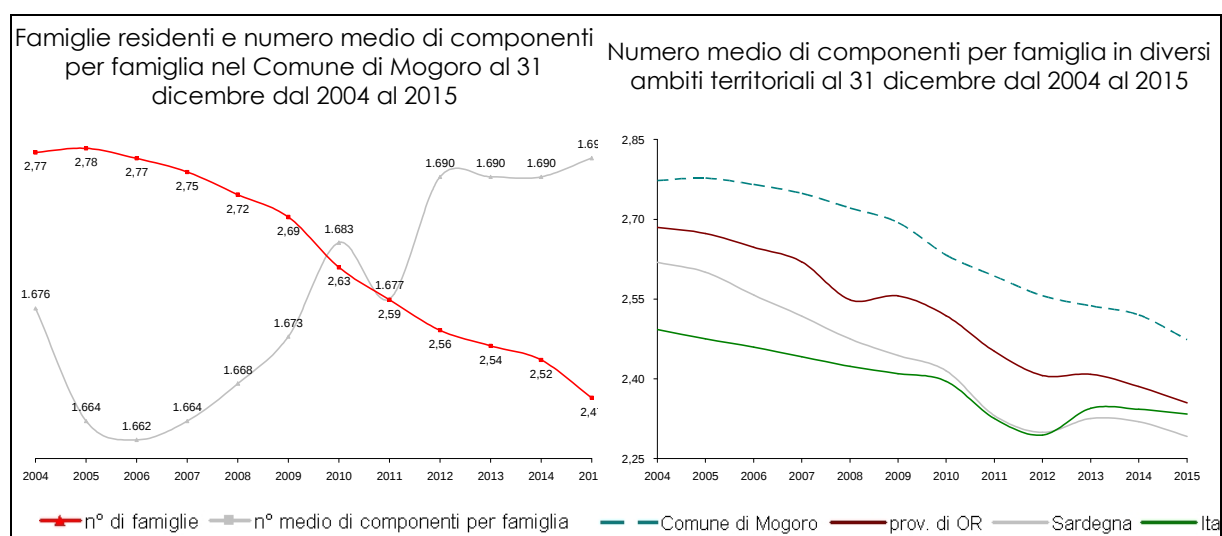
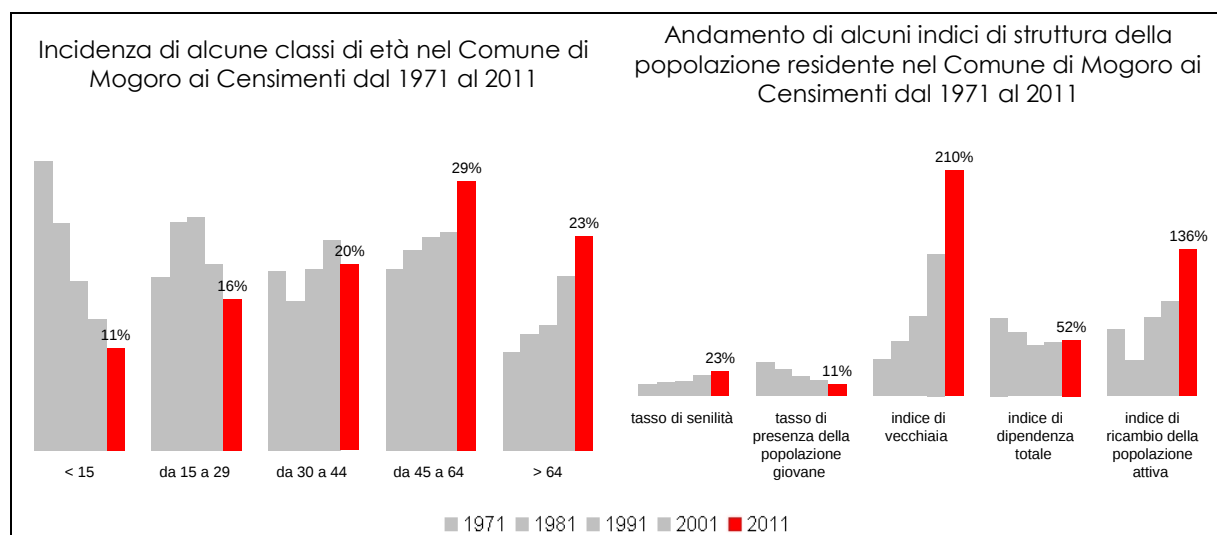
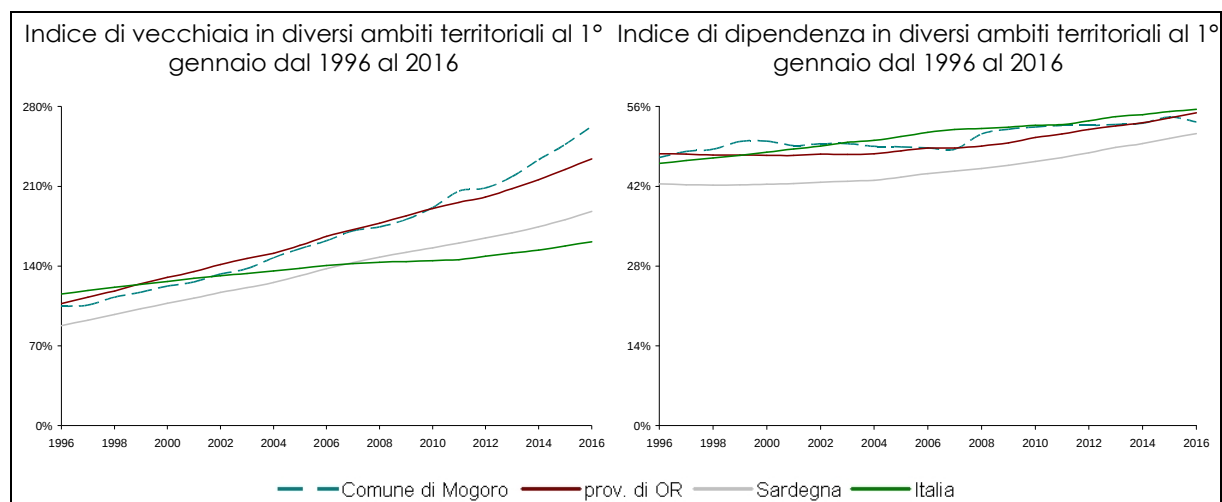


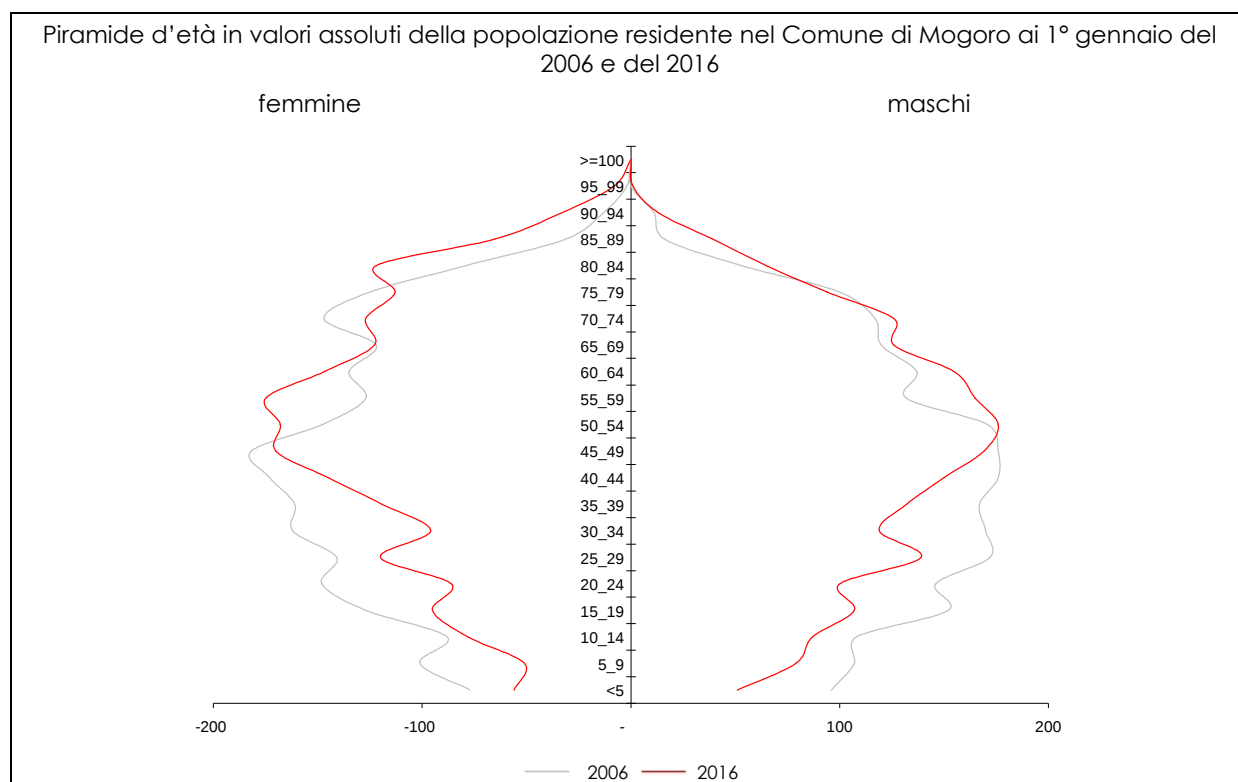
Figura 4 - Bilancio demografico nel Comune di Mogoro al 31 dicembre dal 1995 al 2015

Negli stessi anni, gli indici di struttura mostrano un progressivo invecchiamento della popolazione residente nel Comune di Mogoro, con valori dell'indice di vecchiaia crescenti, significativamente superiori rispetto alla media regionale e, rispettivamente dal 2002 e dal 2011, anche rispetto al dato medio nazionale e provinciale, fino a raggiungere un valore pari al 262% al 1° gennaio 2016. Il confronto dei dati relativi ai Censimenti dal 1971 al 2011 conferma tale andamento, mostrando una diminuzione in termini percentuali della popolazione residente appartenente alla classe di età inferiore ai 15 anni e, dal 1991 in poi, anche della popolazione di età compresa tra 15 e 29 anni; la popolazione di età compresa tra 45 e 64 anni, che costituisce la classe di età con la più alta incidenza nel territorio in esame, nel periodo compreso tra il 2001 e il 2011 mostra la maggiore crescita percentuale, seguita dalla popolazione di età superiore a 64 anni. L'attuale squilibrio della popolazione in favore delle età più elevate è attribuibile alla diminuzione dei tassi di fecondità, registrato negli ultimi 2 decenni in tutta la Sardegna.

Dal 2004 al 2012 il Comune di Mogoro si caratterizza per un andamento oscillante del numero di nuclei familiari, mentre nel corso dell'ultimo triennio di osservazione il dato appare pressoché stazionario e pari a circa 1.690 nuclei familiari, determinando quindi un incremento complessivo nei 12 anni di osservazione pari ad appena 16 unità; nello stesso periodo a Mogoro la dimensione media dei nuclei familiari, pur mantenendosi sempre al di sopra rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale, mostra andamento progressivamente decrescente, passando da valori pari a quasi 2,8 componenti per famiglia nel 2004 a poco meno di 2,5 componenti al 31 dicembre 2015.



Il confronto delle piramidi di età nel Comune di Mogoro al 1° gennaio del 2006 e del 2016 conferma un ridimensionamento nel tempo della struttura della popolazione residente per entrambi i sessi.



2.2 Economia delle attività

2.2.1 Il tessuto produttivo di Mogoro

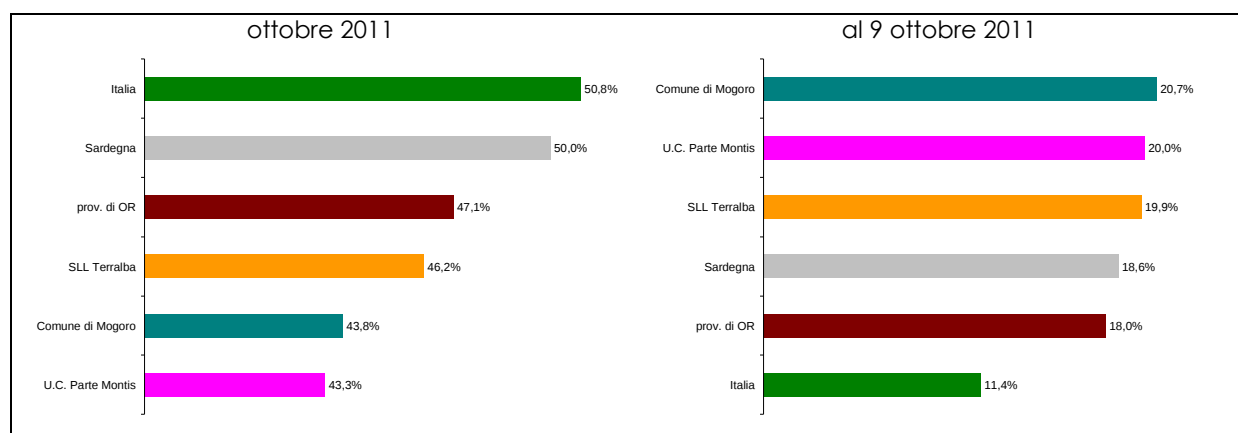
Mogoro, con altri 24 Comuni, appartiene al Sistema Locale di Lavoro di Terralba, classificato dall'ISTAT sulla base dei flussi di pendolarismo rilevati con il Censimento generale della popolazione e delle abitazioni del 2011.

Al 9 ottobre 2011, data di riferimento dell'ultimo Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, il centro in esame si distingue per un valore del tasso di attività della popolazione residente, espresso come rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più appartenente alle forze di lavoro e al denominatore il totale della popolazione della stessa classe di età, poco inferiore al 44%; alla stessa data in ambito provinciale, regionale e nazionale si rilevano valori del tasso di attività compresi tra il 47% e il 51%.

Condizioni di particolare criticità del tessuto socio-economico locale vengono evidenziate, in misura ancor più significativa, attraverso l'analisi del tasso di disoccupazione, espresso come apporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più in cerca di occupazione e al denominatore le forze di lavoro della stessa classe di età. Al 9 ottobre 2011 il Comune di Mogoro si distingue per un valore del tasso di disoccupazione pari a oltre il 20%; alla stessa data tutti gli ambiti territoriali di riferimento fanno rilevare valori inferiori dell'indicatore.

Tasso di attività in diversi ambiti territoriali al 9

Tasso di disoccupazione in diversi ambiti territoriali



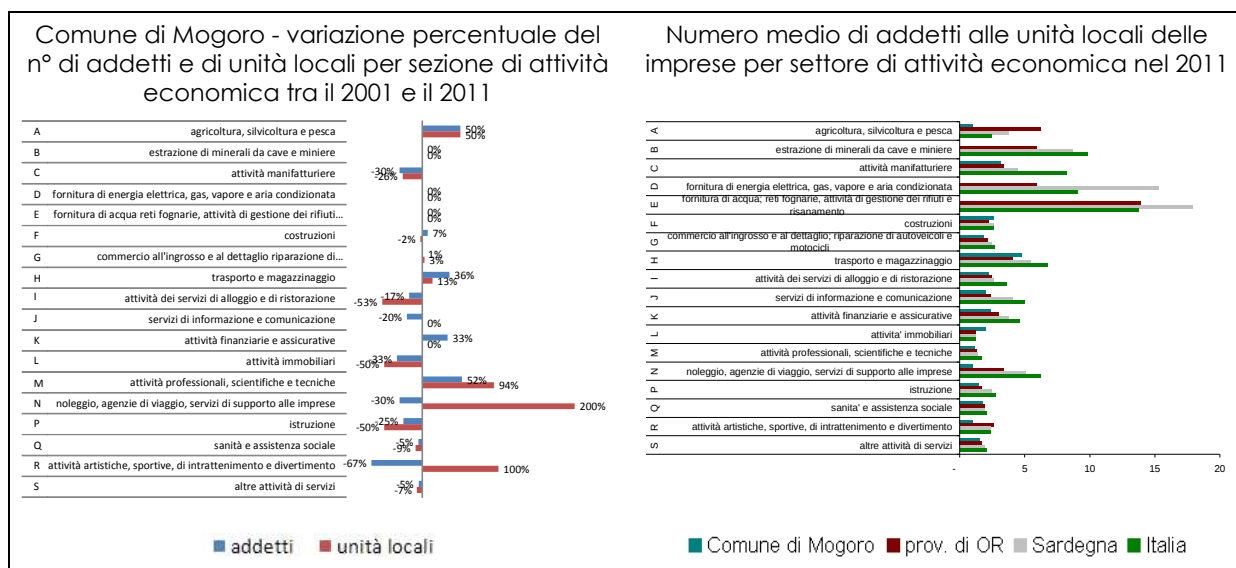
Nella tabella sottostante si riporta, sino a un livello di dettaglio pari alla sezione di attività economica secondo la classificazione ATECO 2007, il numero di unità locali e di addetti delle unità locali delle imprese attive nel Comune di Mogoro al 31 dicembre 2011, data di riferimento del 9° Censimento dell'Industria e dei Servizi (ISTAT, 2011). Appare opportuno sottolineare che le aziende agricole, e la relativa manodopera, sono state oggetto di una specifica rilevazione da parte dell'ISTAT nel corso del 2010, in occasione del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura, i cui dati verranno successivamente illustrati.

Comune di Mogoro - numero di unità locali e di addetti delle imprese per sezione di attività economica nel 2011		
Sezione ATECO 2007	numero di unità locali delle imprese attive	numero addetti delle unità locali delle imprese attive
A agricoltura, silvicoltura e pesca	3	3
B estrazione di minerali da cave e miniere	-	-
C attività manifatturiere	32	101
D fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	-	-
E fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	1	-
F costruzioni	41	108
G commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	107	202
H trasporto e magazzinaggio	9	43
I attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	17	38
J servizi di informazione e comunicazione	2	4
K attività finanziarie e assicurative	5	12
L attività immobiliari	1	2
M attività professionali, scientifiche e tecniche	34	38
N noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	7	7
P istruzione	2	3
Q sanità e assistenza sociale	10	18
R attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	2	2
S altre attività di servizi	13	20
Totale	286	601

Nel centro in esame è quindi il settore di attività economica del “commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli” a far registrare il maggior numero di addetti e di unità locali, seguito dal settore delle costruzioni.

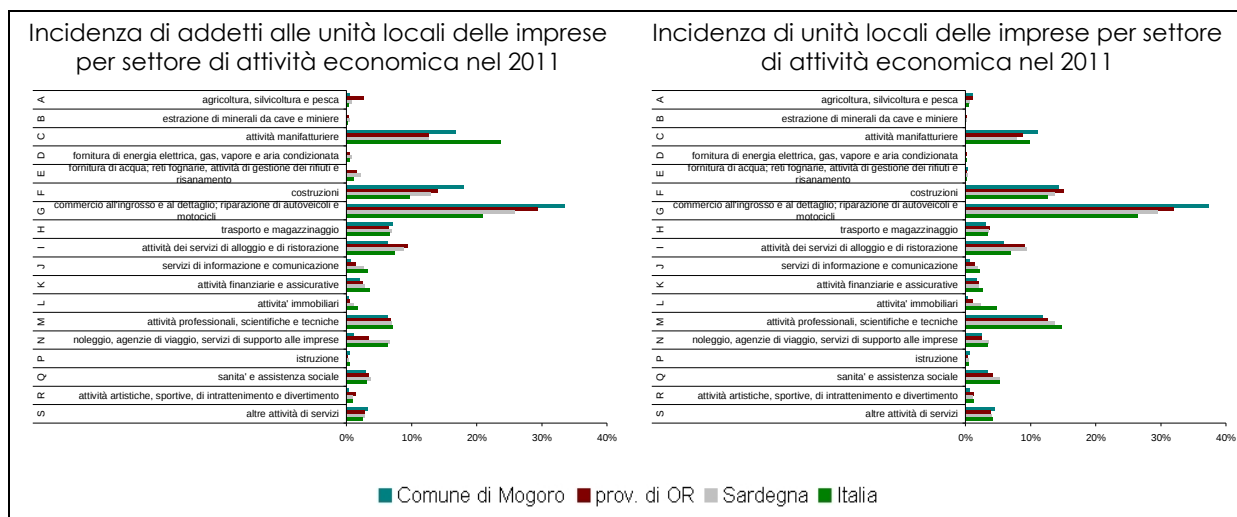
Nel corso dell'ultimo decennio intercensuario a Mogoro resta pressoché immutato il numero di unità locali delle imprese ma si riduce il numero complessivo di addetti, che passa da 629 a 601 unità. In particolare, contribuiscono al decremento del numero di addetti i settori delle manifatturiere e del trasporto e magazzinaggio, che mostrano dei saldi pari rispettivamente a -43 e a -9 unità; viceversa, il settore delle attività dei servizi di alloggio e di ristorazione mostra un incremento del numero di addetti, da 28 a 38 unità. Nello stesso periodo il numero di unità locali attive cresce soprattutto nel settore delle attività professionali, scientifiche e tecniche, passando da 17 a 33 unità locali.

Nel 2011 la dimensione media delle imprese, espressa attraverso il numero medio di addetti alle unità locali, per tutti i settori di attività economica, eccetto le costruzioni e le attività immobiliari, risulta inferiore a Mogoro rispetto al dato medio regionale e nazionale.



Al 31 dicembre 2011 nel Comune di Mogoro si rilevano incidenze di addetti alle unità locali delle imprese superiori rispetto alla media provinciale, regionale e nazionale nelle seguenti sezioni di attività economica:

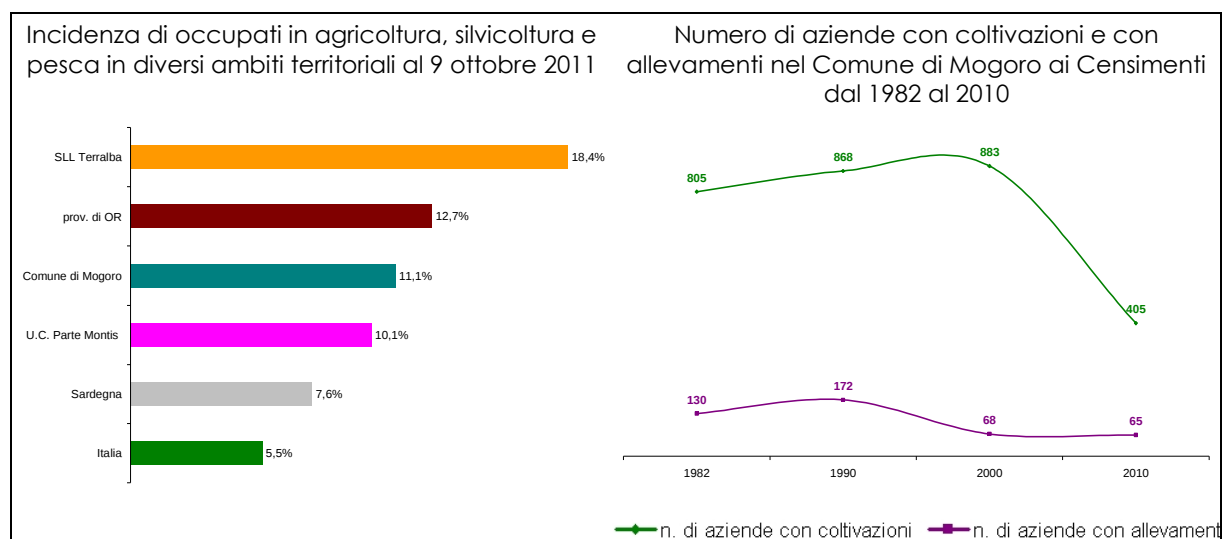
- costruzioni;
- commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli;
- trasporto e magazzinaggio;
- altre attività di servizi.



L'agricoltura nel sistema economico produttivo di Mogoro

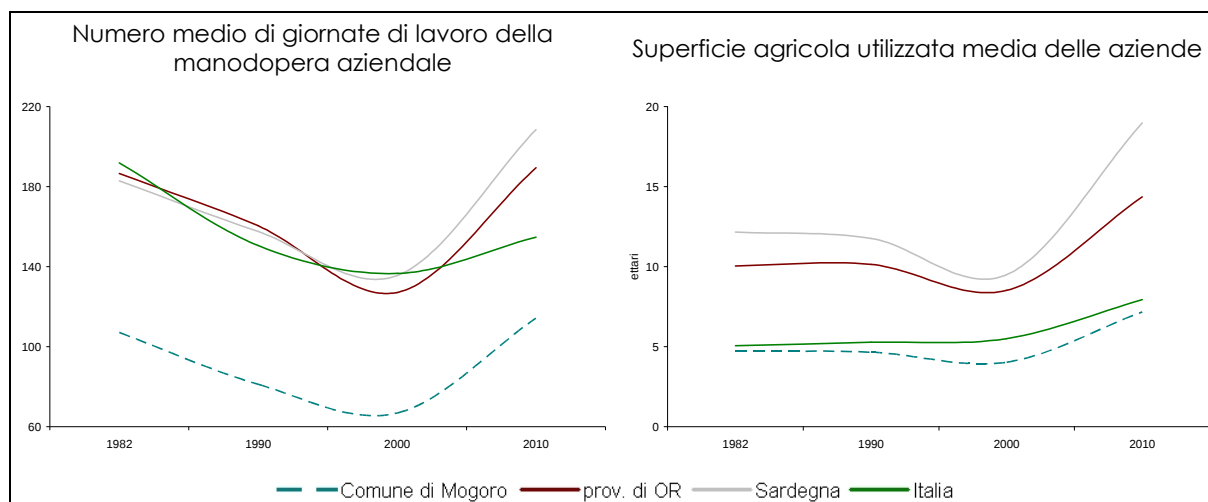
La perdita di importanza dell'agricoltura nel tessuto socio-economico locale è evidenziata dal dato relativo all'incidenza di occupati in agricoltura, silvicoltura e al 9 ottobre 2011. Alla data di riferimento del 15° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni, nel Comune di Mogoro risulta occupata in agricoltura poco più dell'11% della popolazione residente, valore inferiore rispetto al SLL di riferimento e al dato medio provinciale.

L'andamento del numero di aziende con coltivazioni e con allevamenti nel Comune di Mogoro ai Censimenti dal 1982 al 2010 conferma i segnali di crisi del comparto agricolo locale; il numero di aziende con coltivazioni in esercizio in ambito comunale fa infatti registrare una forte variazione di segno negativo (-54%) nel corso dell'ultimo decennio intercensuario, mentre il numero di aziende con allevamenti mostra segnali di parziale tenuta dal 2000 in poi dopo la significativa flessione (-60%) registrata nel corso del decennio precedente.



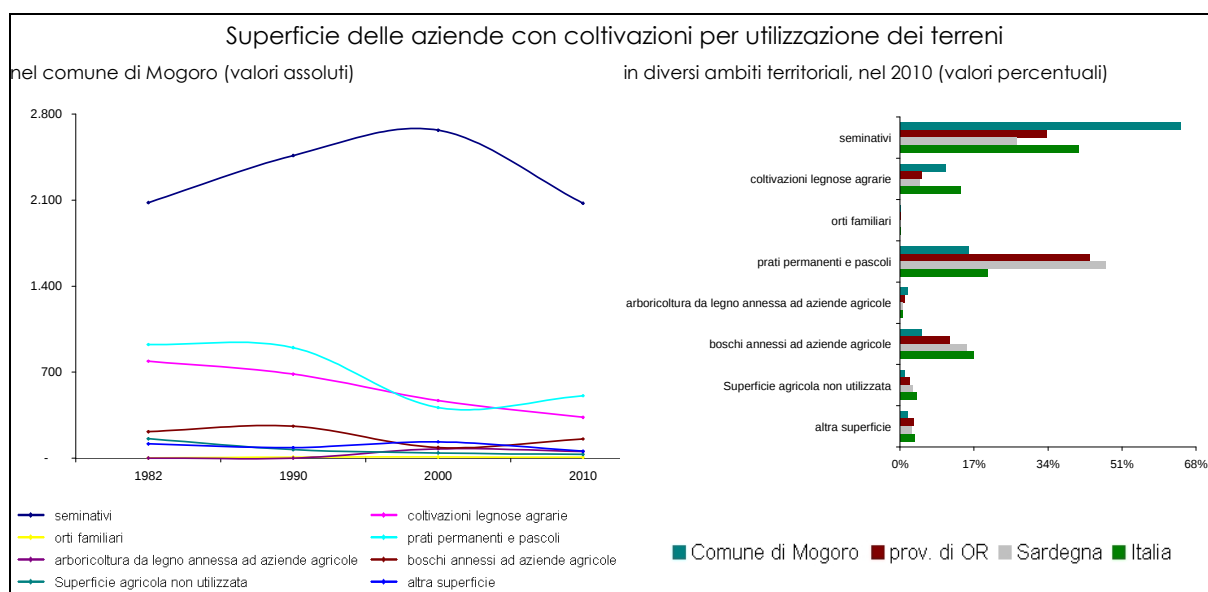
Nel corso dell'annata agraria 2009/2010, presa come riferimento in occasione del 6° Censimento generale dell'agricoltura (ISTAT, 2010), nel Comune di Mogoro risulta pari a poco più di 114 il numero medio di giornate di lavoro della manodopera aziendale; sin dal 1982 il valore dell'indicatore in ambito comunale appare inferiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.

Nonostante valori sensibilmente crescenti nell'ultimo decennio intercensuario, nel Comune di Mogoro si mantiene inferiore rispetto agli altri ambiti territoriali la dimensione media delle aziende agricole, con una superficie agricola utilizzata media delle aziende pari a poco meno di 7,2 ettari nel 2010.

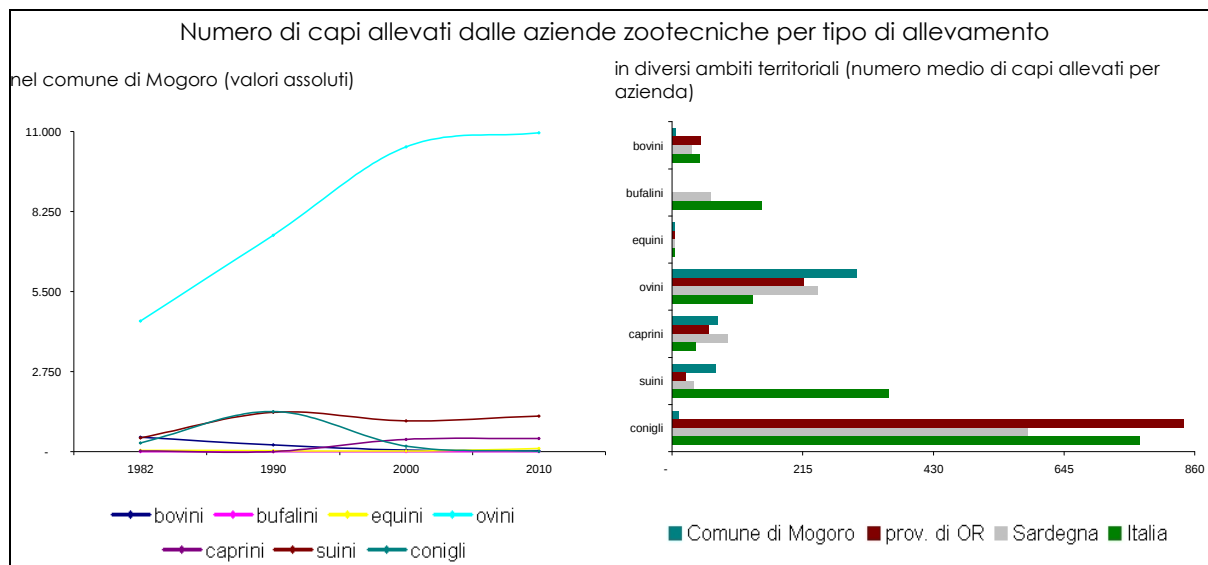


Nel corso dell'ultimo decennio intercensuario a Mogoro decresce in misura significativa la superficie aziendale utilizzata per la coltivazione di seminativi, con una riduzione superiore a 590 ettari; sfiora il 30% la contrazione della superficie destinata alle coltivazioni legnose agrarie. Viceversa, nello stesso periodo cresce la superficie destinata a prati permanenti e pascoli e a boschi annessi ad aziende agricole, rispettivamente di 97 e 69 ettari; nel decennio considerato si riduce di 12 ettari la superficie agricola non utilizzata.

Nel 2010 a Mogoro l'incidenza della superficie agricola destinata a seminativi sfiora il 65% risultando, nonostante la riduzione rilevata nel corso del decennio precedente, significativamente superiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale; l'incidenza della superficie agricola delle aziende destinata a coltivazioni legnose agrarie risulta pressoché doppia rispetto al dato medio provinciale e regionale, ma inferiore rispetto al dato nazionale.



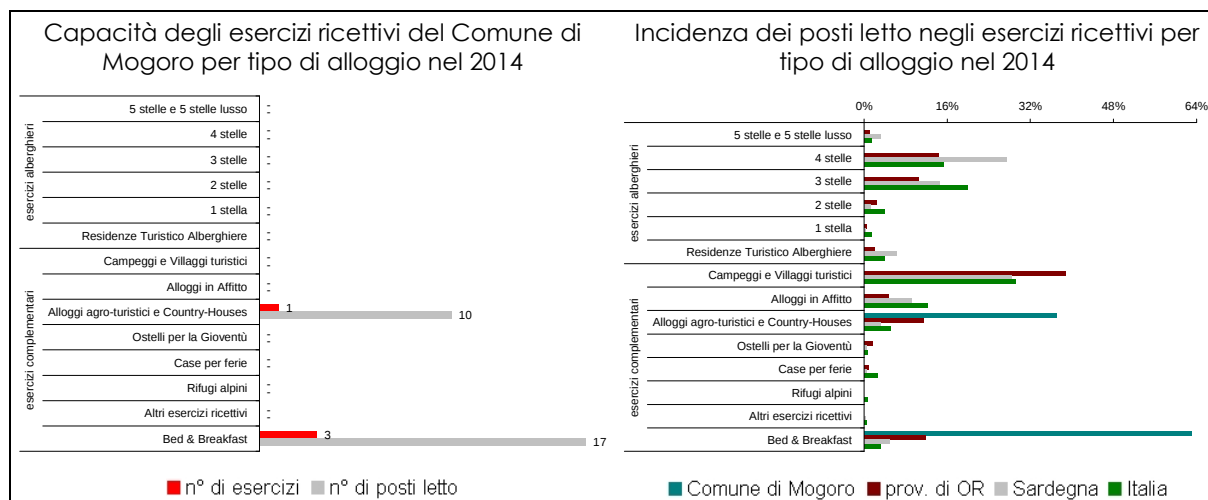
Con l'eccezione degli allevamenti bovini e cunicoli, per tutti gli altri tipi di allevamento nel corso dell'ultimo decennio intercensuario si registra un incremento del numero di capi allevati, particolarmente significativo in termini percentuali per gli equini, che passano da 20 a 107 capi, e per gli ovini e i suini in termini assoluti, con un incremento rispettivamente pari a 481 e a 168 capi. Alla data dell'ultimo censimento, le aziende zootecniche di allevamenti cunicoli e bovini registrano un numero medio di capi allevati superiore rispetto al dato rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.



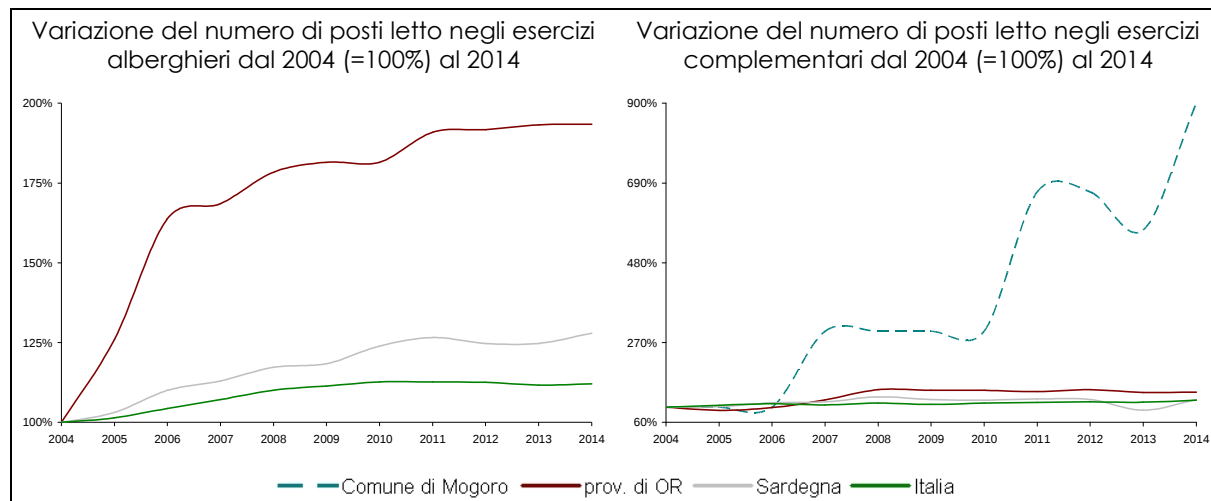
Il turismo nel sistema economico produttivo di Mogoro

La capacità degli esercizi ricettivi

Nel 2014 nel Comune di Mogoro gli unici esercizi ricettivi in attività sono 3 bed and breakfast e un alloggio agro-turistico, che garantiscono un'offerta complessivamente pari a 27 posti letto; nonostante l'esiguità di tali numeri, appare opportuno rilevare che l'offerta ricettiva comunale risulta triplicata rispetto al 2010, quando erano solo 2 i bed and breakfast in esercizio, per complessivi 9 posti letto.



