

Comune di Massafra

Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale–Ambito 5, in variante al PdF di Massafra

Progetto Sperimentale di
Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico
dell'Area ex Cava in **Contrada Canonico**

il Rapporto Ambientale
analisi del sistema paesaggistico, ambientale, territoriale

la Valutazione Ambientale Strategica
le valutazioni ambientali e il monitoraggio

Franco Lupo e Lucio Adriano Cito

ingegneri

Comune di Massafra

Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale–Ambito 5, in variante al PdF di Massafra

Progetto Sperimentale di
Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico
dell'Area ex Cava in **Contrada Canonico**

PARTE PRIMA

il Rapporto Ambientale
analisi del sistema paesaggistico, ambientale, territoriale

Franco Lupo e Lucio Adriano Cito

ingegneri

INDICE

Aspetti Metodologici

1 - la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale – Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n° 42 di collegamento Massafra-Crispiano, in contrada Canonico

2 - Verifica di Coerenza del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale – Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n° 42 di collegamento Massafra-Crispiano, in contrada Canonico

Il Sistema Ambientale e Paesaggistico

3 - componente aria e aspetti climatici

4 - componente acqua e ciclo delle acque

5 - aspetti idrografici

6 - sistema geologico e geomorfologico

7 - componente suolo

8 - sistemi e reti ecologiche

9 - sistema dei Beni Culturali e Paesaggistici

Pressioni Antropiche / Interferenze ed Incidenze Ambientali

10 - il sistema della mobilità

11 - il sistema produttivo

12 - il benessere acustico

13 - aspetti energetici

14 - le radiazioni elettromagnetiche: inquinamento e sicurezza

15 - il ciclo dei rifiuti

16 - rischio idrogeologico e tecnologico

17 - degrado degli aspetti paesaggistici e ambientali

18 - consumo di suolo

Valorizzazione, Tutela, Sostenibilità

19 - valorizzazione dei Costoni Terrazzati e del Sistema delle Gravine

20 - Sostenibilità tra Tutela e Sviluppo

21 - uso Sostenibile delle Risorse

le Valutazioni Ambientali il Monitoraggio

22 - le Valutazioni di Incidenza Ambientale

23 - la Valutazione Ambientale Strategica

24 - Ipotesi di Monitoraggio

Aspetti Metodologici

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale – Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra

Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico

dell'Area Area ex Cava ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n° 42 di collegamento Massafra-Crispiano, in contrada Canonico

aspetti metodologici

1.0 - Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale – Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra

Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n° 42 di collegamento Massafra-Crispiano, in **Contrada Canonico**

1.0 - la Valutazione Ambientale Strategica
Piano di Lottizzazione in Variante Urbanistica al PdF
del Comune di Massafra
Programma di Edilizia Residenziale Sociale (Ambito 5)
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico
dell'Area ex Cava in Contrada Canonico

aspetti metodologici

1.1 - premessa

La transizione tecnica operativa e normativa, che parte dalla Valutazione di Impatto Ambientale e si amplia nella Valutazione Ambientale Strategica (VAS) quale strumento per la verifica e il monitoraggio degli effetti di Piani e Programmi sull'Ambiente, è sancita dalla Direttiva 2001/42/CE del 27 Giugno 2001, che propone proprio la Valutazione Ambientale Strategica come **strumento prioritario di valutazione della sostenibilità ambientale**. Tale transizione segna il passaggio dalla logica della valutazione preventiva di progetti appartenenti a determinate categorie, descritte dalle Direttive 85/337/CEE e 97/11/CE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), nella quale si individuano gli impatti e i divieti nel caso di superamento di soglie di compatibilità, ad una nuova logica nella quale il quadro degli impatti territoriali e delle incompatibilità ambientali emerge dalla ricomposizione del mosaico di impatti generato non solo da ciascun progetto, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute negli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale; tali strumenti, infatti, vanno ad innestare sinergie, interazioni, interferenze territoriali, e dalla valutazione possono trarre non solo elementi di "negazione", ma anche nuovi e alternativi indirizzi per il miglioramento delle politiche di trasformazione connesse agli stessi piani urbanistici e territoriali, e delle scelte sulle reali azioni di compatibilità e tutela del paesaggio e dell'ambiente.

1.2 - il mandato valutativo

La Valutazione Ambientale Strategica per il Piano di Lottizzazione in Variante Urbanistica al PdF del Comune di Massafra

Attivazione di un Programma di Edilizia Residenziale Sociale (Ambito 5)

Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava in Contrada Canonico

il significato, la filosofia di fondo e gli obiettivi

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) per il **Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava in Contrada Canonico**, in Variante Urbanistica per l'attivazione di un Programma di Edilizia Residenziale Sociale (Ambito 5), si inquadra in un processo di innovazione delle pratiche di governo del territorio che di recente, in Puglia, ha avuto un'interessante spinta grazie all'approvazione del Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG). In particolare, nel disciplinare le modalità di formazione dei piani urbanistici alla scala comunale e di controllo dei Piani di Lottizzazione, il DRAG introduce la necessità di integrare un percorso di VAS, coerentemente agli orientamenti comunitari (definiti nella Direttiva 2001/42/CE), nonostante la travagliata evoluzione degli apparati normativi a livello nazionale e regionale. In effetti, il testo del Decreto Legislativo 152/2006, entrato di recente in vigore, ripropone, per quanto riguarda la Parte Seconda che contiene le norme sulla VAS, il testo originale varato alla fine della scorsa legislatura. Ne consegue che, sebbene la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi sia oggi obbligatoria in Italia (in determinate condizioni e con tre anni di ritardo sulla tabella di marcia sancita dalla Direttiva 2001/42/CE), la pianificazione comunale sarebbe rimasta inspiegabilmente esclusa dall'ambito di applicazione del suddetto decreto. Lo schema di "Correttivo Unificato", che ha inteso modificare radicalmente il Codice Ambientale, ha incluso, fra i molteplici profili di non conformità alle disposizioni comunitarie, "la riduzione del campo di applicazione rispetto alla direttiva", in quanto la procedura di VAS veniva prevista nel decreto n. 152 solo per i piani e i programmi "statali, regionali e sovracomunali", mentre la direttiva, all'articolo 3, stabilisce un ambito di applicazione più ampio (articolo 4, comma 1, lettera a), terzo alinea, del decreto n. 152/2006)".

In riferimento nel testo attualmente in vigore, si ricorda quindi l'estensione della VAS a piani approvati anche da "autorità locali" ed "enti locali" (rispettivamente artt. 5 e 21), che considera quindi esteso anche al livello municipale l'obbligo di procedere alla VAS.

La Valutazione Ambientale dei Piani Urbanistici era stata già individuata dalla L.R. 11/2001, come estensione dell'ambito di applicazione della Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), salvo rimanere nel limbo dei desiderata per la mancata emanazione delle direttive che avrebbero dovuto specificare contenuti e modalità di predisposizione dei relativi Studi d'Impatto Ambientale (SIA).

Pertanto, l'approvazione del DRAG non solo conclude (almeno nel settore della pianificazione territoriale e alla scala comunale) un'attesa durata sei anni, ma ripara anche alla svista del legislatore regionale che nella nuova legge sul governo del territorio (L.R. 20/2001) ignorava le previsioni delle suddette norme sulla VIA. Al di là di ritardi e sfasamenti, l'evoluzione delle relazioni fra governo del territorio e Valutazione Ambientale in Puglia si allinea con quanto è accaduto o sta accadendo nella maggior parte delle altre regioni italiane, dove la VAS è comparsa essenzialmente lungo tre percorsi normativi:

- all'interno della legislazione sulla VIA (Piemonte, Provincia Autonoma di Bolzano);
- con regolamenti specifici (Lazio, Abruzzo, Campania, Sicilia, Sardegna);

- nell'ambito delle leggi sul governo del territorio (Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Provincia Autonoma di Trento).

Due regioni, infine, la Valle d'Aosta e la Liguria, prevedono la VAS sia nelle leggi sulla VIA, sia in quelle sul governo del territorio.

È proprio in base alle esperienze maturate nelle altre regioni italiane che il gruppo di lavoro incaricato dell'esecuzione della VAS per il PUG di Massafra ha inteso procedere alla ricerca di spunti metodologici e organizzativi. Infatti, pur dando per scontato il ruolo della direttiva 2001/42/CE nel definire gli orizzonti culturali e i requisiti minimi per le pratiche di VAS nell'intera Unione Europea, è solo a livello regionale che questioni specifiche della pianificazione territoriale sono state affrontate alla luce del processo di valutazione, offrendo così numerose opportunità di riflessione e apprendimento.

Un primo esempio di tale circostanza è dato dalla necessità di stabilire quali aspetti del PUG sottoporre a valutazione. Nella maggior parte dei sistemi di pianificazione regionali italiani, i piani strutturali sono distinti dai piani operativi, ma sull'ambito di applicazione della VAS gli approcci divergono. In Lombardia e Veneto solo il livello strategico è ritenuto assoggettabile alla Valutazione Ambientale; in Emilia Romagna ed in Liguria, la VAS interessa anche il livello operativo.

In Puglia, la questione è resa più complessa dalla scelta del legislatore di comprimere le previsioni strategiche e quelle programmatiche all'interno di uno strumento di pianificazione unico, il PUG.

il Rapporto Ambientale

Il lavoro per la redazione della **VAS per il Piano di Lottizzazione in Variante Urbanistica per l'attivazione di un Programma di Edilizia Residenziale Sociale (Ambito 5) - Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava in Contrada Canonico** è stato orientato, da un lato, al rilevamento e analisi sullo Stato dell'Ambiente e delle tendenze in atto, dall'altro, alla verifica e valutazione delle Previsioni degli Interventi Insediativi e Infrastrutturali previsti dal PRG di Massafra, e ancora alla individuazione delle Criticità Ambientali derivanti dalle scelte individuate dal Piano di Lottizzazione sui valori paesaggistico-ambientali, affinché nella valutazione ex ante fosse possibile individuare soluzioni alternative, negare alcune ipotesi progettuali, strutturare la condizione strategica di una progettazione in progress attenta e continua, tale da consentire, nelle previsioni e scelte realizzative, il miglioramento e l'ottimizzazione degli interventi, nella ricerca della compatibilità e sostenibilità ambientale.

La **VAS per il Piano di Lottizzazione in Variante Urbanistica per l'attivazione di un Programma di Edilizia Residenziale Sociale (Ambito 5)** viene pertanto intesa come la strutturazione, il completamento e la rilettura in chiave valutativa di informazioni e conoscenze che sono scaturite dalla **elaborazione dello Studio del Rapporto Ambientale per il territorio di Massafra e in particolare per l'area di intervento dell'Iniziativa Progettuale**. Per facilitare questo processo di riorganizzazione si è ritenuto di affidare la VAS ad un gruppo di esperti, coinvolgendoli anche nell'elaborazione degli Studi del Rapporto Ambientale. **Le competenze ed esperienze del gruppo di lavoro sono brevemente riportate alla fine del rapporto di VAS, in riferimento a quanto richiesto dalle linee guida della Direttiva 2001/42/CE.**

Obiettivi di Sostenibilità del Piano di Lottizzazione

Un obiettivo prioritario di sostenibilità della pianificazione urbanistica e territoriale è senza dubbio quello del perseguimento di una strategia che lega lo sviluppo territoriale, sociale ed economico alla conservazione delle risorse ambientali non riproducibili e alla rigenerazione di quelle riproducibili, in accordo con la ben nota originaria concezione di sviluppo sostenibile contenuta nel Rapporto Bruntland del 1987, che si soffermava in merito alla “**capacità di assicurare il soddisfacimento dei bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i loro bisogni**”; una definizione che contiene un evidente riferimento alla quantità e alla qualità delle risorse ambientali. Ulteriori **sfumature interpretative** in merito alla definizione di sostenibilità urbanistica e territoriale, possiamo ricercarle nel considerare alcuni aspetti fondamentali di “governo del territorio”, che può attuarsi attraverso azioni specifiche di piano, così come recita il Rapporto di VALSAT (Ravenna, 2006), ossia:

- il contenimento del consumo di suolo e la costruzione di reti ecologiche, come elemento di massimizzazione degli effetti di rigenerazione ecologica nei confronti della città e del territorio;
- la subordinazione delle trasformazioni urbanistiche ad un sistema infrastrutturale compatibile con l'ambiente (mobilità, reti tecnologiche, reti energetiche);
- l'attivazione di un processo teso a favorire un'adesione allargata, volontaria e consapevole, sia di soggetti istituzionali che di associazioni, del mondo imprenditoriale e di altre organizzazioni, sia nel momento formativo che in quello esecutivo degli strumenti attuativi della pianificazione urbanistica e territoriale.

Il documento fondamentale della Procedura di VAS è il **Rapporto Ambientale**, che consente, sulla conoscenza più acclarata del territorio, di procedere alla stima degli effetti sull'ambiente di tutte le misure e gli interventi di piano a farsi, ricostruendone le relazioni con la situazione ambientale iniziale, nonché gli effetti incisivi, cumulativi nel tempo e nello spazio.

Il Rapporto Ambientale, nel caso di VAS per la redazione dei PUG e dei Piani Lottizzazione, si interfaccia agli interessi e alle sensibilità della popolazione, in quanto viene sottoposto ad un processo di consultazione della collettività interessata e delle autorità ambientali, ed esplicita gli obiettivi di sostenibilità assunti e procede a dimostrare in quale modo ed in quale misura l'insieme delle politiche e degli interventi vanno a perseguire tali obiettivi.

L'attenzione crescente all'integrazione dei diversi livelli della programmazione rappresenta uno degli elementi salienti del processo di crescita e maturazione che, a partire dalla redazione della Legge Regionale dell'Emilia Romagna (Legge 20/2000) sulla VAS dei Piani, fino al recentissimo DRAG Puglia, ha coinvolto un po' tutte le esperienze di Valutazione Ambientale Strategica condotte nello scenario nazionale.

Altro elemento cardine di questa evoluzione è la crescente consapevolezza del fatto che, anche dal punto di vista normativo, **il principio informatore delle valutazioni strategiche non possa limitarsi alla previsione e alla prevenzione, approcci tipici delle procedure di VIA, ma bensì debba riferirsi al principio di precauzione.**

Il principio di precauzione, presente da tempo nell'ordinamento europeo e fortemente maturato negli ultimi anni, viene definito come il principio dell'integrazione dell'interesse ambientale con gli altri interessi di tipo socio-economico, che rientrano nel vasto campo della “regolazione” (**regulatory impact assessment**). Con questa distinzione, tra **previsione-prevenzione** da un lato e **precauzione-integrazione** dall'altro, si intende riconoscere innanzitutto il fatto che i piani e i programmi non devono essere fondati solo su presupposti tecnici, e non devono possedere una valenza politica legata alla scelta diretta, e la loro valutazione impone un livello di complessità interpretativa differente da quello delle procedure

di Verifica di Impatto Ambientale, altrimenti adatte per considerare solo specifiche opere di ingegneria. Si tratta quindi di considerare la Valutazione centrandola rispetto alla significatività delle scelte del Piano, finalizzando la VAS alla produzione di un insieme di norme/indicazioni precauzionali, tecnicamente acclarate, da affiancare alle principali decisioni dotate di salienza fondiaria. In tal senso, la Valutazione assume l'incertezza e la complessità del processo decisionale e diviene dispositivo efficiente fin dalla definizione degli obiettivi (Lombardi e Micelli, 1999), che sono sempre più esito emergente da reti di processi negoziali ricchi e molteplici, condotti su uno sfondo di conoscenze diffuse e conoscenze tecnicamente acclarate. **La Valutazione non può più trascurare la partecipazione dei cittadini, che non si limita ad essere quindi una componente dei maturi processi di pianificazione, ma anche riferimento conoscitivo essenziale per la VAS.** Il progressivo avvicinamento delle pratiche della valutazione alla complessità, anche nella sua declinazione temporale, del processo negoziale e di concertazione, caratteristico della pianificazione strategica, si è tradotto – di fatto – **in un rafforzamento della natura procedurale delle valutazioni, sempre più in progress, piuttosto che ex ante.**

1.3 - le fasi della Valutazione Ambientale Strategica

La più consolidata articolazione della Valutazione Ambientale Strategica è la seguente:

lo Scoping

Rappresenta l'**analisi del quadro conoscitivo del territorio comunale**, indispensabile per la redazione dei Piani e della loro integrazione sullo stato e le tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici e delle loro interazioni a seguito della trasformazioni indotte dal piano, ai fini della costruzione del **Rapporto Ambientale**.

E' indispensabile alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, di salubrità e sicurezza, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata; è indispensabile inoltre la definizione degli obiettivi e delle scelte strategiche fondamentali che l'Amministrazione Locale intende perseguire con la definizione del Piano.

la Valutazione

Corrisponde alla **individuazione degli impatti definiti dalle scelte del Piano** e al Bilancio degli Effetti Generati dalle politiche di tutela ambientale e dagli interventi di trasformazione del territorio previsti dal Piano, tenendo conto delle possibili alternative. A tal proposito, sono indispensabili le Valutazioni di Incidenza nel caso di esistenza di aree SIC e ZPS e di altre APS e Aree Naturali Sensibili.

la Sintesi

Consiste nella sintesi non tecnica, nella **illustrazione delle valutazioni** in ordine alla sostenibilità ambientale e territoriale, dei contenuti dello strumento di pianificazione, con l'eventuale indicazione delle linee di indirizzo cui è subordinata l'attuazione di singole previsioni; riguarda inoltre le misure e le azioni funzionali al raggiungimento delle condizioni di sostenibilità indicate, tra cui la contestuale realizzazione di interventi di mitigazione e compensazione degli impatti.

la Proposizione

Corrisponde alla **individuazione delle misure atte ad impedire gli eventuali effetti negativi**; rappresenta, quindi, l'insieme delle misure idonee a mitigare, ridurre o compensare gli impatti derivanti dalle scelte dei Piani ritenute comunque preferibili o necessarie. E' utile che la Proposizione fornisca indicazioni per **la valutazione in progress ed ex post del Monitoraggio degli Effetti**, ovvero contribuisca a definire gli indicatori, necessari alla predisposizione di un sistema di monitoraggio degli effetti che il Piano determina, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi.

1.4 - riferimenti conoscitivi preliminari

L'Amministrazione del Comune di Massafra ha puntato alla promozione ed allo svolgimento di una Pianificazione Consapevole e Positiva ed alla realizzazione di forme articolate ed estese di comunicazione e di diffusione delle conoscenze, nonché di partecipazione alle valutazioni e scelte di sviluppo urbanistico e territoriale. Sono state perciò attivate una serie di **iniziative di sensibilizzazione, comunicazione e di partecipazione della popolazione durante le fasi di redazione del Piano di Lottizzazione, del Rapporto Ambientale e della Valutazione Ambientale Strategica**, che hanno consentito di analizzare e approfondire alcuni temi critici e questioni rilevanti che la comunità ha messo in evidenza, sulle quali mostra più interesse e volontà di immediata risoluzione. Sono stati somministrati a tal proposito, in concomitanza di diverse **iniziative**, questionari agli allievi delle scuole Comunali e, tramite questi, anche ai genitori e ai componenti della famiglia allargata. Il **metodo scuola-famiglia-comunità**, favorito dal contributo e involontaria promozione degli allievi, è riuscito a coinvolgere infatti più persone delle singole famiglie, ha consentito di ottenere dati quanto più significativi, sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo, in merito ai processi di trasformazione ecologica degli insediamenti.

Alla organizzazione delle attività di partecipazione, compresi i coinvolgimenti ricreativi attuati con momenti di feste, hanno dato contributo i Dirigenti Scolastici, il Personale Docente e non delle scuole, i Dirigenti degli Uffici Tecnici e Amministrativi del Comune di Massafra, gli Amministratori, i Consiglieri, il Parroco, i Gruppi Parrocchiali, il Gruppo Scout di Massafra, il gruppo Feste Patronali, liberi cittadini, alcuni professionisti. Gli approcci partecipativi sono stati attuati attraverso **metodologie tradizionali di comunicazione, incontri ricreativi, incontri tecnici, conferenze**.

Le attività di partecipazione della popolazione e di accompagnamento alla formazione del Piano di Lottizzazione si sono distinte per intensità e continuità nel tempo; i contributi raggiunti possono essere ritenuti di un certo interesse se si fa riferimento al panorama dei processi di pianificazione che avvengono a livello regionale, sicuramente confrontabili ai risultati conseguiti nei numerosi casi di esperienze più avanzate e pilota condotte a livello nazionale. Tali risultati sono da porre in relazione ad una circostanza particolare, ovvero alle opportunità offerte dalla concomitante realizzazione di progetti significativi e specifici volti alla sensibilizzazione, comunicazione, educazione della cittadinanza sui temi della trasformazione ecologica degli insediamenti da tempo programmati.

il Rapporto Ambientale e l'Agenda 21

La Comunità di Massafra non ha avviato il processo di Agenda 21 è stato pertanto difficile reperire studi già attuati e/o analisi consolidate sullo stato dell'ambiente del territorio di Massafra. Durante l'elaborazione della Valutazione Ambientale Strategica, la conoscenza in merito allo Stato dell'Ambiente è stata approfondita attraverso il rapporto Ambientale previsto nella VAS. Il Rapporto Ambientale ha fornito utile contributo alla redazione del Piano di Lottizzazione. Il **Rapporto Ambientale per il Piano di Lottizzazione**, pur non potendosi sostituire al Rapporto Ambientale dell'Agenda 21, ha sicuramente **fornito un interessante contributo alla conoscenza e consapevolezza dell'esistenza di interessanti aspetti paesaggistici ambientali nel territorio di Massafra mai prima considerati, anzi, al contrario, spesso negati e sottoposti a degrado e abbandono**. Tale circostanza ha contribuito non poco a far crescere considerazioni in merito alla tutela del territorio, e ha rappresentato un aggancio attivo e operativo a quanto viene ribadito in maniera forte nei più importanti documenti europei relativi alla sostenibilità ambientale della

pianificazione della città e del territorio.

In tal senso, la progettazione degli spazi costruiti quali luoghi di vita, e degli spazi esterni alla città presenti nel territorio, assumono non solo significati e valenza tecnica, **ma tornano ad essere riferimenti sostanziali di un processo culturale e di ricucitura del rapporto sociale ed affettivo tra gli abitanti, i loro ambienti di vita, la natura e le risorse ambientali presenti, nella piena riappropriazione e nel rafforzamento della identità locale.**

La **stretta correlazione tra la redazione del Piano di Lottizzazione e il Rapporto Ambientale, ricercata e costruita dal gruppo di lavoro**, ha consentito di creare forti sinergie, utili alla buona definizione, razionalizzazione e ottimizzazione dei processi di pianificazione avviati; tale correlazione ha consentito di:

a- **costruire un quadro sistemico delle conoscenze degli aspetti territoriali**, fondato sul riconoscimento delle risorse presenti, del loro valore relativo, dei principali punti di criticità, della loro significatività, unicità, rarità;

b- **individuare obiettivi e strategie per la realizzazione di uno scenario ambientale sostenibile;**

c- **favorire processi di partecipazione**, soprattutto attraverso il confronto con i principali soggetti economici e sociali e con tutte le parti sociali della popolazione coinvolte.

A tal proposito, la bozza preliminare del **Rapporto Ambientale** è stata utile e determinante, per le Analisi e i Risultati Conoscitivi prodotti, alla redazione del Piano di Lottizzazione, a dimostrazione della validità dei corretti procedimenti tecnico-progettuali e della bontà della costruzione di Processi Partecipativi della Popolazione, attraverso i quali è stato possibile integrare alcuni aspetti conoscitivi della collettività, che hanno contribuito a fornire ulteriori approfondimenti utili, soprattutto sul piano dell'informazione ambientale.

il Rapporto Ambientale come Quadro Conoscitivo preliminare per la redazione del Piano di Lottizzazione

Si può affermare con serenità che solo grazie alla redazione dello **Studio del Rapporto Ambientale, non solo le iniziative di sensibilizzazione ed educazione ambientale della popolazione hanno potuto sortire interessanti risultati, ma è anche stato possibile procedere con maggiore determinazione e consapevolezza alla redazione del Piano di Lottizzazione e alle interpretazioni della Valutazione Ambientale Strategica.**

2.0 - Verifica di Coerenza

La Valutazione Ambientale Strategica per il Piano di Lottizzazione in Variante Urbanistica al PdF del Comune di Massafra

Attivazione di un Programma di Edilizia Residenziale Sociale (Ambito 5)

Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava in Contrada Canonico

2.0- Verifica di Coerenza

La Valutazione Ambientale Strategica per il Piano di Lottizzazione in Variante Urbanistica al PdF del Comune di Massafra

Attivazione di un Programma di Edilizia Residenziale Sociale (Ambito 5)

Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava in Contrada Canonico

Secondo la Direttiva 2001/42/CE, la **Verifica di Coerenza** consiste nell'analisi e verifica degli obiettivi e delle azioni individuate dallo **Strumento Urbanistico Generale**, quindi del **Piano di Lottizzazione**, nonché nell'analisi e verifica delle relazioni e interazioni con obiettivi di sostenibilità provenienti sia da altre Iniziative Istituzionali Locali e Sovra Locali, che dalle Istanze Sociali espresse dalla comunità locale.

obiettivi generali

Il Piano di Lottizzazione individua, come obiettivo fondamentale, l'ecostenibilità degli interventi, soprattutto perché il territorio comunale è da tempo sottoposto ad azioni ed interventi poco mirati alla tutela della sua integrità storica e ambientale, anzi in alcuni casi è umiliato da vere e proprie iniziative di negazione, depauperamento e saccheggio di risorse. Il Piano di Lottizzazione, pur garantendo il soddisfacimento dei fabbisogni abitativi della popolazione e della relativa domanda di servizi e attrezzature, e favorendo le necessità di consolidamento e di sviluppo del sistema produttivo, procede allo stesso tempo alla tutela dei caratteri ambientali fondamentali non riproducibili e alla incentivazione della rigenerazione di quelli riproducibili.

obiettivi specifici

Insieme ad una Strategia di Ecosostenibilità degli interventi, il Piano di Lottizzazione promuove una strategia significativa tesa al recupero delle relazioni profonde che legano l'antropizzazione storica del territorio alle risorse ambientali locali. Pertanto, sulla base di questi presupposti, il Piano di Lottizzazione si pone i seguenti **obiettivi specifici utili ad una trasformazione ecologica del territorio di Massafra**:

A.0.1- la tutela degli aspetti paesaggistici ambientali e storici attraverso:

- la tutela, il recupero e la valorizzazione di segni e manufatti storici e archeologici presenti in modo diffuso sul territorio, comprensivi dei manufatti rurali, dei muretti a secco, dei trulli, delle masserie e dei casini.

A.0.2- la tutela degli aspetti paesaggistici ambientali attraverso:

- la riduzione dei trend di consumo di suolo rispetto a quanto già avvenuto nel recente passato nel territorio comunale;
- **la compensazione** delle inevitabili sottrazioni di suolo **con accorgimenti e misure finalizzate all'incremento della capacità di rigenerazione naturale**;
- **il ripristino dell'equilibrio idrogeologico del territorio**;
- **la rinaturalizzazione delle Gravine, delle gravine e del sistema dei compluvi naturali** che contraddistinguono il sistema idrografico superficiale delle antiche vie d'acqua;
- **la ricostruzione di una rete ecologica territoriale**, rappresentata dal sistema idrografico superficiale delle Gravine, delle gravine e dei compluvi, dal sistema morfologico, dagli uliveti presenti sui terrazzamenti e dalle aree sensibili naturali presenti sul territorio, da

tutelare a prescindere in modo incisivo;

- **la costruzione di una rete ecologica urbana collegata a quella territoriale**, formata dalle aree a maggiore valenza naturalistica e dal sistema idrografico naturale nel tessuto urbano; dalle aree agricole ad uliveto in prossimità delle parti insediative di periferia, nonché dagli spazi verdi artificiali esistenti e previsti; **la rete ecologica territoriale e urbana hanno la finalità di rafforzare gli effetti di rigenerazione ecologica delle risorse ambientali riproducibili e di aumentare i livelli di biodiversità, che rappresentano un indicatore fondamentale della qualità degli spazi urbani e territoriali;**

- **la tutela delle aree agricole produttive** ad uliveto, vigneto, agrumeto, arborato misto, aree fondamentali della storia del paesaggio del territorio, attraverso l'individuazione e caratterizzazione delle stesse nel contesto territoriale rurale storico a prevalente uso agricolo;

- **la riduzione della pressione antropica sul territorio**, contenendo i processi di diffusione insediativa e infrastrutturale, e migliorandone la qualità nella riduzione degli impatti ambientali, oltre che del degrado dei caratteri storici; la riduzione dei gravi problemi derivanti dalla gestione dei servizi e delle infrastrutture che favoriscono l'inquinamento, sia per le immissioni inquinanti non facilmente depurabili che per il traffico automobilistico, sia perché incentivano attività illecite di discariche abusive di rifiuti.

B.0- il miglioramento dell'accessibilità alle parti insediative storiche e consolidate e l'efficienza del sistema infrastrutturale attraverso:

- l'individuazione di interventi di razionalizzazione, adeguamento e potenziamento della viabilità stradale esistente;

- la riorganizzazione del sistema infrastrutturale, in particolare quello stradale, e del sistema delle attrezzature di servizio nella direzione della sostenibilità ambientale sociale ed economica.

C.0- l'incentivazione di un sistema di mobilità leggera nelle parti centrali dell'insediamento storico e nelle parti periferiche, sia attraverso parcheggi razionali e compatibili, che l'ampliamento delle aree pedonali e l'individuazione di stazioni e tracciati di una rete di piste ciclabili.

D.0- il miglioramento del livello di permeabilità dei suoli urbani; il progetto intende contribuire non solo a ridurre i danni dovuti ad eventuali allagamenti da acque meteoriche, potenziando il sistema di raccolta e smaltimento delle acque bianche, ma anche ad incentivare il loro impiego per irrigare i campi agricoli, i piccoli orti e i giardini urbani, migliorando la gestione delle aree a verde, consentendo la riduzione delle pavimentazioni impermeabili e sostenendo la creazione di quelle permeabili.

E.0- perseguire la qualità abitativa e ambientale del tessuto urbano e del territorio attraverso:

- la costruzione di edifici a basso impatto ambientale ed ecologicamente salubri;
- il recupero e la costruzione di attrezzature di servizio a basso impatto ambientale ed ecologicamente salubri;
- il recupero, la riqualificazione e la costruzione di spazi urbani, a verde e di connettivo a basso impatto ambientale ed ecologicamente salubri;
- la manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici, spazi urbani e verde a basso impatto ambientale, con interventi compatibili a basso impatto ambientale, non inquinanti sotto il profilo ecologico.

G.0- perseguire lo sviluppo sociale e culturale della comunità, dotandola di attrezzature di servizio e infrastrutturali utili agli scambi sociali e culturali a livello locale (lotto d'intervento e quartieri limitrofi connessi e realtà urbana complessa) e sovra locale.

la parte strutturale dell'assetto paesaggistico e ambientale dell'Area di Intervento

La Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Lottizzazione procede ad individuare le invarianti a prevalente valore paesaggistico-ambientale da considerare e tutelare. Le **Invarianti Strutturali** rappresentano le parti del territorio caratterizzate da elementi di elevato valore ambientale che contraddistinguono il territorio per la loro particolarità, unicità, rarità. Questi aspetti possono non aver avuto riconoscimento quali Ambiti Paesaggistici Rilevanti dal Piano Urbanistico Territoriale Tematico-Paesaggio (PUTT-Paesaggio), redatto dalla Regione Puglia, ormai oggi in fase di rielaborazione attraverso l'impiego delle orto-foto a colori del 2005, confortate dal più recente rilievo aerofotogrammetrico del 2007.

Nel territorio di Massafra assume particolare rilievo, per l'interesse ecologico, idrogeologico e storico-archeologico e architettonico, il sistema delle Gravine, che solcano il territorio fino a raggiungere la fascia costiera del Litorale Ionico, che si connette all'articolato sistema trasversale delle alture premurgiane e murgiane dell'Altopiano delle Murge del Sud-Est. A queste si aggiungono le **Unità Strutturali e i singoli Elementi Costitutivi del Paesaggio presenti nel territorio comunale di Massafra**, come gli **Uliveti nella Piana e sulle pendici collinari**, i **Carrubi Secolari** e i diversi **Segni diffusi sul territorio di Manufatti Architettonici (masserie, casali, chiese rurali, chiese rupestri e Aree Archeologiche)** che rappresentano interessanti invarianti a prevalente valore storico-culturale.

le invarianti strutturali e infrastrutturali

Le **Invarianti Infrastrutturali** rappresentano elementi del sistema infrastrutturale storico, intorno al quale la città di Massafra ha definito l'organizzazione degli impianti a rete (fogna, acqua, corrente elettrica, gas, ecc.) e puntuali, mentre le **Invarianti Strutturali** confermano il ruolo e il legame profondo che l'antropizzazione storica ha avuto nel tempo con alcuni aspetti significativi del Paesaggio e dell'Ambiente del territorio locale, definendone allo stesso tempo la conservazione, il distacco, la separazione, la negazione, l'abbandono, il degrado, la dimenticanza e la tutela.

Si confermano nei loro significati tutti quegli elementi che continueranno a svolgere ruolo di **Invarianti Strutturali e Infrastrutturali** anche in futuro come: la Strada Statale n°100 (Superstrada Bari-Taranto), le Strade Provinciali n°42 (Massafra-Crispiano) e n°40 (Massafra-Statte), il Tessuto Urbano Esistente, il Centro Storico, il Sistema della Viabilità Storica di Collegamento Urbano, Extraurbano e Rurale, nei suoi rilevanti aspetti Paesaggistici e Ambientali, i Declivi Terrazzati della Murgia che degradano verso il litorale, i costoni rocciosi e i solchi erosivi delle Gravine, gli Uliveti Secolari presenti in modo diffuso nel paesaggio rurale, l'Uliveto Specializzato e il Paesaggio Rurale, la Copertura Vegetale Naturale a macchia mediterranea in fase evolutiva di rinaturalizzazione diffusamente presente nel territorio, i Carrubi secolari, la copertura vegetale produttiva insieme a tutti i segni e i manufatti diffusi rurali e non di grande interesse architettonico e archeologico, invarianti a prevalente valore storico-culturale.

Tav. 12 – Unità locali complessive e unità locali che dichiarano o meno addetti alle dipendenze al 31 dicembre 1999 per la provincia di Taranto e settore di attività economica

Codice di attività	SETTORE DI ATTIVITA"	Totale Unità Locali	U.L. che dichiarano addetti		U.L. che non dichiarano addetti
			Unità locali	Addetti alle dipendenze	
A	Agricoltura, caccia e silvicoltura	14.668	5.496	3.632	9.172
B	Pesca, piscicoltura e servizi connessi	43	32	480	11
C	Estrazione di minerali	62	51	210	11
D	Attività manifatturiere	3.683	2.654	22.295	1.029
E	Produzione e distribuzione energia elettrica, gas e acqua	16	10	41	6
F	Costruzioni	3.392	2.265	6.341	1.127
G	Commercio ingrosso e dettaglio; riparazioni beni personali e per la casa	13.167	9.887	14.781	3.280
H	Alberghi e ristoranti	1.412	948	1.719	464
I	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	1.156	881	3.766	275
J	Intermediazione monetari a e finanziaria	674	441	1.736	233
K	Attività immobiliare, noleggio, informatica, ricerca	1.888	1.193	3.450	695
M	Istruzione	158	114	316	44
N	Sanità e altri servizi sociali	165	120	1.706	45
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	1.526	1.143	1.941	383
P	Servizi domestici presso famiglie e convivenze	-	-	-	-
INC	Imprese non classificate	1.523	770	2.644	753
TOTALE		43.533	26.005	65.058	17.528

2.1 - i riferimenti per la verifica di coerenza

E' possibile individuare nel territorio di Massafra ambiti di trasformazione, tutela e conservazione che possono essere esplicitati in Strutture Urbanistiche Differenziate per Contesti e Ambiti.

Contesti Urbani Esistenti

Ambito Urbano da Tutelare del Centro Storico, Ambiti Urbani da Completare, Ambiti Urbani da Riquilificare nel Tessuto Insediativo, Ambiti Urbani Consolidati da Recuperare e Riquilificare sotto il profilo Ambientale ed Ecologico.

Contesti Urbani da Edificare

Ambiti Urbani Residenziali Consolidati, Ambiti Urbani Residenziali di nuovo impianto, Aree in attesa di trasformazione edilizia insediativa residenziale, Aree in attesa di trasformazione in aree per attrezzature di servizi, Aree da trasformare in aree per insediamenti produttivi, Contesti Urbani per servizi di nuovo impianto.

Contesti Territoriali Naturali e Rurali Esistenti

Ambito Rurale a prevalente funzione agricola, Ambito Rurale Multifunzionale, Ambito Naturale e Rurale a prevalente valore ambientale e paesaggistico.

E' stato necessario avviare tutte le verifiche necessarie per comprendere in che modo tutte le **Autorità con Competenze Ambientali considerino** le parti territoriali interessate dal **Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava** ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n° 42 di collegamento Massafra-Crispiano, in contrada Canonico. Le stesse sono state consultate in merito alla portata delle informazioni esplicitate nel **Rapporto Ambientale e nella Valutazione Ambientale Strategica**. Ci è sembrato opportuno individuare un primo elenco significativo di Enti e Istituzioni che sono stati consultati e dai quali sono state apprese informazioni significative:

- Acquedotto Pugliese
- Agenzia Regionale Sanitaria della Puglia (A.Re.S. - Puglia)
- Agenzia Regionale per l'Ambiente Puglia
- Assessorato Ambiente della Provincia di Bari
- Assessorato Regionale Assetto del Territorio (Settore Urbanistica; Settore Assetto del Territorio)
- Assessorato Regionale Ecologia (Settore Ecologia, Settore Rifiuti, Settore Attività Estrattive, Ufficio Parchi, Ufficio VAS)
- Assessorato Regionale Opere Pubbliche (Settore Risorse Naturali e Settore Tutela delle Acque)
- Assessorato Regionale Politiche della Salute (Settore Assistenza Territoriale e prevenzione)
- Assessorato Regionale Risorse Agro-alimentari (Settore Foreste)
- Associazioni di Categoria di Imprenditori e Lavoratori, Sindacati
- Associazioni Ambientaliste e Culturali
- Autorità di Ambito Territoriale Ottimale della Puglia (A.T.O. – Puglia, servizio idrico integrato)
- Autorità di Bacino della Regione Puglia
- Commissario di Governo per l'Emergenza Ambientale in Puglia

- Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici
- Ferrovie dello Stato-Rete Ferroviaria Italiana
- Ministero dell'Economia e delle Finanze (Agenzia del Demanio, Agenzia del Territorio)
- Protezione civile
- Sindaci/o Assessorati all'Ambiente dei Comuni confinanti
- ANAS S.p.A.
- SNAM Rete Gas
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio della Puglia
- Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia
- Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A
- ENEL S.p.A

Le conoscenze e le informazioni, acquisite dalla comunità locale del Comune di Massafra dal Gruppo di Lavoro per la redazione del Piano di Lottizzazione, del Rapporto Ambientale e della VAS, sono risultate di estremo interesse, ricche, articolate, e dense di spunti utili ai fini di una corretta Procedura Progettuale. L'impegno del Gruppo di Lavoro nella redazione della Valutazione Ambientale Strategica è stato infatti quello di prendere in considerazione tutte le indicazioni rivenienti dagli strumenti, studi, documenti di pianificazione già realizzati o in corso di realizzazione, utili alla individuazione di temi e criticità paesaggistici e ambientali per la costruzione del quadro conoscitivo completo anche della redazione del Rapporto Ambientale.

il Piano di Lottizzazione nel rispetto della Pianificazione di Area Vasta e delle Politiche Territoriali e Internazionali

La verifica di coerenza del Piano di Lottizzazione viene ulteriormente confrontata in esecutivo rispetto ai temi di Sostenibilità richiamati nei principali strumenti di pianificazione territoriale e programmazione regionale, oltre che rispetto ad alcuni Documenti di rilevanza internazionale ed europea.

2.2 - gli obiettivi di coerenza individuati per la verifica

sostenibilità sociale ed economica

Per illustrare i criteri emersi sul tema della sostenibilità ambientale e sociale del Piano di Lottizzazione - Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico

dell'Area ex Cava ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano, in Contrada Canonico, si è fatto riferimento essenzialmente ai risultati rivenienti dalle attività di sensibilizzazione ambientale che l'Amministrazione sta conducendo attraverso progetti specifici da tempo avviati su temi specifici che comprendono:

- il recupero e la riqualificazione del Centro Storico, comprensivi del recupero degli edifici, della viabilità e del miglioramento dei servizi;
- la realizzazione di nuovi servizi o il miglioramento di quelli esistenti nelle periferie urbane;
- il miglioramento, l'allestimento e la sistemazione del verde, attrezzato e non, in ogni parte della città;
- il miglioramento della mobilità e dei collegamenti fra i vari Ambiti del territorio comunale (Centro Storico, Insediamenti Residenziali Consolidati);
- il recupero, la ristrutturazione e la nuova destinazione di immobili pubblici di rilevanza storica;
- l'individuazione di nuovi edifici e di spazi di aggregazione per tutte le generazioni;
- la riqualificazione di aree urbane e periurbane abbandonate (aree ex cava, aree produttive, discariche abusive, etc);
- la realizzazione di nuovi interventi per la qualificazione urbana e territoriale e di servizi turistici.

E' evidente come alcune questioni siano di estrema rilevanza ai fini della VAS e per la realizzazione del Piano di Lottizzazione: spunti interessanti emersi dalle osservazioni specifiche durante incontri e dialoghi informali, avvenuti anche casualmente con gli abitanti, durante attività tecniche di sopralluogo e rilevamento espletate dal gruppo di lavoro. Le opportunità di dialogo sono avvenute senza richiedere l'appartenenza sociale e/o il tipo di occupazione economica svolta dal dialogante. Da questi dialoghi sono emerse una serie di esigenze che vengono qui di seguito descritte :

- per i **Residenti nel Centro Storico**, la necessità di parcheggi, di arredo urbano, il controllo degli allagamenti, della gestione del traffico e dell'accessibilità;
- per i **Residenti nelle Parti Periferiche**, la necessità di riqualificazione delle aree con la realizzazione di verde attrezzato, di controllo del randagismo, del miglioramento della mobilità;
- per i **Residenti nei Lotti Limitrofi l'area di intervento**, la necessità di nuove edificazioni, di opere di urbanizzazione primaria, di miglioramento della rete di collegamento viaria e della mobilità, del ripristino di aree degradate e della migliore dotazione di servizi;
- per gli **Imprenditori**, l'individuazione di aree per nuovi opifici industriali e artigianali da localizzare in aree artigianali e industriali, la realizzazione di nuove infrastrutture;
- per i **Giovani**, la necessità del recupero del Centro Storico, il miglioramento della mobilità, dei parcheggi e l'individuazione di spazi di aggregazione sociale ed opportunità lavorative nel settore turistico, ambientale e dei beni culturali;
- per le **Associazioni Culturali e Ricreative locali**, la necessità di avere spazi e luoghi di aggregazione per organizzare e svolgere le loro attività programmate;
- per le **persone con disabilità**, la necessità di poter più facilmente accedere agli spazi e agli edifici pubblici e ai luoghi di lavoro.

Dopo una lunga elaborazione è stato possibile, attraverso il Rapporto Ambientale, individuare con chiara determinazione e definizione le invarianti a prevalente valore paesaggistico-ambientale, ossia quelle parti del territorio ad elevato valore paesaggistico-ambientale che caratterizzano il territorio di Massafra.

Sulla base delle analisi effettuate sulle infrastrutture esistenti, sono state poi individuate le infrastrutture che si rende necessario potenziare in aggiunta e/o ad integrazione di quelle esistenti: particolarmente significativi appaiono gli ulteriori collegamenti viari, quindi alcune nuove strade utili a razionalizzare e ottimizzare la mobilità, il collegamento esterno e la connessione esterna dell'Area coinvolta dal Piano di Lottizzazione, nel rispetto delle compatibilità ambientali del territorio.

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

3.0 - componente aria e aspetti climatici

3.0 - componente aria e aspetti climatici

3.1 - analisi dello stato di fatto

Nel **Rapporto Ambientale** per il territorio del Comune di Massafra è stata evidenziata una totale assenza di dati locali relativi alla qualità dell'aria, sia nel centro urbano che in aree esterne ad esso. Informazioni sullo stato della qualità dell'aria nel Comune di Massafra sono reperibili nel Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia; nello specifico, è possibile confrontare i principali dati disponibili. La situazione del Comune di Massafra, se si fa riferimento al numero di abitanti e al problema relativo alla sua vicinanza all'asse viario della Strada Statale n°100 (Superstrada Bari-Taranto - elevato numero di auto passanti ed elevata velocità di percorso), è comunque confrontabile con quella di città che presentano emissioni urbane ed extraurbane di NO₂ (t/anno) basse, ossia comprese tra 251 e 500 t/anno. È importante sottolineare che in Puglia solo 9 Comuni sono stati inclusi tra quelli ad emissioni medie ed elevate, mentre per ben 236 Comuni sono state registrate emissioni trascurabili. Il Comune di Massafra rientra nella fascia di comuni con basse emissioni di NO₂ (t/anno), sia per quanto riguarda il solo traffico urbano che per quanto riguarda il cumulo di emissioni prodotte nel tessuto urbano e nelle aree extraurbane. Il Comune di Massafra non rientra, secondo la normativa del PRQA, nell'elenco dei comuni per i quali è necessario applicare misure di risanamento relative all'inquinamento causato da mobilità urbana. Nel territorio comunale di Massafra non sono state mai registrate emissioni da fonti industriali a causa dell'assenza di impianti produttivi rientranti nella categoria 1 dell'allegato I del D.L. 59/05; in Puglia, secondo il PRQA, solo per i territori dei comuni di Bari, Barletta, Brindisi, Cerignola, Corato, Fasano, Foggia, Lecce, Lucera, Manfredonia, Modugno, Monopoli, San Severo e Taranto è necessario perseguire seri obiettivi di riduzione delle emissioni inquinanti.

Il comune di Massafra non è compreso nell'elenco dei comuni appartenenti alla zona C, ossia tra i Comuni in cui è stato registrato il superamento dei valori limite a causa delle emissioni inquinanti da traffico veicolare e sul cui territorio insistono insediamenti industriali soggetti alla normativa IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control). La strategia adottata dall'Unione Europea, sulla base della Direttiva 96/61/CE, per ridurre l'inquinamento dei complessi industriali ad elevato impatto ambientale, prescrive, per alcune tipologie di impianti produttivi, il rilascio dell'AIA, ovvero dell'Autorizzazione Integrata Ambientale. Relativamente al monitoraggio dell'ozono, la limitatezza dei dati disponibili ha indotto, nell'ambito della redazione del PRQA, alla realizzazione di simulazioni modellistiche, in base alle quali il Comune di Massafra non rientra tra i Comuni con il maggior numero di superamenti del valore ammesso; si deve comunque ricordare la vicinanza al Polo Industriale delle Acciaierie Tarantine.

3.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

Il principale strumento di pianificazione di riferimento di livello sovraordinato è il Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia, finalizzato al monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio regionale e alla pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con livelli di concentrazione degli inquinanti superiori al valore limite. In tale Piano sono trattati una serie di dati di indubbio interesse, al fine di implementare il valore e la sostenibilità ambientale, della pianificazione territoriale ed urbanistica. Si richiamano qui di seguito i principali riferimenti normativi a livello europeo, nazionale e regionale:

- DIRETTIVA 96/61/CE del Consiglio del 24 settembre 1996 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento
- DECRETO LEGISLATIVO n. 59 del 18 febbraio 2005 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento"
- LEGGE n. 120 del 1° giugno 2002 "Ratifica ed esecuzione del protocollo di Kyoto"
- DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE n.1388 del 19.9.2006, pubblicata sul BURP n.126 del 4.10.2006, con cui sono state approvate le procedure tecnico-amministrative per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.).

3.3 - possibili interferenze

Secondo il Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia, il Comune di Massafra non fa parte dei comuni appartenenti alla **zona C**, ovvero non lo comprende tra i Comuni in cui sono stati registrati e superati i valori limite a causa delle emissioni inquinanti da traffico veicolare e sul cui territorio sono presenti impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control). Rientrare nella zona C del Piano significa rientrare in una delle **zone di criticità**, per cui risulta prioritario applicare opportune misure di risanamento. Il Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia individua allo scopo alcune misure di risanamento strategiche, finalizzate al rispetto degli attuali limiti di qualità dell'aria. Nello specifico sono individuate quattro linee di intervento generali:

- a- miglioramento della mobilità nelle aree urbane**
- b- riduzione delle emissioni da impianti industriali**
- c- sviluppo delle politiche di educazione e comunicazione ambientale**
- d- interventi per l'edilizia.**

Le misure per la mobilità e l'educazione ambientale si applicano, in via prioritaria, nei Comuni rientranti nelle zone A e C del Piano, le misure per il comparto industriale si applicano agli impianti industriali ricadenti nelle zone B e C e le misure di risanamento per l'edilizia si applicano in tutto il territorio regionale a prescindere dalla zona di Piano.

3.4 - indicatori per il monitoraggio

Sarebbe interessante avviare un sistema di monitoraggio ambientale utile al controllo preventivo delle emissioni in punti e/o aree critiche relativamente alle emissioni inquinanti; si pensi alle aree di svincolo e innesto alla S.S. n°16 e alle aree più centrali del tessuto urbano di Massafra e agli accessi all'Area interessata dal Piano di Lottizzazione. A tale scopo, si consiglia di adottare una strategia di monitoraggio che tenga conto dei seguenti aspetti:

- a- individuazione del numero e dell'ubicazione delle stazioni di monitoraggio
- b- analisi e valutazione dei valori delle emissioni inquinanti da traffico veicolare
- c- individuazione degli eventuali impianti industriali soggetti alla normativa IPCC
- d- organizzazione e realizzazione delle campagne di educazione e comunicazione ambientale.

3.5 - conoscenze, commenti e proposte dei cittadini

Non è stato possibile registrare commenti significativi dei cittadini riguardanti questo comparto ambientale. Riteniamo che il tema delle emissioni inquinanti in atmosfera da traffico o da impianti industriali non tocchi la sensibilità e la suscettibilità dei cittadini di Massafra, in quanto consapevoli della buona qualità dell'aria e delle condizioni di benessere ambientale climatico presenti nel proprio paese, rispetto a quelle di altri comuni limitrofi più esposti e più vicini al Polo Industriale delle Acciaierie Tarantine. Probabilmente, la vicinanza alle propaggini e ai declivi delle Murge Trantine e la presenza dei numerosi corridoi ecologici delle Gravine, naturali canali di ventilazione monte-valle e valle-monte contribuiscono non poco alla ventilazione e al movimento delle masse d'aria, quindi alla dispersione di fattori inquinanti.

3.6 - fonti

- Commissione delle Comunità Europee “Libro verde – Verso una nuova cultura della mobilità urbana” – COM (2007) 551 del 25/9/2007 (liberamente scaricabile all’indirizzo web <http://www.casaportale.com/public/uploads/Libro%20verde%20sulla%20mobilit%C3%A0%20urban a.pdf>)
- Regione Puglia - Piano Regionale della Qualità dell’Aria (PRQA) (scaricabile dal sito <http://www.crea.puglia.it/DocumentiPortale/PRQA/ PRQA.pdf>)
- ARPA Puglia – Relazione sullo stato dell’ambiente 2004 (scaricabile sul sito web dell’ARPA Puglia all’indirizzo www.arpa.puglia.it)

3.7 - componente aria e aspetti climatici

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

Si rimanda alla Normativa Specifica, al fine di prestare particolare attenzione alla progettazione dei nuovi interventi e alla realizzazione insediativa e infrastrutturale del Piano di Lottizzazione. Sarà importante procedere alla formulazione di **linee guida, indicazioni tecniche e di semplici suggerimenti pratici** che tengano conto delle prescrizioni contenute nel **Piano di Qualità dell'Aria Regionale**, utili al contenimento delle emissioni inquinanti in atmosfera nelle fasi di avvio del cantiere, di costruzione, di realizzazione e di gestione del Piano di Lottizzazione; in tal senso sarà possibile considerare, controllare e/o ridurre le emissioni prodotte dai macchinari e attrezzature durante le attività di cantiere e in fase di gestione dalle centrali termiche familiari e/o condominiali, dalle macchine di centrali tecnologiche, dal successivo impiego e movimentazione di macchinari, attrezzature o di mezzi di trasporto pubblico e/o privato.

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

3.0 - componente aria, aspetti climatici, acqua e suolo

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

4.0 - componente acqua

4.0 - componente acqua e ciclo delle acque

4.1 - Analisi dello stato di fatto

I dati a disposizione, tratti in particolare dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, dagli Studi Geologici e Geomorfologici, effettuati allo scopo per il Territorio di Massafra, e dallo Studio "La Valutazione Ambientale Strategica per lo Sviluppo Sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico", prodotto dalla Regione Puglia, permettono di avere un quadro conoscitivo abbastanza completo. La rete idrica principale si dirama sul territorio di Massafra a servire il centro storico e i quartieri ad esso limitrofi, mentre condotte di rete secondaria raggiungono le lottizzazioni residenziali distanti dal centro abitato e ubicate ad Est, ad Ovest ed a Sud del centro abitato consolidato. Negli ultimi anni, i consumi idrici sono notevolmente aumentati; tali consumi risentono molto degli incrementi estivi (secondo dati AQP anno 2006, si passa dai circa 182÷189 l/s di portata media giornaliera erogata nei mesi invernali ai 202÷205 l/s dei mesi estivi). Il sistema fognante del Comune di Massafra è costituito da una rete che si sviluppa servendo l'80% del territorio comunale, giungendo molto vicino alla copertura totale delle abitazioni, comprese quelle rurali (95% delle abitazioni servite sulle abitazioni totali), rimanendo escluse solo in parte alcune limitate residenze lontane poste più a Sud (fonte dati RSA e Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia). La realizzazione del sistema di collettamento delle acque reflue è avvenuta nel tempo, con tipologie costruttive e funzionali di tipo differente; oltre a differenze sostanziali di materiali, dimensioni e forme, molti tronchi di fognatura sono del tipo misto, ossia ricevono sia le acque nere che quelle piovane, rendendo particolarmente difficoltosa la gestione delle opere terminali in caso di eventi meteorici copiosi. La maggior parte delle acque piovane vengono convogliate fino a non molti anni fa, e vengono ancora convogliate, direttamente nel sottosuolo in corrispondenza di recapiti naturali (compluvi, doline, inghiottitoi, pozzi, gravine etc.).

Dai dati a disposizione, è possibile evidenziare i seguenti aspetti:

- sufficiente qualità e quantità degli acquiferi sotterranei (fonte dati POP 1994-1999 Banca Dati Tossicologica) rientranti nell'acquifero della Murgia, ovvero media vulnerabilità degli acquiferi alla possibilità che fluidi inquinanti idroportati raggiungano, dalla superficie di campagna, gli acquiferi saturi, riflettendo una situazione tra le migliori rispetto a quelle dei Comuni vicini;
- completa Assenza dei fenomeni di intrusione marina nella falda idrica costiera e conseguente mancata compromissione della qualità delle acque sotterranee che presentano scarso contenuto salino (Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia);
- sufficiente dotazione idrica pro-capite (compresa tra 150 e 300 l/ab*g) e perdite totali di livello medio (comprese nella classe tra il 21 e il 40%), inferiori a quelle riscontrate nella maggior parte dei Comuni limitrofi (fonte dati AQP);
- sufficiente distribuzione idrica sul territorio, con una popolazione servita rispetto al totale compresa nella fascia tra lo 0.93 e lo 0.97, soprattutto se si tien conto della recente elevata diffusione insediativa presente nel territorio comunale (fonte dati AQP).
- di livello sufficiente gli scarichi e la depurazione delle acque reflue (considerata come portata effluente rispetto agli abitanti serviti) e l'abbattimento del carico inquinante (abbattimento del COD) (fonte dati AQP).

Il Comune di Massafra non è dotato di un impianto di depurazione delle acque nere all'interno del proprio territorio.

E' assente un sistema efficiente di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque meteoriche (solo il 2% delle acque meteoriche sono infatti collettate in serbatoi o cisterne privati). Si registra, inoltre, come elevato il continuo incremento del rapporto tra superfici impermeabili e superfici totali.

La qualità igienico-sanitaria della risorsa acqua è buona, con basso tasso di incidenza delle malattie del circuito fecale-orale (fonte dati Osservatorio Epidemiologico Regionale).

Il livello medio dei consumi idrici in agricoltura, in virtù di un rapporto tra superficie irrigata e superficie agricola utilizzata (SAU), è pari a circa il 30% (fonte dati ISTAT – V Censimento generale dell' Agricoltura).

Lieve è l'incremento della superficie irrigata tra il 1991 e il 2000 (fonte dati Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia), pari a circa il 26% della superficie territoriale complessiva.

Abbastanza alti i consumi idrici industriali, anche in funzione dei pochi ma particolari insediamenti produttivi presenti, legati ai cicli produttivi dell'olio e del vino e dei prodotti orticoli (fonte dati ISTAT – 8° Censimento dell'industria e dei servizi).

Completamente assenti sono gli impianti per il recupero delle acque reflue trattate per usi agricoli e industriali.

Sensibile l'incremento del prelievo idrico dalla falda ad uso potabile: in mancanza di dati disaggregati, si può valutare che il prelievo dalla falda dell'unità idrogeologica in cui ricade il territorio di Massafra risulta aumentato del doppio dal 1986 al 2002 (fonte dati Piano di Tutela delle Acque – Regione Puglia).

Sono presenti, sul territorio di Massafra, numerosi di pozzi per lo più destinati ad uso agricolo ed in buona parte non denunciati; di questi mancano dati quantitativi affidabili.

Sulla scorta dell'analisi parametrica di dati qualitativi e quantitativi, si può affermare che il Comune di Massafra possa considerarsi, così come la maggior parte dei Comuni Pugliesi, un Comune a bassa sensibilità ambientale relativamente alla risorsa acqua (fonte dati Regione Puglia - La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico).

4.2 – gli strumenti di pianificazione e il quadro normativo di riferimento

Il principale strumento di pianificazione regionale relativo alla risorsa “Acqua” è il Piano di Tutela delle Acque, strumento prioritario per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Tale piano si configura come strumento di pianificazione regionale e rappresenta un piano stralcio di settore del Piano di Bacino. Nella gerarchia della pianificazione regionale si colloca, quindi, come strumento sovraordinato di carattere regionale, le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti, pubblici e privati. Il Piano di Tutela delle Acque introduce, tra l'altro, il concetto di “tutela integrata” delle risorse idriche, come tutela sinergica degli aspetti qualitativi e quantitativi. Gli attuali principali riferimenti normativi sono il DECRETO LEGISLATIVO 152 dell'11 maggio 1999 “Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e il recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole”.

4.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Non si segnalano specifiche interferenze e incidenze ambientali create dalla realizzazione del Piano di Lottizzazione.

4.4 - gli indicatori per il monitoraggio

Sarebbe opportuno monitorare i seguenti dati:

- numero di pozzi esistenti;
- dotazione idrica pro capite;
- consumi idrici per settore;
- livello di inquinamento acque;
- scarichi esistenti;
- quantità di acque recuperate e riusate;
- superfici aree impermeabili.

4.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

In riferimento al ciclo delle acque, il contributo legato al comportamento dei cittadini può riguardare soprattutto i servizi idrici (gli impianti fognari da realizzare e/o da porre in manutenzione, la qualità dell'acqua potabile presente anche d'estate in città; gli allagamenti durante le precipitazioni meteorologiche eccezionali) per i quali vengono richiesti livelli di ottimizzazione migliori e qualità tecniche e tecnologiche nella realizzazione degli impianti e nella loro gestione.

I cittadini coinvolti nei momenti di dialogo non hanno fornito conoscenze, commenti e proposte utili relativamente alla risoluzione di problemi riguardanti questo comparto ambientale; le loro argomentazioni si soffermavano a luoghi comuni e a scaricare colpe nei cattivi comportamenti degli "altri".

4.6 - fonti

- Regione Puglia -“La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico” - Report Gruppo di Lavoro Acqua (scaricabile sul portale ambientale della Regione Puglia);
- Regione Puglia - Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it).

4.7 - componente acqua- il ciclo delle acque e il riuso

indicazioni per il Piano di Lottizzazione : criticità, suggerimenti

Dai dati conoscitivi a disposizione, emerge che una criticità principale per il territorio di Massafra consiste nella mancanza di un sistema efficiente di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque meteoriche e nell'aumento delle superfici impermeabili, che si cercherà di superare per quel che è possibile nella realizzazione del Piano di Lottizzazione.

Si suggerisce quindi di:

- a- valutare un possibile incentivo premiale, anche in termini di cubatura, per gli interventi di trasformazione del territorio che comprendano opere finalizzate al recupero delle acque meteoriche sia a scala edilizia che urbanistica;
- b- fissare un indice minimo di permeabilità, variabile in funzione del differente contesto e dei diversi obiettivi del Piano di Lottizzazione, nonché nei singoli interventi di trasformazione previsti;
- c- obbligare, in fase di realizzazione e gestione del progetto del Piano di Lottizzazione, la predisposizione di specifici elaborati che garantiscano la realizzazione e la gestione di sistemi impiantistici volti alla raccolta al recupero, stoccaggio e reimpiego delle acque meteoriche, e alla riduzione di superfici impermeabili.

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

4.0 - componente acqua e ciclo delle acque

Stato della gestione delle acque nel territorio comunale di Massafra

Dai dati raccolti e dalle indagini svolte sul territorio massafrese è stato possibile ricostruire lo stato dell'intero ciclo delle acque e conoscere quelle che sono state le evoluzioni nel tempo e le trasformazioni che sono ancora in atto. Di seguito si riporta una schematizzazione sintetica per punti dei diversi aspetti considerati.

Dotazione e consumi idrici pro-capite

La dotazione idrica pro-capite della Regione Puglia, valutata come media tra la dotazione riferita ai volumi immessi in rete, rapportata alla popolazione servita, si attesta intorno a 165 l/ab*g. Passando dalla scala regionale a quella locale, che riguarda il comune di Massafra, è possibile stimare una dotazione idrica pro-capite di 151 l/ab*g, inferiore alla media regionale, con una perdita del 25% e, pertanto, con presumibile produzione di refluo per la depurazione di circa 120 l/ab*g (fonte dati AQP – Area Gestione Esercizio Macro Area Brindisi-Taranto).

Smaltimento delle acque reflue

Le acque di scarico dei circa 32.400 abitanti residenti nel comune, insieme agli scarichi industriali provenienti dalle attività produttive massafresi, per un totale di circa 4.000 mc giornalieri, vengono convogliate attraverso condotta fognante al depuratore comunale, ubicato in località "Mazzarelle" a circa 2 km a sud dell'abitato.

L'area in prossimità della fascia costiera è stata alcuni anni fa servita da rete fognante che, però, non è mai entrata in gestione per problemi legati ad una mancata efficienza dei sistemi di sollevamento delle acque nere da confluire al depuratore. Pertanto, le case localizzate sulla costa a Sud di Massafra si servono di *vasche imhof*; il liquame estratto con mezzi di auto spurgo viene poi portato al depuratore per il trattamento.

Le acque trattate dal depuratore vengono convogliate nel canale "Patemisco", quale corso d'acqua pubblico, dove unitamente alle acque bianche, vengono fatte defluire verso la foce del fiume "Patemisco", con un sistema di sollevamento a mezzo di particolari idrovore, gestite dal "Consorzio di Bonifica Stornara e Tara".

L'impianto di depurazione è stato interessato anni or sono da lavori afferenti la realizzazione di un impianto di affinamento per un ulteriore trattamento delle acque reflue, finalizzato al successivo riutilizzo ad uso irriguo in agricoltura. Tale impianto non è stato più ultimato. A tal proposito, sarebbe opportuno dare corso alla definizione di procedure rimaste sospese, al fine di portare in efficienza tale struttura, per il conseguente affidamento della gestione. Attualmente, la gestione del depuratore è affidata all'AQP. Con i citati auspicabili accorgimenti tecnologici, si migliorerebbero alcune performance di carattere ambientale, garantendo significative condizioni igienico-sanitarie della costa massafrese in prossimità della foce "Patemisco".

Acque superficiali – Smaltimento delle acque meteoriche

Il territorio del comune di Massafra degrada in modo uniforme da Nord a Sud verso il mare, presentando incisioni superficiali evidenti (gravine e lame). Esistono, tuttavia, zone soggette a

rischio di inondazione. Le più evidenti si estendono a Sud dell'abitato, in un'ampia fascia che va dalla S.S. 7 Appia sino alle aree pinetate parallele alla linea di costa.

Il territorio comunale di Massafra, negli ultimi anni, in particolare negli anni 2003 e 2005, è stato interessato da alcuni fenomeni alluvionali, che hanno provocato ingenti danni al tessuto economico e sociale della zona. Tali eventi alluvionali hanno evidenziato l'inadeguatezza del reticolo idrografico che necessita di urgenti interventi di adeguamento e di continui interventi di manutenzione.

Il principale corso d'acqua che attraversa il territorio è il canale "Patemisco", in cui confluiscono i tronchi di fogna bianca di gran parte dell'abitato di Massafra e delle gravine che lo solcano e lo lambiscono, convogliandole, infine, sino al mare. Il canale Patemisco presenta il tratto terminale sistemato artificialmente, completamente rivestito di lastre di cemento, della lunghezza di circa 3 km, con una sezione a doppio trapezio. Nella parte più alta del bacino, il reticolo idrografico è costituito dalle tre gravine principali: "Colombato", "Madonna della Scala" e "San Marco", che rispettivamente lambiscono il lato Ovest e attraversano il centro abitato di Massafra, posto a monte della S.S. 7 Appia, nonché la zona industriale terziaria, posta valle della medesima statale. In quest'ultima area, in particolare, il reticolo idrografico non risulta in grado di smaltire le portate che si registrano in occasione di eventi di piena di importanza media e alta, per cui si verificano fenomeni di allagamenti, con conseguenti danni alle infrastrutture ed al patrimonio edilizio, come verificatosi negli ultimi anni, in particolare negli eventi del settembre 2003 e dicembre 2005. Per ovviare in parte a questa situazione, sono stati eseguiti alcuni interventi per i quali il Comune di Massafra ha ottenuto un finanziamento CIPE.

Altro corso d'acqua principale che attraversa il territorio a Sud-Ovest dell'abitato è rappresentato dal Canale "Lama d'Uva" che raccoglie le acque della Gravina "Petruscio", in territorio di Mottola, per poi confluire più a valle nel canale di "Lama di Vite" ed, infine, per terminare nel canale "Maraglione" in Palagiano.

In tale corso d'acqua vengono versate le acque del depuratore di Mottola, ed in contrada "Gentile", nel canale "Lama di Vite", si congiungono i reflui del depuratore del Comune di Palagiano, per poi terminare a mare in territorio di Palagiano, nel fiume "Lenne".

Con delibera n.39 del 30.11.2005, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia approvava il Piano di Bacino stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) per il proprio territorio di competenza. Nel territorio comunale non essendo state compiute analisi di dettaglio del rischio idraulico, il PAI ha perimetrato come aree ad alta pericolosità tutte le zone dichiarate alluvionate durante l'evento del 7.9.2003; per tale motivo, una grossa fetta del territorio comunale risultava perimetrata e, quindi, di conseguenza, la nuova edificazione impedita.

A seguito di uno studio di dettaglio prodotto dal Comune di Massafra, adeguato ai requisiti indicati dall'A. di B., la stessa Autorità di Bacino in data 28.9.2006, con delibera n.281, approvava tale richiesta di ripermimetrazione del rischio idraulico interessante il tratto terminale del canale Patemisco.

Con delibera n.12 del 20.4.2009, l'A di B. approvava una riduzione del perimetro PAI in prossimità della Gravina "Santa Caterina".

Successivamente, a seguito di un ulteriore studio di dettaglio caratterizzante il reticolo idrografico delle Gravine Colombato, Madonna della Scala, San Marco e Cave di Tufo, si procedeva ad una nuova ridefinizione dell'estensione e del grado di pericolosità idraulica PAI approvata definitivamente in data 26.1.2010 con delibera n.4 dell'A di B.

Attualmente è esistente la progettazione di un intervento per la mitigazione del rischio idraulico della Gravina – Canale Tre Ponti, attualmente all'attenzione dell'Autorità di Bacino, che porterà ad una deperimetrazione dell'area interessata.

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

5.0 - aspetti idrografici e idrogeologici del territorio

5.0 - aspetti idrografici

5.1 - analisi dello stato di fatto

Dal punto di vista geomorfologico, il territorio di Massafra può essere schematicamente suddiviso in tre zone: un'estesa area caratterizzata da **declivi collinari aventi quote comprese tra 350 m e i 150 m s.l.m. e un Sistema di Costoni Terrazzati che degradano verso il mare aventi quote comprese tra i 150 m e 100 m s.l.m.** che si estendono su tutto il fronte Nord; una **piana che dal risalto dei terrazzamenti posti a quota 100 m e 150 m con salti di lieve pendenza procede verso il litorale Ionico; compluvi dei solchi erosivi e alluvionali dei percorsi di scorrimento delle antiche vie d'acqua delle Gravine.** La prima zona rappresentata costituisce un grande bacino endoerico in cui sono presenti gli impluvi naturali, che raggiungono i collettori principali dei canali delle Gravine, dove si riversano le acque piovane che alimentano per dispersione anche la falda idrica profonda. La piana che si estende tutta verso il litorale è attraversata da incisioni poco profonde, che rappresentano l'antico reticolo idrografico. Negli ultimi decenni, il reticolo idrografico e i costoni terrazzati sono stati sottoposti a trasformazioni insediative e infrastrutturali che hanno, in alcuni casi, stravolto l'assetto geologico e morfologico e compromesso l'equilibrio delle funzioni ecologiche e idrogeologiche di collettamento e deflusso delle acque meteoriche. Così gli alvei delle gravine in alcuni casi risultano interrotti, spesso interrati, ricolmi di erbacce e sterpaglie, ma anche di rifiuti e terreno, trasportati dalle acque in occasione degli eventi meteorici. Il trasporto solido spesso ostruisce le luci dei tombini stradali, creando sbarramenti e deviazione della corrente idrica con inevitabili inondazioni delle aree limitrofe ed a valle della strozzatura. Piccole inondazioni periodicamente colpiscono alcune parti insediative più periferiche della città, anche in occasione di eventi piovosi non particolarmente intensi: l'accumulo di acque meteoriche è dovuto alla modifica degli assetti dei deflussi idrici naturali.

Il Rapporto e gli Studi Ambientali condotti hanno evidenziato alcuni punti critici del reticolo idrografico. Dall'indagine qualitativa svolta, si evince come numerose sezioni individuate risultino non verificate sia per un tempo di ritorno pari a 30 anni, e tanto più per un tempo di ritorno pari a 200 anni; alcune sezioni, per quanto verificate, presentano un franco di sicurezza inferiore a quello previsto dalle norme tecniche. Nell'ambito della redazione degli **Studi Ambientali Allegati e degli Studi Geologici**, sono state individuate le aree suscettibili di allagamento. Queste aree sono state suddivise in tre classi di suscettibilità all'allagamento; a ciascuna area è stata assegnata un grado di probabilità di inondazione stabilito su basi prettamente morfologiche sfavorevoli e dal riscontro di notizie storiche e di recenti segnalazioni di allagamenti: a) **aree ad alta suscettibilità**: rappresentano zone del territorio in cui, normalmente, defluiscono e/o si accumulano le acque piovane anche in occasione di eventi meteorici non particolarmente intensi; esse coincidono con gli alvei principali delle Gravine e delle vie d'acqua naturali ed artificiali, le fasce ristrette di alcuni impluvi, che possono divenire più ampie in corrispondenza di confluenze, e comunque, in tutti i casi in cui alcuni fondovalle si allargano, ed infine alcune aree depresse; b) **aree a media suscettibilità**: rappresentano aree posizionate in prossimità degli impluvi naturali e alle aree a valle dei punti critici individuati, dove non è esclusa la possibilità che si verifichino allagamenti in occasione di eventi meteorologici intensi. Negli ultimi decenni il reticolo idrografico del territorio comunale di Massafra è stato sottoposto a continue modificazioni, che hanno stravolto l'assetto e compromesso le funzioni di collettamento e deflusso delle acque meteoriche; c) **aree a bassa suscettività**: rappresentano quelle parti di territorio poste ad un'altimetria compresa tra i 150 m e i 160 m s.l.m., ossia quelle al di là dei Costoni

Terrazzati. Gli studi compresi nel Rapporto Ambientale e gli Studi Geologici per il territorio del Comune di Massafra hanno evidenziato alcune parti critiche del reticolo idrografico.

5.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

Il principale strumento di pianificazione regionale sovraordinato è il Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it).

Altro strumento di pianificazione di settore di riferimento per le tematiche geologiche connesse è il PRAE (Piano Regionale delle Attività estrattive), approvato con delibera di Giunta regionale nel 2006 LEGGE REGIONALE n. 17 del 23-06-2006 "Disciplina della tutela e dell'uso della costa" DELIBERAZIONE della Giunta Regionale 13 giugno 2006, n. 824, L.R. n. 37/85 e successive modificazioni e integrazioni è stato approvato il Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E., pubblicato sul BURP n°82 del 30/06/2006).

5.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Non si segnalano specifiche interferenze e incidenza ambientali create dal realizzaione del Piano di Lottizzazione.

5.4 - indicatori per il monitoraggio

Sarebbe opportuno monitorare i seguenti dati: interventi di riqualificazione e tutela delle gravine e superfici connesse interessate; analisi di progetti di recupero, riqualificazione e tutela degli ambiti interessati dal Piano di Lottizzazione; quantificazione delle superfici degli alvei e dei terrazzamenti interessati da edificazioni o da infrastrutture; trend degli eventi alluvionali; numero di manufatti rurali diffusi da segnalare, recuperare e/o riutilizzare per le fruizioni culturali e ricreative; numero di discariche abusive in prossimità delle viabilità o in prossimità del litorale, dei costoni e degli alvei delle Gravine; controllo attraverso segnaletica di divieto di discarica; installazione di segnaletica di documentazione dei caratteri di pregio geomorfologico, storico e ambientale; organizzazione e realizzazione di campagne di educazione e comunicazione ambientale.

5.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

Non sono stati registrati dati, né è stato possibile registrare commenti e osservazioni da parte dei cittadini in merito a questo particolare comparto ambientale.

5.6 fonti

- Regione Puglia - “La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico” - Report Gruppo di Lavoro Acqua (scaricabile sul portale ambientale della Regione Puglia all'indirizzo <http://138.66.77.10/ecologia/Default.asp?Id=319>)
- Regione Puglia - Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it)
- ARPA Puglia - Relazione sullo stato dell'ambiente 2004 (scaricabile sul sito web dell'ARPA Puglia all'indirizzo www.arpa.puglia.it).

5.7- aspetti idrografici

indicazioni per il Piano di Lottizzazione : criticità, suggerimenti

Si ritiene necessario procedere alla definizione di specifiche cure tecniche e attenzioni tecnologiche relative:

- a- alle aree soggette ad allagamenti, differenziate in funzione delle loro suscettività;
- b- al recupero e la gestione del sistema idrografico delle gravine, eventualmente integrata con interventi di recupero, valorizzazione e fruizione del sistema dei beni culturali diffusi;
- c- alla individuazione e tutela degli Ambiti di particolare Valore Paesaggistico-Ambientale;
- d- alla tutela e la valorizzazione degli aspetti morfologici, paesaggistici e ambientali del **Sistema delle Gravine** presenti nel territorio di Massafra.

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

5.0 - aspetti idrografici e ideologici del territorio

- l'area di intervento

a cura Dott. Geologo Pasquale Pirulli

L'intero comprensorio su cui insiste la lottizzazione, sotto l'aspetto idrogeologico, appartiene alla cosiddetta "Idrostruttura delle Murge".

In tale zona le rocce carbonatiche mesozoiche, permeabili per fratturazione e carsismo e sottostanti ai depositi plio-pleistocenici continuano nel sottosuolo per alcune migliaia di metri, divenendo sede di un'estesa e potente falda idrica sotterranea da cui si attinge acqua, attraverso i numerosi pozzi, soprattutto per uso irriguo.

I calcari cretacei, permeabili per fratturazione e carsismo, sono sede di un'estesa falda idrica, confinata a profondità maggiore del livello del mare, al di sotto di livelli rocciosi compatti.

La zona di alimentazione corrisponde alle aree di affioramento dei calcari cretacei situati a monte dell'area in esame, fino a comprendere le zone più elevate della Murgia dei Trulli.

Il deflusso, dedotto dall'andamento delle isopieze, si esplica in pressione in prevalenza verso SE, SO e la scarica a mare delle acque di falda avviene in forma sia diffusa che concentrata attraverso le numerose scaturigini sottomarine, con un gradiente idraulico piuttosto elevato (0.3-0.4%); la zona di emergenza è ubicata a Sud del territorio di Massafra, dove si rinvencono alcune polle sorgentizie.

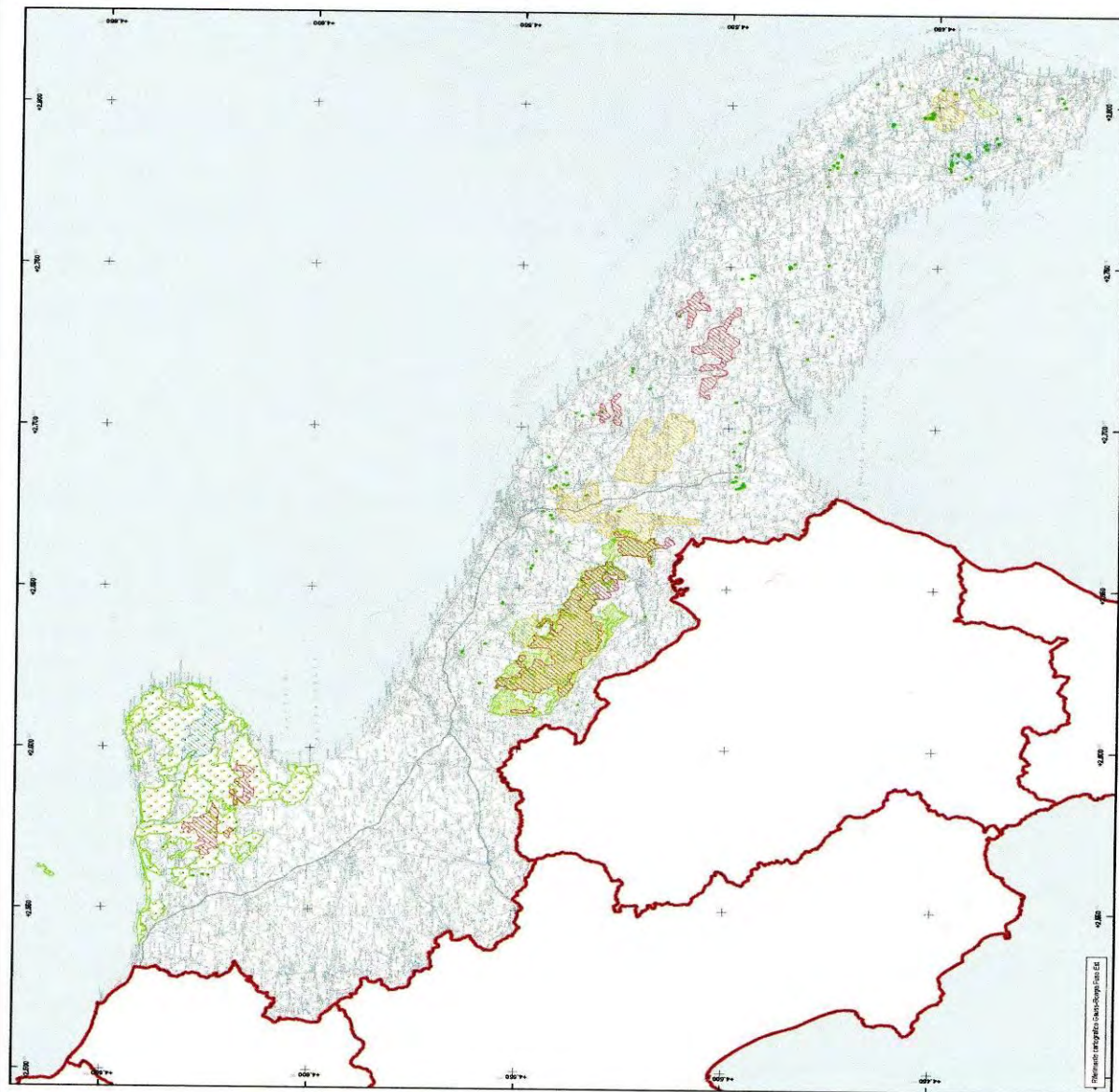
Tale superficie piezometrica è localmente posizionata a 1 m s.l.m. ed è inclinata verso la linea di costa. La falda risulta frazionata in più livelli in connessione tra loro con il corpo idrico principale rinvenibile a profondità comprese tra i 100 e i 250 m dal piano campagna.

L'acqua, pur circolando in pressione attraverso una fitta rete di fratture, potrebbe essere messa, comunque, in comunicazione diretta con l'idrografia superficiale attraverso l'eventuale presenza di discontinuità strutturali e di condotti carsici; ciò comporta una comunicazione diretta tra superficie e sottosuolo.

La conducibilità idraulica è molto variabile sia in senso verticale sia orizzontale; i valori più frequenti sono compresi tra 10^{-2} e 10^{-5} cm/s denotando una permeabilità medio-bassa.

Dall'esame dei dati sui pozzi, si evince che il carico idrostatico diminuisce gradualmente e i valori di 20 m circa e di 10 m si riscontrano rispettivamente nei pozzi situati a monte, in corrispondenza della isoipsa 150 m e, più a valle, in corrispondenza della isoipsa 100 m. Il gradiente idraulico medio è pari a 0.3%.

Anche se in pressione, l'esistenza di discontinuità strutturali e di condotti carsici non esclude la possibilità di una diretta comunicazione della idrografia superficiale con quella sotterranea e, quindi, vie preferenziali per la percolazione dell'acqua nella zona di aerazione dell'acquifero, con più rapido arrivo in falda di eventuali sostanze veicolate.



- Legenda**
- Zona di protezione speciale litogeologica "A"
 - Zona di protezione speciale litogeologica "B"
 - Zona di protezione speciale litogeologica "C"
 - Zona di protezione speciale litogeologica "D"
 - Unità del Fucino del Carapato
 - Unità del Fucino dell'Alta Murgia
 - Pozzi di approvvigionamento potabile (AQP)
 - Unità amministrative regionali

REGIONE PUGLIA

COMISSIATO D'INTERATO PER L'EMERGENZA AMBIENTALE
PUGLIA
REGIONE PUGLIA

Chiamata di Numero di Emergenza: 112



**PIANO DI TUTELA
DELLE ACQUE DELLA
REGIONE PUGLIA**

Elaborato:	Titolo:
Tr. A	ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE IDROGEOLOGICA
Scala:	Revisione:
1:500.000	00
Redatto da:	Redatto da:
SOCESID S.p.A.	SOCESID S.p.A.
Data:	Data:
10/01/2010	10/01/2010

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale – Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

6.0 -il Sistema Geologico e Geomorfologico

la componente suolo

6.0 - il Sistema Geologico e Geomorfologico la componente suolo

6.1 - analisi dello stato di fatto

Gli aspetti morfologici del territorio di Massafra sono del tutto simili alle emergenze geomorfologiche dell'Altopiano delle Murge del Sud-Est e delle Murge del Nord-Ovest, originate dall'azione degli agenti atmosferici, responsabili dell'evoluzione geodinamica iniziata nel Pliocene superiore ed ancora in corso. In seguito al lento abbassamento dell'area, nel Pliocene si verificò una graduale ingressione marina che giunse a lambire la grande scarpata murgiana; alla fine del Pleistocene inferiore iniziò un lento sollevamento ed il conseguente arretramento del mare verso la posizione attuale, lasciando numerose superfici di abrasione disposte a quote via via decrescenti procedendo verso la costa, così come è accaduto per i Terrazzamenti e i Costoni Terrazzati che degradano verso il litorale.

Dal punto di vista geomorfologico, il territorio di Massafra può essere schematicamente suddiviso in tre zone: un'estesa area caratterizzata da **declivi collinari aventi quote comprese tra 350 m e i 150 m s.l.m. e un Sistema di Costoni Terrazzati che degradano verso il mare aventi quote comprese tra i 150 m e 100 m s.l.m.** che si estendono su tutto il fronte Nord; una **piana che dal risalto dei terrazzamenti posti a quota 100 m e 150 m con salti di lieve pendenza procede verso il litorale Ionico; compluvi dei solchi erosivi e alluvionali dei percorsi di scorrimento delle antiche vie d'acqua delle Gravine.**

La morfologia del territorio è caratterizzata da un susseguirsi di dossi e di depressioni di origine carsica aventi svariate dimensioni e forme. In questo territorio, il carsismo ha raggiunto uno stadio molto evoluto. L'altopiano delle Murge termina con Declivi e Costoni Terrazzati che si impostano su pendenze in direzione del mare e si caratterizza per la roccia calcarea completamente affiorante in ampi piani basamentali, completamente lisci e levigati dall'azione degli agenti atmosferici. I Declivi e i Costoni Terrazzati presentano pendenze non molto accentuate, per cui non sono classificabili come aree potenzialmente instabili e soggette a frane da crollo; inoltre, gli ammassi e i basamenti rocciosi sono compatti e poco fratturati. Nella fascia continua dei Declivi e Costoni Terrazzati, la scarpata si arricchisce di elementi morfologici predominanti rappresentati da ordini di terrazzi marini, pianori, degradanti verso la Costa, da numerose anse e dalla interruzione dei solchi erosivi di alcune Gravine.

La rete di incisioni torrentizie che solcano i Declivi e i Costoni Terrazzati hanno origine nella zona collinare più alta dell'altopiano posto a Nord, attraversano tutto il territorio di Massafra con andamento sinuoso nella direzione Sud, connettendosi poi con i percorsi erosivi e alluvionali più importanti delle Gravine e terminando in ampi compluvi naturali verso il litorale. Lungo i Declivi e i Costoni Terrazzati affiorano prevalentemente rocce calcaree, mentre sono assenti affioramenti calcarenitici; le aree presumibilmente instabili sono solo quelle corrispondenti alle pareti di Gravine che sono più esposte all'erosione degli agenti atmosferici e alle acque correnti.

6.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

Il principale strumento di pianificazione regionale sovraordinato è il PRAE (Piano Regionale delle Attività estrattive), approvato in prima stesura con delibera di Giunta regionale nel 2006, LEGGE REGIONALE n. 17 del 23-06-2006

Con DELIBERAZIONE della Giunta Regionale 13 giugno 2006, n. 824, L.R. n. 37/85 e successive modificazioni e integrazioni è stato approvato il documento definitivo del Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E., pubblicato sul BURP n°82 del 30/06/2006).

6.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Non sono stati registrati dati, né è stato possibile registrare commenti e osservazioni da parte dei cittadini in merito a questo particolare comparto ambientale.

6.4 - indicatori per il monitoraggio

Sarebbe opportuno monitorare i seguenti dati: interventi di riqualificazione e tutela delle Gravine e superfici connesse interessate; analisi di progetti di recupero, riqualificazione e tutela degli ambiti interessati dal Piano di Lottizzazione; quantificazione delle superfici degli alvei e dei terrazzamenti interessati da edificazioni o da infrastrutture; trend degli eventi alluvionali; numero di manufatti rurali diffusi da segnalare, recuperare e/o riutilizzare per le fruizioni culturali e ricreative; numero di discariche abusive in prossimità delle viabilità o in prossimità del litorale, dei costoni e degli alvei delle Gravine; controllo attraverso segnaletica di divieto di discarica; installazione di segnaletica di documentazione dei caratteri di pregio geomorfologico, storico e ambientale; organizzazione e realizzazione di campagne di educazione e comunicazione ambientale.

6.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

Non sono stati registrati dati, né è stato possibile registrare commenti e osservazioni da parte dei cittadini in merito a questo particolare comparto ambientale.

6.6 - fonti

- Regione Puglia - "La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico" - Report Gruppo di Lavoro Acqua (scaricabile sul portale ambientale della Regione Puglia all'indirizzo <http://138.66.77.10/ecologia/Default.asp?Id=319>);
- Regione Puglia - Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it);
- ARPA Puglia – Relazione sullo stato dell'ambiente 2004 (scaricabile sul sito web dell'ARPA Puglia all'indirizzo www.arpa.puglia.it);
- APRES, Puglia in cifre;
- PUTT-Paesaggio Regione Puglia;
- Servizio Sismico Nazionale: informazioni sul sito www.servizio.sismico.it
- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia: informazioni sul sito www.ing.it;
- Regione Puglia, Piano Attività Estrattive;
- Sistema Informativo sulle Catastrofi Idrogeologiche: informazioni sul sito <http://sicimaps.irpi.cnr.it>;
- Piano AVI (Aree Vulnerate da Calamità Idrogeologiche): informazioni sul sito <http://avi.gndci.cnr.it>;
- Regione Puglia. Piano di gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche delle Aree Inquinare della Regione Puglia;
- Progetto ACLA: Sistema Informativo dei Suoli della Regione Puglia.

6.7 - aspetti geologici e geomorfologici

indicazioni per il Piano di Lottizzazione : criticità, suggerimenti

Si ritiene necessario procedere alla definizione di specifiche cure tecniche e attenzioni tecnologiche relative:

- a) alle aree soggette ad allagamenti, differenziate in funzione delle loro suscettività;
- b) al recupero e la gestione del sistema idrografico delle Gravine, eventualmente integrata ad interventi di recupero, valorizzazione e fruizione del sistema dei beni culturali diffusi;
- c) alla individuazione e tutela degli Ambiti di particolare Valore Paesaggistico-Ambientale;
- d) al dissesto geologico e geomorfologico attraverso azioni di segnalazione, monitoraggio e cura;
- e) alla tutela e la valorizzazione degli aspetti morfologici, paesaggistici e ambientali del **Sistema delle Gravine e dei Fenomeni Carsici** nel territorio di Massafra.

Interessante e utile è procedere alla gestione dell'area Naturale Protetta delle Gravine dell'Arco Ionico

Tav. 1 – Superficie territoriale ed altitudine dei Comuni della Provincia di Taranto

N.	COMUNI	Superficie (ha)	Altitudine (m)		
			minima Centro	massima	del
1	Avetrana	7.328	13	100	62
2	Carosino	1.079	55	120	72
3	Castellaneta	23.984	0	411	245
4	Crispiano	11.175	108	460	243
5	Faggiano	2.084	20	147	36
6	Fragagnano	2.204	77	123	123
7	Ginosa	18.706	0	352	240
8	Grottaglie	10.137	44	302	130
9	Laterza	15.963	73	471	340
10	Leporano	1.510	0	48	47
11	Lizzano	4.632	0	97	67
12	Manduria	17.833	0	126	79
13	Martina Franca	29.542	156	517	431
14	Maruggio	4.819	0	101	26
15	Massafra	12.552	0	480	110
16	Monteiasi	931	22	66	47
17	Montemesola	1.620	65	216	178
18	Monteparano	374	68	130	128
19	Mottola	21.233	69	505	387
20	Palagianello	4.327	1	241	133
21	Palagiano	6.915	0	86	39
22	Pulsano	1.809	0	44	37
23	Roccaforzata	572	32	149	145
24	San Giorgio Ionico	2.349	6	135	75
25	San Marzano di San Giuseppe	1.900	96	155	134
26	Sava	4.405	62	124	107
27	Statte	9.270	0	0	0
28	Taranto	21.750	0	280	15
29	Torricella	2.664	0	96	32
PROVINCIA DI TARANTO		243.667			

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

6.0 - il sistema geologico e geomorfologico

- l'area di intervento

a cura Dott. Geologo Pasquale Pirulli

La zona interessata dal Piano di Lottizzazione è collocata in contrada Canonico in territorio di Massafra. Gli elementi naturali che caratterizzano tale ambito di territorio sono costituiti dall'assoluta prevalenza di terreni agricoli e/o incolti, mentre elemento antropico rilevante è la

struttura insediativa di Parco Guerra realizzato negli ultimi 20-30 anni che si evidenzia con la presenza di unità abitative a diversa tipologia dotate di giardini in lotti ordinati con allestimenti a verde di diversificata impostazioni e discutibili per la varietà impropria di specie vegetali, nonché con l'esistenza di numerosi vani e/o piccole costruzioni annesse ai giardini e ai manufatti residenziali principali.

Allo stato attuale, l'ambito territoriale a parte della presenza della cavità dell'area ex Cava, risulta paesaggisticamente caratterizzato da aree agricole ad assetto colturale incolto, da aree boscate e a macchia.

L'area che interessa la lottizzazione è costituita da rocce carbonatiche calcarenitiche che si estendono su tutto il territorio permettendo un notevole sviluppo dei processi di carsificazione sia superficiali sia profondi, tanto che il carsismo è uno degli aspetti geografici peculiari e più significativi dell'intera area.

In queste aree, l'azione di dissoluzione della roccia carbonatica si è esercitata per lunghi intervalli di tempo, già durante l'emersione avvenuta a partire dalla fine del Cretaceo e durante il Pliocene, sino all'ingressione marina Plio-quadernaria.

Autori vari indicano riprese del processo carsico anche durante il Pleistocene medio-superiore.

Il termine **carsismo** deriva da Carso, una regione geografica situata al confine tra Italia ed Ex Jugoslavia. Da diverso tempo la parola carso - in tedesco si dice **karst**, termine che è diventato di uso internazionale - sta ad indicare un particolare paesaggio dove affiorano rocce di composizione calcarea o gessosa, costituite cioè da elementi molto solubili dall'acqua (come le anidriti, le dolomie, le arenarie calcaree, ecc.).

In questo ambiente, abbiamo una copertura vegetale particolare, estesi affioramenti di roccia, un drenaggio superficiale (cioè uno scorrimento superficiale dell'acqua) assente o poco sviluppato e la presenza di numerose depressioni e cavità sotterranee (grotte).

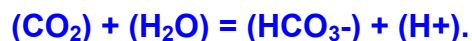
Questo fenomeno, che potenzialmente interessa tutte le rocce, si manifesta quasi esclusivamente sulle rocce a solubilità maggiore, ovvero le rocce carbonatiche (Calcari, Dolomie e Calcarenitiche) e quelle evaporitiche (Gessi e Salgemma); ma, considerando che queste sono circa il 15% delle terre emerse, il fenomeno del carsismo è ben diffuso nella nostra regione.

La maggior parte dei fenomeni carsici conosciuti, sia di superficie che di sottosuolo, è dovuta all'azione delle acque di origine meteorica (la pioggia), ma importanti sono anche quei fenomeni legati alla presenza di acque di mare in prossimità della linea di costa, oppure là dove si ha la risalita di acque profonde che vengono in contatto con acque di origine meteorica in corrispondenza di importanti faglie.

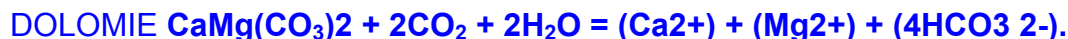
Il carsismo da acque meteoriche è quello definito "classico" in quanto è quello che più facilmente si manifesta sulla superficie terrestre.

Un'altra caratteristica importante che favorisce questo fenomeno è lo stato di fratturazione della roccia in questione; maggiori sono le fratture, maggiore sarà il volume di roccia interessato.

Come abbiamo detto, le rocce che maggiormente sono interessate da questo fenomeno sono le rocce carbonatiche che sono costituite principalmente da calcite e dolomie. Per entrambe, la solubilità in acqua pura e a temperatura ambiente (poiché la temperatura influenza la solubilità) è molto bassa, dell'ordine di 10-20 mg/l, ma questa aumenta notevolmente quando nell'acqua vi sono sciolte altre sostanze, in particolare acidi. L'acido più comunemente disciolto è quello carbonico, proveniente dalla CO₂ di origine atmosferica o biologica più acqua secondo la reazione:



Il processo di scoglimento della calcite e dolomie in acqua con CO_2 (che prende il nome di **corrosione**) è il seguente:



In presenza di CO_2 la solubilità della calcite è di circa 100 mg/l (alla temperatura di 25°C ed una pressione parziale di CO_2 di 10-3 bar), di poco inferiore è la solubilità della dolomie, che è di 90 mg/l, alle stesse condizioni. Quello che li differenzia è la velocità con cui questo processo ha luogo che è nettamente inferiore per le dolomie.

Senza entrare nei dettagli, si può dire che la solubilità delle rocce carbonatiche è tanto maggiore quanta più CO_2 è presente nelle acque circolanti. L'acqua piovana ha in genere tenori di CO_2 piuttosto bassi, intorno a 2.3×10^{-4} ; nei suoli invece, a causa delle attività biologiche, si riscontrano tenori di CO_2 piuttosto elevati (fino al 10%) e le acque, attraversandoli, possono arricchirsi sino a livelli di qualche punto percentuale (una concentrazione così alta permette di scogliere mezzo grammo di calcare per litro).

Se possiamo trascurare la temperatura nella solubilità di calcite e dolomie, non possiamo fare altrettanto per la solubilità della CO_2 nell'acqua; questa infatti diminuisce notevolmente con l'aumentare della temperatura e questo fa sì che le acque fredde siano di fatto più aggressive nei confronti del calcare rispetto a quelle calde, anche se la minor velocità con cui questa reazione avviene attenua in parte questo effetto. Nella pratica le acque di provenienza meteorica, arricchite di CO_2 , hanno poteri corrosivi non molto diversi sia in climi freddi che in climi caldi, tanto che il contenuto in carbonati (quello disciolto e trasportato dalle acque in soluzione) delle sorgenti carsiche è sostanzialmente analogo sia all'equatore che alle alte latitudini. Il maggior sviluppo dei fenomeni carsici che si riscontra nei paesi tropicali è dunque dovuto alla maggiore quantità di precipitazioni, non tanto al maggior potere corrosivo delle acque.

Oltre all'acido carbonico, le acque che danno origine al carsismo contengono spesso altri acidi in soluzione, che possono essere di origine organica, oppure da emanazioni vulcaniche (come l'acido solfidrico H_2S), ma il principale rimane quello carbonico.

All'origine, quindi, dei fenomeni carsici vi è la circolazione dell'acqua nel sottosuolo. Uno dei maggiori problemi che in passato assillava i ricercatori che studiavano la chimica dei processi carsici, era quello di spiegare l'esistenza di condotti carsici a grande profondità, anche molto lontano dalle zone di ingresso delle acque circolanti. Il processo di scoglimento del calcare in acqua è infatti piuttosto rapido e quindi l'acqua dovrebbe raggiungere la saturazione dopo pochi metri di percorso sotterraneo, soprattutto per le acque che si muovono, con moto lentissimo, nelle fessure dalle dimensioni sub-millimetriche, durante le prime fasi di sviluppo dei fenomeni carsici sotterranei. A dare una risposta a questo interrogativo è stato Boegli che, nel 1963, propose il meccanismo della **"corrosione per miscelazione"**. Il processo è molto semplice: due acque, contenenti quantità diverse di calcare in soluzione, quando si mescolano tra loro acquistano una percentuale in calcare sempre minore della soglia di precipitazione. Comunque questa non è la sola spiegazione per questi fenomeni che talvolta sono di dimensioni enormi; ve ne sono altre, come il fatto che la presenza di altre specie chimiche nell'acqua aumenti la solubilità del carbonato di calcio (per un aumento di forza ionica). È ormai opinione comune, comunque, che le situazioni in cui si ha il massimo

sviluppo di forme carsiche siano quelle in cui vengano in contatto acque con un diverso chimismo (cioè degli elementi chimici che sono sciolti in esse).

Gli effetti più vistosi dei processi carsici si hanno sull'aspetto superficiale del terreno, nel quale, in zone ben "carsificabili", si ha una infiltrazione di acqua nel terreno pari al 50% di quella piovuta, e in certe situazioni si arriva al 90%. Tutto questo fa sì che l'acqua non scorra sulla superficie (ruscelGravinento superficiale) e quindi il risultato è che il principale agente modellatore del paesaggio terrestre (l'erosione ad opera dell'acqua) sia fortemente ridotto. Questo spiega la presenza di forme che raccolgono l'acqua, che possono essere di dimensioni molto variabili, da qualche centimetro al metro, chiamati **karren** o **campi carreggiati**. Poi vi sono altre forme che convogliano l'acqua nel sottosuolo, solitamente di dimensioni maggiori come gli **inghiottitoi** o le **doline** (cavità di forma circolare con uno o più punti di assorbimento idrico); queste cavità possono assumere varie forme, da quella a pozzo, a imbuto, a scodella e altre. Possiamo avere i **polje**, che sono dei bacini chiusi di dimensioni chilometriche, con versanti ripidi e fondo appiattito ad opera del carsismo; **le lame e le gravine** solchi erosivi e alluvionali che procedono verso la linea di costa; **le valli cieche** in cui vi è un corso d'acqua, che poi improvvisamente viene inghiottito da una cavità e si perde nel sottosuolo. In genere, in un massiccio carsico si possono riconoscere tre zone, dall'alto verso il basso, con caratteristiche diverse per quanto riguarda la circolazione delle acque e le forme ed i processi carsici che avvengono. La zona superiore è detta **zona vadosa** o di **percolazione**; le cavità presenti sono percorse dall'acqua solo occasionalmente, a seguito delle precipitazioni, e il flusso dell'acqua è prevalentemente verticale. La zona inferiore è chiamata **zona freatica** e tutte le cavità sono costantemente sature di acqua, il cui flusso è prevalentemente orizzontale; nelle condotte e nelle gallerie, l'acqua si muove in pressione e quindi può anche risalire verso livelli più superficiali. La zona intermedia, chiamata **zona di transizione**, è di fluttuazione, cioè a seconda della quantità di acqua può essere in condizioni freatiche o vadosi. Normalmente, un sistema carsico ha uno o più punti di emergenza, concentrati in una stessa zona e a quote simili. La quota della inferiore delle sorgenti determina il **livello di base idrologico**. Al contrario di quanto ci si possa aspettare, l'acqua che sgorga da una sorgente carsica in genere è povera di sali a causa dell'alta velocità con cui questa viaggia nel sottosuolo e quindi non ha il tempo sufficiente per portare in soluzione molti sali; ma il passaggio di enormi quantità di acqua può creare paesaggi incredibili.

aspetti geologici

La prima sintesi geologica sull'area pugliese è di Virgilio (1900) che distinse, nel basamento carbonatico, tre unità di età cretacea: 1) Dolomie e brecce calcareo-dolomitiche (Urgoniano); 2) Calcarei a Tucasie (Urgoniano); 3) Calcarei a Rudiste (Turoniano-Senoniano). Le coperture calcarenitiche, indicate col nome di "Tufi", risultano genericamente attribuite, dallo stesso Autore, al Pliocene. In seguito all'aggiornamento della carta geologica d'Italia (Azzaroli e Cita, 1962; Azzaroli e Reichel, 1964; Valduga, 1965), la stessa successione carbonatica cretacea ha assunto il nome di "Gruppo dei Calcarei delle Murge" nel quale sono distinte le seguenti unità formazionali: 1) Calcarea di Bari (Barremiano-Turoniano sup.); 2) Calcarea di Mola di Bari (Cenomaniano sup.-Turoniano); 3) Calcarea di Altamura (Turoniano sup.-Senoniano); 4) Calcarea di Murgia della Crocetta (Maastrichtiano). Studi successivi (Ricchetti, 1975; Luperto, Sinni e Ricchetti, 1978) hanno accertato che il Calcarea di Mola di Bari (breve successione calcarenitica trasgressiva, caratterizzata dalla presenza di *Cisalveolina fallax*) e il Calcarea di Murgia della Crocetta (caratterizzato dalla presenza di piccoli lembi trasgressivi di calcareniti

grossolane con *Keramospheragestina* e *Raphidionina* sp.) risultano, in realtà, interposti, senza lacuna e discordanza, rispettivamente nella successione del Calcare di Bari e del Calcare di Altamura.