Nel 2003 a Mogoro non risultava in attività alcun esercizio ricettivo; l'inaugurazione del primo bed and breakfast, dotato di 3 posti letto, risale al 2004; nel 2007 l'offerta ricettiva comunale si amplia con l'apertura del secondo bed and breakfast, dotato di 6 posti letto. Nel corso dell'ultimo quadriennio l'apertura di un nuovo bed and breakfast e di un alloggio agro-turistico amplia l'offerta ricettiva.



3 Assetto ambientale

L'approfondimento, nel dettaglio, alla scala comunale delle tematiche inquadrato dal PPR nell'ASSETTO AMBIENTALE, è relativo alla struttura e tessitura del territorio dal punto di vista geologico e geomorfologico, alla rete idrologica e idrogeologica ed alla copertura vegetale, nonché la verifica delle situazioni di rischio e di pericolosità idraulica e da frana, oggetto di specifici approfondimenti con i rispettivi Studi di Compatibilità ai sensi dell'Art. 8 comma 2 del PAI.

I tematismi di base indicati dalle linee guida del PPR per la lettura delle vocazioni del territorio, da riportare sulla CTR in scala 1:10.000 e finalizzati al riconoscimento dei caratteri abiotici, sono i seguenti:

- Geologia e litologia: dati giaciture, coperture detritiche, presenza di geositi secondo metodi e legende standardizzati;
- Idrogeologia: permeabilità, altezza della falda, grado di fratturazione;
- Geomorfologia: rilevamento delle forme del territorio, processi di morfogenesi, acclività, esposizione, presenza di morfositi.

I tematismi di base per la lettura delle vocazioni del territorio, finalizzati al riconoscimento dei caratteri mero biotici e biotici, sono:

- Geopedologia: attraverso le Unità delle Terre rappresentative delle associazioni di suoli, descrittiva delle caratteristiche pedologiche ed impostata su una conoscenza degli elementi fisici, biologici e antropici dell'ambiente quale risultato nella complessità delle caratteristiche ambientali del territorio in esame;
- Vegetazione: fisionomia della copertura vegetale, composizione floristica prevalente, caratterizzazione fitosociologica della vegetazione, tipologie forestali, caratterizzazione bioclimatica e fitoclimatica, valenze botaniche;
- Uso del suolo: eventuale definizione di maggior dettaglio e verifica del contenuto informativo.

Dalla conoscenza dei caratteri di base del territorio, è possibile effettuare ulteriori analisi, su cui basare l'intervento pianificatorio consono agli indirizzi di salvaguardia e sostenibilità ambientale ampiamente espressi dal PPR, tra cui la valutazione delle:

- Emergenze ambientali in senso lato;
- Valenze ambientali e definizione di dettaglio delle categorie;
- Capacità d'uso dei suoli;
- Attitudine dei suoli a usi diversi;
- Valenze floristico vegetazionali;
- Delimitazioni della copertura vegetale ai sensi della normativa vigente (es. D. Lgs. 227/01).

Le relative cartografie di analisi sono volte a rappresentare e descrivere compiutamente il territorio; coerentemente con le indicazioni e le prescrizioni del PPR e con quanto previsto dalla NTA, per il riordino delle conoscenze, vengono individuate le seguenti categorie di base:

- Tav. 1.1.1 Geolitologia (scala 1: 10.000)
- Tav. 1.1.2 Caratteri geologico tecnici (scala 1: 10.000)

- Tav. 1.1.3 Geomorfologia (scala 1: 10.000)
- Tav. 1.1.4 Idrogeologia (scala 1: 10.000)
- Tav. 1.1.5 Unità delle terre (scala 1:10.000)
- Tav. 1.1.6 Uso del suolo (scala 1:10.000)
- Tav. 1.1.7 Copertura vegetale (scala 1:10.000)
- Tav. 1.1.8 Acclività (scala 1:10.000)
- Tav. 1.1.9 Beni paesaggistici ambientali (scala 1:10.000)

Grazie alla conoscenza di base del territorio così acquisibile, si può delineare un piano con due obiettivi principali:

- definire le modalità di attuazione delle attività di studio, di ricerca scientifica e di analisi volte ad una migliore identificazione e riconoscimento del patrimonio ambientale e culturale;
- costruire un sistema informativo geo-referenziato e dinamico per la raccolta ed il monitoraggio continuo dello stato delle risorse naturali, dei beni culturali, dei programmi e dei progetti di tutela, conservazione e valorizzazione dei beni paesaggistici.

La georeferenziazione e il dettaglio delle informazioni geografiche riferite ai tematismi ambientali, siano essi di base o derivati, hanno come base topografica la Carta Tecnica Regionale (CTR) numerica, strutturata in strati informativi relativi al Database geografico della Sardegna (GDB 10k).

La scala di restituzione dei tematismi è fissata in 1:10.000.

3.1 Inquadramento geografico

Il territorio comunale di Mogoro è inquadrato nei fogli 539 (IGM 1:50.000) e nelle sezioni 539_090 Uras Sud, 539_100 Mogoro, 539_130 Stazione di Pabillonis e 539_140 Sardara, della Carta Tecnica Regionale (CTR) della Regione Sardegna (1:10.000).

Con la sua superficie di circa 49 Km², appartiene al settore dell'Alta Marmilla (al limite con in Campidano di Oristano), e confina con i territori di Gonnostramatza, Masullas, Uras, San Niccolò d'Arcidano, Pabillonis, Sardara e Collinas.

Dal punto di vista orografico presenta caratteri prevalentemente pianeggianti nel settore occidentale e tabulare nel settore orientale, raggiungendo sull'altopiano basaltico quote comprese fra i 120 e i 140 m slm. Il centro abitato si localizza alla quota di circa 136 m s.l.m..

Tra gli altipiani basaltici si è imposta una valle incisa dal sistema fluviale di Riu Mogoro.

3.2 Caratteri geologici

3.2.1 Aspetti metodologici

Lo studio geologico (1:10.000) è stato condotto attraverso le seguenti fasi:

- raccolta e studio degli elementi di conoscenza disponibili e accessibili attraverso le ricerche bibliografiche;
- fotointerpretazione di immagini telerilevate e sopralluoghi in situ per integrazioni e approfondimenti;
- realizzazione della cartografia geolitologica e stesura della relazione illustrativa.

L'analisi geologica del territorio comunale di Mogoro ha quindi comportato una preliminare consultazione delle cartografie geologiche disponibili, con particolare riferimento alla Carta Geologica messa a disposizione dall'amministrazione comunale e alla Carta geologica di base della Sardegna in scala 1:25.000 (2008), cui hanno seguito specifiche verifiche in sito. La Carta geolitologica realizzata per il presente studio mantiene il "modello dati" di tipo GIS della Carta geologica regionale, in cui le litologie e gli elementi stratigrafici, strutturali e geologici di tipo areale, lineare e puntuale sono rappresentati da elementi geometrici georiferiti relazionati ad elementi descrittivi alfanumerici.

L'elaborato realizzato contiene l'identificazione spaziale e la descrizione delle unità litologiche, i limiti tra le unità litologiche che costituiscono il substrato, i terreni di copertura, i principali elementi tettonico strutturali del massiccio roccioso e le informazioni relative alla giacitura degli strati.

3.2.2 Inquadramento geologico del contesto territoriale

Il territorio del Comune di Mogoro è caratterizzato dall'affioramento di rocce e sedimenti del Cenozoico. Il territorio è costituito essenzialmente da una successione sedimentaria marnosa Miocenica, in affioramento in tutto il settore orientale, dalle rocce tardo-plioceniche dell'apparato vulcanico del Monte Arci, poggianti in discordanza sulla successione marnoso miocenica e da depositi alluvionali e di versante quaternari, che compongono tutta la piana occidentale di Mogoro e la fascia fluviale del Riu Mogoro.

L'assetto geologico del territorio di Mogoro può essere rappresentato sinteticamente dalle:

- Litologie del substrato, comprendenti tutte le formazioni vulcaniche e le successioni sedimentarie mioceniche e plioceniche;
- Formazioni superficiali, che comprendono tutti i depositi Quaternari.

3.2.3 Litologie del substrato

Il substrato del territorio di Mogoro è composto da formazioni sedimentarie e vulcaniche.

Formazioni sedimentarie

Le formazioni marnose marine mioceniche sono state deposte in occasione dell'ingressione marina all'interno della fossa sarda in fase di subsidenza. Questi depositi compongono il substrato roccioso su cui poggiano le vulcaniti plio-pleistoceniche e i depositi quaternari.

TIPO	SIGLA	UNITA'
BBO_003	NCA	FORMAZIONE DI NURAGHE CASTEDDU. Argilliti, siltiti, arenarie arcose, conglomerati, ad elementi subarrotondati di quarzo e metamorfiti, con resti vegetali; subordinate breccie eterometriche ad elementi di calcari mesozoici. Ambiente fluvio-deltizio e litorale. PLIOCENE
CC2_007	GST	MARNE DI GESTURI. Marne arenacee e siltitiche giallastre con intercalazioni di arenarie e calcareniti contenenti faune a pteropodi, molluschi, foraminiferi, nanoplankton, frammenti ittiolitici, frustoli vegetali. BURDIGALIANO SUP. - LANGHIANO MEDIO
CC2_015	RML	FORMAZIONE DELLA MARMILLA. Marne siltose alternate a livelli arenacei da mediamente grossolani a fini, talvolta con materiale vulcanico rimaneggiato. AQUITANIANO - BURDIGALIANO INF.

Formazioni vulcaniche

Si hanno due differenti gruppi temporali di formazioni vulcaniche:

- i basalti, andesiti basaltiche ed andesiti riferibili all'attività vulcanica oligo-miocenica, in occasione dell'apertura fossa tettonica. Queste vulcaniti sono presenti in affioramento solo in alcune aree del comune, localizzate a nord-est e nel settore centro-meridionale.
- Le trachiti e soprattutto i basalti pliopleistocenici, messi in posto sui terreni vulcanico sedimentari oligo- miocenici e riferibili alla ripresa dell'attività tettonica e alla formazione del graben campi danese. Questi basalti sono anche noti come i basalti degli altopiani.

TIPO	SIGLA	UNITA'
BA3_001	UCU	UNITA' DI CUCCURU ASPRU. Basalti subalcalini generalmente ipocristallini da afirici a porfirici per fenocristalli di Pl, Opx, Cpx, Ol; in colate. Basalti da alcalini a transizionali, generalmente olocristallini, da subafirici a porfirici per fenocristalli. PLIO-PLEISTOCENE
BA3_001	UCUa	UNITA' DI CUCCURU ASPRU. Basalti subalcalini altamente fratturati generalmente ipocristallini da afirici a porfirici per fenocristalli di Pl, Opx, Cpx, Ol; in colate. Basalti altamente fratturati da alcalini a transizionali, generalmente olocristallini, da subafirici a porfirici per fenocristalli. PLIO-PLEISTOCENE
BA3_004	RIU	UNITA' DI SU COLOMBARIU. Trachiti alcaline fortemente porfiriche per fenocristalli di Sa, Cpx, Opx, Pl; in potenti colate con locali livelli vitrofirici basali. PLIO-PLEISTOCENE
CB5_002	BNS	UNITA' DI BRUNCU MOIS. Basalti, andesiti basaltiche ed andesiti da subafiriche a fortemente porfiriche per fenocristalli di Pl, Cpx, Opx, Ol; in colate e cupole di ristagno principalmente di ambiente subacqueo (lave a pillows). OLIGO - MIOCENE

3.2.4 Formazioni superficiali

I depositi sedimentari quaternari presenti sono riconosciuti nelle Unità di seguito descritte.

Unità riferibili alle discariche minerarie

TIPO	SIGLA	UNITA'
AA0_004	h1m	Depositi antropici. Discariche minerarie. OLOCENE

Depositi alluvionali

Alluvioni recenti ed attuali, prevalentemente ciottolose, ghiaiose e sabbiose, degli alvei fluviali e delle pianure adiacenti, talora terrazzate, legate alla degradazione e

trasporto dei litotipi attraversati dagli stessi corsi d'acqua e provenienti prevalentemente dal contesto vulcanico del Monte Arci. Presenti in tutto il territorio comunale.

TIPO	SIGLA	UNITA'
AA1_001	b2	Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE
AA2_001	b	Depositi alluvionali. OLOCENE
AA2_005	bn	Depositi alluvionali terrazzati. OLOCENE

La formazione di Nuraghe Casteddu è riferibile a un periodo compreso tra il pre-Donau e il Gunz. La formazione è presente in una piccola area a Est del Comune e poggia sulle lave basaltiche plio-pleistoceniche. Sono depositi di ambiente fluvio-deltizio.

Depositi di versante

Detrito di versante, depositi colluviali e di frana. Questi materiali, generati da processi di disfacimento o di disaggregazione delle rocce e depositati per effetto dei movimenti gravitativi. Localizzati al di sotto e lungo i versanti.

TIPO	SIGLA	UNITA'
AA1_002	a	Depositi di versante. Detriti con clasti angolosi, talora parzialmente cementati. OLOCENE
AA1_004	a1a	Depositi di frana. Corpi di frana antichi. OLOCENE

Sedimenti palustri

Presenti nell'altopiano basaltico a sud del Comune.

TIPO	SIGLA	UNITA'
AA3_001	e5	Depositi palustri. Limi ed argille limose talvolta ciottolose, fanghi torbosi con frammenti di molluschi. OLOCENE

Sabbie e arenarie

Sabbie e arenarie eoliche, conglomerati, sabbie e argille più o meno compatte, spesso molto arrossate, prevalentemente sotto forma di conoidi alluvionali e glacis (Pleistocene) (PVM2a). Queste formazioni, caratterizzate da morfologie molto dolci e regolari, poggiano alle pendici occidentali del complesso vulcanico del Monte Arci e ricoprono quasi tutta la piana del Comune di Mogoro. Risultano a tratti incise da cicli alluvionali successivi riferibili all'Olocene.

TIPO	SIGLA	UNITA'
AB0_006	PVm2b	Litofacies nel Subsistema di Portoscuso (SINTEMA DI PORTOVESME). Sabbie e arenarie eoliche con subordinati detriti e depositi alluvionali. PLEISTOCENE SUP.
AB0_007	PVM2a	Litofacies nel Subsistema di Portoscuso (SINTEMA DI PORTOVESME). Ghiaie alluvionali terrazzate da medie a grossolane, con subordinate sabbie. PLEISTOCENE SUP.

3.2.5 Aspetti tettonico-strutturali

Gli eventi geologici responsabili dell'attuale assetto geostrutturale dell'area in esame si possono far iniziare nel Terziario, durante l'Oligocene medio quando, per la

collisione della placca africana con quella europea, si ebbe la rototraslazione del blocco sardo-corso e l'apertura del rift sardo (fossa sarda), con la suddivisione del basamento cristallino paleozoico, strutturalmente già evoluto, in due horst (pilastri).

L'apertura della fossa tettonica, che si sviluppava dal Golfo dell'Asinara al Golfo di Cagliari, con una larghezza di circa 40 km, fu seguita da un'intensa attività vulcanica sintettonica, che portò al parziale riempimento della stessa, come testimoniano le estese coperture vulcaniche della Planargia, del Bosano, del Montiferru, quelle carotate nel Campidano e quelle appunto affioranti nella Marmilla.

I prodotti vulcanici, presenti a Est e nell'area centro-meridionale del Comune di Mogoro, sono riferibili all'oligocene superiore e si sono messi in posto risalendo attraverso fratture regionali, risalenti allo stesso periodo.

La subsidenza all'interno della fossa fu attiva per un lungo periodo, cosicché il mare miocenico vi penetrò, come testimoniano i numerosi affioramenti di sedimenti marnoso marini miocenici, che si sono depositati sia durante l'attività tettonica collegata all'apertura stessa della fossa, quindi syn-rift, sia post-rift, perché formati al termine dell'attività tettonica che provocò l'apertura definitiva della fossa e il mare miocenico entrò stabilmente nella stessa.

Le tensioni tettoniche responsabili del sistema di rift, datate Oligocene medio-Aquitano, hanno lasciato testimonianza degli stress sia nel sedimentario che nel vulcanico con direzione prevalente N 80° E. Questa fase è stata seguita da una fase tettonica di età burdigaliana, probabilmente dovuta alla collisione fra il blocco sardo-corso e la placca Apuliana, testimoniata dalle lineazioni N 40° E.

OLIGOCENE SUP.-BURDIGALIANO

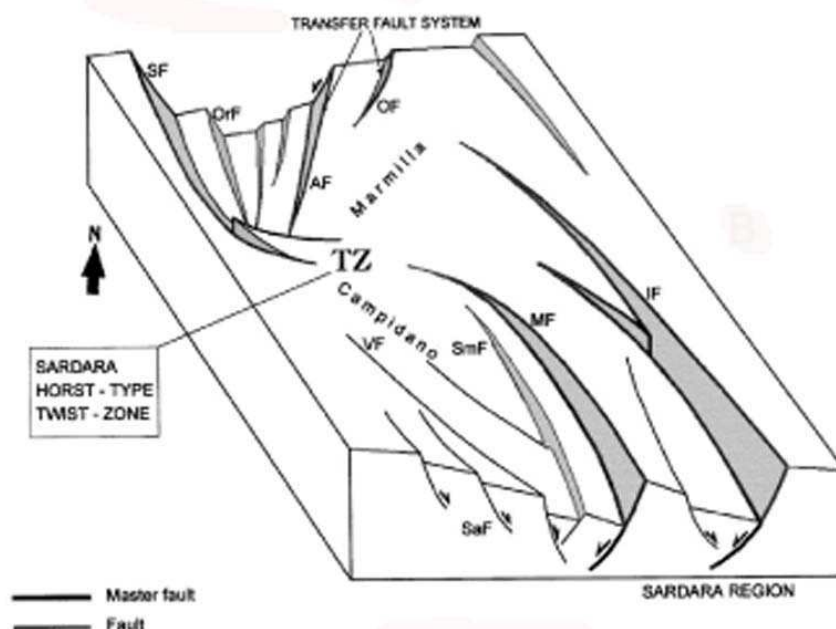


Figura 5 - Blocco diagramma schematico sulla struttura del Campidano centrale nell'Oligo-Miocene. (G. Casula et al., 2001)

Dopo l'ingressione marina miocenica le aree precedentemente sommerse divennero sede di un'intensa attività erosiva, come evidenziato da una netta superficie di erosione che tronca la sequenza stratigrafica miocenica.

Nel Plio-Quaternario la ripresa dell'attività tettonica (probabilmente coeva all'estensione del Mar Tirreno) è testimoniata dal ringiovanimento, di una serie di faglie parallele con direzione NNO-SSE, che determinarono la formazione del graben campidanese. Il graben campidanese (fossa) si sovrappone al settore centro-meridionale del rift sardo. Quindi questa nuova attività tettonica non ha fatto altro che riattivare le faglie ereditate dai precedenti stadi deformativi e innescare movimenti verticali lungo tali strutture, controllando la deposizione e le aree subsidenti. A questa fase tettonica ha inizio un nuovo ciclo vulcanico, a carattere alcalino, che ha dato luogo ai grossi edifici vulcanici della Sardegna (Montiferru e Monte Arci) ed agli espandimenti basaltici.

Tutte le discontinuità o faglie che interessano il graben campidanese presentano in prevalenza direzioni NW-SE o N-S e sono note come "faglie campidanesi". Soprattutto ai bordi del graben si rilevano faglie, talora con liscioni e brecce di frizione ben visibili, che interessano i terreni terziari, dalle siltiti e arenarie eoceniche fino ai basalti pliocenici, nonché il basamento paleozoico. Depositi sicuramente tardo-quaternari non risultano fagliati.

La tettonica disgiuntiva nelle colate basaltiche è ben evidente procedendo dalle pendici campidanesi del M.te Arci verso sud, a NW di Sardara. I rigetti che si osservano in queste località sono tuttavia modesti, intorno ai 10-20 m; rigetti maggiori si riscontrano nella Formazione di Samassi sottostante ai basalti, per cui si deve dedurre che la tettonica a faglie pliocenica è andata attenuandosi verso il Quaternario. A questa fase tettonica è inoltre legato un nuovo ciclo vulcanico, a carattere alcalino, che ha dato luogo ai grossi edifici vulcanici della Sardegna (Montiferru e Monte Arci) ed agli espandimenti basaltici.

PLIO-QUATERNARIO

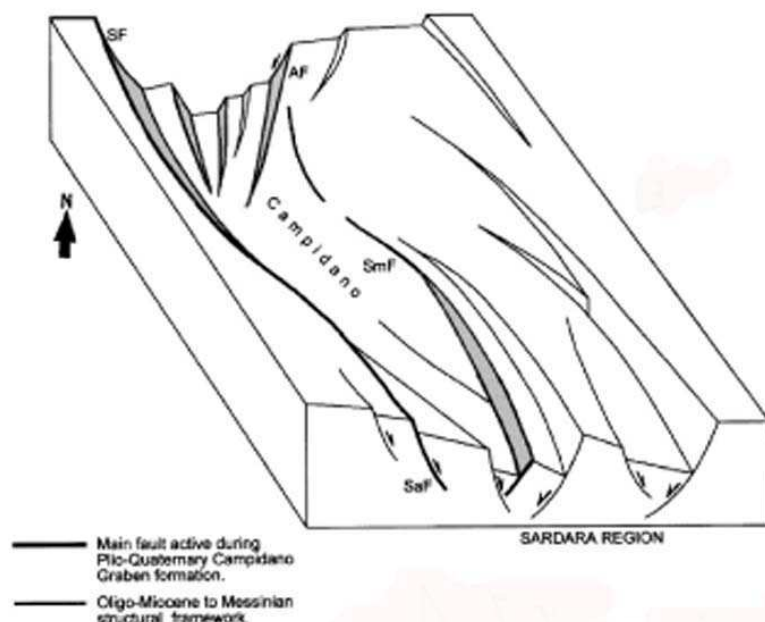


Figura 6 - Assetto strutturale del Campidano Centrale nel Plio-Quaternario. (G. Casula et al., 2001)

La successiva ripresa dell'attività erosiva, guidata dalle discontinuità tettoniche, ha agito con maggior intensità sulle litologie più erodibili. Il materiale eroso, trasportato a valle dalle acque incanalate venne depositato nella fossa del Campidano fino a colmarla.

3.2.6 Bibliografia

- A.Pomesano, Cherchi – Studio biostratigrafico del Miocene della Sardegna Centro-meridionale (Campidano-Marmilla orientale-Sarcidano), Giornale di geologia (2) XXXV, fsc.III, Bologna 1968;
- Giovanni Barrocu – Contributo alla conoscenza della geologia del bacino medio del Tirso: sui rapporti fra i depositi di Pedemonte del Marghine e i basalti dell'altopiano di Abbasanta – Borore (Sardegna centrale), da Resoconti dell'associazione mineraria sarda – Anno LXXIV Gennaio-Febbraio N. 1-2;
- Manuale sui materiali lapidei vulcanici della Sardegna Centrale e dei loro principali impieghi nel costruito, Iskra, Regione Autonoma della Sardegna, Bando Civis 2006
- Carmignani, Pertusati, Barca, Carosi, di Pisa, Gattiglio, Musumeci e Oggiano, Struttura ercinica in Sardegna, 1992, C.N.R. Pisa, Progemisa S.P.A., M.U.R.S.T.

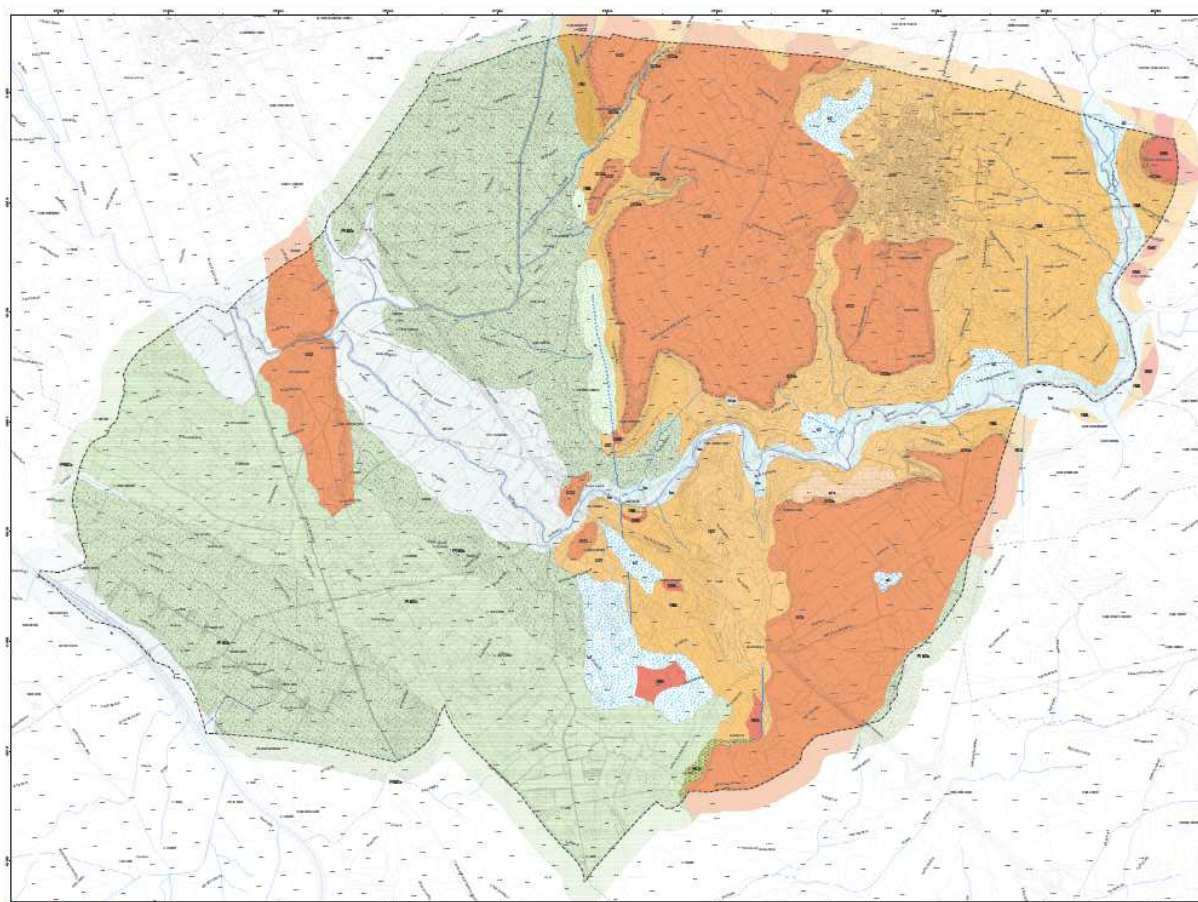


Figura 7 - Tav. 1.1.1 Geolitologia (scala 1:10.000)

3.3 Caratteri geomorfologici

3.3.1 Aspetti metodologici

L'analisi geomorfologica, i cui risultati sono sintetizzati nella Carta geomorfologica (1:10.000), è finalizzata all'individuazione delle forme del rilievo e delle principali dinamiche geomorfologiche, con particolare riferimento allo scorrimento delle acque superficiali e ai processi di versante, in quanto fenomeni dominanti nel territorio che possono talvolta assumere caratteri di criticità. Per l'analisi interpretativa dei processi geomorfologici di versante è particolarmente significativa anche la Carta delle acclività (1:10.000), attraverso la quale si evidenzia la distribuzione dei valori delle pendenze della superficie del rilievo, fattore fondamentale nella dinamica evolutiva dei versanti. Le acclività, a parità di altre condizioni, regolano i rapporti tra infiltrazione e deflussi delle acque superficiali, la cui velocità influenza l'entità del trasporto a valle dei materiali detritici, e quindi dei processi di erosione superficiale rispetto ai quali l'azione protettiva esercitata dalla copertura vegetale diviene tanto più debole quanto maggiore è l'acclività dei versanti. L'analisi altimetrica e di acclività del territorio comunale è basata sull'elaborazione dei dati derivati dalla cartografia digitale in scala 1:10.000 e dal DEM (Digital Elevation Model) derivato dal modello 3D "Digitalia" con cella elementare di lato 10m, che nasce dall'estrazione di opportuni livelli dalla Carta Tecnica Regionale Numerica integrati da ulteriori livelli informativi altimetrici costituiti da "Punti quota", quote di campagna rilevate direttamente e quote rilevate in fase di restituzione.

3.3.2 Inquadramento fisiografico

Il territorio di Mogoro si estende nel margine orientale della piana del Campidano. In particolare l'area è fisiograficamente caratterizzata a ovest da un sistema di terrazzi alluvionali antichi, debolmente inclinati verso ovest e collocati a quote intorno ai 30-40 m s.l.m.. Il settore orientale del territorio comunale è dominato invece dalla presenza di rilievi tabulari impostati su formazioni vulcaniche, con quote intorno ai 120-140 metri s.l.m., corrispondenti ad affioramenti vulcanici di natura basaltica di età plio-pleistocenica. Infine a est il territorio è caratterizzato dalla presenza di un sistema collinare impostato su terreni marnosi appartenenti alla Formazione della Marmilla, che giacciono stratigraficamente al di sotto delle formazioni vulcaniche.

Da un punto di vista geologico le formazioni più antiche affioranti sono costituite da lave andesitiche (Oligo-Miocene) che si rinvencono per brevi tratti nell'estremo settore orientale del territorio e, subordinatamente, nella parte centro meridionale (Cruccu du Mogoro 204 m s.l.m.). A queste formazioni vulcaniche, messe in posto in ambiente subaereo, segue una successione sedimentaria miocenica costituita, in linea generale, da sedimenti marnosi più o meno arenacei con locali presenze di prodotti ialoclastici (derivanti da un vulcanismo sottomarino), alla base, passanti a calcari biostromali verso l'alto della serie e conosciuti come calcari di Mogoro. Segue quindi, con esigui affioramenti, un'altra formazione sedimentaria di età pliocenica nota come Formazione di Samassi; si tratta di marne, conglomerati ed argille con concrezioni nodulari argilloso-calcaree di ambiente fluvio-lacustre e provenienti dal rimaneggiamento dei sedimenti preesistenti. Durante il Pliocene, in ambiente continentale, si verifica quindi la messa in posto degli espandimenti basaltici, in questo settore a carattere subalcalino, noti come struvine e che caratterizzano fortemente, sotto l'aspetto morfologico, il territorio di Mogoro. Chiude

quindi la sequenza delle formazioni una successione di alluvioni, suoli, sabbie e detriti di falda e di frana più o meno recenti, ma comunque quaternari.

Il territorio comunale è drenato dal sistema idrografico del Rio Mogoro, che solca il territorio comunale dapprima con direzione Nord-Sud, nell'estremo settore orientale del territorio comunale, per poi deviare bruscamente e scorrere in direzione Est-Ovest. Il Rio Mogoro costituisce un'importante linea di demarcazione fisiografica tra il settore nord e quello sud del territorio comunale, specie nel tratto mediano del corso d'acqua dove la valle su cui s'impone il corso d'acque separa i due più importanti tabulari basaltici riferibili a Perdiana a sud e a Preneddu-Cortiaccia (Mogoro) a Nord.

Immediatamente a est di quest'ultimo, sorge il centro abitato di Mogoro, che si sviluppa prevalentemente sulle formazioni marnose mioceniche, in corrispondenza di un versante che da quota 155 m s.l.m. degrada lentamente fino a quota 120 m s.l.m..

3.3.3 Acclività dei versanti

La clivometria è un fattore di particolare importanza per un'oculata pianificazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui possono innescarsi fenomeni di degrado e di erosione: in questa ottica si è provveduto a fare una discriminazione di massima dell'intero agro suddividendolo negli otto ambiti previsti dalle Linee Guida del PPR, sintetizzati nella tabella seguente, che evidenzia il riparto delle superfici, sia areali che percentuali.

Tabella 1 - Distribuzione del territorio di Mogoro per classi di pendenza omogenea

Classi di pendenza	Descrizione	Superficie		
		mq	kmq	%
0-2,5 %	elevata difficoltà di drenaggio	27.228.921	27,23	55,54
>2,5-5 %	difficoltà di drenaggio	8.998.713	9,00	18,35
>5-10 %	classe per la quale devono essere consigliate attenzioni per le pratiche agricole	5.880.614	5,88	11,99
>10-20 %	rafforzamento delle misure di sistemazione idraulico - forestale	4.408.875	4,41	8,99
>20-40 %	sconsigliato qualunque intervento di dissodamento	2.172.888	2,17	4,43
>40-60 %	art. 31 PPR, Aree a forte acclività - R.D.L. 3267/1923	316.104	0,32	0,64
>60-80 %	art. 31 PPR, Aree a forte acclività - R.D.L. 3267/1923	21.060	0,02	0,04
>80 %	art. 31 PPR, Aree a forte acclività - R.D.L. 3267/1923	1.333	0,00	0,00
Superficie comunale		49.028.508	49,03	100

Solo una piccola porzione del territorio comunale, come si evince dai dati, è caratterizzata da pendenze del suolo elevate superiori al 40 % che, con 0,68% di superficie, corrisponde a poco più di 33 ettari.

Tale conoscenza consente di delimitare fisicamente quelle aree laddove, oltre una certa pendenza, intervenire può essere problematico. Fornisce, altresì, utili indicazioni nella zonizzazione del territorio extraurbano, ad esempio sia per quanto concerne il limite tra zone a potenziale differente lavorabilità dei suoli, es. dal 20 al

40 % di pendenza, sia per quanto concerne la individuazione delle zone con difficoltà di drenaggio, < al 5 %, pari ad una superficie di circa 36,23 kmq, corrispondente all'73,89% del territorio comunale.

3.3.4 Forme e dinamiche di versante

I caratteri geologico-strutturali del territorio comunale di Mogoro hanno fortemente condizionato l'attuale assetto morfologico, generando condizioni favorevoli alla stabilità geologica di gran parte del settore occidentale territorio comunale, in corrispondenza delle formazioni alluvionali terrazzate plio-pleistoceniche, e determinando al contrario condizioni di instabilità potenziale in corrispondenza dei margini dei tavolati basaltici del settore centrale ed orientale. I caratteri geologici e stratigrafici del settore centro-orientale del territorio comunale definiscono un assetto geomorfologico assai frequente nel settore orientale del Campidano e della Marmilla-Trexenta.

Il modello genetico-evolutivo dei lineamenti rilievo prevede che, successivamente alla fase regressiva tardo mioceniche ed all'emersione di depositi marnosi di ambiente marino-litorale, segue una fase di continentalità dove si assiste alla messa in posto di ingenti masse vulcaniche basaltiche che hanno ricoperto le formazioni marnose sottostanti. Le successive fasi di continentalità che a partire dal Pliocene si protraggono fino ai giorni nostri, hanno determinato un progressivo processo di erosione ad opera dei corsi d'acqua che hanno inciso le formazioni vulcaniche facendo riaffiorare nuovamente le sottostanti formazioni marnose. E' probabile che in origine i due tavolati basaltici di Perdiana e di Mogoro, fossero in origine un'unica ampia colata basaltica successivamente smembrata dai processi di erosione lineare del Rio Mogoro.

Questo modello genetico-evolutivo come detto è ancora in atto. Le formazioni vulcaniche sono soggette al progressivo arretramento dei loro margini a causa dei processi di erosione dei versanti sottostanti impostati sulle formazioni marnose. Queste ultime, essendo più facilmente erodibili rispetto al basalto, determinano un processi di arretramento piano-parallelo del versante attraverso processi evolutivi di versanti riferibili sia a fenomeni franosi di crollo e colamento, sia attraverso lenti processi di erosione laminare delle superfici. In corrispondenza del contatto tra le formazioni marnose sottostanti e la piattaforma basaltica si genera una nicchia di erosione sulle marne che tende progressivamente ad approfondirsi. Tale vuoto al di sotto dei basalti, determina una progressiva condizione di instabilità gravitativa delle rocce del margine del tavolato, condizione ulteriormente favorita dalla presenza di un sistema di discontinuità primario dei basalti e dallo stato di alterazione della roccia. Queste condizioni determinano frequenti distacchi di ammassi rocciosi anche di dimensioni decametriche, che si adagiano al piede del versante. Questi processi sono particolarmente evidenti e significativi in tutto il margine occidentale e meridionale del tavolato di Mogoro ed in quello settentrionale di Perdiana. Mentre risultano più limitati e localizzati in determinati settori nelle altre porzioni del perimetro dei tavolati basaltici.