Fig. 2 – Stralcio Carta Geologica in scala 1:100.000.



Depositi alluvionali – Sedimenti limoso-argillosi presenti sul fondo di solchi erosivi. Olocene s.l.

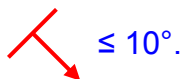


Calcarenite di Gravina – Sedimenti calcarenitici e biocalcarenitici in facies litorale con foraminiferi, alghe e molluschi ed echini. Pleistocene s.l.



Calcare di Bari – Calcari ceroidi e detritici, a grana variabile, di piattaforma interna, di color biancastro-grigiastro, ben stratificati, a luoghi fratturati e carsificati, con abbondanti Rudiste, Foraminiferi, Alghe, Ostracodi. Turoniano s.l.

Giacitura di strato:



$\leq 10^\circ$.



Dolina.



Faglia presunta

Faglia

I risultati stratigrafici emersi dal rilevamento geologico di campagna hanno consentito di rilevare la seguente ripartizione delle successioni affioranti nell'area in esame e nelle zone limitrofe (fig. 2):

B) DEPOSITI MARINI

1) Calcare di Bari - Cenomaniano sup.-Turoniano inf.

Costituisce il substrato del territorio murgiano e gli affioramenti sono isolati e spesso mal definiti; di norma gli strati sono poco esposti per la configurazione quasi pianeggiante, per le estese coperture di terreno agrario e per gli interventi antropici (tendoni, riporti, sbancamenti, ecc.); le migliori esposizioni sono osservabili lungo alcuni tratti dei solchi erosivi.

Gli spessori degli strati sono variabili tra i 20 e i 40 cm, con inclinazioni comprese dai 5° ai 30°. Il colore della roccia varia dal biancastro al nocciola, al grigio chiaro.

Litologicamente si tratta di calcareniti, calcilutiti e dolomie calcaree ben diagenizzate. Tali litofacies sono costituite, in genere, da micriti con plaghe di calcite spatica; sono presenti peloidi e cristalli romboedrici dolomitici.

I bioclasti, presenti in quantità variabile, sono rappresentati, in prevalenza, da Miliolidi nonché da Ostracodi, Alghe (frammenti di Characee) e frammenti di Rudiste.

Nell'ambito dell'associazione a foraminiferi sono osservabili *Pseudoraphidionina dubia*, *Nezzazata* sp., *Alveolinidi*, *Cisalveolina fallax*, *Pseudolituonella* sp., *Cuneolina* sp., *Nummuloculina* sp., *Trocolina* sp. (P. Pirulli, 1989).

Da un punto di vista petrografico gli strati calcarei, presenti in questa zona, sono costituiti da micrite con struttura tipo wackstone e con bioclasti rappresentati da Miliolidi, Ostracodi e Cuneolinidi.

Nel loro complesso, gli strati del Calcare di Bari, localmente esposti, presentano facies di piattaforma carbonatica interna con episodi di tipo lagunare.

L'età è riferibile al passaggio Cenomaniano-Turoniano per la presenza, fra i Miliolidi, di *Cisalveolina fallax*. Pertanto il tratto di serie affiorante corrisponde alla parte sommitale del Calcare di Bari.

2) Calcarenite di Gravina - Pleistocene inf.

Affiora subito a nord di contrada Canonico.

In questo solco, la successione è formata da strati calcarenitici, poco diagenizzati e zeppi di gusci d'Ostriche, intercalati da spessi livelli di "terre rosse".

La successione litostratigrafica presenta uno spessore intorno agli 8 m.

Il livello più basso, spesso circa 5 m, è costituito da depositi terroso-argillosi continentali in discordanza sul substrato carbonatico cretaceo che localmente presenta visibili tracce di continentalizzazione.

Immediatamente sopra poggia un livello limoso-argilloso di colore verde olivastro, spesso pochi centimetri.

In continuità, è presente uno strato calcarenitico a grana media, con spessore costante intorno ai 50 cm e ricco in gusci d'Ostriche. Questa sequenza di depositi marini, con spessore intorno ai 60 cm, si ripete, in alto contrassegnata al letto da nette superfici d'erosione piano-parallele.

Su tutto ciò poggia un deposito continentale, spesso intorno ai 2 m. Su questo, poggia infine un livello calcarenitico grigiastro, di spessore variabile e non superiore al metro.

3) "Terre rosse" alluvionali, colluviali ed eluviali - Pleistocene-Olocene.

Livelli stratigrafici di "terre rosse" alluvio-eluviali, che conservano singolarmente spessori pressoché costanti, sono osservabili nelle zone più depresse del territorio in esame.

La "terra rossa" alluvionale, che ricopre soprattutto il fondo delle incisioni presenti in zona, è costituita da limo sabbioso di colore rosso bruno, piuttosto omogeneo, frammisto a ciottoli calcarei; lo spessore massimo riscontrato in alcuni punti non supera i 4 m e presenta uno stato d'aggregazione grumoso.

Essa è particolarmente abbondante alla base della successione cretacea e riempie le fratture ed i vuoti carsici eventualmente presenti nei locali calcari, determinando buone condizioni di tenuta idraulica laddove dette discontinuità ne risultano colme.

Da analisi di laboratorio e geotecniche di vari autori, detti terreni sono classificati come argille sabbiose con limo o limi sabbiosi con argilla caratterizzati da valori bassi di conducibilità idraulica sull'ordine di 10^{-8} cm/s.

aspetti geomorfologici

L'area oggetto dell'intervento è situata in corrispondenza di un'area costiera che fa parte di una superficie ben più ampia degradante verso mare, il cui ciglio superiore, individuato dal Prg come "area di rispetto geologico", si situa alla quota di 100-125 m s.l.m. e a circa 3 Km dalla costa. Un profilo topografico di tale superficie nella direzione perpendicolare alla linea di costa, a partire della isoipsa di quota 50 m s.l.m., è riportato in fig.3 e 3A.

L'intero territorio mostra caratteri morfologici ed un assetto tettonico strettamente connessi alle formazioni affioranti.

Gli strati carbonatici cretacei sono poco inclinati, in media non superano i 10° e nel complesso costituiscono una struttura monoclinale immergente a NE; in questa s'individuano blande pieghe anticlinali e sinclinali con fianchi inclinati di circa 10° non ben riconoscibili.

E' osservabile, un allineamento di faglia presunta, localmente, infatti, si osserva una diversa inclinazione degli strati cretacei; tale faglia è "saturata" dalla copertura quaternaria.

Su tale assetto morfo-tettonico si sono innescati fenomeni carsici ben evidenziati da depressioni, rendendo il paesaggio accidentato, soprattutto nella parte meridionale.

I depositi quaternari, sia marini sia continentali, presentano un assetto tabulare e non sono interessati da effetti tettonici disgiuntivi e/o plicativi.

Riguardo alle forme di modelGravinento fluviale si riconoscono dunque singoli solchi erosivi abbastanza incisi ed estesi. Le depressioni esistenti nel più vasto areale, dal punto di vista idrogeologico, costituiscono oggi impluvi con scarso scorrimento d'acque, conseguenti a periodi di pioggia intensi e prolungati; infatti, attualmente sia i solchi sia le depressioni li possiamo ritenere "relitti" e scarsamente attivi dal punto di vista erosivo, benché vi siano localizzati alluvionamenti (vedasi studio idraulico condotto nell'area d'interesse ed allegato al Piano di lottizzazione).

La morfologia carsica, nel territorio di Massafra, è caratterizzata da macro e micro fenomeni carsici

Le doline sono poco estese, poco profonde (4-6 m circa) e le forme sono subcircolari (a ciotola); non mostrano elementi che possano differenziarle, a testimonianza del fatto che le litofacies, il tipo di stratificazione e lo stato di fratturazione sono simili.

Queste forme carsiche epigee sono d'origine "normale", ossia si sarebbero formate per semplice dissoluzione della roccia da parte d'acque che scorrevano in superficie, in movimento centripeto verso una zona ristretta e chiusa che si approfondiva col tempo.

L'assenza di ristagni d'acqua, dopo piogge anche intense e prolungate nel tempo, ci fa ritenere che, sul fondo di queste doline ci sia una fitta rete di fratture con conseguente circolazione dispersa d'acqua, attraverso le stesse, nel sottosuolo.

UGUALE 5.0 SCHEDE DI APPROFONDIMENTO 4.4.04 - IDROGEOLOGIA

L'intero comprensorio su cui insiste la lottizzazione, sotto l'aspetto idrogeologico, appartiene alla cosiddetta "Idrostruttura delle Murge".

In tale zona, le rocce carbonatiche mesozoiche, permeabili per fratturazione e carsismo e sottostanti ai depositi plio-pleistocenici, continuano nel sottosuolo per alcune migliaia di metri, divenendo sede di un'estesa e potente falda idrica sotterranea da cui si attinge acqua, attraverso i numerosi pozzi, soprattutto per uso irriguo.

Da un'attenta analisi del volume unitario, mobilizzabile sia dai fronti della falesia sia del sinkhole le forme di volume unitario sono

principalmente prismatiche irregolari e parallelepipedi, con dimensioni variabili dell'ordine del decimetro cubo e di pochi metri cubi.

L'area in esame ricade, in un settore dell'acquifero murgiano mediamente costiero a quota 25 m s.l.m.

I calcari cretacei, permeabili per fatturazione e carsismo, sono sede di una estesa falda idrica, confinata a profondità maggiore del livello del mare, al di sotto di livelli rocciosi compatti.

La zona di alimentazione corrisponde alle aree di affioramento dei calcari cretacei situati a monte dell'area in esame, fino a comprendere le zone più elevate della Murgia dei Trulli.

Il deflusso, dedotto dall'andamento delle isopieze, si esplica in pressione in prevalenza verso NE e la scarica a mare delle acque di falda avviene in forma sia diffusa che concentrata attraverso le numerose scaturigini sottomarine, con un gradiente idraulico piuttosto elevato (0.3-0.4%); la zona d'emergenza è ubicata tra Mola di Bari e Polignano, dove si rinvergono alcune polle sorgentizie.

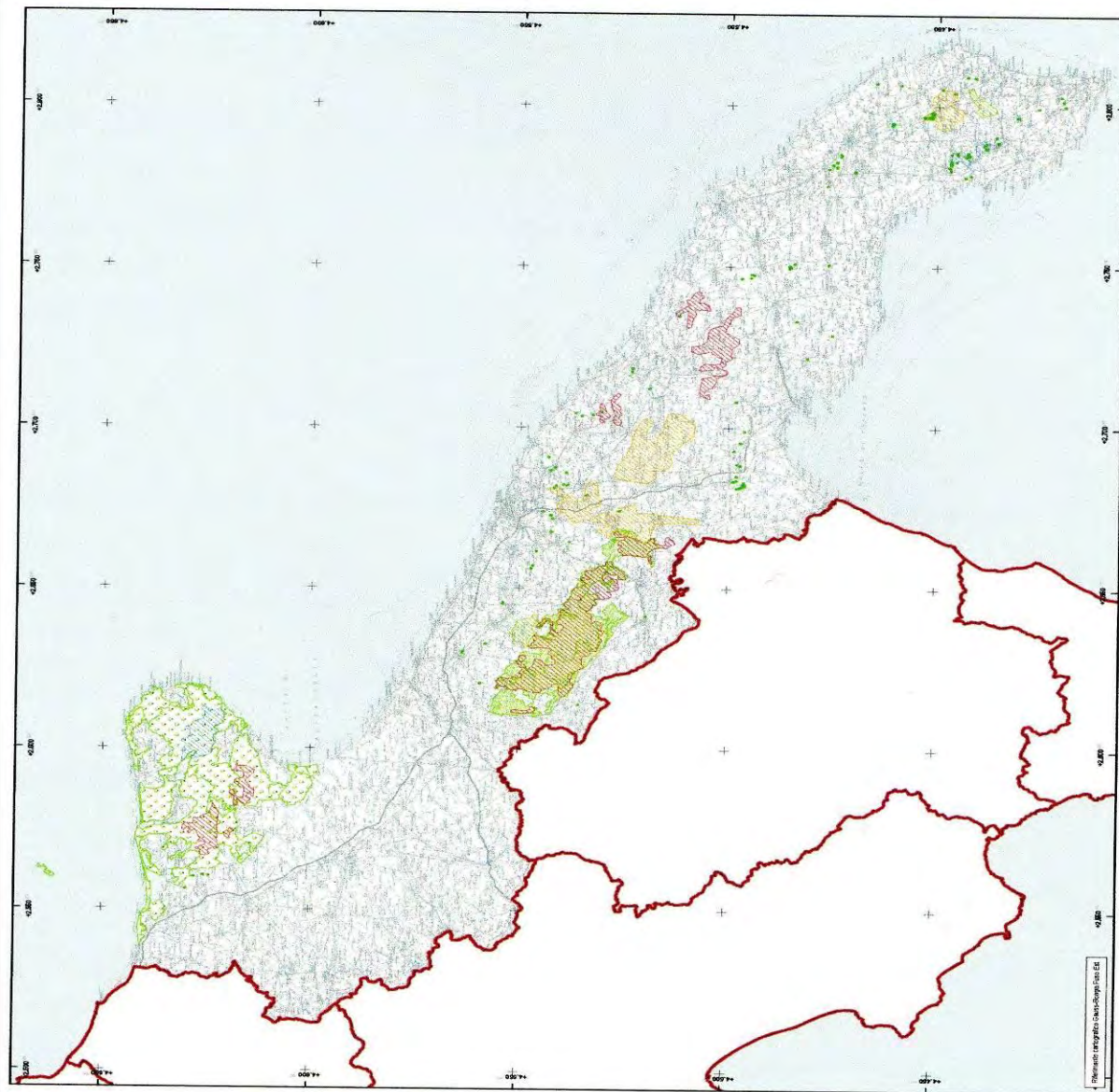
Tale superficie piezometrica è localmente posizionata a 1 m s.l.m. ed è inclinata verso la linea di costa. La falda risulta frazionata in più livelli in connessione tra loro con il corpo idrico principale rinvenibile a profondità comprese tra i 100 e i 250 m dal piano campagna.

L'acqua pur circolando in pressione attraverso una fitta rete di fratture potrebbe essere messa, comunque, in comunicazione diretta con l'idrografia superficiale attraverso l'eventuale presenza di discontinuità strutturali e di condotti carsici; ciò comporta una comunicazione diretta tra superficie e sottosuolo.

La conducibilità idraulica è molto variabile sia in senso verticale sia orizzontale; i valori più frequenti sono compresi tra 10^{-2} e 10^{-5} cm/s denotando una permeabilità medio-bassa.

Dall'esame dei dati sui pozzi si evince che il carico idrostatico diminuisce gradualmente e i valori di 20 m circa e di 10 m si riscontrano rispettivamente nei pozzi situati a monte, in corrispondenza della isoipsa 150 m e, più a valle, in corrispondenza della isoipsa 100 m. Il gradiente idraulico medio è pari a 0.3%.

Anche se in pressione, l'esistenza di discontinuità strutturali e di condotti carsici non esclude la possibilità di una diretta comunicazione della idrografia superficiale con quella sotterranea e, quindi, vie preferenziali per la percolazione dell'acqua nella zona di aerazione dell'acquifero con più rapido arrivo in falda di eventuali sostanze veicolate.



- Legenda**
- Zona di protezione speciale litogeologica "A"
 - Zona di protezione speciale litogeologica "B"
 - Zona di protezione speciale litogeologica "C"
 - Zona di protezione speciale litogeologica "D"
 - Unità del Fucino del Coroneo
 - Pozzi di approvvigionamento potabile (AQP)
 - Unità amministrative regionali

REGIONE PUGLIA
COMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA AMBIENTALE
PRESIDENTE DELLA REGIONE PUGLIA
(Decreto del Ministro dell'Interno n. 2104 del 28/12/2002)

**PIANO DI TUTELA
DELLE ACQUE DELLA
REGIONE PUGLIA**

Elaborato:	Titolo:	Redatto da:	Data:
Tr. A	ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE IDROGEOLOGICA	SOCESID S.p.A.	aprile 2002
Scala:			
1:500.000			
Revisione:			
00			

4.4.05 - pericolosità sismica

Il terremoto di San Giuliano di Puglia del 2002 riportò drammaticamente all'attenzione il fatto che la situazione delle norme e della classificazione sismica era ancora la stessa del 1984. Con un intervento di emergenza, l'Ordinanza PCM 3274/2003 aggiornò l'assegnazione dei comuni alle zone sismiche, combinando la classificazione allora vigente con la "Proposta 1998" e definendo, per la prima volta, la zona 4; da allora, tutta Italia appartiene a una delle 4 zone sismiche.

Nell'aprile 2004 l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia ha presentato alla Commissione Grandi Rischi, Sezione Rischio Sismico, una nuova mappa di pericolosità sismica (MPS04), elaborata secondo i criteri proposti dall'Ordinanza PCM 3274 (<http://zonesismiche.mi.ingv.it>)

Nel corso del 2006, una nuova Ordinanza (OPCM 3519/2006) ha adottato la mappa di pericolosità sismica MPS04 quale riferimento ufficiale e ha definito i criteri che le Regioni devono seguire per aggiornare le afferenze dei Comuni alle 4 zone sismiche.

Tuttavia, questa Ordinanza non obbliga le Regioni ad aggiornare tali afferenze.

A partire dal 2007, una apposita Commissione del Ministero delle Infrastrutture ha avviato la revisione completa della materia, sfociata nelle nuove Norme Tecniche delle Costruzioni (Decreto 14/01/2008 del Ministero delle Infrastrutture).

Dalla pubblicazione del Decreto è iniziata una fase transitoria, in cui è stato possibile usare la normativa precedente o quella nuova, a scelta del progettista. Tale fase è cessata fin dal 30 giugno 2009.

Nel frattempo, il progetto di ricerca "esse1", svolto da INGV insieme ad alcune Università italiane per conto del Dipartimento della Protezione Civile, ha rilasciato nel 2007 ulteriori e più dettagliate valutazioni di pericolosità sismica, pubblicate nel sito <http://esse1.mi.ingv.it>. Tali valutazioni sono state utilizzate per definire, punto per punto, l'azione sismica di riferimento nelle nuove Norme Tecniche delle Costruzioni.

La caratterizzazione del comportamento meccanico dei terreni in campo sismico, sia essa finalizzata all'analisi del rischio a scala territoriale oppure alla progettazione di singole opere geotecniche, richiede sempre l'uso di procedure sperimentali; a questo fine, talvolta, è sufficiente rivolgersi a metodi di prova convenzionali, talaltra è necessario impiegare metodi propri dell'Ingegneria Geotecnica Sismica.

Nel loro insieme le procedure sperimentali in discorso possono essere raggruppate nelle seguenti categorie principali:

- *prove penetrometriche in sito*;
- *prove sismiche in sito*;
- *prove di laboratorio*.

In linea di principio, la tipologia, il grado di approfondimento, l'accuratezza e l'estensione delle indagini geotecniche da programmare e svolgere per ottenere la caratterizzazione geotecnica di un'area sono legate direttamente alla metodologia di analisi che si intende adottare.

In ogni caso, la caratterizzazione geotecnica deve essere estesa ad un *volume significativo* di sottosuolo, legato alla natura delle sollecitazioni ed allo specifico problema in studio.

In particolare, in campo statico, il *volume significativo* è quella porzione di sottosuolo nella quale si verifica un'apprezzabile variazione degli stati tensionali prodotti dalle costruzioni rispetto alle tensioni geostatiche.

Di converso, in campo sismico, il *volume significativo* è quella porzione di sottosuolo compresa tra il piano campagna ed il basamento rigido da cui parte il moto sismico.

In una data area, la severità di un evento sismico dipende principalmente: dall'energia rilasciata in corrispondenza della sorgente sismica (funzione della dimensione della zona di enucleazione e del tipo di rottura), dalla direttività del moto sismico (funzione dell'orientamento della zona di rottura) e dalla distanza dalla sorgente.

Questi fattori determinano le caratteristiche del "moto sismico al *bedrock*", moto sismico di riferimento in un generico sito, intendendo con tale termine il moto in corrispondenza della cosiddetta formazione rigida di base o *bedrock*¹.

¹ Per *bedrock* o formazione rigida di base si intende una formazione lapidea continua e di spessore significativo (alcune decine di metri) rispetto al problema in esame. In assenza di una formazione lapidea, si usa considerare *bedrock* una formazione di rocce sciolte che abbia caratteristiche geometriche analoghe ed una velocità delle onde di taglio superiore a 700-800 m/s.

Ai fini degli studi per la mitigazione del rischio sismico, è di estrema importanza considerare che, in prossimità del piano campagna, le caratteristiche del moto sismico (ampiezza, durata e contenuto in frequenza) possono variare notevolmente in relazione ai caratteri locali del sito (i.e. caratteristiche geotecniche oltre che caratteri morfologici del sito), dando luogo alla cosiddetta "risposta sismica locale", vale a dire il moto sismico, così come viene avvertito in superficie, una volta trasformato a causa dei caratteri locali del sito.

Infatti, sebbene la maggior parte del percorso delle onde sismiche si svolga all'interno della crosta terrestre, è proprio nel tratto finale, quello nella coltre di terreni sciolti di copertura, che si possono verificare significative modifiche dei caratteri del moto. In quest'ultimo tratto del loro percorso, accade che il terreno agisce da filtro delle vibrazioni sismiche, attenuando alcune frequenze ed esaltandone altre.

Dal momento che le caratteristiche geotecniche e morfologiche possono essere estremamente variabili in zone anche ristrette, uno stesso moto sismico al *bedrock* può indurre risposte sismiche locali anche estremamente differenziate nell'ambito di un assegnato territorio.

Uno dei fenomeni indotti dal terremoto è la liquefazione, che è un fenomeno per cui, durante un terremoto, la rigidità e la resistenza di un terreno possono ridursi significativamente. Il fenomeno interessa terreni a grana grossa (prevalentemente sabbiosi) sciolti, saturi ed in uno stato di confinamento iniziale modesto (i.e. a breve profondità dal piano campagna).

Per comprendere il fenomeno, è opportuno guardare al terreno come un insieme. Il termine "liquefazione" è oggi utilizzato per indicare due tipi di fenomeni: fluidificazione (flow liquefaction) e mobilità ciclica (cyclic mobility).

La "fluidificazione" avviene quando le tensioni tangenziali richieste per assicurare le condizioni di equilibrio statico sono maggiori della resistenza al taglio del terreno al termine del terremoto. Ne consegue che, una volta avviate, le deformazioni prodotte dalla fluidificazione proseguono anche dopo il terremoto. Il fenomeno di fluidificazione generalmente interessa ampi volumi di materiale ed è caratterizzato da spostamenti elevati e molto veloci.

Il fenomeno di "mobilità ciclica" si verifica quando la resistenza del terreno si è significativamente ridotta, ma rimane comunque superiore alle tensioni di taglio necessarie all'equilibrio statico. Le deformazioni per mobilitazione ciclica si sviluppano in maniera incrementale durante il terremoto. In ogni caso, qualunque sia la sua natura, condizione necessaria per avere un fenomeno di liquefazione in condizioni sismiche è che il terreno sia saturo d'acqua e che il livello delle deformazioni indotte sia elevato.

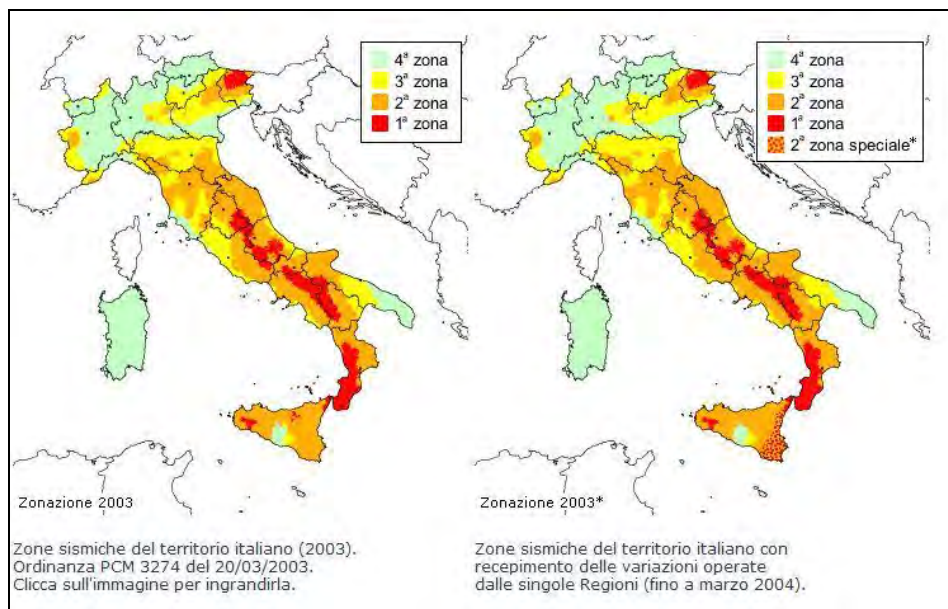
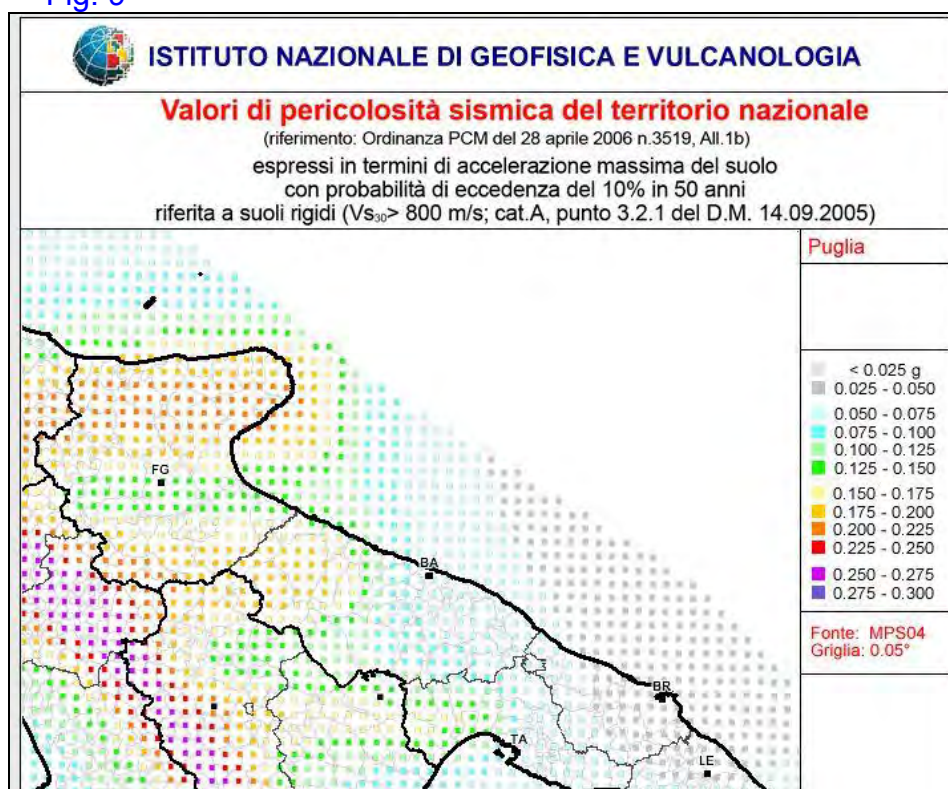


Fig. 9



4.4.06 - caratterizzazione geomeccanica dei terreni in situ

Si passa ad illustrare gli aspetti ed i relativi problemi geotecnici fondamentali inerenti le formazioni affioranti nel territorio in esame.

Calcari

Le incisioni presenti hanno permesso una diretta osservazione dello stato di conservazione delle stesse. In generale, l'ammasso appare localmente attraversato da un sistema di sottili discontinuità, in genere ad andamento subverticale, che s'incrociano con i giunti di stratificazione suborizzontali. Il grado di fratturazione varia da luogo a luogo e diminuisce con la profondità. Non si notano particolari fenomeni carsici o accidenti tettonici degni di nota. Sulla scorta dei numerosi dati reperibili nell'ampia letteratura specifica e di quelli determinati in situ ed in laboratorio ed indicati con l'asterisco (*), è possibile indicare un intervallo di valori del tutto affidabile per i più importanti parametri geomeccanici di tale roccia:

Peso volume naturale*	23.0 ÷ 25.0 kN/mc
Peso specifico dei solidi*	27.0 ÷ 27.2 “
Coeff. Imb. (riferito al peso)	0.15 ÷ 3.30
Porosità	1.0 ÷ 5.0 (%)
Tensione di rottura	350 ÷ 900 Kg/cmq
Modulo di "elasticità"	2.5 x 10 ⁵ Kg/cmq
R.Q.D.*	40 ÷ 85 %
Ks (coefficiente di sottofondo)	13-14 Kg/cmc
Coesione (c)	1-1.5 Kg/cmq
Angolo di attrito interno (φ)	30°-36°
Velocità onde elastiche long.	1.5÷3.8 Km/sec

* I valori asteriscati sono quelli ottenuti in laboratorio dai campioni prelevati durante sondaggi meccanici in zone limitrofe, come pure il valore di R.Q.D. determinato in situ (vedi foto 1 e 2).

Tali parametri vanno in ogni modo individuati con particolare riferimento all'opera che si andrà a realizzare. Va in ogni modo consigliato un approccio che tenga conto della classifica di Bieniawski (RMR), al fine di individuare i più affidabili valori di coesione ed attrito che dovranno servire per la valutazione della capacità portante, nonché dei moduli di deformabilità dell'ammasso che potranno differire sensibilmente da quelli dei provini testati in laboratorio. Inoltre, particolare attenzione dovrà essere posta nel controllo di eventuali indizi che possano far presupporre la presenza di cavità carsiche. Proprio in tali ammassi, le indagini puntuali dovranno essere, caso per caso, molto accurate.

Si raccomanda comunque, in presenza di tali terreni, estrema attenzione e dettaglio nella loro caratterizzazione geomeccanica.

4.4.07 - conclusioni

I risultati geologico-geomorfologici di campagna, emersi dal rilevamento geologico di campagna, l'analisi delle risultanze geomeccaniche condotte sulla roccia affiorante grazie alla presenza di fronti dell'impluvio presente a nord, hanno evidenziato la presenza di un deposito carbonatico cretaceo, inquadrabile nel tratto superiore della formazione del "Calcere di Bari", caratterizzato da una omogeneità litologica e da una spiccata anisotropia riguardo le caratteristiche geomeccaniche.

I valori medi di R.Q.D. (Deere, 1969), calcolati sui fronti profondi circa 7 m e presenti nelle vicinanze, risultano mediamente compresi tra 45% e 81%, a cui corrisponde una tensione di sicurezza (σ_s) compresa tra 5.0 e 14.5 Kg/cm², denotando un ammasso roccioso dalle buone qualità geomeccaniche complessive. Il coefficiente di sottofondo, da considerare con cautela, è 18 Kg/cm³.

La coesione è compresa tra 0.8 e 1.8 Kg/cm² e l'angolo d'attrito interno (ϕ) è compreso tra 32° e 39°. Il valore del Vs30 determinato con la metodologia sismica MASW in aree vicine è stato superiore a 800 m/s; pertanto, ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, il suolo di fondazione, visto il Vs30 ottenuto, è classificato secondo il D.M. del 14.01.2008 nella categoria definita al punto 3.1 lettera A. In conclusione, visti la natura litologica, le caratteristiche geomeccaniche dei terreni in situ e i risultati delle indagini sismiche, si può affermare che la pericolosità sismica è molto bassa come si evince dalla tabella dei valori di pericolosità sismica dell'I.N.G.V., espressa in termini di accelerazione massima orizzontale del suolo, che nella nostra situazione (Zona sismica 4), terreni rocciosi e Vs30>800 m/s, è pari a 0.050 g e che, alla luce dei dati geologici e geofisici emersi, le caratteristiche geomeccaniche dei terreni fondazionali consentono di realizzare l'opera come da progetto, senza limiti volumetrici e di altezze, e non ci sono condizioni di pericolo per fluidificazione o liquefazione sismica, poiché i terreni sono principalmente calcarei.

bibliografia

- AA.VV. (1986), "Evoluzione dei litorali". Atti del convegno Centro Ric. Energ. Trisaia, Roma, ENEA, Roma
- AA.VV. (1986), "Indagine ambientale del sistema marino costiero della Regione Puglia". ENEA, Roma.
- ANDRIANI G.F. WALSH N. (2007). "Rocky coast geomorphology and erosional process: A case study along the Murgia coastline South of Bari, Apulia - SE Italy". *Geomorphology*, n. 87, pp. 224 - 238.
- AZZAROLI A. & CITA M.B. (1962-1967) – Geologia stratigrafica. Voll. II-III.
- BALENZANO F., DELL'ANNA L., DI PIERRO M. (1976) – Francoanellite , a new mineral from the caves of Castellana, Apulia, southern Italy. *N.3b. Miner. Mh.*, p 49-57, Stuttgart.
- BALENZANO F., DELL'ANNA L., DI PIERRO M. (1979) – Francoanellite from the "Grotta della Rondinella", Apulia, southern Italy. *N.3b. Miner. Mh.*, p 363-372, Stuttgart.
- BARTON N. CHOUBEY V.D. (1977). "The shear strength of rock joints in theory and practice". *Rock Mech.* Vol.1, n.2, pp.1 - 54.
- BIRD E.C.F. (2000) – Coastal Geomorphology. John Wiles & Sons, Chichester, England, 322 pp.
- CIARANFI N. LUPERTO SINNI E. MONELLI F. PIERI P. RICCHETTI G. (1988). "Geodinamica ed evoluzione sedimentaria e tettonica dell'Avampese apulo". *Mem. Soc. Geol. It.*, Vol. 41, pp. 57 - 82.
- CIARANFI N. PIERI P. RICCHETTI G. (1994), "Linee di costa e terrazzi marini pleistocenici nelle Murge e nel Salento: implicazioni neotettoniche ed eustatiche". *Soc. Geol. It. 77 a Riun. Est. - Congr. Naz.*, 23 Sett. - 1 Ott. 1994.
- DE WAELE J., PICCINI L. (2008) – Speleogenesi dei sistemi carsici in rocce carbonatiche. Atti III del 45° Corso CNSS-SSI. Grottaglie 2-3 febbraio 2008, p. 23-74.
- DI LEVA R. PELLEGRINI V (2006). "Evoluzione e rischi di erosione della costa di MASSAFRA". *Umanesimo della Pietra*, pp. 117 - 134. Martina Franca (TA).
- FESTA V. (2003). "Cretaceous structural features of the Murge area (Apulian Foreland, Southern Italy)". *Eclogae geol. Helv.*, n. 96, pp. 11 - 22.
- FORTI P. (1993). "Meccanismi genetici ed evolutivi delle grotte marine". *Speleologia*, Vol.14, pp. 28, Milano.
- GALLARETO E. (1960), "La difesa delle spiagge e delle coste". Hoepli ed.
- IANNONE A. & PIERI P. (1979) – Considerazioni critiche sui "Tufi calcarei delle Murge". Nuovi dati litostratigrafici e paleoambientali.. *Geogr. Fis. Dinam. Quat.*, 2, Torino.
- IANNONE A. & PIERI P. (1980) – Caratteri neotettonici dei Fogli 178-190-191. *Cont. Carta Neot. D'It. Pubbl. n. 366*. Napoli.
- MAGGIORE M. PAGLIARULO P. (1999). "Groundwater vulnerabilità and pollution sources in the Apulia region (Southern Italy)". *Proc. 2nd Symp. Protection of groundwater from pollution and seawater intrusion*, pp. 9 - 20, Bari.
- MARACCHIONE M. MASTRONUZZI G. SANSONE P. SERGIO A. WALSH N. (2001), "Approccio semi-quantitativo alla dinamica delle coste rocciose: l'area campione fra Monopoli e Mola di Bari (Puglia adriatica)". *Studi costieri*, Vol. 4 , pp. 3 - 17, Bari.
- MASTRONUZZI G. PALMENTOLA G. RICCHETTI G. (1989), "Aspetti dell'evoluzione olocenica della costa pugliese". *Mem. Soc. Geol. It.*, Vol. 42 , pp. 287 - 300.

- MASTRONUZZI G. PALMENTOLA G. SANSONE P., (1992), "Esempi di caratterizzazione morfometrica di tratti del litorale roccioso della Puglia". Atti del XXVI Congresso Geografico Italiano, Genova. 4 - 9 Maggio 1992.
- PALMENTOLA G. (2002) – Il paesaggio carsico della Puglia. Atti III Conv. Spel. Pugliese, Castellana Grotte.
- PARISE M. (2008) – Elementi di Geomorfologia carsica della Puglia. Atti III del 45° Corso CNSS-SSI. Grottaglie 2-3 febbraio 2008, p. 93-118.
- PIRULLI P. (1989) – Rilevamento geologico nell'entroterra di Mola di Bari. A.A. 1988-1989.
- PRANZINI E. (1994) – Bilancio sedimentario ed evoluzione storica delle spiagge. Il Quaternario, 7: 197-202.
- RICCHETTI G. (1975) – Nuovi dati stratigrafici sul cretaceo delle Murge emersi da indagini del sottosuolo. Boll. Soc. Geol. It., v. 94, 1083-1108. Roma.
- SERGIO A. (1999). " Dinamica costiera: linee guida allo studio del modello di Gravinento marino a analisi quali-quantitative dei fenomeni di instabilità". Tesi di dottorando, Dip. Di Geologia e Geofisica, Università degli Studi di Bari. Pp. 289.
- SHEPARD F.P. (1976) – Coastal classification and changing coastlines. *Geoscience and Man*, 14:53-64.
- SILVESTER, R., HSU J. R. C. (1997). Coastal stabilization. World Scientific, Singapore
- SILVESTER R., (1960): Stabilization of sedimentary coastline. *Nature*, London. Vol. 188, N.4749 467-479
- SUNAMURA T. (1992). "Geomorphology of rocky coasts". Wiley, Chichester.
- SUNAMURA T. (1992) – Geomorphology of Rocky Coasts. John Wiley & Sons, Chichester, England, 302 pp.
- VLORA N. (1975), "Considerazioni sulle variazioni della linea di costa tra Monopoli (Bari) e Egnazia (Brindisi)". Ist. Geogr. Fac. Magistero, Dedalo, Bari.
- ZEZZA F. (1969), "Interpretazione idrodinamica delle strutture sedimentarie nei depositi di spiaggia del litorale adriatico della Puglia". *Geol. Appl. e Idrogeol.*, Vol. 4, pp. 47 - 61, Bari.

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

7.0 - la componente Suolo

7.0 - la componente Suolo

7.1 - analisi dello stato di fatto

Gli affioramenti più estesi nel territorio del Comune di Massafra sono costituiti da rocce calcareo-dolomitiche appartenenti al gruppo dei "Calcari di Bari" del Cretaceo Superiore, mentre la coltre calcarenitica plio-pleistocenica, non poggia in trasgressione sui calcari, ma si trova a volte interclusa a diverse profondità. Partendo dal basso la successione litostratigrafica è così articolata:

- un basamento di rocce carbonatiche del Cretaceo aventi uno spessore di oltre 1.000 metri;
- una coltre di depositi calcarenitici (denominati impropriamente tufi);
- lembi residui di depositi terrazzati più recenti;
- depositi eluviali e colluviali sul fondo di depressioni carsiche (doline);
- depositi alluvionali sul fondo di solchi erosivi;
- depositi recenti (dune e sabbie).

Il territorio di Massafra si estende per 12.552 Ha e si configura come un'area tra le più significative del Territorio Tarantino, non solo perché di frontiera tra il territorio delle pianure dell'Arco Ionico e le propaggini, i declivi e i terrazzamenti dell'Altopiano delle Murge del Sud-Est, che si stacca da un litorale di straordinaria suggestione paesaggistica e specificità ambientale, ma anche per la valenza dei suoi ecosistemi naturali e agricoli. Rappresenta, quindi, una perfetta esemplificazione di un sistema ambientale complesso, risultato anche dei processi di antropizzazione storica del territorio nelle sue interazioni con la natura, e, di conseguenza, dei legami profondi tra cultura materiale e modi d'uso dell'uomo con le risorse ambientali. Il paesaggio è fortemente caratterizzato dalla presenza di colture arboree ad uliveto e ad orti. La presenza di **Uliveti** rappresenta una delle caratteristiche peculiari del territorio, almeno per quanto riguarda l'ampia fascia dei **Declivi e Costoni Terrazzati**. Le **grandi piantate ad uliveto** segnano questo territorio, confondendosi a tratti con alcuni **ambiti naturali, con elementi relitti di vegetazione selvatica**, dando origine ad un paesaggio particolare, dove la **connotazione rurale e naturale** del territorio assume **caratteri di unicità, particolarità, rarità, trasformando il contesto ambientale in unità paesaggistiche di particolare pregio**. C'è da sperare, in quanto non ancora avvenuti, che non si vadano a sviluppare nel tempo pericolosi fenomeni di omologazione territoriale, che andrebbero a ridurre la riconoscibilità, la complessità del sistema paesaggistico-ambientale e la sua biodiversità e comporterebbero il degrado delle componenti strutturali del sistema stesso.

Lo studio della Regione Puglia "La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico" e le altre fonti di dati a disposizione evidenziano alcuni aspetti significativi per il territorio comunale di Massafra:

- un impatto intermedio degli ordinamenti produttivi agricoli al 2001 (era elevato nel 1991), connesso alla compresenza sul territorio di colture intensive ed estensive (fonte dati ISTAT);
- un elevato impatto delle tecniche produttive (risultava di livello modesto nella precedente rilevazione del 1991), determinato in funzione dei livelli di assorbimento di lavoro, di dotazione di macchine agricole e di percentuale di superficie irrigata (fonte dati ISTAT);
- un'espansione del territorio urbanizzato, con la conseguente riduzione delle aree di suolo agricolo utilizzabile (SAU) ;
- un basso rischio di erosione, se valutato sulla base di metodologie adottate dalla Regione Sardegna per la definizione della perdita di suolo, che considerano parametri che comprendono l'intensità delle piogge, l'indice di struttura dei suoli, le pendenze, la protezione

anti-erosiva delle formazioni vegetali presenti.

Sulla base delle analisi delle previsioni del PdF per il Comune di Massafra, emerge evidente l'estensione delle zone di espansione urbana residenziale per scopi turistici e non.

Interessante è il dato sull'alto rischio di desertificazione, determinato secondo la metodologia proposta dal Comitato Nazionale per la Lotta alla Desertificazione, applicata nell'ambito del Piano Regionale per la Lotta alla Desertificazione, curato dall'Istituto di Ricerca sulle Acque del CNR e basata sulla definizione di quattro macro indicatori, ossia l'indicatore climatico, l'indice pedo-climatico, l'indice di copertura e l'indice di pressione antropica.

Per il Comune di Massafra, escludendo le aree inutilizzate e/o agricole marginali, il totale delle infrastrutture e dei servizi rappresenta il 27,5% del suolo occupato, mentre l'insediamento residenziale raggiunge il 72,5% dell'intera superficie del tessuto urbano esistente. I dati evidenziano quanto la dotazione di servizi, di attrezzature e di spazi pubblici possa rappresentare uno dei principali indicatori della qualità urbana di una città, e quindi per il comune di Massafra risulti inadeguata alla struttura insediativa esistente.

Interessante la potenziale ossatura della rete ecologica del territorio comunale, attraverso cui rendere continua, relazionata e profondamente integrata al tessuto urbano, la trama verde esistente e di progetto, rappresentata dal sistema delle Gravine e dei Costoni Terrazzati.

7.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

Strumento di pianificazione di settore di riferimento per le tematiche geologiche connesse è il PRAE (Piano Regionale delle Attività estrattive)- bozza preliminare approvata con delibera di Giunta regionale nel 2006 LEGGE REGIONALE n. 17 del 23-06-2006 “Disciplina della tutela e dell'uso della costa”

Con deliberazione della Giunta Regionale 13 giugno 2006, n. 824, L.R. n. 37/85 e successive modificazioni e integrazioni è stato approvato il definitivo Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E., pubblicato sul BURP n°82 del 30/06/2006).

Altro strumento di pianificazione regionale relativo alla risorsa “Acqua”, connesso alla risorsa “Suolo”, è il Piano di Tutela delle Acque, strumento prioritario per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Tale piano si configura come strumento di pianificazione regionale e rappresenta un piano stralcio di settore del Piano di Bacino. Nella gerarchia della pianificazione regionale si colloca quindi come strumento sovraordinato di carattere regionale, le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolanti per le amministrazioni e gli enti, pubblici e privati. Il Piano di Tutela delle Acque introduce, tra l'altro, il concetto di “tutela integrata” delle risorse idriche, geologiche e idrogeologiche, come tutela sinergica degli aspetti qualitativi e quantitativi. Gli attuali principali riferimenti normativi sono il DECRETO LEGISLATIVO 152 dell'11 maggio 1999 “Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e il recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole”.

Altro strumento di pianificazione regionale sovraordinato, significativo per il settore relativo alla componente ambientale suolo, è il PUTT-Paesaggio (Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio) della Regione Puglia, approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n° 1748 del 15 dicembre 2000. Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico-Paesaggio disciplina i processi di trasformazione fisica del territorio, perseguendo lo scopo di tutelarne l'identità storica e culturale e promuovendo la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali. In data 29 maggio 2000, in ottemperanza alla delibera CIPE 229/99, la Regione Puglia ha presentato il Piano Regionale per la lotta alla desertificazione, individuando le “Aree vulnerabili alla desertificazione”.

7.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Non si segnalano specifiche interferenze e incidenze ambientali create dalla realizzazione del Piano di Lottizzazione. Il Piano di Lottizzazione interagisce soprattutto per tutto ciò che riguarda il tema del consumo di suolo; tale tema rappresenta una problematica connessa alla individuazione di interventi progettuali proiettati nella qualità di scelte tecniche e tecnologiche.

7.4 - indicatori per il monitoraggio

Sarebbe opportuno monitorare i seguenti dati:

- % di SAU occupata;
- % di suolo impermeabile;
- superfici destinate a nuovi insediamenti, a nuove infrastrutture;
- superfici occupate da siti di discariche abusive e da siti contaminati;
- superfici occupate da macchia mediterranea e da pseudosteppa.

7.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

In merito alla risorsa suolo, al suo consumo e alla trasformazione di suoli agricoli in suoli edificatori, i cittadini interessati al cambio di destinazione dei suoli di proprietà, soprattutto in aree prossime ai tessuti urbani periferici, hanno sempre mostrato atteggiamenti di attesa, a prescindere dalle eventuali valenze paesaggistiche e ambientali dei lotti.

7.6 - fonti

Per approfondimenti si rimanda:

- Regione Puglia - La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico;
- Regione Puglia – Piano Regionale per la Lotta alla Desertificazione;
- ARPA Puglia – Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Puglia;
- European Environmental Agency – Urban sprawl in Europe. The Ignored Challenge
- APRES, Puglia in cifre;
- PUTT-Paesaggio Regione Puglia;
- Servizio Sismico Nazionale: informazioni sul sito www.servizio.sismico.it;
- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia: informazioni sul sito www.ing.it;
- Regione Puglia. Piano Attività Estrattive;
- Sistema Informativo sulle Catastrofi Idrogeologiche: informazioni sul sito <http://sicimaps.irpi.cnr.it>;
- Piano AVI (Aree Vulnerate da Calamità Idrogeologiche): informazioni sul sito <http://avi.gndci.cnr.it>;
- Regione Puglia. Piano di gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche delle Aree Inquinare della Regione Puglia;
- Progetto ACLA: Sistema Informativo dei Suoli della Regione Puglia.

7.7- la componente suolo

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità e suggerimenti

Si ritiene necessario che il Piano di Lottizzazione inquadri il problema insediativo, infrastrutturale e produttivo, al fine di ridurre al minimo la sottrazione di suolo agricolo e naturale, ossia contenere quindi, pur nel rispetto degli indici e cubature previsti dallo Strumento Urbanistico, gli impatti e le incidenze ambientali sulla componente suolo e sviluppare indirizzi volti ad un uso compatibile delle risorse senza sprechi e consumi; a tal proposito, si ritiene utile :

- definire interventi volti a contenere, razionalizzare e ottimizzare il consumo di suolo;
- fissare indici minimi di permeabilità, variabili in funzione delle differenti funzioni previste, pavimentazioni esterne residenziali, condominiali, di copertura degli edifici, di percorso a piedi, ciclabile, automobilistico;
- definire interventi di tutela degli aspetti paesaggistici e ambientali, attraverso specifiche iniziative volte alla sostenibilità ambientale edilizia e urbanistica, attraverso operatività che favoriscano la bioedilizia, il risparmio energetico, la sistemazione e il mantenimento del verde naturale autoctono locale, l'impiego razionale della risorsa suolo e acqua;
- individuare in modo corretto e razionale aree condominiali funzionali alla fruizione di attrezzature di servizi comuni, alla realizzazione di infrastrutture e unità produttive di energia legate alla loro sostenibilità ambientale, sia in fase di realizzazione che di gestione;
- definire indirizzi integrati di tutela degli uliveti, delle scarpate dei Costoni Terrazzati, dei muretti a secco, dei campi ad uliveto, di conservazione dei residui di macchia mediterranea in stato evolutivo di rinaturalizzazione attraverso:
 - l'individuazione delle % di SAU occupata;
 - l'individuazione di % di suolo impermeabile;
 - l'individuazione di superfici naturali e rurali residue;
 - l'individuazione di siti di discariche abusive e di siti contaminati.

Interessante e utile è procedere alla gestione dell'area Naturale Protetta delle Gravine dell'Arco Ionico.

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale – Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

7.0 - la componente Suolo

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale – Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra

Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava

ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

8.0 - sistemi e reti ecologiche

8.0 - Sistemi e Reti Ecologiche

8.1 - analisi dello stato di fatto

Nel territorio del comune di Massafra, i sistemi ecologici presentano una matrice agricola, nella quale emergono frammenti di naturalità di elevato valore, rappresentati dal litorale di rilevante valenza naturalistica, da appezzamenti con residui di macchia mediterranea in fase evolutiva; a questi si aggiungono radi relitti boschivi che si strutturano e si insinuano in corrispondenza di aree difficili da rendere produttive, come quelle dei declivi e costoni terrazzati dell'altopiano delle Murge, quelle di pertinenza di viabilità rurale, le fasce continue dei muretti a secco. Il territorio di Massafra, come quello di gran parte dei comuni della regione Puglia, risulta antropizzato da epoca storica molto remota: le attività agricole hanno interessato, e coinvolgono ancora oggi, tutte le zone che risultano apparentemente meno adatte all'uso agricolo, come i terreni rocciosi o pietrosi e le aree terrazzate di scarpata.

Non mancano tuttavia estese superfici, per quanto discontinue e residuali, **lungo i muretti a secco, lungo i costoni inaccessibili di scarpate, compluvi e Gravine in cui le specie tipiche della flora mediterranea vegetano, conferendo al paesaggio di questo territorio aspetti specifici di rarità e unicità.** La sorprendente ricchezza della vegetazione, nonostante la scarsa piovosità e la evidente ineguale distribuzione, si spiega con gli adattamenti delle piante a vivere in condizioni avverse, nonché alla loro forte resistenza alla siccità e ad altre condizioni climatiche estreme, acquisita geneticamente in tempi remoti, e la presenza di ambienti come quelli delle Gravine, degli anfratti carsici, delle fessure nelle rocce, dei basamenti calcarei, e di quelli in concomitanza dei muretti a secco e dei muraglioni, adatti a specie che altrove non potrebbero sopravvivere ma il cui numero e varietà rappresentano una grande ricchezza biologica.

Dalle analisi esperite durante la redazione del Rapporto Ambientale, risulta evidente una forte caratterizzazione paesaggistica e ambientale del territorio, soprattutto lungo la Fascia dei Declivi e dei Costoni Terrazzati dove è facile rilevare:

- **declivi di roccia affiorante, dove** crescono rigogliosi e indisturbati **arbusti e cespugli di specie spontanee della macchia mediterranea. Gli arbusti e i cespugli** trovano tra le pietre e gli ambiti residuali di terreni produttivi ragioni di sostentamento e riparo. La struttura di questa aggregazione di specie spontanee **di bordura** esalta la connotazione paesaggistico-ambientale di questo ambito territoriale, segnando la divisione tra i campi e tracciando l'avvicinarsi tra gli aspetti culturali-produttivi e naturali dei luoghi;
- **declivi e terrazzamenti pietrosi privi di attività colturali e di sistemazioni agrarie,** dove in fase evolutiva si manifesta in pieno il paesaggio tipico che dall'incolto procede con difficoltà alla creazione di campi a pseudosteppa rappresentata da **specie erbacee sempreverdi e non;**
- **macchia mediterranea, che vegeta naturale nei solchi erosivi di Gravine, lungo i declivi e i terrazzamenti della Murgia** e che si insinua a tratti lungo i muretti a secco, negli spazi lasciati liberi da attività agricole, in prossimità di basamenti calcarei continui di lastre pietrose o laddove la roccia è particolarmente erosa e fessurata secondo massi lapidei di notevoli dimensioni, definendo quasi un assetto residuale marginale. Invece, **nei campi produttivi ad uliveto in stato di abbandono** si attua spesso una **colonizzazione,** anzi alcuni casi una **naturalizzazione, in uno stato evolutivo avanzato o completo della macchia mediterranea,** restituendo lembi di veri e propri

campi a fitta ed intricata vegetazione. In questi casi, soprattutto il lentisco e la quercia spinosa attuano l'invasione e il consolidamento cespuglioso e arbustivo dell'area, associandosi ad esemplari di ulivo inselvaticato. L'assetto vegetazionale è di così grande rilevanza paesaggistico-ambientale che andrebbe tutelato e valorizzato;

- **campi incolti, in fase di appropriazione da parte di una copertura vegetale a pseudosteppa.**

I macro sistemi che strutturano la rete ecologica del territorio di Massafra sono la Fascia dei Declivi e terrazzamenti della Murgia, il risalto dei Costoni Terrazzati e il sistema dei solchi erosivi e alluvionali delle Gravine, la Piana Produttiva Agricola e gli Ambiti Naturali del litorale Ionico.

8.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

Molti Piani di Gestione delle Aree Naturali Protette, previsti dalla legge regionale, non sono ad oggi stati redatti, in quanto molte aree individuate dalla legge regionale come aree di reperimento non sono ancora istituite.

A parte i siti natura 2000 individuati dalle Aree SIC e ZPS, esistono in Puglia una serie di aree sensibili naturali non considerate dalla legge regionale come aree di reperimento per l'istituzione di Aree Naturali Protette ma che mantengono in pieno le caratteristiche di ambiti di grande pregio e sensibilità naturalistica. Così si presentano molti ambiti naturali dei Costoni Terrazzati che, con declivi e salti altimetrici, scendono verso il litorale che meritano maggiore attenzione nella tutela e in azioni specifiche volte alla conservazione e al riconoscimento delle peculiarità di rarità e unicità da parte delle Istituzioni preposte.

I principali riferimenti normativi in merito alle aree sensibili naturali sono i seguenti:

- DIRETTIVA 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche
- LEGGE REGIONALE n.19 del 24 luglio 1997 "Norme per l'istituzione e la gestione di aree naturali protette nella Regione Puglia"
- LEGGE REGIONALE n.16 del 24-07-2001 "Integrazione all'articolo 5, comma 1, della legge regionale 24 luglio 1997, n.19 "Norme per l'istituzione e la gestione di aree naturali protette nella Regione Puglia" (relativa Gravina Belvedere)
- LEGGE REGIONALE n.14 del 4 giugno 2007 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia"
- REGOGRAVINENTO REGIONALE n.22 del 4 settembre 2007 "RegoGravinento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni"
- Leggi istitutive delle aree naturali protette regionali.

8.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Non esistono interferenze del Piano di Lottizzazione con gli aspetti rilevanti del territorio di Massafra, ossia con i macro sistemi che strutturano la rete ecologica del territorio che comprendono i sistemi dei Declivi e Terrazzamenti della Murgia, della Fascia Costiera del Litorale, dei Risalti dei Costoni Terrazzati e dei Solchi Erosivi e Alluvionali delle Gravine.

8.4 - indicatori per il monitoraggio

Si esprimono qui di seguito i principali indicatori da considerare utili al monitoraggio:

- superfici interessate da interventi di conservazione e tutela;
- superfici interessate da interventi di recupero e rinaturalizzazione;
- numero di aree attrezzate per la sosta e centri visita;
- lunghezza dei percorsi pedonali e ciclabili per la fruizione delle aree di particolare pregio Paesaggistico e Ambientale;
- numero di superfici interessate da interventi abusivi;
- numero di superfici interessate da discariche abusive;
- numero di superfici interessate da interventi di impermeabilizzazione;
- individuazione di altri aspetti di degrado derivante da attività improprie e/o da pressione antropica.

8.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

In merito alle risorse naturali, alla rete dei sistemi ecologici, alla risorsa suolo, al suo consumo e alla trasformazione di suoli agricoli in suoli edificatori, i cittadini interessati al cambio di destinazione dei suoli di proprietà, soprattutto in aree prossime ai tessuti urbani periferici, hanno sempre mostrato atteggiamenti di attesa, a prescindere dalle eventuali valenze paesaggistiche e ambientali dei lotti; pertanto sarebbe necessario far comprendere loro l'importanza non solo degli aspetti costruttivi, ma anche delle necessità di interventi volti a prefigurare comportamenti più ecosostenibili nella gestione, sia degli spazi residenziali abitativi che di quelli esterni a verde condominiale e pubblico, oltre che dei caratteri paesaggistici e ambientali presenti in prossimità degli insediamenti.

8.6 - fonti

F. Pratesi - Storia della Natura in Italia – Editori Riuniti - 2001

AA.VV. - Parchi : rassegna di cultura delle Aree Protette – FederParchi

C. Battisti - Frammentazione Ambientale, Connettività, Reti Ecologiche - Ministero Politiche Agricole, Ambientali e Protezione Civile - 2004

AA.VV. - Planning and Sustainable management of Coastal Zones and High Environmental Value Areas (a cura di Francesca Pace e Biagio Di Terlizzi) Mediterranean Agronomic Institute of Bari e Regione Puglia - 2008

AA.VV. - Parchi del Mediterraneo – Nuove Pratiche per un futuro sostenibile: esperienze a confronto – Citta del Sole Edizioni – 2003

AA.VV. - Le Buone Pratiche dei Parchi : idee e progetti per l'Italia

AA.VV. - Le Guide dei Parchi e Riserve: le Aree Protette in Puglia – AIDA, Regione Puglia, Sistema per la Conservazione della Natura in Puglia – 2006

AA.VV. - Rete Ecologica Nazionale: il ruolo delle Aree Protette nella Conservazione della Natura - Ministero per l'Ambiente, Università di Roma La Sapienza - 2009

AA.VV. - Biodiversità, Consumo di Suolo e Reti Ecologiche: la conservazione della natura nel governo del territorio – WWF, MIUR, Università degli Studi dell'Aquila – MIUR 2010

8.7 - sistemi e reti ecologiche

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

La vulnerabilità e criticità di alcuni aspetti naturalistici del territorio di Massafra è dovuta ad una pluralità di fattori, che spesso interagiscono fra loro rischiando di compromettere in modo definitivo le risorse presenti.

Le maggiori criticità riscontrabili sono individuabili nei ripetuti incendi a carico delle residue superfici agricole, dove la vegetazione naturale si insinua, seppure con difficoltà, e tenta la colonizzazione; nella riduzione dei fenomeni di carsismo superficiale a causa della macinatura delle pietre; nella frammentazione delle aree naturali presenti; nell'eliminazione della rete dei muretti a secco; nell'impermeabilizzazione dei suoli; nell'edificazione, avvenuta in alcuni casi direttamente in modo scorretto e con forte impatto su aree aventi caratteristiche; nell'alterazione tipologica dei manufatti edilizi per adeguamento funzionale alla destinazione produttiva e/o residenziale, nell'occupazione diretta di suoli che vengono destinati e abbandonati a discariche abusive.

Suggerimenti (1)

In attesa di interventi normativi sovralocali simili e/o legati alla istituzione di una Area Protetta Regionale, è interessante suggerire la redazione di un Regolamento Comunale riguardante la tutela, la conservazione e la valorizzazione degli ambiti dove sono presenti radure residue di macchia mediterranea, campi ricoperti di pseudosteppa, ulivi impiantati su basamento calcareo, querce e carrubi secolari, nonché degli ambiti rurali dove sono presenti manufatti rurali, monumenti e manufatti archeologici, muretti a secco, muraglioni.

Suggerimenti (2)

Elaborazione di normativa specifica per le aree e gli Ambiti dei Declivi e Costoni Terrazzati che procedono con i loro declivi verso il litorale, in merito alle possibili attività e alle fruizioni compatibili e alla conservazione e tutela degli aspetti naturalistici, alla valorizzazione delle attività produttive, al recupero di manufatti rurali, storici e archeologici con tecniche della tradizione costruttiva locali.

Suggerimenti (3)

Ipotesi di perimetrazione di Aree Significative assegnando loro Definizione di Specifico Valore come: Aree Rurali di Particolare Valore Paesaggistico, Aree di Particolare Valore Produttivo e Ambientale, Aree di Particolare valore Paesaggistico e Ambientale.

Suggerimenti (4)

Creazione di un sistema integrato di fruizioni compatibili negli Ambiti di Pregio Naturalistico e Ambientale per consentire anche la valorizzazione e tutela di beni storici, architettonici, archeologici, attraverso la ricerca di sinergie tecniche e amministrative con i Comuni confinanti.

Suggerimenti (5)

Interessante e utile è procedere ad una corretta gestione dell'area Naturale Protetta delle Gravine dell'Arco Ionico.

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

8.0 - sistemi e reti ecologiche

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

8.0 - sistemi e reti ecologiche

a- assetto della Copertura Vegetale Spontanea: inquadramento

Per una lettura corretta del paesaggio attuale, non bisogna dimenticare che esso è il risultato di profonde alterazioni prodotte dalle attività umane stratificatesi nel tempo o da uno status evolutivo di riconquista dell'habitat originario e di rifondazione del climax bioecologico.

In origine, come tutto il territorio pugliese, anche il territorio di Massafra era ricoperto di boschi, i quali variavano nella loro composizione in base alla presenza dell'acqua dolce portata dalle antiche vie d'acqua di Gravine e gravine o di fiumi, o per la vicinanza al mare in base alla quantità di umidità e di umori salmastri, oppure in funzione alle variazioni di livello di acqua di risalita o di accumulo in zone di pantano o umide. Si passava, senza soluzione di continuità, dalle pinete costiere ai querceti di roverella (nelle zone a più bassa quota), dai querceti di cerro (più in alto) ad eventuali boschi riparali di salici e pioppi nelle vicinanze dei corsi d'acqua. E il territorio di Massafra non faceva eccezione.

In questa estensione boschiva continua, sono stati aperti dei varchi per consentire la viabilità; altre parti sono state eliminate per costruire i complessi insediativi di masserie, contrade, borghi antichi, insediamenti rurali e urbani. Il disboscamento è poi proseguito nel tempo per far posto all'agricoltura, per la produzione di carbone o per il continuo e incontrollato approvvigionamento di legna. Testimoni di questa trasformazione sono i querceti relitti e gli isolati esemplari plurisecolari che ancor oggi è possibile ammirare e che è doveroso conservare.

Nel territorio di Massafra, per altitudine e caratteristiche del suolo, le querce più rappresentative sono la roverella (*Quercus pubescens*) e la quercia spinosa (*Quercus coccifera*), le quali hanno caratteristiche profondamente diverse.

La roverella è specie caducifolia e presenta una ramificazione dicotomica che le conferisce un portamento regolare ed armonioso; è spesso utilizzata per la nidificazione dagli uccelli; ha un apparato radicale esteso e profondo che esplica un'azione di consolidamento del terreno.

La quercia spinosa è invece specie sempreverde e in Italia è presente solo in un ristretto areale all'interno della regione Puglia mentre è largamente diffusa nella Penisola Balcanica; ha rami secondari già dal colletto e assume un portamento cespuglioso, offrendo ottimo riparo a uccelli, rettili e piccoli mammiferi; cresce lentamente ma riesce a colonizzare le zone più pietrose e le basi dei muretti a secco. Spessissimo data alle fiamme dai contadini perché pungente, ha buone capacità di ripresa, anche se con tempi lunghissimi.

Fra le specie arboree rilevate durante le ripetute escursioni di studio, un ruolo significativo è ricoperto dal carrubo (*Ceratonia siliqua*), di cui si ammirano ognidove imponenti esemplari plurisecolari. Un tempo erano alberi tenuti in grande considerazione poiché fornivano ombra ai contadini e ai pastori con le loro greggi, in confortevoli zone libere quasi di vegetazione erbacea e certamente di quella arbustiva; producevano frutti impiegati quali "carburante" per gli animali che aiutavano l'uomo nei lavori nei campi; rappresentavano il rimedio a diverse malattie come la dissenteria e lenivano la tosse.

Spesso questi esemplari maestosi vengono eliminati dai campi perché ritenuti ormai inutili. In prossimità dell'area di intervento ne sono stati individuati numerosi esemplari con altezza superiore agli 8 metri; la loro disposizione avviene sui gradoni di roccia affiorante. Ai carrubi si alternano, come anzi detto ulivi, mentre lungo i muretti a secco perimetrali in affaccio sui declivi più accentuati, crescono indisturbati melograni e interessanti cespugli di lentisco (*Pistacia lentiscus*) e calicotome (*Calicotome spinosa*).

Numerose e ancora presenti nel territorio di Massafra sono le specie arbustive e cespugliose che formano specifiche associazioni vegetali con le querce. Le attività umane, essenzialmente taglio, pascolo e incendio, hanno trasformato nel tempo il bosco in macchia e poi in gariga, fino all'incolto. Pertanto, è particolarmente importante conservare la macchia più ricca in arbusti perché è l'associazione che più facilmente può ritornare a bosco e soprattutto perché funge da punto di diffusione delle diverse specie verso aree non ancora totalmente sterili.

Questo fenomeno nel territorio di Massafra è già abbastanza evidente, laddove l'agricoltura non è più praticata in modo intensivo, soprattutto negli uliveti abbandonati, dove le specie selvatiche si stanno nuovamente diffondendo a "macchia di leopardo", occupando superfici sempre più estese, fino a non avere più soluzione di continuità.

Le specie arbustive rispondono ovviamente in maniera differenziata alle aggressioni e, di conseguenza, la loro scomparsa segue tappe definite. Fra le più sensibili ci sono il terebinto (*Pistacia terebinthus*) e il caprifoglio (*Lonicera implexa*, *L. etrusca*) che, si spera, ancora siano celati in qualche zona relitta. Rilevati invece in più siti visitati sono: calicotome (*Calicotome spinosa*), rosa selvatica (*Rosa canina*, *R. sempervirens*), dafne (*Dafne gnidium*), fagiolo della Madonna (*Anagyris foetida*), alterno (*Rhamnus alaternus*), falso the (*Prasium majus*), santolina (*Santolina chaemaecyparissus*). Rappresentano ciò che ha resistito agli attacchi devastatori e contemporaneamente gli indispensabili siti di produzione di semi e conseguenti punti di diffusione delle rispettive specie. Più resistenti, e quindi più frequenti, sono il biancospino (*Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*) e il lentisco (*Pistacia lentiscus*), di cui è possibile incontrare esemplari ormai di ragguardevole altezza (anche oltre i tre metri).

Ad essi spessissimo si associano le rampicanti tipiche della nostra macchia: stracciabraghe (*Smilax aspera*) e clematide (*Clematis vitalba*).

Tutte le specie arbustive elencate producono frutti colorati e polposi; queste due caratteristiche garantiscono la sopravvivenza ad una avifauna varia ed estremamente interessante, importante nella complessa catena alimentare che si instaura in questi luoghi.

La flora erbacea è difficilmente osservabile in inverno; spicca, tra le più rare, arisaro (*Arisarum vulgare*) mentre abbondano specie aromatiche come menta, timo (*Tymus vulgaris*), finocchietto (*Foeniculum vulgare*). Tuttavia sono leggibili tutti i segni di una interessante fioritura in primaverile ed estiva.

Un posto a parte va dedicato alla vegetazione rupicola, ovvero quella che si sviluppa esclusivamente nelle zone in cui domina la roccia affiorante, in prossimità dei costoni e dei terrazzamenti delle Gravine. Il calcare, infatti, con le sue fessurazioni e i suoi buchi, crea microambienti ideali per latte di gallina (*Sedum acre*, *S. sexangulare*) e, nei luoghi più umidi, ombelico di Venere (*Umbilicus veneris*). Affascinanti infine, e sorprendentemente importanti nella costruzione del paesaggio, risultano le colonie colorate dei licheni crostosi che, con incredibile lentezza, si sviluppano sulla roccia.

Durante una serie di escursioni avviate veniva rilevata e documentata la presenza delle seguenti specie vegetali:

Coltivate e/o Produttive

ULIVO (*Olea europea*)

MANDORLO (*Prunus dulcis*)

MELOGRANO (*Punica granatum*)

NOCE (*Juglans regia*)

CILIEGIO (*Prunus mahaleb*)

FICO (*Ficus carica*)

CARRUBO (*Ceratonia siliqua*)

SORBO (*Sorbus domestica*)

Selvatiche Arboree

ROVERELLA (*Quercus pubescens*)

QUERCIA SPINOSA (*Quercus coccifera*)

OLIVASTRO (*Olea europea*)

Selvatiche Arbustive

ALATERO (*Rhamnus alaternus*)

LENTISCO (*Pistacia lentiscus*)

ROSA (*Rosa sempervirens*, *R. canina*)

FALSO TE' (*Prasium majus*)

GINESTRA SPINOSA (*Calicotome spinosa*)

DAFNE (*Dafne gnidium*)

ROVO (*Rubus fruticosus*)

INULA (*Inula viscosa*)

BIANCOSPINO (*Crataegus monogyna*, *C. Oxyacantha*)

SANTOLINA (*Santolina chaemaecyparissus*)

ASPARAGO (*Asparagus acutifolius*)

TIMO (*Thymus officinalis*)

RUTA (*Ruta graveolens*)

Selvatiche erbacee

ARISARO (*Arisarum vulgare*)

FINOCCHIO (*Foeniculum vulgaris*)

MENTA

FELCE SPACCAPIETRE

STRACCIABRAGHE (*Smilax aspera*)

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

8.0 - sistemi e reti ecologiche

b- aspetti agronomici, botanici e vegetazionali specifici

La nuova struttura insediativa si colloca in posizione strategica rispetto al sistema viario ed infrastrutturale esistente, interessando un'area periurbana esistente in contrada Parco Guerra poco servita e distante dalle parti consolidate del centro cittadino

Allo stato, il sito, paesaggisticamente, risulta contraddistinto da aree agricole ad assetto colturale incolto. Elemento caratteristico che domina il paesaggio è costituito dai tipici muretti a secco di pietra calcarea di delimitazione dei campi.

Il paesaggio è di indubbia qualità e per gli aspetti estetici risulta dominato dai bacini visuali che si aprono verso il mare e sulla fascia costiera del litorale ionico. Il territorio è contrassegnato dal frastagliato basamento calcarenitico, nudo e modellato dal carsismo superficiale, ricoperto nel tratto successivo da un esiguo spessore di terreno vegetale a luoghi punteggiato da macchie verdi di vegetazione amacchia.

Al fine della compilazione della presente relazione sono stati eseguiti alcuni sopralluoghi, durante i quali sono stati rilevati la tipologia della flora e della vegetazione esistente all'interno del comparto. L'area in oggetto è caratterizzata da un "clima sub-umido, moderato, di tipo litoraneo con spiccata e prolungata siccità estiva" (Vita et alii, 1987), in cui le temperature medie annue sono superiori ai 16°C e le precipitazioni, concentrate nei periodi invernali, raggiungono i 500 mm/annui.

In questa fascia mediterranea arida, la vegetazione spontanea caratterizzante è costituita dall'Oleo-Lentiscetum, in cui le specie guida più importanti sono:

-  l'olivo selvatico o oleastro (*Olea europea* var. *sylvestris*),
-  il carrubo (*Ceratonia siliqua*)
-  il mirto (*Myrtus communis*)
-  il lentisco (*Pistacia lentiscus*)

La macro area in oggetto, per la quasi totalità, risulta ricoperta da materiale di riporto privo di vegetazione. Esemplari della formazione a "gariga" (degradazione della macchia mediterranea costituita da un'associazione erbaceo-arbustiva rappresentata da cespugli di timo, finocchio selvatico, lentisco, rovo sono confinati sui fianchi del solco erosivo presente nell'area e su piano di cava dismessa, la cui parete rocciosa è a luoghi colonizzata da fichi selvatici.

Si distinguono due ecosistemi, quello costituito dalle aree agricole e quello della residua area del solco erosivo dove sui fianchi è presente in modesti ed isolati nuclei, la vegetazione per lo più costituita da specie arbustive di lentisco, in stato di degrado. Va detto che l'intervento dell'uomo ha anche interessato l'asse di questo impluvio, dove è stata aperta una pista sterrata utilizzata come via di collegamento a servizio della ex cava, priva di manto vegetale (cfr. documentazione fotografica)

Non si rilevano pertanto ecosistemi di valore scientifico e naturalistico, di riconosciuto interesse paesistico-ambientale da assoggettare a tutela, in coerenza anche con le conclusioni a cui è giunto il PUTT/P che, sia nel sito d'interesse che nel più vasto areale, non ha censito ed identificato nessuna compagine vegetazionale.

In relazione poi al nuovo assetto delle aree previste dal presente progetto che realizza nella fascia a monte della litoranea, sistemazioni a verde con specie autoctone, attuando un recupero di situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori, si può

ragionevolmente ritenere l'intervento proposto compatibile, con i caratteri del sistema botanico-vegetazionale interessato.

Più precisamente, il piano di lottizzazione, nella fascia fino ai 200 m dal mare, ha individuato alcuni percorsi pedonali cromatici, per i quali ai bordi di essi, vista la presenza di specie vegetali spontanee, si è pensato a percorsi cromatici ed olfattivi per consentire sia di osservare i colori delle varie specie vegetali durante i vari periodi dell'anno, e sia per mettere in condizione il visitatore di riconoscere gli odori delle varie specie.

Pertanto, il progetto tende a far diventare la vegetazione come tassello fondamentale e la pone al centro del progetto, nel tentativo di garantire la diffusione della conoscenza delle specie autoctone e l'importanza della loro presenza. Ciò nell'ottica di una frequentazione del sito non necessariamente legata al periodo estivo.

Il progetto prevede la piantumazione di piante erbacee e cespugli alofili dell'area posta a monte della litoranea anche con la creazione di un sistema di sedute rivolte verso il mare.

Inoltre, appare opportuno prevedere, lungo la strada costiera, la piantumazione di specie arboree autoctone. La bellezza dei muretti a secco è tale da conferire al luogo altre suggestioni, legate alla valutazione della grande qualità di questo intervento antropico, e pertanto risultano urgenti interventi di risanamento e ricostruzione degli stessi in alcuni punti.

Altro discorso meritano le **Gravine** che rappresentano un ecosistema murgiano, contraddistinto dalla presenza di campi a steppa e a macchia mediterranea. In questi ambienti naturali attecchiscono numerose specie botaniche comuni e rare, tra cui il lentisco, il carrubo, il croco e numerose specie di orchidee spontanee selvatiche appartenenti ai generi *Ophrys* e *Orchis*. Si segnalano *Ophrys apulica*, specie protetta presente in grandi colonie, e *Orchis pyramidalis*. Gli interventi dovranno essere improntati alla salvaguardia della morfologia del sito, della flora e della fauna esistenti nell'area dell'intervento. Particolare attenzione dovrà essere posta alla tutela ed al ripristino dei manufatti in pietra a secco, utilizzando le tecnologie tradizionali.

I muretti a secco, contrariamente a quelli in calcestruzzo, non costituiscono un impedimento al percorso dell'acqua piovana consentendo alla stessa un regolare deflusso. Inoltre rappresentano un elemento fortemente caratterizzante il paesaggio pugliese e quindi un valido esempio regionalismo architettonico. Nei comenti molti animali realizzano la loro tana che insieme alle piante, nate spontaneamente, realizzano un piccolo ecosistema molto equilibrato. L'uso dei mezzi di trasporto dovrà essere ben regimentato.

Sarà agevolato l'uso di mezzi non inquinanti (bicicletta, pattini o simili) per favorire una mobilità non inquinante. La localizzazione dei parcheggi deve fiancheggiare la strada litoranea.

paesaggio e natura

Le residue piccole isole di paesaggio naturale sono normalmente circondate da interventi antropici che diminuiscono la loro capacità di ospitare una varietà di habitat e comunità vegetali. Questa situazione va capovolta: sistemi più ampi devono essere creati per riconnettere i paesaggi frammentati e stabilire reti ecologiche contigue con altri sistemi naturali.

La rinaturalizzazione in chiave ecologica del paesaggio è un'occasione per ristabilire con urgenza la biodiversità dello stesso.

L'intervento sulle fasce naturali degradate limitrofe all'Area ex Cava destinata alla realizzazione del Piano di Lottizzazione deve essere diretto a proteggere le comunità vegetali e animali esistenti e le nuove piantumazione devono deliberatamente ripristinare i diversi habitat naturali. Un unico ragionamento deve coniugare paesaggio ed ecologia, un unico

legame deve intercorrere tra aree rinaturalizzate, paesaggio ed identità biologica dell'ambiente.

La riqualificazione ambientale del paesaggio naturale degradato terrà conto degli elementi naturali caratterizzanti il sito: la ricostruzione della rete ecologica il Genius sarà quindi alla base dei criteri di rinaturalizzazione.

Pertanto, al fine della salvaguardia della vegetazione esistente, tutte le specie di piante selvatiche saranno tutelate. Il progetto consiglia di adottare pratiche colturali volte ad aumentare il benessere della vegetazione esistente tramite protezioni, pacciamatura, leggere potature, concimazioni, ecc.

Ancora, gli interventi di ripristino della vegetazione, ai fini dell'aumento di "naturalità diffusa" e biodiversità del sito, verranno trattati anche con tecniche di bioingegneria (ingegneria naturalistica). Le specie messe a dimora e quelle già presenti nel sito saranno identificate botanicamente, anche nel linguaggio braille. Una corretta scelta della specie, rappresenta uno dei punti nodali della rinaturalizzazione, dato che consente, da una parte, di avere un sistema di vegetazione destinato a sopravvivere a lungo ed a mantenere nel tempo le caratteristiche biofunzionali, e, dall'altra, di non impiegare quelle tecniche colturali che, pur se in grado di minimizzare l'influenza negativa di alcuni parametri ambientali, non sono, però, senza conseguenze sul piano della onerosità dei costi di gestione. I criteri cui ancorare la scelta sono molteplici: occorre infatti contemperare esigenze connesse con la varietà di tipologie di verde da realizzare, con le specificità di funzioni assegnate o richieste a ciascuna di queste, con le particolari condizioni ambientali in cui le piante sono chiamate a vivere, piuttosto avverse sotto il profilo delle caratteristiche fisiche e chimiche dell'aria e del substrato.

Le piante caratterizzate da maggiore adattabilità ad elevate temperature, scarsità d'acqua, ambiente marino, suoli marginali sono in genere le piante autoctone, ovvero le specie originarie del bacino del Mediterraneo e quindi rappresentative della omonima zona di vegetazione. Altro elemento da non sottovalutare nel concetto della rinaturalizzazione è quello della conservazione di tutti quegli elementi costitutivi delle aree incolte presenti nei siti; pertanto, è necessario difendere le chiazze erbose, i roveti, i piccoli arbusti ed alberelli, le ceppaie, fonti irrinunciabili di biodiversità.

È quindi necessaria la creazione di spazi, anche a scala ridotta, che assicurino la transizione tra l'incolto e le aree rinaturalizzate a siepe, macchia, boschetto, prateria.

tecniche e soluzioni progettuali per aumentare l'adattabilità delle piante all'ambiente

Premesso che tali aspetti botanico-vegetazionali, nella fase di attuazione del Piano di Lottizzazione, hanno solo carattere di indirizzo per la formazione di un **"Piano del Verde"**, che verrà elaborato in fase esecutiva, è indiscutibile che la compatibilità delle piante con l'ambiente mediterraneo può essere accresciuta, oltre che con l'individuazione di specie idonee, anche con l'adozione di specifici interventi, sia in fase di progettazione ma anche e soprattutto in quella delle modalità di manutenzione.

Dato che uno dei maggiori vincoli in ambiente mediterraneo è rappresentato dalla prolungata siccità estiva, ancorata alle elevate temperature, occorre adottare tutti gli interventi e/o le soluzioni progettuali in grado di limitare i consumi d'acqua. Il termine di "xeriscaping", in particolare viene utilizzato per indicare gli schemi operativi più idonei per la progettazione e per la gestione del verde negli ambienti dove quest'ultimo risulta più limitato nella sua affermazione dagli eccessi termici e dalla carenza idrica.

Fra gli interventi che possono essere messi in atto, sono obbligatori:

- utilizzare specie xerofite autoctone e naturalizzate;
- creare una idonea copertura vegetale del terreno per evitare l'evaporazione;
- formare delle zone d'ombra per mitigare gli eccessi termici e luminosi;
- ridurre gli spazi destinati a prati, poiché dissipatori di acqua;
- raggruppare nella composizione piante in base alle loro esigenze idriche;
- irrigare all'alba o dopo il tramonto con impianti a microportata ed automatici;
- adottare idonee pratiche agronomiche per ridurre per evaporazione acqua.

I sistemi di vegetazione da utilizzare saranno:

la siepe

La siepe, struttura lineare costituita prevalentemente da specie vegetali arboree ed arbustive, costituisce un ecosistema di grande valore, soprattutto quando inserita in contesti territoriali molto degradati dal punto di vista biologico (aree destinate all'agricoltura intensiva, zone industriali, ambiente urbano e periurbano, margini di infrastrutture).

I declivi, i bordi delle strade e dei sentieri, i confini di proprietà (muri a secco), costituiscono i siti ideali per l'impianto di nuove siepi, perché si tratta di spazi lineari, difficilmente utilizzabili altrimenti. Per ciò che riguarda le strade ed i confini di proprietà ci si deve attenere alle distanze previste dal Codice Civile.

Saranno impiegate soGravinente specie autoctone, perché assicurano una crescita più rapida e risultano meno sensibili alle malattie ed alle avversità climatiche. Sarà utilizzato un elevato numero di specie perché consente il mantenimento di un miglior equilibrio biologico: più è grande la varietà vegetale, maggiore è il numero di specie animali presenti. Sarà favorita l'evoluzione naturale delle siepi lasciandole crescere indisturbate, con criteri di gestione naturalistica. Con la piantumazione di siepi lungo gli assi viari saranno realizzati percorsi olfattivi, cromatici (tabb. 1 e 2) e siti per l'alimentazione della fauna (tab. 3).

Tab. 1 - Specie officinali per i percorsi olfattivi

<i>Capparis spinosa</i> capperò	<i>Laurus nobilis</i> Alloro
<i>Juniperus communis</i> ginepro	<i>Lippa citriodora</i> Cedrina
<i>Origanum majorana</i> maggiorana	<i>Lavandula angustifolia</i> Lavanda
<i>Melissa officinalis</i> melissa	<i>Calamintha nepeta</i> mentuccia
<i>Rosmarinus officinalis</i> rosmarino	<i>Origanum vulgare</i> origano comune
<i>Salvia officinalis</i> salvia	<i>Thymus vulgaris</i> timo maggiore

Tab. 2 - Specie spontanee per percorsi cromatici

Nome volgare	Nome scientifico	Colore dei fiori
Borragine	<i>Borago officinalis</i>	blu
Aglione	<i>Allium sativum</i>	bianco
Aglione	<i>Allium roseum</i>	rosa
Camomilla	<i>Matricaria camomilla</i>	bianco
Papavero	<i>Papaver rhoeas</i>	rosso
Elicriso	<i>Helichrysum italicum</i>	giallo
Rucola	<i>Eruca sativa</i>	bianco
Tarassaco	<i>Taraxacum officinale</i>	gialli
Erba Trinità	<i>Anemone hepatica</i>	blu-violaceo
Carota Selvatica	<i>Daucus carota</i>	bianco
Violacciocca	<i>Erysimum cheiri</i>	gialla
Calendula	<i>Calendula arvensis</i>	arancio
Cisto	<i>Cistus incanus</i>	viola
Acetosella Rosa	<i>Oxalis acetosella</i>	rosa
Perlina Minore	<i>Bellardia trixago</i>	bianco rosa
Calcatreppola	<i>Eryngium campestre</i>	viola
Silene Colorata	<i>Silene colorata</i>	rosa
Verbascio	<i>Verbascum nigrum</i>	giallo



Tab. 3 - Specie arboree, arbustive ed erbacee da mettere a dimora per garantire cibo e riparo per l'avifauna

Nome	Nome comune	cibo	nido	Riparo
Alberi				
<i>Ceratonia siliqua</i>	Carrubo	*		*
<i>Ficus carica</i>	Fico	*		
<i>Olea europaea</i>	Olivo	*	*	*
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	Pero mandorlino	*		*
<i>Quercus coccifera</i>	Quercia spinosa	*	*	*
<i>Quercus ilex</i>	Leccio	*	*	*
Arbusti				
<i>Arbutus unedo</i>	Corbezzolo	*		*
<i>Chamaerops humilis</i>	Palma nana	*		*
<i>Cistus salviifolius</i>	Cisto			*
<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	*		*
<i>Erica arborea</i>	Erica arborea		*	*
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Olivello spinoso	*	*	*
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Ginepro rosso	*	*	*
<i>Juniperus phoenicea</i>	Cedro licio	*	*	*
<i>Mirtus communis</i>	Mirto	*		*
<i>Olea europaea oleaster</i>	Oleastro	*		*
<i>Phillyrea spp.</i>	Fillirea	*		*
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	*		*
<i>Punica granatum</i>	Melograno	*		
<i>Rhamnus alaternus</i>	Alaterno			*
<i>Ruscus aculeatus</i>	Pungitopo	*		*
<i>Viburnum tinus</i>	Laurotino	*	*	*
Rampicanti				
<i>Clematis flammula</i>	Flammola		*	*
<i>Hedera helix</i>	Edera	*	*	*
<i>Lonicera etrusca</i>	Caprifoglio	*	*	*
<i>Smilax aspera</i>	Salsapariglia	*	*	*

la gariga

Nella gariga dominano specie a portamento basso, che spesso possono formare distese pressoché monospecifiche, come, ad esempio, quella a cisto e a rosmarino.

la macchia mediterranea

La macchia alta, formata prevalentemente da arbusti che non superano i 4 m di altezza, è dominata da varie specie sempreverdi come il corbezzolo, il ginepro, il terebinto, l'alloro e la fillirea. La macchia bassa, invece, è composta da piante cespugliose che non superano i 2 m di altezza, come il mirto, il lentisco e l'erica.

La proposizione della macchia mediterranea sarà realizzata su aree in lieve pendio immaginate, nella ricostruzione, come piccole collinette degradanti. Nella parte alta saranno collocati, tra gli altri, il pino d'aleppo, il leccio, il corbezzolo e poi, scendendo, il mirto, il lentisco, la fillirea, la lonicera e, scendendo ancora, la salvia, il rosmarino, la palma nana ecc.

In piccole aree adiacenti saranno ricostruiti un aspetto di macchia a ginestre, indice di una forte degradazione dei suoli, ed una vegetazione di gariga. La ricostruzione della macchia secondo la serie dinamica macchia-macchia degradata-gariga consente di percepire visivamente le conseguenze sulla vegetazione dei disturbi, prevalentemente antropici, cui è sottoposta la formazione in natura.

gli ambienti prativi

Nuovi ambienti prativi saranno creati partendo da superfici fortemente degradate: saranno favoriti i processi di inerbimento naturale, sfalcando periodicamente il prato, ovvero procedendo con la semina di un miscuglio di sementi di erbe e di fiori (tab. 4).

La presenza di fiori è molto importante, non solo per esigenze estetiche, ma anche per molte specie di farfalle e di imenotteri. Un buon miscuglio sarà costituito dall'85% di erbe e dal 15% di fiori.

Tab. 4 - Specie idonee ai prati aridi

Nome comune	Nome scientifico
Lino delle fate	<i>Stipa tortilis</i> , <i>S. pennata</i>
Coda di lepre	<i>Lagurus ovatus</i>
Avena selvatica	<i>Avena fatua</i>
Ofride gialla	<i>Ophrys lutea</i>
Cardo	<i>Cirsium spp.</i>

Tab. 5 - Specie alofite

<i>Anthyllis barba jovis L.</i>	<i>Chamaerops humilis L.</i>
<i>Atriplex halimus L.</i>	<i>Euphorbia dendroides L.</i>
<i>Juniperus oxycedrus L.</i>	<i>Juniperus phoenicia L.</i>
<i>Olea europae var. oleaster</i>	<i>Tamarix gallica L.</i>
<i>Pistacia lentiscus L.</i>	<i>Tamarix tetranda L.</i>
<i>Senecium maritimum L.</i>	<i>Tamarix petrandia L.</i>
<i>Spartium junceum L.</i>	<i>Myoporum insulare L.</i>
<i>Acacia saligna</i>	<i>Ammophila sp.</i>

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

9.0 - il Sistema dei Beni Culturali e Paesaggistici

aspetti metodologici

9.0 - il Sistema dei Beni Culturali e Paesaggistici

9.1 - analisi dello stato di fatto

Il sistema dei beni culturali, nella sua ricchezza ed articolazione, rappresenta uno degli aspetti significativi del territorio di Massafra, tra quelli maggiormente suscettibili di valorizzazione, anche ai fini della promozione di fruizioni turistiche sostenibili, utili alla qualificazione ambientale sostenibile del territorio, anche se oggi manifesta in pieno condizioni di grave vulnerabilità e criticità per l'abbandono, l'incuria e il degrado. Il sistema dei beni culturali per la loro diversità, la loro presenza diffusa, e la loro stessa natura, è indissolubilmente connesso all'ambiente ed al paesaggio.

Masserie, casini, muraglioni, muretti a secco, insediamenti e manufatti in pietra a secco, trulli, pseudo trulli, insediamenti rupestri, aree archeologiche, gli habitat delle gravine non vincolati ai sensi del D.L. 42/2004, strutturano il territorio rurale e contribuiscono in maniera decisiva a determinare il valore e le caratteristiche di peculiarità, unicità e rarità di un contesto paesaggistico e ambientale rilevante.

Tali beni necessitano di forme di tutela nazionale (D.L. 42/2004) o regionale (PUTT-Paesaggio) ed è importante **includerli tra le invarianti strutturali a prevalente valore storico-culturale**; è possibile considerarli quindi per il loro particolare valore storico e possono essere disciplinati ed essere inclusi e normati come **"contesti dell'insediato sparso a prevalente valore ambientale e paesaggistico, storico e testimoniale"**.

9.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

Il principale strumento di pianificazione regionale sovraordinato è il PUTT-Paesaggio (Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio) della Regione Puglia, approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n°1748 del 15 dicembre 2000. Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico tratta i beni culturali attraverso il DECRETO LEGISLATIVO n.42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio “ – Titolo II.

I beni menzionati nel precedente paragrafo non trovano alcuna menzione nel PUTT-Paesaggio e non ricadono in alcun ambito esteso; è pertanto una grave manchevolezza da parte del Piano non averli considerati e sottoposti a norme di tutela.

9.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Non esistono interferenze del Piano di Lottizzazione con gli aspetti culturali e con i segni dell'antropizzazione storica rilevanti del territorio di Massafra.

Non esistono interferenze del Piano di Lottizzazione con i macro sistemi naturali che strutturano la rete ecologica del territorio di Massafra, che comprendono la Fascia Costiera del Litorale, i Declivi e i Costoni Terrazzati e il Sistema dei Solchi Erosivi e Alluvionali delle Gravine e il Risalto Terrazzato verso l'arco Ionico.

9.4 - indicatori per il monitoraggio

Si esprimono qui di seguito i principali indicatori da considerare, utili al monitoraggio:

- superfici interessate da interventi di conservazione e tutela;
- superfici interessate da interventi di recupero e rinaturalizzazione;
- numero di aree attrezzate per la sosta e centri visita;
- lunghezza dei percorsi pedonali e ciclabili per la fruizione delle aree di particolare pregio Paesaggistico e Ambientale;
- numero di superfici interessate da interventi abusivi;
- numero di superfici interessate da discariche abusive;
- numero di superfici interessate da interventi di impermeabilizzazione;
- individuazione di altri aspetti di degrado derivante da attività improprie e/o da pressione antropica;
- **classificazione** di beni, manufatti, aree oggetto di conservazione e tutela da parte del Piano;
- **classificazione** tipologica e numero di beni, manufatti, aree da sottoporre ad interventi di recupero, riqualificazione, ristrutturazione, restauro;
- numero di beni, manufatti, aree da rendere accessibili, visitabili, fruibili al pubblico.

9.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

Emerge, dai numerosi momenti di dialogo e incontro con la popolazione, come la percezione del sistema dei beni culturali, ambientali e paesaggistici sia, da parte della popolazione con età superiore ai 40 anni, di un certo rilievo, in quanto questa mostra interesse e attaccamento al patrimonio storico, architettonico, e artistico; questa sensibilità non si manifesta pienamente nella popolazione in età compresa tra i 25 e i 40 anni; si riduce notevolmente in quella compresa tra i 18 e i 25 anni; torna ad esserci un certo grado di sensibilità se si considera la popolazione compresa tra i 13 e i 18 anni; mentre si riscontra più sensibilità agli aspetti legati ai beni culturali e ambientali locali nella popolazione in età prescolare e scolare. I luoghi più amati e nei quali la popolazione riesce a riconoscersi sembrano, a giudicare dalla loro ricorrenti considerazioni e richiami nel parlare quotidiano, il Centro Storico, le Gravine, i Declivi e i Terrazzamenti Collinari della Murgia, i Solchi Erosivi e Alluvionali delle Gravine, le viabilità che dal litorale salgono verso il territorio collinare interno. Nel complesso, i commenti positivi per queste categorie sono largamente più frequenti di quelli negativi, mentre una dimensione problematica connessa è la cronica mancanza di spazi e attività culturali (in particolare si parla di migliorare le accessibilità e la creazione di centri aggregazione culturale e sociale).

9.6 – fonti

PUTT- Paesaggio (Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio) della Regione Puglia, approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n°1748 del 15 dicembre 2000.

Sereni – Storia del Paesaggio Agrario Italiano – Biblioteca Universale Laterza – 1982

V. Giacobini, Valerio Romani – Uomini e Parchi – Franco Angeli – 1992

A. Magnaghi, Raffaele Paloscia - Per una Trasformazione Ecologica degli Insediamenti – Franco Angeli – 1992

A. Magnaghi – Il Progetto Locale – Bollati Boringhieri - 2000

AA. VV - Biodiversità, Consumo di Suolo e Reti Ecologiche: la conservazione della natura nel governo del territorio – WWF, MIUR, Università degli Studi dell'Aquila – MIUR 2010

9.7 - il Sistema dei Beni Culturali e Paesaggistici

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

Nel territorio di Massafra, la vulnerabilità dei beni storici e archeologici, nonché delle risorse naturali, è dovuta ad una pluralità di fattori antropici, che spesso interagiscono tra di loro rischiando di compromettere definitivamente i beni e le risorse presenti. Le maggiori criticità riscontrabili vanno, infatti, dagli interventi edilizi per nuovi insediamenti residenziali a carico delle residue superfici naturali e rurali e delle zone di macchia mediterranea, all'eliminazione dei fenomeni di carsismo superficiale con "macinatura" delle pietre, alla frammentazione delle aree naturali presenti, alla eliminazione della rete di muri e dei terrazzamenti in pietra a secco, all'impermeabilizzazione dei suoli, all'edificazione, spesso abusiva, di seconde case, all'alterazione tipologica dei manufatti edilizi tradizionali per adeguamento funzionale alle destinazioni produttive e insediative.

Suggerimenti (1)

Masserie, casini, muraglioni, muretti a secco, insediamenti e manufatti rurali in pietra a secco e calcarenitica, trulli, pseudo trulli, insediamenti rupestri, aree archeologiche, gli habitat delle gravine non vincolati ai sensi del D.L. 42/2004, strutturano il territorio rurale e contribuiscono in maniera decisiva a determinarne il valore e le caratteristiche di peculiarità, unicità e rarità di un contesto paesaggistico e ambientale rilevante.

Tali beni necessitano di forme di tutela nazionale (D.L. 42/2004) o regionale (PUTT-Paesaggio) ed è importante **includerli tra le invarianti strutturali a prevalente valore storico-culturale** nello Strumento Urbanistico PUG; è possibile considerarli, quindi, per il loro particolare valore storico e possono essere disciplinati, inclusi e sottoposti a norma come **"contesti dell'insediato sparso a prevalente valore ambientale e paesaggistico, storico e testimoniale"**.

Suggerimenti (2)

Interessante ed utile è procedere alla corretta gestione dell'area Naturale Protetta delle Gravine dell'Arco Ionico.

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

9.0 - il Sistema dei Beni Culturali e Paesaggistici

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

a-aspetti paesaggistici-ambientali

9.0 - il Sistema dei Beni Culturali e Paesaggistici

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

a-aspetti paesaggistici-ambientali

9.0 - il Sistema dei Beni Culturali e Paesaggistici

in merito ad alcuni Aspetti Geografico-Ambientali e Paesaggistici

del territorio di Massafra

Si procede alla descrizione di alcuni aspetti fisico territoriali del Comune di Massafra.

Ovviamente, gli assetti morfologici dei terrazzamenti che caratterizzano il territorio, in buona misura, hanno anche influenzato l'organizzazione dell'insediamento urbano del centro abitato: dal centro abitato nella direzione Nord, la viabilità traguarda da ogni dove le evidenti e marcate altimetrie dei terrazzamenti che procedono a Sud verso il mare; l'assetto urbanistico consente spesso, seguendo la fuga del sistema stradale, di traguardare la vista in direzione della campagna e più lontano a Sud verso il mare.

In questo, l'essenza di una struttura urbana sfrangiata che, nell'immediatezza del dialogo con la campagna, regala le suggestioni della natura e l'avvicendamento stagionale degli assetti produttivi.

La struttura urbana consolidata, che si mantiene ancora ben composta e ordinata, favorisce un essenziale dialogo con la natura della campagna; infatti, questa rimane sempre in vista ed evidente nelle direzioni del fondo strada, regalando la figurazione e la condizione del limite dell'insediamento urbano nel contrasto con la natura della vicina campagna ed a nord della vista dei declivi collinari e a Sud dell'orizzonte marino.

Nel territorio di Massafra l'effetto di vicinanza tra la città e la campagna, definito peraltro da un chiaro disegno di margini e confini urbani, rappresenta un aspetto positivo dell'aggregato urbano che è andato nel tempo a consolidarsi intorno al nucleo insediativo più antico del Centro Storico, relegato in un dialogo esclusivo e altamente suggestivo con il solchi erosivi delle Gravine e la vista a Sud del litorale.

I terrazzamenti che procedono da Nord verso il mare, nel rapporto immediato con il sistema ambientale e rurale, assumono importanza non solo per la loro articolazione morfologica ma per una serie di aspetti che andremo di seguito a descrivere.

Il maggiore stacco altimetrico mette in evidenza la struttura fisico-territoriale, mostrandola vicina, presente, amica, facilmente raggiungibile per la presenza di un antico sistema viario che dal Centro Storico consente di salire in più punti e raggiungere ogni dove.

L'antica rete del sistema viario si incunea imboccando i compluvi e i fianchi laterali delle anse dell'articolazione dei terrazzamenti definendo su questi, insieme ai muri di contenimento delle sistemazioni agrarie, ai muretti a secco, ai muraglioni ciclopici, alle specchie, veri e propri comparti, dove i distinti segni dell'antropizzazione storica e degli ordinamenti culturali sembrano impostati in un rigoroso e predeterminato disegno dell'andamento orografico e dei dislivelli imposti.

L'attività produttiva agricola ha notevolmente contribuito a disegnare il paesaggio, definendone interessanti significati e valori strutturati e determinati nel tempo.