Per quanto concerne il settore occidentale del tavolato basaltico di Mogoro il processo di evoluzione del versante è legato al sistema tettonico che delimita il campidano che ha determinato un settore di sprofondamento della piana. Il differenziale altimetrico tra il settore dei basalti e la piana del campidano determina un intenso processo di erosione regressiva del versante sottostante l'altopiano. La presenza di diffusi depositi di versante olocenici presso Corona Manna riferibili a paleo frane, non più morfologicamente relazionabili con l'attuale versante,

suggerisce una posizione più avanzata del margine del tavolato rispetto alla posizione attuale e consente di stimare per questo settore la velocità di arretramento della scarpata. A partire dall'Olocene (circa 11.000 anni B.P.), la scarpata è arretrata in questo settore di circa 200 metri.

L'evoluzione del margine meridionale del tavolato basaltico di Mogoro e di quello settentrionale del tavolato basaltico di Perdiana, sono invece legati all'evoluzione della valle del Rio Mogoro. Come detto in precedenza è probabile che i due tavolati costituissero in origine un unico sistema vulcanico successivamente separato dai processi fluviali che hanno generato la valle del Rio Mogoro. Quindi a partire dalla loro messa in posto (Pliocene-Pleistocene) i basalti hanno subito un processo di erosione lineare e progressivo allargamento della valle. Attualmente si assiste ad un progressivo arretramento dei versanti che si affacciano sulla valle del Rio Mogoro, attraverso movimenti gravitativi di crollo. Nel versante nord del tavolato di Perdiana, sono presenti depositi riferibili a paleo frane di crollo oloceniche non più attive, almeno per quanto riguarda la porzione distale del corpo di frana.

Nei sistemi collinari impostati sulle marne, spesso si riconoscono, in corrispondenza di alternanze sedimentarie di granulometria differente, costolature lungo i versanti che danno luogo a modesti fenomeni franosi di crollo o a scivolamenti di masse detritiche. Questi fenomeni risultano attivabili in prevalenza durante eventi pluviometrici significativi. Mentre l'attivazione dei fenomeni franosi di crollo lungo le cornici basaltiche, non è direttamente connessa con eventi meteo, anche se naturalmente le condizioni di imbibizioni e di erosione spinta delle nicchie sottoroccia, favoriscono tali fenomeni.

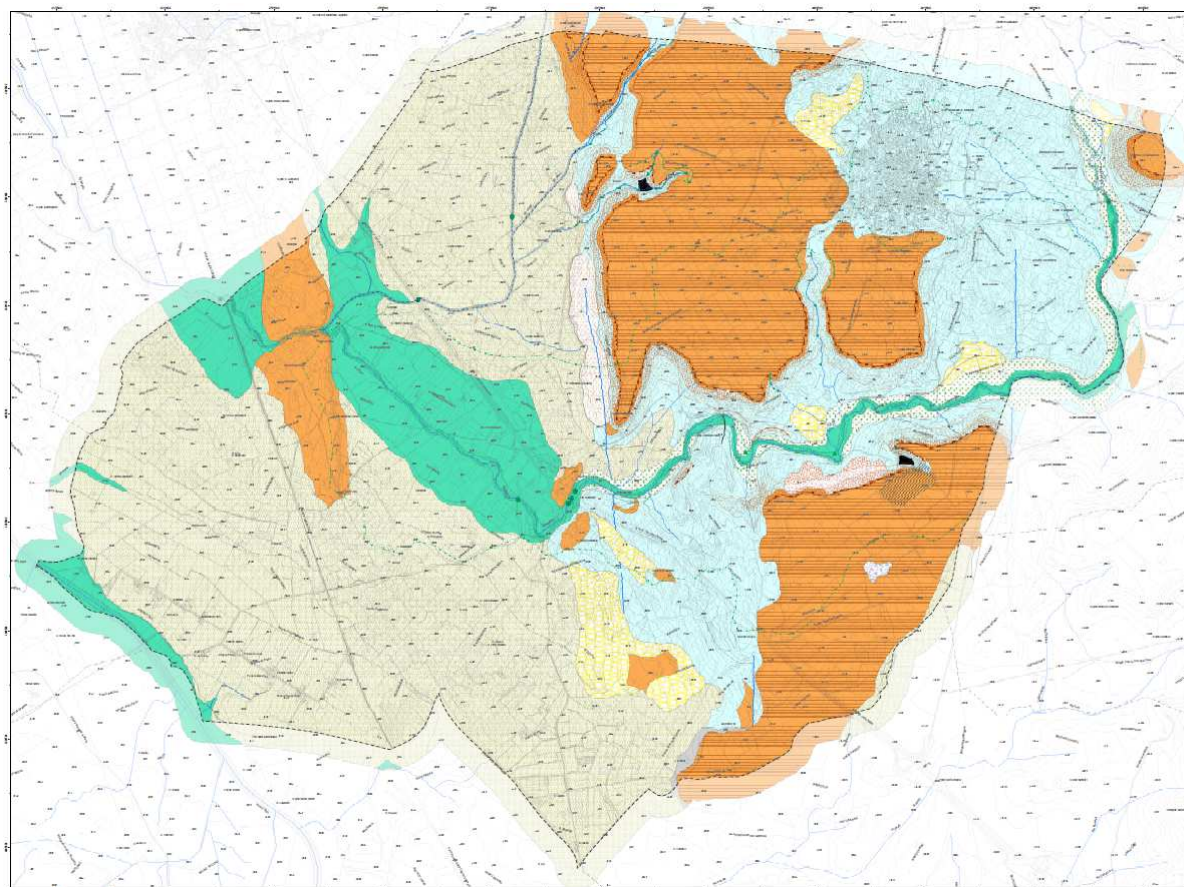


Figura 8 - Tav. 1.1.3 Geomorfologia

Infine si sottolinea la presenza nel settore orientale del tavolato di Perdiana, di un'area di cava attiva. All'interno dell'area estrattiva sono presenti intensi processi di degradazione riscontrabili sia sui fronti a strapiombo, sia nelle superfici mediamente inclinate. Nei primi prevalgono i movimenti franosi di crollo, mentre nei secondi s'instaurano intensi processi di dilavamento.

In sintesi nel territorio comunale di Mogoro sono riscontrabili fenomeni di instabilità dei versanti riferibili a fenomeni franosi. I fenomeni gravitativi di massa sono riconducibili essenzialmente alle seguenti tipologie cinematiche più frequenti:

- Fenomeni di crollo e ribaltamento di blocchi lapidei (diretto o di flessura) e fenomeni di crollo di masse rocciose fortemente fratturate, con meccanismi di taglio e caduta verticale, in corrispondenza delle pareti aggettanti, come quelle tipiche delle cornici rocciose dei tavolati vulcanici; i fenomeni di crollo possono anche avvenire per scivolamento gravitativo lungo il versante. Queste tipologie e le precedenti sono generalmente seguite da processi di rotolamento massi lungo la scarpata, con blocchi anche di grosse dimensioni, che si adagiano al piede del versante a distanza massima intorno agli 1-200 metri rispetto al punto di distacco (VG_07);
- Colamenti detritici o scivolamenti di detrito, che interessano i depositi di falda attuali e recenti adagiati lungo i versanti marnosi con acclività generalmente superiore al 30%, caratterizzati da materiale clastico grossolano in matrice siltoso-argillosa cementata o debolmente coerente (VG_18).

Tutti questi naturali processi di evoluzione geomorfologica dei versanti costituiscono un evidente fattore di pericolosità. Le cause predisponenti i processi gravitativi di massa sono da ricercare principalmente nell'assetto morfo-strutturale delle formazioni rocciose e nel naturale processo di arretramento dei versanti sottostanti le coperture vulcaniche sommitali.

Tra i processi spontanei che innescano i movimenti gravitativi, gli afflussi meteorici rappresentano cause innescanti importanti, specie nel caso di rimobilizzazione di coltri detritiche adagate ai piedi dei versanti in quanto all'aumentare delle condizioni di umidità del deposito, corrisponde un progressivo peggioramento delle qualità geomeccaniche dei terreni connesso con la diminuzione della coesione interna della matrice siltoso-argillosa delle coltri detritiche.



Figura 9: Crucchu di Mogoro 204 m s.l.m., lembo di altopiano basaltico oligo-miocenico presente nel margine orientale del territorio comunale. In primo piano si sviluppa una superficie coltivata impostata sui depositi marnosi che stanno al di sotto delle formazioni vulcaniche che caratterizzano la sommità del rilievo. Lungo il versante sono possibili fenomeni gravitativi connessi con l'evoluzione del versante.



Figura 10: Versante settentrionale dell'altopiano basaltico di Perdiana.. Sullo sfondo è visibile il versante acclive ricoperto da vegetazione forestale che contiene la cornice rocciosa dell'altopiano e il versante marnoso sottostante. Lungo tali superfici sono possibili fenomeni gravitativi di crollo in corrispondenza della cornice dell'altopiano. Le superfici coltivate immediatamente al di sotto del versante corrispondono a depositi di paleo frane relazionate con l'evoluzione del versante stesso. Al centro dell'immagine si intravede l'alveo del Rio Mogoro.



Figura 11: Veduta panoramica dal Nuraghe Cuccurada del versante di Corona Manna, nel settore occidentale dell'altopiano basaltico di Mogoro. L'assetto morfologico del versante è d'impostazione strutturale, cioè legato al sistema di faglie dirette che delimitano la piana del Campidano.



Figura 12: lungo la strada provinciale Mogoro – Siddi nel tratto che s'inerpica verso la sommità dell'altopiano di Mogoro, è possibile osservare il contatto tra le formazioni marnose ed i basalti, dove si riconoscono movimenti gravitativi di masse rocciose che interessano sia basalti che le formazioni marnose.

3.3.5 **Forme e dinamiche dei corsi d'acqua**

Il settore centro-orientale del territorio comunale di Mogoro, ambito in cui si sviluppano le aree d'indagine e di approfondimento tematico relativamente allo studio di compatibilità geologico-tecnica, è drenato dal Rio Mogoro, che solca il territorio comunale dapprima con direzione Nord-Sud, nell'estremo settore orientale del territorio comunale, per poi deviare bruscamente e scorrere in direzione Est-Ovest.

Il Rio Mogoro è un importante corso d'acqua che prima degli interventi di bonifica che hanno interessato la Piana di Terralba negli anni 30 del secolo scorso, divagava in un'ampia area depressa nota come Stagno di Sassu. Attualmente il Rio Mogoro sfocia nello stagno di Marceddì, in seguito ad interventi di ingegneria che hanno determinato la deviazione del tracciato fluviale originario. Il corso d'acqua, il cui bacino idrografico si spinge all'interno del massiccio vulcanico del Monte Arci, trae origine dalla confluenza del Rio Mannu e del Rio Flumineddu. La superficie dell'intero bacino idrografico è di 398,8 km². In località Santa Vittoria è presente uno sbarramento costituito da una diga ultimata nel 1933, opera che ha avuto lo scopo di regimare le piene prima della sua definitiva deviazione. Si tratta di una diga a gravità alta 28,80 metri e lunga 310 metri, la cui capacità potenziale di invaso si aggira intorno agli 11 milioni di m³ d'acqua. Attualmente lo sbarramento non è in funzione, e non esiste pertanto un lago artificiale a monte della struttura.

Il tracciato mediano del corso d'acqua presenta un andamento a meandri che definiscono un tracciato sinuoso del corso d'acqua. L'andamento a meandri denota da un punto di vista geomorfologico un sistema fluviale in cui i fenomeni deposizionali appaiono dominanti sui processi di erosione e trasporto detritico. Nel caso specifico tale assetto appare favorito dalla scarsa pendenza media del corso d'acqua e dai continui apporti di materiale detritico proveniente dai versanti. I meandri appaiono in certi casi ben formati e presentano nei casi più significativi un gradino morfologico in arretramento nella sponda concava in cui il potere erosivo dell'acqua appare maggiore, mentre nella sponda convessa dominano i fenomeni di sedimentazione.

Il rilevamento geomorfologico ha evidenziato la presenza di un alveo di piena ordinaria a cavallo del tracciato di magra del corso d'acqua largo mediamente 200 metri. Il limite di tale fascia di piena fluviale è generalmente accompagnato da un piccolo gradino morfologico rilevabile lungo il corso d'acqua, anche se le attività agricole spesso lo mascherano (FD15). In eventi di piena comunque questo gradino si riforma ed appare pertanto attivo ed in evoluzione. In corrispondenza dei meandri si assiste frequentemente, durante gli eventi di piena, salti di meandro con attivazione di canali secondari di piena che tagliano i meandri stessi (FD08).

Il corso d'acqua presenta alcune aree d'interferenza al suo naturale deflusso; si tratta di attraversamenti stradali lungo il corso del Rio Mogoro (vedi Carta Geomorfologica). Generalmente la criticità idraulica è determinata dal non adeguato dimensionamento del sottopasso stradale, che determina in eventi di piena del corso d'acqua, allagamenti dei settori a monte e immediatamente a valle.

Nel settore nord-occidentale del territorio comunale scorre il Rio Sassu, il cui alveo è per la gran parte canalizzato. Il corso d'acqua drena i versanti occidentali dell'altopiano basaltico di Mogoro e confluisce nel Rio Mogoro a circa 1 km ad ovest della SS 131.



Figura 13: Veduta panoramica della valle del Rio Mogoro. Si noti al centro dell'immagine la diga la cui costruzione è stata funzionale agli interventi di bonifica della piana di Terralba. La valle, di probabile impostazione tettonica, separa i due tavolati basaltici di Perdiana e di Mogoro.



Figura 14: Alveo del Rio Mogoro. Si notino gli effetti lungo le sponde di un evento di piena.



Figura 15: Settore di piena ordinaria del Rio Mogoro. L'area, in parte coltivata, è frequentemente interessata da fenomeni di esondazione del corso d'acqua.



Figura 16: la diga sul Rio Mogoro.



Figura 17: porzione di alveo canalizzata del Rio Sassu, nel settore nord occidentale del territorio comunale.



Figura 18: Bacino idrico nei pressi di Monte Iffa nel bordo occidentale del tavolato basaltico di Mogoro, in corrispondenza di un'incisione valliva lungo il margine del tavolato che confluisce nel Rio Sassu.

3.4 Inquadramento idrogeologico

La rappresentazione cartografica delle caratteristiche idrogeologiche del territorio di Mogoro è stato eseguito attraverso la predisposizione di due distinti elaborati, uno di base ed una tematica di sintesi delle variazioni dei parametri idrogeologici. La legenda di riferimento per la rappresentazione cartografica è basata sulle indicazioni del Servizio Geologico Nazionale – Quaderno serie III vol. 5 “Guida al rilevamento e alla rappresentazione della Carta idrogeologica d'Italia – 1:50.000”. La cartografia di base, in particolare, consente di localizzare sul territorio le informazioni raccolte, rappresentabili in elementi puntuali, lineari e areali quali:

- elementi puntuali: pozzi, sorgenti, punti di scarico della rete fognaria, scaricatori di piena, depuratori, attività industriali, allevamenti ecc.;
- elementi lineari: idrografia, canali, acquedotti, rete fognaria ecc.;
- elementi areali: classi di permeabilità, siti inquinati ecc.

La cartografia tematica mette in evidenza le variazioni sul territorio e nel sottosuolo di parametri idrogeologici rappresentati delle entità o da elementi chiaramente identificabili dotati in generale di una estensione fisica, rappresentati dai fenomeni che si estendono su tutto il territorio in esame.

Unità geolitologiche

Il territorio del Comune di Mogoro è caratterizzato dall'affioramento di rocce e sedimenti essenzialmente del Cenozoico.

All'attività vulcanica oligo-miocenica e tardo-pliocenica affioranti sono riassumibili le seguenti litologie:

TIPO	SIGLA	UNITA'
BA3_001	UCU	UNITA' DI CUCCURU ASPRU. Basalti subalcalini generalmente ipocristallini da afirici a porfirici per fenocristalli di Pl, Opx, Cpx, Ol; in colate. Basalti da alcalini a transizionali, generalmente olocristallini, da subafirici a porfirici per fenocristalli. PLIO-PLEISTOCENE
BA3_001	UCUa	UNITA' DI CUCCURU ASPRU. Basalti subalcalini altamente fratturati generalmente ipocristallini da afirici a porfirici per fenocristalli di Pl, Opx, Cpx, Ol; in colate. Basalti altamente fratturati da alcalini a transizionali, generalmente olocristallini, da subafirici a porfirici per fenocristalli. PLIO-PLEISTOCENE
BA3_004	RIU	UNITA' DI SU COLOMBARIU. Trachiti alcaline fortemente porfiriche per fenocristalli di Sa, Cpx, Opx, Pl; in potenti colate con locali livelli vitrofirici basali. PLIO-PLEISTOCENE
CB5_002	BNS	UNITA' DI BRUNCU MOIS. Basalti, andesiti basaltiche ed andesiti da subafiriche a fortemente porfiriche per fenocristalli di Pl, Cpx, Opx, Ol; in colate e cupole di ristagno principalmente di ambiente subacqueo (lave a pillows). OLIGO - MIOCENE

I depositi sedimentari marini e continentali miocenici e plio-quadernari vengono di seguito riassunti.

TIPO	SIGLA	UNITA'
AA1_001	b2	Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE
AA1_002	a	Depositi di versante. Detriti con clasti angolosi, talora parzialmente cementati. OLOCENE
AA1_004	a1a	Depositi di frana. Corpi di frana antichi. OLOCENE
AA2_001	b	Depositi alluvionali. OLOCENE
AA2_005	bn	Depositi alluvionali terrazzati. OLOCENE

TIPO	SIGLA	UNITA'
AA3_001	e5	Depositi palustri. Limi ed argille limose talvolta ciottolose, fanghi torbosi con frammenti di molluschi. OLOCENE
AB0_006	PVm2b	Litofacies nel Subsistema di Portoscuso (SINTEMA DI PORTOVESME). Sabbie e arenarie eoliche con subordinati detriti e depositi alluvionali. PLEISTOCENE SUP.
AB0_007	PVM2a	Litofacies nel Subsistema di Portoscuso (SINTEMA DI PORTOVESME). Ghiaie alluvionali terrazzate da medie a grossolane, con subordinate sabbie. PLEISTOCENE SUP.

Di origine antropica risultano il seguente deposito:

TIPO	SIGLA	UNITA'
AA0_004	h1m	Depositi antropici. Discariche minerarie. OLOCENE

Sulla base delle informazioni ricavabili dalla cartografia geo-litologica, riclassificando le rocce presenti nel territorio di Mogoro in unità litologiche omogenee, aventi oltre che una comprovata unità spaziale e giaciturale anche un tipo di permeabilità prevalente in comune e un grado di permeabilità relativa che si mantiene in un campo di variazione piuttosto ristretto, vengono, appunto, definite le classi di permeabilità.

La valutazione, essenzialmente di tipo qualitativo, si riferisce a valori di permeabilità classificati nei quattro intervalli definiti nella seguente Tabella:

Grado di permeabilità relativa	Coefficienti di permeabilità
Alto	$K > 10^{-2}$
Medio alto	$10^{-2} > K > 10^{-4}$
Medio basso	$10^{-4} > K > 10^{-9}$
Basso	$10^{-9} > K$

Le unità idrogeologiche

Sulla base dei parametri geo-litologici sopra definiti per le Formazioni affioranti e costituenti il substrato dell'area esaminata viene riportato di seguito la descrizione qualitativa della permeabilità e l'appartenenza all'Unità Idrogeologica regionale.

Codice	Nome Unità Idrogeologica	Litologia	Descrizione Permeabilità
1	Unità Detritico-Carbonatica Quaternaria	Detriti di falda (b2, a e a1a)	Permeabilità alta per porosità e, nelle facies carbonatiche, anche per fessurazione
2	Unità delle Alluvioni Plio-Quaternarie	Depositi alluvionali conglomeratici, arenacei, argillosi; depositi palustri, discariche minerarie (h1m, b, bn, e5, PVM2a e PVM2b)	Permeabilità per porosità complessiva medio-bassa; localmente medio-alta nei livelli a matrice più grossolana
3	Unità delle Vulcaniti Plio-Quaternarie	Basalti e trachiti, fonoliti in cupole e colate (UCU, UCUa e RIU)	Permeabilità complessiva per fessurazione da medio-bassa a bassa

Codice	Nome Unità Idrogeologica	Litologia	Descrizione Permeabilità
4	Unità Detritica Pliocenica	Conglomerati, arenarie e argille di sistema alluvionale (NCA)	Permeabilità per porosità complessiva bassa; localmente media in corrispondenza dei livelli a matrice più grossolana
6a	Unità Detritico-Carbonatica Oligo-Miocenica Inferiore	Arenarie, marne, calcari, di ambiente marino (GST e RML)	Permeabilità complessiva medio-alta per porosità e subordinatamente per fessurazione e/o carsismo (calcari); localmente medio-bassa in corrispondenza dei termini marnosi
7	Unità delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche	Andesiti, andesiti basaltiche e basalti in cupole di ristagno e colate (BNS)	Permeabilità per fessurazione complessiva medio-bassa

Gli acquiferi

Sulla base del quadro conoscitivo attuale sui complessi acquiferi principali individuati per tutta la Sardegna, costituiti da una o più Unità Idrogeologiche con caratteristiche sostanzialmente omogenee, si riportano di seguito gli acquiferi che interessano il territorio di Mogoro.

Acquifero detritico-alluvionale plio-quadernario del campidano

- Unità Detritico-Carbonatica Quaternaria (1);
- Unità delle Alluvioni Plio-Quaternarie (2);
- Unità Detritica Pliocenica (4).

Permeabilità per porosità complessiva medio-bassa; localmente medio-alta nei livelli a matrice più grossolana e, nelle facies carbonatiche, anche per fessurazione.

Nel settore esaminato è possibile individuare un sistema acquifero multistrato costituito da falde ubicate a profondità variabile, con livelli più profondi generalmente interessati da filtrazione dai livelli superiori, all'interno delle alluvioni pleistoceniche, in particolare nei livelli sabbiosi e ciottolosi, di limitata potenza, intercalati a banchi con elevata componente argillosa (Pala & Cossu, 1994).

L'area di alimentazione è individuata nelle conoidi presenti alla base del Monte Arci e che si aprono a ventaglio in corrispondenza dello sbocco dei corsi d'acqua principali con la pianura dell'alto Campidano; l'andamento generale del deflusso è riconosciuto in direzione dell'area di Arborea.

Acquifero detritico-carbonatico oligo-miocenico del campidano orientale

- Unità Detritico-Carbonatica Oligo-Miocenica Inferiore (6°)

Permeabilità complessiva medio-alta per porosità e subordinatamente per fessurazione e/o carsismo (calcari); localmente medio-bassa in corrispondenza dei termini marnosi. L'acquifero interferisce con il corpo idrico plio-quadernario laddove non sono presenti le marne.

Acquifero delle vulcaniti oligo-mioceniche e plio-pleistoceniche

- Unità delle Vulcaniti Plio-Quaternarie (3);
- Unità delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche (7).

Permeabilità complessiva per fessurazione da medio-bassa a bassa.

Si tratta di acquiferi impostati nelle litologie vulcaniche che danno luogo a emergenze sorgentizie aventi portate anche consistenti e che risultano impostate su un substrato impermeabile probabilmente costituito dalle marne mioceniche sepolte oppure dalle stesse vulcaniti che, procedendo in profondità, sarebbero più compatte e argillificate (Pala & Cossu, 1994).

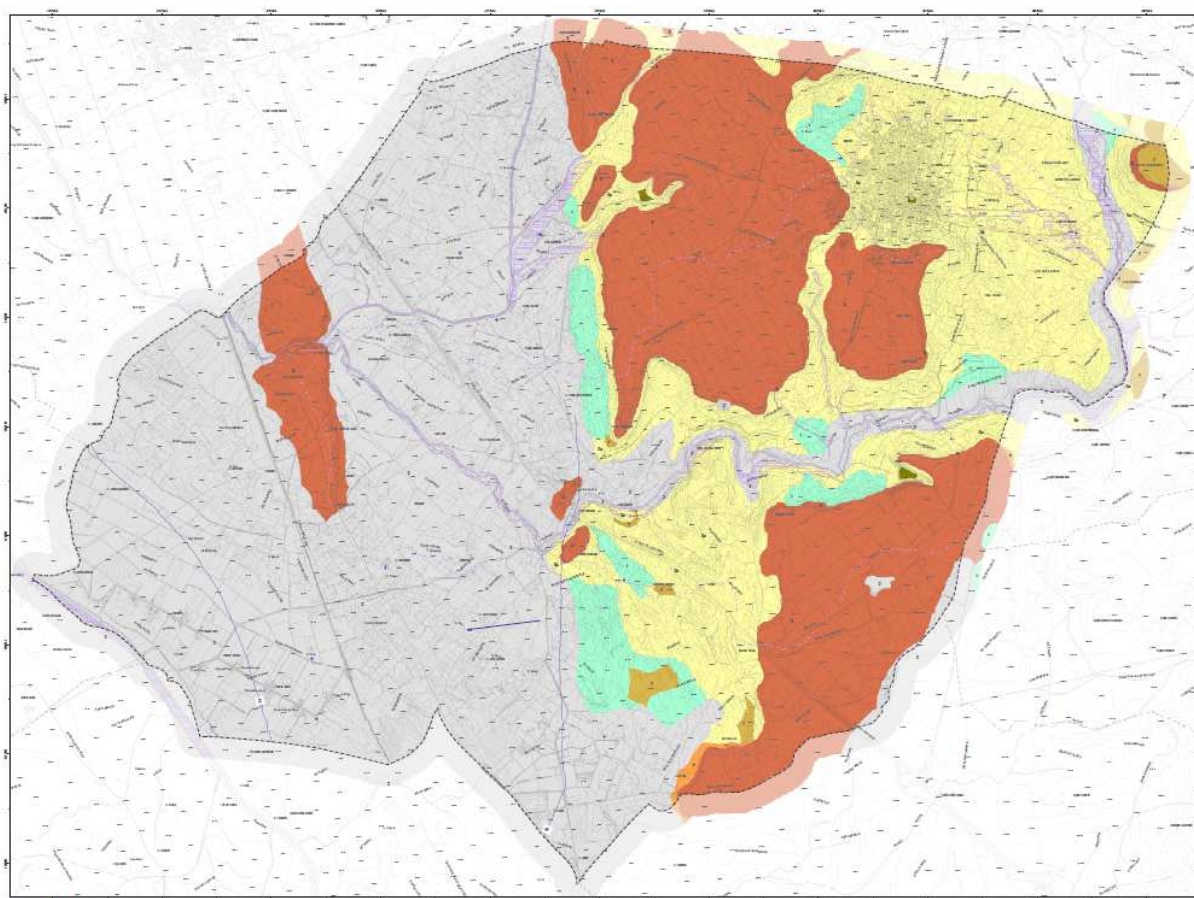


Figura 19 - Tav. 1.1.4 Idrogeologia

3.5 Inquadramento geologico-tecnico

La carta geologico-tecnica, espressamente richiesta nelle Linee Guida del PPR, deriva dalla carta geolitologica: si ottiene attraverso una riclassificazione dei litotipi affioranti mediante valutazione dello stato di aggregazione (materiali coerenti, incoerenti, semi-coerenti, pseudo-coerenti), del grado di alterazione e del comportamento meccanico associato a queste caratteristiche fisiche. Il risultato fornisce un significativo supporto ai fini dei possibili interventi insediativi e infrastrutturali previsti dallo strumento urbanistico.

I litotipi affioranti nel territorio di Mogoro sono stati riclassificati secondo il seguente schema:

Litotipi coerenti	Formazioni vulcaniche
	Successione fluvio-lacustre plio-pleistocenica
	Successione marina miocenica
Litotipi pseudo-coerenti	Depositi palustri
Litotipi incoerenti	Depositi alluvionali
	Depositi eolici
	Depositi di versante

Dalla tavola in allegato alla relazione si osserva come gran parte del territorio sia caratterizzato:

- dalla presenza di litotipi coerenti, distribuiti nella parte orientale del comune, costituiti dalle vulcaniti non stratificate considerate compatte e a volte fratturate, da una successione plurilitologica di origina fluvio-lacustre e dalla successione miocenica pluristratificata;
- dalla presenza nel settore occidentale e lungo il tratto fluviale del Riu Mogoro da litotipi incoerenti, composti essenzialmente da alluvioni, alluvioni terrazzate, depositi di versante, corpi di frana e depositi eolici.

3.6 Uso e copertura del suolo

Questo tematismo rappresenta uno strumento di primaria importanza nell'analisi territoriale finalizzata alla pianificazione urbanistica, poiché definisce l'utilizzo, allo stato attuale, svolto sul territorio di Mogoro e riassume le direttrici economiche che hanno condizionato, sino al momento di realizzazione dell'analisi, lo sviluppo complessivo del territorio comunale; essa, infatti, equivale ad una "istantanea" del territorio riferibile ad un ben preciso periodo nel quale, attraverso un'adeguata simbologia e con un grado di precisione proporzionale alla scala di rappresentazione, sono individuate tutte le aree interessate dalle varie attività antropiche (di maggiore o minore redditività economica) e le aree nelle quali queste ultime sono assenti o marginali a favore della copertura vegetale, anch'essa più o meno condizionata dall'attività dell'uomo.

In tal modo si riesce a visualizzare la misura dello "sfruttamento" delle risorse locali, la distribuzione areale di ciascuna attività (agro-silvo-pastorale, industriale, ecc.) e rappresentare quindi uno strumento di confronto indispensabile tra quanto è avvenuto in passato e quanto dovrà essere realizzato in futuro in funzione delle scelte programmatiche del Piano Urbanistico Comunale.

La definizione grafica dell'estensione dei tipi di uso e dei tipi fisionomici di vegetazione in forma cartografica tematica ha il valore di documento di ricerca di base e contemporaneamente di applicazione. Ogni rappresentazione cartografica, per quanto approssimata, comporta necessariamente una conoscenza più o meno analitica della realtà ed una sintesi che portano ad evidenziare le linee prevalenti della variabilità sul territorio.

3.6.1 Aspetti metodologici

Trascurando in questa sede il valore teorico della cartografia dell'uso del suolo, si possono invece indicare alcuni aspetti pratici:

- localizzazione e definizione quali-quantitativa delle tipologie di utilizzazione antropica;
- deduzione del grado di antropizzazione del territorio, degli elementi prevalenti nella modificazione dello stesso e, per differenza, definizione della distanza di ogni tipo di uso e di vegetazione dalle condizioni potenziali;
- estrapolazione dei significati ecologici correlati ai tipi di vegetazione sulle aree della loro intera distribuzione;
- utilizzazione del contenuto informativo legato ai diversi tipi di copertura vegetale evidenziati allo scopo di formulare previsioni;
- descrizione fisionomica della vegetazione, quindi con valore paesaggistico, completa ed obiettiva;
- continuità o discontinuità della copertura vegetale, correlata ai diversi tipi individuati, come base conoscitiva per gli interventi di difesa del suolo.

La RAS ha già realizzato, nel 2003, la Carta di uso del suolo in scala 1:25.000 dell'intero territorio regionale secondo la classificazione CORINE Land-Cover, oltre al relativo aggiornamento mediante la ripermimetrazione delle unità, con un dettaglio cartografico al 10.000.

Tale documento è messo a disposizione dei Comuni impegnati nell'adeguamento dei PUC al PPR affinché possano, secondo la metodologia proposta, aggiornare e correggere ulteriormente le informazioni esistenti.

La struttura della legenda prevede 4 livelli di approfondimento gerarchici, partendo da un primo livello in cui il territorio viene diviso in 5 grandi classi:

1. SUPERFICI ARTIFICIALI
2. TERRITORI AGRICOLI
3. TERRITORI BOSCATI ED ALTRI AMBIENTI SEMINATURALI
4. TERRITORI UMIDI
5. CORPI IDRICI

Partendo da questa classificazione, per approfondimenti successivi, sia nel contenuto informativo, che nel dettaglio geometrico e quindi cartografico, si è arrivati ad un IV livello di approfondimento.

1. SUPERFICI ARTIFICIALI

Le aree urbanizzate comprendono il centro abitato di Mogoro, gli insediamenti produttivi e di servizi, la viabilità e gli insediamenti sparsi.

2. TERRITORI AGRICOLI

Le aree agricole si estendono sulle parti di territorio a morfologia più dolce, con suoli vocati per tali usi ad eccezione delle aree a pendenza più elevata (quindi non meccanizzabili) e delle aree marginali o antropizzate. Le superfici coltivate sono occupate da colture erbacee a prevalenza di cereali, generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione, da colture legnose con prevalenza di vite e olivo, oltre alla presenza diffusa di colture orticole e frutticole.

In tutte le zone agricole l'intervento dell'uomo è rimarcato da sostanziali trasformazioni dell'assetto naturale, finalizzate allo sfruttamento della risorsa suolo sia per la produzione di beni prevalentemente destinati al consumo alimentare che per lo sfruttamento zootecnico. Un carattere importante delle aree agricole dell'area in esame è dato dall'intenso e antico frazionamento della proprietà, prova tangibile dell'importanza delle terre in esame per gli scopi agricoli, in particolare per le colture arboree e legnose (frutteti, vite, mandorlo, olivo) e per le colture ortive a pieno campo.

Le superfici coltivate comprendono:

- terreni interessati da colture irrigue e non irrigue, regolarmente arati e generalmente sottoposti ad un sistema di rotazione delle colture; per questo motivo sono stati inseriti anche quei terreni che al momento del rilevamento sottostavano al periodo di riposo. Vi sono comprese le coltivazioni a foraggiere, cereali, leguminose e orticole a pieno campo o sotto plastica costituite da coltivazioni erbacee con avvicendamento colturale, compresi i piccoli orti intorno alle abitazioni agricole sparse nel territorio;
- terreni interessati da colture permanenti, ovvero tutte quelle colture legnose distribuite, in genere, in piccoli appezzamenti talora con colture erbacee annuali;
- aree con diverso grado di abbandono della attività agricola e con impianti artificiali di specie da legno, in cui talora si osservano processi di erosione accelerata. Localmente, le difficoltà di lavorazione dei suoli associate alla

presenza di condizioni oggettive non idonee ad un tipo di sfruttamento intensivo (acclività, scarsa idoneità dei suoli, dilavamento, frazionamento, ecc.), hanno favorito l'abbandono di tutti quegli appezzamenti di terreno ormai non produttivi e antieconomici, attualmente soggetti a ricolonizzazione con specie vegetali autoctone. Tali aree sono spesso oggetto di pascolo che talvolta accentua il degrado dei suoli.

3. TERRITORI BOSCATI ED ALTRI AMBIENTI SEMINATURALI

Comprende le formazioni vegetali arboree ma anche arbustive con caratteri floristici e densità di copertura molto variabili. Sono compresi anche le formazioni ripariali e i terreni agricoli ricolonizzati da vegetazione naturale.

4. TERRITORI UMIDI

Zone parzialmente, temporaneamente o permanentemente saturate da acqua.

5. CORPI IDRICI

Aree interessate dalla presenza di acqua, sia in ambiti naturali che artificializzati.

3.6.2 Descrizione della classi d'uso e di copertura del suolo

La Carta dell'Uso del Suolo riporta il codice di classificazione secondo lo standard europeo. La descrizione delle voci di legenda, di seguito riportata, intende fornire un quadro di sintesi delle tipologie d'uso del suolo individuate nel territorio di Mogoro e riveste un'importanza notevole come riferimento per la terminologia utilizzata nei diversi contesti tecnici e scientifici. La condivisione di questa classificazione con la pianificazione dei comuni confinanti può consentire di armonizzare, secondo uno standard europeo, le informazioni descrittive di importanza nella pianificazione paesaggistica.

1. TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE

1.1. Zone urbanizzate

1.1.1. Tessuto urbano continuo

Spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità. Gli edifici la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente occupano più del 50% della superficie totale. La vegetazione non lineare e il suolo nudo rappresentano l'eccezione. Nel caso di abitati a sviluppo lineare l'ampiezza minima è di m 50 (sempreché la superficie raggiunga 1,5 ha).

1.1.1.1 Tessuto residenziale compatto e denso

I tessuti storici, quelli novecenteschi e comunque quelli strutturati ad isolati chiusi, continui. I tessuti composti da palazzine e villini con spazi aperti intervallati agli edifici.

1.1.1.2 Tessuto residenziale rado

Zone urbane discontinue con ampi spazi aperti dove comunque gli edifici, la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente coprono oltre il 50% della superficie totale.

1.1.2. Tessuto urbano discontinuo

Spazi caratterizzati dalla presenza significativa di edifici. Gli edifici, la viabilità e le superfici a copertura artificiale coesistono con superfici coperte da vegetazione o coltivate e con suolo nudo, che occupano in maniera discontinua aree non trascurabili.

1.1.2.2 Fabbricati rurali

Superfici occupate da costruzioni rurali, fabbricati agricoli e loro pertinenze – stalle, magazzini, caseifici, cantine viticole, frantoi, ecc..- che formano zone insediative disperse negli spazi seminaturali o agricoli. Gli edifici, la viabilità e le superfici coperte artificialmente coprono meno del 30% e più del 10% della superficie totale dell'unità cartografata.