Sui risalti morfologici, i significati storici ed ambientali si configurano e si evidenziano attraverso i numerosi segni dell'antropizzazione storica produttiva e insediativa.

L'importanza e la significatività di questo paesaggio è così evidente che è possibile considerare, nel suo insieme, l'unicità fisica, territoriale e storica dei corpi terrazzati che raggiungono il mare secondo il loro intero sviluppo longitudinale e trasversale del risalto

altimetrico, dove l'infittimento più ravvicinato delle curve di livello definisce le suggestive interruzioni dei solchi erosivi e alluvionali delle Gravine.

Secondo la sequenza altimetrica è evidente il susseguirsi di colture specializzate ad uliveto e, sui terrazzamenti più bassi e nella piana di frutteto misto.

Là dove il risalto si accentua, per la più stretta vicinanza delle curve di livello, è presente un uliveto, non specializzato, di diverse varietà, che vegeta rigoglioso, seppure in estreme condizioni colturali, pedologiche e di impianto, poggiando a volte su un liscio basamento calcareo affiorante o su campi di massi calcarei erosi di notevoli dimensioni. In questi campi, dal limitato terreno vegetale, si aprono fessurazioni lapidee che, durante le stagioni autunnale e invernale, si ricoprono di un morbido tappeto di muschi e licheni, perché le abbondanti piogge inumidiscono i sottili substrati vitali e alimentano le funzioni biologiche. Su questo assetto fisico territoriale trovano condizioni biologiche ottimali e sistemi ecologici appropriati le specie della copertura vegetale spontanea:

- **lungo i declivi di roccia affiorante**, in corrispondenza dei tracciati dei tratturi principali e della viabilità rurale secondaria, tra le strutture lineari dei muretti a secco e quelle informi di specchie e pietraie, tra le murature delle antiche costruzioni rurali a forma di trullo o pseudo trullo, in prossimità di antiche fogge si insinuano, laddove possibile, e crescono rigogliosi e indisturbati **arbusti e cespugli di specie spontanee della macchia mediterranea. Gli arbusti e i cespugli** trovano tra le pietre e gli ambiti residuali di terreni produttivi ragioni di sostentamento e riparo; in questo modo, la presenza di tali specie, la loro articolazione e aggregazione fitologica, segna la configurazione del paesaggio rurale, connotandolo di naturalità e spontaneità bio-ecologica. La struttura di questa aggregazione di specie spontanee **di bordura** esalta la connotazione paesaggistico-ambientale di questi ambiti territoriali, segnando la divisione tra i campi e tracciando l'avvicinarsi tra gli aspetti colturali-produttivi e naturali dei luoghi. Questi arbusti e cespugli segnano il paesaggio rurale e naturale dei terrazzamenti variando, con l'avvicinarsi stagionale, la loro figurazione associativa e la consistenza vegetativa, nei colori sempreverdi, nei grigi e marroni dei rami spogli, nell'ingiallimento delle foglie nel periodo autunnale e nel rosseggiare di bacche e di evidenti inflorescenze nella stagione primaverile ed estiva. La presenza di tale vegetazione spontanea, a tratti discreta e diradata e in alcuni momenti continua, fitta e gonfia ad occupare spazi più ampi per la presenza di roccia affiorante, segna e conferisce una specifica connotazione di naturalità all'assetto paesaggistico-ambientale;
- **su alcuni terrazzamenti pietrosi privi di attività colturali e di sistemazioni agrarie**, o in corrispondenza di compluvi poco praticabili a fini produttivi, si sviluppa, seppure con difficoltà e in situazione di costretta condizione evolutiva, il paesaggio tipico definito dalla presenza di **specie erbacee sempreverdi e non**. In funzione del periodo stagionale, tali specie erbacee vanno ad occupare gli spazi dove il terreno riesce ad accumularsi, si insinuano tra le fessure e gli spazi residui liberi tra pietra e pietra, nelle cavità carsiche della roccia affiorante, dovunque sia possibile comunque il radicamento e le condizioni vegetative. La figurazione paesaggistica e ambientale si definisce, si struttura e si consolida in prossimità dei basamenti rocciosi del calcare affiorante in lastre continue o in masse pietrose erose e fessurate;
- come precedentemente espresso, **la macchia mediterranea** si insinua a tratti lungo i muretti a secco, negli spazi lasciati liberi da attività agricole, in prossimità di basamenti calcarei continui di lastre pietrose o laddove la roccia è particolarmente erosa e fessurata secondo massi lapidei di notevoli dimensioni, definendo quasi un assetto

residuale marginale. Invece, **nei campi produttivi ad uliveto in stato di abbandono** si attua spesso **una colonizzazione**, anzi in alcuni casi **una naturalizzazione in stato evolutivo avanzato o completo della macchia mediterranea**, restituendo lembi di veri e propri campi a fitta ed intricata vegetazione. In questi casi, soprattutto il lentisco e la quercia spinosa attuano l'invasione e il consolidamento cespuglioso e arbustivo dell'area, associandosi agli esemplari di ulivo inselvaticito; tali specie si aggregano e approfittando di zone poste in ombra o in prossimità di muretti e sistemazioni agrarie, in corrispondenza di risalti altimetrici dei terrazzamenti o al di sotto di alberi frondosi di notevoli dimensioni. Tale situazione ambientale, che deriva da una vera e propria **condizione di invasione, ripopolamento e rinaturalizzazione dei luoghi**, si verifica con interessante evidenza in diverse aree del terrazzamento di Massafra e rappresenta uno **"status simbolico"** della natura. L'assetto vegetazionale è di così grande rilevanza paesaggistico-ambientale che andrebbe tutelato e valorizzato. Tale stato di naturalizzazione avviene sia nei campi ad uliveto consolidato di grandi dimensioni arboree, in posizione favorevole rispetto alla esposizione alla radiazione solare e ai venti, che nei campi ad uliveto su basamento calcareo affiorante; l'invasione degli arbusti della macchia mediterranea sembra determinare una vera e propria competizione con gli esemplari più giovani degli ulivi, che già tra loro si contendono i pochi spazi utili al radicamento e alle condizioni vegetative.

SCHEDE di APPROFONDIMENTO b- il Putt-Paesaggio

9.0 - il Sistema dei Beni Culturali e Paesaggistici

Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico / PUTT-Paesaggio e Beni Ambientali per il Territorio di Massafra

Gli interessanti aspetti Paesaggistici e Ambientali dei Corpi Terrazzati incisi dai Solchi Erosivi e Alluvionali delle Gravine sono da interpretare come aspetti di così particolare significato e valore, da poter essere considerati ambiti paesaggistici e patrimonio ambientale da tutelare e conservare.

In realtà, dalle analisi esperite durante la redazione del Rapporto Ambientale e dalla evidente caratterizzazione paesaggistica e ambientale del territorio, dovuta soprattutto ai **Declivi e Corpi Terrazzati delle Colline della Murgia Tarantina, il Litorale Ionico, i Solchi Erosivi e Alluvionali delle Gravine** è facile rilevare:

- **declivi di roccia calcarea**, dove crescono rigogliosi e indisturbati **arbusti e cespugli di specie spontanee della macchia mediterranea**. Gli arbusti e i cespugli trovano, tra le pietre e gli ambiti residuali di terreni produttivi, ragioni di sostentamento e riparo. La struttura di questa aggregazione di specie spontanee **di bordura** esalta la connotazione paesaggistico-ambientale di questo ambito territoriale, segnando la divisione tra i campi e tracciando l'avvicinarsi tra gli aspetti culturali-produttivi e naturali dei luoghi;
- **terrazzamenti pietrosi privi di attività colturali e di sistemazioni agrarie**, dove si manifesta con difficoltà il paesaggio tipico della pseudo steppa, rappresentata da **specie erbacee sempreverdi e non**;
- **macchia mediterranea**, che si insinua a tratti lungo i muretti a secco, negli spazi lasciati liberi da attività agricole, in prossimità di basamenti calcarei continui di lastre pietrose o laddove la roccia è particolarmente erosa e fessurata secondo massi lapidei di notevoli dimensioni, definendo quasi un assetto residuale marginale. Invece, **nei campi produttivi ad uliveto in stato di abbandono** si attua spesso **una colonizzazione**, anzi in alcuni casi **una naturalizzazione in uno stato evolutivo avanzato o completo della macchia mediterranea**, restituendo lembi di veri e propri campi a fitta ed intricata vegetazione. In questi casi, soprattutto il lentisco e la quercia spinosa attuano l'invasione e il consolidamento cespuglioso e arbustivo dell'area associandosi agli esemplari di ulivo inselvaticito. L'assetto vegetazionale è di così grande rilevanza paesaggistico-ambientale che andrebbe tutelato e valorizzato;
- **campi incolti in fase di appropriazione da parte una copertura vegetale**;
- **litorale sabbioso con Pinete e Macchia Mediterranea presenti sui corpi dunali**;
- **sorgivi e aste fluviali brevi lungo il Litorale Sabbioso**.

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

c- aspetti storiografici e di antropizzazione storica del territorio

9.0 - il Sistema dei Beni Culturali e Paesaggistici aspetti storiografici e di antropizzazione storica del territorio

La storia insediativa del territorio di Massafra è senza dubbio legata ad una serie di vicende che hanno accomunato le popolazioni che risiedevano stabilmente e/o che transitavano durante i loro frequenti spostamenti, facendo qui tappa, o erano semplicemente di passaggio nella più vasta area della Puglia Meridionale e Centale.

Il territorio di Massafra è rappresentato, sotto l'aspetto geografico-ambientale, dalla struttura fisico-territoriale del vicino Altopiano delle Murge del Sud-Est e dai Costoni Terrazzati che guardano l'Arco Ionico e rappresentano le propaggini dei declivi della Murgia verso la costa, che vanno ad accogliere i compluvi e le parti terminali di antiche vie d'acqua provenienti dalle parti più interne, poste a quote altimetriche maggiori, ma che vedono a pochi chilometri dalla costa lo stacco dei cordoni dunali del litorale, tipici di questo tratto della costa Ionica.

Nel territorio di Massafra, questi stacchi altimetrici interni che guardano verso la costa sono evidenti e ne rappresentano una rilevante caratteristica paesaggistico-ambientale; essi hanno, senza ombra di dubbio, influenzato gli aspetti storici e insediativi, di cui rimangono ancora tracce significative ed interessanti.

Interessanti sono alcuni segni evidenti dell'antropizzazione del territorio in numerose contrade, dove si presentano, in prossimità di alcuni risalti altimetrici o in corrispondenza dei costoni dei solchi erosivi e alluvionali delle Gravine, insediamenti rupestri e/o manufatti in muratura, aventi dimensioni variabili, in alcuni posti parallele alle curve di livello, spesso in corrispondenza degli ultimi risalti, in altri ancora completamente ortogonali alle linee di livello.

Tali manufatti sono veri e propri insediamenti, in alcuni casi crollati e/o ridotti ormai in pietraie e/o specchie, il cui assetto costruttivo su basamenti calcarei compatti fa pensare a vere opere infrastrutturali, residenze, e/o opere legate alla difesa, all'avvistamento, allo spostamento in quota.

L'attuale stato della ricerca relativo all'antropizzazione storica dei territori sottoposti alla nostra indagine, mancando di notizie di natura documentaria, può avvalersi di pochi reperti archeologici per dimostrare la continuità dell'insediamento dal periodo neolitico a quello classico, fino a quello medioevale, di cui esistono maggiori testimonianze.

La ricostruzione del sistema viario antico, romano e preromano, e la presenza continua lungo tali assi viari di insediamenti e dell'antropizzazione della campagna, ci aiutano a prefigurare la suddetta continuità, pur se determinante rimane la condizione storica per cui l'insediamento fosse stato favorito nei secoli anche da motivi di insicurezza conseguenti l'indebolimento pubblico sopraggiunto nei secoli posti tra la caduta dell'impero romano occidentale e la seconda colonizzazione bizantina, verificatasi nella seconda metà del secolo. È evidente come, nell'arco del Medioevo e durante la seconda colonizzazione bizantina, gli insediamenti rurali svilupparono le loro massime espressioni sia per quanto riguarda i manufatti architettonici sia per quel che attiene agli aspetti delle organizzazioni endemiche delle popolazioni. L'omogeneità della vicenda che interessa i territori della murgia tra la costa del versante adriatico e quella del versante ionico fino alla Basilicata, compresi nel poligono che ha come direttrici Bari-Brindisi-Lecce-Taranto-Matera, dimostra quale importanza dovettero

assumere le condizioni storiche umane ed insediative locali preesistenti per accogliere il rifiorire artistico e culturale durante la seconda colonizzazione Bizantina.

Oltre al sistema delle infrastrutture viarie dei secoli precedenti, significative ed importanti riprove delle preesistenze civiltà possono ritrovarsi nella tradizione magno-greca e romana, sia per l'omogeneità delle situazioni ambientali che per l'articolata ma simile struttura degli insediamenti. Pertanto, sul piano storico, l'elemento di coesione, oltre a quello ambientale fornito dal basamento calcareo e dal sistema dei compluvi e delle antiche vie d'acqua, può essere ricercato nell'importanza dell'insediamento preesistente. L'importanza dell'insediamento preesistente, allocatosi per motivi simili oltre che strategici, produttivi e di approvvigionamento idrico, rimane tale nonostante il grado avanzato di cultura dello stesso medioevo bizantino che nella realtà umana e sociale locale trovò presa e andò a costruire le basi di un'estrema integrazione di vita politica religiosa, specialmente in concomitanza con la seconda colonizzazione dell'impero romano d'oriente. Sicuramente, la ricchezza di questo apporto contribuì allo sviluppo di certi moduli mentali, di specifici influssi di cultura, di precise componenti di pensiero. Tale continuità endemica e religiosa non fu interrotta durante l'invasione normanna e lo stanziamento di genti del nord. Nei secoli XI e XIII, si assiste ad una lenta modificazione degli stili bizantini verso forme nordico benedettine, soprattutto per quel che riguarda il patrimonio pittorico e architettonico. Solo nel secolo XIV si assiste al declino dei villaggi rurali, che si verificò con la rottura della continuità del popolo Gravinese conseguente la crisi dell'organizzazione sociale, amministrativa e fondiaria e con il fenomeno dell'urbanesimo. I termini stessi di villaggi rurali, insediamenti in grotta in ipogeo e/o rupestre lungo Gravine e Gravine, insediamenti su pendici collinari assumono non soltanto significato di definizione ma anche giudizio di valore, che designa uguale dignità storica al contesto insediativo di età preistoriche nei confronti di una età storica più progredita, così come si manifestò il periodo storico centrale del medioevo bizantino.

Un gran numero di testimonianze documentarie, pervenuteci dal tardo antico fino al XI secolo, dimostrano come l'habitat umano e il paesaggio carsico terrazzato, collinare e rupestre fossero inquadrati ed integrati nella tradizione dell'insediamento rurale ed urbano meridionale e come a questi non fossero estranei, alternativi e inferiori.

Questo emerge soprattutto dagli "itinerari" e da atti privati, dove i riferimenti all'ambiente naturale e umano della Puglia carsica terrazzata e rupestre sono frequenti.

Nelle descrizioni dell'*Itinerarium Burdigalense*, dell'*Itinerarium Antonianum*, della *Tabula Peutingeriana* del IV secolo e della *Cosmographia* dell'Anonimo Ravennate, composta verso la fine del VII secolo, il termine di villaggi rurali e di insediamenti in grotta nel territorio carsico della Puglia viene spesso riproposto insieme ad una loro precisa individuazione. Tali descrizioni evidenziano inoltre, attraverso l'ubicazione di questi insediamenti nei territori che si affacciano sull'Adriatico, l'uso di un antico tracciato viario, forse in derivazione interna dell'asse della via Traiana.

Lungo tale asse si susseguono, secondo una disposizione topografica non certo casuale, vari insediamenti che prendono e forniscono appellativi alla toponomastica dei territori locali. La terminologia di questi insediamenti è ampiamente presente nei documenti privati dall'inizio del secolo X: particolareggiate diventano le descrizioni negli atti di donazione e dettagliata la descrizione del paesaggio e degli aspetti produttivi e della consistenza dei manufatti. Il significato del paesaggio e dei villaggi rurali in rupe, sui terrazzamenti e i costoni murgiani sembra assumere valore né estraneo, né inferiore ai modelli urbani; esso diventa elemento sostanziale di lettura della complessa realtà territoriale meridionale, insieme ai caratteri specifici delle vicende architettoniche, urbanistiche e religiose sviluppatesi. Pertanto, anche se costretti da necessità economiche e sociali, le popolazioni scelsero la vita in villaggi rurali

senza per questo estraniarsi dalle vicende storiche: “non furono ghetto rispetto ai gruppi urbani e non costituirono strati marginali della società medioevale” (1).

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

d- i segni di antropizzazione storica del territorio

9.0 - il Sistema dei Beni Culturali e Paesaggistici aspetti storiografici e di antropizzazione storica del Territorio

i Segni dell'Antropizzazione Storica del Territorio di Massafra

I segni dell'antropizzazione storica presenti nel territorio di Massafra sono di estremo interesse, anche se fino ad oggi sono stati poco indagati e documentati.

Ci preme, nel presente studio, fornire un contributo conoscitivo, certo non esaustivo e limitato per i tempi ristretti assegnati al lavoro, utile comunque alla scoperta di tali beni, alla loro considerazione, alla comprensione del loro significato e del profondo legame che hanno avuto e continuano ad avere con le risorse ambientali e produttive del territorio.

Dopo aver effettuato una serie di escursioni e sopralluoghi conoscitivi, ci è sembrato opportuno documentare i numerosi manufatti presenti nel territorio di Massafra, anche perché abbiamo riscontrato in questi una serie di aspetti tipologici, costruttivi e funzionali che riteniamo insoliti, inusitati, unici, rari.

Abbiamo ritenuto, per facilitare la nostra indagine e lettura, dividere i segni rilevati in due interessanti gruppi di indagine e di approfondimento:

- i **segni evidenti, definibili e riconoscibili per epoca di costruzione, valore d'uso, aventi chiara impostazione tipologica e confrontabili con altre strutture della tradizione costruttiva locale;**

- i **segni evidenti, ma poco definibili per epoca, tradizione, tipologia costruttiva e valore d'uso, comunque di estremo interesse e pregni di importanti significati.**

i segni evidenti e definibili

Tra i segni evidenti e definibili, consideriamo di primo piano quelli rappresentati dai tracciati della viabilità storica e in particolare quelli del sistema stradale che serve e taglia i Costoni Terrazzati e i Declivi Terrazzati della Murgia Tarantina e/o i solchi erosivi e alluvionali delle Gravine.

Molte di queste strade sono impostate sul percorso di antichi compluvi; nel tempo, questi tracciati sono stati prescelti perché consentivano, negli spostamenti, facilitazioni nel superare le quote altimetriche, in quanto utilizzavano le preesistenze naturali come vie e corridoi percorribili.

Tale rete viaria assume importanza, non solo perché sotto il profilo funzionale consentiva di collegare e raggiungere, salendo sui Costoni Terrazzati, i territori interessati, ma anche perché serviva ambiti produttivi e insediativi storici localizzati proprio in questo Comparto del territorio, che forniva la possibilità di approvvigionamento idrico.

Alcune di queste strade prendono nome da antichi toponimi legati ai luoghi e alla presenza di acqua, denunciando in modo significativo il loro legame con le risorse locali.

Tra i segni evidenti e definibili, anche gli interessanti manufatti di antiche Masserie, Casini, ipogei, insediamenti rupestri, che segnano il territorio di Massafra con la loro presenza e la strategica ubicazione: sono infatti questi manufatti visibili da più parti ed evidenti riferimenti sul territorio.

i segni evidenti e non definibili (allo stato attuale della conoscenza)

L'importanza di questi segni, pur nelle loro limitate dimensioni geometriche, risiede soprattutto nella loro consistenza e diffusa presenza sul territorio.

La particolare condizione della impossibilità attuale, almeno immediata, di definirne significati, epoca storica, valore simbolico e d'uso, rappresenta, al contrario di quello che si potrebbe immaginare, condizione di valore di unicità, rarità e significatività per la particolare testimonianza storica e insediativa che riservano.

Il territorio di Massafra, senza con questo eccedere in sensazionalismi, è presente una quantità e una particolarità di segni e manufatti che per la loro strategica ubicazione, la frequenza distributiva e il loro legame con gli aspetti fisici, produttivi e ambientali locali sono unici, rari e significativi sotto il profilo costruttivo, storico e dei valori d'uso.

Decretarne la scomparsa, il degrado e la trasformazione sarebbe cosa grave e imperdonabile perché queste strutture parlano della antropizzazione del territorio. Sono quindi una testimonianza della storia, delle modalità costruttive e produttive che hanno legato l'uomo a questa terra, un patrimonio da tutelare, da conservare e consegnare alle future generazioni.

Questi manufatti e strutture vengono, nel presente studio, descritti attraverso schede tecniche, tavole grafiche e la documentazione fotografica prodotta.

La loro definizione è, per scelta, demandata a semplici e non esaustivi termini come "manufatto", "struttura", "trullo", "muraglione", pur nella convinzione che la loro costante distribuzione nel territorio, le modalità costruttive riposte nell'esclusivo uso della pietra calcarea e il legame di questi con le peculiarità ambientali, ne fanno un "sistema insediativo" tipico e peculiare del territorio di Massafra, probabilmente un "sistema insediativo" unico nei suoi aspetti e definizioni.

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

10.0 - il Sistema della Mobilità

10.0 - il Sistema della Mobilità

10.1 - analisi dello stato di fatto

Gli elaborati grafici allegati permettono di avere un quadro abbastanza chiaro delle infrastrutture esistenti e delle criticità a loro connesse. Il centro abitato di Massafra si affianca all'importante arteria stradale della S.S. n°100 (superstrada Bari-Taranto), diventata ormai una superstrada a notevole flusso di traffico e a scorrimento veloce; su tale asse stradale transitano utenti residenti nei Comuni appartenenti a quei territori comunali che si affacciano o sono attraversati dall'Asse Stradale Nord-Sud della Strada Statale n°100 appartenenti alle Province di Bari e Taranto, nonché utenti in mobilità per lavoro, in partenza da o in arrivo dal Capoluogo di Regione e in partenza o in arrivo al capoluogo Tarantino. I capisaldi principali della Super Strada Statale n°100 sono infatti il Capoluogo Barese e il Capoluogo Tarantino. Dalla S.S n°100 è possibile raggiungere direttamente i centri abitati di Massafra, Palagianò, Mottola, la Contrada di San Basilio, Gioia del Colle, San Michele, Valenzano, Casamassima, Celgravinare, Capurso, Triggiano, Bari; sono altresì serviti i territori comunali di Statte, Cristiano, Castellana, Noci, Turi, Acquaviva, Noicattaro, Adelfia. Sono presenti, nelle vicinanze del tracciato, i caselli e collegamenti alla autostrada A14 Taranto-Bologna posti nelle vicinanze di Massafra, Mottola-Castellana, Acquaviva, Bari-Sud. L'asse stradale della S.S. n° 100 presenta una capacità veicolare di progetto pari a 1600 veicoli equivalenti/ora per senso di marcia (per un totale di 3200). L'asse stradale è importante dal punto di vista infrastrutturale, ma conserva alcuni tratti di viabilità complanare con un basso livello di servizio, soprattutto dove i percorsi sono tortuosi e le sezioni e la visibilità ridotte (vedi tratta Gioia del Colle- Mottola).

La viabilità extraurbana del Comune di Massafra è costituita da un reticolo viario molto fitto, tanto che è difficile trovare luoghi inaccessibili nell'intero territorio comunale. Tale reticolo si appoggia all'asse primario della S.S. n°100, conserva spesso l'andamento dei tracciati di viabilità storica e appare adeguato nelle sue geometrie. Gli elementi su cui è possibile riscontrare qualche deficienza sul livello di servizio è la qualità della pavimentazione e della segnaletica stradale. **L'estesa rete di percorsi minori in ambito rurale, caratterizzati da bassi e bassissimi carichi di traffico veicolare, molti dei quali impostati su vecchi tracciati di viabilità storica o lungo gli scoscendimenti degli alvei di alcune Gravine, sono localizzati in contesti paesaggistico-ambientali di rilevante valore, possono rappresentare un'importante risorsa per la creazione di una rete di percorsi per la mobilità lenta, utile ad incentivare la fruizione culturale e ricreativa del territorio e a stimolarne la sua valorizzazione e tutela.**

Oggi, i dati del volume di traffico che coinvolge indirettamente il territorio di Massafra (in entrata e in uscita) sono rilevati dall'ANAS solo per la S.S. n°100, non esistono quindi analisi più approfondite e circostanziate. La capacità teorica delle infrastrutture stradali non viene superata; solo in corrispondenza del rientro e dello spostamento dei lavoratori pendolari, non solo da e per Massafra, ma anche in transito per altri comuni limitrofi, e, soprattutto, durante gli spostamenti di fine settimana sia nelle ore diurne (il traffico verso il mare) sia nelle ore notturne (il traffico verso luoghi di divertimento) si registrano valori di soglia e intasamenti. Nel territorio di Massafra, la viabilità urbana si è sviluppata, tranne poche eccezioni di minor conto, in modo razionale nelle parti del Centro Storico e delle Periferie Storiche, meno nelle parti di Recente Periferia. Un sistema di viabilità radiale serve tutto l'insediamento del centro abitato nelle direzioni di Crispiano, Statte, Martina, Noci, Palagianò, fino a raggiungere le parti più estreme del litorale lungo la Costa Ionica e i territori a mare dei Comuni dell'Arco Ionico.

Carenti o comunque limitati in ambito urbano sono le aree e i percorsi destinati alla mobilità lenta e poco adeguata è la caratterizzazione formale ed ambientale di molti assi viari.

10.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

I principali riferimenti normativi sono i seguenti:

- il DECRETO LEGISLATIVO n. 285 del 30 aprile 1992 “Nuovo Codice della strada”;
- la LEGGE REGIONALE n. 18 del 31 ottobre 2002 “Testo unico sulla disciplina del trasporto pubblico locale”;
- la LEGGE REGIONALE n. 18 del 25-10-2004 "Sicurezza nei trasporti stradali e nelle infrastrutture trasportistiche". Si riportano inoltre i riferimenti normativi relativi alla costruzione ed alla gestione della Rete Escursionistica Pugliese: la LEGGE REGIONALE n. 21 del 25 agosto 2003 "Disciplina delle attività escursionistiche e reti escursionistiche della Puglia”;
- il REGOGRAVIMENTO REGIONALE n. 23 del 17 settembre 2007 “RegoGravimento per l’attuazione della Rete Escursionistica Pugliese”

10.3 - possibili interferenze con le previsioni del Piano di Lottizzazione

Non sono previsti, al momento, interventi infrastrutturali a scala comunale e/o sovracomunale tali da incidere sulla struttura insediativa prevista dal Piano di Lottizzazione.

10.4 - indicatori per il monitoraggio

Si esprimono qui di seguito i principali indicatori da considerare, utili al monitoraggio:

- lunghezza delle infrastrutture per la mobilità lenta;
- lunghezza delle nuove infrastrutture di trasporto;
- parco veicoli circolante.

10.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

Non sono stati registrati dati significativi, né è stato possibile rilevare commenti e osservazioni da parte dei cittadini in merito a questo particolare tema urbano e infrastrutturale. In merito alla mobilità, all'esigenza di dotare il paese di un adeguato sistema di parcheggi e il territorio di un sistema di piste ciclabili, le argomentazioni raccolte sono state generiche, mai dirette alla soluzione di problemi specifici, spesso semplicemente legate a luoghi comuni o a riferimenti stereotipati.

10.6 - fonti

- Commissione delle Comunità Europee “Libro verde – Verso una nuova cultura della mobilità urbana” – COM(2007) 551 del 25/9/2007 (liberamente scaricabile all’indirizzo web [http://www.casaportale.com/public/uploads/Libro verde sulla mobilità](http://www.casaportale.com/public/uploads/Libro%20verde%20sulla%20mobilita%20.pdf));
- Libro Bianco: La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte COM(2001) 370, settembre 2001;
- Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento “Libro verde sull’ambiente urbano” COM(90) 218, giugno 1990.

10.7 - il sistema della mobilità

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

Vengono qui di seguito segnalati i suggerimenti e le indicazioni che si ritengono utili alla redazione del Piano di Lottizzazione:

- creazione di un sistema di infrastrutture per la mobilità lenta nell'area di intervento;
- individuazione e redazione di linee guida per la caratterizzazione e manutenzione di viabilità stradali, pedonali, ciclabili;
- individuazione di un sistema di percorsi pedonali tali da garantire la fruizione, il soggiorno e la permanenza negli spazi a verde condominiali;
- verifica, attraverso studi di dettaglio, della previsione di nuove strade di lottizzazione e delle ipotesi di ampliamento e/o trasformazione delle infrastrutture esistenti (limitandole ai casi necessari a garantire la sicurezza stradale).

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

10.0 - la mobilità

SCHEDE di APPROFONDIMENTO – i percorsi della viabilità storica

10.0 - la mobilità

i percorsi della viabilità storica

La viabilità stradale radiale in uscita dal centro abitato di Massafra, che a Nord sale sui Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia Tarantina verso i centri abitati di Martina, Noci, Crispiano, assume particolare significato paesaggistico e ambientale; infatti, agli aspetti funzionali si sommano gli aspetti percettivi, in quanto si avvicendano scenari visivi di tipo urbano, poi rurale, poi naturale e paesaggistico di estremo interesse.

Lungo il percorso di tali viabilità stradali, la percezione visiva è in continuo mutamento nello spazio di poche centinaia di metri; le stesse prospettive percettive cambiano configurazione e significato se i tracciati viari si percorrono nel senso di salita verso la campagna o in quello di discesa verso il centro abitato:

nella direzione di salita - in uscita dal centro abitato nella direzione Nord, la sequenza percettiva diventa subito di estraniamento dalle parti costruite della struttura urbana; si passa nella sequenza temporale, da percezioni dell'artificio urbano, a quelle della campagna produttiva, agli ambiti più naturali dei primi terrazzamenti e declivi della Murgia, dei solchi erosivi e alluvionali delle Gravine, dei bassi e alti della morfologia complessa dell'Altopiano delle Murge;

nella direzione di salita - in arrivo verso il centro abitato dalla direzione Sud, la sequenza percettiva diventa subito di estraniamento dalle parti produttive agricole ad uliveto e agrumeto verso le parti costruite della struttura urbana; si passa, nella sequenza temporale, dalle percezioni della campagna produttiva, alle percezioni dell'artificio urbano e ancora agli ambiti più naturali dei primi terrazzamenti, del risalto e dei declivi della Murgia, dei solchi erosivi e alluvionali delle Gravine, fino ai bassi e alti della morfologia complessa dell'Altopiano delle Murge ;

nella direzione di discesa - nella direzione che porta al centro abitato, lo scenario percettivo è di tipo panoramico; immediata la vista del risalto altimetrico dei terrazzamenti, il traguardo visivo di riferimenti e fuochi come i manufatti di masserie; lo scenario completo del centro abitato, del territorio limitrofo; poi la vista, facendosi più ampia, spazia verso la linea di costa e l'orizzonte marino.

I significati paesaggistici e ambientali dei Percorsi si intrecciano e si sovrappongono, restituendo emozioni e suggestioni uniche e significative, che consentono un'amplificazione della semplice funzione di collegamento e spostamento. Sarebbe un peccato perdere e annientare il rapporto esistente tra il centro abitato e il sistema della viabilità radiale, che sale a monte sui Costoni e i Declivi della Murgia e scende verso il litorale Ionico nella direzione Sud.

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

11.0- il Sistema Produttivo

11.0 - il Sistema Produttivo

11.1 - analisi dello stato di fatto

Il territorio comunale di Massafra presenta un'area artigianale ed industriale abbastanza interessante, dove molte unità produttive sono legate allo stoccaggio, imballaggio, trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli orticoli e frutticoli e/o legati alla produzione dell'olio, del vino e degli agrumi. L'area è ubicata tra la S.S. n°100 e il litorale, occupando in modo intensivo tutta la piana del litorale. E' sicuramente l'area produttiva artigianale e industriale della città di Massafra, posta più a Sud verso Taranto ma presente anche ai piedi dell'abitato, ubicata sempre lungo l'asse viario della SS n°100 e servita da viabilità di servizio e complanari, che influenza, in un certo senso, per vicinanza, attrezzature e caratterizzazione, gli scambi economici e la realtà sociale della Comunità di Massafra.

Nel corso degli ultimi decenni la popolazione di Massafra è notevolmente aumentata: la popolazione attiva lavora per il 43% fuori dal territorio comunale (molti ancora assorbiti dal Polo industriale del Capoluogo), pochi gli addetti al primario e nel settore artigianale e commerciale; numerose le persone che lavorano nella Pubblica Amministrazione sia all'interno che fuori dal territorio comunale, discreto il numero dei professionisti laureati. La composizione sociale della Popolazione del Comune di Massafra è avviata verso modelli di organizzazione sociale ed economica più avanzati, essendo ormai il maggior numero dei residenti non lavorativi in loco; importante è la richiesta di standard abitativi e per attrezzature di servizi più adeguate alle nuove esigenze culturali sociali ed economiche.

Il numero di famiglie residenti è pari a unità e il numero di abitanti per famiglia è di unità.

Nella tabella che segue, vengono riportati i dati in valore assoluto delle imprese ed addetti per settore economico.

Per quanto invece riguarda la dinamica degli addetti, gli ultimi dati acquisiti confrontati con i dati dei Censimenti ISTAT permettono di analizzare le variazioni intercorse tra il 1991, il 2001 e il 2010, ed i **risultano** essere positivi in termini di crescita.

Il numero di aziende censite risulta di gran lunga superiore al numero di imprese attive iscritte nei registri camerali a fine 2003, per effetto della definizione molto ampia di azienda agricola utilizzata dall'ISTAT. Va segnalato, nel complesso, l'avvio di un processo di ristrutturazione del settore, con un innalzamento delle superfici medie delle aziende e la razionalizzazione e l'aumento della produttività delle stesse.

20.1- la problematica

La domanda turistica ha registrato, a partire dagli anni '70 del '900, un processo di crescita formidabile in Italia come nel resto del mondo e si appresta a diventare rapidamente la prima industria del XXI secolo. Il settore turistico utilizza le risorse ambientali come principale materia prima per la propria funzione produttiva; nella maggioranza dei casi, si tratta di risorse non riproducibili, le quali, a loro volta, giocano un ruolo fondamentale nel determinare il grado di attrazione di una nazione o di una località verso i turisti. In generale, l'industria turistica produce impatti ambientali negativi attraverso lo sfruttamento delle risorse, l'inquinamento e i rifiuti generati dallo sviluppo di infrastrutture e servizi turistici, nonché dall'impiego dei mezzi di trasporto per gli spostamenti verso e all'interno della località. Il degrado, oltre una certa soglia, di tali risorse conduce alla perdita di popolarità di una destinazione e al declino dei relativi flussi turistici. In tal senso, già nel 1987, nel Rapporto Brundtland, si sosteneva che "Le attività turistiche sono sostenibili quando si sviluppano in modo tale da mantenersi vitali in un'area turistica per un tempo illimitato, non alterano l'ambiente (naturale, sociale ed artistico) e non ostacolano o inibiscono lo sviluppo di altre attività sociali ed economiche".

Nel caso della Puglia, il turismo rappresenta, oggi ed in prospettiva, un importante fattore di sviluppo dell'economia locale, se programmato ed attuato con modalità non impattanti sul territorio, inteso nei suoi aspetti ecologici, socio-culturali ed economici. Il turismo in Puglia si caratterizza per una forte stagionalità, connessa ai mesi estivi ed alla fruizione del mare, e per la prevalenza della componente italiana rispetto a quella straniera.

Per il Comune di Massafra, è priva di significato l'incidenza delle dinamiche turistiche sulle differenti componenti ambientali, in quanto la comunità non presenta attività turistiche e mai si è speso in promozione o valorizzazione turistica del territorio. D'altro canto, non appaiono ancora colte appieno le potenzialità connesse alla valorizzazione, anche in funzione turistica, del patrimonio storico, paesaggistico, ambientale e naturale del territorio al di fuori del settore legato alla semplice offerta di balneazione. Analogo discorso vale per la valorizzazione dei prodotti e dell'enogastronomia tipici del territorio, considerando la presenza nel territorio comunale di aziende vitivinicole e di oleifici. Oggi la sfida posta nel campo dello sviluppo turistico consiste nel gestire e sostenere uno sviluppo qualificato, fortemente caratterizzato dalla specificità locale e in grado di considerare tutti gli aspetti della sostenibilità economica, ambientale e sociale.

alcune considerazioni in merito ai comparti economici legati al turismo per il Comune di Massafra

Pur essendo considerato un comune con una forte capacità di attrazione turistica, non è presente nel territorio comunale alcuna attività turistica di qualità o attività a questa connessa, anche se esistono forti potenzialità e attrattive, soprattutto per la presenza di risorse ambientali e di beni culturali diffusi, poco considerati, che potrebbero diventare invece riferimenti significativi per fruizioni compatibili e sviluppo di iniziative economiche.

Le considerazioni precedentemente fatte sono necessarie, in quanto l'attività turistica si appresta a diventare rapidamente la prima industria del XXI secolo e si accompagna all'aumento incessante del numero dei turisti. Si deve ricordare però che siamo di fronte ad un settore che utilizza le risorse ambientali come principale materia prima per la propria funzione produttiva; nella maggioranza dei casi, si tratta di risorse non riproducibili, le quali, a loro volta, giocano un ruolo fondamentale nel determinare il grado di attrazione di un territorio o di una località verso i turisti. L'eventuale degrado del paesaggio, oltre alla capacità di

sopportazione del carico antropico delle risorse naturali, conduce alla perdita di attrattività di una destinazione e conseguentemente al suo declino. Le linee guida europee sul turismo sostenibile, riprendendo l'approccio del rapporto Brundtland, ricordano che il turismo è sostenibile se sviluppato in modo tale da poter essere sostenuto per un tempo illimitato, senza alterare l'ambiente naturale, sociale e il patrimonio artistico e culturale o ostacolare lo sviluppo di altre attività sociali ed economiche. Il turismo rappresenta in Puglia un importante fattore di sviluppo dell'economia locale.

A premessa dell'analisi che segue, la quale si propone di valutare l'impatto del turismo sull'ambiente del Comune di Massafra, sono stati presi in considerazione i dati riferiti alla situazione turistica dell'intera Regione e della Provincia di Bari (IPRES 2003). Nel 2003, nella provincia di Bari, si sono registrati negli esercizi alberghieri 504.479 arrivi totali e 1.203.965 presenze, che rappresentano rispettivamente il 28,87% ed il 21,13% dei corrispondenti valori calcolati a livello regionale. Tali dati esprimono un'entità del fenomeno turistico che appare molto significativa non solo a livello di Comprensorio, ma anche, in valore assoluto, rispetto alla realtà regionale. Nel medesimo periodo, nella provincia di Taranto, le presenze e gli arrivi segnalati negli altri esercizi ricettivi come camping, agriturismi, villaggi, etc. ammontano ad un totale di 16.650 arrivi e 82.187 presenze: rispettivamente il 3% ed il 1,5% circa del dato regionale. Tale dato è probabilmente frutto di un'offerta limitata di posti letto da parte di strutture ricettive diverse dagli esercizi alberghieri. Un ulteriore importante indicatore degli effetti della vita turistica sull'ambiente ci è fornito dal tipo di ricettività maggiormente diffusa. Una ricettività di tipo alberghiero è sicuramente più invasiva dal punto di vista paesaggistico e architettonico ma, allo stesso tempo, proprio perché si connota come attività produttiva è sottoposta a maggiori controlli e norme di sicurezza, incluse quelle relative all'ambiente ed all'impatto dell'attività sullo stesso. Viceversa, una ospitalità di tipo extralberghiero può essere meno invasiva in termini paesaggistici e architettonici ma più impattante in termini ambientali, in quanto non sempre sottoposta a controlli e normative rigide e ben definite. L'intensità di utilizzo del territorio, espressa dai valori della permanenza media, al contrario, si conferma in ogni caso più elevata per la ricettività extralberghiera rispetto a quella della ricettività alberghiera e ciò sia se si ha a riferimento il valore regionale (3,26 giorni per l'alberghiero, 9,10 giorni per l'extralberghiero) che quello della Provincia di Taranto (2,39 giorni per l'alberghiero, 4,94 giorni per l'extralberghiero). Tuttavia, se tali valori sono confortanti, probabilmente, sotto l'aspetto dell'uso del territorio e delle sue risorse, altrettanto non possiamo affermare se guardiamo allo sviluppo turistico dell'area della Provincia di Taranto e in particolare del comune di Massafra che, evidentemente, esprimono delle potenzialità non ancora sufficientemente valorizzate.

Il movimento turistico dell'intera Regione è composto, per la gran parte, da italiani, come emerge dai dati dell'Assessorato al Turismo; tale dato si conferma sia se si ragiona in termini di arrivi che di presenze, il che sta a significare che italiani e stranieri hanno pressoché la stessa permanenza media. Tale andamento è confermato in **provincia di Taranto**, dove gli arrivi degli stranieri sono al di sotto di solo di 2 punti percentuali il dato Regionale. E' da notare, pertanto, come il sistema turistico della provincia di Taranto si caratterizzi per la debolezza del movimento turistico straniero e del movimento turistico diretto verso le strutture extralberghiere, in controtendenza rispetto a quello che sta avvenendo nel resto di Italia.

11.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

Il comune di Masafra è dotato di un Piano per Insediamenti Produttivi. Non esistono norme particolari per il territorio agricolo al di là di quelle sancite dalle NTA del PdF.

11.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

E' interessante ricordare la presenza di un discreto numero di unità produttive artigianali e industriali all'interno del territorio di Massafra e una elevata percentuale di popolazione residente occupata in altri territori. Il tema del turismo è uno dei più delicati per qualsiasi territorio. Una scelta possibile è di sviluppare iniziative di fruizioni turistiche sostenibili, per consentire attività compatibili sia nell'insediamento storico che nelle parti di particolare interesse Paesaggistico-Ambientale come quelle dei Costoni e Declivi Terrazzati della Murgia Tarantina, delle Gravine, degli Insediamenti Rupestri e Archeologici.

Un'alternativa è di evitare attività insediative turistiche nel territorio e al contrario favorire attività culturali e ricreative legate al turismo verde, alle escursioni, alle passeggiate a piedi o in bicicletta, dotando gli spazi urbani e rurali di segnaletica informativa di direzione e documentativa, nonché di piccole infrastrutture e servizi diffusi. Si consentirebbe così una valorizzazione del territorio rurale attraverso funzioni soft e multiple, compatibili sia sotto il profilo produttivo che ambientale e culturale. In questo caso, il carico antropico comporterebbe sicuramente meno impatti e sarebbero evitati gli impatti permanenti derivanti da carichi insediativi elevati, legati anche alla occupazione di suolo.

11.4 - indicatori per il monitoraggio

Si esprimono qui di seguito i principali indicatori da considerare, utili al monitoraggio:

- imprese, unità locali e addetti per Ha di superficie destinata ad attività industriali e artigianali;
- imprese certificate Emas e ISO 14001.

11.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

Al sistema produttivo sono state associate maggiori criticità, perlomeno per quanto attiene ai luoghi ritenuti più degradati. La percezione particolarmente negativa dei siti abbandonati e in alcuni casi inquinati spiega probabilmente perché, parlando di attività artigianali e industriali, i cittadini di Massafra si esprimano criticamente molto più spesso che con compiacimento. In realtà non la pensano del tutto così, e non è una sorpresa che i cittadini che vogliano intraprendere attività lavorative e imprenditoriali si esprimano formulando le seguenti richieste, così come accaduto nel corso di un incontro a loro dedicato:

- individuazione di aree per nuovi opifici industriali e artigianali;
- localizzazione di aree artigianali;
- realizzazione di spazi per la formazione e per ulteriori attività produttive;
- espansione della zona industriale;
- realizzazione di nuove infrastrutture;
- creazione di unità produttive turistiche diversificate nell'offerta di servizi.

I commenti che hanno toccato l'argomento del turismo mostrano una certa incertezza, mancando nel territorio di Massafra del tutto servizi, strutture e infrastrutture turistiche di qualità: anche molti amministratori ritengono che questa attività andrebbe potenziata, in riferimento anche alla crescente domanda di servizi di qualità utili anche a costituire occasioni competitive di sviluppo, pensando forse più a forme di fruizione turistica anche più ecosostenibili.

11.6 - fonti

- AA.VV - Multinational Firms in The World Economy – Princeton University Press 2009
- AA.VV – How Does Investing in Cheap Labour Countries Affect performance at Home: France and Italy – Development Studies Working Paper- Centro Studi Luca D'Agliano -2009 – Milano
- Banca D'Italia – Note sull'Andamento dell'Economia Pugliese nel 2005-2010 – Banca D'Italia - 2010
- R. Baldwin – Globalization: The Great unbundling – Helsinki Prime Minister's Office – Economic Council of Finland - 2006
- M. Addis – Nuove Tecnologie e Consumo dei Prodotti Artistici e Culturali: verso l'Edidainmut- Mulino Bologna 2002
- M.G. Cairoli – Il Marketing Territoriale – Franco Angeli 2007
- G. Dall'Ara – Le Nuove Frontiere del Marketing applicate al Territorio – Franco Angeli 2010 Milano
- M. Giannone – I Sistemi Turistici Locali : un approccio alla dimensione territoriale dello sviluppo turistico – Mercury 2010

11.7 - il sistema produttivo

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

- Creazione di un sistema di infrastrutture e servizi utili alle fruizioni ambientali, culturali e turistiche compatibili del territorio;
- individuazione e redazione di linee guida per la caratterizzazione di viabilità stradali, pedonali, ciclabili;
- individuazione di un sistema di percorsi escursionistici in ambito extraurbano, in particolare attraverso il recupero dei percorsi storici esistenti;
- verifica, attraverso studi di dettaglio interdisciplinari, delle previsioni di attrezzature di servizio per nuovi insediamenti produttivi o per l'ampliamento e/o trasformazione di quelli esistenti (limitando ai casi utili a garantire le necessità reali attraverso verifica, controllo e valutazione delle iniziative economiche e produttive);
- introdurre parametri edilizi ed urbanistici (oltre a quelli già previsti) che incrementino le possibilità di compensazione degli impatti relativi ad iniziative nel settore primario nel secondario, nel terziario e nel settore turistico.