1.2 Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione

1.2.1. Insediamenti industriali, commerciali e dei grandi impianti di servizi pubblici e privati.

Aree a copertura artificiale (in cemento asfaltate o stabilizzate: per esempio terra battuta) senza vegetazione che occupano la maggior parte del terreno (più del 50% della superficie). La zona comprende anche edifici e/o aree con vegetazione. Insieme di aree superiori a 1,5 ha con gli spazi associati (muri di cinta, parcheggi, depositi ecc.).

1.2.1.1. Insediamenti industriali/artigianali e commerciali e spazi annessi.

1.2.1.2. Insediamenti di grandi impianti di servizi.

Comprende strutture ospedaliere o scolastiche, tribunali, uffici, prigioni, luoghi di culto, impianti di smaltimento rifiuti e depurazione acque etc..., che da soli o in associazione occupino più di 1 ha di superficie. Devono risultare inclusi gli spazi annessi (parcheggi, viabilità, verde di arredo).

1.2.2. Reti ed aree infrastrutturali stradali e ferroviarie.

1.2.2.1. Reti stradali e spazi accessori

1.3 Zone estrattive, discariche e cantieri

1.3.1 Aree estrattive

Estrazione di materiali inerti a cielo aperto, anche in alveo (cave di sabbia, ghiaia e di pietra) o di altri materiali (miniere a cielo aperto). Sono qui compresi gli edifici e le installazioni industriali associate oltre a superfici pertinenti a cave o miniere abbandonate e non recuperate.

1.4. Zone verdi artificiali non agricole

1.4.1. Aree verdi urbane

Spazi ricoperti da vegetazione compresi nel tessuto urbano. Ne fanno parte parchi urbani di varia natura (ville comunali, giardini pubblici e privati, compresi gli edifici e i manufatti interni al perimetro).

1.4.2. Aree ricreative, sportive e archeologiche, urbane e non urbane.

Aree utilizzate per campeggi, attività sportive, parchi di divertimento ecc. con gli impianti e le strutture di servizio annesse. N.B. Sono escluse le piste da sci da classificare di norma come 2.3.1. e 3.2.1.

1.4.2.1 Aree ricreative e sportive

Comprende i campeggi, le strutture turistiche ricettive (bungalows o simili), le aree sportive (calcio, atletica, tennis, ippodromi, golf ecc.) e i parchi di divertimento (acquapark, zoosafari e simili).

1.4.2.2 Aree archeologiche.

1.4.3. Cimiteri.

2. TERRITORI AGRICOLI.

Comprendono gli edifici sparsi e i relativi annessi, quando non classificabili nella 1.1.2.1 e nella 1.1.2.2 perché di estensione inferiore all'unità cartografabile.

2.1. Seminativi

Superfici coltivate regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione (p. es. cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, prati temporanei, coltivazioni industriali erbacee, radici commestibili e maggesi).

2.1.1. Seminativi in aree non irrigue.

2.1.1.1. Seminativi in aree non irrigue.

Sono da considerare perimetri non irrigui quelli dove non siano individuabili per fotointerpretazione canali o strutture di pompaggio. Vi sono inclusi i seminativi semplici, compresi gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie.

2.1.1.2. Prati artificiali.

Colture foraggere ove si può riconoscere una sorta di avvicendamento con i seminativi e una certa produttività, sono sempre potenzialmente riconvertibili a seminativo, possono essere riconoscibili muretti o manufatti.

2.1.2. Seminativi in aree irrigue.

Colture irrigate stabilmente e periodicamente grazie a un'infrastruttura permanente (canale d'irrigazione, rete di drenaggio, impianto di prelievo e pompaggio di acque). La maggior parte di queste colture non potrebbe realizzarsi senza l'apporto artificiale di acqua. Non vi sono comprese le superfici irrigate sporadicamente.

2.1.2.1. Seminativi semplici e colture orticole a pieno campo

2.1.2.4. Colture in serra

2.2. Colture permanenti

Colture non soggette a rotazione che forniscono più raccolti e che occupano il terreno per un lungo periodo prima dello scasso e della ripiantatura: si tratta per lo più di colture legnose.

2.2.1 Vigneti

Superfici piantate a vite, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite, con prevalenza della vite.

2.2.2 Frutteti e frutti minori

Impianti di alberi o arbusti fruttiferi. Colture pure o miste di specie produttrici di frutta o alberi da frutto in associazione con superfici stabilmente erbate. Sono compresi i nocciuleti e i mandorleti da frutto.

2.2.3 Oliveti

Superfici piantate a olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite, con prevalenza dell'olivo.

2.3. Prati stabili

2.3.1. Prati stabili

Superfici a copertura erbacea densa a composizione floristica rappresentata principalmente da graminacee non soggette a rotazione. Sono per lo più pascolate, ma il foraggio può essere raccolto meccanicamente. Sono comprese inoltre aree con siepi.

2.4. Zone agricole eterogenee

2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti

Colture temporanee (seminativo o foraggere) in associazione con colture permanenti sulla stessa superficie. Vi sono comprese aree miste, ma non associate, di colture temporanee e permanenti quando queste ultime coprono meno del 25% della superficie totale.

2.4.1.1 Colture temporanee associate all'olivo

2.4.1.2 Colture temporanee associate al vigneto

2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi.

Mosaico di appezzamenti singolarmente non cartografabili con varie colture temporanee, prati stabili e colture permanenti occupanti ciascuno meno del 50% della superficie dell'elemento cartografato.

2.4.4. Aree agroforestali

Colture temporanee o pascoli sotto copertura arborea di specie forestali inferiore al 20%. La specie forestale arborea è diversa dalla sughera. Le aree agroforestali con sughera sono ricomprese nella classe 2.4.1.3.

3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI

3.1. Zone boscate

Aree con copertura arborea costituita da specie forestali a densità superiore al 20%.

3.1.1. Boschi di latifoglie.

3.1.1.1. Boschi di latifoglie

Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali latifoglie. La superficie a latifoglie deve costituire almeno il 75% della componente arborea forestale, altrimenti è da classificare bosco misto di conifere e latifoglie (3.1.3). Sono compresi in tale classe anche le formazioni boschive di ripa e gli uliveti abbandonati ricolonizzati da

vegetazione naturale anche in una fase avanzata di evoluzione a bosco. Sono comprese anche le sugherete miste con altre latifoglie, qualora non possano essere classificate come boschi puri di sughera di cui alla classe 2.2.4.3.

3.1.1.2. Arboricoltura con essenze forestali di latifoglie

Superfici piantate con alberi di specie forestali per lo più a rapido accrescimento per la produzione di legno o destinate a produzioni diverse, ma soggette a operazioni colturali di tipo agricolo.

3.1.1.2.1. Pioppeti, saliceti, eucalitteti ecc., anche in formazioni miste.

3.1.2. Boschi di conifere

3.1.2.1. Boschi di conifere

Formazioni vegetali costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli ed arbusti, nelle quali dominano le specie forestali conifere. La superficie a conifere deve costituire almeno il 75% della componente arborea forestale, altrimenti è da classificare bosco misto di conifere e latifoglie (3.1.3).

3.2. Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee

3.2.1. Aree a pascolo naturale

Aree foraggere localizzate nelle zone meno produttive talvolta con affioramenti rocciosi non convertibili a seminativo. Sono spesso situate in zone accidentate e/o montane. Possono essere presenti anche limiti di particella (siepi, muri, recinti) intesi a circoscriverne e localizzarne l'uso.

3.2.2. Cespuglieti e arbusteti

3.2.2.2. Formazioni di ripa non arboree

3.2.3.1 Macchia mediterranea

Associazioni vegetali dense composte da numerose specie arbustive, ma anche arboree in prevalenza a foglia persistente, in ambiente mediterraneo.

3.2.4.1. Aree a ricolonizzazione naturale

Aree in ambito agricolo caratterizzate dall'avanzata reinvasione di specie arbustive.

4. TERRITORI UMIDI

4.1. Zone umide interne

Zone non boscate, parzialmente, temporaneamente o permanentemente saturate da acqua.

4.1.1. Paludi interne

Terre basse generalmente inondate in inverno e più o meno saltuariamente intrise d'acqua durante tutte le stagioni, talvolta con copertura vegetale costituita da canne, giunchi e carici.

5. CORPI IDRICI

5.1. Acque continentali

5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie

5.1.1.1. Fiumi, torrenti e fossi

5.1.1.2. Canali e idrovie

5.1.2. Bacini d'acqua

5.1.2.2. Bacini artificiali

3.6.3 Bibliografia

R.A.S., Ass. Enti Locali, Finanze ed Urbanistica - D.G. Pianificazione Urbanistica Territoriale e Vigilanza Edilizia - Ufficio del Piano (2008): Linee guida per l'adeguamento dei piani urbanistici comunali al PPR e al PAI. Prima fase: Riordino delle conoscenze - Assetto Ambientale.

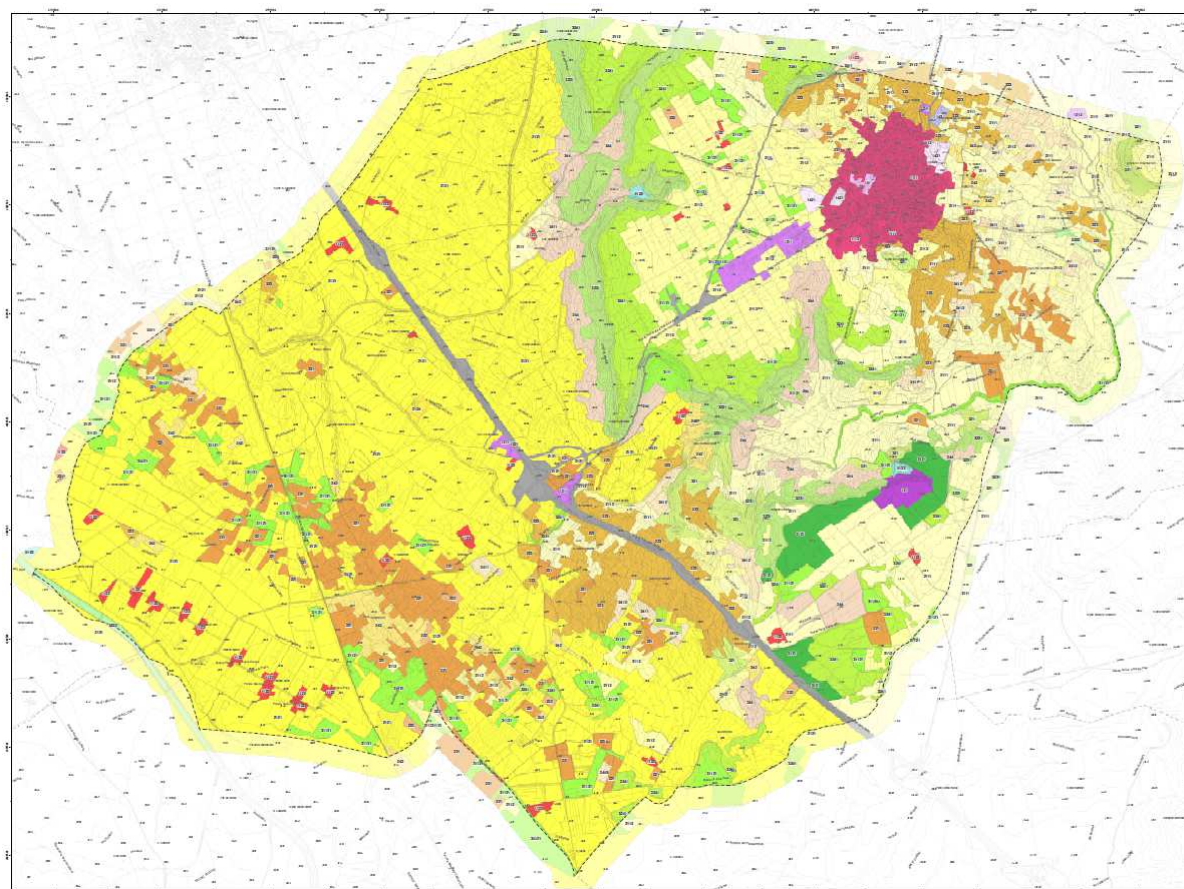


Figura 20 - Tav. 1.1.6 Uso del suolo (scala 1:10.000)

3.7 Caratteri Geopedologici

La realizzazione della Carta delle Unità di Terre, con informazioni di tipo pedologico, è impostata su una conoscenza degli elementi fisici, biologici e antropici dell'ambiente quale risultato nella complessità delle caratteristiche ambientali del territorio in esame.

In particolare, l'individuazione delle Unità di Terre deve tener conto, preliminarmente, di tutte le variabili ecologiche che possono avere qualche peso come fattori pedogenetici. Alla scala di lavoro richiesta l'utilizzo della fotointerpretazione è indispensabile ai fini della delineazione morfologica e fisiografica del territorio e per una migliore organizzazione del successivo rilevamento di dettaglio. La conoscenza dei suoli e delle loro caratteristiche (per quanto di tipo speditivo) consente di arrivare alla definizione delle loro qualità, conoscenza che risulta fondamentale per la determinazione degli indirizzi di utilizzo per un utilizzo sostenibile delle risorse agricole e naturali.

Le attività di approfondimento delle tematiche relative ai caratteri pedologici e alla conservazione dei suoli, inquadrare nell'assetto ambientale del Piano Paesaggistico Regionale, sono orientate principalmente ad ottemperare al dispositivo della Parte III - Norme Finali, artt. 106 e 107 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.P.R.

Nello specifico, per quanto attiene i paesaggi agrari e forestali, a vario grado di naturalità, risulta necessaria e improrogabile l'adozione di criteri di mitigazione dei fenomeni di consumo irreversibile del suolo conseguenti alle trasformazioni irrazionali del territorio, aventi effetti negativi sia sulle risorse naturali che sulla sicurezza per la collettività.

A tal proposito si evidenzia che, allo stato attuale, persistono notevoli carenze conoscitive dei caratteri dei suoli in gran parte dei territori comunali sardi in quanto gli studi pedologici e i dati esistenti sono generalmente disaggregati e spesso poco disponibili. Al momento, l'unico documento omogeneo per il territorio regionale è la Carta dei Suoli della Sardegna in scala 1:250.000 (Aru et al., 1990), della quale si auspica in tempi brevi un processo di aggiornamento e approfondimento più idoneo alle finalità pianificatorie e applicative ambientali, agronomiche, forestali e infrastrutturali.

Il Piano Urbanistico Comunale, quando sostenuto da un'analisi ambientale sufficientemente approfondita, diviene lo strumento basilare per la programmazione futura degli interventi e delle destinazioni d'uso del territorio e, in tal senso, deve contenere gli elementi conoscitivi utili per indirizzare il territorio verso uno sviluppo socio-economico compatibile e sostenibile con la vocazione delle terre, oltre che per la salvaguardia delle risorse ambientali dal consumo irreversibile. Solo nel momento in cui sarà garantita la conservazione delle risorse naturali dai fenomeni di depauperamento, degradazione e dissesto, derivanti da usi non sostenibili, gli interventi sul territorio potranno assumere una valenza economica duratura nel tempo.

3.7.1 Aspetti metodologici

Le Linee Guida riferite all'assetto ambientale, elaborate presso l'Ufficio di Piano regionale (RAS - Assessorato EE.LL., 2007), propongono un quadro di riferimento tecnico per le attività di adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al P.P.R. e al P.A.I. e per la risoluzione delle diverse problematiche connesse alla elaborazione dei P.U.C.. L'obiettivo principale è quello di indirizzare i comuni interessati al processo di

adeguamento, verso un'analisi sufficientemente omogenea e comparabile per ciò che riguarda i molteplici caratteri del territorio, da realizzarsi secondo un'articolazione per fasi.

Sotto l'aspetto cartografico, le indicazioni tecniche contenute nelle Linee Guida regionali definiscono i tematismi e le chiavi di lettura degli stessi, quali strumenti di base necessari per la conservazione e la valorizzazione delle risorse e riconducibili ad un sistema informativo articolato e codificato, aperto all'ampliamento dei dati. Il sistema informativo deve essere funzionale alla specifica ottica della conservazione dei beni, rilevando i caratteri specifici degli stessi e il loro stato di conservazione e deve dare informazioni utili alla definizione dei progetti di conservazione e alla definizione di programmi di valorizzazione e gestione.

Al fine di ottimizzare le risorse a disposizione, l'analisi pedo-ambientale del territorio comunale di Mogoro è stata avviata previa consultazione degli studi già realizzati e disponibili, sia quelli di natura generale che specialistici, con particolare riferimento alla cartografia pedologica e di uso del suolo esistenti.

Si osserva che, a rigore, la realizzazione di una cartografia di tipo pedologico in senso stretto, oltre alle interpretazioni e valutazioni attitudinali, è impostata su un rilevamento dei suoli e su una approfondita conoscenza degli elementi fisici, biologici e antropici dell'ambiente, tali da inserire il rilevamento nella complessità delle caratteristiche ambientali del territorio in esame. In particolare, il rilevamento dei suoli a fini cartografici deve tener conto, preliminarmente, di tutte le variabili ecologiche che possono avere qualche peso come fattori pedogenetici: in questo modo è possibile affrontare con approccio razionale il rilevamento di aree nelle quali i suoli non siano stati in precedenza studiati.

Il procedimento seguito, purtroppo privo della fase di rilevamento di campagna per ragioni economiche, è stato del tipo "fisiografico", basato sul riconoscimento dei processi fisiografici e sulle loro probabili ripercussioni sull'aspetto del territorio e sui caratteri pedologici. Tramite la fotointerpretazione, il territorio in esame è stato suddiviso secondo i caratteri fisiografici indicati dalle Linee Guida regionali, revisionate nel luglio 2008 (rif.: legenda della "carta delle unità di terre e pedositi"), ovvero in porzioni di territorio relativamente omogenee per tipo e intensità di processo morfogenetico, all'interno delle quali si è ipotizzata l'esistenza di una certa uniformità per quanto riguarda detti processi.

La classificazione dei suoli, proposta dalle citate Linee Guida, è basata sulla Soil Taxonomy, sistema tassonomico messo a punto dal Servizio del Suolo dell'U.S.D.A., il Dipartimento dell'Agricoltura degli USA e secondo le relative chiavi di classificazione. Questa classificazione utilizza un sistema gerarchico organizzato in Ordini, Sottordini, Grandi Gruppi, Sottogruppi, Famiglie e Serie, come definiti nelle Linee Guida. In questa sede, la classificazione arriva sino al livello di Sottogruppo, ritenuto sufficientemente esaustivo per gli scopi del PUC.

Il lavoro svolto per il territorio di Mogoro ha portato alla definizione della Carta delle Unità di Terre e all'applicazione di una valutazione territoriale secondo le metodologie della "Land Evaluation".

Tale valutazione delle terre, sviluppandosi dall'analisi e dal raffronto degli elementi ambientali, strutturali, storici e socio-economici, definisce il territorio in base alle sue peculiarità e fornisce indicazioni sulle sue attitudini d'uso.

La Carta delle Unità di Terre rappresenta il territorio suddiviso in Unità, omogenee soprattutto per caratteristiche litologiche, morfologiche e, in minor misura, di uso e copertura vegetale, in cui si rinvengono specifiche associazioni di suoli.

Per ogni unità vengono definite, secondo il metodo di Land Capability, le Classi di Capacità d'Uso, che rappresentano la capacità delle terre a permettere la produzione delle principali attività agro-silvo-pastorali senza deteriorare le risorse pedologiche.

3.7.2 Inquadramento climatico

Gli apporti idrici che alimentano i deflussi superficiali e sotterranei sono legati prevalentemente alle precipitazioni atmosferiche quindi, per un corretto inquadramento dei fenomeni meteoidrologici, si è fatto riferimento ai dati termopluviometrici della stazione di Mogoro (134 m s.l.m.).

I dati termopluviometrici sono estrapolati, per l'intervallo di tempo 1922-2009, dallo studio SISS (Nuovo Studio dell'Idrologia Superficiale della Sardegna, 1998) che raccoglie i dati idrologici e climatologici di stazioni termopluviometriche distribuite in tutta la Sardegna. Per le stazioni di riferimento i dati pluviometrici sono abbastanza completi mentre i dati relativi alle temperature sono disponibili solo dal 1988 al 2002.

Per quanto riguarda l'andamento pluviometrico medio annuale si evidenzia un massimo nel mese di dicembre e un minimo nel mese di luglio.

Il grafico seguente è rappresentativo delle pluviometrie medie mensili.

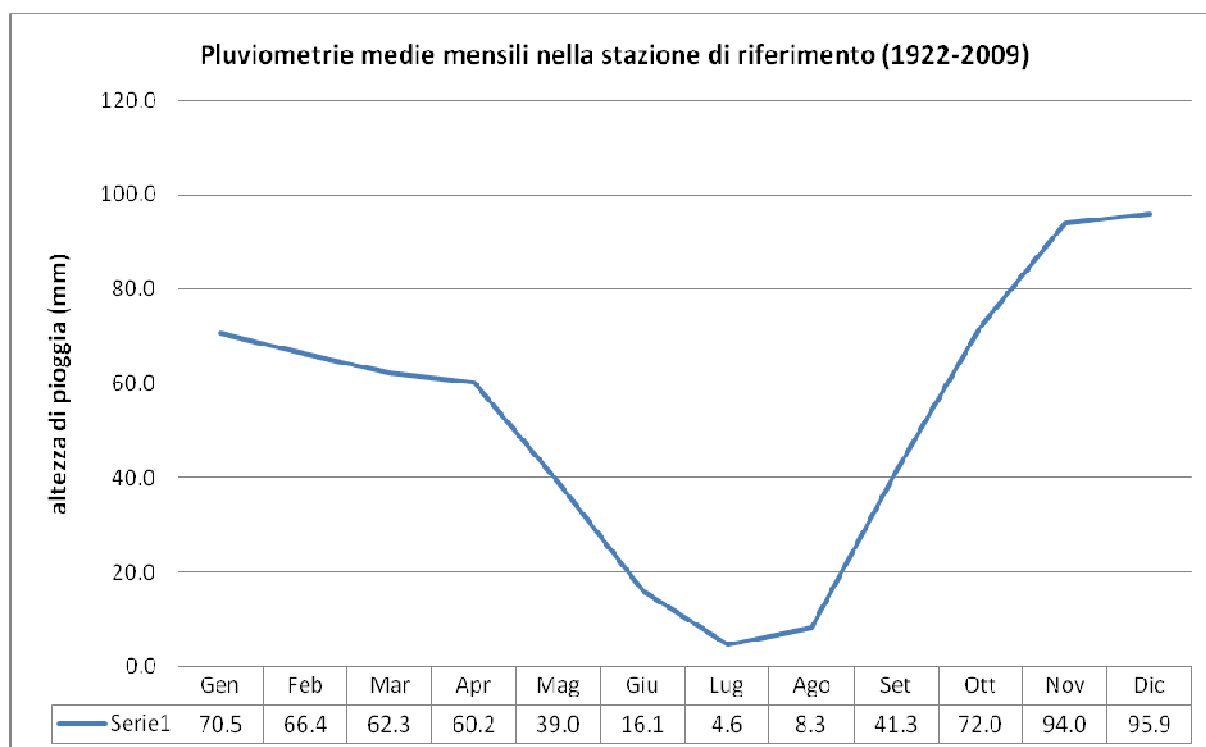


Figura 21 - Pluviometrie medie mensili nella stazione di riferimento.

La piovosità media annua valutata si attesta sui 630.9 mm, come mostrato dal grafico seguente.

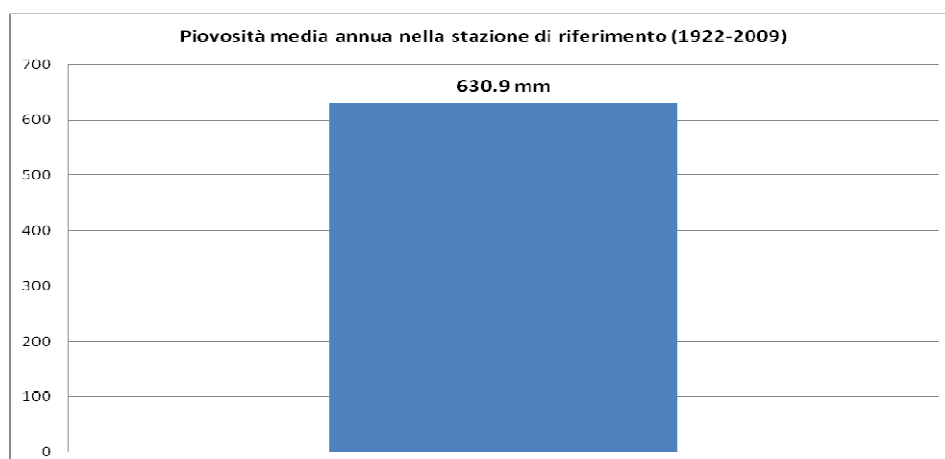


Figura 22 - Piovosità media annua nella stazione di riferimento.

Per pervenire ad una caratterizzazione climatica dell'area si fa riferimento a uno dei metodi di uso più comune, ossia il metodo di Bagnolus e Gaussen (1957) standardizzato da Walther e Lieth (1960-1967), che si basa sull'individuazione del periodo annuo di aridità, considerando "arido" il mese in cui il valore medio della precipitazione totale (P) espressa in mm è minore del doppio del valore della temperatura (T) espressa in °C (ossia in cui $P \leq 2T$). Per determinare la durata del periodo arido si realizza il diagramma ombrotermico, costruito sulla base dei dati su precipitazioni e temperature elaborati per ciascuna stazione termopluviometrica di riferimento.

I mesi più aridi risultano maggio, giugno, luglio, agosto e settembre.

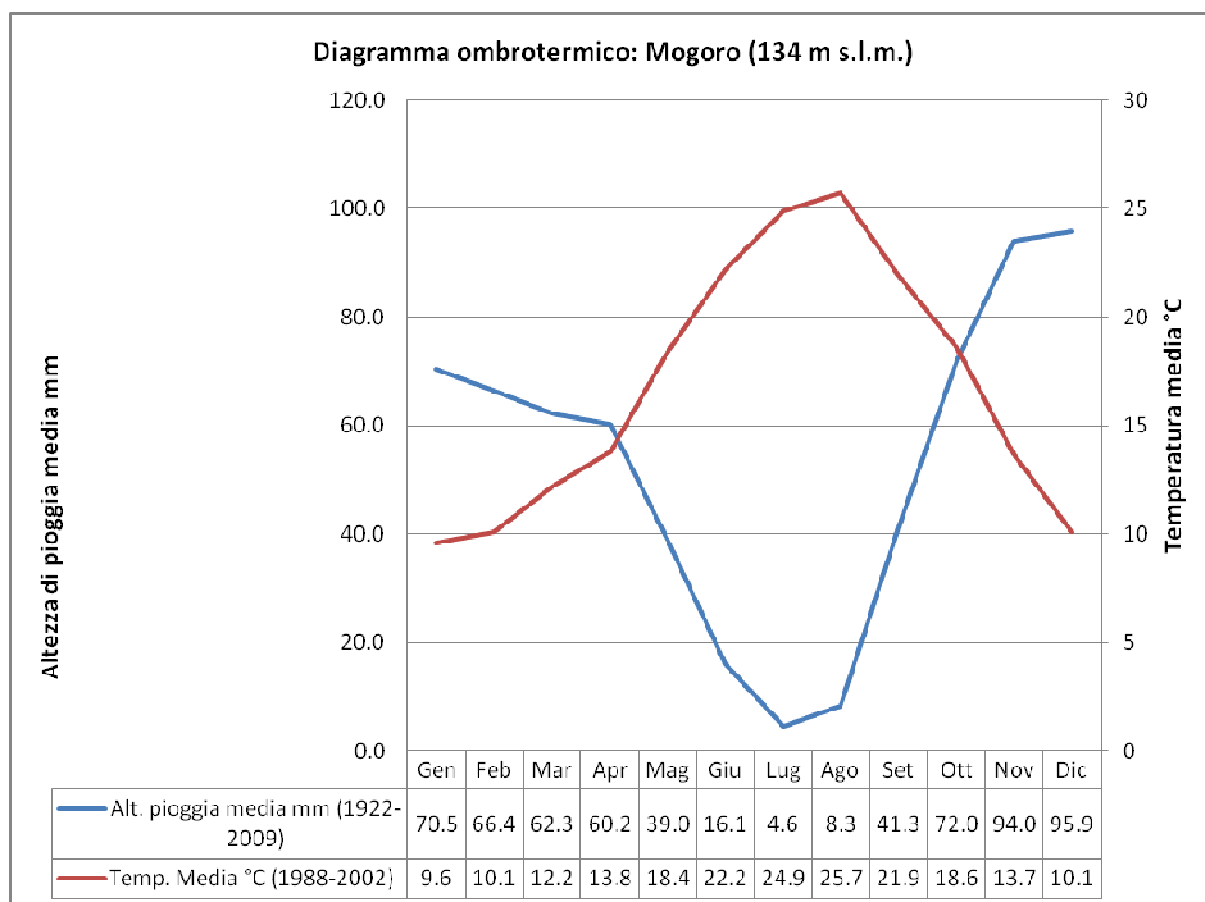


Figura 23 - Diagramma ombrotermico nella stazione di riferimento.

Dal punto di vista termico si osservano punte massime di temperatura a Luglio e la media più alta ad Agosto mentre Gennaio-Febbraio risulta essere il periodo più freddo.

I fattori climatici rivestono una notevole importanza rispetto ai processi di alterazione delle rocce e sulla conseguente produzione di detriti. Alle precipitazioni intense e concentrate, che si manifestano soprattutto nella stagione autunnale, si riconducono i principali eventi critici sia dal punto di vista geomorfologico che idraulico. In particolare quando precipitazioni intense gravano su litologie la cui qualità geomeccanica è fortemente condizionata dalla presenza di discontinuità strutturali, non solo di origine tettonica, come nelle formazioni carbonati che, si innescano fenomeni gravitativi di massa riconducibili sostanzialmente a processi di crollo o di ribaltamento di blocchi rocciosi. Quando invece i litotipi interessati riguardano le coltri detritiche recenti e attuali, come i detriti di falda o le coperture eluvio-colluviali anche con grado di coesione medio-elevato, possono innescarsi fenomeni di scivolamento traslativo delle masse detritiche sulle superfici del substrato litoide sottostante o fenomeni di colamento detritico, in quanto la matrice siltoso-argillosa, all'aumento del contenuto d'acqua, manifesta un complessivo decadimento delle proprietà geotecniche con la conseguente disgregazione e colamenti detritici lungo le principali linee di drenaggio.

3.7.3 Inquadramento pedologico

ENTISUOLI - Si tratta di suoli scarsamente evoluti la cui principale caratteristica è l'assenza di orizzonti o elementi diagnostici sufficientemente sviluppati. Questa mancanza di elementi pedogenetici è dovuta ad una serie di limitazioni che agiscono a livello dei fattori della pedogenesi, con esclusione del fattore vegetazione. In generale, nei nostri ambienti, le condizioni predisponenti la formazione degli Entisuoli sono prevalentemente legate ad una litologia resistente all'alterazione, ad un clima eccessivamente arido e caldo, ad una continua erosione dei versanti più ripidi, ad un frequente apporto di materiali alluvionali nelle aree prossime ai corsi d'acqua, alla resistenza all'alterazione di alcuni materiali iniziali. In altri casi è il tempo di formazione ad essere stato troppo breve oppure il suolo è stato rimaneggiato dall'uomo per altri scopi.

In altri termini, sugli Entisuoli, pur agendo una vasta gamma di processi di formazione del suolo, nessuno di questi è così deciso e tale da produrre caratteristiche del suolo riconoscibili come diagnostiche. Da questo grande numero di possibilità genetiche, unitamente ai diversi substrati litologici presenti, deriva la relativa eterogeneità degli Entisuoli nel loro complesso.

Ampliamente rappresentati nel territorio in esame, sono suoli sottoposti a rischi di erosione idrica ed eolica, movimenti di massa, spesso caratterizzati da uno scarso spessore e da frequenti affioramenti di roccia, tanto che le caratteristiche fisico-chimiche rispecchiano generalmente quelle del substrato litologico di origine. Possono anche trovarsi sulle alluvioni recenti, dove sono sottoposti a rischio di inondazioni e su depositi colluviali; in questi ultimi casi, per il maggiore spessore, la migliore fertilità e la facilità di lavorazione, sono da tempo sottoposti all'esercizio agricolo.

Il profilo degli Entisuoli è pertanto strutturato su una successione di orizzonti di tipo A-C o A-R, con possibilità di presenza di più orizzonti A o C.

Prevale il grande gruppo degli XERORTHENTS, comprendente i suoli delle zone collinari e montuose in forte pendenza alla quale si devono grosse perdite d'acqua

per scorrimento superficiale, erosione diffusa e movimenti di ciottoli e massi: sono gli ORTHENTS più comuni nelle zone a clima mediterraneo caratterizzate da un regime di umidità xerico.

Si rinvencono soprattutto nelle zone di cresta e di pendio e, pur presentando differenti caratteristiche fisico-chimiche a seconda del substrato, presentano uno schema evolutivo sui differenti substrati litologici. Nelle aree più ripide e con rocce affioranti predomina il sottogruppo dei LITHIC XERORTHENTS, mentre in quelle a morfologia più regolare e con pendenze meno accentuate si hanno i TYPIC XERORTHENTS.

Sulle alluvioni oloceniche si hanno invece suoli attribuibili ai TYPIC XEROFLUENTS, con sporadici VERTIC e MOLLIC XEROFLUENTS. Si tratta di suoli debolmente sviluppati, di medio spessore, ricchi di scheletro, ben drenati, che ricoprono i substrati alluvionali e che sono confinati in aree limitate e prossime ai corsi d'acqua. Sono pertanto associati agli apporti detritici sovrapposti e continuati dei corsi d'acqua quale fattore limitante la loro evoluzione.

Gli AQUIC XEROFLUENTS e TYPIC FLUVAQUENTS possono essere osservati sui depositi deltizio-lagunari o in zone depresse o livellate; si riscontrano in prossimità della foce dei principali torrenti dislocati lungo la linea di costa, sempre su sedimenti alluvionali recenti e talvolta misti a sedimenti di deposizione lagunare ed eolica.

INCEPTISUOLI - E' un ordine di suoli caratterizzato da un limitato grado di maturità in cui sono presenti alcuni elementi diagnostici che rappresentano una fase iniziale dell'evoluzione pedogenetica: il loro nome deriva infatti dal latino "*inceptum*", participio passato del verbo "*incipere*" che significa cominciare. Per tale motivo si collocano idealmente tra gli Entisuoli e gli Ordini di suoli più evoluti (Mollisuoli, Alfisuoli, Ultisuoli).

Sono terreni che in genere indicano condizioni ambientali non completamente adatte ad uno sviluppo pedogenetico avanzato; considerando però un completo svolgimento del ciclo pedologico, essi sono da considerare come una fase di sviluppo intermedio e transitorio.

Il concetto centrale di questo ordine si basa sull'esistenza di un'alterazione fisico-chimica ed una neoformazione di minerali argillosi ancora scarsamente trasportati all'interno del profilo.

Pertanto vengono riconosciuti principalmente per la presenza di un orizzonte B cambico, generalmente poco profondo e strutturato in vario modo, dove l'alterazione chimico-fisica del substrato non permette più il riconoscimento del materiale originario e dove non sono più presenti le caratteristiche degli orizzonti organici superficiali.

Nell'area in oggetto sono rappresentati soprattutto dai suoli forestali, ma sono diffusi anche in aree ad intensa attività agricola o aree ex forestali, con evoluzione del profilo e caratteristiche chimico-fisiche variabili e spesso sottoposti a rischio di erosione.

Il profilo degli Inceptisuoli è quindi strutturato su una successione di orizzonti di tipo A-Bw-C, dove Bw indica l'orizzonte cambico.

Nel territorio di Mogoro sono ampiamente rappresentati con il sottordine degli XEREPTS), grande gruppo degli HAPLOXEREPTS con i sottogruppi LITHIC e TYPICHAPLOXEREPTS.

altri suoli potenzialmente presenti, non riportati in legenda, riguardano situazioni localizzate ai settori forestali meglio conservati, in cui si possono rinvenire, a seconda della profondità del contatto lithico gli HUMIC e HUMIC-LITHIC HAPLOXEREPTS. Si tratta di suoli bruno scuri, caratterizzati dalla presenza di un epipedon umbrico, in cui si ha una rilevante presenza di sostanza organica. Si trovano su versanti con pendenze non molto elevate, con copertura vegetale relativamente densa.

Sulle alluvioni oloceniche si possono trovare suoli attribuibili ai FLUVENTIC HAPLOXEREPTS. Si tratta di suoli sviluppati maggiormente rispetto agli Entisuoli delle aree alluvionali, a causa della maggiore stabilità geomorfologica, di medio o elevato spessore, generalmente ricchi di scheletro, ben drenati e idonei per molteplici usi.

In alcune aree si possono osservare Inceptisuoli che mostrano caratteri vertici, in primo luogo evidenti fessurazioni, ascrivibili al sottogruppo dei VERTIC HAPLOXEREPTS.

MOLLISUOLI - Sono suoli sviluppati generalmente su substrati litologici con mineralogie a carattere basico che conferiscono ai suoli un buon contenuto di elementi basici e, di conseguenza, un'elevata saturazione in basi. Infatti i Mollisuoli sono caratterizzati dall'avere, come carattere diagnostico, un orizzonte superficiale scuro, soffice, con saturazione in basi >del 50% (orizzonte mollico). Questo orizzonte contiene anche un'elevata percentuale di carbonio organico, grazie alla presenza di una buona copertura vegetale e di una buona assimilazione della frazione organica con la parte minerale del suolo. Sono quindi suoli generalmente con buoni caratteri di fertilità; essa può però essere ridotta se, per esempio, subiscono una compattazione superficiale, che riduce la porosità naturale degli orizzonti superficiali (es. sovrappascolamento). A livello di sottogruppo, su superfici detritiche e alluvionali del Quaternario, sono potenzialmente presenti i TYPIC, CALCIC E CALCIXEROLIC HAPLOXEROLLS, suoli caratterizzati dalla presenza di un orizzonte superficiale (orizzonte mollico) scuro e da elevata saturazione in basi, maggiore del 50% in tutti gli orizzonti.

ALFISUOLI - Sono caratterizzati dalla presenza di un orizzonte Bt argillico che denota un elevato sviluppo genetico: si tratta infatti di un orizzonte illuviale in cui si sono accumulate le argille silicate trasportate dalle acque di percolazione. Essi si sviluppano fondamentalmente tramite i processi pedogenetici della lisciviazione, che comporta una rimozione e successiva deposizione dell'argilla in profondità, e della brunificazione, legata alla liberazione del ferro che, per le deboli proprietà flocculanti, facilita la deposizione dell'argilla.

L'orizzonte argillico mostra pellicole di argilla con caratteri ottici orientati (visibili in sezione sottile) che provano l'illuviazione dell'argilla. La traslocazione di questa è prevalentemente di tipo meccanico ma non sono da escludere movimenti in soluzione di silice ed alluminio con successiva sintesi di argilla nell'orizzonte Bt.

Complessivamente gli Alfisuoli sono molto estesi sia a livello mondiale che nella regione italiana. Questo si deve soprattutto alla scelta, come elemento pedogenetico unificante, della presenza dell'orizzonte argillico il quale rientra in un contesto evolutivo relativamente semplice e diffuso. Viceversa sono particolarmente numerose le differenziazioni secondarie, per lo più di natura pedoclimatica, che si manifestano soprattutto ai livelli tassonomici inferiori.

Si tratta per lo più di suoli a fertilità discreta o elevata per la presenza di riserve di sostanze nutritive, minate tuttavia dall'elevato rischio di erosione accelerata che tende a portare in superficie l'orizzonte argillico poco idoneo alla germinazione dei semi e allo sviluppo delle radici.

Il profilo degli Alfisuoli è strutturato su una successione di orizzonti di tipo A-Bt-C, o A-Bw-Bt-C, spesso con presenza di più orizzonti Bt argillici in profondità.

Nel territorio in esame è presente il sottordine XERALFS, prevalentemente con i grandi gruppi degli HAPLOXERALFS e PALEXERALFS, nei quali lo sviluppo dell'orizzonte argillico ed il caratteristico colore rosso scuro sono condizionati dall'interazione tra clima, geomorfologia, e tempo di evoluzione.

Gli HAPLOXERALFS sono Alfisuoli comuni e privi di particolari elementi diagnostici, rappresentati con i sottogruppi TYPIC e, localmente, VERTIC in presenza di fessurazioni causate da argille espandibili.

I PALEXERALFS sono Alfisuoli molto frequenti nell'ambiente studiato e in quello mediterraneo in genere. Essi rappresentano il tipico risultato delle variazioni climatiche verificatesi nel Quaternario. Nel settore indagato sono presenti prevalentemente i sottogruppi TYPIC, AQUIC e ULTIC, rappresentati in particolare nella fascia sub-pianeggiante e pianeggiante, sulle alluvioni antiche e terrazzate e sui glacis spesso costituiti da depositi conglomeratici del Pleistocene inf.-medio. Si tratta di suoli talora molto profondi, poco drenati, acidi o molto acidi e ricchi di scheletro, dove sono evidenti i segni di una idromorfia non più attuale o attuale ma temporanea (AQUIC PALEXERALFS) o con una scarsa saturazione in basi (ULTIC PALEXERALFS). Localmente si possono riscontrare i CALCIC e PETROCALCIC PALEXERALFS distinguibili per la presenza in profondità di un orizzonte rispettivamente Calcico o Petrocalcico.

VERTISUOLI - Sono suoli argillosi a profilo A-C, con un elevato contenuto di argilla montmorillonitica (a reticolo espandibile), la quale fa sì che durante i periodi asciutti si formino profonde fessurazioni, che si richiudono durante i periodi umidi. Da questo fenomeno deriva la relativa omogeneità morfologica del profilo. Si tratta di suoli con buona fertilità, adatti alle colture agrarie erbacee e cerealicole in particolare.

Nell'area sono presenti con il sottogruppo dei TYPIC PELLOXERETS, tipici suoli delle aree di accumulo colluviale a debole pendenza, con tessitura argillosa, profondi e con drenaggio che rallenta con la profondità sino a diventare impedito.

3.7.4 Descrizione delle Unità delle Terre

Per il territorio di Mogoro sono state individuate 12 unità cartografiche, tra quelle previste dalla legenda completa delle Linee Guida, oltre all'unità relativa alle superfici antropizzate ed urbanizzate

I caratteri di discriminazione seguiti per la loro individuazione sono stati, nell'ordine:

- litologia;
- morfologia;
- uso e copertura del suolo.

Le Unità, inoltre, raggruppano i tipi di suolo con caratteristiche simili in relazione alla capacità d'uso predominante al loro interno e alle risposte all'uso agro-silvo-pastorale.

D - Paesaggi sulle Andesiti Cenozoiche

D1 - Aree di cresta e aree rocciose con forme aspre (rilievi isolati, dorsali con profilo netto, etc.); pendenze da elevate a moderate. Uso prevalente a pascoli e seminativi a rotazione.

Presenza di roccia affiorante e suoli a profilo A-R, A-C e subordinatamente ABw-C, poco profondi, da franco argillosi ad argillosi, da mediamente a poco permeabili, neutri, saturi (ROCK OUTCROP, LITHIC XERORTHENTS e, subordinatamente, LITHIC HAPLOXEREPT)

LCC: VII classe con limitazioni per pietrosità elevata, debole spessore dei suoli e pericolo di erosione. Si tratta di aree ad attitudine naturalistica, in cui è da favorire la ripresa e lo sviluppo della vegetazione naturale.

D2 - Versanti generici e versanti incisi con pendenze da elevate a moderate. Uso prevalente a coperture vegetali discontinue e pascoli spesso degradati.

Suoli con profili A-Bw-C, A-C e A-Bk-C e subordinatamente A-Bt-C, da profondi a mediamente profondi, da argilloso sabbiosi ad argillosi, da mediamente a poco permeabili, neutri, saturi (TYPIC HAPLOXEREPT, TYPIC XERORTHENTS e, subordinatamente, HAPLOXERALFS, CALCIC E CALCIXEROLIC HAPLOXEREPT).

LCC: VI-VII con limitazioni per pietrosità elevata, debole spessore dei suoli. A tratti pendenze elevate e forte pericolo di erosione. Si tratta di aree in cui è da favorire la riduzione e pianificazione del pascolo, oltre al recupero e valorizzazione della vegetazione naturale e conservazione della macchia esistente (boscaglie ad olivastro).

D3 - Fasce detritiche pedemontane, depositi colluviali di fondovalle; pendenze da moderate a subpianeggianti. Uso prevalente a pascoli ed erbai, seminativi a rotazione e localmente viticoltura.

Suoli con profili A-Bw-C, A-Bk-C e A-Bt-C, da profondi a mediamente profondi, da argilloso sabbiosi ad argillosi, da mediamente a poco permeabili, neutri, saturi (VERTIC E TYPIC HAPLOXEREPT, CALCIXEROLIC HAPLOXEREPT, TYPIC HAPLOXERALFS e, subordinatamente, XERORTHENTS, XERERTS).

LCC: IV-V (sub. VI) con limitazioni per pietrosità elevata e, localmente, debole spessore. Si tratta di aree in cui è da favorire la riduzione e pianificazione delle attività agro-pastorali.

E - Paesaggi su rocce effusive basiche (basalti) del Pliocene superiore e del Pleistocene

E1 - Aree con forme ondulate e con pendenze elevate sull'orlo delle colate. Presentano generalmente Formazioni arbustive più o meno sviluppate o degradate, boscaglie termofile e boschi a differente grado di evoluzione.

Presenza di roccia affiorante e suoli a profilo A-R e subordinatamente A-Bw-R, poco profondi, franco argillosi, permeabili, neutri, saturi (ROCK OUTCROP, LITHIC XERORTHENTS, subordinatamente HAPLOXEREPT)

LCC: VIII con limitazioni per rocciosità e pietrosità elevate, debole spessore, forte pericolo di erosione. Da tutelare lo sviluppo della vegetazione naturale con specie

pioniere e con eventuali infittimenti e cure colturali delle aree sughericole, ove presenti.

E2 - Aree con forme da ondulate a subpianeggianti (tavolati), a tratti fortemente incise. Copertura vegetale discontinua e pascoli spesso degradati. Uso agro-zootecnico estensivo.

Presenza di suoli a profilo A-Bw-R, A-Bw-C, A-C e subordinatamente roccia affiorante, da poco profondi a profondi, franco argillosi, permeabili, neutri, saturi (TYPIC, LITHIC HAPLOXEREPT, TYPIC, LITHIC XERORTHENTS e, subordinatamente, ROCK OUTCROP)

LCC: IV-VI con limitazioni per drenaggio lento, pietrosità elevata. Auspicabile una Riduzione e pianificazione delle attività agro-pastorali.

E3 - Fasce detritiche pedemontane, depositi colluviali di fondovalle, con pendenze da moderate a subpianeggianti e utilizzazioni prevalenti a pascoli ed erbai, oltre che seminativi a rotazione. Localmente viticoltura e olivicoltura.

Presenza di suoli a profilo A-Bw-R e A-Bt-C, da mediamente profondi a profondi, franco argillosi, permeabili, neutri, saturi (TYPIC PALEXERALFS, TYPIC HAPLOXEREPT)

LCC: IV-V (sub. VII), con limitazioni per pietrosità elevata, debole spessore e pericolo di erosione. Auspicabile una Riduzione e pianificazione delle attività agro-pastorali.

G - Paesaggi sulle marne, arenarie e calcari marnosi del Miocene.

G2 - Aree caratterizzate da tratti dei versanti di raccordo, da moderatamente a debolmente acclivi utilizzate con pascoli ed erbai, seminativi a rotazione, oliveti e vigneti.

Presenza di suoli a profilo A-Bw-C, A-Bk-C e A-C, da poco profondi a mediamente profondi, da franco sabbiosi a franco sabbioso argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subalcalini, saturi (TYPIC, CALCIC E CALCIXEROLIC HAPLOXEREPT, TYPIC XERORTHENTS, spesso in fase erosa, e subordinatamente XERERTS e XERORTHENTS)

LCC: IV-V (sub. VII) con limitazioni per pietrosità elevata, debole spessore, pericolo di erosione. Auspicabile una Riduzione e pianificazione delle attività agro-pastorali.

G3 - Aree su forme dolci o subpianeggianti dei fondovalle, con deboli pendenze, a prevalente uso a pascoli ed erbai, seminativi a rotazione, oliveti e vigneti.

Presenza di suoli a profilo A-Bw-C, A-Bk-C e A-C, da mediamente profondi a profondi, da franco sabbiosi a franco sabbioso argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subalcalini, saturi (TYPIC, CALCIC E CALCIXEROLIC HAPLOXEREPT, TYPIC XERORTHENTS, generalmente in fase tipica)

LCC: III-II (sub. IV), con limitazioni per drenaggio lento, pietrosità elevata. Si tratta di suoli idonei ad una vasta gamma di colture se irrigati. Spesso risultano necessari interventi per il miglioramento generale del drenaggio.

G4 - Aree pianeggianti o leggermente depresse dei fondovalle con usi a pascoli ed erbai, seminativi a rotazione, oliveti e vigneti.

Presenza di suoli a profilo A-C e A-Bw-C, profondi, da franco argillosi ad argillosi, poco permeabili, subalcalini, saturi (TYPIC HAPLOXERERTS, VERTIC HAPLOXEREPT, TYPIC HAPLOXERERTS, TYPIC PELLOXERERTS subordinatamente XEROFLUVENTS).

LCC: II-I, con limiti dovuti localmente ad eccesso di scheletro e drenaggio rapido. Sono prevalentemente idonei a colture legnose da frutto.

I - Depositi alluvionali del Pliocene e del Pleistocene.

I3 - Si tratta di aree pianeggianti o subpianeggianti utilizzate prevalentemente per pascoli ed erbai, seminativi a rotazione e, localmente, viticoltura.

Presenza di suoli a profilo A-Bt-C, A-Bt-Ck, ABtk-Ckm e subordinatamente A-C, profondi, da franco sabbiosi a franco argillosi in superficie, da franco sabbioso argillosi ad argilloso sabbiosi in profondità, permeabili a poco permeabili, da neutri a subalcalini, saturi (TYPIC, CALCIC E PETROCALCIC HAPLOXERALS subordinatamente PALEXERALS, XEROFLUENTS, FLUVENTIC HAPLOXEREPT)

LCC: III-II (sub. IV), a causa di drenaggio lento e pietrosità localmente elevata. Sono idonei ad una vasta gamma di colture, se irrigati. Spesso risultano necessari interventi per il miglioramento generale del drenaggio.

L - Paesaggi su sedimenti alluvionale recenti e attuali e depositi di versante derivati dai substrati costituiti da marne e tufi vulcanici

L1 - Questa unità è estesa sulle superfici pianeggianti del Rio Mogoro, soggetta sporadicamente ad erosione delle scarpate fluviali; i suoli ivi compresi sono sicuramente quelli con maggiori caratteri di fertilità nell'ambito del territorio comunale. I suoli hanno profilo A-C, sono profondi, con tessitura franco-sabbiosa, il drenaggio è normale, lo scheletro e la pietrosità scarsi; sono classificabili prevalentemente come TYPIC XEROFLUENTS. e in minor misura, o solo localmente, come VERTIC, AQUIC e MOLLIC XEROFLUENTS

L'idoneità all'uso agricolo è elevata (II e I classe di capacità d'uso), con ampia scelta delle colture e, in particolare, per quelle tipiche e specializzate. Le modeste limitazioni d'uso riscontrate conferiscono un alto valore economico a tutti i suoli di questa unità. Solo localmente si possono evidenziare, come uniche limitazioni, locali problemi di drenaggio lento o rapido.

L2 - Si estende su superfici pianeggianti o localmente depresse con suoli che presentano una buona fertilità, ma con una idoneità limitata alle colture erbacee. Infatti la difficoltà di drenaggio interno, associato alla presenza della falda superficiale, precludono l'utilizzazione per le colture arboree. Inoltre l'elevato contenuto di argille a reticolo espandibile e la conseguente capacità di rigonfiarsi nei periodi umidi e di contrarsi in quelli asciutti, rappresenta un ulteriore limite per l'apparato radicale delle piante arboree. I suoli hanno un profilo A-C, sono profondi, da argillosi a franco argillosi, da poco a mediamente permeabili, da neutri a subalcalini, saturi. Sono classificabili come TYPIC PELLOXERERT.

Localmente si possono riscontrare suoli con scarsa permeabilità e con falda poco profonda (tra gli 80 e i 150 cm) che interessa l'intero profilo per gran parte dell'anno (AQUIC XEROFLUENTS). In questo caso i suoli presentano profilo A-C, sono profondi, hanno tessitura sabbioso-argillosa e sono caratterizzati da un drenaggio lento. Questo carattere può limitare sia l'uso agricolo che quello pascolativo per la presenza di ristagni idrici nei periodi più umidi dell'anno. Le classi di capacità d'uso riscontrate sono la I e II.

O - Paesaggi urbanizzati

Appartengono a questa Unità Cartografica paesaggio tutte le aree di "non suolo", ossia le superfici occupate dagli insediamenti urbani ed industriali, gli agglomerati di civile abitazione sparsi in aree pianeggianti, gli scavi e discariche minerarie disperse entro l'intero territorio comunale, nonché gli specchi d'acqua artificiali così come desunte dalla Carta dell'Uso del Suolo.

3.7.5 Criticità ed esigenze di tutela dei suoli: land capability classification

L'obiettivo di tutela dei suoli è direttamente correlato alla sostenibilità di un determinato uso qualora venga effettuato nel territorio di interesse. La decisione di effettuare dei cambiamenti nell'uso del territorio può portare a grandi benefici o a gravi perdite di potenzialità, sia in termini socio – economici che ambientali.

Mediante la classificazione della Capacità d'Uso delle terre, assume rilievo il concetto delle "limitazioni": queste sono le caratteristiche sfavorevoli alla sostenibilità dell'uso considerato, e non risolvibile con l'applicazione di tecniche particolari, per cui sono definite permanenti. Anche se tutte le altre caratteristiche sono ottimali, la presenza di un'unica limitazione permanente rende inattuabile l'uso considerato, in quanto non sostenibile. La sua presenza determina quindi l'assegnazione di una classe di valutazione inferiore rispetto a quella indicata da tutte le altre caratteristiche. In questo modo si assicura la conservazione della risorsa ed una gestione razionale del territorio.

La Land Capability Classification permette di definire la potenzialità di una porzione di territorio, omogenea nei vari caratteri, relativamente al complesso delle attività agricole, forestali e naturalistiche. Il grado di capacità d'uso riscontrato sarà sintetizzato con l'assegnazione di una classe (da I ad VIII) che indicherà la tipologia e l'intensità degli usi sostenibili; al crescere del valore della classe assegnata corrisponde la diminuzione delle potenzialità e della intensità degli usi sostenibili.

La tabella seguente è una rappresentazione schematica del rapporto tra classe di capacità d'uso e tipologia di attività effettuabile.

Aumento intensità d'uso del territorio										
Aumento delle limitazioni e dei rischi o riduzione dell'adattamento e della libertà di scelta degli usi	Classi di capacità d'uso	Usi								
		ambiente naturale	Foresta- zione	pascolo			coltivazione			
				limitato	moderato	intensivo	limitato	moderata	intensiva	molto intensiva
	I									
	II									
	III									
	IV									
	V									
	VI									
	VII									
	VIII									

La classificazione prevede tre livelli decrescenti in cui suddividere il territorio: classi, sottoclassi e unità.

Le Classi sono otto e sono distinte in due gruppi in base al numero e alla severità delle limitazioni: le prime quattro comprendono i suoli idonei alle coltivazioni (suoli

arabili), mentre le altre quattro raggruppano i suoli non idonei (suoli non arabili), tutte caratterizzate da un grado di limitazione crescente.

Le Sottoclassi sono cinque e sono identificate da una lettera minuscola che segue il numero romano delle classi. Ciascuna classe può riunire una o più Sottoclassi in funzione del tipo di limitazione d'uso presentata (erosione, eccesso idrico, limitazione climatica, limitazioni nella zona di radicamento) e, a loro volta, queste possono essere suddivise in unità non prefissate, ma riferite alle particolari condizioni fisiche del suolo o alle caratteristiche del territorio.

Schema gerarchico della Land Capability Classification			
	Classe	Sottoclasse	Unità
Arabili	I		
	II	II e	
		II w	II w-1
		II s	II w-2
		II c	II w-3
II es			
Non arabili	III		
	IV		
	V		
	VI		
	VII		
	VIII		

Classi della Land Capability (indicano il numero e la severità delle limitazioni)	
Classe I	suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili; sono necessarie pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura; possibile un'ampia scelta delle colture.
Classe II	suoli con modeste limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze leggere, occasionale erosione o sedimentazione; facile lavorabilità; possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità; ampia scelta delle colture;
Classe III	suoli con severe limitazioni e con rilevanti rischi per l'erosione, pendenze da moderate a forti, necessita pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione; moderata scelta delle colture;
Classe IV	suoli con limitazioni molto severe e permanenti, notevoli pericoli di erosione se coltivati per pendenze notevoli anche con suoli profondi, o con pendenze moderate ma con suoli poco profondi; scarsa scelta delle colture e limitata a quelle idonee alla protezione del suolo;
Classe V	non coltivabili o per pietrosità e rocciosità o per altre limitazioni; pendenze moderate o assenti, leggero pericolo di erosione, utilizzabili con foresta o con pascolo razionalmente gestito;
Classe VI	non idonei alla coltivazione, moderate limitazioni per il pascolo e la selvicoltura; il pascolo deve essere regolato per non distruggere la copertura vegetale; moderato pericolo di erosione;
Classe VII	limitazioni severe e permanenti, forte pericolo di erosione, pendenze elevate, morfologia accidentata, scarsa profondità, idromorfia, possibili il bosco o il pascolo da utilizzare con cautela;
Classe VIII	limitazioni molto severe per il pascolo ed il bosco a causa della fortissima pendenza, notevolissimo il pericolo di erosione; eccesso di pietrosità, rocciosità, oppure alta salinità, etc.

Sottoclassi della Land Capability (indicano la natura delle limitazioni)		
sottoclasse e	erosione	suoli nei quali la limitazione o il rischio principale è la suscettività all'erosione. Sono suoli solitamente localizzati in versanti acclivi e scarsamente protetti dal manto vegetale;
sottoclasse w	eccesso d'acqua	suoli nei quali la limitazione o il rischio principale è dovuto all'eccesso d'acqua. Sono suoli con problemi di drenaggio, eccessivamente umidi, interessati da falde molto superficiali o da esondazioni;
sottoclasse s	limitazioni nella zona di radicamento	include suoli con limitazioni quali pietrosità, scarso spessore, bassa capacità di ritenuta idrica, fertilità scarsa e difficile da correggere, salinità e sodicità;
sottoclasse c	limitazioni climatiche	individua zone nelle quali il clima è il rischio o la limitazione maggiore, sono zone soggette a temperature sfavorevoli, grandinate, nebbie persistenti, gelate tardive etc;
sottoclasse t	limitazioni topografiche	individua zone nelle quali la maggiore limitazione è dovuta al fattore morfologico, come per esempio l'eccessiva pendenza, l'asperità delle forme etc.

Le Unità descrivono l'entità della limitazione. Sono identificate da un numero arabo preceduto da un tratto (es. Ve-1) e vengono definite in riferimento all'area di studio, secondo uno schema specifico. Una classificazione di questo tipo consente di definire due tipologie di suoli particolari; la prima è il "terreno agricolo di prima qualità", che corrisponde alle aree appartenenti alla I e II classe, le quali definiscono i migliori suoli disponibili caratterizzati da un valore elevato in termini di risorsa ambientale; la seconda tipologia è il "terreno agricolo unico", ossia quel suolo avente delle qualità particolari difficilmente rinvenibili che consentono di ottenere prodotti agricoli di notevole qualità (ad esempio vini pregiati) ma che possono essere poco adatti agli altri tipi di coltivazione, tanto da ricadere in III o IV classe.

Lo scopo principale della Land Capability è la pianificazione agricola, sebbene possa trovare applicazione anche in altri settori. A livello generalizzato serve a distinguere le "buone terre" dalle altre, comprendendo le prime fra quelle "arabili" (I-IV classe) e le seconde "non arabili" (V-VIII) con problemi di conservazione crescenti per la risorsa suolo. Nella pianificazione aziendale la Land Capability è utile per:

- la scelta delle terre arabili;
- la scelta delle terre per il pascolo ed i rimboschimenti o altri usi;
- la localizzazione dei servizi;
- la localizzazione delle riserve idriche;
- la localizzazione della viabilità;
- la predisposizione delle opere di difesa del suolo.

Nel caso del presente studio geopedologico, l'applicazione della Land Capability Classification risulta orientata all'indicazione delle potenzialità naturali delle associazioni di suoli di ogni Unità di Terre, senza confronti tra i vari indirizzi produttivi.

3.7.6 Bibliografia

R.A.S., Ass. Enti Locali, Finanze ed Urbanistica - D.G. Pianificazione Urbanistica Territoriale e Vigilanza Edilizia - Ufficio del Piano (2008): Linee guida per l'adeguamento dei piani urbanistici comunali al PPR e al PAI. Prima fase: Riordino delle conoscenze - Assetto Ambientale.

3.8 Caratteri vegetazionali

La vegetazione, fortemente condizionante il paesaggio di un territorio, ricopre in varie forme tutti i settori alto collinari e acclivi del territorio comunale.

Le aree in cui la vegetazione risulta in equilibrio o quasi con i fattori ambientali sono pressoché assenti o ridotte ad aree residuali, se rapportate all'intera superficie comunale, mentre nella maggior parte dei casi si osservano tipologie vegetazionali con struttura e fisionomia fortemente condizionate dalle attività agro-silvo-pastorali, sino al massimo degrado derivante dal passaggio del fuoco, dal sovrappascolamento e dalle attività estrattive. Tutte queste attività e fattori di degrado sono la principale causa di riduzione dell'efficienza della vegetazione verso la protezione del suolo e la regimazione delle acque o, in altri termini, la principale causa di fenomeni erosivi, soprattutto nei casi in cui si hanno diversi fattori predisponenti, in primo luogo geomorfologia e clima.

3.8.1 Aspetti metodologici

La necessità di predisporre gli strumenti conoscitivi di base per affrontare le problematiche connesse alla difesa del suolo, al paesaggio e alla pianificazione territoriale, rende necessaria l'analisi e l'elaborazione delle informazioni riguardanti la vegetazione. La finalità principale è quella di dare adeguate risposte ad un ampio spettro di esigenze applicative, riferibili soprattutto alla conservazione della natura, alla gestione delle aree naturali e seminaturali, alla difesa e all'utilizzazione del suolo, ecc.

La Carta della copertura vegetale è una rappresentazione grafica dei caratteri vegetazionali del territorio e delle notizie utili alle possibili applicazioni. Essa informa sui caratteri della vegetazione individuati e descritti attraverso criteri fisionomico-strutturali e floristici. Il grado di dettaglio dell'elaborato mette in condizione di conoscere con precisione le reali estensioni delle cenosi vegetali, la loro ubicazione e le caratteristiche qualitative (composizione specifica, densità, grado di conservazione, dinamiche evolutive, tipo di gestione).

Allo scopo di ottenere un soddisfacente livello qualitativo delle informazioni la Carta della copertura vegetale è stata realizzata con un dettaglio per la scala 1:10.000.

Poiché uno strumento cartografico di dettaglio (scala 1:10000) presuppone un approfondimento di tutte le informazioni in modo coerente per rispondere alle varie esigenze gestionali, i requisiti informativi minimi posseduti dalla Carta della copertura vegetale (scala 1:10000) sono finalizzati a:

- avere uno strumento operativo per la gestione degli ambienti naturali e seminaturali;
- integrarsi con il Sistema Informativo Regionale e con altre cartografie tematiche;
- essere agevolmente trattabili in modo informatico (digitalizzazione, plottaggi, ecc.) ed essere facilmente aggiornabili in correlazione alla modificazione dei limiti e dei contenuti cartografici;

essere uno strumento operativo per il monitoraggio continuo delle risorse naturali, del grado di naturalità del paesaggio e della frammentazione dello stesso.

3.8.2 Descrizione delle unità vegetazionali

Di seguito verranno espresse alcune considerazioni sulle formazioni vegetali del comune di Mogoro.

001 - Boschi di leccio

Con riferimento alla vegetazione potenziale, si può affermare che su parte del comune di Mogoro essa è rappresentabile dai boschi a prevalenza di leccio (*Quercus ilex* L.). Per effetto soprattutto dell'azione antropica pregressa i boschi di leccio sono in forma residuale e si presentano attualmente come un insieme di tipologie di degradazione delle originarie foreste di sclerofille.

Relativamente ai boschi a prevalenza di leccio, nell'ambito dei sopralluoghi effettuati, solamente per alcune stazioni è possibile identificare una tipologia strutturale piuttosto definita. Negli altri casi le strutture forestali sono da considerare come la conseguenza dell'incostanza e dell'irregolarità delle forme di governo e di trattamento.

Sottocategorie individuate:

001.002 - Leccete con latifoglie sempreverdi

007 - Boschi e boscaglie a olivastro

Relativamente alle boscaglie a prevalenza di olivastro, si tratta di formazioni abbastanza comuni nel territorio, con distinzioni ecologiche e fitosociologiche a seconda dell'ambiente pedoclimatico. Prevalde la serie sarda, termomediterranea dell'olivastro, con l'aspetto di boscaglie edafoxerofile a dominanza di olivastro e lentisco, caratterizzati da un corteggio floristico termofilo. Tali formazioni presentano una rilevanza naturalistica, in quanto possono evolvere verso fitocenosi di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat.

Sottocategorie individuate:

007.001 - Formazioni termofile miste con olivastro

007.002 - Formazioni a prevalenza di olivastro

010 - Macchia evoluta e pre-forestale

Si riscontra nell'areale delle leccete residuali, con prevalenza di formazioni miste di corbezzolo e fillirea, con leccio subordinato, tipicamente derivanti dall'involuzione di preesistenti formazioni forestali. Si tratta di un mosaico di cenosi di sostituzione della lecceta, rappresentate.

Sottocategorie individuate:

010.001 - Formazioni miste di corbezzolo, erica e fillirea, con leccio sub.

011 - Macchie e garighe termofile e/o xerofile

La categoria comprende una mosaico di formazioni a macchia mediterranea, spesso dense e intricate, difficili da attraversare anche per la frequenza di specie spinose. E' costituita prevalentemente da arbusti, ma anche da riscoppi vegetativi di alberi e alberelli. Non presentano un grande sviluppo in altezza, ma l'elevata

variabilità di questa entro certi limiti permette di distinguere in diverse categorie fisionomiche

La macchie e garighe termofile e/o xerofile sono generalmente un tipo di vegetazione "secondaria", derivante dalla degradazione più o meno irreversibile delle formazioni boschive originarie, per cause direttamente o indirettamente collegate all'attività antropica, quindi esterne al dinamismo naturale.

Secondo la composizione specifica e lo stadio evolutivo la macchia è rappresentata da associazioni vegetali diverse ed in parte riconducibili ai tipi fisionomici suddetti. Nella macchia bassa rientrano le formazioni a prevalenza di cisti e con la presenza di varie specie erbacee bulbose, in particolare asfodelo; meno frequenti sono lentisco e mirto. Si tratta di aspetti tipici e durevoli di una vegetazione ripetutamente percorsa dagli incendi e con una degradazione del suolo spesso irreversibile.

In altri casi può tuttavia essere costituita da formazioni in cui sono presenti leccio e fillirea; questa tipologia, pur testimoniando la degradazione di fasi più evolute sia della macchia che della lecceta, indica una maggiore possibilità di rigenerazione.

Tali formazioni presentano localmente una rilevanza naturalistica, in quanto possono evolvere verso fitocenosi di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat.

Sottocategorie individuate:

011.002 - Macchie a prevalenza di mirto e lentisco

011.003 - Macchie a prevalenza di cisti

012 - Boschi edafoigrofilo

Lungo le aste fluviali, in vallate ed impluvi anche su superfici limitate, sono presenti (anche se non sempre cartografabili) comunità forestali caducifoglie costituite, a seconda dei casi, da pioppo bianco, pioppo nero e frassino.

In condizioni bioclimatiche di tipo mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipi variabili dal termomediterraneo superiore al mesomediterraneo inferiore, è possibile individuare il geosigmeto edafoigrofilo eutrofico, costituito da formazioni modeste e localizzate, prevalentemente a pioppo bianco.

Tali formazioni presentano spesso un valore naturalistico elevato, in quanto possono evolvere verso fitocenosi di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat, per i quali andrebbe effettuato un approfondimento scientifico.

Sottocategorie individuate:

012.002 - Populeti a pioppo bianco

012.005 - Formazioni planiziali a frassino ossifillo

013 - Boscaglie edafoigrofile

Sempre lungo le aste fluviali, su superfici limitate, sono presenti comunità arbustive di specie caducifoglie costituite, a seconda dei casi, da salici e/o tamerici. Le cenosi sono generalmente disposte in maniera spaziale procedendo in direzione esterna rispetto ai corsi d'acqua, con le boscaglie costituite da salici e rovi, e i tamerici in

posizione più esterna. Si tratta generalmente di fitocenosi di interesse naturalistico importante per i quali andrebbe effettuato un approfondimento scientifico.

Sottocategorie individuate:

013.002 - Saliceti a salice bianco

014 - Altre formazioni edafogrofile

Localmente si hanno popolamenti elofitici e/o elofito-rizofitici (canneti, giuncheti, cariceti).

Sottocategorie individuate:

014.003 - Canneti/tifeti/fragmiteti

017 - Praterie perenni

Costituiscono per lo più cenosi di sostituzione ed elevata degradazione delle formazioni forestali e dalle macchie a sclerofille preesistenti. Sono date prevalentemente da praterie emicriptofitiche ad asfodelo e, localmente da specie di tipo steppico (brachipodio, ampelodesma). Tali formazioni steppiche presentano spesso un valore naturalistico elevato, in quanto possono evolvere verso fitocenosi di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat, per i quali andrebbe effettuato un approfondimento scientifico.

Questi ambienti sono da considerare, nelle maggior parte dei casi, come cenosi di degradazione dei boschi climatofili originari e sono pertanto presenti in modo diffuso, soprattutto nei settori alto collinari. La fitocenosi assume una notevole rilevanza nelle condizioni attuali sia per la dinamicità che per le conseguenti possibilità di evoluzione verso stadi successivi.

Sottocategorie individuate:

017.001 - Praterie perenni a prevalenza di asfodelo

017.003 - Praterie perenni ad ampelodesma

018 - Praterie annuali

Costituiscono per lo più cenosi di sostituzione ed elevata degradazione delle formazioni forestali e dalle macchie a sclerofille e delle dalle garighe a cisto. Sono date prevalentemente da praterie terofitiche annuali; per queste valgono le considerazioni fatte per la categoria precedente in termini cartografici.

Sottocategorie individuate:

018.003 - Prati non sottoposti a rotazione e vegetaz. di post-coltura/sinantropica

021 - Rimboschimenti di specie autoctone,

024 - Piantagioni di specie non autoctone ed esotiche

Di un certo interesse, in termini di estensione, sono alcuni impianti puri o misti di conifere e latifoglie; tali impianti, realizzati con finalità di ricostituzione boschiva e di protezione, si presentano in buono stato fitosanitario, pur con le differenze in termini

di accrescimento tra le diverse specie. In alcune zone gli interventi hanno comportato l'iniziale asportazione della vegetazione preesistente con conseguente disturbo dell'assetto idrogeologico tale da non consentire una valutazione del tutto positiva nei confronti degli stessi.

Sottocategorie individuate:

021.002 - Rimboschimenti misti di conifere mediterranee e latifoglie sempreverdi

024.002 - Piantagione di eucalitti

Relativamente alle altre unità cartografiche (categorie 026, 027, 028, 029, 030) si sottolinea che evidenziano ambiti via via più antropizzati e derivate per accorpamento delle classi di uso del suolo delineate dalla Carta dell'Uso del Suolo, alla quale si rimanda per un maggior dettaglio informativo.

3.8.3 Bibliografia

R.A.S., Ass. Enti Locali, Finanze ed Urbanistica - D.G. Pianificazione Urbanistica Territoriale e Vigilanza Edilizia - Ufficio del Piano (2008): Linee guida per l'adeguamento dei piani urbanistici comunali al PPR e al PAI. Prima fase: Riordino delle conoscenze - Assetto Ambientale.