Tav. 2 – Popolazione residente per sesso, variazioni e densità demografica dei comuni della Provincia di Taranto

N.	COMUNI	Popolazione residente		Variazioni 1999/1998		Densità demografica (ab/kmq)
		totale	maschi	assolute	%	
1	Avetrana	8.836	4.182	- 54	- 0,64	114,4
2	Carosino	6.176	2.992	11	0,18	572,4
3	Castellaneta	17.860	8.732	110	0,62	74,5
4	Crispiano	13.034	6.462	-110	- 0,84	116,6
5	Faggiano	3.528	1.736	18	0,51	169,3
6	Fragagnano	5.574	2.703	- 45	- 0,80	252,9
7	Ginosa	22.216	11.094	- 11	- 0,005	118,8
8	Grottaglie	32.274	15.814	155	0,48	318,4
9	Laterza	14.937	7.431	7	0,05	93,6
10	Leporano	6.040	2.980	- 8	- 0,13	400,0
11	Lizzano	10.231	5.085	50	0,49	220,9
12	Manduria	31.618	15.508	- 207	- 0,65	177,3
13	Martina Franca	46.905	22.621	218	0,47	158,8
14	Maruggio	5.392	2.636	31	0,58	111,9
15	Massafra	31.148	15.366	20	0,06	248,2
16	Monteiasi	5.301	2.582	- 6	- 0,11	569,4
17	Montemesola	4.326	2.117	- 43	- 0,98	267,0
18	Monteparano	2.424	1.181	- 67	- 2,69	648,1
19	Mottola	16.805	8.222	8	0,05	79,1
20	Palagianello	7.532	3.678	26	0,35	174,1
21	Palagiano	15.806	7.842	69	0,44	228,6
22	Pulsano	10.430	5.167	- 10	- 0,10	576,6
23	Roccaforzata	1.718	827	14	0,82	300,3
24	San Giorgio Ionico	15.663	7.789	59	0,38	666,8
25	San Marzano di San Giuseppe	8.874	4.347	- 11	- 0,12	467,1
26	Sava	16.331	16.331	- 108	- 0,66	370,7
27	Statte	14.992	14.992	- 82	- 0,54	161,7
28	Taranto	208.214	100.31	- 1.083	- 0,52	957,3
29	Torricella	4.137	4.137	18	0,44	155,3
PROVINCIA DI TARANTO		587.871	286.692	- 1.031	-0,18	241,3

Tav. 3 – Bilancio demografico dei Comuni della Provincia di Taranto

N.	COMUNI	Movimento migratorio						
		Movimento naturale		iscritti cancellati				
		Popolazione		da altro		dall'estero		fine
		nati vivi residente a	morti	comune	comune	per altro	l'estero	
		anno						
1	Avetrana	83	47	78	3	142	29	8.386
2	Carosino	74	51	122	7	131	10	6.176
3	Castellaneta	166	139	337	32	280	6	17.860
4	Crispiano	104	101	170	28	294	17	13.034
5	Faggiano	29	19	78	7	76	1	3.528
6	Fragagnano	60	39	61	7	121	13	5.574
7	Ginosa	246	160	214	20	291	40	22.216
8	Grottaglie	354	227	374	62	389	19	32.274
9	Laterza	177	104	88	9	155	8	14.937
10	Leporano	50	30	317	15	360	-	6040
11	Lizzano	116	45	163	11	187	8	10.231
12	Manduria	281	259	340	104	501	172	31.618
13	Martina Franca	424	400	579	107	460	32	46.905
14	Maruggio	38	38	122	6	97	-	5.392
15	Massafra	334	203	280	57	429	19	31.148
16	Monteiasi	57	47	82	-	97	1	5.301
17	Montemesola	41	30	54	3	103	8	4.326
18	Monteparano	16	22	27	-	87	1	2.424
19	Mottola	165	139	177	23	213	5	16.805
20	Palagianello	90	41	82	7	104	8	7.532
21	Palagiano	189	70	151	15	213	3	15.806
22	Pulsano	87	53	244	22	291	19	10.430
23	Roccaforzata	24	13	39	-	30	6	1.718
24	San Giorgio Ionico	200	86	470	-	525	-	15.663
25	San Marzano di San Giuseppe	113	56	122	16	193	13	8.874
26	Sava	135	142	187	23	310	1	16.331
27	Statte	157	80	352	3	513	1	14.992
28	Taranto	1.989	1.726	2.295	349	3.524	466	208.214
29	Torricella	39	31	64	3	57	-	4.136
PROVINCIA DI TARANTO		5.838	4.398	7.669	939	10.173	906	587.871

Tav. 4 – Quozienti demografici dei Comuni della Provincia di Taranto

N.	COMUNI	<u>Movimento naturale</u>		<u>Movimento migratorio</u>		<u>Saldo del movimento</u>	
		natalità demografico	mortalità	immigrazioni	emigrazioni	naturale	migratorio
1	Avetrana	9,9	5,6	9,6	20,3	4,3	-10,7
2	Carosino	12,0	8,3	20,9	22,9	3,7	-2,0
3	Castellaneta	9,3	7,8	20,7	16,1	1,5	4,6
4	Crispiano	7,9	7,7	15,1	23,8	0,2	-8,7
5	Faggiano	8,2	5,4	24,2	21,9	2,8	2,3
6	Fragagnano	10,7	7,0	12,2	23,9	3,7	-11,7
7	Ginosa	11,1	7,2	10,5	14,9	3,9	-4,4
8	Grottaglie	11,0	7,1	13,5	12,7	3,9	0,8
9	Laterza	11,9	7,0	6,5	10,9	4,9	-4,4
10	Leporano	8,3	5,0	54,9	59,6	3,3	-4,7
11	Lizzano	11,4	4,4	17,0	19,1	7,0	-2,1
12	Manduria	8,9	8,2	14,0	21,2	0,7	-7,2
13	Martina Franca	9,1	8,5	14,7	10,5	0,6	4,2
14	Maruggio	7,1	7,1	23,8	18,0	-	5,8
15	Massafra	10,7	6,5	10,8	14,4	4,2	-3,6
16	Monteiasi	10,7	8,9	15,5	18,5	1,8	-3,0
17	Montemesola	9,4	6,9	13,1	25,5	2,5	-12,4
18	Monteparano	6,5	9,0	11,0	35,8	-2,5	-24,8
19	Mottola	9,8	8,3	11,9	13,0	1,5	-1,1
20	Palagianello	12,0	5,5	11,8	14,9	6,5	-3,1
21	Palagiano	12,0	4,4	10,5	13,7	7,6	-3,2
22	Pulsano	8,3	5,1	25,5	29,7	3,2	-4,2
23	Roccaforzata	14,0	7,6	22,8	21,0	6,4	1,8
24	San Giorgio Ionico	12,8	5,5	30,1	33,6	7,3	-3,5
25	San Marzano di San Giuseppe	12,7	6,3	15,5	23,2	6,4	-7,7
26	Sava	8,2	8,7	12,8	19,0	-0,5	-6,2
27	Statte	10,4	5,3	23,6	34,2	5,1	-10,6
28	Taranto	9,5	8,3	12,7	19,1	1,2	-6,4
29	Torricella	9,4	7,5	16,2	13,8	1,9	2,4
PROVINCIA DI TARANTO		9,9	7,5	14,6	18,8	2,4	-4,2

Tav. 5 – Unità scolastiche, aule e classi delle scuole secondarie superiori. Anno scolastico 1997-1998

N.	COMUNI	Unità Scolastiche		Aule		Classi
			ordinarie	speciali	totale	
3	Castellaneta	4	63	21	84	66
4	Crispiano	2	40	13	53	31
7	Ginosa	5	49	19	68	43
8	Grottaglie	5	92	24	116	101
9	Laterza	1	32	0	32	32
10	Leporano	1	17	5	22	25
12	Manduria	7	120	23	143	111
13	Martina Franca	11	184	43	227	174
14	Maruggio	1	2	-	2	2
15	Massafra	3	53	22	75	51
19	Mottola	3	45	12	57	45
20	Palagianello	1	2	1	3	2
21	Palagiano	2	22	-	22	22
25	San Marzano di San Giuseppe	1	7	-	7	7
26	Sava	2	57	17	74	57
27	Statte	1	2	-	2	2
28	Taranto	42	830	236	1.066	750
PROVINCIA DI TARANTO		92	1.617	436	2.053	1.521

Tav. 6 – Studenti iscritti alle scuole secondarie superiori per tipo di istituto. Anno scolastico 1997-1998

N.	COMUNI	<u>Tipo di istituto scolastico</u>				Totale
		Licei	Tecnici	Professional	Altri	
3	Castellaneta	253	308	886	-	1.447
4	Crispiano	-	273	445	-	718
7	Ginosa	44	246	572	-	862
8	Grottaglie	798	472	508	589	2.367
9	Laterza	807	-	-	-	807
10	Leporano	-	-	527	-	527
12	Manduria	1.235	1.123	197	-	2.555
13	Martina Franca	1.098	1.604	1.081	110	3.893
14	Maruggio	-	-	57	-	57
15	Massafra	511	632	-	-	1.143
19	Mottola	423	-	455	50	928
20	Palagianello	-	-	46	-	46
21	Palagiano	-	485	-	-	485
25	San Marzano di San Giuseppe	-	-	156	-	156
26	Sava	-	599	643	-	1.242
27	Statte	37	-	-	-	37
28	Taranto	5.207	7.002	3.180	1.233	16.621
PROVINCIA DI TARANTO		10.412	12.744	8,753	1.982	33.891

Tav. 10 – Unità locali complessive e unità locali che dichiarano o meno addetti alle dipendenze al 31 dicembre 1999 dei Comuni della Provincia di Taranto

N.	COMUNI	Totale unità locali	U.L. che dichiarano addetti		U.L. che non dichiarano addetti
			Unità Locali	Addetti alle dipendenze	
1	Avetrana	599	406	443	193
2	Carosino	376	240	240	136
3	Castellaneta	1.814	904	1.999	910
4	Crispiano	757	460	1.146	297
5	Faggiano	242	131	248	111
6	Fragagnano	446	272	320	174
7	Ginosa	2.230	1.095	2.113	1.135
8	Grottaglie	2.589	1.656	1.755	933
9	Laterza	1.399	703	1.608	696
10	Leporano	261	174	303	87
11	Lizzano	950	702	573	248
12	Manduria	3.224	1.354	2.097	1.870
13	Martina Franca	4.386	2.528	6.616	1.858
14	Maruggio	383	257	252	126
15	Massafra	2.624	1.621	3.379	1.003
16	Monteiasi	256	159	141	97
17	Montemesola	233	133	207	100
18	Monteparano	140	84	78	56
19	Mottola	1.468	989	1.160	479
20	Palagianello	572	379	300	193
21	Palagiano	1.882	1.205	966	677
22	Pulsano	784	446	825	338
23	Roccaforzata	78	57	37	21
24	San Giorgio Ionico	1.080	556	1.682	524
25	San Marzano di San Giuseppe	618	415	323	203
26	Sava	2.137	720	1.206	1.417
27	Statte	284	114	301	170
28	Taranto	10.910	7.717	34.400	3.193
29	Torricella	745	523	338	222
-	Località non specificata	66	5	2	61
PROVINCIA DI TARANTO		43.533	26.005	65.058	17.528

Tav. 12 – Unità locali complessive e unità locali che dichiarano o meno addetti alle dipendenze al 31 dicembre 1999 per la provincia di Taranto e settore di attività economica

Codice di attività	SETTORE DI ATTIVITA'	Totale Unità Locali	U.L. che dichiarano addetti		U.L. che non dichiarano addetti
			Unità locali	Addetti alle dipendenze	
A	Agricoltura, caccia e silvicoltura	14.668	5.496	3.632	9.172
B	Pesca, piscicoltura e servizi connessi	43	32	480	11
C	Estrazione di minerali	62	51	210	11
D	Attività manifatturiere	3.683	2.654	22.295	1.029
E	Produzione e distribuzione energia elettrica, gas e acqua	16	10	41	6
F	Costruzioni	3.392	2.265	6.341	1.127
G	Commercio ingrosso e dettaglio; riparazioni beni personali e per la casa	13.167	9.887	14.781	3.280
H	Alberghi e ristoranti	1.412	948	1.719	464
I	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	1.156	881	3.766	275
J	Intermediazione monetari a e finanziaria	674	441	1.736	233
K	Attività immobiliare, noleggio, informatica, ricerca	1.888	1.193	3.450	695
M	Istruzione	158	114	316	44
N	Sanità e altri servizi sociali	165	120	1.706	45
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	1.526	1.143	1.941	383
P	Servizi domestici presso famiglie e convivenze	-	-	-	-
INC	Imprese non classificate	1.523	770	2.644	753
TOTALE		43.533	26.005	65.058	17.528

Tav. 13 – Esercizi alberghieri e ricettività al 30 giugno 2000 dei Comuni della Provincia di Taranto

N.	COMUNI	Esercizi	Camere	Posti letto	Bagni
3	Castellaneta	4	147	271	147
7	Ginosa	2	26	47	26
8	Grottaglie	3	69	121	62
10	Leporano	4	110	216	110
12	Manduria	5	165	423	165
13	Martina Franca	6	187	360	187
14	Maruggio	1	31	59	28
15	Massafra	3	142	195	135
19	Mottola	1	8	14	8
21	Palagiano	3	86	157	86
22	Pulsano	6	181	321	181
24	San Giorgio Ionico	1	9	25	9
27	Statte	1	53	100	49
28	Taranto	16	1.024	1.567	1.008
29	Torricella	1	35	70	35
PROVINCIA DI TARANTO		57	2.273	3.946	2.236

Tav. 13 – Esercizi alberghieri e ricettività al 30 giugno 2000 dei Comuni della Provincia di Taranto

N.	COMUNI	CLASSI DI RICETTIVITA' ALBERGHIERA					TOTALE ESERCIZI
		1 stella	2 stelle	3 stelle	4 stelle	5 stelle	
3	Castellaneta	-	-	2	2	-	4
7	Ginosa	-	2	-	-	-	2
8	Grottaglie	1	1	1	-	-	3
10	Leporano	-	1	2	1	-	4
12	Manduria	-	1	2	2	-	5
13	Martina Franca	-	3	1	2	-	6
14	Maruggio	-	1	-	-	-	1
15	Massafra	1	-	-	2	-	3
19	Mottola	1	-	-	-	-	1
21	Palagianò	-	1	2	-	-	3
22	Pulsano	-	1	5	-	-	6
24	San Giorgio Ionico	-	-	1	-	-	1
27	Statte	-	-	1	-	-	1
28	Taranto	-	2	12	2	-	16
29	Torricella	-	-	1	-	-	1
PROVINCIA DI TARANTO		3	13	30	11	-	57

Tav. 15 – Alcuni indicatori della ricettività alberghiera al 30 giugno 2000 dei Comuni della Provincia di Taranto

N.	COMUNI	Camereturistiche	Posti letto complessivi	Posti letto camera singola	Posti letto complessivi rapporto	Posti letto complessivi rapporto (Puglia 2000)
3	Castellaneta	36,8	604,0	604,0	67,8	122,72
7	Ginosa	13,0	920,0	920,0	23,5	186,82
80	Georgio	23,0	1.000,0	1.000,0	40,3	103,56
10	Marone	27,5	344,0	344,0	54,0	69,98
12	Masafra	33,0	200,0	200,0	84,6	112,65
22	Masafra Franca	31,2	970,0	970,0	60,0	98,58
28	Marone	31,0	240,0	240,0	59,0	48,75
29	Masafra	47,3	324,0	324,0	65,0	66,84
PROVINCIA DI TARANTO		81,0	4.602,0	4.602,0	24,0	93,56
21	Palagiano	28,7	1,0	1,0	52,3	69,5
22	Pulsano	30,2	1,0	1,0	53,5	71,1
24	San Giorgio Ionico	9,0	1,0	1,0	25,0	33,2
27	Statte	53,0	1,0	1,0	70,0	93,1
28	Taranto	64,0	1,0	1,0	70,0	93,1
29	Torricella	35,0	1,0	1,0	70,0	93,1
PROVINCIA DI TARANTO		39,9	1,0	1,0	69,2	92,0

Tav. 16 – Complessi ricettivi all'aria aperta e relativi indicatori della ricettività al 30 giugno 2000 dei Comuni della Provincia di Taranto

N.	COMUNI	Complessi turistici	Posti letto	Posti letto per complesso rapporto	indice (Puglia = 100)
3	Castellaneta	1	604	604,0	122,7
7	Ginosa	1	920	920,0	186,8
10	Leporano	2	1.000	500,0	101,5
12	Manduria	1	344	344,0	69,9
15	Massafra	1	200	200,0	40,6
22	Pulsano	2	970	485,0	98,5
28	Taranto	1	240	240	48,7
29	Torricella	1	324	324,0	65,8
PROVINCIA DI TARANTO		10	4.602	460,2	93,5

Tav. 17 – Strutture agrituristiche e relativi indicatori della ricettività al 30 giugno 2000 dei Comuni della Provincia di Taranto

N.	COMUNI	Aziende turistiche	Posti letto	Posti letto per azienda rapporto indice (Puglia = 100)
1	Avetrana	1	25	25,0 81,2
3	Castellaneta	1	22	22,0 71,4
7	Ginosa	1	94	94,0 305,2
13	Martina Franca	4	44	11,0 35,7
19	Mottola	2	26	13,0 42,2
28	Taranto	1	20	20,0 64,9
29	Torricella	1	18	18,0 58,4
PROVINCIA DI TARANTO		11	249	22,6 73,4

Tav. 18 – Dimore turistiche: affittacamere e relativi indicatori della ricettività al 30 giugno 2000 dei Comuni della Provincia di Taranto

N.	COMUNI	Strutture	Posti letto	Posti letto per struttura	
				rapporto	indice (Puglia = 100)
3	Castellaneta	1	10	10,0	119,0
4	Crispiano	1	12	12,0	142,9
14	Maruggio	1	5	5,0	59,5
PROVINCIA DI TARANTO		3	27	9,0	107,1

Tav.19 – Dimore turistiche: case e appartamenti per vacanze e relativi indicatori della ricettività al 30 giugno 2000 dei Comuni della Provincia di Taranto

N.	COMUNI	Strutture turistiche	Posti letto	Posti letto per struttura rapporto indice (Puglia = 100)	
3	Castellaneta	491	179	3,7	88,1
12	Manduria	37	127	3,4	81,0
13	Martina Franca	35	108	3,1	73,8
22	Pulsano	4	20	5,0	119,0
PROVINCIA DI TARANTO		125	434	3,5	83,3

Tav. 20 – arrivi e presenze dei clienti italiani e stranieri negli esercizi ricettivi delle province e di alcuni Comuni della Provincia di Taranto. Anno 1999

N.	COMUNI	ARRIVI			PRESENZE		
		Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale
3	Castellaneta	15.633	2.336	17.969	75.152	14.436	89.588
7	Ginosa	1.740	218	1.958	13.397	918	14.315
8	Grottaglie	5.228	260	5.488	13.180	464	13.644
10	Leporano	7.290	723	8.013	78.620	3.668	82.288
12	Manduria	4.325	234	4.559	30.269	1.229	31.498
13	Martina Franca	17.454	3.719	21.173	44.685	16.149	60.834
15	Massafra	12.989	1.327	14.316	26.811	7.520	34.331
21	Palagianò	2.580	241	2.821	9.676	1.069	10.745
22	Pulsano	7.912	412	8.324	62.469	4.419	66.888
28	Taranto	51.999	7.428	59.427	117.328	22.110	139.438
29	Torricella	2.418	242	2.660	23.844	1.844	25.688
	Altri Comuni	2.426	111	2.537	6.058	263	6.321
PROVINCIA DI TARANTO		131.994	17.251	149.245	501.489	74.089	575.578
<i>di cui: in esercizi alberghieri</i>		<i>113.283</i>	<i>15.349</i>	<i>128.632</i>	<i>288.739</i>	<i>59.118</i>	<i>347.857</i>
<i>in esercizi complementari</i>		<i>18.711</i>	<i>1.902</i>	<i>20.613</i>	<i>212.750</i>	<i>14.971</i>	<i>227.721</i>

Tav. 21 – Alcuni indicatori relativi al movimento dei clienti negli esercizi ricettivi delle province e di alcuni Comuni della Provincia di Taranto. Anno 1999

N.	COMUNI	Clienti italiani/Totale clienti %		Permanenza media (gg)		
		Arrivi	Presenze	Italiani	Stranieri	Totale
3	Castellaneta	87,0	83,9	4,8	6,2	5,0
7	Ginosa	88,9	93,6	7,7	4,2	7,3
8	Grottaglie	95,3	96,6	2,5	1,8	2,5
10	Leporano	91,0	95,5	10,8	5,1	10,3
12	Manduria	94,9	96,1	7,0	5,3	6,9
13	Martina Franca	82,4	73,5	2,6	4,3	2,9
15	Massafra	90,7	78,1	2,1	5,7	2,4
21	Palagianò	91,5	90,1	3,8	4,4	3,8
22	Pulsano	95,1	93,4	7,9	10,7	8,0
28	Taranto	87,5	84,1	2,3	3,0	2,3
29	Torricella	90,9	92,8	9,9	7,6	9,7
	Altri Comuni	95,6	95,8	2,5	2,4	2,5
PROVINCIA DI TARANTO		88,4	87,1	3,8	4,3	3,9
<i>di cui: in esercizi alberghieri</i>		<i>88,1</i>	<i>83,0</i>	<i>2,5</i>	<i>3,9</i>	<i>2,7</i>
<i>in esercizi complementari</i>		<i>90,8</i>	<i>93,4</i>	<i>11,4</i>	<i>7,9</i>	<i>11,0</i>

La Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

12.0 - il Benessere Acustico

12.0 - il Benessere Acustico

12.1 - analisi dello stato di fatto

L'inquinamento acustico è stato trascurato negli ultimi anni, in quanto giudicato meno importante di altre problematiche ambientali quali l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento delle acque, la gestione dei rifiuti; inoltre, è sempre stato considerato un problema di natura prettamente locale, nei confronti del quale c'è una diversa sensibilità da regione a regione in funzione della cultura, delle abitudini di vita, ecc. Un altro fattore che ha portato generalmente a sottovalutare questo problema è dovuto alla natura degli effetti dell'inquinamento da rumore, che sono poco evidenti, subdoli, non eclatanti, come invece accade per le conseguenze di altre forme di inquinamento ambientale.

L'inquinamento acustico costituisce uno dei fattori di pressione ambientale maggiormente percepiti nelle aree urbane, che interessano sempre più elevate percentuali di popolazione. Stime relative all'esposizione della popolazione europea al rumore hanno infatti evidenziato che, nel continente europeo, 113 milioni di persone sono esposte a livelli sonori superiori a 65 dB (A), mentre ben 450 milioni di persone (il 65% circa della popolazione europea) sono esposti a livelli sonori superiori a 55 dB (A).

I suoni sono una caratteristica comune dell'ambiente che ci circonda e una fonte preziosa di stimoli e di informazioni per la nostra vita, ai quali infatti è dedicato uno specifico organo di senso. L'inquinamento acustico quindi è causato da un agente che, a differenza di altri inquinanti, non è di per sé nocivo.

Il rumore, specialmente quello esistente in ambito urbano, è un rumore a componenti multiple, dovuto alla presenza di numerose sorgenti ambientali quali.

- traffico veicolare;
- traffico ferroviario;
- traffico aereo;
- attività industriali e artigianali;
- discoteche e locali musicali;
- altro (esercizi commerciali, impianti di condizionamento e frigoriferi commerciali).

Il rumore esercita la sua azione negativa sull'ambiente, inteso come ambito in cui l'uomo vive e svolge le sue attività. Esso incide sulla salute dell'uomo, cioè sul suo stato di benessere fisico, mentale, sociale.

Oggi si può affermare che l'esposizione al rumore provoca sull'uomo effetti nocivi riconducibili alle tre diverse categorie:

- danni fisici
- disturbi nelle attività (disturbo nella conversazione e disturbo del sonno)
- annoyance (fastidio generico).

L'insorgenza di tali effetti nei soggetti esposti al rumore dipende dalle caratteristiche fisiche del rumore prodotto (livello di rumore, tipo di sorgente sonora, periodo di funzionamento della sorgente, caratteristiche qualitative del rumore emesso), dalle condizioni di esposizione al rumore (tempo di esposizione, distanza dell'individuo esposto dalla sorgente di rumore) e dalle caratteristiche psicofisiche della persona esposta (abitudine e sensibilità al rumore, attività eseguita dall'individuo esposto).

Ad oggi, non sono disponibili dati significativi sull'inquinamento acustico nel Comune di Massafra, in quanto non si è ancora provveduto alla redazione di un Piano di Zonizzazione Acustica; è stato possibile solo fare riferimento ad alcuni dati parziali derivanti da rilevamenti privati effettuati nell'anno 2005 la cui significatività non è esaustiva per l'intero insediamento.

12.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

I principali riferimenti normativi sono i seguenti:

- DIRETTIVA 2002/49/CE del Parlamento Europeo e Consiglio del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
 - DECRETO LEGISLATIVO n. 194 del 19 agosto 2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale";
 - DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA n. 142 del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447";
 - LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO n. 447 del 26 ottobre 1995 "Principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Disciplina tutte le emissioni sonore prodotte da sorgenti fisse e mobili";
 - LEGGE REGIONALE n. 3 del 12-02-2002 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico". La "Legge quadro sull'inquinamento acustico" stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dal rumore, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione. La legge individua le competenze dello Stato, delle regioni, delle province, le funzioni e i compiti dei comuni.
- Oltre alla classificazione acustica del territorio, secondo la Legge Quadro, spetta ai Comuni, tra l'altro, oltre la verifica del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie, anche l'adeguamento dei regolamenti locali con norme per il contenimento dell'inquinamento acustico e, soprattutto, l'adozione dei piani di risanamento acustico nei casi in cui le verifiche dei livelli di rumore effettivamente esistenti sul territorio comunale evidenzino il mancato rispetto dei limiti fissati.

12.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Possibili interferenze potranno aversi al momento del recepimento all'interno del nuovo strumento urbanistico Piano Urbanistico Generale delle risultanze del Piano di Zonizzazione Acustica.

12.4 - indicatori per il monitoraggio

Si esprimono qui di seguito i principali indicatori da considerare, utili al monitoraggio:

- numero delle stazioni di monitoraggio;
- numero di interventi per la riduzione dell'inquinamento acustico;
- superficie interessata dagli interventi per la riduzione dell'inquinamento acustico.

12.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

Non sono stati registrati dati, né è stato possibile valutare commenti e osservazioni da parte dei cittadini in merito a questo particolare comparto ambientale. In realtà, in alcune occasioni di dialogo, i cittadini non si sono mostrati propensi a rilasciare considerazioni, in quanto ritenevano che nel proprio paese il problema acustico risultasse inesistente per l'assenza di traffico veicolare rilevante; su altre potenziali fonti di inquinamento (non da traffico, produttive e/o accidentali), nessuno degli intervistati ha saputo indicare situazioni pericolose e di malessere per i cittadini.

12.6 - fonti

- Commissione delle Comunità Europee "Libro verde sull'inquinamento acustico" (scaricabile all'indirizzo <http://www.ambientediritto.it/Dossier/2002/libro%20verde%20inquinamento%20acustico.htm>)

I dati utilizzati per l'elaborazione degli indicatori si basano sulle informazioni fornite od acquisite da:

- classificazione Acustica del Comune di Massafra.

12.7 - il benessere acustico

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

Indicazioni e suggerimenti utili nella gestione del territorio:

- prevedere interventi di mitigazione del rumore lungo i principali percorsi stradali esistenti e di progetto, soprattutto per l'area di intervento del Piano di Lottizzazione, con abaco e linee guida degli interventi ammessi e/o auspicabili con zonazione acustica delle aree pubbliche e dei percorsi viari pedonali e veicolari.

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

13.0 - Aspetti Energetici

13.0 - Aspetti Energetici

13.1 - descrizione della situazione del territorio comunale

Relativamente agli aspetti energetici del Comune di Massafra, ossia alle forniture, ai consumi e ai relativi risparmi, non sono disponibili dati disaggregati. Il PEAR Piano Energetico Ambientale Regionale della Regione Puglia fornisce però una serie di dati utili ad evidenziare quelle che sono oggi le tendenze relative ai consumi finali di energia nei differenti settori. I consumi energetici finali complessivi in Puglia sono stati stimati, al 2004, pari a 8.937 ktep espressi in energia finale (nel 1990 erano pari a 7.491 ktep), evidenziando un trend di crescita sostanzialmente costante. L'incremento registrato nel periodo è stato quindi del 19% (1,3% medio annuo), mentre a livello nazionale, nello stesso periodo, l'incremento è stato superiore, attestandosi al 22%. I consumi per abitante passano da 1,87 tep nel 1990 a 2,21 tep nel 2004, contro un valore nazionale di 1,92 nel 1990 e di 2,29 nel 2004. I maggiori incrementi sono stati registrati nel settore civile (residenziale e terziario), con +38% contro +26% a livello nazionale e nel settore dell'agricoltura e pesca, con +38% contro +19% a livello nazionale. Nel 2004 i consumi energetici, nel solo settore residenziale, sono stati pari a 1.149 ktep con un aumento del 29% rispetto al 1990. Il consumo pro capite ha raggiunto un valore di 1.015 kWh/abitante contro un valore di 860 kWh/abitante del 1990; a livello nazionale, è stato registrato un incremento del consumo del 26%, con un consumo pro capite che è passato da 930 kWh/abitante a 1.150 kWh/abitante. La ripartizione percentuale dei consumi mostra variazioni rilevanti nell'arco di tempo considerato, con una forte riduzione del gasolio (tre volte meno dal 1990 al 2004) e il forte incremento del gas naturale (+100 %); sensibile anche la crescita dei consumi di energia elettrica (+19%).

Il PEAR della Regione Puglia si pone, tra i suoi obiettivi qualificanti, da un lato il rispetto degli impegni di Kyoto e, dall'altro, la necessità di disporre di una elevata differenziazione di risorse energetiche. Relativamente allo specifico ambito edilizio, il PEAR enfatizza l'importanza della variabile energetica, oggi troppo spesso sottovalutata. Il settore degli usi civili, sia perché obiettivamente interessante sotto l'aspetto dell'entità del fabbisogno energetico, sia per la varietà e la capillarità dei possibili interventi che presuppongono un coinvolgimento ed un adeguato approccio culturale da parte dell'operatore e dell'utente, rappresenta un campo di applicazioni in cui sarà possibile favorire una svolta nell'uso appropriato delle tecnologie energetiche. Le tendenze indicate dall'analisi della situazione attuale, considerando il livello regionale, registrano un forte incremento dei consumi, che a breve termine non lasciano ipotizzare una naturale inversione di tendenza. In Puglia, tra il 1991 e il 2001, il numero di abitazioni occupate è aumentato del 9,5%, e la loro superficie del 14% a fronte di un essenziale stallo nella crescita della popolazione. Anche l'analisi sulla dinamica del mercato residenziale di nuova costruzione o di ampliamento, quindi un aumento di volumetria con potenziale climatizzazione degli ambienti, registra un costante incremento anche negli ultimi anni, segnando dati di incremento annuo tra 1,4 e 1,5%, calcolati sulla superficie esistente. Insieme all'aumento della superficie si osserva un incremento costante anche nei consumi. Le linee di tendenza in costante aumento sono quindi due: aumento delle volumetrie rese

disponibili e aumento del comfort, sia nelle abitazioni già esistenti che in quelle di nuova offerta sul mercato. La maggiore esigenza di comfort deve essere adeguatamente supportata da un miglioramento degli standard costruttivi, nella prospettiva di rispettare i nuovi valori di consumo limite definiti dalla nuova normativa, cioè il D.L. 192/05. Anche il settore non residenziale registra un costante aumento, di ordine superiore in quantità volumetriche assolute. Di particolare interesse, nel 2002 si segnala un raddoppio delle volumetrie costruite con destinazione commercio e attività turistiche e un forte aumento, sempre in valori assoluti, degli edifici per industria e artigianato. Nonostante attualmente i criteri costruttivi consentano di raggiungere livelli di efficienza energetica più ragionevoli, si è ancora molto lontani dai livelli che la tecnologia attuale potrebbe consentire, senza neppure un extra costo eccessivo. I dati relativi al raffronto tra Massafra, Provincia di Taranto e Puglia evidenziano una maggiore caratterizzazione industriale della domanda di energia.

Raffronto forniture elettriche tra Massafra, Provincia di Taranto e Regione Puglia (IPRES, 2002)

Energia fornita					
Uso	Domestico	Agricoltura	Industria	Terziario	TOTALE
Provincia di Taranto	1.417.065.740	167.953.515	1.456.353.462	1.217.490.042	4.258.862.759
Puglia	3.847.697.696	497.764.483	4.171.187.685	3.088.251.684	11.604.901.548
Incidenza in prov. Di Taranto	3,48%	7,40%	4,85%	3,18%	4,02%
Incidenza in Puglia	1,28%	2,50%	1,69%	1,25%	1,47%
Numero di forniture					
Uso	Domestico	Agricoltura	Industria	Terziario	TOTALE
Provincia di Taranto	644.950	15.121	18.289	89.833	768.193
Puglia	1.828.107	61.598	46.590	240.050	2.176.345
Ripartizione tipologia forniture					
Uso	Domestico	Agricoltura	Industria	Terziario	TOTALE
Provincia di Taranto	33,3%	3,9%	34,2%	28,6%	100%
Puglia	33,2%	4,3%	35,9%	26,6%	100%

13.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

Lo strumento di pianificazione regionale sovraordinata di riferimento è il PEAR-Piano Energetico Ambientale Regionale della Regione Puglia, adottato con delibera di G.R. n. 827 del 08/06/07. Il PEAR prevede che gli strumenti urbanistici guidino l'adozione di criteri costruttivi tali da raggiungere discreti standard di efficienza energetica. Tali criteri devono fare riferimento sia alla progettazione di intere aree in trasformazione e/o riqualificazione, sia alla progettazione dei singoli edifici. I principali riferimenti normativi sono i seguenti:

- DIRETTIVA 2002/91/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2002 sul rendimento energetico nell'edilizia;- DECRETO LEGISLATIVO n. 192 del 19 agosto 2005 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- LEGGE REGIONALE n. 15 del 23-11-2005 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico" .

13.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Il PEAR prevede che gli strumenti urbanistici guidino l'adozione di criteri costruttivi tali da raggiungere discreti standard di efficienza energetica. Tali criteri devono fare riferimento sia alla progettazione di intere aree in trasformazione e/o riqualificazione, sia alla progettazione dei singoli edifici. Tra le azioni di maggiore efficacia per il risparmio energetico, si pone l'introduzione nell'apparato normativo, e, in particolare, in tutta la parte più attuativa (regolamenti edilizi, norme tecniche di attuazione), di norme specifiche relative al contenimento del fabbisogno energetico negli edifici. Naturalmente, agire sugli edifici nuovi risulta più facile, ma il maggior vantaggio in termini ambientali è ottenibile agendo su edifici esistenti. Per questo motivo, i requisiti possono essere richiesti anche ad edifici sottoposti ad interventi di ristrutturazione, eventualmente nel caso in cui essi investano una quota rilevante dell'edificio. A fronte di nuove volumetrie contemplate nel Piano, siano esse di nuova costruzione o di ampliamento, si dovrebbero evidenziare alcune possibili azioni per ipotizzare una strategia di contenimento dei consumi e di incentivazione alla razionalizzazione energetica, che permetta di limitare il consumo globale per residenza e terziario. Il PEAR identifica come obiettivo minimo quello di non incrementare i consumi energetici totali collegati alle strutture edilizie, nonostante eventuali previsioni di ampliamento volumetrico. La Regione indirizza i Comuni affinché introducano, nei propri strumenti urbanistici e di regolamentazione, valori di riferimento per quanto riguarda i consumi specifici degli edifici. Tali valori potranno opportunamente riferirsi ad un sistema di fasce o "profili di qualità edilizia", che individuano un livello minimo a carattere obbligatorio e dei livelli più restrittivi a carattere volontario, possibilmente incentivati mediante opportuni vantaggi economici e/o fiscali. I profili di qualità edilizia dovranno essere soddisfatti sia dagli edifici di nuova costruzione che da quelli soggetti ad interventi di ristrutturazione importante. A supporto delle azioni di risparmio in edilizia, la Regione sosterrà i comuni nella definizione e nella gestione della certificazione energetica degli edifici. Oltre agli interventi sulle strutture edilizie, dei requisiti minimi saranno adottati anche per quanto riguarda l'impianto di riscaldamento. In relazione agli impianti di riscaldamento, particolare attenzione sarà prestata alla possibilità di integrazione di impianti solari termici. Se i criteri di efficienza energetica trovano la possibilità

di standardizzazione se rivolti ad una edilizia ben definita, quale può essere quella riconducibile al residenziale, nel caso di edifici particolari (strutture turistiche ricettive, centri commerciali, ospedali, ecc.) sarà necessario individuare delle prescrizioni specifiche, in base alle loro caratteristiche di impiego. La Regione individua nel settore turistico un ambito importante per la realizzazione di obiettivi di risparmio energetico e di impiego di fonti rinnovabili. Le strutture turistiche presentano, in genere, condizioni favorevoli all'uso di impianti solari per effetto della coincidenza temporale tra la massima richiesta di acqua calda sanitaria e la massima disponibilità di radiazione. Il PEAR suggerisce, inoltre, azioni a carico degli utenti pubblici, ed in particolare l'applicazione, oggi generalmente disattesa, del DPR 412/93 di attuazione della Legge 10/91, che impone, per gli edifici di proprietà pubblica o di uso pubblico, di soddisfare il fabbisogno energetico favorendo il ricorso alle fonti rinnovabili, salvo impedimenti di natura tecnica o economica. Negli ultimi anni si è assistito, a seguito dei diversi bandi di finanziamento, all'installazione di diversi impianti solari termici e fotovoltaici, ma raramente tali interventi sono stati svolti con un approccio integrato rivolto, dapprima, ad una riduzione dei fabbisogni energetici.

È possibile inoltre conseguire un notevole risparmio energetico ed un ridotto impatto ambientale nel settore dell'illuminazione esterna, pubblica e privata. L'adozione, combinata e sinergica, delle suddette azioni, recepite integralmente dalla L.R. 15/05, può consentire risparmi energetici dell'ordine del 40%. Viene infine sottolineata l'importanza di favorire l'integrazione dei moduli fotovoltaici nelle strutture edilizie anche a supporto della riconosciuta maggiore incentivazione, per tale modalità di installazione, riconosciuta dal DM 6.2.2006. Le suddette opportunità dovranno essere ricercate sia nelle modalità autorizzative, sia nelle modalità di indirizzo a livello locale, ad esempio attraverso opportuni regolamenti edilizi, sia in modalità di incentivo finanziario diretto. La Regione darà indicazioni ai Comuni affinché inseriscano, nei propri regolamenti edilizi, opportune norme finalizzate all'installazione di impianti fotovoltaici.

13.4 - indicatori per il monitoraggio

Si esprimono qui di seguito i principali indicatori da considerare, utili al monitoraggio:

- nuove volumetrie con caratteristiche di efficienza energetica superiore a quanto previsto dal D.L. 192/05;
- volumetrie esistenti oggetto di interventi volti a migliorarne le caratteristiche di efficienza energetica;
- nuovi impianti con caratteristiche di efficienza energetica superiore a quanto previsto dal D.L. 192/05;
- impianti esistenti oggetto di interventi volti a migliorarne le caratteristiche di efficienza energetica;
- nuove volumetrie e impianti pubblici e privati che impiegano energie rinnovabili;
- volumetrie esistenti che siano oggetto di interventi che impiegano energie rinnovabili.

13.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

Non è stato possibile registrare dati, né è stato possibile annotare commenti e osservazioni da parte dei cittadini in merito a questo particolare comparto ambientale. In realtà, in alcune occasioni di avvio al dialogo, alcuni cittadini hanno manifestato apertamente reticenze e luoghi comuni in merito al problema dell'approvvigionamento e del risparmio energetico, quasi fosse un tema che non li riguardasse da vicino; l'approvvigionamento e il risparmio energetico sembrano non coinvolgere la loro economia domestica, i comportamenti e i loro stili di vita.

13.6 - fonti

- P.E.A.R. Piano energetico ambientale regionale- Bilancio energetico regionale e documento preliminare di discussione – Regione Puglia febbraio 2006;
- Commissione delle Comunità Europee “Libro Verde sull'efficienza energetica: fare di più con meno” COM (2005) 265 del 22 giugno 2005;
- Ricerca WWF in occasione dell'iniziativa di sensibilizzazione "GenerAzione clima, efficienti per natura" e
- “RegoGravinento regionale per la gestione dei materiali edili” D.L. n. 192 del 19 agosto 2005 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".

13.7 - aspetti energetici

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

Vengono qui di seguito segnalati indicazioni e suggerimenti utili alla redazione del Piano di Lottizzazione:

- prevedere, all'interno dei Regolamenti Condominiali, norme, abachi, linee guida ed interventi utili a considerare:
 - il risparmio energetico delle forniture elettriche;
 - il risparmio energetico per il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo di edifici pubblici e privati;
 - l'impiego di materiali a basso consumo energetico e a basso impatto ambientale;
 - l'impiego di componenti, sistemi tecnologici ed impianti utili all'impiego di energie rinnovabili;
 - incentivi fiscali e/o premiali per progetti che favoriscano l'impiego di energie rinnovabili;
 - considerare come condizione minima quella già delineata nel D. L. 192/05, secondo cui deve essere disponibile, per le nuove costruzioni, una superficie della copertura dell'edificio con le seguenti caratteristiche: orizzontale o esposta verso il quadrante Sud-Est/ Sud-Ovest per le pareti inclinate; dimensioni pari almeno al 25% della superficie in pianta dell'edificio.

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

13.0 - aspetti energetici

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

14.0 - le Radiazioni da Sorgenti Elettromagnetiche: inquinamento e sicurezza

14.0 le Radiazioni da Sorgenti Elettromagnetiche : inquinamento e sicurezza

14.1 - analisi dello stato di fatto

Le radiazioni elettromagnetiche sono presenti in natura sotto forma di emissioni solari, terrestri, delle galassie, ed in generale vengono emesse da ogni corpo naturale avente una temperatura diversa dallo 0 Kelvin. Al "fondo" naturale di campo elettromagnetico si sovrappone quello generato dalle sorgenti artificiali, che hanno intensità tali da sovrastare di molti ordini di grandezza quella naturale. L'esposizione a tali sorgenti, come i campi elettromagnetici di elevata intensità, possono costituire un rischio per la salute dell'uomo, come sostiene l'Organizzazione Mondiale della Sanità (Ginevra, 1997), mentre non ci sono effetti scientificamente confermati per l'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici a bassa intensità.

Le onde elettromagnetiche sono classificabili tra gli inquinanti fisici (insieme dell'energia nell'ambiente associata o no all'immissione di materia) ed influenzano sia i sistemi biologici che le apparecchiature (disturbi a pace maker o altri macchinari).

I campi elettromagnetici si propagano come onde (onde elettromagnetiche) che si differenziano sulla base della frequenza espressa in Hertz (Hz), il numero di oscillazioni che l'onda compie in un secondo.

Le radiazioni si distinguono in radiazioni ionizzanti, dette IR (Ionizing Radiation), con frequenze maggiori di 300 GHz (raggi ultravioletti, raggi X e raggi gamma) che, per la loro elevata energia, sono in grado di rompere i legami molecolari delle cellule e possono indurre mutazioni genetiche, e radiazioni non ionizzanti, dette NIR (Non Ionizing Radiation), generate da un campo elettromagnetico con frequenza compresa tra 0 e 300 GHz (pari a 3×10^{11} Hz); queste radiazioni non sono in grado di rompere direttamente i legami molecolari delle cellule perché non possiedono energia sufficiente e producono principalmente effetti termici.

La problematica relativa all'inquinamento elettromagnetico riguarda le radiazioni non ionizzanti NIR, all'interno delle quali troviamo, a seconda degli intervalli di frequenza considerati:

- Frequenze estremamente basse (ELF – Extra Low Frequency), pari a 50-60 Hz: la principale sorgente è costituita dagli elettrodotti, linee ad alta tensione (AT) utilizzate per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica, e dagli elettrodomestici: mentre le linee ad alta tensione possono essere la causa di elevati livelli di esposizione uniformi e prolungati, l'esposizione ai campi magnetici generati dagli elettrodomestici è generalmente non uniforme nelle diverse parti del corpo e quasi sempre di breve durata;
- Radiofrequenze (RF – Radio Frequency), comprese tra 300 MHz e 300 GHz: le principali sorgenti di microonde sono costituite dagli impianti di telefonia cellulare e dai ponti radio (stazioni radio base); mentre gli impianti radiotelevisivi (RT), più potenti, sono in genere collocati in aree non urbanizzate (e in altura), la stazioni radio base (SRB) pur essendo molto diffuse in ambiente urbano, danno luogo ad una esposizione meno significativa di quella dovuta ad impianti RT, in quanto hanno una potenza in antenna molto più bassa ed una emissione precisamente direzionata.

L'esposizione a radiazioni non ionizzanti è causata da un gran numero di sorgenti e può avvenire con diverse modalità: per brevi periodi o in modo continuativo, a livelli diversi (prossimi o superiori a quelli limite o confrontabili con il fondo ambientale). Le reali condizioni di rischio dipendono quindi dalle caratteristiche delle sorgenti emittenti: potenza, direttività, frequenza, collocazione della sorgente rispetto ai soggetti esposti.

Con riferimento all'inquinamento da radiazioni elettromagnetiche, l'ARPA Puglia non ha effettuato nel territorio di Massafra analisi spettrali dei campi elettromagnetici a radiofrequenza. Probabilmente nel territorio di Massafra, in assenza di Fonti di Emissione di campi elettromagnetici, è possibile riscontrare valori di intensità di campo elettrico sicuramente non superiori al limite di cautela di 6V/m stabilito dalla normativa nazionale. Le analisi potrebbero mettere in evidenza un'esposizione ai campi elettrici con grado di criticità solo in prossimità delle linee aeree degli elettrodotti che corrono in alcune parti del territorio; del tutto trascurabile è il contributo delle emittenti radiotelevisive e delle stazioni radio base per telefonia cellulare, posizionate in territori comunali limitrofi. L'analisi effettuata, tuttavia, risulta essere parziale e non in grado di offrire un quadro complessivo dell'esposizione ai campi elettromagnetici sul territorio di Massafra. La media del numero di abbonamenti radiotelevisivi per Massafra risulta essere più alta sia di quella registrata in provincia di Taranto che di quella registrata in Puglia.

Numero di antenne stimate sul dato degli abbonamenti televisivi per tipologia (IPRES, 2002)

	Per abbonamenti ordinari	Per abbonamenti speciali	Totale	Antenne complessive per 1.000 abitanti	Antenne per 100 famiglie (sugli abb. ordinari)
MASSAFRA					
Provincia di Taranto	431.567	2.633	434.200	278,4	83,1
Puglia	1.095.546	6.663	1.102.209	274,2	80,4

14.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi a livello europeo, nazionale e regionale.

- LEGGE QUADRO n. 36 del 22 febbraio 2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" ;
- DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI dell'8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI dell'8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz";
- LEGGE REGIONALE n. 5 dell'8 marzo 2002, "Norme transitorie per la tutela dell'inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell'intervallo di frequenze tra 0Hz e 300GHz". Con tale legge regionale sono state introdotte norme finalizzate ad assicurare sul territorio della Regione Puglia la tutela dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico connesso al funzionamento e all'esercizio degli impianti per telecomunicazione e radiotelevisivi;
- REGOGRAVIMENTO REGIONALE n. 14 del 14 settembre 2006 "Linee guida per l'applicazione della legge regionale 5/2002". Le linee guida redatte dall'Assessorato all'Ecologia della Regione Puglia (marzo 2006) per l'applicazione della legge regionale 5/2002, sono finalizzate in particolare a minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici e ad assicurare che la gestione delle procedure autorizzatorie e l'esercizio dei poteri di pianificazione degli Enti territoriali competenti siano orientati alla tutela della salute, dell'ambiente e del territorio, considerando, tra l'altro, l'esigenza di perseguire il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti di telecomunicazioni e radiotelevisivi;
- REGOGRAVIMENTO COMUNALE per l'installazione, la modifica e l'adeguamento delle stazioni radio base per la telefonia cellulare e servizi similari. Antenne emittenti radiotelevisive (Approvato con Delibera di C.C. n. 5 del 28/01/2004. Modificato con Delibera di C.C. n. 55 del 15/09/2005).

14.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Lo Strumento Urbanistico dovrebbe tener conto di quanto previsto dalla normativa vigente, al fine del corretto insediamento urbanistico e territoriale di eventuali impianti di telecomunicazioni e radiotelevisivi. Il Piano di Lottizzazione non prevede l'installazione di alcun impianto di telecomunicazione o antenne di trasmissione telefonica.

14.4 - indicatori per il monitoraggio

- numero di impianti di telecomunicazioni e radiotelevisivi e relativa potenza

14.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

E' stato possibile registrare osservazioni contraddittorie da parte dei cittadini in merito a questo particolare comparto ambientale. In realtà, in alcuni dialoghi (piu numerosi) alcuni cittadini avevano difficoltà ad inquadrare la problematica dell'inquinamento elettromagnetico perché poco informati, in altri (molto limitati nel numero) i cittadini erano a conoscenza della presenza di..... stazioni di emissione diffuse nell'insediamento urbano, nonché dei dati relativi alle emissioni e dei bassi livelli registrati.

14.6 - fonti

- P.E.A.R. Piano energetico ambientale regionale- Bilancio energetico regionale e documento preliminare di discussione – Regione Puglia, febbraio 2006
- Commissione delle Comunità Europee "Libro Verde sull'efficienza energetica: fare di più con meno" COM (2005) 265 del 22 giugno 2005

14.7 radiazioni elettromagnetiche: inquinamento e sicurezza

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

Vengono qui di seguito segnalati indicazioni e suggerimenti utili alla redazione del nuovo PUG e alla gestione del Piano di Lottizzazione:

- elaborazione di una mappa dei siti sensibili tra i documenti cartografici ed eventuale verifica delle previsioni dello Strumento Urbanistico alla luce di quanto emerso;
- definizione nell'ambito delle cartografie e delle normative di Piano di aree o contesti in cui vietare o limitare la presenza di impianti di telecomunicazioni e radiotelevisivi.

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale - Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

15.0 - Ciclo dei Rifiuti

15.0 - Ciclo dei Rifiuti

15.1 - analisi dello stato di fatto

Negli ultimi anni si è registrato un incremento continuo della produzione complessiva dei rifiuti solidi urbani nel territorio Comunale di Massafra, in linea con le rilevazioni compiute a livello provinciale e regionale e con quanto indicato nel Rapporto Rifiuti 2003-2004-2005 (fonte APAT) a livello nazionale. Lo studio della Regione Puglia "La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico" e le altre fonti consultate mettono a disposizione una serie di dati disaggregati per Comune, che forniscono elementi di valutazione di immediata comprensione; si è infatti verificata:

- un'alta produzione di rifiuti pro-capite, maggiore di 500 Kg/anno ab., e di conseguenza un'alta produzione totale di RSU (fonte dati Commissario Emergenza Rifiuti; elaborazione IRSA-CNR), con un valore pro capite leggermente superiore alla media provinciale (fonte dati APAT- Rapporto Rifiuti 2006) e in crescita sostenuta;
- un'elevata differenza tra la produzione dei rifiuti nei periodi di fine anno rispetto al periodo estivo (fonte dati Commissario Emergenza Rifiuti; elaborazione IRSA-CNR);
- un discreto valore assoluto della raccolta differenziata (2002; fonte dati Commissario Emergenza Rifiuti; elaborazione IRSA-CNR) ma, di contro, una bassa percentuale di raccolta, minore del 5% (2002; fonte dati Commissario Emergenza Rifiuti; elaborazione IRSA – CNR) inferiore alla già bassa media provinciale (fonte dati APAT- Rapporto Rifiuti 2006); tale dato è inoltre aggravato dall'inadeguatezza dei servizi di raccolta rispetto agli obiettivi prefissati e dalla mancata attivazione della raccolta differenziata per alcune categorie di rifiuti urbani pericolosi;
- una bassa produzione di rifiuti speciali (fonte dati MUD 2002), seppure appaiano in aumento negli ultimi anni;
- una bassa produzione di rifiuti agricoli, concentrati in particolare nel settore olivicolo e vitivinicolo e nelle colture da frutta (2001; fonte dati stima Facoltà di Agraria Università di Bari). Un dato evidente, per quanto non facilmente quantificabile, è la presenza di abbandoni incontrollati di rifiuti, in particolare inerti e beni ingombranti dismessi, nelle aree periferiche al centro abitato e lungo strade di campagna.

15.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

Tra i numerosissimi riferimenti normativi relativi al tema dei "Rifiuti" si citano:

- DECISIONE QUADRO CEE del 2003/01/27, relativa alla protezione ambientale attraverso il diritto penale. In base a tale decisione quadro, i danni provocati all'ambiente vengono considerati da tutti gli Stati Membri reati e pertanto devono essere affrontati dal diritto penale;

- DECRETO LEGISLATIVO (Decreto Ronchi) n. 22 del 5 febbraio 1997 “Attuazione della direttiva 91/156/CEE sui rifiuti, della direttiva 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e della direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio” abrogato e sostituito dal DECRETO LEGISLATIVO n. 152 del 3 aprile 2006 “Testo Unico Ambientale”;
- DECRETO MINISTERIALE n. 471 del 25 ottobre 1999 “RegoGravinento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni”;
- DECRETO PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI del 1° giugno 2006 “Proroga dello stato d'emergenza nel territorio della Regione Puglia, in ordine alla situazione di crisi socio-economico-ambientale nel settore dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi ed in quello delle bonifiche”. Uno dei settori di maggiore rilevanza per la quantità annua di rifiuti prodotto è quello dell'edilizia, con particolare riferimento all'attività di costruzione e demolizione edile. In Italia, infatti, si producono mediamente, ogni anno, oltre 40 milioni di tonnellate di rifiuti inerti, i quali rappresentano circa il 30% del volume complessivo dei rifiuti urbani e speciali sull'intero territorio nazionale. Di questi, circa l'80% proviene dall'attività dei cantieri edili, il restante 20% dall'attività estrattiva. In risposta a tale specifica problematica la regione Puglia ha adottato uno specifico regoGravinento regionale;
- REGOGRAVINENTO REGIONALE 12 giugno 2006, n. 6 “RegoGravinento regionale per la gestione dei materiali edili” (pubblicato sul B.U. Regione Puglia n. 74 del 2006).
Strumenti di pianificazione di riferimento sono inoltre:
- PIANO REGIONALE di Gestione dei Rifiuti e di bonifica delle aree contaminate (approvato con Decreto Commissariale n. 41 del 6 marzo 2001, modificato ed integrato con Decreto Commissariale n. 296 del 30 settembre 2002, ed ulteriormente aggiornato, completato e modificato con Decreto del Commissario Delegato per l'emergenza ambientale n. 187 del 9 dicembre 2005);
- LINEE GUIDA per l'organizzazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani (2002). Il Piano di gestione dei rifiuti e delle bonifiche delle aree inquinate rappresenta uno strumento di pianificazione regionale che concorre al raggiungimento di obiettivi di tutela ambientale più generali. In particolare, disciplina la gestione di rifiuti urbani, la gestione dei rifiuti speciali e la bonifica dei siti inquinati.

15.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Non si registrano specifiche interferenze con le previsioni del Piano di Lottizzazione.

15.4 - indicatori per il monitoraggio

- produzione di rifiuti solidi urbani (valore annuo totale e procapite) ;
- produzione di rifiuti speciali (valore annuo totale e procapite);
- smaltimento di rifiuti in discarica (t/anno);
- quantità di raccolta differenziata (t/anno); differenziata per materiale, totale e procapite;
- percentuale di raccolta differenziata.

15.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

L'attenzione alla gestione dei rifiuti si sofferma nel Comune di Massafra sui due aspetti più dibattuti in tutte le città occidentali: il conferimento e la raccolta, e gli impianti di smaltimento. Ed è per certi versi una sorpresa positiva che, soprattutto il primo problema, risulti considerato dai cittadini residenti di un'area particolare della città (il centro storico) e non preoccupi più di tanto i cittadini residenti in altri quartieri.

15.6 - fonti

- APAT – “Rapporto rifiuti 2006” (scaricabile all'indirizzo http://www.apat.gov.it/site/it-IT/APAT/Pubblicazioni/Rapporto_Rifiuti)
- Regione Puglia -“La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico” - Report Gruppo di Lavoro Rifiuti (scaricabile sul portale ambientale della Regione Puglia all'indirizzo <http://138.66.77.10/ecologia/Default.asp?Id=319>).

15.7 - il ciclo dei rifiuti: inquinamento e sicurezza

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

Vengono qui di seguito segnalati indicazioni e suggerimenti utili alla gestione del Piano di Lottizzazione:

- individuazione della localizzazione delle isole ecologiche e delle principali caratteristiche morfologiche e prestazionali utili a rendere tali attrezzature funzionali;
- sgravi fiscali o condizioni premiali ai cittadini coinvolti in progetti che implementano modalità e/o attività di raccolta dei rifiuti (es. sezione umida e compostaggio domestico);
- altri dati utili al miglioramento complessivo della qualità urbana.

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale-Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

15.0 - il Ciclo dei Rifiuti

Il Ciclo dei Rifiuti

Negli ultimi 15/20 anni è possibile constatare come la produzione dei rifiuti in Italia sia andata aumentando. Lo sviluppo economico e demografico anche per la società massafrese, in linea con la tendenza nazionale, ha avuto come effetto immediato l'aumento dei consumi con conseguente incremento della produzione dei rifiuti. Dai dati reperiti, relativi ai quantitativi di rifiuti solidi urbani (RSU) raccolti nel comune di Massafra, emerge un trend di crescita di raccolta, che nel periodo che va dal 2005 al 2010 ha visto un incremento dell'ordine del **26 %**, specificatamente per il periodo 2005-2006, e del **2,4%**, quale incremento medio per gli anni 2006–2010, come dal grafico riportato in **Fig. 5.1**.

Trend di RSU raccolti dal 2005 al 2010 a Massafra

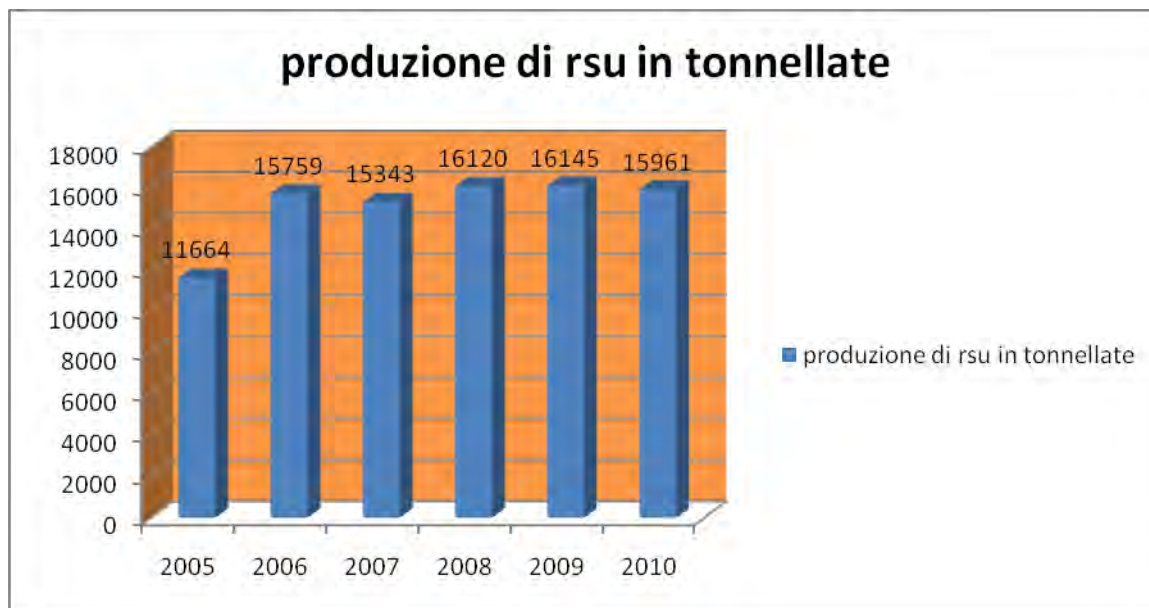


Figura 5.1: evoluzione recente della raccolta di Rifiuti Solidi Urbani.

Anche l'indice di “produzione pro capite giornaliera”, ossia la produzione di rifiuti che produce ogni cittadino in un giorno, da conferire in discarica, è passata da 0.99 Kg nel 2005 a 1,36 Kg nel 2010, escluso la differenziata (vedi **Tabella 5.2**).

Ann o	Produzione pro capite
200	0.9
200	1,3492
200	1,3136
2008	1,3801
2009	1.3822
2010	1.3666

Tabella 5.2: Indice di produzione procapite giornaliera di rifiuti solidi urbani conferiti in discarica.

Se si confronta l'indice di produzione pro capite giornaliera di rifiuti a Massafra con la media pugliese, prendendo come riferimento la popolazione censita dall'ISTAT nel 2010, sembrerebbe che il cittadino massafrese produca in media più rifiuti del cittadino medio pugliese, rispettivamente 1,36 Kg/ab/giorno il primo, contro 1,18 Kg/ab/giorno il secondo. Di fatto, però, bisogna considerare che nel calcolo della produzione pro capite di RSU, prendendo come riferimento il numero di abitanti relativi all'ultimo censimento ISTAT 2010, non si prende in considerazione il numero di turisti che risiedono nelle case al mare o in campagna presenti nel territorio massafrese nel periodo estivo e primaverile.

Considerato che la produzione di RSU è in continua crescita, e che la discarica in località “San Sergio” è ormai in via di esaurimento, risulta che il conferimento del rifiuto indifferenziato in discarica non è più accettabile né dal punto di vista ambientale, né dal punto di vista economico, anche perché sono in continuo aumento anche i costi di conferimento. Pertanto è necessario avviare processi virtuosi di riciclo dei rifiuti e considerare le discariche solo come ultima soluzione, privilegiando tutte le azioni possibili per recuperare risorse dalla gestione dei rifiuti.

Già da diversi anni, lungo le strade di Massafra, vengono posizionati i cassonetti per la raccolta differenziata della plastica, del vetro e della carta, e in tal maniera si è raggiunta una discreta percentuale di raccolta differenziale pari all' 15,60%, relativa all'anno 2010, superiore alla media regionale pari al 15.26%.

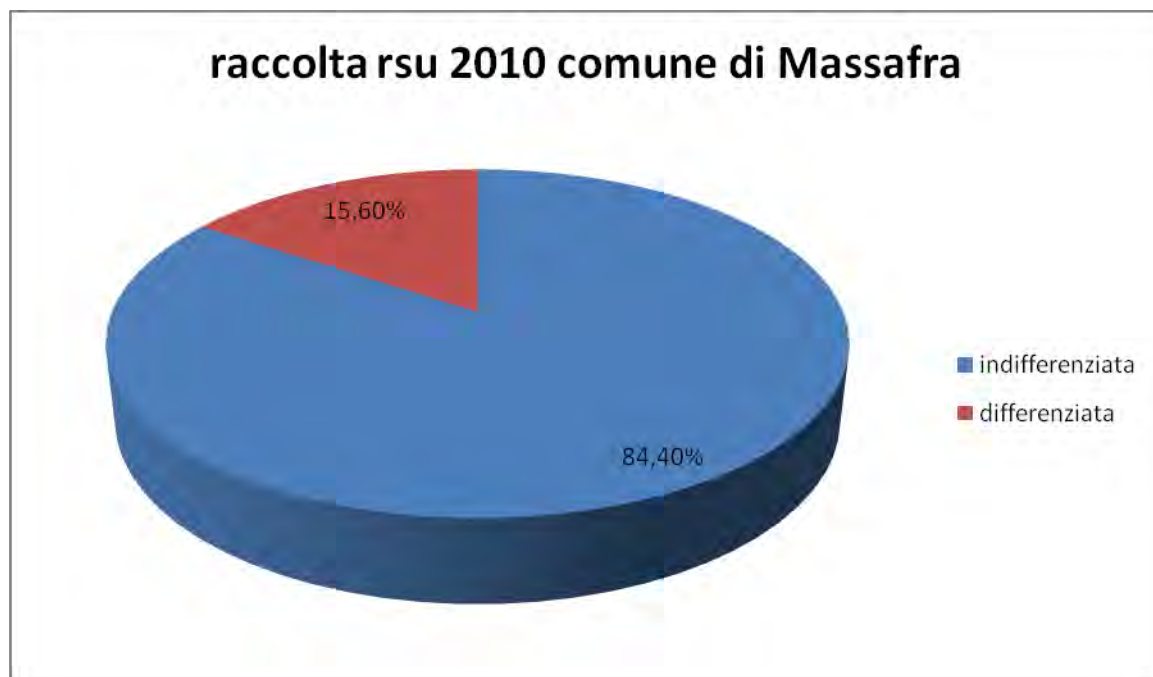
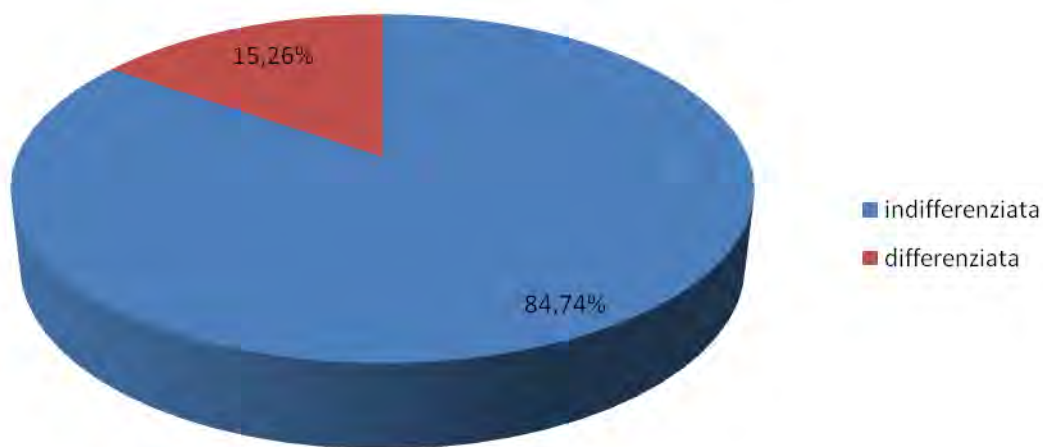


Tabella 5.3 Andamento stagionale nella raccolta dei RSU a Massafra nell'anno 2010

Mese	Indifferenziata Kg.	Differenziata Kg.	Tot. RSU Kg.	Rif.Diff. %	Prod. Procapite Kg. al Mese
Gennaio	1.308.550,00	124.600,00	1.433.150,00	8,69	45,87
Febbraio	1.226.370,00	93.148,00	1.319.518,00	7,06	42,24
Marzo	1.362.810,00	140.490,00	1.503.300,00	9,35	48,12
Aprile	1.329.560,00	179.192,00	1.508.752,00	11,88	48,29
Maggio	1.364.240,00	606.058,00	1.970.298,00	30,76	63,07
Giugno	1.309.540,00	456.089,00	1.765.629,00	25,83	56,51
Luglio	1.394.320,00	118.100,00	1.512.420,00	7,81	48,41
Agosto	1.341.030,00	231.806,00	1.572.836,00	14,74	50,34
Settembre	1.399.440,00	282.454,00	1.681.894,00	16,79	53,83
Ottobre	1.304.000,00	422.228,00	1.726.228,00	24,46	55,25
Novembre	1.265.910,00	139.915,00	1.405.825,00	9,95	45,00
Dicembre	1.262.170,00	139.260,00	1.401.430,00	9,94	44,86
TOTALE	15.867.940,00	2.933.340,00	18.801.280,00	15,602	50,150

raccolta rsu 2010 regione puglia



Nel tempo, tale sistema ha mostrato di essere integrato, al fine di raggiungere i livelli di raccolta differenziata previsti dal D. lgs 152/06. Pertanto, a seguito di una intensa attività di formazione, rappresentata da incontri di quartiere e attività di educazione ambientale nelle scuole, di una capillare ed articolata campagna di informazione e sensibilizzazione sulla raccolta differenziata, si è passati recentemente alla soluzione di differenziare i rifiuti con il sistema di raccolta domiciliare denominato “porta a porta”. La raccolta differenziata porta a porta è una tecnica di gestione dei rifiuti che prevede il periodico ritiro a domicilio della spazzatura, al fine di incrementare l'incidenza della raccolta differenziata.

Gli esiti di tale sistema di raccolta, che allo stato attuale sono stati avviati per due grandi quartieri di Massacra, daranno sicuramente riscontri soddisfacenti e la percentuale di raccolta differenziata tenderà sicuramente a crescere nei prossimi anni.

In maniera progressiva e incrementale, saranno coinvolte nel processo di raccolta porta a porta sempre più famiglie massafresi, con auspicabile risposta in maniera eccellente, differenziando carta, plastica, metalli leggeri, umido organico/ sfalci di potatura e vetro. La raccolta sarà effettuata in giorni diversi della settimana con l'utilizzo di contenitori in plastica rispettivamente di colore blu (carta cartone), giallo (plastica e metalli leggeri, quali lattine ecc...), marrone (umido organico e sfalci), grigio (indifferenziata). Con la messa a punto della raccolta differenziata a domicilio saranno eliminati i cassonetti per la carta e la plastica migliorando il decoro urbano, e potenziando altre zone periferiche del Comune. Questo sistema, già sperimentato in altre città d'Italia, è considerato un metodo utile a ridurre la quantità di rifiuti ed incrementare la percentuale di rifiuti riciclati, grazie alla capillarità, alla possibilità di responsabilizzare l'utente e all'interazione positiva che si viene a creare tra utenza ed operatori. In ogni caso dati soddisfacenti sono stati raggiunti nel corso dell'anno 2011, in cui è stato registrato circa il 21.50% di raccolta differenziata.

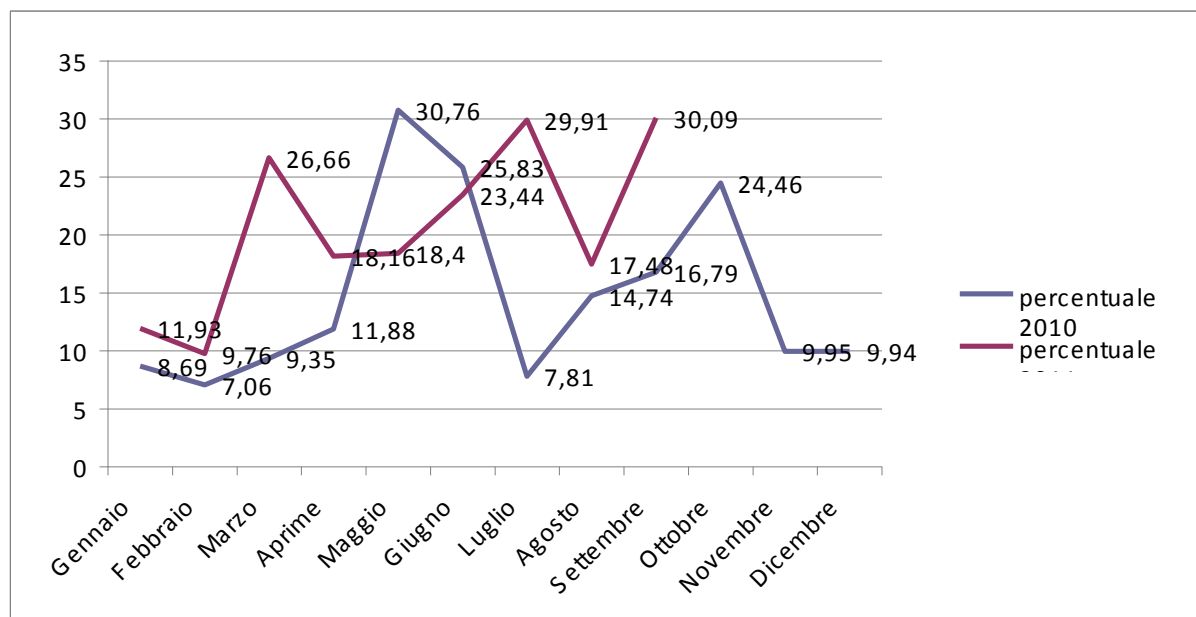


Grafico 5.4 Andamento della raccolta differenziata a Massafra fra il 2010 ed il 2011.

Tale percentuale del **21.50%** di raccolta differenziata, riferita alla media dei primi dieci mesi dell'anno 2011 (Gennaio- Ottobre), superiore al **15,60%** del precedente anno 2010, è altresì superiore sia al **10.97%**, registrato nell' Ambito Territoriale Ottimale TA/1 in cui ricade lo stesso Comune di Massafra, sia superiore a quello registrato in tutta la Regione Puglia che, come si evince dal grafico allegato 5.5, ha raggiunto il **18,27%**

MEDIA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

Gennaio - Ottobre 2011

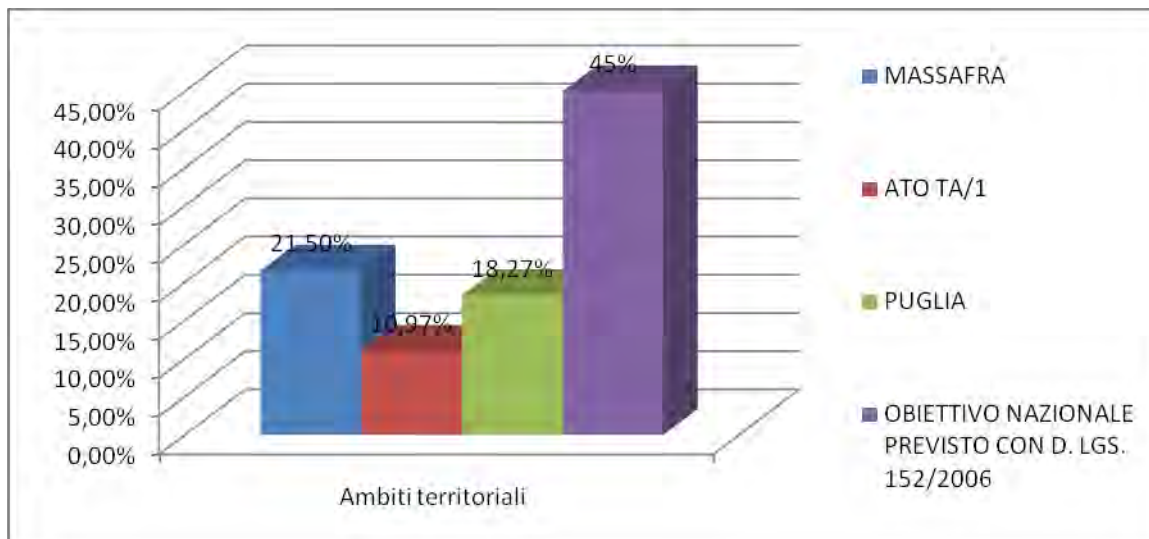


Grafico 5.5 Raffronto media percentuale

Nonostante il Comune di Massafra si stia distinguendo tra i comuni pugliesi per i margini di raccolta differenziata raggiunti, bisogna rilevare che è ancora ben distante dalla percentuale di raccolta differenziata del **45%** prevista dal D.Lgs 152/2006, valore che si potrebbe raggiungere agevolmente se venisse avviata al recupero la parte organica “umida”, che nell’ RSU rappresenta il 40- 50% in peso del rifiuto.

Quadro Normativo e di Programmazione

La normativa che a livello nazionale regola la gestione dei rifiuti ha subito, nell'ultimo decennio, una significativa evoluzione dovuta all'emanazione di norme comunitarie tese a favorire una migliore gestione e a garantire elevati standard di protezione ambientale. A partire dal 29 aprile 2006 è entrato in vigore in tutta Italia, il D. Lgs 152/06 "Norme in Materia Ambientale" / Testo Unico attuativo della Legge Delega Ambientale che è diventato il testo di riferimento in materia di gestione rifiuti e bonifiche.

Oltre alla legislazione nazionale, c'è stato un proliferare di leggi regionali che vanno ad integrarsi allo stesso Decreto tra cui in particolare:

- Legge regionale 31 ottobre 2007, n.29: Disciplina per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi, prodotti al di fuori della Regione Puglia, che transitano nel territorio regionali e sono destinati ad impianti di smaltimento siti nella Regione Puglia;
- Legge Regionale 14 giugno 2007, n.17: Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale;
- Regolamento Regionale 7 giugno 2006: Regolamento d'applicazione per la gestione dei materiali inerti da scavo.

I Rifiuti e le Previsioni Programmatiche

Nell'ambito della previsioni programmatiche del PUG per una corretta gestione dei rifiuti solidi urbani (RSU) prodotti dalla comunità massafrese, sarebbe opportuno, in prossimità dell'area urbana, individuare aree attrezzate come "isola ecologica", da interagire con quella già esistente in Via Ferrara, facilmente raggiungibile dai cittadini massafresi, in maniera tale da essere utilizzata agevolmente. Inoltre sarebbe opportuno che le suddette isole si integrassero con il sistema di raccolta "porta a porta" ed eventuali altre "aree da attrezzare per la raccolta differenziata dei rifiuti", nei punti che si riterranno strategici (es.: zona a maggiore densità demografica, logisticamente più facili da raggiungere, ecc.).

Per quanto riguarda lo smaltimento di rifiuti inerti derivanti dal comparto delle costruzioni e demolizioni (C&D), questo dovrebbe avvenire attraverso il conferimento in discarica per inerti oppure si potrebbe procedere al recupero avviando gli stessi presso impianti di recupero autorizzati. Come è possibile constatare, notevoli quantità di questi materiali vengono abbandonati abusivamente, in maniera incontrollata, su suoli pubblici e privati, provocando una diffusa deturpazione della periferia urbana invasa da cumuli di materiale inerte.

Secondo fonti autorevoli, come il CRESME, la segmentazione della produzione di detriti provenienti dalla demolizione è così ripartita:

- f circa il **53%** in peso, proviene dalle **microdemolizione residenziale**;
- f il **39%** in peso da attività di **microdemolizione** del patrimonio edilizio **non residenziale**;
- f l'**8%** in peso proviene dalle **demolizione di interi edifici**.

Come è possibile constatare sono le micro- demolizioni, prodotte dalle piccole imprese edili, a creare il maggior flusso di rifiuti che è necessario captare e smaltire correttamente. Per tale motivo sarebbe opportuno provvedere alla realizzazione di un' area di stoccaggio, attrezzata con un impianto di riciclo di inerti, a servizio delle piccole imprese edili locali, servita da una buona infrastruttura stradale, magari all'interno di una cava dismessa, dove le imprese edili operanti sul territorio, possano stoccare i rifiuti inerti speciali non pericolosi e ritirare inerte riciclato da utilizzare come stabilizzato, riempimenti, ecc.

Non è da sottovalutare anche un'analisi del flusso dei rifiuti speciali prodotti in agricoltura nell'agro del territorio di Massafra. L'avvento di colture intensive, quali i tendoni da uva da tavola, e agrumeti ha determinato la produzione di rifiuti speciali come i teli in plastica per la copertura dei tendoni, gli scarichi di reflui tossico- nocivi provenienti dalle rimanenze dei trattamenti fitosanitari, spesso in maniera non controllata, l'abbandono su suoli agricoli di contenitori di fitofarmaci e fitofarmaci scaduti.

Sarebbe opportuno, al fine di intercettare questa tipologia di rifiuti, individuare delle "aree attrezzate" anche per i rifiuti speciali dell'agricoltura e attivare un sistema di raccolta e gestione.

Il ciclo dei rifiuti nei meccanismi attuativi

Al fine di monitorare in maniera più dettagliata i quantitativi di rifiuti prodotti che spesso vengono abbandonati abusivamente su suoli pubblici e privati nella periferia della cittadina massafrese, sarebbe utile avviare studi specifici in loco sulla dimensione e tipologia del flusso dei rifiuti e attivare un efficiente e virtuoso processo di recupero di materia.

Per i rifiuti edili, per esempio, che hanno una grossa incidenza in peso e in volume tra i rifiuti che vengono spesso abbandonati abusivamente, oltre alla certificazione preventiva obbligatoria circa la modalità di smaltimento dei rifiuti edili risultanti già in sede di richiesta del permesso di costruire, di Denuncia d'Inizio Attività (DIA), SuperDIA o di atto equivalente da parte dei soggetti interessati a lavori di demolizione, costruzione e scavi, possono essere previsti:

- opportuni regimi tariffari per lo smaltimento dei rifiuti inerti, che non penalizzino i piccoli produttori ed artigiani, spesso ditte individuali, ma che viceversa scarichino maggiori costi sulle aziende più grandi e solide, che operando nell'ambito di appalti a importo più elevato, possono agevolmente sopportare gli oneri sostenuti;

—incentivi per chi utilizza inerti riciclati per la realizzazione di opere pubbliche (quali strade, piazze, riempimenti, ecc.), sin nei bandi di gara che il Comune potrà espletare.

Il comune di Massafra, introducendo criteri di eco-efficienza e sostenibilità ambientale nelle procedure di acquisto di beni e nella redazione delle gare di appalto, favorirebbe la riduzione del consumo delle risorse non rinnovabili e incentiverebbe il recupero e il riciclo dei rifiuti.

Interazioni con altri comparti ambientali

La gestione del “ciclo dei rifiuti”, laddove si concluda con il tradizionale smaltimento in discarica, interagisce con altri aspetti ambientali quali la geologia e l' idrogeologia. In particolare bisogna ricordare che in localita" San Sergio è esistente la ex discarica Comunale, successivamente bonificata, e la attuale discarica pubblica di RSU gestita dalla CISA.

Lo studio della geologia e della idrogeologia, permette di conoscere i fenomeni carsici del sito dove sono ubicate le discariche, e definendo la localizzazione delle zone di ricarica della falda, favorirà l'individuazione delle quote di stabilizzazione delle acque in pressione (le isofreatiche), dove sono localizzate le sorgenti.

Tutto ciò diventa particolarmente importante per capire cosa succederebbe qualora si verificassero delle dispersioni di percolato dalle discariche in falda, considerato inoltre che a valle nell'agro massafrese ci sono diversi pozzi, censiti e non, artesiani e freatici da cui vengono estratte acque ad uso irriguo, non sempre in maniera controllata.

Monitoraggio degli effetti degli effetti dei rifiuti

Gli **indicatori** che verranno presi in considerazione per il monitoraggio della produzione dei rifiuti saranno:

- ✚ Produzione totale di Rifiuti Solidi Urbani (Kg);
- ✚ Produzione pro-capite giornaliera di Rifiuti Solidi Urbani (Kg/abitante/giorno);
- ✚ Produzione pro-capite mensile di Rifiuti Solidi Urbani (Kg/abitante/mensile);
- ✚ Percentuale di rifiuti avviati al recupero/riciclo (%);
- ✚ Produzione totale di Rifiuti Speciali (Kg);

Sistemi territoriali per i rifiuti

A livello di pianificazione regionale in materia di gestione dei rifiuti solidi urbani, il territorio regionale è suddiviso in 15 bacini di utenza che corrispondono agli ATO (Ambiti Territoriali Ottimali). La suddivisione in ATO è principalmente finalizzata a conseguire adeguate dimensioni gestionali, definite sulla base di parametri fisici, demografici e tecnici, per il superamento della frammentazione.

Il Comune di Massafra rientra nell'ATO Bacino TA/1, insieme ad altri 11 comuni.

I rifiuti raccolti nel bacino TA/1 vengono conferiti presso la discarica di Massafra in Contrada "San Sergio", gestita dalla Società CISA SPA, in prossimità della quale è esistente un impianto di biostabilizzazione, preselezione, produzione di CDR (combustibile dai rifiuti) e discarica di soccorso;

Nelle immediate vicinanze è esistente un impianto di termovalorizzatore di 12,5 Mw della Appia Energy SPA, nonché un impianto di stoccaggio e di produzione di CDR di proprietà della CISA SPA.

Comunque, la possibilità di incrementare la raccolta differenziata, attraverso le tecniche già in atto come la raccolta "porta a porta" apporterà sicuri benefici di carattere ambientale non solo al Comune di Massafra, ma all'intero ambito territoriale di riferimento.

Fonti

Dati ufficiali della Regione Puglia Settore Rifiuti e Bonifica

SCHEDE di APPROFONDIMENTO a-tabelle

15.0 - il Ciclo dei Rifiuti

CICLO RIFIUTI 1

RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER FRAZIONE

Anno	Rifiuti differenziati per frazione merceologica											Rifiuti urbani non differenziati	Totale
	Vetro	Plastica	Carta	Imballaggi di cartone	Farmaci	Batterie	Legno	Metallo	Indumenti	Inerti	Totale RD		
2002	21,39	20,915	49,67	90,54	0,080	0,090	83,900	22,20	0	0	288,785	2.114,76	2.403,55
2003	16,12	22,660	41,84	112,34	0,117	0,123	91,245	31,24	13,02	84,4	413,105	1.720,62	2.133,72
2004	22,18	17,880	37,46	94,54	0,104	0,094	110,10	24,16	3,76	0	310,278	1.840,26	2.150,53

Produzione di R.S.U. e raccolta differenziata nel **Comune di Massafra** espressa in tonnellate

Nostra elaborazione su dati comunali

CICLO RIFIUTI 2

RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER FRAZIONE

Anno	Rifiuti differenziati per frazione merceologica											Rifiuti urbani non differenziati	Totale
	Vetro	Plastica	Carta	Imballaggi di cartone	Farmaci	Batterie	Legno	Metallo	Indumenti	Inerti	Totale RD		
2002	21,39	20,915	49,67	90,54	0,080	0,090	83,900	22,20	0	0	288,785	2.114,76	2.403,55
2003	16,12	22,660	41,84	112,34	0,117	0,123	91,245	31,24	13,02	84,4	413,105	1.720,62	2.133,72
2004	22,18	17,880	37,46	94,54	0,104	0,094	110,10	24,16	3,76	0	310,278	1.840,26	2.150,53

Produzione di R.S.U. e Raccolta Differenziata nel Comune di Massafra (dati espressi in tonnellate)

Nostra elaborazione su dati comunali

SCHEDE di APPROFONDIMENTO – inquinamento da rifiuti

15.0 - il Ciclo dei Rifiuti

l'inquinamento da rifiuti

la presenza di discariche abusive

Il territorio di Massafra fa parte della più ampia area dell'Arco Ionico, dove, insieme al Capoluogo Provinciale, sono presenti numerosi centri abitati di piccole e medie dimensioni di prima e seconda corona, che formano il sistema insediativo di un'Area Insediativa che si presenta con caratteristiche demografiche, di uso del suolo, di assetti abitativi, produttivi e relazionali particolari.

Posto ad appena 17Km dal Capoluogo Provinciale, confina a Nord con il Comune di Martina, Noci, Crispiano, ad Est con il Comune di Palagianò e Mottola e ad Ovest con il Comune di Taranto.

I collegamenti principali tra i centri di questa parte del territorio Tarantino e il Comune di Massafra sono definiti da una fitta rete viaria stradale che si attesta alla viabilità dell'asse stradale principale della Strada Statale n°100.

Il Comune di MASSAFRA si estende per una superficie di ha e presenta un'altitudine sul livello del mare compresa tra i ... m s.l.m. e i m s.l.m..

La parte più consolidata del centro abitato sorge ad una altitudine media compresa tra i 100 m s.l.m. e i 110 m s.l.m. .

L'uso del territorio è prevalentemente agricolo per la presenza di fondi dedicati predisposti alla coltivazione specializzata dell'ulivo, degli agrumi e delle colture ortive. Numerose le attività agricole e significativa la presenza di alcune attività di trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli legati alla produzione di olio, ortaggi e agrumi.

Pertanto, la fitta rete di viabilità stradale che consente facile percorribilità, raggiungibilità e frequentazione dei luoghi, nonché collegamento e comunicazione con altri centri abitati, insieme ad una attività edilizia viva e presente in svariate forme produttive, determinano una forte pressione antropica, insieme ad un incremento della produzione e del rilascio abusivo dei rifiuti sul territorio.

Il frequente e incivile abbandono in forma abusiva di rifiuti inerti e ingombranti rinvenuti da attività di demolizione, soprattutto nel territorio rurale, in cumuli informi e in ogni dove, provoca un continuo e deprecabile degrado di aree periurbane, rurali e di siti di interesse naturalistico.

Quanto detto, accade soprattutto lungo viabilità poco frequentata e in prossimità di luoghi dove è facile il rilascio, che spesso va ad impedire accessi su viabilità secondaria o a deturpare aree di interesse ambientale.

I siti dove è frequente il rilascio abusivo e incontrollato di rifiuti, ed è stato accertato da sopralluoghi effettuati, sono mediamente distanti dal centro abitato.

In realtà, tutti i siti sono caratterizzati dalla presenza di rifiuti di ogni genere, con una dominanza di rifiuti edili e ingombranti.

La tipologia dei rifiuti abbandonati viene sommariamente descritta e classificata.

Si stima che il materiale che ha possibilità di essere avviato al recupero, rappresentato da inerti di demolizione, terre e rocce da scavo, materiale inerte da demolizione, materiali in legno e ferro, contenitori in vetro e plastica, imballaggi in carta e cartoni, possa rappresentare circa l'85% del materiale osservato.

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale-Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

il Rapporto sullo Stato dei Sistemi Ambientali

16.0 - criticità : il Rischio Idrogeologico e Tecnologico

16.0 - criticità: il Rischio Tecnologico ed Idrogeologico

16.1 - analisi della definizione di rischio

Secondo la definizione elaborata dall'UNDRO (United Nations Disaster Relief Office) nel 1979, il rischio (R) rappresenta l'entità del danno atteso in una data area e in un certo intervallo di tempo al verificarsi di un particolare evento calamitoso. Quindi esso è correlato fondamentalmente a due grandezze:

- l'entità del danno atteso;
- la probabilità che si verifichi l'evento calamitoso.

Le fasi temporali secondo le quali evolve un evento calamitoso (sia di origine naturale che di origine antropica) sono la fase dell'impatto, quella dell'emergenza e quella della ricostruzione (S. Menoni, 1997). Ad ognuna di queste fasi corrispondono tipologie di danno differenti (fisici, economici, sociali, ecc.), dovute a fattori e cause differenti quali, ad esempio, la vulnerabilità dei beni esposti, l'impossibilità di mettere in atto azioni di soccorso, l'incapacità di gestire in maniera adeguata i processi di "ritorno alla normalità". Gli effetti di un evento calamitoso, misurati in termini di danno, vanno quindi al di là delle zone fisicamente colpite, sia temporalmente che spazialmente. Si può, in tal caso, parlare di rischio diretto (zone fisicamente colpite) e di rischio indiretto (zone in cui gli effetti dell'evento sono differiti nello spazio e nel tempo). La valutazione dei danni appare più agevole nel caso dei danni diretti (anche perché riscontrabili nell'immediato), mentre risulta meno precisa e dettagliata quando si devono valutare i danni indiretti, in quanto vanno valutati a larga scala territoriale e sul lungo periodo temporale (ad esempio quelli socio-economici legati ad eventi di grande portata). Le azioni che è possibile intraprendere per cercare di ridurre i danni conseguenti ad eventi calamitosi possono essere raggruppate in tre categorie:

- azioni di adattamento ai fenomeni estremi;
- azioni di mitigazione degli effetti;
- azioni di prevenzione.

È chiaro che si passa da misure passive a misure sempre più attive, che tentano di interferire con gli effetti e le modalità di accadimento del fenomeno stesso. (S. Menoni, 1997). La possibilità di intraprendere una strategia di azione piuttosto che un'altra, è evidentemente condizionata da fattori economici, in quanto maggiore è la forza dell'azione intrapresa, maggiori sono i costi da sopportare. In realtà, la valutazione meramente economica del costo delle azioni di riduzione dei danni può essere radicalmente ribaltata da una valutazione che consideri due aspetti che assumono cruciale importanza nelle questioni relative alla gestione del rischio, ossia la sua percezione e la sua accettazione. Infatti, percepire e accettare il rischio significa decidere di intraprendere azioni atte a scongiurare o a mitigare il rischio di nuovi eventi. La percezione del rischio è strettamente correlata con la probabilità di accadimento, o meglio con la probabilità percepita (S. Simonetti, 2001). La mancata o errata percezione di una situazione di pericolo è spesso dovuta all'incapacità di riconoscere una fonte di pericolo come tale o a quella di determinarne l'effettiva entità. Questo accade o perché manca un'informazione adeguata relativa alle possibili fonti di pericolo esistenti, oppure perché non si è sensibili verso una situazione di rischio pur evidente (la memoria storica degli eventi svolge in tal caso un ruolo importante). L'UNDRO definisce rischio accettabile quel "valore limite oltre il quale un evento è ritenuto impattante". La sua definizione è particolarmente importante nell'ambito della pianificazione della prevenzione, poiché definisce quella soglia al di sotto della quale non si prevedono interventi per la mitigazione o la riduzione dei danni. Nella valutazione delle soglie di accettabilità del rischio,

si contrappongono due concetti fondamentali: l'utilità e la sicurezza. L'accettabilità del rischio è proporzionale al beneficio reale o supposto derivante da una determinata attività (S. Simonetti, 2001). Soprattutto nel caso di hazard di tipo antropico, nelle dinamiche di definizione della soglia di accettabilità possono generarsi conflitti del tipo NIMBY (Not In My Back Yard) o LULU (Locally Unwanted Land Use). Ai fini della definizione delle politiche di attenuazione dei danni rivenienti da eventi catastrofici, gli aspetti della percezione e dell'accettabilità rivestono un ruolo centrale e la forte dipendenza di tali aspetti da una corretta informazione e condivisione delle conoscenze, sottolineano l'importanza della diffusione e della condivisione di tutte quelle scelte in materia di pianificazione territoriale che possono, in qualche modo, incidere o compromettere la sicurezza delle popolazioni e degli ecosistemi.

16.2 - il rischio tecnologico

Si definisce **rischio tecnologico** quel rischio la cui causa scatenante è legata ad attività antropiche che, in maniera esplicita o latente, possono rappresentare una fonte di pericolo per la sicurezza dell'uomo o dell'ambiente. La formulazione matematica del rischio tecnologico descrive il rischio R come prodotto della frequenza F (legata alla probabilità di accadimento prevista per un determinato evento temuto) per la magnitudo M (entità del danno atteso):

$$R = F \times M.$$

Gli eventi incidentali che interessano il rischio tecnologico sono prettamente riferibili ai seguenti eventi (S. Simonetti, 2001):

- dispersione di prodotti chimici pericolosi;
- dispersione di sostanze radioattive;
- incendi di grandi dimensioni.

Possono essere considerate a rischio tecnologico tanto le attività antropiche che comportano l'uso o la produzione di sostanze inquinanti (si pensi non solo alle attività di carattere industriale, ma anche all'utilizzo di sostanze chimiche in agricoltura, alla gestione dei rifiuti, a talune forme di produzione di energia), quanto quelle legate al trasporto e allo stoccaggio di tali sostanze. Pertanto, con riferimento al rischio industriale, l'analisi di rischio dovrà riguardare tanto l'aspetto relativo alla presenza di stabilimenti/attività che lavorano/stoccano sostanze pericolose (che sono tali in situazioni ordinarie o in virtù di eventi incidentali), quanto quello della contiguità/interferenza dei sistemi di trasporto (reti di trasporto e terminali di carico/scarico) di tali merci con le aree urbane e/o con elementi del sistema naturalistico ambientale di particolare pregio o rilevanza.

Il riferimento normativo nazionale relativo al rischio industriale è rappresentato dal D.L. 334/99 e s.m.i. (Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose). Nelle aree soggette al D.L. 334/99 e s.m.i. l'assetto del territorio e il controllo dell'urbanizzazione devono rispettare quanto previsto dal D.M. 9 maggio 2001 (Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante).

In base alle informazioni desunte dall'elenco redatto dalla Divisione Rischio industriale – Prevenzione e Controllo Integrati dell'Inquinamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in collaborazione con APAT – Servizio Rischi Industriali (ultimo aggiornamento semestrale: ottobre 2007), nel territorio comunale di Massafra non ci sono

attività soggette al D.L. 334/99 e s.m.i., in quanto non esistono stabilimenti nei quali siano presenti le sostanze elencate nell'allegato I in quantità uguali o superiori a quelle riportate nelle parti 1 e 2 del D.L. 334/99 e s.m.i. (impianti soggetti alle disposizioni degli artt. 6, 7 e 8). Il deposito carburanti dell'Esercito Italiano non è soggetto al D.L. 334/99 e s.m.i. in virtù dell'art.4 comma 1 lettera a), che esclude dall'ambito di applicazione del decreto gli stabilimenti, gli impianti o i depositi militari.

Per rilevare la presenza di impianti industriali di una certa consistenza (effettiva o potenziale, legata alla tipologia delle sostanze o dei processi produttivi) si può anche fare riferimento all'elenco degli impianti soggetti al D.L. 59/05 (Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrale dell'inquinamento). Il D.L. 59/05 prevede, tra le misure di prevenzione dell'inquinamento, l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili (art.4). Dall'elenco degli impianti che hanno richiesto l'Autorizzazione Integrata Ambientale (pubblicato sul sito del Portale Ambientale della Regione Puglia), si evince come, nel territorio comunale di Massafra non ci siano impianti che abbiano presentato domanda per ottenere l'A.I.A. relativamente agli scopi di sicurezza da rischio tecnologico. Il quadro conoscitivo emerso, facendo riferimento al D.L. 334/99 e al D.L. 59/05, potrebbe essere ulteriormente ampliato fino a comprendere anche gli impianti "minori" che, proprio in virtù di meccanismi di controllo più blandi e parametri normativi con soglie più basse, potrebbero rappresentare un'incognita in termini di sicurezza e tutela della salute dei cittadini. Un altro parametro, utile a descrivere il livello di attenzione del settore industriale (e più in generale di tutto quello produttivo) in relazione alle problematiche di natura ambientale, è il numero di organizzazioni registrate EMAS.

Al momento, esistono, nel territorio di Massafra, poche imprese registrate EMAS. Invece, per quanto riguarda il trasporto delle merci pericolose, questo avviene nel rispetto di codici, norme e regolamenti internazionali differenziati a seconda del tipo di trasporto (su strada, via mare, aereo) e anche per questo esiste una seria difficoltà nell'indagare gli aspetti quantitativi e qualitativi di quanto il territorio di Massafra possa essere coinvolto da tale tipo di trasporto. Nell'analisi del rischio relativa ai trasporti, vanno considerati non solo le reti viarie ma anche i terminali di carico/scarico delle merci, i veicoli per il trasporto e le modalità di imballaggio delle merci. Nel Comune di Massafra, una posizione rilevante nelle dinamiche socio-economiche è occupata dalla Strada Statale n°100, in quanto rappresenta un asse viario di primaria importanza per il trasporto locale e regionale a fini commerciali e di supporto alle attività industriali. Dalla Strada Statale n°100 si dirama un sistema viario diffuso e capillare che corre dalla costa Tarantina verso l'entroterra, fino a raggiungere le altre province pugliesi, interferendo con i tessuti urbani delle città coinvolte e con l'assetto territoriale naturale. Le merci in transito sono di varia natura e a diverso stato di lavorazione. Alla luce di quanto detto finora, non sono presenti nel territorio di Massafra impianti soggetti al D.L. 334/99; pertanto, non è prevista la redazione dei piani di emergenza esterni di cui all'art. 20 e non esiste l'elaborato tecnico RIR previsto dal D.M. 9 maggio 2001. Ultima parentesi, quella sui siti industriali dismessi: per questi siti andrebbero attivate le procedure previste dal Titolo V "Bonifica di siti contaminati" della Parte Quarta del D.L. 152/06, attualmente in corso di riformulazione, per la caratterizzazione del sito; non esistono nel territorio di Massafra impianti dismessi aventi tali caratteristiche.

16.3 - il rischio idrogeologico

Il rischio idrogeologico fa parte dei rischi naturali, ovvero connessi ad eventi naturali quali terremoti, eruzioni vulcaniche, alluvioni, maremoti, ecc. Il rischio naturale viene generalmente espresso come il prodotto della pericolosità P (probabilità di occorrenza di un evento in una determinata area e in dato periodo di tempo), della vulnerabilità V (propensione del sistema impattato a subire danni) e della esposizione E (quantità di beni esposti al rischio), quindi dall'espressione:

$$R = P \times V \times E.$$

“Il rischio idrogeologico è una grandezza che mette in relazione la pericolosità, intesa come caratteristica di un territorio che lo rende vulnerabile a fenomeni di dissesto (frane, alluvioni, etc.) e la presenza sul territorio di beni in termini di vite umane e di insediamenti urbani, industriali, infrastrutture, beni storici, artistici, ambientali, etc.”

(Autorità di Bacino della Puglia, Piano di Assetto Idrogeologico - Relazione di Piano, p. 53, 2004). Aspetti quale la permeabilità del suolo, la copertura vegetale, l'uso del suolo, la modificazione del naturale assetto morfologico, hanno particolare influenza sui fenomeni di dissesto idrogeologico. Questo fa sì che il rischio idrogeologico si configuri, nelle aree urbane ed extraurbane, come un rischio di tipo na-tech (evento naturale scatenato anche a causa dell'azione antropica) piuttosto che naturale. Nel territorio del Comune di Massafra, l'interferenza antropica (estremamente forte in alcuni casi) con il reticolo idrografico superficiale si configura prevalentemente con sbarramenti dell'alveo delle Gravine, ostruzione dei canali di scolo artificiali, impermeabilizzazione diffusa, modificazione delle pendenze del terreno. Un'alterazione, questa, che si potrebbe definire “di secondo ordine”, in quanto “agisce” tanto sulla pericolosità, generando un'alterazione dei naturali percorsi di scorrimento delle acque e della permeabilità dei suoli, quanto sulla esposizione, poiché espone al pericolo alluvionale la popolazione insediata in prossimità di aree potenzialmente alluvionali. Dall'analisi dello Studio Geologico, Geomorfologico e Idrologico e dal Rapporto Ambientale allegati al DPP del PUG si evince che, in diversi punti, il reticolo idrografico superficiale risulta inadeguato a causa dello stato di degrado degli alvei, dell'inadeguatezza di alcuni tombini e dell'assenza di opere idrauliche che dovrebbero assicurare il deflusso delle acque. Casi emblematici sono anche i piccoli sbarramenti che si trovano nell'alveo delle Gravine da sistemazioni agricole e/o infrastrutturali (muri di recinzione, allargamenti stradali) che, in occasione di eventi pluviometrici di una certa entità, determinano allagamenti, anche se non estremamente pericolosi, ma significativi per i disagi e le difficoltà funzionali indotte. In altri casi, i condotti artificiali (anche temporanei), o naturali, sboccano direttamente sulla viabilità stradale, causando disagi e danni anche in conseguenza di eventi piovosi di modesta entità. Inoltre, in occasione del rifacimento e/o della manutenzione di alcune strade che percorrono il territorio rurale, non sono stati studiati e realizzati adeguati sistemi di smaltimento delle acque piovane, il che comporta difficoltà funzionali al transito e danni ai manti, alle massicciate e ai basamenti stradali. Dalla verifica idraulica effettuata in alcuni punti definiti critici, è risultato che la maggior parte delle aree sottoposte al dilavamento delle acque meteoriche, per eventi di pioggia di entità non eccezionale un Tempo di ritorno pari a $Tr = 30$ anni, mentre solo un'area è soggetta al rischio allagamento per piogge di entità più elevata rispetto alla normalità, ossia presenta un Tempo di ritorno pari a $Tr = 200$ anni. Le altre aree analizzate, seppur verificate, lo sono con un franco di sicurezza inferiore a quello previsto dalle norme tecniche di attuazione del PAI. Per la valutazione del rischio idrologico in sede di Valutazione Ambientale Strategica, si può far ricorso ad un metodo di valutazione quali-

quantitativo che descrive il livello di esposizione partendo dalla rilevazione oggettiva della presenza e della consistenza di alcuni indicatori di pericolosità e di vulnerabilità sistemica. Considerati come fattori descrittivi della pericolosità e della vulnerabilità, rispettivamente la piovosità, la pendenza, la permeabilità, la vegetazione, l'interferenza antropica con il sistema delle Gravine, la densità di insediamento, la densità di popolazione, la funzione dell'insediamento, il valore storico-culturale dell'insediamento, e definita, all'interno di una struttura gerarchica supportata da un'analisi multicriteriale effettuata con il metodo AHP attraverso il peso di ognuno di questi fattori nel determinare una situazione oggettiva di rischio e sulla base della formulazione matematica del rischio, si ricava un indice di rischio IR pari a:

$$I_r = \sum_{i=1}^n p_{Vi} x_i \sum_{j=1}^m p_{Pj} \partial_j$$

dove I_r è rischio globale, I_v la vulnerabilità complessiva, I_p è pericolosità complessiva, $i=1...n$ il numero dei fattori di vulnerabilità complessiva, $j=1...m$ il numero di fattori di pericolosità complessiva, p_{Vi} i pesi globali dei fattori di vulnerabilità complessiva, p_{Pj} i pesi globali dei fattori di pericolosità complessiva, e dove $\partial_i = 1$ se l'i-mo fattore di vulnerabilità è presente.

Le gerarchie del rischio in questo modo sono articolate su tre livelli:

primo livello : rischio

secondo livello : vulnerabilità+pericolosità

terzo livello : piovosità, pendenza, permeabilità, vegetazione, interferenza antropica con il sistema delle Gravine e densità di insediamento, densità della popolazione, funzione dell'insediamento, valore storico-culturale dell'insediamento.

Si esplicitano di seguito i fattori esplicativi della pericolosità.

Piovosità. Un livello di precipitazione meteorica eccessivo può determinare l'insufficienza del sistema naturale di smaltimento delle acque, col conseguente allagamento delle zone circostanti.

Pendenza. L'eccessiva pendenza del terreno fa sì che aumenti la velocità di ruscelGravinento dell'acqua e che diminuisca la quantità d'acqua assorbita dal terreno: questo fenomeno può causare la rottura di argini naturali e/o artificiali, con conseguente inondazione delle aree circostanti. Di conseguenza, assumono rilevanza sotto questo punto di vista gli impluvi, le doline, le Gravine e le zone depresse e piane a valle di queste.

Permeabilità. Questa caratteristica del terreno fa sì che l'acqua meteorica venga in parte assorbita dal terreno, circostanza favorevole (in questo caso) in quanto diminuisce la quantità di acqua "ruscellante".