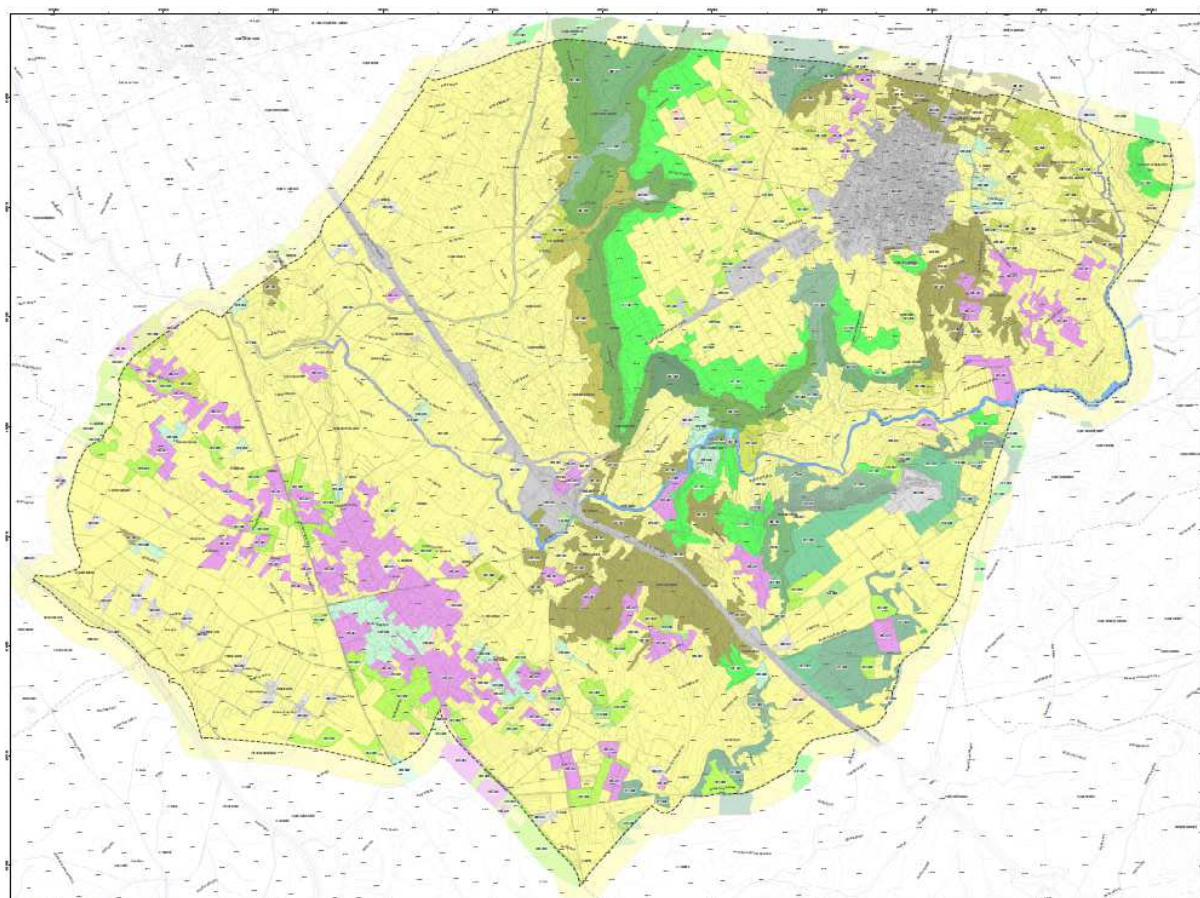


Figura 24 - Tav. 1.1.7 Copertura vegetale (scala 1:10.000)

3.9 Beni paesaggistici ambientali

L'individuazione dei beni paesaggistici (ex artt. 143 e 142 del d.lgs.42/2004) è stata effettuata ai sensi degli artt. 6, 8, 17 e segg. delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

I beni paesaggistici ambientali dell'ex. Art. 143 del d.lgs.42/2004 sono rappresentati da :

- Laghi naturali, invasi artificiali; stagni lagune;
- Fiumi, torrenti e altri corsi d'acqua;
- Praterie e formazioni steppiche;
- Grotte e Caverne;
- Geosito Tracciato a meandri del Riu Mogoro;
- Geosito Bordi e scarpate dei plateaux basaltici;
- Geosito Cava di lapidei per diga sul Rio Mogoro.

I beni paesaggistici ambientali dell'ex. Art. 142 del d.lgs.42/2004 sono rappresentati da :

- Boschi e foreste (Art. 2 comma 6 D.lgs 227/01).

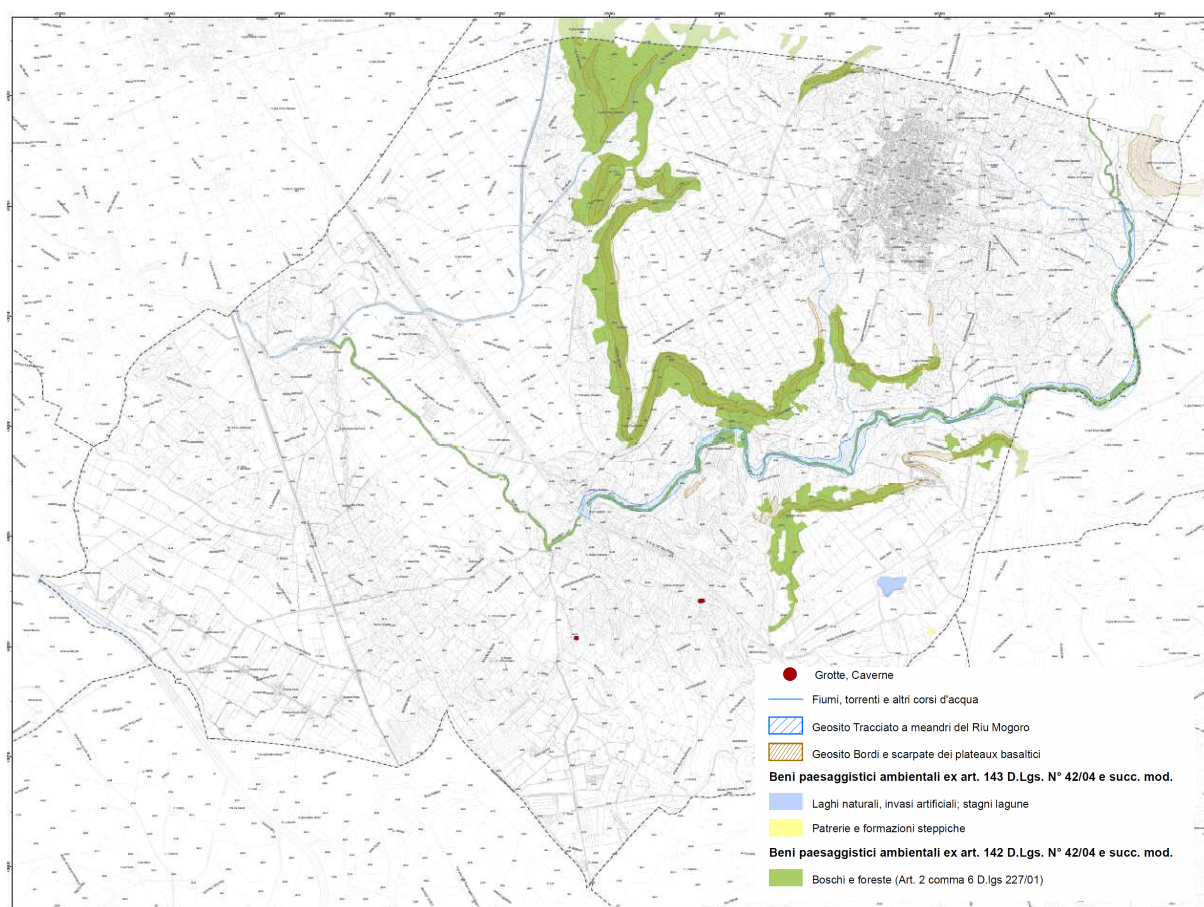


Figura 25 - Tav. 1.1.9 Beni paesaggistici ambientali

4 Assetto storico culturale

Nel Piano Paesaggistico Regionale l'assetto storico culturale è costituito dalle aree, dagli immobili - siano essi edifici o manufatti - che caratterizzano l'antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata.

Sulla base della ricognizione dei caratteri significativi del paesaggio, il PPR identifica e delimita per ogni assetto "categorie di beni a confine certo", tra questi i beni paesaggistici, riguardanti immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico e aree tutelate per legge, in quanto di interesse paesaggistico, per i quali il Piano prevede specifiche procedure e normative di tutela ai sensi del *Codice dei beni culturali e del paesaggio*.

Rientrano nell'Assetto storico culturale le seguenti categorie di beni paesaggistici:

- a) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico ³, quali le cose immobili che hanno cospicui caratteri di memoria storica, le ville, i giardini e i parchi, i complessi di cose immobili avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- b) le zone di interesse archeologico ⁴;
- c) ulteriori immobili od aree (di notevole interesse pubblico) e i beni specificamente individuati, delimitati e sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico Regionale ⁵.

Fra gli ulteriori immobili e aree di notevole interesse pubblico (lett. c), da sottoporre a specifiche prescrizioni d'uso in quanto assumono una particolare rilevanza per la tutela e salvaguardia dei caratteri paesaggistici regionali, l'Assetto storico-culturale del PPR identifica le seguenti categorie di beni paesaggistici:

- le aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale (beni di carattere paleontologico, luoghi di culto, aree funerarie, architetture religiose, architetture militari storiche);
- le aree caratterizzate da insediamenti storici (centri di antica e prima formazione, città regie, centri rurali, centri di fondazione sabauda, città e i centri di fondazione degli anni '30 del '900, centri specializzati del lavoro, villaggi minerari e industriali, villaggi delle bonifiche e delle riforme agrarie).

I centri di antica e prima formazione, compresi fra le aree caratterizzate da insediamenti storici, identificano le matrici di sviluppo degli insediamenti su cui si sono organizzati storicamente gli abitati; i nuclei storici dell'edificato urbano e dei nuclei rurali storici, identificati dal PPR come beni paesaggistici, rappresentano un'ulteriore risorsa strategica per la salvaguardia dei valori paesaggistici e identitari regionali, per la quale promuovere interventi di conservazione e valorizzazione della stratificazione storica e delle tracce originarie dell'insediamento.

Il PPR identifica una ulteriore nozione di beni, definiti "identitari", che costituiscono "categorie di immobili, aree e/o valori immateriali, che consentono il riconoscimento del senso di appartenenza delle comunità locali alla specificità della cultura sarda".

I beni identitari identificati dal PPR, oggetto di conservazione e tutela in base alla rilevanza specifica dei beni stessi, riguardano le seguenti categorie:

³ Tutelati ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni.

⁴ Tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. m, del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni.

⁵ Ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. d (nella fase di redazione del PPR lett. i), del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni.

- a) Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale⁶, quali elementi individuati storico-artistici di carattere religioso, politico, militare dal preistorico al contemporaneo, archeologie industriali e aree estrattive, architetture e aree produttive storiche, architetture specialistiche civili storiche;
- b) Reti ed elementi connettivi ⁷, quali la rete infrastrutturale storica e le trame ed i manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale;
- c) Aree d'insediamento produttivo di interesse storico culturale⁸, in quanto luoghi caratterizzati da forte identità, in relazione a fondamentali processi produttivi di rilevanza storica, che costituiscono elementi distintivi dell'organizzazione territoriale; comprendono le aree di bonifica, aree delle saline e terrazzamenti storici, aree dell'organizzazione mineraria.

Le componenti di paesaggio sono invece quelle tipologie di paesaggio, aree o immobili articolati sul territorio, che costituiscono la trama ed il tessuto connettivo dei diversi ambiti di paesaggio. I beni paesaggistici d'insieme sono quelle categorie di beni immobili con caratteri di diffusività spaziale, composti da una pluralità di elementi identitari coordinati in un sistema territoriale relazionale.

Gli indirizzi e le prescrizioni relativi all'assetto storico culturale del PPR, da recepire nella pianificazione urbanistica comunale, disciplinano le azioni di conservazione, valorizzazione e gestione degli immobili ed aree riconosciuti caratteristici dell'antropizzazione avvenuta in Sardegna dalla preistoria ai nostri giorni.

4.1 I beni paesaggistici di valenza storico culturale nel territorio di Mogoro

Il Piano Paesaggistico Regionale nel territorio comunale di Mogoro non identifica beni paesaggistici ed identitari di valenza storico culturale (secondo le tipologie previste nell'Allegato 3 del PPR e nelle successive circolari assessoriali), ad eccezione del Centro di antica e prima formazione.

Tuttavia, le aree facenti parte delle categorie di beni paesaggistici e identitari, caratterizzate da preesistenze di aree, manufatti o edifici che costituiscono testimonianza del paesaggio culturale sardo, ove non sia stato già effettuato dal PPR, devono comunque essere identificate e perimetrate dai Comuni ai fini della conservazione e tutela e della migliore riconoscibilità delle specificità storiche e culturali dei beni stessi nel contesto territoriale di riferimento.

Per la redazione del Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al PPR si è quindi proceduto alla identificazione e perimetrazione dei beni di interesse paesaggistico e identitario, con riferimento alle specifiche contenute nelle Linee Guida per la "Fase 1- Il riordino delle conoscenze". Le linee guida prevedono la redazione di specifiche cartografie del patrimonio storico-culturale del territorio comunale, l'identificazione e perimetrazione dei beni architettonici, archeologici ed identitari, la compilazione del database "Mosaico dei beni Culturali" contenente la relativa disciplina di tutela dei beni storico culturali. I beni riportati nel Mosaico comprendono sia i beni storico culturali, archeologici ed architettonici, sia i beni identitari.

Nel processo di adeguamento del PUC sono state effettuate verifiche ed approfondimenti che comprendono il reperimento di fonti e censimenti, la ricognizioni sul sito, l'individuazione della esatta posizione del bene, mediante il

⁶ Elencati nel comma 1, lett b) dell'art. 48 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR.

⁷ Definiti all'art. 54 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR.

⁸ Definite all'art. 57 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR.

rilievo delle coordinate geografiche attraverso Global Positioning System (GPS), l'immissione dei dati nel sistema informativo geografico (GIS) del Piano.

La verifica delle attività di ricognizione e definizione della disciplina di tutela e valorizzazione è quindi svolta in copianificazione con gli Uffici della Regione Sardegna, la Direzione regionale beni culturali e paesaggistici della Sardegna del MIBACT e gli istituti periferici, Soprintendenza per i beni archeologici e Soprintendenza per i beni architettonici, paesaggistici, storici, artistici ed etnoantropologici.

La salvaguardia e la tutela dei beni è regolata da appositi campi normativi del *Data base* che prevedono l'identificazione dell'area di tutela integrale e dell'area di rispetto paesaggistico a tutela condizionata (LR 13/08, art.2). Laddove si registra una particolare densità di beni storico culturali, possono essere identificati sub-ambiti che accorpano in un'insieme unico più elementi.

I beni di interesse paesaggistico e identitario individuati sono riportati nelle tavv. 1.2.1 e 1.2.2, rispettivamente alla scala dell'ambito urbano (1:4.000) e del territorio comunale (1:10.000). Il DB Mosaico dei Beni culturali è stato invece implementato nella fase di copianificazione con gli Uffici della RAS e con gli altri soggetti competenti in materia di tutela e salvaguardia dei Beni di interesse storico culturale e paesaggistico.

4.2 Le vicende storiche

Il territorio di Mogoro fu oggetto fin dai tempi preistorici di una vasta frequentazione antropica: la sua posizione geografica e le caratteristiche geomorfologiche, la presenza del Rio Mogoro, di corsi d'acqua secondari e zone paludose (di cui permane il toponimo Paulis), la sua vicinanza al Monte Arci, da cui si ricavava l'ossidiana, materiale assai prezioso per le genti preistoriche, insieme alla fertilità dei suoli, favorirono sicuramente la possibilità di uno sfruttamento agricolo intenso e produttivo e quindi lo stanziamento di gruppi umani.

La presenza nel territorio circostante di numerosi edifici appartenenti al periodo neolitico e il ritrovamento nella campagna di centri di raccolta e lavorazione dell'ossidiana (Puisteris) prelevata dalle vicine cave del Monte Arci portano ad affermare che il popolo dei nuraghi visse già in queste terre tra il IV ed il V millennio a.C. La presenza umana ed il consolidarsi dell'aggregato urbano in epoche successive è confermata dai ritrovamenti di periodo greco-romano quali tombe, vasche balneari, ceramiche, iscrizioni lapidee (Pala Littera) e monete varie.

La diffusa frequentazione del territorio è già nota dagli anni Cinquanta del secolo scorso dalle intense ricerche archeologiche condotte dal Prof. Giovanni Lilliu e soprattutto dallo studioso Cornelio Puxeddu, profondo conoscitore del territorio⁹. Egli, attraverso una serie di fruttuose ricognizioni di superficie nell'area dell'alta Marmilla¹⁰, per primo, mise in evidenza l'importanza della vicinanza al Monte Arci, importante giacimento naturale del nero vetro vulcanico utilizzato per lo strumentario litico, per capire l'antropizzazione del territorio di Mogoro.

⁹ C. Puxeddu 1955 (inedito), Saggio di catalogo archeologico sul Foglio 217 della carta d'Italia, Quadrante II – Tav. N.O. – S.O., Università di Cagliari, 1954- 55, Schedario monumenti, 1- 517, studio dei monumenti, pp1-174.

¹⁰ C. Puxeddu 1958, *Giacimenti di ossidiana del Monte Arci in Sardegna e sua irradiazione*, in Studi Sardi XIV-XV, Sassari 1955-57, pp. 10-66.

Cornelio Puxeddu, infatti, individuò nel mogorese ben 3 centri di raccolta¹¹, 11 officine¹² e 17 stazioni¹³, attestando così la diffusione in queste aree di gruppi umani dediti alla raccolta dell'ossidiana sarda ed alla sua diffusione testimoniata peraltro dalla presenza, fin dalle fasi più antiche del Neolitico, di questo materiale in contesti corsi, toscani, liguri e della Francia Meridionale.

L'archeologo G. Spano basa l'etimologia del nome Mogoro dalla parola greca *mogheros* "luogo faticoso" o dalla voce fenicia *mogor* "stanziamento" e *makor* "fonte", per cui deriverebbe il paese da una colonia greca o fenicia. La memoria popolare narra invece della sua fondazione per iniziativa di una colonia di pastori nomadi che, scendendo dalla montagna alla ricerca di buoni pascoli, decise di stabilirsi nel territorio di Mogoro. Di fatto, i caratteri fisici e ambientali originari del territorio di Mogoro suggeriscono una vocazione all'allevamento piuttosto che all'agricoltura, almeno sino all'acquisizione della piana di Bonorcili¹⁴.

Età prenuragica

Gli insediamenti prenuragici sono diffusi sul territorio con una particolare concentrazione presso la valle fluviale del Rio Mogoro e dei suoi affluenti o presso i margini degli altipiani basaltici che dominano la stessa vallata. Sono dunque evidentemente legati allo sfruttamento dell'ossidiana, che si raccoglieva agevolmente lungo il corso dei fiumi, trascinata sotto forma di ciottoli, ma anche alla scelta di terreni fertili e alla presenza di zone umide che erano favorevoli per la caccia, la pesca e la raccolta di molluschi e l'approvvigionamento idrico.

In base alle indagini scientifiche e ai ritrovamenti avvenuti in località S. Maria Acquas, ai confini col territorio di Sardara, la presenza dell'uomo nella zona sembra potersi far risalire ai tempi del Paleolitico¹⁵ (circa 13.000 anni fa); ma un'intensa antropizzazione si ebbe solo a partire dai successivi momenti del Neolitico Medio (cultura di "Bonuighinu") e Recente (cultura di S. Ciriaco) testimoniate nei siti di Serra Sa Furca e Puisteris¹⁶. Una ancor più ampia diffusione di insediamenti si ebbe nel Neolitico Finale, attestati dal rinvenimento di abbondanti materiali ceramici e litici riferibili alla cultura di "Ozieri" nei già citati siti di Serra Sa Furca e Puisteris ed inoltre a Serra Neula, Is Nuracis, Cuccurada e Nieddu, Is Arenas, Perdixedda e Su Gunventu.

Si tratta, in alcuni casi (Is Arenas e Perdixedda) di siti in cui non compaiono resti di strutture murarie, la cui individuazione è possibile solo attraverso il riconoscimento di aree di dispersione di materiali archeologici superficiali (frammenti ceramici e litici), negli altri di insediamenti pluristratificati che presentano resti di strutture di periodi successivi.

¹¹ *Perdixedda, Su Narbòni Mannu, Sa Pèrda de Accutzà.*

¹² *Puisteris, Nur. Nieddu, Scoma Quaddu, Cuccurada, Cruccu, Nur. Picciu, Nur. Cobaia, Nur. Serra Sa Furca, Is Carrelis, Pranu s'Ollastu, e Monimenta* rinvenuta dal Dott. Luigi Congiu.

¹³ *Nur. Siaxi, Nur Is Mindas, Sa Struvina, Nur. Su Gunventu, Pala Margiani, Nur. Santu Pedru, Nur Manghilla, Serra Muru, Pala Cerbu, Sarréca, Conca Mènga, S. Barbara, Su Pranu, Nur. Arràtzu, Nur Su Boi, Roja Làccus, Canali Aintru.*

¹⁴ Cfr. PUC di Mogoro, settembre 2006, capitolo 1 – L'ambiente storico

¹⁵ Cfr. M. Mussi, R.T. Melis 2002, "Santa Maria Is Acquas e le problematiche del Paleolitico superiore in Sardegna", *Origini*, XXIV, pp. 67-94, sui i ritrovamenti avvenuti in loc. S. Maria Is Acquas, ai confini territoriali tra Mogoro e Sardara.

¹⁶ L. Meloni 1994, *Le ceramiche Bonu Ighinu e San Ciriaco di "Puisteris" (Mogoro) nella collezione Puxeddu*, "Quaderni della Soprintendenza ai Beni Archeologici per le Province di Cagliari e Oristano", 10 (1993), 1994, pp. 5-16.

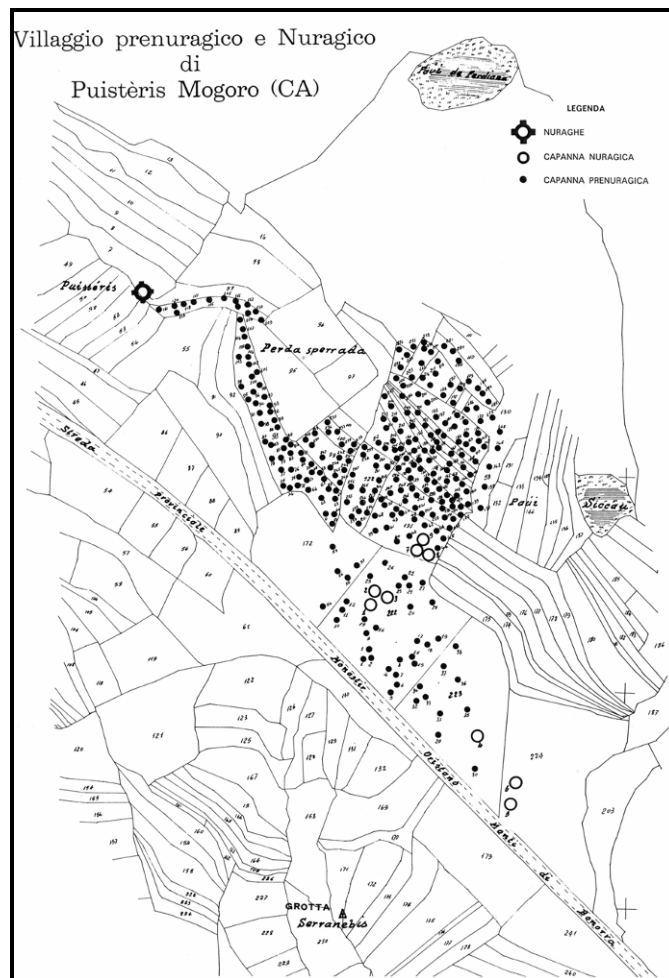


Figura 26 - Planimetria del villaggio neolitico di Puisteris (da Puxeddu 1975)

Il sito più conosciuto e studiato è sicuramente il villaggio preistorico di Puisteris ubicato sull'altopiano basaltico di Perdiana, nella riva sinistra del Rio Mogoro, che sembra aver avuto un notevole sviluppo all'epoca della cultura Ozieri. Esso sorse probabilmente come centro di lavorazione e di "commercializzazione" dell'ossidiana e si estende per un'area di circa 20 ettari in cui si sono individuate ben 267 capanne ed una enorme quantità di materiali archeologici. Anche qui fondamentali furono le indagini e i saggi di scavo effettuati da C. Puxeddu che ne pubblicò in parte i risultati¹⁷. Più di recente in occasione dei lavori di ammodernamento della SS 131 sono stati effettuati dei saggi di scavo in località Serra Neula (25) nei margini sud occidentali del villaggio, che hanno confermato l'importanza e le peculiarità del noto villaggio, uno dei più estesi di tutta la Sardegna¹⁸.

Recente la testimonianza del ritrovamento di resti di una sepoltura riferibile forse a tempi prenuragici avvenuta presso un antro naturale in località Muntonargiu; l'ipotesi avanzata da C. Puxeddu che identificava nel sito di Serra Neula quale luogo di sepoltura degli abitanti di Puisteris non può essere confermata in quanto il sito,

¹⁷ C. Puxeddu 1962, "Nota preliminare sulla stazione prenuragica di Puistèris-Mogoro (Cagliari)", *Studi Sardi*, XVII (1959-61), 1962, pp. 217-259; C. Puxeddu 1975, *La Preistoria*, in "La Diocesi di Ales - Usellus - Terralba, aspetti e valori, Fossataro, Cagliari 1975, pp. 69- 122.

¹⁸ R. CIGILLONI, E. USAI, "L'insediamento neolitico di Puisteris - Mogoro (OR): nuovi dati dallo scavo di una "sacca" in località Serra Neula", in *L'ossidiana del Monte Arci nel Mediterraneo: recupero dei valori di un territorio*, Atti del Convegno (Pau 29-30 novembre-1 dicembre 2002), Ghilarza 2004, pp. 216-222.

costituito da un antro naturale che si apre nel versante sud occidentale di un piccolo altopiano calcareo, allo stato attuale non mostra segni di ciò, ma bensì le tracce di utilizzo come cava di materiale risalente probabilmente ad epoca romana fino ad epoche più recenti.

Riferibile all'Eneolitico iniziale è solo il sito di Mannias in cui fu rinvenuto un vasetto fittile con decorazione "stellare punteggiata"¹⁹.

Maggiori attestazioni si hanno per l'Eneolitico evoluto durante la cultura di Monte Claro sviluppatasi con estesi villaggi nei siti di Enna Pruna o Mustatzori, Serra Sa Furca, Su Gunventu, Cuccurada, Is Carrelis, Is Nuracis, con l'occupazione di aree precedentemente occupate da villaggi all'aperto di età neolitica o con la comparsa di nuovi insediamenti.

Durante questa fase culturale il territorio di Mogoro risulta al centro delle varie correnti regionali che sembrano diffondersi nell'isola, infatti lo studio tipologico delle ceramiche provenienti da raccolte sistematiche²⁰ nel sito di Mustatzori, ha evidenziato la presenza di tutti gli elementi decorativi considerati tipici delle singole facies regionali in cui viene tradizionalmente suddivisa la cultura di M. Claro²¹, ma è altrettanto possibile che queste differenziazioni siano il frutto di articolazioni della stessa cultura in senso diacronico e siano perciò indice di una lunga permanenza nel tempo. A questa fase culturale sono riferibili anche la struttura circolare definita Cuccurada A e la muraglia megalitica presenti all'interno del Complesso archeologico pre-protostorico di Cuccurada²².

Età nuragica

L'età nuragica nel territorio di Mogoro è ben rappresentata da circa venticinque nuraghi, sei villaggi nuragici, quattro tombe di giganti e due pozzi sacri. In molti casi i siti sono in cattivo stato di conservazione, in altri ricoperti da una fitta vegetazione che impedisce la completa lettura dei caratteri architettonici, e spesso sono ricoperti dalle macerie di crollo delle stesse strutture.

La presenza di un così alto numero di monumenti riferibili al periodo nuragico lascia presumere che questo abbia avuto uno sviluppo intenso ed articolato, inoltre la loro diffusione nel territorio sembra indicare un popolamento sparso e capillare che certamente andrebbe approfondito nei modi e nei tempi per verificare l'effettivo utilizzo e frequentazione di ogni monumento nei diversi periodi dell'epoca nuragica. Infatti, sebbene l'epoca nuragica venga percepita come un periodo omogeneo, al suo interno si distinguono diverse fasi di sviluppo che possono essere ricollegate in modo approssimativo alle diverse tipologie architettoniche; spesso si hanno ampliamenti e ristrutturazioni di un nuraghe già in età nuragica.

Il tipo più antico, quello dei nuraghi a corridoio di forma tozza e bassa con all'interno uno o più corridoi e rozze cellette, nel territorio in esame, è documentato nel

¹⁹ Lilliu – Ceruti 1960, p. 187 " Tomba a fossa di Mannias – Mogoro" di orizzonte Abealzu- filigosa Lilliu 1959, Vasettino prenuragico..., p. 239-267; Puxeddu 1975, p. 90; Contu 1997, pp. 272, 278-279; Lilliu 1999, p. 123, scheda 205.

²⁰ Effettuate dall'archeologa Sandrina Carta

²¹ Cfr. S. Carta 2010, Nuovi materiali dal sito di Mustatzori –Enna Pruna. Lo spunto per alcune considerazioni sulla Cultura di Monte Claro., in M.C. Locci, "Il Territorio di Masullas. Aspetti ambientali, paesaggistici e archeologici.", Ed. Cuec.

²² Cfr. Archivio documentazione scavi Cuccurada; E. Atzeni, R. Cicilloni, G. Ragucci, E. Usai, *Il complesso megalitico pre-protostorico di Cuccurada - Mogoro (OR)*, in G. Serrelli - D. Vacca (a cura di), *Aspetti del megalitismo preistorico*, Dolianova 2001, pp. 31-35.

nuraghe di Serra Muru e nel nuraghe Cuccurada B, dove la struttura più antica viene inglobata nelle nuove costruzioni a tholos.

Il nuraghe semplice ad unica torre circolare a tholos, tipico della fase iniziale, è presente nei nuraghi Arratzu, Cobaia, Is Nuracis, Puisteris, Su Gunventu, Scoma Quaddu, San Pietro, Serra Sa Furca, Terra Muttius di cui uno completamente scomparso (Scoma Quaddu) ed alcuni visibili per i soli filari di base.



Figura 27 – Nuraghe su Gunventu

I nuraghi complessi costituiti da più torri unite da bastioni possono aver avuto origine direttamente nella loro forma articolata oppure derivare dall'ampliamento di nuraghi semplici già esistenti. Si tratta dei nuraghi Picciu, Mustatzori, Pranu Ollastu, Is Carrelis, Su Boi, Mudegu, Corona Manna o Manghilla, Cobaia, Cuccurada B, Is Nuracis 2, Pala Merenzia, Arrubiu, Is Mindas, Siaxi, Nieddu, S. Barbara e Cruccu: molti sono in precario stato di conservazione e di loro residua solo una piccola parte delle strutture, uno risulta scomparso (Is Mindas) ma alcuni hanno una consistenza monumentale e sebbene siano per lo più coperti da una immensa mole di crollo e nascosti da una fitta copertura vegetale se ne intuisce facilmente la grandezza e la possibilità che si sia conservata in buone condizioni una parte consistente dell'elevato, hanno quindi condizioni di conservazione interessanti anche per una eventuale futura fruizione turistica (si vedano ad esempio i nuraghi Mustatzori, Pranu Ollastu, Is Carrelis, Arrubiu e Nieddu).



Figura 28 – Nuraghe Mustatzori

Solo una piccola parte di essi è stata oggetto di indagini scientifiche: nei i siti di Su Guventu, di Mustatzori o Enna Pruna, di Serra sa Furca e di Puisteris si sono effettuati piccoli saggi di scavo o accurate indagini di prospezione, mentre accurate indagini scientifiche si svolgono dal 1994 nel sito di Cuccurada, ubicato allo sbocco della valle del Rio Mogoro, sul ciglio meridionale dell'altopiano di Sa Struvina.

Qui si sono effettuate ben dieci campagne di scavo archeologico, condotte dall'Università degli Studi di Cagliari in collaborazione con la Soprintendenza Archeologica per le provincie di Cagliari e Sassari, due interventi di restauro e consolidamento delle strutture del nuraghe complesso e due campagne di documentazione che hanno portato alla luce un poderoso complesso nuragico polilobato (Cuccurada B) strutturato su un precedente edificio nuragico a corridoio, resti di capanne nuragiche, una ricca documentazione relativa alle fasi di vita del monumento, oggetti di grande pregio artistico e documentale come un piccolo gruppo bronzeo nuragico, proveniente dalla Torre D e dati di straordinaria importanza per la conoscenza del periodo nuragico.

Un elemento da porre in rilievo è la posizione di questi nuraghi sul ciglio degli altipiani, posti quindi in luoghi di ampio dominio visivo lungo linee di controllo, spesso in comunicazione visiva fra loro, a difesa di vie di passaggio o corsi d'acqua. Una scelta, questa, che pare adottata più in funzione della pastorizia, del controllo dei terreni fertili e delle risorse economiche, piuttosto che di una difesa militare del territorio.

Così ad iniziare dal nuraghe Mustatzori sul versante nordoccidentale dell'altopiano di Sa Struvina, troviamo poi i nuraghi Pranu Ollastu, Is Carrelis, Cobaia e Cuccurada

sull'estrema punta meridionale. Lungo le pendici sudorientali che sovrastano la vallata del Rio Mogoro vi sono i nuraghi Nieddu, Siaxi, Su Gunventu e Picciu. Ai margini dell'altopiano di Perdiana sul versante opposto del Rio Mogoro sono situati i nuraghi Puisteris, Arrubiu e Pala Merenzia.

Interessante notare la presenza di nuraghi complessi al di sotto dell'altopiano (Su boi, Mudegu), nella fertile pianura del Campidano, che, comunque, sono ubicati in luoghi che godono di un ampio dominio visivo. Come è noto nella pianura campidanese non si conservano molti resti di nuraghi in quanto questi, facilmente accessibili, furono utilizzati nei secoli come cave di materiale per le costruzioni più recenti e ridotti per lo più ai soli filari di base. Si aveva così una diffusione capillare nel territorio a cui dobbiamo aggiungere la presenza dei villaggi non sempre associati a nuraghi (villaggio di Nuratzolu).

L'architettura funeraria nel territorio non è ben documentata, si hanno notizie di tombe, di cui però non residuano tracce monumentali certe nei siti di Corte Marroni, S. Pietro, Cruccu, Nieddu.

Riferibili all'età del Ferro sono i resti di un pozzo nuragico in località Pauli Atzuvau all'interno di un'azienda agricola. Attualmente del monumento è ben evidente solo la canna cilindrica del pozzo vero e proprio che residua per circa nove filari di massi sub quadrati in basalto compatto inframmezzati da lastrine in marna, a cui si accede scendendo una scalinata formata attualmente da 8 gradini in marna arenacea. Non vi sono tracce dell'atrio o vestibolo che generalmente si trova davanti a questi edifici e anche la camera a tholos si può solo intuire. Notizia di un altro pozzo riferibile all'epoca nuragica si ha riguardo il sito di Bonorcili ma di esso non si ha più alcuna evidenza.

Fonti orali individuano la presenza di altri pozzi in zona Is Nuracis, Lacchittedus, e Is Carrelis, ma essi, occlusi da tempo con macerie e altri materiali lapidei, non sono attualmente visibili e quindi neppure databili.

Età punica

Scarse sono le notizie riferibili al periodo punico. In queste fasi gli edifici sono costituiti da aggregati di piccole dimensioni e di modesta edilizia, tali da lasciare poche tracce sul territorio. A partire dagli approdi fenici sorgono i primi centri urbani costieri e il territorio mogorese fece certamente parte del centro di Neapolis fondato dai Fenici nell'VIII sec, a.C., ma non è al momento documentato.

Le uniche tracce della presenza punica si hanno presso il nuraghe di Arratzu, e da altri sporadici ritrovamenti fortuiti di ceramiche, amuleti, monete (nei siti Is Nuracis, Su Gunventu, Nieddu, Picciu, Bonorcili e una stele con segno di Tanit dalla località S'Argidda).

Età romana

Più capillari e sparse nel territorio sono le tracce che documentano il periodo di occupazione romana che diede vita anche alla costruzione di un Castrum in località Bonorcili in vicinanza dell'importante arteria stradale di Neapolis che portava ad Usellus attraversando il Rio Mogoro per mezzo di un ponte ad unico fornice i cui resti sono ancora visibili in località Ponti Becciu. Ubicato presso i confini territoriali tra Mogoro e Pabillonis è il Ponte Romano - Sa Baronessa in ottimo stato di conservazione.

Spesso si assiste ad una parziale rioccupazione dei monumenti nuragici ormai crollati ed a un riadattamento degli stessi (come i siti Arratzu, Cuccurada, Mudegu, S. Barbara). In molti casi si tratta di semplici abitati rurali individuabili dagli abbondanti resti ceramici che si rinvengono sparsi sul territorio (Corte Marroni, Serra Muru, S. Vittoria, S'Argidda).

Numerose sono anche le testimonianze del ritrovamento di necropoli o tombe, ma in nessun caso è possibile fare una stima corretta della loro consistenza o tipologia in quanto si tratta quasi sempre di ritrovamenti casuali durante lavori di aratura o durante lo scasso per la costruzione di una strada o di una casa o ancora di aree saccheggiate da clandestini.

Età tardo antica e medievale

Per quanto riguarda l'epoca successiva alla dominazione romana le notizie sono pressoché nulle fino al periodo alto giudicale quando il territorio di Mogoro farà parte della Curatoria di Bonorcili, una delle tredici Curatorie in cui fu diviso il Giudicato di Arborea nel X sec. d.C. Le prime notizie documentate relativamente alla storia più recente indicano che Mogoro esistesse già come paese indipendente di una certa rilevanza nel 1355, anno in cui vennero inviati a Cagliari i rappresentanti del paese nel primo parlamento Aragonese. In quel periodo il paese era capoluogo del dipartimento di Parte Montis e Comune molto popolato e florido del Giudicato d'Arborea. A metà Trecento Mogoro era un piccolo insediamento, non più popoloso dei villaggi di Bonorcili, Carcaxia e Serdis. La storia del paese dopo il trattato di pace del 1388 tra la Giudicessa Eleonora d'Arborea e la Casa di Aragona, fu legata alle sorti del Marchesato di Quirra.

Sono state individuate le ville di Bonorcili, Cracaxia e Morimenta, nei documenti sono attestate le chiese di S. Anastasia, S. Pietro, S. Eulalia, S. Maria (una a Craxia e una a Morimenta), Santa Barbara. Il Padre Vitale aggiunge anche San Simeone, Santa Severa de Ispadula (questa era parrocchia del paesello, poi distrutto, di Ispadula) e San Giorgio Martire. Delle chiese di San Pietro, Santa Barbara e San Simeone troviamo notizie sulla loro esistenza nel questionario inviato da Mons. Pilo ai parroci nel 1762 ed anche in altri documenti d'epoca.

In molti casi gli insediamenti medioevali ricalcano le aree occupate in epoca romane e la loro presenza è testimoniata dai rinvenimenti di ceramica invetriata o decorata a pettine e la loro perimetrazione è possibile solo attraverso l'individuazione delle aree di dispersione di materiali archeologici superficiali (frammenti ceramici e litici); in altri si trovano ancora pochi ruderi delle chiese e/o di altre strutture.



Figura 29 – Ruderì di Santa Maria Morimenta

Età moderna

Nel 1483 Mogoro conta 66 nuclei familiari (250 abitanti circa). Questa piccola comunità, più pastorale che contadina, abitava probabilmente i vicinati sottostanti l'attuale parrocchiale di San Bernardino, la cui conformazione, con la continuità massiccia delle alte mura perimetrali delle case, fa pensare al recinto rafforzato di antiche corti pastorali. Uno di essi porta i nomi "su boddeu" o "s'arrochibi" (riunione, raccolta, arroccamento, per protezione reciproca dalla continua incombenza di minacce esterne e delle incursioni aragonesi e barbariche).

L'importanza di Mogoro si accrebbe nei secoli XIV e XV con lo spopolamento di numerose frazioni nel suo vasto territorio, rispetto alle quali si configurava come rifugio e presidio. Nel primo ventennio del XVI vi fu un ulteriore incremento con lo stabilirsi nel paese degli scampati di Bonorcili. Bonorcili, importante capoluogo di dipartimento di Arborea, prossimo al mare ed ai centri più noti, venne distrutto dagli assalti di popolazioni provenienti dall'Africa (Turcus e Morus) che costrinsero gli abitanti a rifugiarsi nella regione di Parte Montis, area meno esposta e più facilmente difendibile. Stessa sorte in quel periodo subirono o centri di Terralba, Uras e Arcidano e tali avvenimenti determinarono la decadenza del potere dei Giudici di Arborea. Una volta assorbiti i superstiti e le terre di Bonorcili, Mogoro assunse una vocazione agricola ed avviò una forte crescita demografica. Si arrivò a 145 "fuochi" e 500 anime nel 1583 e a 232 nel 1627. Lo sviluppo del paese continuò costante sino al 1678, anno in cui si raggiunsero 352 fuochi, per poi arrestarsi e segnare una inversione di tendenza a causa della peste che, a partire dalla seconda metà del Seicento, investì tutta l'isola.

In età moderna Mogoro è un paese assai vitale e condusse peraltro, assieme a Masullas, la contestazione giudiziaria promossa dai villaggi del Partemontis contro il marchese di Quirra per il pagamento dei tributi.

A questo periodo risalgono gli edifici religiosi all'interno del centro abitato, tra cui la chiesa del Carmine, il convento dei Carmelitani, la Parrocchiale di San Bernardino da Siena, ma anche il Montegranatico e le grandi abitazioni dei proprietari terrieri e nobili del XVIII secolo.



Figura 30 – Chiesa del Carmine

La mancanza di avvenimenti storici documentati, di importanza tale da caratterizzare e influenzare la vita sociale e lo sviluppo economico del paese nel periodo che abbraccia la fine del '700 e il secolo successivo, portano a focalizzare l'attenzione sui pochi segni e indizi a disposizione per ricostruirne la storia. Degli utili indicatori, sull'articolazione e sulle vicende economiche, sono rappresentati dalla distribuzione della proprietà terriera, dalla produzione agraria e dalle rese. I dati sono desumibili attraverso la consultazione dei censimenti, effettuati anche ai fini fiscali, e dai registri parrocchiali.

Il primo censimento risale al 1724 e dava una popolazione di 1836 abitanti; circa un secolo dopo, nel 1843 contava 2160 abitanti suddivisi in 510 famiglie. Nel 1843, le operazioni di delimitazione del territorio di Mogoro riconobbero un'estensione complessiva di 4420 ettari, dei quali 3428 di proprietà privata e 992 di proprietà comunale; a testimonianza delle politiche di privatizzazione e della sostituzione della gestione comunale a quella feudale sulle terre d'uso collettivo. Il cessato catasto, realizzato una decina d'anni dopo, portò il territorio di Mogoro a 4772 ettari, classificando come proprietà comunale un'estensione ancora minore, 751 ettari, a conferma degli ulteriori progressi dell'individualismo agrario.

Questo individualismo trova una delle sue massime espressioni in un ristretto gruppo di proprietari, nobili e borghesi capaci di accumulare, tra Settecento e Ottocento, notevoli patrimoni anche a scala regionale. Tra questi: il notaio Francesco Floris, che abitò una grande casa nel vicinato Su scarrajoni; don Vincenzo Paderi, che si trasferì a Mogoro già nobile e si arricchì sposando una Floris e costruendosi una enorme casa di fronte alla parrocchiale; il notaio Antonio Vincenzo Sanna, che guadagnò il blasone nel 1814 per l'impianto di migliaia di ulivi, soprattutto in località Santa Barbara e che probabilmente si trasferì nella casa appartenuta al notaio Floris. Della casa Floris-Sanna non resta più nulla, per la sua demolizione e trasformazione in un parcheggio; di quella Paderi, una piccola reggia dall'impianto e dagli ornati classicisti, si possono ancora ammirare, dietro la quinta di due edifici di vezzo liberty e gotico, alcuni pezzi risparmiati dalle successioni ereditarie e dall'incuria.

Età contemporanea

Nel censimento del 1900 la popolazione incrementò notevolmente raggiungendo i 3324 abitanti. La trasformazione del territorio è strettamente legata alle vicende storiche, in particolare i lavori della bonifica della piana di Terralba (1919-1928).

Il tessuto insediativo si consolida e si arricchisce di nuove tipologie abitative e costruzioni ad uso civile, per la prima volta slegate dallo stile di vita rurale, come testimoniano il Palazzo Grussu, l'ex Palazzo Municipale e il complesso del tiro a segno lungo la via Roma. Al di fuori del centro abitato, si trovano manufatti che testimoniano le importanti attività produttive e di trasformazione del territorio portate avanti agli inizi del XX secolo. Prima tra tutte, la diga di Mogoro, costruita tra il 1932 e il 1934 (prima opera realizzata durante i lavori della bonifica di Terralba) ma anche la torre vinaria, diversi mulini, i forni per la produzione della calce ed i torrini degli acquedotti.



Figura 31 - Palazzo Grusso

4.3 Regesto dei Beni di interesse paesaggistico identitario nel territorio di Mogoro

All'interno del territorio comunale di Mogoro si distinguono beni di interesse paesaggistico²³ identitario ubicati all'interno del centro abitato (costituiti da chiese monumentali ed edifici, con valenza storico culturale) e beni di interesse paesaggistico, localizzati nel resto del territorio comunale costituiti generalmente da siti archeologici di varie culture ed età, chiese campestri, manufatti del paesaggio agricolo, spesso connessi alle attività artigianali o alle attività di bonifica.

I siti e gli edifici considerati beni di interesse paesaggistico, riportati nelle tavv. 1.2.1 e 1.2.2, rispettivamente alla scala dell'ambito urbano (1:4000) e del territorio comunale (1:10000), sono stati delimitati e localizzati sulla base delle cartografie disponibili e

²³ Si fa riferimento a beni di interesse paesaggistico in quanto il Piano Paesaggistico Regionale nel territorio comunale di Mogoro non ha identificato specifici beni paesaggistici afferenti all'Assetto storico culturale con la sola eccezione del Centro di antica e prima formazione.

attraverso sopralluogo e rilevazione mediante GPS; tuttavia, risultano non perimetrabili anche a seguito di ricognizione:

- il sito di Mannias, segnalato da G. Lilliu e da C. Puxeddu, in cui si rinvenne durante lavori di aratura una tomba a fossa riferita all'Eneolitico iniziale. Nonostante vari sopralluoghi, non si è potuta individuare l'area con esattezza, e quindi non è possibile tracciare alcuna perimetrazione, né dell'area a tutela integrale né di quella a tutela condizionata;
- il Nuraghe Scoma Quaddu e Nuraghe Is Mindas: entrambi i monumenti risultano inesistenti nella posizione indicata nell'Allegato R2 del PUC del Comune di Mogoro del Dicembre 2003. Un esame attento della bibliografia induce a pensare che la loro posizione fosse sulla propaggine est dell'altopiano che costeggia Canali Aintru, ma nonostante vari sopralluoghi, non si è potuta individuare l'area con esattezza, e quindi non è possibile tracciare alcuna perimetrazione. I monumenti risultano scomparsi;
- l'insediamento Nuragico Enna Pruna: si tratta probabilmente di un errore, e dovrebbe trattarsi invece di una segnalazione riferibile al vicinissimo sito di Mustatzori noto in bibliografia col nome di Enna Pruna. Inoltre in Puxeddu 1955 è citato anche un altro sito col nome di Enna Pruna che verosimilmente è da riferire alla Tomba di Giganti di Corte Marroni;
- il Nuraghe Manghilla: si tratta probabilmente di un errore dovuto al fatto che lo stesso monumento viene talvolta citato col nome di Manghilla e altre con il nome di Sa Corona, che sono entrambi toponimi usati in quei pressi.

Numerosi infine sono i siti in cui attualmente non compaiono resti di strutture murarie, per cui la perimetrazione è possibile solo attraverso l'individuazione delle aree di dispersione di materiali archeologici superficiali (frammenti ceramici e litici), altri, noti solo da ritrovamenti fortuiti e casuali, sono attualmente difficilmente identificabili per cui non è possibile tracciare alcuna perimetrazione.

I Nuraghi ancora presenti nel territorio sebbene spesso in cattivo stato di conservazione, in altri ricoperti da una fitta vegetazione o dalle macerie di crollo sono i beni di interesse paesaggistico identitario che maggiormente caratterizzano il territorio e per i quali è stato possibile tracciare una perimetrazione sia dell'area a tutela integrale che di quella a tutela condizionata.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei Beni di interesse paesaggistico storico culturale e identitario del territorio di Mogoro.

Aree a rischio archeologico

N.	Denominazione	Tipologia
1	Insedimento Su Gunventu	Insedimento pluristratificato
2	Insedimento Corte Marroni	Insedimento pluristratificato
3	Insedimento Serra Muru	Insedimento pluristratificato
4	Insedimento Is Carrelis	Insedimento pluristratificato
5	Nuraghe Su Boi	Nuraghe Complesso
6	Insedimento di Puisteris	Insedimento pluristratificato
7	Grotte Serra Neula	Grotte
8	Nuraghe Is Mindas	Nuraghe Semplice
9	Nuraghe Siaxi	Nuraghe Complesso
10	Scaba Sarrus	Necropoli
11	S'argidda	Necropoli - Insediamento
12	Nuraghe S. Barbara	Nuraghe - Insediamento
13	Nuratzolu	Insedimento protostorico

Ulteriori beni culturali di natura archeologica

N.	Denominazione	Tipologia
1	Nuraghe Cuccurada	Nuraghe Complesso/Arcaico
2	Nuraghe Su Gunventu	Nuraghe Monotorre Rifasciato
3	Nuraghe Mustatzori	Nuraghe Complesso
4	Nuraghe Pranu s'Ollastu	Nuraghe Complesso
5	Nuraghe Serra Muru	Nuraghe Arcaico
6	Nuraghe Is Carrelis	Nuraghe Complesso
7	Nuraghe Arrazzu	Nuraghe Semplice
8	Nuraghe Mudegu	Nuraghe Complesso
9	Ponti Becciu	Ponte romano
10	Is Nuracis 1	Nuraghe Semplice
11	Is Nuracis 2	Nuraghe Complesso
12	Pozzo Pauli Atzuvau	Pozzo Nuragico
13	Nuraghe Puisteris	Nuraghe Semplice
14	Nuraghe Nieddu	Nuraghe Complesso
15	Nuraghe Picciu	Nuraghe Complesso
16	Nuraghe S. Pietro	Nuraghe Semplice
17	Nuraghe Serra Sa Furca	Nuraghe Semplice
18	Bonorcili	Ruderi (S.Anastasia)
19	Nuraghe Cobaia	Nuraghe Semplice
20	Nuraghe Arrubiu	Nuraghe Complesso
21	Nuraghe Cruccu	Nuraghe Complesso
22	Nuraghe Pala Merenzia	Nuraghe Complesso
23	Nuraghe Terra Muttius	Nuraghe Semplice
24	Nuraghe Corona Manna	Nuraghe Complesso

Ulteriori elementi di natura architettonica

N.	Denominazione	Tipologia
1	Parrocchiale San Bernardino	Chiesa
2	Chiesa del Carmine	Chiesa
3	Ex Montegranatico	Montegranatico
4	Ex Convento Carmelitani	Convento
5	Ex Palazzo Municipale	Palazzo
6	Casa Canonica Parrocchiale	Casa
7	Chiesa Madonna di Cracaxia	Chiesa
8	Casa di guardia della Diga	Casa
9	Diga di Santa Vittoria	Struttura idraulica
10	Chiesa di Sant'Antioco	Chiesa

Tabella 2 - Elenco beni di interesse paesaggistico identitario nel territorio di Mogoro

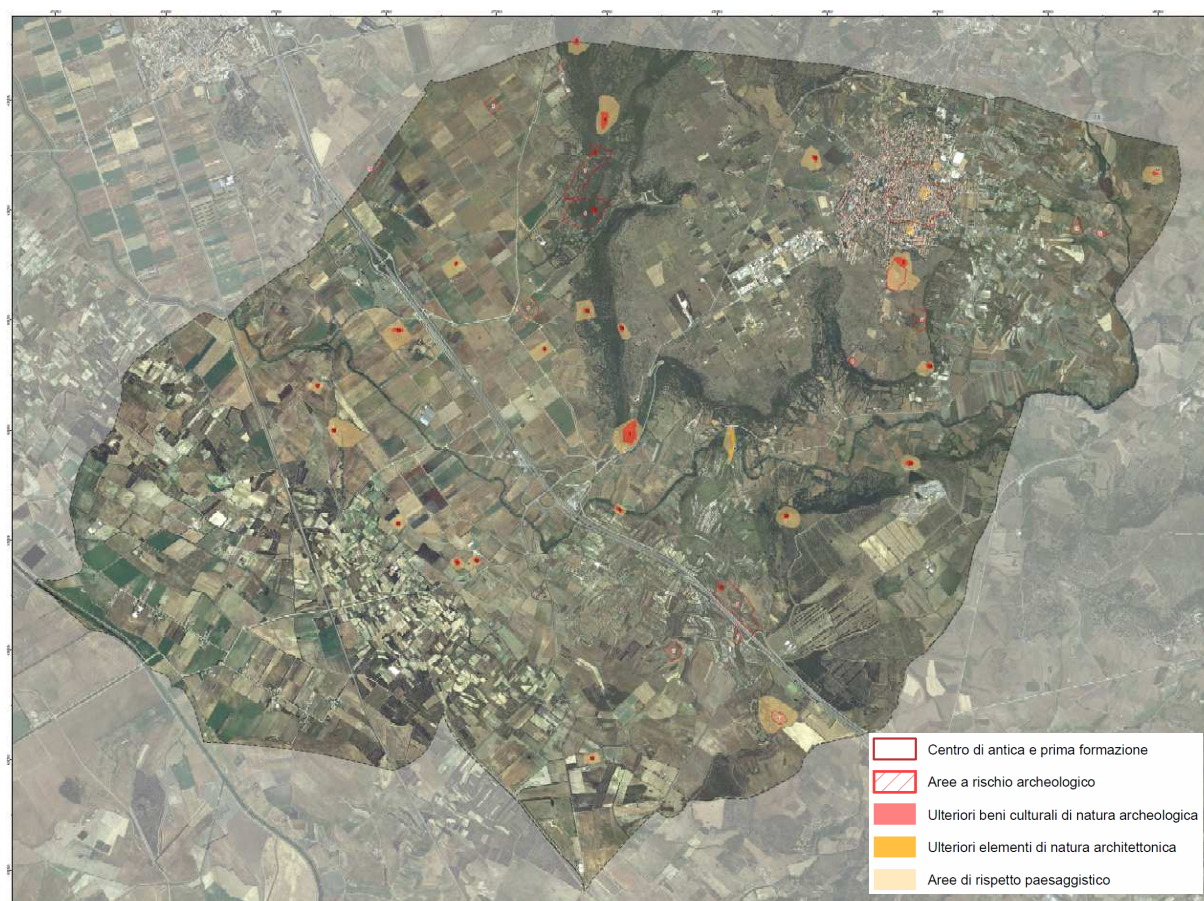


Figura 32 – Stralcio Tav. 1.2.2 Beni di interesse paesaggistico e identitario - Territorio comunale (scala 1:10.000)

5 Assetto insediativo

L'articolo 60 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale definisce l'assetto insediativo come l'insieme degli elementi risultanti dai processi di organizzazione del territorio funzionali all'insediamento degli uomini e delle attività.

Rientrano nell'Assetto insediativo le seguenti categorie di aree e immobili definiti nella normativa paesaggistica e individuati nella tavola 4 del PPR:

- a) Edificato urbano;
- b) Edificato in zona agricola;
- c) Insediamenti turistici;
- d) Insediamenti produttivi;
- e) Aree speciali (servizi);
- f) Sistema delle infrastrutture.

Per ciascuna delle categorie identificate dal PPR la normativa paesaggistica contiene la definizione, le prescrizioni e gli indirizzi specifici, ai quali i comuni, gli enti e i soggetti istituzionali si devono conformare.

Alle prescrizioni ed agli indirizzi generali seguono le prescrizioni e gli indirizzi specifici riguardanti le sotto-categorie di aree e immobili appartenenti all'assetto insediativo e le relative sotto-articolazioni.

Le prescrizioni sono volte principalmente a orientare la pianificazione urbanistica verso la riqualificazione, il completamento e la connessione e integrazione strutturale del nuovo rispetto al preesistente, sia che si tratti di tessuti urbani, di edifici, di arredo e decoro urbano.

Il riconoscimento dell'assetto insediativo del territorio alla scala comunale avviene attraverso l'esame ed il raffronto delle cartografie storiche, delle cartografie catastali, delle ortofoto digitali e delle cartografie aerofotogrammetriche disponibili al fine di analizzare e ricostruire l'evoluzione insediativa e urbanistica e le differenti stratificazioni del centro abitato.

Approfondimenti specifici riguardano gli aspetti urbanistici generali e attuativi mediante ricostruzione dello strumento urbanistico vigente, anche a seguito di successive varianti parziali o generali, e attraverso la catalogazione e restituzione cartografica degli strumenti urbanistici attuativi approvati e realizzati nelle zone di espansione residenziale e nelle aree produttive o per servizi di interesse generale.

L'analisi cartografica e della documentazione testuale è stata accompagnata da molteplici e specifici sopralluoghi in situ, per poter effettuare una puntuale e rigorosa identificazione del tessuto insediativo urbano ed extra urbano e per poter valutare l'effettiva dotazione di infrastrutture a servizio della collettività.

5.1 L'organizzazione insediativa e infrastrutturale di Mogoro

Il centro abitato di Mogoro si colloca sull'altopiano denominato "sa Struvina" e la sua crescita si è mantenuta coerente con i caratteri della configurazione del reticolo dei centri abitati della Marmilla, con un consolidamento del centro ed una espansione rigorosamente a ridosso del nucleo storico, senza ramificazioni lungo gli assi principali e una quasi nulla diffusione edilizia nel territorio agricolo.

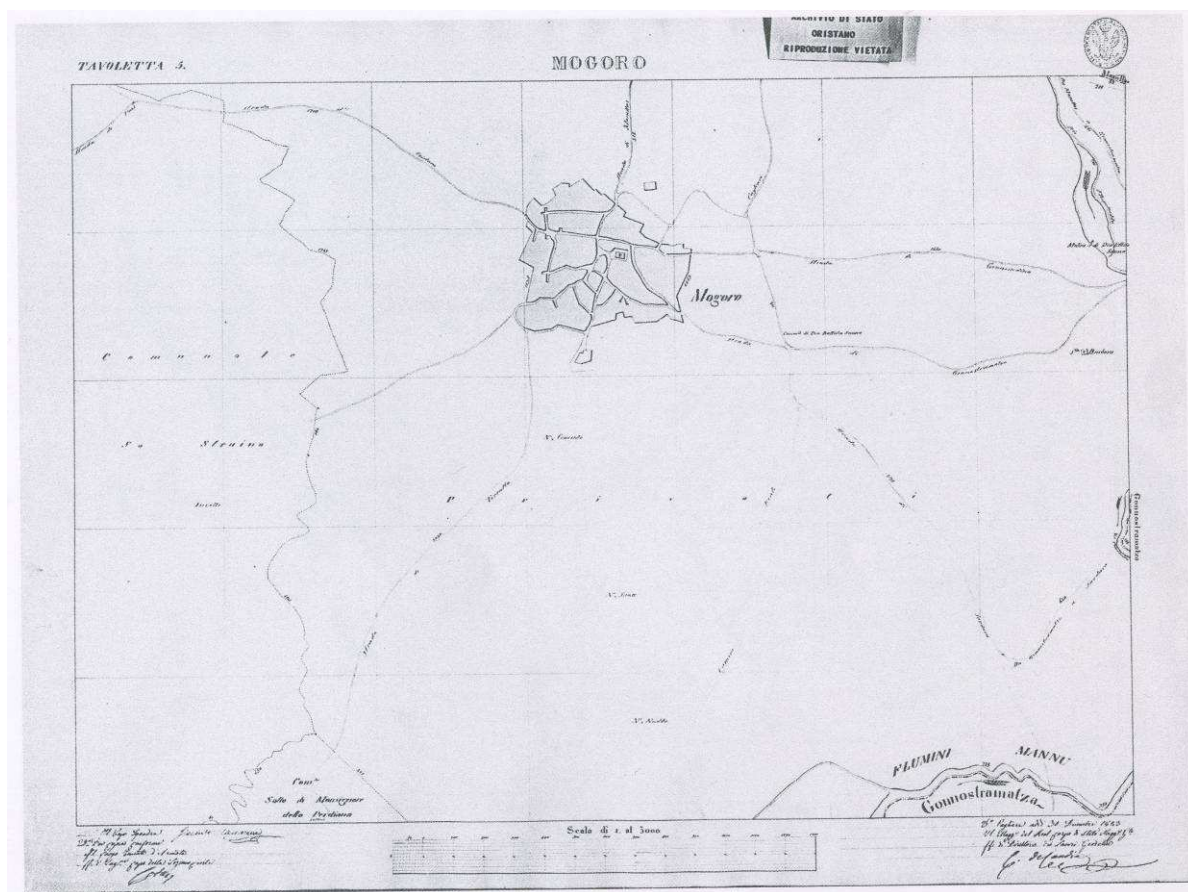


Figura 33 - De Candia, Carta Catastale della Sardegna, Tav.5, 1846

La più antica e "rigorosa" rappresentazione cartografica disponibile del territorio e dell'agglomerato urbano è quella del "De Candia - Lamarmora" del 1843, mentre risale ai primi del Novecento quella di impianto catastale; queste carte riproducono l'organismo storico, matrice dell'attuale centro abitato, nonché il ramificato sistema di collegamenti viari che mettono in relazione Mogoro con gli altri centri.

Con lo sviluppo del paese, alcuni di questi percorsi sono stati via via abbandonati perdendo importanza; nell'attuale cartografia sono appena individuabili, sostituiti per importanza da vie nuove i cui tracciati non sempre ricalcano quelli storici (cfr. tav. 1.3.2 – Sistema delle infrastrutture). Questa gerarchizzazione ha potenziato dunque i collegamenti di lunga distanza, tra centro e centro, piuttosto che le strade di accesso alle attività sparse nel territorio intorno. Così ad esempio la storica via d'accesso al paese (*la strada "nuragica"*) è stata declassata ad un ruolo marginale e sostituita dall'attuale raccordo tra il paese e la S.S. 131 (*Strada Provinciale n.44*); ancora si può citare lo storico collegamento con Uras oramai riportato solo come mulattiera nella cartografia più recente²⁴.

Agli inizi del Novecento, la rete capillare di strade a collegamento tra i diversi centri era affiancata da un sistema ferroviario più completo di quello odierno. Alla Cagliari-Sassari si aggiunsero infatti la linea Villacidro-Isili e quella Villamar-Ales. Già alla fine del secolo però, il processo di gerarchizzazione di percorsi descritto anche per la rete stradale, ha determinato la scomparsa delle due ferrovie minori.

²⁴ Cfr. PUC di Mogoro, settembre 2006, capitolo 5 – L'ambiente costruito

All'interno del centro compatto, il sistema insediativo si è orientato originariamente secondo i percorsi che collegano Mogoro con i centri circostanti. Il tessuto edilizio tradizionale di Mogoro era principalmente costituito da edifici abitativi di uno o due piani disposti lungo tutta la larghezza del lotto con corte antistante o doppia. Gli edifici abitativi si affiancavano spesso in serie di diverse unità, costituendo dei fronti continui con la facciata principale rivolta verso sud, mentre i fabbricati accessori si disponevano nella corte antistante, lungo il perimetro di delimitazione dalla strada. I materiali tradizionalmente utilizzati erano la pietra basaltica o calcarea ed i mattoni in ladiri.



Figura 34 - Carta Catastale di Impianto, F. IX allegato A, primi del Novecento

Nel corso dell'Ottocento, il tessuto si sviluppò in modo diverso, presentando una distribuzione e dei caratteri tipologici nuovi nella parte del nucleo storico al di sopra della Via Gramsci, dove fece la sua comparsa la tipologia a "palattu" ottocentesco che sorge a filo strada e cambia l'aspetto della via pubblica che diventa rappresentazione della proprietà²⁵.

Nel tessuto urbano attuale restano poche testimonianze dell'insediamento antico: molte unità sono state completamente demolite e ricostruite perdendo totalmente l'impianto architettonico originario. La frammentazione dei lotti a seguito di complesse vicende ereditarie, ha generato la necessità di garantire l'accesso alle nuove unità; così gli isolati risultano scavati da stretti vicoli sui quali si affacciano numerosi portali d'accesso.

²⁵ Cfr. PUC di Mogoro, settembre 2006, capitolo 5. – L'ambiente costruito

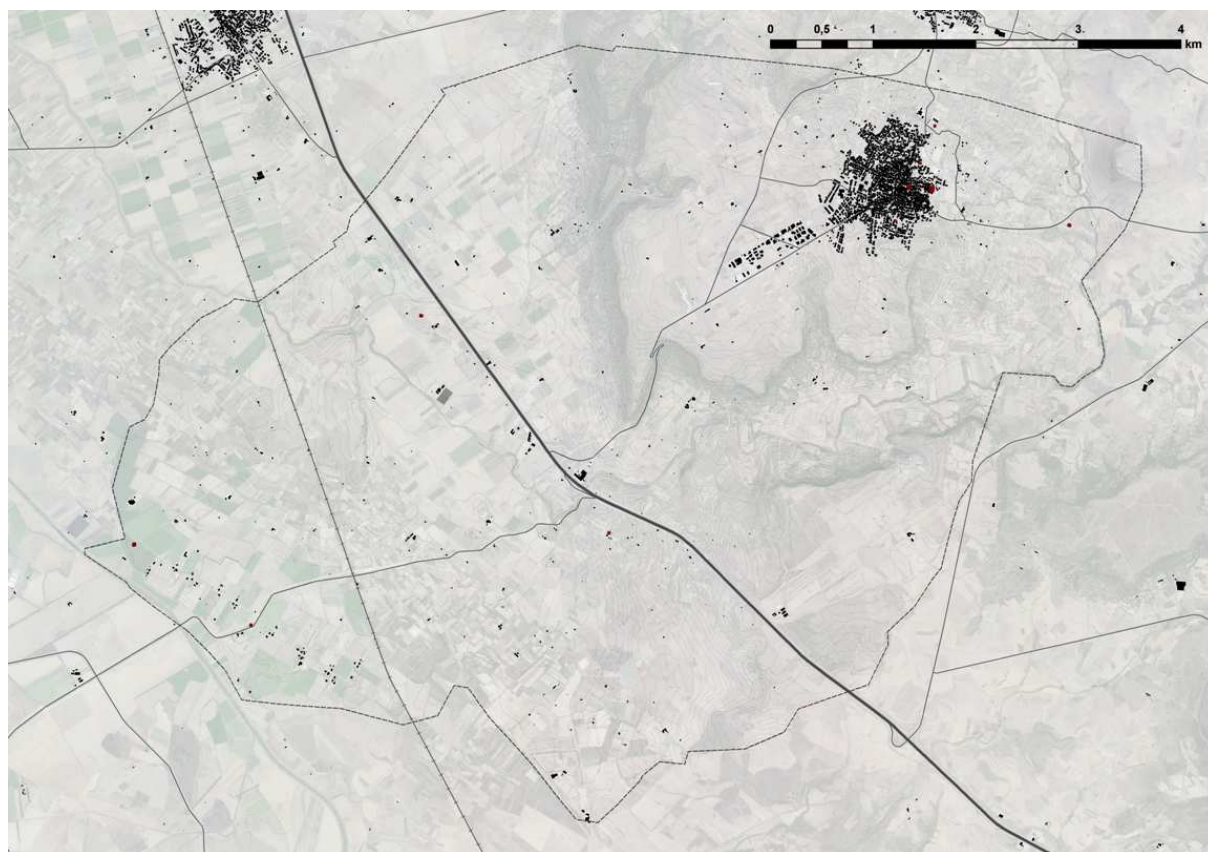


Figura 35 - Stato attuale dell'insediamento diffuso nel territorio di Mogoro

Nella tavola 1.3.1 – Sistema insediativo, si nota come col tempo si è verificato un accrescimento costante dei limiti del vecchio nucleo, senza il riconoscimento di direttrici principali; esternamente al centro compatto, si è in presenza di un agro che risulta privo quasi del tutto di nuclei abitativi sparsi nel territorio. Gli unici manufatti oramai presenti sono quelli connessi alle attività agricole o di allevamento e le chiese campestri, traccia di un'antica presenza di piccole comunità nel territorio.

Solo recentemente, con il consolidarsi del collegamento con la SS 131 e delle attività produttive che vi si attestano, comincia a delinearsi la tendenza ad una densificazione edilizia e programmatica lungo questa direttrice.

Costituisce un'interessante testimonianza storica nel territorio extraurbano l'agglomerato di ex case coloniche dell'ETFAS che formano la Borgata di Morimenta. Queste piccole e semplici abitazioni, espressione di una architettura rurale, di un solo piano e con la copertura a falde, con gli annessi manufatti, utilizzati per le attività agrarie e di allevamento, sorgono tutte uguali disposte lungo un largo rettilineo sterrato. L'insediamento non ha le caratteristiche di una frazione o borgo indipendente in quanto privo di qualsiasi servizio o luogo di aggregazione sociale o centro che ne consenta l'autonomia dal paese, anche se recentemente stanno sorgendo nuovi fabbricati con caratteristiche tipologiche slegate dall'esistente, che rischiano di snaturare l'impianto originario del borgo²⁶.

²⁶ Ibidem

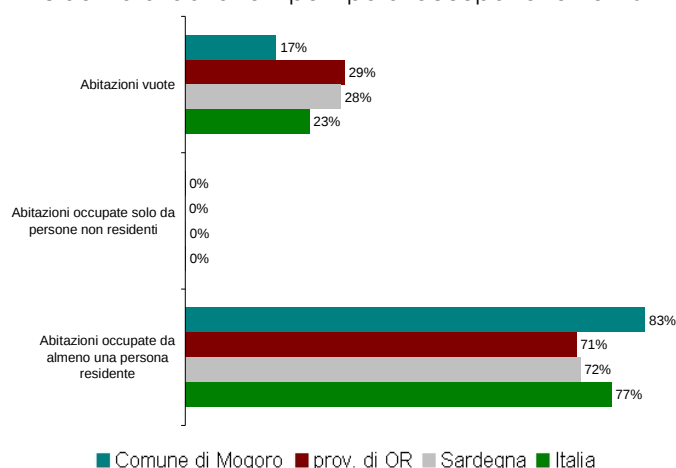
5.1.1 Il patrimonio abitativo

Il patrimonio abitativo per tipo di occupazione

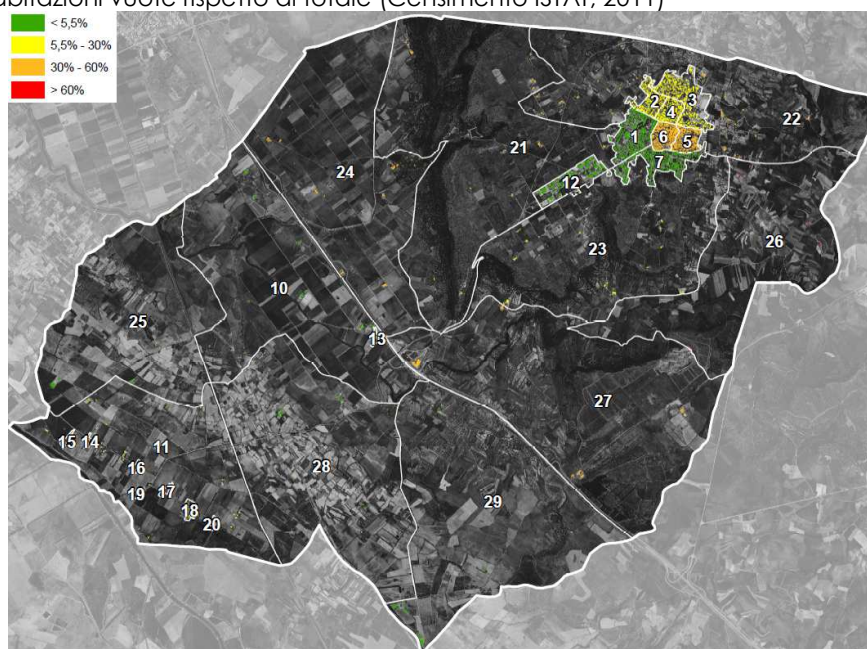
Al 2011, data dell'ultimo Censimento ISTAT della Popolazione e delle Abitazioni, il totale delle abitazioni nel Comune di Mogoro ammonta a 1.981 unità. Nel Comune le abitazioni occupate da persone residenti, pari a 1.653, costituiscono l'83% circa rispetto al totale, valore superiore alla media nazionale (77%), provinciale (71%) e regionale (72%). Alla stessa data le abitazioni vuote sono 327, pari al 17% rispetto al totale, dato inferiore rispetto alla media provinciale (29%), regionale (28%) e nazionale (23%).

Il dettaglio per sezione censuaria mostra un'incidenza di abitazioni vuote superiore alla media comunale nella zona centro-orientale del centro urbano; in particolare, le sezioni censuarie contraddistinte dai numeri 5 e 6 si distinguono per valori dell'indicatore pari rispettivamente al 30% e al 38% circa.

Incidenza di abitazioni per tipo di occupazione nel 2011



Incidenza di abitazioni vuote rispetto al totale (Censimento ISTAT, 2011)



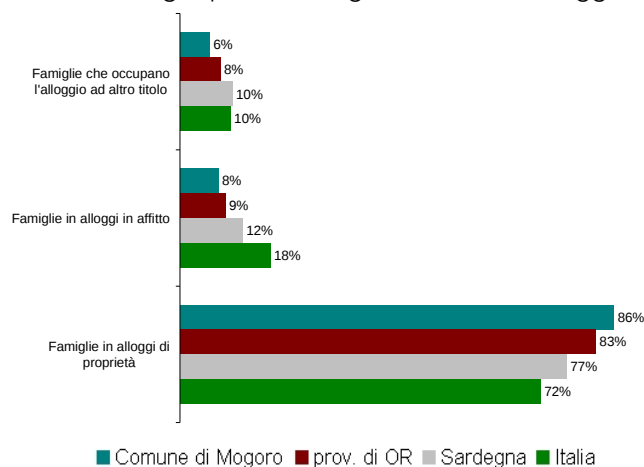
Nelle sezioni censuarie del Comune di Mogoro

Il patrimonio abitativo per titolo di godimento

Nel 2011 nel centro in esame le famiglie che occupano l'alloggio in proprietà sono il 86%, contro una media provinciale dell'83%, regionale del 77% e nazionale del 72%. Viceversa, nello stesso anno l'incidenza di abitazioni occupate in affitto è pari all'8%, risultando significativamente inferiore rispetto al dato nazionale (18%) e regionale (12%) e al di sotto anche rispetto alla media provinciale (9%).

Il dettaglio per sezione censuaria mostra un'incidenza di abitazioni occupate da persone residenti in affitto sensibilmente superiore alla media comunale nella zona occidentale del centro urbano, con valori superiori al 23% nella sezione censuaria contraddistinta dal numero 1.

Incidenza di famiglie per titolo di godimento dell'alloggio nel 2011



Incidenza di famiglie che occupano l'alloggio in affitto (Censimento ISTAT, 2011)



Nelle sezioni censuarie del
Comune di Mogoro

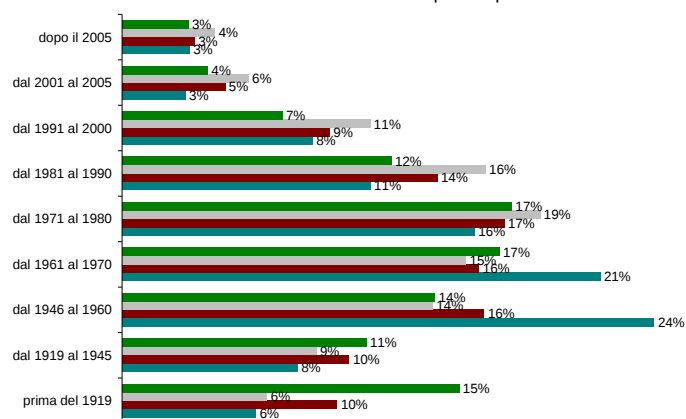
Il patrimonio abitativo per epoca di costruzione

Alla data del Censimento ISTAT della Popolazione e delle Abitazioni del 2011, a Mogoro l'incidenza di abitazioni in edifici ad uso abitativo costruiti nei due decenni intercensuari precedenti risultava inferiore rispetto al dato medio provinciale e regionale e poco superiore rispetto al dato nazionale. Nel ventennio precedente, compreso tra il 1971 e il 1990, a Mogoro l'incidenza di abitazioni in edifici ad uso abitativo costruiti risulta inferiore rispetto all'ambito nazionale, regionale e provinciale.

Viceversa, il Comune di Mogoro si distingue per un'incidenza più elevata, rispetto agli altri ambiti territoriali, di abitazioni in edifici ad uso abitativo costruite tra il 1961 e il 1970 e, soprattutto, tra il 1946 e il 1960; appare più ridotta rispetto ai restanti ambiti territoriali di riferimento l'incidenza del patrimonio edilizio realizzato in epoca precedente al 1946.

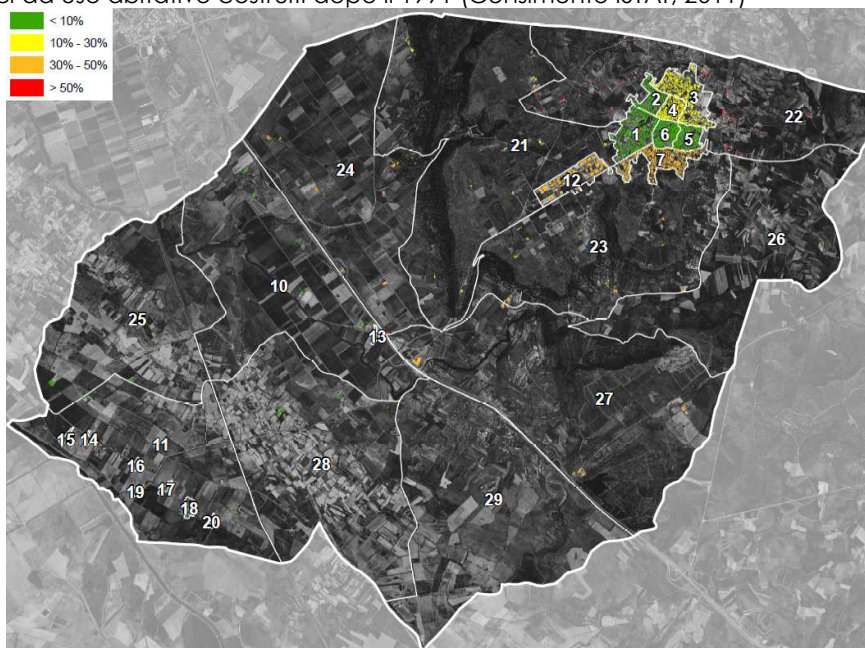
Il dettaglio a livello subcomunale mostra un'incidenza superiore rispetto al dato medio comunale di edifici ad uso abitativo costruiti dopo il 1991 nelle sezioni censuarie del centro abitato contraddistinte dai numeri 7 (46%), 3 (20%) e 4 (18%).

Incidenza di abitazioni in edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione nel 2011



■ Comune di Mogoro ■ prov. di OR ■ Sardegna ■ Italia

Incidenza di edifici ad uso abitativo costruiti dopo il 1991 (Censimento ISTAT, 2011)

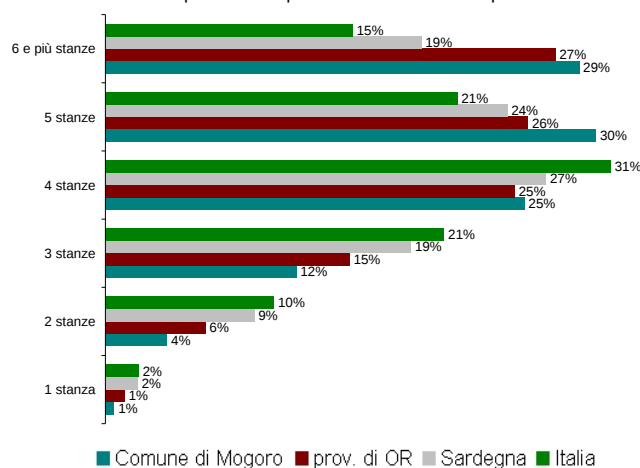


Nelle sezioni censuarie del
Comune di Mogoro

Il patrimonio abitativo per numero di stanze e superficie media delle abitazioni

L'analisi del patrimonio abitativo per numero di stanze mostra che nel 2011 il 30% delle abitazioni occupate da persone residenti nel Comune di Mogoro è dotato di 5 stanze, rispetto a una media provinciale e regionale rispettivamente pari al 26% e al 24% e a un dato nazionale pari al 21%. Nel centro in esame appare elevata anche l'incidenza di abitazioni con 6 o più stanze, pari al 29%, denotando un numero medio di vani delle abitazioni occupate da residenti superiore rispetto alla media regionale e nazionale.

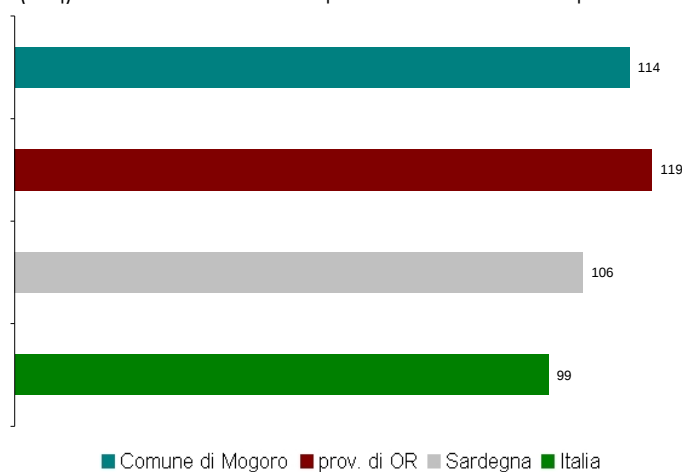
Incidenza di abitazioni occupate da persone residenti per numero di stanze nel 2011



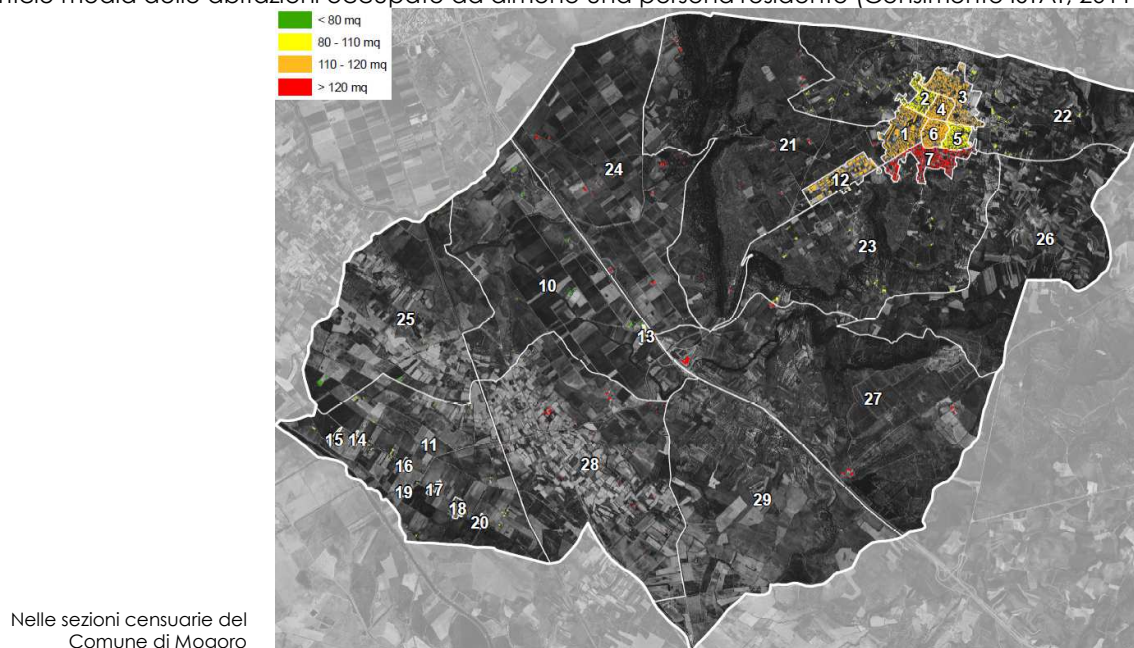
La superficie media della abitazioni, pari a 114 mq/alloggio, risulta più elevata rispetto al dato medio nazionale (99 mq/alloggio) e regionale (106 mq/alloggio) e inferiore rispetto alla media provinciale (119 mq/alloggio).

L'analisi di dettaglio subcomunale mostra che le sezioni censuarie n. 7 e n. 1 del centro abitato si contraddistinguono per i più elevati valori dell'indicatore, con una superficie media delle abitazioni occupate da persone residenti rispettivamente pari a 122 mq/alloggio e 119 mq/alloggio.

Superficie media (mq) delle abitazioni occupate da almeno una persona residente nel 2011



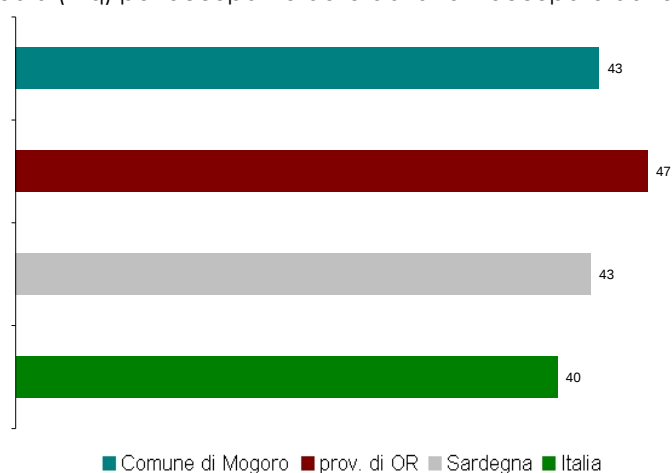
Superficie media delle abitazioni occupate da almeno una persona residente (Censimento ISTAT, 2011)



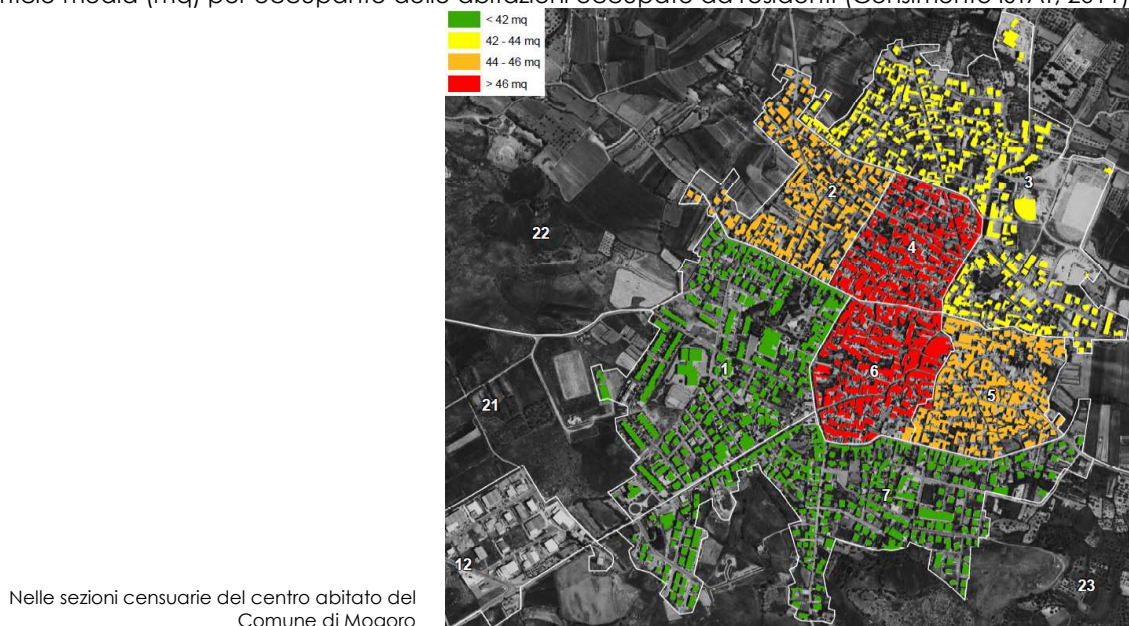
Analogamente, nel 2011 a Mogoro la superficie media per occupante delle abitazioni occupate da residenti è pari a 43 mq/abitante, risulta più elevata rispetto al dato medio nazionale (40 mq/abitante), pressoché in linea con il dato regionale e inferiore rispetto alla media provinciale (47 mq/abitante).

L'analisi di dettaglio subcomunale mostra che le sezioni censuarie n° 6 e n° 4, che delimitano le porzioni più interne del centro abitato, si distinguono per i più elevati valori di superficie media per occupante delle abitazioni occupate da residenti, pari rispettivamente a 50 mq/abitante e a 48 mq/abitante.

Superficie media (mq) per occupante delle abitazioni occupate da residenti nel 2011



Superficie media (mq) per occupante delle abitazioni occupate da residenti (Censimento ISTAT, 2011)



5.2 La pianificazione urbanistica comunale

Il quadro conoscitivo dell'Assetto insediativo prevede la ricostruzione della disciplina urbanistica vigente nel territorio comunale, anche a seguito di successive varianti parziali o generali, e la catalogazione e restituzione cartografica degli strumenti urbanistici attuativi approvati e realizzati nelle zone di espansione residenziale e nelle aree produttive o per servizi di interesse generale.

Sulla base dei dati forniti dall'Amministrazione Comunale ed in conformità a quanto disposto dall'Allegato I3.1 "Basi informative della pianificazione e della gestione del territorio", sono stati predisposti i seguenti elaborati:

- 1.3.3 Pianificazione urbanistica vigente - territorio comunale (scala 1:10.000)
- 1.3.4 Pianificazione urbanistica vigente - ambito urbano (scala 1:4.000)
- 1.3.5 Rilevazione della pianificazione attuativa - ambito urbano - scala 1:2.000

5.2.1 La disciplina urbanistica generale vigente

Il Comune di Mogoro è dotato di un Programma di Fabbricazione (PdF), originariamente approvato con Decreto Assessoriale n. 172/U del 13 aprile 1977, oggetto di una Variante generale approvata con Decreto Assessoriale n. 563/U del 17 giugno 1986.

Recentemente il Comune di Mogoro ha redatto un Piano Urbanistico Comunale in adeguamento alla Legge Regionale 22 dicembre 1989, n. 45 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale"; il PUC è stato adottato una prima volta nel corso del 2006, riadottato e, a seguito della pubblicazione prevista dalla LR 45/89, approvato nel mese di maggio 2012. Pertanto attualmente sussiste una condizione di simultanea vigenza del Programma di Fabbricazione e delle norme di salvaguardia del Piano Urbanistico Comunale.

Le tavole 1.3.3 e 1.3.4 riportano la classificazione urbanistica generale prevista dal Piano Urbanistico Comunale adottato dal Consiglio Comunale nel 2012.

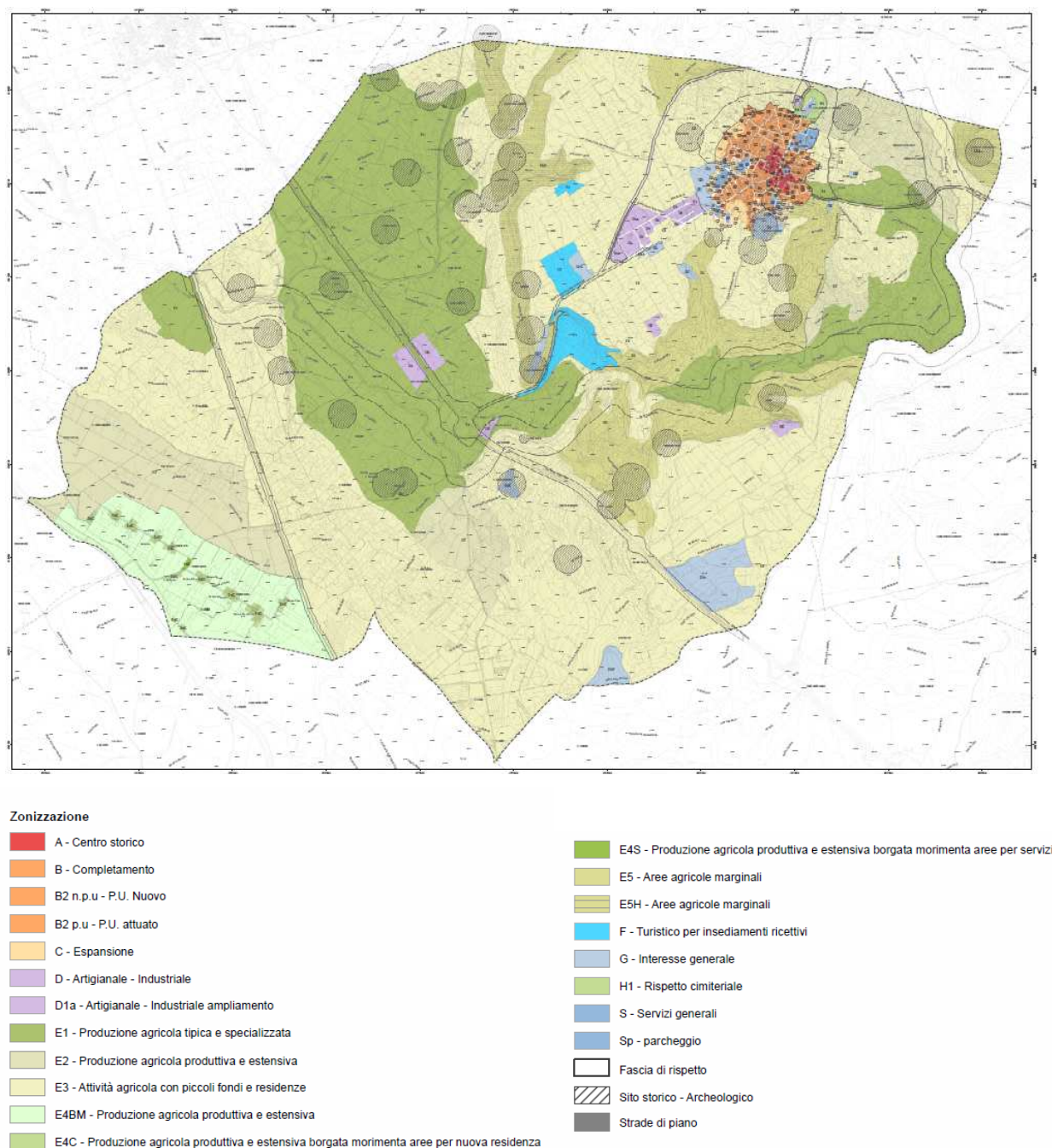


Figura 36 - Disciplina urbanistica del territorio del PUC 2012 (Tav. 1.3.3 Pianificazione urbanistica vigente)

5.2.2 Gli strumenti urbanistici attuativi

Al fine di fornire un quadro di riferimento conoscitivo di supporto al governo del territorio e del sistema urbano, il quadro conoscitivo dell'Assetto insediativo considera, come previsto dalle Norme Tecniche di Attuazione del PPR, all'art. 108 - Quadro delle conoscenze territoriali, gli interventi realizzati attraverso specifici strumenti urbanistici attuativi, approvati dal Consiglio Comunale.

Sulla base dei dati forniti dall'Amministrazione Comunale ed in conformità a quanto disposto dall'Allegato I3.1 "Basi informative della pianificazione e della gestione del

territorio", sono stati identificati e cartografati gli ambiti interessati da strumenti urbanistici attuativi, individuando le aree private destinate all'edificazione, le aree di cessione per servizi e spazi pubblici, la viabilità; sono stati inoltre riportati i dati relativi al tipo di strumento attuativo²⁷, la zona urbanistica e, dove possibile, la data di approvazione del piano attuativo, la data di trascrizione della convenzione, lo stato di attuazione delle previsioni edilizie e delle urbanizzazioni.

Le informazioni relative agli strumenti urbanistici attuativi sono state restituite graficamente nella Tavola 1.3.5 secondo quanto disposto dalle Linee guida per l'adeguamento dei PUC al PPR.

Nel comune di Mogoro sono stati approvati e attuati strumenti urbanistici attuativi riguardanti le zone C di espansione residenziale e le zone D per attività produttive, artigianali e commerciali.

Le zone C di espansione residenziale

La realizzazione degli interventi nella Zona omogenea C di espansione residenziale, come previsto dal Decreto Floris, è avvenuta attraverso l'approvazione ed il convenzionamento di Piani di Lottizzazione di iniziativa privata e attraverso Piani di Edilizia Economica e Popolare di iniziativa pubblica.

Complessivamente il Consiglio Comunale ha approvato 6 Piani di Lottizzazione regolarmente convenzionati ed un Piano di Edilizia Economica e Popolare che interessano una superficie territoriale di circa 20,2 ettari.

²⁷ Piano di Lottizzazione convenzionata, Piano per l'Edilizia Economica e Popolare - PEEP, Piano particolareggiato, Piano per gli Insediamenti Produttivi - PIP.

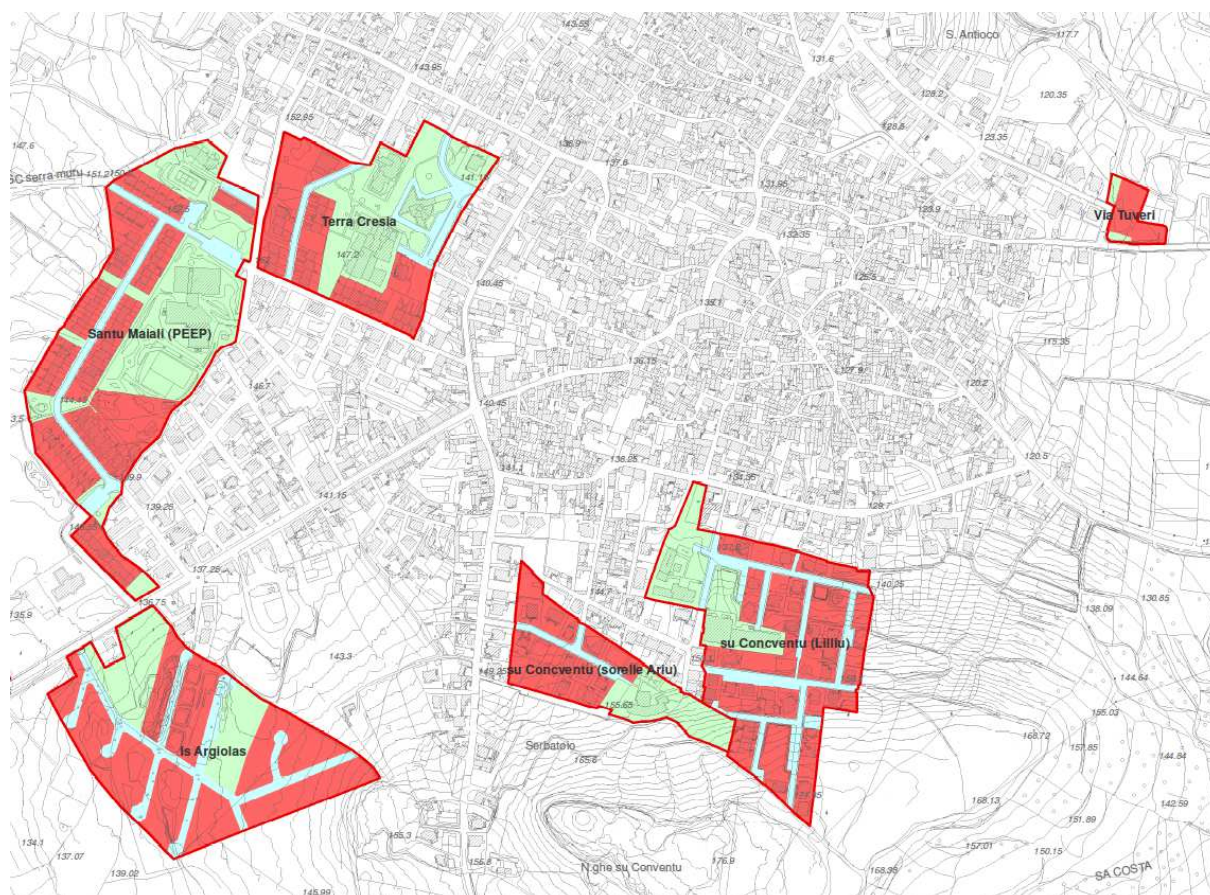


Figura 37 - Strumenti urbanistici attuativi - zone C (Tav. 1.3.5 Rilevazione della pianificazione attuativa)

Tali piani attuativi consentono la realizzazione di una volumetria territoriale pari a circa 200.000 m³, di cui 140.000 m³ circa a destinazione residenziale, in buona parte già edificata.

La percentuale di aree cedute all'Amministrazione Comunale risulta variabile in funzione del piano attuativo di riferimento; l'attuazione degli interventi pianificati ha consentito all'Amministrazione comunale l'acquisizione di circa 6,80 ettari per aree destinate a servizi pubblici, aree verdi e parcheggi.

Nome	Zona	Superficie territoriale	Indice territoriale	Volume territoriale	Cessioni	Viabilità
Lottizzazione "Su Cunventu"	C1	23.000	1	23.000	5.814	1.459
Lottizzazione "Cunventu"	C2	38.000	1	38.000	9.609	9.440
PEEP "Santu Miali"	C5	63.400	1	63.400	25.259	6.711
Lottizzazione "Terra Cresia"	C6	26.200	1	26.200	16.401	4.975
Lottizzazione "Is Argiolas"	C7	48.100	1	48.100	10.240	8.972
Lottizzazione "Via Tuveri"	C9	3.000	1	3.000	579	0

Lottizzazione "Su Cunventu" - sottozona C1

La Lottizzazione denominata "Su Cunventu", identificata dallo strumento urbanistico vigente come sottozona C1, è situata in Via G. Garau al di sotto del Nuraghe Cunventu e si estende su una superficie di circa 23.000 mq; fa parte di una

Lottizzazione convenzionata ed ha ancora qualche residua capacità di insediamento abitativo.

Lottizzazione "Cunventu" - sottozona C2

La lottizzazione denominata "Cunventu", identificata dallo strumento urbanistico vigente come sottozona C2, si estende per una superficie di circa 38.000 mq al di sotto del nuraghe "Cunventu" e risulta delimitata dalla Via Dessi; fa parte di una Lottizzazione convenzionata e la sua capacità insediativa è ormai limitata a pochissimi lotti.

PEEP "Santu Miali" - sottozona C5

Il PEEP denominato "Santu Miali" è identificata dallo strumento urbanistico vigente come sottozona C5. Situato nella periferia ovest, in prossimità della località "Cungiau Bettu", il PEEP si estende per una superficie di circa 63.400 mq ed ha esaurito la capacità edificatoria programmata.

Lottizzazione "Terra Cresia" - sottozona C6

La lottizzazione denominata "Terra Cresia", nello strumento urbanistico vigente sottozona C6, è localizzata nella periferia ovest tra le Vie Murenu, Kolbe e Deledda. Il Piano di Lottizzazione convenzionata si estende per una superficie di mq. 26.200 circa e la sua capacità insediativa risulta ormai limitata a soli due lotti.

Lottizzazione "Is Argiolas" - sottozona C7

La lottizzazione denominata "Is Argiolas", identificata dallo strumento urbanistico vigente come sottozona C7, si estende su una superficie di circa 48.100 mq a sud dell'abitato, lungo la Via Gramsci. Un primo comparto, di circa 30.900 m², risulta quasi totalmente edificato a seguito di un intervento di edilizia economica e popolare. Per la restante superficie, tuttora ineditata, è stato approvato un Piano di Lottizzazione da parte del Consiglio Comunale, è stata stipulata la relativa convenzione e sono state realizzate le opere di urbanizzazione primaria.

Lottizzazione "Via Tuveri" - sottozona C9

La lottizzazione denominata "Via Tuveri", identificata dallo strumento urbanistico vigente come sottozona C9, si sviluppa su una superficie di circa 3.000 mq a est dell'abitato, tra la Via Tuveri e la Via Martini. E' totalmente edificata a seguito di un intervento di edilizia economica e popolare.

Le zone D destinate a insediamenti produttivi, artigianali e commerciali

La realizzazione degli interventi urbanistici riguardanti la zona D1 destinata a insediamenti a carattere produttivo e artigianale è avvenuta attraverso l'approvazione di un Piano per gli Insediamenti Produttivi - PIP di iniziativa pubblica, redatto ai sensi della Legge 167/62. Il PIP interessa una superficie territoriale superiore ai 15,2 ettari ed ha ormai esaurito la sua capacità insediativa; il PUC recentemente adottato ha pertanto pianificato l'ampliamento del PIP prevedendo una Zona D1 di circa 10 ettari per la quale si prevede la redazione dello strumento urbanistico attuativo.

6 Caratteri del paesaggio locale

6.1 Componenti di paesaggio con valenza ambientale

L'individuazione delle componenti di paesaggio è stata effettuata ai sensi degli artt. 6, 8, 17 e segg. delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Per componenti di paesaggio s'intendono quelle tipologie di paesaggio, aree o immobili articolati sul territorio, che costituiscono la trama ed il tessuto connettivo dei diversi ambiti di paesaggio.

L'assetto ambientale regionale è costituito dalle seguenti componenti di paesaggio:

- 1) Aree naturali e subnaturali
- 2) Aree seminaturali
- 3) Aree ad utilizzazione agro-forestale

Le informazioni prodotte nella fase di riordino delle conoscenze hanno consentito la verifica e una più dettagliata identificazione degli areali delle componenti derivanti dagli elaborati cartografici del PPR, consentendo alcune correzioni dei tematismi, che non ne alterano comunque i contenuti sostanziali.

Nel Comune di Mogoro sono presenti:

Aree naturali e sub naturali, per un totale pari al 6,2% del territorio comunale, che comprendono:

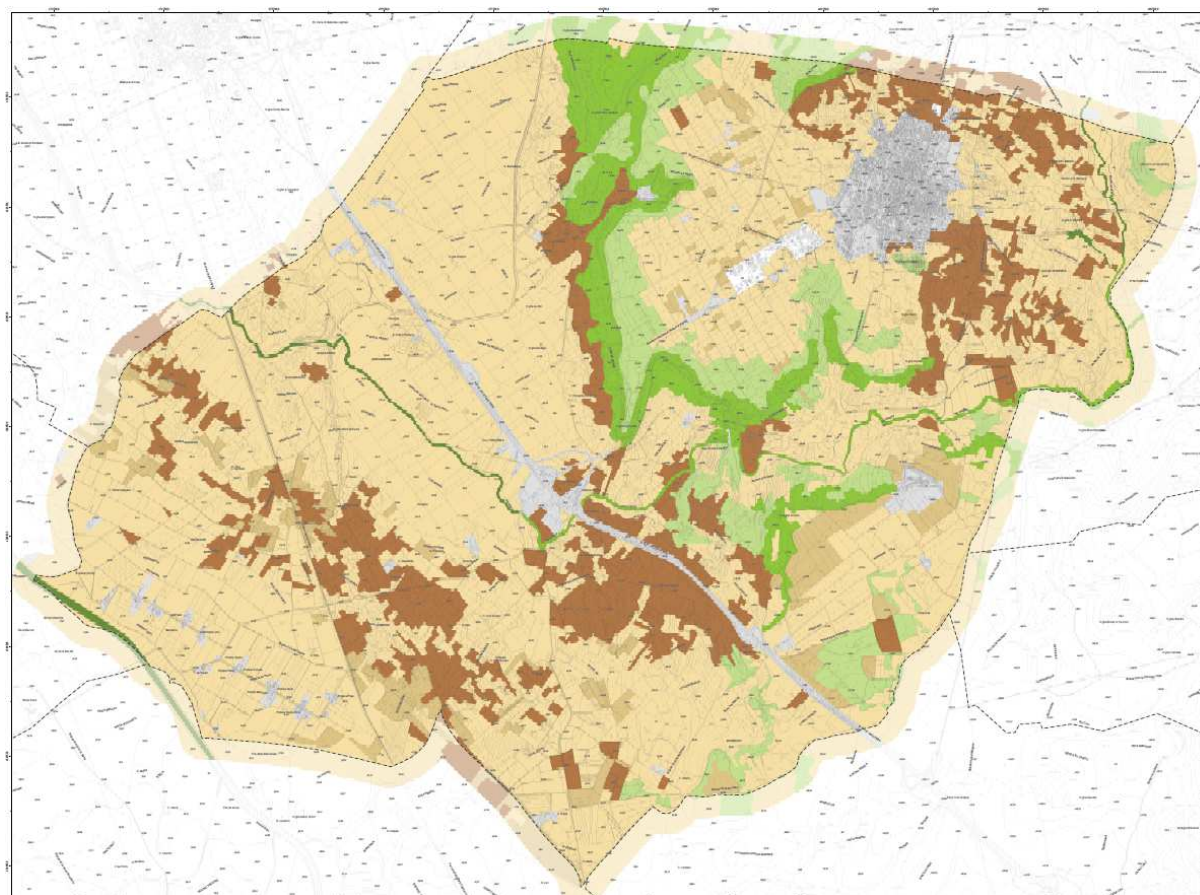
- Boschi (5,8%);
- Vegetazione a macchia e in aree umide (0,4%);

Aree seminaturali, composte unicamente dalle Praterie, che occupano il 6,8% del territorio comunale

Aree ad utilizzazione agro-forestale, complessivamente pari all'81,9% del territorio comunale, che comprendono:

- Colture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte (63,9%);
- Colture specializzate e arboree (13,5%);
- Impianti boschivi artificiali (4,4%).

Le aree urbanizzate edificate e altre aree antropizzate corrispondono a circa il 5,1% del territorio comunale.



Componenti di paesaggio con valenza ambientale

Aree ad utilizzazione agro-forestale

Colture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte

Seminativi in aree non irrigue; prati artificiali; seminativi semplici e colture orticole a pieno campo; risaie; vivaie; colture in serra; sistemi colturali e particellari complessi; aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti; aree agroforestali; aree incolte

Colture specializzate e arboree

Vigneti; frutteti e frutti minori; oliveti; colture temporanee associate all'olivo; colture temporanee associate al vigneto; colture temporanee associate ad altre colture permanenti

Impianti boschivi artificiali

Boschi di conifere; pioppeti, saliceti, eucalitteti; altri impianti arborei da legno; arboricoltura con essenze forestali di cionifere; aree a ricolonizzazione artificiale

Aree seminaturali

Praterie

Prati stabili; aree a pascolo naturale; cespuglieti e arbusteti; gariga; aree a ricolonizzazione naturale

Aree naturali e subnaturali

Boschi

Boschi misti di conifere e latifoglie; boschi di latifoglie

Vegetazione a macchia e in aree umide

Aree con vegetazione rada >5% e < 40%; formazioni di ripa non arboree; macchia mediterranea; letti di torrenti di ampiezza superiore a 25 m; paludi salmastre; pareti rocciose.

Aree urbanizzate edificate e altre aree antropizzate

Figura 38 - Tav. 2.1 Componenti di paesaggio con valenza ambientale (scala 1:10.000)