Vegetazione. La vegetazione ed il suolo contribuiscono, tramite, rispettivamente, la captazione e la capacità di assorbire l'acqua meteorica, a far diminuire la quantità di acqua di ruscelGravinento. La capacità di captazione e di assorbimento varia a seconda che si considerino alberi (e simili), arbusti (e simili) o colture.

Interferenza antropica con il sistema delle Gravine. Come detto in precedenza, questo fattore può scatenare un pericolo latente, in quanto può rendere insufficiente la sezione dei canali naturali all'interno dei quali scorre l'acqua. Gli elementi di interferenza possono essere costituiti da singole strade in rilevato, da mancanza di vegetazione, da interferenza antropica dovuta alla densità dell'insediamento, da localizzazioni insediative mal considerate.

rischio inquinamento

La Regione Puglia, con Decreto del Commissario Delegato emergenza Rifiuti n°41 del 6 Marzo 2001, in ottemperanza al Decreto Legislativo 5 Febbraio 1977 di recepimento delle Direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/686/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CEE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio, che prevedeva l'attuazione di norme specifiche anche in materia di bonifiche, si è dotata di un Piano di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche di aree inquinate.

Il Piano di Ripristino e Bonifica Ambientale della Regione Puglia, strumento indispensabile per definire l'attività di programmazione, tutela, salvaguardia e recupero ambientale, stabilisce:

- gli obiettivi ed i principi per la sua attuazione;
- l'individuazione dei siti da bonificare;
- le caratteristiche generali dei rifiuti inquinanti presenti;
- gli interventi a breve termine relativi alle aree da bonificare, per le quali è stato constatato un danno ambientale in atto, con necessità di messa in sicurezza e/o bonifica urgente;
- gli interventi a medio termine relativi alle aree da bonificare, per le quali esiste un potenziale inquinamento ma in cui non è stato accertato un danno ambientale in atto;
- le prescrizioni per la definizione di interventi di bonifica e risanamento ambientale;
- il programma di finanziamenti per la realizzazione degli interventi inseriti nel Piano.

rischio sismico

Il grado di sismicità fa riferimento al livello di rischio sismico determinato sia dai Decreti emanati dal Ministro dei Lavori Pubblici tra il 1980 e il 1984 sulla base di studi condotti dal CNR, sia dalla riclassificazione proposta dal Servizio Sismico Nazionale (SSN) e prodotta nel 1998 da apposito Gruppo di Rischi il 23 Aprile 1997. Una nuova classificazione sismica è stata adottata con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274 del 20 Marzo 2003 che recepisce i risultati finali del Gruppo di Lavoro relativamente alla ripartizione del territorio nazionale in quattro zone, nelle quali applicare in modo differenziato le norme tecniche per la progettazione, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici. Nelle vecchie classificazioni il comune di Massafra è stato compreso nella voce "non classificato", categoria nella quale erano inseriti i Comuni ove la sismicità era considerata assente, oppure le analisi effettuate non erano state sufficienti per procedere ad una classificazione. Nella nuova classificazione, in cui le categorie di sismicità sono quattro (alta, media, bassa, minima) **il Comune di Massafra è** inserito nella terza categoria (bassa).

rischio idrogeologico

Dall'analisi dei vincoli riportati nella Relazione Generale del PUTT-Paesaggio, non risultano essere presenti nei territoriali di Comunali di Capurso, Massafra e Triggiano aree sottoposte a vincoli idrogeologici né sono stati registrati in diversi anni eventi calamitosi.

Il Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNGDC) ha predisposto nell'ambito del progetto A.V.I. (Vulnerate da Calamità Idrogeologiche) un catalogo degli eventi franosi e alluvionali. Dalla consultazione del catalogo, non si registrano danni prodotti da calamità geologiche in quanto assenti, mentre i territori di studio sono stati colpiti da esondazioni, ossia da calamità idrauliche, le cui cause sono riconducibili ad eventi meteo-climatici.

rischio geologico

Il numero e le caratteristiche delle Cave presenti nel territorio di Massafra e nei territori dei comuni limitrofi sono state ricavate dal Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE).

E' stato possibile individuare il numero delle attività estrattive ad elevato impatto paesaggistico-ambientale, strettamente collegate alle caratteristiche geologiche e geomorfologiche, evidenziandone la diffusione. Le cave determinano una sottrazione di suolo agricolo e possono rappresentare uno dei fattori di desertificazione del territorio.

16.4 - gli strumenti di pianificazione e il quadro normativo di riferimento

Il principale strumento di pianificazione regionale relativo alla risorsa "Acqua" è il Piano di Tutela delle Acque, strumento prioritario per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Tale piano si configura come strumento di pianificazione regionale e rappresenta un piano stralcio di settore del Piano di Bacino. Nella gerarchia della pianificazione regionale si colloca, quindi, come strumento sovraordinato di carattere regionale, le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti, pubblici e privati. Il Piano di Tutela delle Acque introduce, tra l'altro, il concetto di "tutela integrata" delle risorse idriche, come tutela sinergica degli aspetti qualitativi e quantitativi. Gli attuali principali riferimenti normativi sono il DECRETO LEGISLATIVO 152 dell'11 maggio 1999 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e il recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole".

Altro strumento di pianificazione di settore di riferimento per le tematiche geologiche connesse al PRAE (Piano Regionale delle Attività estrattive), approvato con delibera di Giunta regionale nel 2006 LEGGE REGIONALE n. 17 del 23-06-2006 è il Piano delle Coste che "Disciplina la tutela e dell'uso della costa" DELIBERAZIONE della Giunta Regionale 13 giugno 2006, n. 824, L.R. n. 37/85 e successive modificazioni e integrazioni

Altro strumento di pianificazione regionale sovraordinato significativo per i temi relativi ai rischi ambientali e tecnologici è il PUTT-Paesaggio (Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio) della Regione Puglia, approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n° 1748 del 15 dicembre 2000. Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico-Paesaggio disciplina i processi di trasformazione fisica del territorio, perseguendo lo scopo di tutelarne l'identità storica e culturale e promuovendo la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali. In data 29 maggio 2000, in ottemperanza alla delibera CIPE 229/99, la Regione Puglia ha presentato il Piano Regionale per la lotta alla desertificazione, individuando le "Aree vulnerabili alla desertificazione".

16.5 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Non si segnalano specifiche interferenze e incidenze ambientali create dalla realizzazione del Piano di Lottizzazione.

Il Piano di Lottizzazione interagisce soprattutto per tutto ciò che riguarda il tema del

consumo di suolo; tale tema rappresenta una problematica connessa alla individuazione di interventi progettuali proiettati nella qualità di scelte tecniche e tecnologiche.

16.6 - gli indicatori per il monitoraggio

Sarebbe opportuno monitorare i seguenti dati:

- numero di pozzi esistenti;
- dotazione idrica pro capite;
- consumi idrici per settore;
- livello di inquinamento acque;
- scarichi esistenti;
- quantità di acque recuperate e riusate;
- superfici aree impermeabili;
- % di SAU occupata;
- % di suolo impermeabile;
- superfici destinate a nuovi insediamenti, a nuove infrastrutture;
- superfici occupate da siti di discariche abusive e da siti contaminati;
- superfici occupate da macchia mediterranea e da pseudo steppa.

Sarebbe inoltre opportuno valutare :

- gli interventi di riqualificazione e tutela delle Gravine e delle superfici connesse interessate;
- le analisi di progetti di recupero, riqualificazione e tutela degli ambiti interessati dal Piano di Lottizzazione;
- le superfici degli alvei e dei terrazzamenti interessati da edificazioni o da infrastrutture;
- i trend degli eventi alluvionali;
- il numero di manufatti rurali diffusi da segnalare, recuperare e/o riutilizzare per le fruizioni culturali e ricreative;
- il numero di discariche abusive in prossimità delle viabilità o in prossimità del litorale, dei costoni e degli alvei delle Gravine;
- controllo attraverso segnaletica di divieto di discarica;
- l'installazione di segnaletica di documentazione dei caratteri di pregio geomorfologico, storico e ambientale;
- l'organizzazione e realizzazione di campagne di educazione e comunicazione ambientale.

16.7 - Conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

In riferimento al ciclo delle acque, il contributo legato al comportamento dei cittadini può riguardare soprattutto i servizi idrici (gli impianti fognari da realizzare e/o da porre in manutenzione, la qualità dell'acqua potabile presente anche d'estate in città; gli allagamenti durante le precipitazioni meteorologiche eccezionali) per i quali vengono richiesti livelli di ottimizzazione migliori e qualità tecniche e tecnologiche nella realizzazione degli impianti e nella loro gestione.

In merito alla risorsa suolo, al suo consumo e alla trasformazione di suoli agricoli in suoli edificatori, i cittadini interessati al cambio di destinazione dei suoli di proprietà, soprattutto in aree prossime ai tessuti urbani periferici, hanno sempre mostrato atteggiamenti di attesa, a prescindere dalle eventuali valenze paesaggistiche e ambientali dei lotti.

16.8 - fonti

- Regione Puglia - "La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico" -Report Gruppo di Lavoro Acqua (scaricabile sul portale ambientale della Regione Puglia);
- Regione Puglia - Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it).
- ARPA Puglia – Relazione sullo stato dell'ambiente 2004 (scaricabile sul sito web ARPA Puglia all'indirizzo www.arpa.puglia.it).
- European Environmental Agency – Urban sprawl in Europe. The Ignored Challenge
- APRES, Puglia in cifre;
- PUTT-Paesaggio Regione Puglia;
- Servizio Sismico Nazionale: informazioni sul sito www.servizio.sismico.it;
- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia: informazioni sul sito www.ing.it;
- Regione Puglia . Piano Attività Estrattive;
- Sistema Informativo sulle Catastrofi Idrogeologiche: informazioni sul sito <http://sicimaps.irpi.cnr.it>;
- Piano AVI (Aree Vulnerate da Calamità Idrogeologiche): informazioni sul sito <http://avi.gndci.cnr.it>;
- Regione Puglia. Piano di gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche delle Aree Inquinare della Regione Puglia;
- Progetto ACLA: Sistema Informativo dei Suoli della Regione Puglia.

16.9 - il rischio tecnologico e idrogeologico

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

Vengono qui di seguito segnalati indicazioni e suggerimenti utili alla gestione del Piano di Lottizzazione:

- individuazione della localizzazione delle isole ecologiche e delle principali caratteristiche morfologiche e prestazionali utili a rendere tali attrezzature funzionali;
- sgravi fiscali o condizioni premiali ai progetti che implementano modalità e/o attività di raccolta dei rifiuti (es. sezione umida e compostaggio domestico);
- altri dati utili al miglioramento complessivo della qualità urbana.

Per quanto attiene il rischio idraulico, sarebbe utile che il Piano Urbanistico Generale predisponesse norme di tutela del sistema idrografico delle Gravine, valutasse i coefficienti di deflusso e rispetto ad essi regolasse la permeabilità dei nuovi insediamenti. Il tema del rischio tecnologico è più delicato, se pure il rischio tecnologico propriamente detto non sembri interessare la zona per insediamenti produttivi e insediativi previsti.

Si ritiene necessario che il Piano di Lottizzazione inquadri il problema insediativo, infrastrutturale e produttivo al fine di ridurre al minimo la sottrazione di suolo agricolo e naturale, ossia contenere quindi, pur nel rispetto degli indici e cubature previste dallo Strumento Urbanistico, gli impatti e le incidenze ambientali sulla componente suolo e sviluppare indirizzi volti ad un uso compatibile delle risorse senza sprechi e consumi; a tal proposito si ritiene utile:

- definire interventi volti a contenere, razionalizzare e ottimizzare il consumo di suolo;
- fissare indici minimi di permeabilità, variabili in funzione delle differenti funzioni previste, pavimentazioni esterne residenziali, condominiali, di copertura degli edifici, di percorso a piedi, ciclabile, automobilistico;
- definire interventi di tutela degli aspetti paesaggistici e ambientali attraverso specifiche iniziative volte alla sostenibilità ambientale edilizia e urbanistica attraverso operatività che favoriscano la bioedilizia, il risparmio energetico, la sistemazione e il mantenimento del verde naturale autoctono locale, l'impiego razionale della risorsa suolo e acqua;
- individuare in modo corretto e razionale aree condominiali funzionali alla fruizione di attrezzature di servizi comuni, alla realizzazione di infrastrutture e unità produttive di energia legate alla loro sostenibilità ambientale, sia in fase di realizzazione che di gestione;
- definire indirizzi integrati di tutela degli uliveti, delle scarpate dei Costoni Terrazzati, dei muretti a secco, dei campi ad uliveto, di conservazione dei residui di macchia mediterranea in stato evolutivo di rinaturalizzazione attraverso:
 - l'individuazione delle % di SAU occupata;
 - l'individuazione di % di suolo impermeabile;
 - l'individuazione di superfici naturali e rurali residue;
 - l'individuazione di siti di discariche abusive e di siti contaminati.

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale-Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

17.0 - il Degrado degli Aspetti Paesaggistici e Ambientali

17.0 - il Degrado degli Aspetti Paesaggistici e Ambientali

17.1 - la problematica

Alcuni studiosi hanno identificato nell'inversione del rapporto virtuoso tra pratiche agricole e dinamiche di identificazione del territorio uno dei fattori dei processi degenerativi del paesaggio che si riscontrano diffusamente anche in Puglia. Caratteri comuni di tale deriva proverrebbero dalla dilagante espansione insediativa che ha come conseguenza l'occupazione e frammentazione dei suoli agricoli, e una tendenza delle stesse pratiche agricole verso sistemi standardizzati e decontestualizzati, in ragione di uno schiacciamento delle prospettive economiche, sociali e culturali tradizionali e alternative, negate dall'imperativo della produttività che governa la contemporanea stagione della globalizzazione.

Fra i processi degenerativi del paesaggio agrario pugliese osservati negli ultimi anni, si possono ricordare:

- 1) lo **spietramento operato nelle aree Carsiche della Regione come l'Alta Murgia, la Murgia del Sud-Est, il Promontorio del Gargano, le Serre Salentine**, finalizzato ad un presunto miglioramento fondiario;
- 2) lo **sbancamento e lo spianamento lungo la Fascia Costiera Adriatica della Puglia Centrale** per far posto alle colture orticole;
- 3) il **progressivo svuotamento dell'originario assetto paesaggistico e produttivo della Valle d'Itria**;
- 4) l'**interramento e la compattazione dei Suoli presenti nelle Gravine**, finalizzati all'appropriazione dell'alveo e delle fasce terrazzate e fuori alveo limitrofe per fini produttivi;
- 5) lo **sradicamento e la commercializzazione degli ulivi plurisecolari** (destinati in particolare ad ornare i giardini di oltimodove) soprattutto nella fascia costiera adriatica pedecollinare e a cavallo fra le province di Bari, Brindisi e Taranto.

Nel Territorio di Massafra, almeno fino ad oggi, è stata **l'attività edilizia a mettere in crisi il ruolo di dominante ambientale dei campi di uliveto, l'integrità dei Costoni Terrazzati e della Fascia Costiera del Litorale insieme ai solchi erosivi e alluvionali delle Gravine**.

In questi Ambiti, le pressioni insediative si sono fatte sentire in forma diffusa. Alla base del degrado del paesaggio agrario e costiero ci sarebbero, dunque, dinamiche interne al mondo agricolo, legate allo slittamento delle pratiche colturali verso modelli sempre più intensivi; l'attesa edificatoria e il cambio di destinazione urbanistica, la cui effettiva redditività è vincolata fondamentalmente al mantenimento di soglie di sfruttamento elevate (basate su meccanizzazione e irrigazione); l'abbandono delle pratiche colturali tradizionali e di qualsiasi attività di produzione o manutenzione agricola favorito dalla contemporanea svendita di "pezzi" di paesaggio, sullo sfondo di un ruolo incerto delle amministrazioni locali ed uno ambiguo delle politiche agricole comunitarie e regionali.

17.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

I principali strumenti di pianificazione sovraordinati sono:

- il Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it).
- il PRAE (Piano Regionale delle Attività estrattive), approvato con delibera di Giunta regionale nel 2006 n. 37/85 e successive modificazioni e integrazioni è stato approvato il Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E., pubblicato sul BURP n°82 del 30/06/2006);
- LEGGE REGIONALE n. 17 del 23-06-2006 "Disciplina della tutela e dell'uso della costa" DELIBERAZIONE della Giunta Regionale 13 giugno 2006, n. 824;
- il PUTT- Paesaggio (Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio) della Regione Puglia, approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n°1748 del 15 dicembre 2000. Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico tratta i beni culturali attraverso il DECRETO LEGISLATIVO n.42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" –Tit. II.

17.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Non esistono interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione in grado di definire impatti significativi irreversibili e permanenti nell'area di intervento.

17.4 - indicazioni per il monitoraggio

Si esprimono qui di seguito i principali indicatori da considerare, utili al monitoraggio:

- numero di progetti di recupero, riqualificazione e tutela delle Gravine e superfici connesse interessate;
- numero di progetti di recupero, riqualificazione e tutela degli ambiti di particolare pregio paesaggistico e ambientale;
- quantificazione delle superfici degli alvei e dei terrazzamenti interessati da edificazioni o da infrastrutture;
- trend degli eventi alluvionali;
- numero di manufatti rurali diffusi, vani, tombe, muraglioni, garitte, pseudo trulli, trulli, manufatti megalitici da segnalare, recuperare e/o riutilizzare per le fruizioni culturali e ricreative;
- numero di discariche abusive in prossimità delle viabilità o in prossimità dei costoni e degli alvei delle Gravine;
- controllo attraverso segnaletica di divieto di discarica;
- installazione di segnaletica di documentazione dei caratteri di pregio geomorfologico, storico e ambientale;
- organizzazione e realizzazione di campagne di educazione e comunicazione ambientale;
- superfici interessate da interventi di conservazione e tutela;
- superfici interessate da interventi di recupero e rinaturalizzazione;
- numero di aree attrezzate per la sosta e centri visita;
- lunghezza dei percorsi pedonali e ciclabili per la fruizione delle aree di particolare pregio paesaggistico e ambientale;
- numero di superfici interessate da interventi abusivi;
- numero di superfici interessate da discariche abusive;
- numero di superfici interessate da interventi di impermeabilizzazione;
- individuazione di altri aspetti di degrado derivante da attività improprie e/o da pressione antropica.

17.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

In merito a questi aspetti, un dialogo significativo si è avuto con un gruppo di anziani cittadini che, focalizzando soprattutto con la memoria gli aspetti rilevanti del territorio di Massafra, si è

mostrato disponibile e favorevole a tutelare e valorizzare gli Aspetti Paesagistici e Ambientali presenti su di esso. Più difficile il dialogo con altre parti della popolazione, forse perché non in grado di comprendere in pieno l'importanza della tutela del patrimonio storico e naturalistico esistente, in quanto nella maggior parte dei casi emergeva una scarsa conoscenza e memoria degli stessi.

17.6 - fonti

- Regione Puglia - "La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico" -Report Gruppo di Lavoro Acqua;
- Regione Puglia - Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it);
- ARPA Puglia – Relazione sullo stato dell'ambiente 2004 (scaricabile sul sito web dell'ARPA Puglia all'indirizzo www.arpa.puglia.it).

17.7 - il degrado degli aspetti paesaggistici e ambientali

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

Vengono qui di seguito segnalati indicazioni e suggerimenti utili alla gestione del PRG e del Piano di Lottizzazione:

- tutela, recupero, valorizzazione e gestione del sistema idrografico delle Gravine, eventualmente integrata da interventi di recupero, valorizzazione e fruizione del sistema dei beni culturali diffusi;
- tutela e valorizzazione degli aspetti morfologici, paesaggistici e ambientali legati ai Costoni Terrazzati e al Litorale Sabbioso;
- definizione di sgravi fiscali o condizioni premiali ai progetti che implementano modalità e/o attività volte alla tutela degli aspetti morfologici, paesaggistici e ambientali legati ai Costoni Terrazzati e al Litorale Sabbioso;
- **inclusione tra le invarianti strutturali a prevalente valore storico-culturale** nel PRG di masserie, casini, muraglioni, muretti a secco, insediamenti e manufatti in pietra a secco, pseudo trulli, che pur se non vincolati ai sensi del D.L. 42/2004 e dal PUTT-Paesaggio, strutturano il territorio rurale e contribuiscono in maniera decisiva a determinare il valore e le caratteristiche di peculiarità, unicità e rarità di un contesto paesaggistico e ambientale rilevante; è possibile considerarli, quindi, per il loro particolare valore storico e possono essere disciplinati dal nuovo Piano, in quanto inclusi e sottoposti a norma come **"contesti dell'insediato sparso a prevalente valore ambientale e paesaggistico, storico e testimoniale"**;
- tutela, conservazione e valorizzazione degli **Ambiti** dove sono presenti radure residue di macchia mediterranea, campi ricoperti di pseudosteppa, ulivi impiantati su basamento calcareo, querce e carrubi secolari nonché degli **Ambiti** rurali dove sono presenti manufatti rurali, monumenti e manufatti archeologici, muretti a secco, etc.;
- elaborazione di normativa specifica per gli Ambiti Naturali Sensibili in merito alle possibili attività e alle fruizioni compatibili e alla conservazione e tutela degli aspetti naturalistici, alla valorizzazione delle attività produttive, al recupero di manufatti rurali, storici e archeologici con tecniche della tradizione costruttiva locali;

- perimetrazione di Aree Significative (Ambiti Paesaggistici e Ambientali), assegnando loro Definizione di Specifico Valore come Aree Rurali di Particolare Valore Paesaggistico, Aree di Particolare Valore Produttivo e Ambientale, Aree di Particolare valore Paesaggistico e Ambientale;

- individuazione allo scopo di norme specifiche di tutela e valorizzazione nel mantenimento e rispetto delle tradizionali attività produttive agricole;

- creazione di un sistema integrato di fruizioni compatibili negli Ambiti di Pregio Naturalistico e Ambientale per consentire anche la valorizzazione e tutela di beni storici, architettonici, archeologici, attraverso la ricerca di sinergie tecniche e amministrative sia con le Istituzioni Locali che confinanti e sovra locali.

Interessante e utile procedere alla corretta e attuazione del Piano dell'area Naturale Protetta delle Gravine dell'Arco Ionico

risposte del Piano di Lottizzazione

Le risposte del Piano a questo tema ricalcano quelle espresse più avanti in riferimento al **Consumo di Suolo**, alla ricerca dell'equilibrio tra tutela e sviluppo e della sostenibilità ambientale, in riferimento allo studio della valutazione di incidenza e di impatto ambientale.

Si rimanda allo scopo alla lettura del capitolo relativo al Consumo di Suolo.

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale – Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

18.0 - Consumo di suolo

18.0 - il Consumo di Suolo

18.1 - la problematica

Secondo i dati forniti dall'Agenzia Europea per l'Ambiente dell'Unione Europea (dati 2010), fra il 1990 e il 2000, in Europa sono stati urbanizzati più di 800.000 ettari di suolo, un'area tre volte più grande del Lussemburgo. Se la tendenza in atto proseguirà inalterata, si assisterà a un raddoppio del suolo urbanizzato nei prossimi cent'anni, con un impatto drammatico sui consumi di energia e di risorse territoriali e, soprattutto, con le conseguenze negative delle emissioni di gas serra e dei cambiamenti climatici. L'attuale tendenza verso aree urbane caratterizzate da minore densità sta infatti determinando un sensibile aumento dei consumi di suolo. Lo spazio consumato per persona nelle città europee è più che raddoppiato negli ultimi 50 anni; negli ultimi 20 anni, l'estensione delle aree edificate in molti paesi dell'Europa occidentale ed orientale è aumentata del 20%, mentre la popolazione è cresciuta soltanto del 6%.

Il fenomeno del consumo di suolo, connesso all'espansione urbana ed alla dispersione insediativa, è ormai giustamente considerato tra i principali problemi che oggi affliggono le aree urbane europee. Storicamente, la crescita delle città, in Europa, è sempre stata determinata dall'aumento della popolazione urbana; oggi, in maniera abbastanza generalizzata in tutta Europa, il tasso di trasformazione e di consumo di suolo per usi urbani supera di gran lunga il tasso di crescita della popolazione. Oggi, infatti, anche nei casi frequenti in cui la pressione demografica risulta irrilevante o addirittura inesistente, il fenomeno dell'espansione urbana subisce l'influenza di diversi altri fattori, che scaturiscono in particolare dal desiderio di perseguire nuovi stili di vita in aree periferiche, lontane dal centro delle città. Inscindibili dal tema del consumo di suolo connesso all'espansione urbana ed alla dispersione insediativa, sono le dinamiche connesse alla mobilità di uomini e cose. Espansione urbana e dispersione insediativa necessitano, infatti, di nuove infrastrutture di trasporto o della trasformazione di quelle esistenti, interventi che comunque segnano profondamente il paesaggio (basti pensare all'impermeabilizzazione del suolo, che aumenta gli effetti delle alluvioni, o alla frammentazione delle aree naturali e agricole). Allo stesso tempo la costruzione di nuove infrastrutture di trasporto e il potenziamento di quelle esistenti, in risposta alla domanda di espansione e di dispersione, determina le condizioni per implementare ulteriormente, nel tempo, le stesse dinamiche di espansione urbana e dispersione insediativa. Il consumo di suolo, connesso all'espansione urbana ed alla dispersione insediativa, spesso indifferente rispetto alle caratteristiche proprie dei suoli, comporta una serie di problematiche, complesse e spesso interagenti:

- l'allungamento crescente del costo e del tempo dei trasporti o la necessità di potenziare il sistema di infrastrutture di trasporto;
- la ridotta funzionalità di tutte le reti e dei servizi legati all'urbanizzazione e la necessità di ricorrere a modi individuali per soddisfare esigenze di massa;
- la sottrazione al ciclo biologico di risorse insostituibili per l'equilibrio tra uomo e natura;
- la distruzione di testimonianze contemporanee preziose della cultura della nostra civiltà e di quelle storiche precedenti;

- il danno estetico alla bellezza dei paesaggi, spesso pesantemente devastati da squalidi prototipi di edilizia della “città diffusa”, e più in generale una riduzione della qualità estetica della città e del territorio;

- l'indebolimento dei legami profondi cui è affidata la coesione sociale e che hanno segnato nel tempo il rapporto dell'antropizzazione storica con le risorse naturali.

Nel territorio di Massafra si registra oggi un'espansione del territorio urbanizzato con la conseguente riduzione delle aree di suolo agricolo utilizzabile (SAU). Le superfici artificiali (comprendenti le zone urbanizzate residenziali, le zone industriali, commerciali ed infrastrutturali, le infrastrutture e le attrezzature puntuali, le discariche abusive e i terreni abbandonati, le zone verdi artificiali non agricole) raggiungono nel 2000 il 24.8% della superficie del territorio di Massafra (dati ARPA Puglia - RSA 2004 su dati Corine2000), in aumento sensibile rispetto al 19.80% registrato nel 1990 (dati ARPA Puglia -RSA 2004 su dati Corine1990). Nel caso di Massafra l'“ambito urbano”, che perimetra la città esistente e quelle parti di territorio da trasformare, comprende centinaia di ettari. Il consumo di suolo si concentra nella parte del territorio comunale oggetto dei principali processi di trasformazione previsti dal PdF. Si evince dai dati significativi elaborati come il “consumo di suolo” rappresenti una delle criticità da prendere in considerazione al fine di una corretta valutazione ambientale strategica dello strumento urbanistico.

risposte del Piano di Lottizzazione

Esistono due forme di interpretazione della lotta al consumo di suolo: una quantitativa e l'altra qualitativa. Per quanto riguarda la dimensione quantitativa del consumo del suolo, c'è da chiedersi se gli indici di fabbricabilità e le densità volumetriche conseguenti siano eccessivamente alti, e quindi consentano consumi di suolo eccessivi, o siano estremamente bassi. In prima istanza, essi apparirebbero abbastanza equilibrati. Il dimensionamento del Piano di Lottizzazione risulta nel suo insieme equilibrato, quindi determina consumi di suolo coerenti e razionali.

Passando alla dimensione qualitativa, gran parte del dibattito sul consumo di suolo consiste nell'evitare l'edificazione e la trasformazione insediativa sui Costoni e Declivi Terrazzati della Murgia e lungo il Litorale Ionico. Su questo punto, esistono indicazioni e considerazioni contraddittorie da parte dei cittadini: da un lato si chiede il contenimento del consumo di suolo, dall'altro si chiede l'avvicinamento alla statale S.S. n°100 degli insediamenti produttivi, trasferendo l'impatto da suoli agricoli ad uliveto di frangia periurbana a suoli agricoli ad uliveto appartenenti a pieno titolo alle aree rurali. La dimensione controversa di questo dibattito può essere forse superata solo attraverso forme di progettazione sostenibile.

Il Piano di Lottizzazione individua parametri di permeabilità e piantumazione e l'obbligo di lasciare il 50% del suolo permeabile per favorire innovazioni progettuali del verde e dei percorsi.

18.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

principali strumenti di pianificazione regionali sovraordinati sono:

- il PRAE (Piano Regionale delle Attività estrattive), bozza preliminare approvata con delibera di Giunta regionale nel 2006, LEGGE REGIONALE n. 17 del 23-06-2006

Con DELIBERAZIONE della Giunta Regionale 13 giugno 2006, n. 824, L.R. n. 37/85 e successive modificazioni e integrazioni è stato approvato il documento definitivo del Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E., pubblicato sul BURP n°82 del 30/06/2006);

- il PUTT-Paesaggio (Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio) della Regione

Puglia, approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n° 1748 del 15 dicembre 2000. Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico-Paesaggio disciplina i processi di trasformazione fisica del territorio, perseguendo lo scopo di tutelarne l'identità storica e culturale e promuovendo la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali. In data 29 maggio 2000, in ottemperanza alla delibera CIPE 229/99, la Regione Puglia ha presentato il Piano Regionale per la lotta alla desertificazione, individuando le "Aree vulnerabili alla desertificazione".

- relativamente al coinvolgimento del suolo con la risorsa "Acqua" è il Piano di Tutela delle Acque, lo strumento prioritario per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Tale piano si configura come strumento di pianificazione regionale e rappresenta un piano stralcio di settore del Piano di Bacino. Nella gerarchia della pianificazione regionale si colloca, quindi, come strumento sovra ordinato di carattere regionale, le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti, pubblici e privati. Il Piano di Tutela delle Acque introduce, tra l'altro, il concetto di "tutela integrata" delle risorse idriche, come tutela sinergica degli aspetti qualitativi e quantitativi. Gli attuali principali riferimenti normativi sono il DECRETO LEGISLATIVO 152 dell'11 maggio 1999 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e il recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole".

18.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Il Piano di Fabbricazione del Comune di Massafra interferisce con la componente ambientale suolo soprattutto per tutto ciò che riguarda il tema del suo consumo.

Non esistono comunque particolari interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione sulla componente suolo e sul suo consumo, dato che si interviene in un'Area ex Cava e si procede ad un suo Recupero e Riqualificazione ambientale a fini insediativi e per la realizzazione di attrezzature di servizio ad uso dei residenti del lotto e per i cittadini di Massafra, quindi anche a carattere urbano.

18.4 - indicatori per il monitoraggio

Sarebbe opportuno monitorare i seguenti dati:

- % di SAU occupata;
- % di suolo impermeabile;
- superfici destinate ai nuovi insediamenti e a nuove infrastrutture;
- superfici occupate da siti di discariche abusive e da siti contaminati;
- superfici occupate da macchia mediterranea e da pseudosteppa.

18.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

In merito a questi aspetti, un dialogo significativo si è avuto con un gruppo di anziani cittadini che, focalizzando soprattutto con la memoria gli aspetti rilevanti del territorio di Massafra, si è mostrato disponibile e favorevole a tutelare e valorizzare gli Aspetti Paesagistici e Ambientali presenti su di esso. Più difficile il dialogo con altre parti della popolazione, forse perché non in grado di comprendere in pieno l'importanza della tutela del patrimonio storico e naturalistico esistente, in quanto nella maggior parte dei casi emergeva una scarsa conoscenza e memoria degli stessi.

18.6 - fonti

Per approfondimenti si rimanda:

- Regione Puglia - La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico;
- Regione Puglia – Piano Regionale per la Lotta alla Desertificazione;
- ARPA Puglia – Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Puglia;
- European Environmental Agency – Urban sprawl in Europe. The Ignored Challenge
- APRES, Puglia in cifre;
- PUTT-Paesaggio Regione Puglia;
- Servizio Sismico Nazionale: informazioni sul sito www.servizio.sismico.it;
- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia: informazioni sul sito www.ing.it;
- Regione Puglia . Piano Attività Estrattive;
- Sistema Informativo sulle Catastrofi Idrogeologiche: informazioni sul sito <http://sicimaps.irpi.cnr.it>;
- Piano AVI (Aree Vulnerate da Calamità Idrogeologiche): informazioni sul sito <http://avi.gndci.cnr.it>;
- Regione Puglia. Piano di gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche delle Aree Inquinare della Regione Puglia;
- Progetto ACLA: Sistema Informativo dei Suoli della Regione Puglia.

18.7 - il Consumo di Suolo

indicazioni per il Piano di lottizzazione: vulnerabilità, criticità e suggerimenti

In merito alla risorsa suolo, al suo consumo e alla trasformazione di suoli agricoli in suoli edificatori, i cittadini interessati al cambio di destinazione dei suoli di proprietà, soprattutto in aree prossime ai tessuti urbani periferici, hanno sempre mostrato atteggiamenti di attesa a prescindere dalle eventuali valenze paesaggistiche e ambientali dei lotti.

Si ritiene necessario che il Piano di Lottizzazione debba, con equilibrio, inquadrare il problema insediativo, infrastrutturale e produttivo, al fine di ridurre al minimo la sottrazione di suoli agricoli e naturali, contenendo, quindi, gli impatti e le incidenze ambientali sulla componente suolo e sviluppando indirizzi volti ad un uso compatibile delle risorse senza sprechi e consumi; a tal proposito si ritiene utile suggerire di:

- definire interventi utili a contenere, razionalizzare e ottimizzare il consumo di suolo;
- fissare indici minimi di permeabilità, variabili in funzione delle differenti funzioni abitative, ricreative, di fruizione del verde per i nuovi interventi di trasformazione;
- definire indirizzi integrati di tutela degli aspetti paesaggistici e ambientali attraverso RegoGravinenti Condominiali protesi verso la sostenibilità edilizia e urbanistica, norme che favoriscano la bioedilizia, il risparmio energetico, la sistemazione e il mantenimento del verde naturale autoctono locale, l'impiego razionale della risorsa suolo e acqua;

- definire indirizzi integrati di tutela degli uliveti impiantati su basamento calcareo affiorante, dei campi a frutteto misto, delle radure di macchia mediterranea in stato evolutivo di rinaturalizzazione.

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale- Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

SCHEDE di APPROFONDIMENTO

18.0 - il Consumo di Suolo

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale-Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

19.0 - Valorizzazione dei Costoni, dei Declivi Terrazzati della Murgia Tarantina, del Sistema Ecologico delle Gravine e della Fascia Litoranea

19.0 - Valorizzazione dei Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia Tarantina, del Sistema Ecologico delle Gravine e della Fascia Litoranea

19.1 - la problematica

Il Sistema delle Gravine, dei Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia e della Fascia Litorale rappresentano elementi strutturanti e caratterizzanti il territorio del Massafra, in quanto segnano in maniera forte il paesaggio dell'Area dell'Arco Ionico. Si tratta di un sistema fisico territoriale ed ecologico complesso, in cui gli aspetti morfologici, idrogeologici, ambientali e naturalistici si associano, in maniera articolata e sempre diversificata, ai segni della antropizzazione storica del territorio. Il valore di tale sistema è, infatti, connesso ad una pluralità di aspetti quali:

- **l'equilibrio idrogeologico** garantito dal sistema naturale, laddove non compromesso da modificazioni ed alterazioni;
- la funzione delle Gravine quali importanti corridoi ecologici e quali aree di permanenza e spostamento per molte specie della fauna e di rifugio per la flora;
- la presenza di significativi relitti di naturalità;
- la ricchezza di biodiversità;
- la presenza diffusa di chiese e insediamenti rupestri medievali, la cui formazione era indotta, tra l'altro, dal trovare sui costoni delle Gravine fronti di cava naturale e dalla relativa tenerezza della roccia tufacea locale;
- la presenza di masserie, manufatti rurali, muraglioni, insediamenti rupestri e aree archeologiche ai margini dei solchi erosivi, spesso completamente integrati con le stesse Gravine;
- la presenza di **vie di spostamento e comunicazione privilegiata**, nonché di **siti con ubicazione strategica per molti insediamenti umani**, già in epoca preistorica;
- **la presenza di colture specializzate**, che trovano nella Piana del Litorale favorevoli condizioni pedoclimatiche e presenza di acqua.

Negli ultimi decenni, i territori limitrofi alle Gravine sono stati sottoposti a continue modificazioni, quasi sempre non autorizzate, che ne hanno stravolto l'assetto e compromesso le peculiari caratteristiche, rendendo quindi necessari ed urgenti interventi di recupero e valorizzazione. Oggi manca una visione sistemica, in grado di pensare al sistema delle Gravine quale importante fattore di equilibrio idrogeologico ma anche, contestualmente, quale aspetto strutturante sia il paesaggio urbano che extraurbano, come elemento fondante degli equilibri della rete ecologica e, ancora, quale testimonianza della millenaria stratificazione dell'uso antropico del territorio.

19.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

I principali strumenti di pianificazione sovraordinati sono:

- il Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it).

- il PRAE (Piano Regionale delle Attività estrattive), bozza preliminare approvata con delibera di Giunta regionale nel 2006, LEGGE REGIONALE n. 17 del 23-06-2006

Con DELIBERAZIONE della Giunta Regionale 13 giugno 2006, n. 824, L.R. n. 37/85 e successive modificazioni e integrazioni è stato approvato il documento definitivo del Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E., pubblicato sul BURP n°82 del 30/06/2006);

- il PUTT- Paesaggio. (Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio) della Regione Puglia, approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n°1748 del 15 dicembre 2000. Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico tratta i beni culturali attraverso il DECRETO LEGISLATIVO n.42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio " – Titolo II.

19.3 - interferenze ambientali del Piano di Lottizzazione

Non esistono gravi interferenze ambientali determinate dal Piano di Lottizzazione sulle componenti Paesaggistiche e Ambientali che strutturano il **Sistema delle Gravine, dei Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia e della Fascia Litorale**.

19.4 - indicazioni per il monitoraggio

Si esprimono qui di seguito i principali indicatori da considerare nella gestione del PRG e del Piano di Lottizzazione, utili al monitoraggio dei caratteri paesaggistici e ambientali del territorio:

- numero di progetti di recupero e tutela delle Gravine e superfici connesse interessate;
- numero di progetti di recupero, riqualificazione e tutela degli ambiti interessati dai Costoni Terrazzati;
- quantificazione delle superfici degli alvei e dei terrazzamenti interessati da edificazioni o da infrastrutture;
- trend degli eventi alluvionali;
- numero di manufatti rurali diffusi, vani, tombe, muraglioni, garitte, pseudotrulli, trulli, manufatti megalitici da segnalare, recuperare e/o riutilizzare per le fruizioni culturali e ricreative;
- numero di discariche abusive in prossimità delle viabilità o in prossimità dei costoni e degli alvei delle Gravine;
- controllo attraverso segnaletica di divieto di discarica;
- installazione di segnaletica di documentazione dei caratteri di pregio geomorfologico, storico e ambientale;
- organizzazione e realizzazione di campagne di educazione e comunicazione ambientale;
- superfici interessate da interventi di conservazione e tutela;
- superfici interessate da interventi di recupero e rinaturalizzazione;
- numero di aree attrezzate per la sosta e centri visita;
- lunghezza dei percorsi pedonali e ciclabili per la fruizione delle aree di particolare pregio Paesaggistico e Ambientale;
- numero di superfici interessate da interventi abusivi;
- numero di superfici interessate da discariche abusive;
- numero di superfici interessate da interventi di impermeabilizzazione;
- individuazione di altri aspetti di degrado derivante da attività improprie e/o da pressione antropica.

19.5 - conoscenze, commenti e proposte legati al comportamento dei cittadini

In merito a questi aspetti, un dialogo significativo si è avuto con un gruppo di anziani cittadini che, focalizzando soprattutto con la memoria gli aspetti rilevanti del territorio, si è mostrato disponibile e favorevole a tutelare e valorizzare gli Aspetti Paesagistici e Ambientali presenti su di esso. Più difficile il dialogo con altre parti della popolazione più giovane, forse perché non in grado di comprendere in pieno l'importanza della tutela del patrimonio storico e naturalistico esistente, in quanto nella maggior parte dei casi priva di conoscenza e di memoria storica.

Nel corso dei numerosi dialoghi con la popolazione, è più volte emersa la richiesta pressante de recupero e valorizzazione del paesaggio rurale e delle Gravine.

19.6 - fonti

- Regione Puglia -“La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico” -Report Gruppo di Lavoro Acqua (scaricabile sul portale ambientale della Regione Puglia all'indirizzo <http://138.66.77.10/ecologia/Default.asp?Id=319>);
- Regione Puglia - Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it);
- ARPA Puglia – Relazione sullo stato dell'ambiente 2004 (scaricabile sul sito web dell'ARPA Puglia all'indirizzo www.arpa.puglia.it).

19.7 - valorizzazione dei Costoni Terrazzati

indicazioni per il Piano di Lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

Vengono qui di seguito segnalati indicazioni e suggerimenti utili alla gestione del PRG e del Piano di Lottizzazione:

- tutela, recupero, valorizzazione e gestione del sistema idrografico delle Gravine, eventualmente integrata da interventi di recupero, valorizzazione e fruizione del sistema dei beni culturali diffusi;
- tutela e valorizzazione degli aspetti morfologici, paesaggistici e ambientali presenti;
- definizione di sgravi fiscali o condizioni premiali ai progetti che implementano modalità e/o attività volte all'attuazione di interventi di sostenibilità ambientale;
- **inclusione tra le invarianti strutturali a prevalente valore storico-culturale** nel nuovo PUG di masserie, casini, muraglioni, insediamenti e manufatti in pietra a secco, insediamenti rupestri, aree archeologiche, che, pur se non vincolati ai sensi del D.L. 42/2004 e dal PUTT-Paesaggio, strutturano il territorio rurale e contribuiscono in maniera decisiva a determinare il valore e le caratteristiche di peculiarità, unicità e rarità di un contesto paesaggistico e ambientale rilevante; è possibile considerarli, quindi, per il loro particolare valore storico e possono essere disciplinati dal nuovo Piano, in quanto inclusi e normati come **“contesti dell'insediato sparso a prevalente valore ambientale e paesaggistico, storico e testimoniale”**;

- tutela, conservazione e valorizzazione degli **Ambiti** dove sono presenti radure residue di macchia mediterranea, campi ricoperti di pseudosteppa, ulivi impiantati su basamento calcareo, querce e carrubi secolari nonché degli **Ambiti** rurali, dove sono presenti manufatti rurali, insediamenti rupestri, aree archeologiche, muretti a secco, etc.;
- elaborazione di regoGravinenti condominiali specifici in merito alle possibili attività e alle fruizioni compatibili e alla conservazione e tutela degli aspetti naturalistici, alla valorizzazione delle attività produttive, al recupero di manufatti rurali con tecniche della tradizione costruttiva locali;
- individuazione di Aree Significative e/o Ambiti Paesaggistici e Ambientali, assegnando loro Definizione e Specifico Valore come Aree Rurali di Particolare Valore Paesaggistico, Aree di Particolare Valore Produttivo e Ambientale, Aree di Particolare valore Paesaggistico e Ambientale;
- individuazione allo scopo di norme specifiche di tutela e valorizzazione nel mantenimento e rispetto delle tradizionali attività produttive agricole;
- creazione di un sistema integrato di fruizioni compatibili, per consentire anche la valorizzazione e tutela di beni storici, architettonici, archeologici, attraverso la ricerca di sinergie tecniche e amministrative sia con le Istituzioni Locali e non.

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale-Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

20.0 - la Sostenibilità tra Tutela e Sviluppo

20.0 - la Sostenibilità tra Tutela e Sviluppo

20.1 - la problematica

Il delicato equilibrio fra tutela e sviluppo, su cui si è giocata negli ultimi decenni la partita della sostenibilità, trova a Massafra un tema emblematico nei processi che ruotano intorno alla conservazione e tutela dei Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia, del Sistema dei Percorsi Erosivi e Alluvionali delle Gravine e della Fascia Sabbiosa del Litorale Ionico.

Queste caratteristiche peculiari e dominanti del territorio comunale, su cui per secoli si sono basate l'economia agricola locale e le condizioni insediative, è stata negli ultimi decenni al centro di scelte di sviluppo urbano alquanto incoerenti e compromettenti l'integrità di un paesaggio di pregevole interesse storico e naturalistico. Da un lato, oggi se ne riconosce l'inestimabile valore storico, culturale e ambientale, invocando strumenti di tutela realmente efficaci e confidando in strategie di reinterpretazione del paesaggio rurale; dall'altro, si considerano strategie di intervento e valorizzazione che risultino compatibili:

- con una ritrovata redditività derivante dall'orientamento della produzione verso orizzonti di maggiore qualità, tipicità e rispetto degli ecosistemi;
- con scenari di sviluppo turistici che puntino sull'attuazione di iniziative sostenibili, basate sulla destagionalizzazione, legate ad attività ricreative di tempo libero, culturali ed ambientali.

Ricordiamo però che, per alcune parti sociali della popolazione, i sistemi naturali e di interesse storico e paesaggistico, Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia, del Sistema dei Percorsi Erosivi e Alluvionali delle Gravine e della Fascia Sabbiosa del Litorale Ionico, sembrano essere percepiti come un'ingombrante eredità, che presenta oggettive difficoltà di gestione, specie alla luce delle evoluzioni cui sono andate incontro le economie agrarie, sempre più intrecciate sul piano internazionale e delle pratiche agricole tradizionali, messe in crisi dal declino dei modelli sociali e culturali che le accompagnavano.

Sarebbe logico promuovere forme di convincimento culturale, al fine di costruire in modo ideale e operativo una nuova consapevolezza storica e ambientale che, sulla base di presupposti oggettivi legati alla irriproducibilità della risorse, sperimentino nuove strategie di sviluppo sostenibile del territorio, che vedano nella disponibilità di spazi "liberi", e nella loro conseguente infrastrutturazione leggera, quindi delicati interventi di recupero, riqualificazione e valorizzazione, la base di qualsiasi ipotesi di miglioramento delle condizioni di vita e di sviluppo economico. Del resto, in un territorio così denso di segni e di stratificazioni, è difficile immaginare trasformazioni senza mettere a rischio il patrimonio esistente, e al tempo stesso allontanare dai Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia, dal Sistema dei Percorsi Erosivi e Alluvionali delle Gravine e dalla Fascia Sabbiosa del Litorale Ionico qualsiasi tipo di intervento infrastrutturale e insediativo per consentire il recupero di quella che molti considerano l'area paesaggisticamente più suggestiva del territorio comunale. Sarebbe interessante, inoltre, che le Istituzioni Locali intraprendessero un'azione di salvaguardia,

attraverso l'inserimento di norme specifiche nella redazione del RegoGravinento Edilizio per la tutela di ulivi, querce e carrubi secolari, manufatti rurali, manufatti archeologici, monumenti megalitici, masserie, casini, muraglioni. Il punto qualificante di questo atto normativo potrebbe consistere nel consentire manutenzioni, cure, reimpianti.

È in questo scenario di continue oscillazioni del confine fra tutela e sviluppo che irrompe la necessità di tutelare i Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia, il Sistema dei Percorsi Erosivi e Alluvionali delle Gravine e la Fascia Sabbiosa del Litorale Ionico.

Gli aspetti normativi da introdurre nelle Norme Tecniche del Nuovo PUG e nel RegoGravinento Edilizio devono:

- consentire il riconoscimento del valore produttivo, ecologico, idrogeologico, storico, culturale e paesaggistico degli uliveti su basamento calcareo;
- consentire di vietare il danneggiamento, l'abbattimento, l'espianto e il commercio degli ulivi;
- consentire agli imprenditori agricoli proprietari dei suoli interessati una priorità nell'accesso a finanziamenti regionali, nazionali e comunitari;
- consentire la tutela e valorizzazione delle strutture morfologiche di Costoni Terrazzati e della Costa Rocciosa;
- consentire la tutela e la valorizzazione dell'alveo e dei percorsi delle piccole **Gravine** presenti nel territorio.

È difficile prevedere oggi gli effetti nel tempo di uno strumento normativo di così larga portata, ma ci sembra opportuno anticipare due considerazioni. Al di là dell'efficacia (sulla quale si può solo scommettere), si tratta di un atto importante che contribuirà, almeno sul piano culturale e simbolico, a ritagliare nell'opinione pubblica un posto di riguardo per il paesaggio dei Costoni Terrazzati, del Sistema dei Percorsi Erosivi e Alluvionali delle Gravine, e della Fascia Sabbiosa del Litorale. Tuttavia, l'attuazione si prospetta tutt'altro che scontata, trattandosi di una serie di misure complesse che potrebbero generare interpretazioni contrastanti, strettamente dipendenti le une dalle altre, e provocare attriti con altri strumenti di governo del territorio o più in generale con dinamiche socio-economiche.

20.2 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

I principali strumenti di pianificazione sovraordinati sono:

- il Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it);

- il PRAE (Piano Regionale delle Attività estrattive), bozza preliminare approvata con delibera di Giunta regionale nel 2006, LEGGE REGIONALE n. 17 del 23-06-2006

Con DELIBERAZIONE della Giunta Regionale 13 giugno 2006, n. 824, L.R. n. 37/85 e successive modificazioni e integrazioni è stato approvato il documento definitivo del Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E., pubblicato sul BURP n°82 del 30/06/2006);

- il PUTT- Paesaggio (Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio) della Regione Puglia, approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n°1748 del 15 dicembre 2000. Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico tratta i beni culturali attraverso il DECRETO LEGISLATIVO n.42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio " – Titolo II ;

- il Decreto Legislativo n. 475 del 27 luglio 1945, poi integrato dalla Legge n. 144/1951 e dal Decreto Presidenziale n. 987/1955. Legge Regionale pugliese n. 14/2001 (in particolare l'art. 30).

20.3 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Non esistono interferenze del Piano di Lottizzazione con gli aspetti rilevanti del territorio di Massafra, ossia con i macrosistemi che strutturano la rete ecologica del territorio di Massafra, che sono i Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia, del Sistema dei Percorsi Erosivi e Alluvionali delle Gravine e della Fascia Sabbiosa del Litorale Ionico.

20.4 - indicazioni per il monitoraggio

Si esprimono qui di seguito i principali indicatori da considerare nella gestione del PRG e del Piano di Lottizzazione utili al monitoraggio:

- numero di progetti di recupero, riqualificazione e tutela delle Gravine e superfici connesse interessate;
- numero di progetti di recupero, riqualificazione e tutela degli ambiti interessati dai Declivi e Costoni Terrazzati della Murgia;
- quantificazione delle superfici degli alvei e dei terrazzamenti interessati da edificazioni o da infrastrutture;
- trend degli eventi alluvionali;
- numero di manufatti rurali diffusi, vani, tombe, muraglioni, garitte, pseudo trulli, manufatti megalitici da segnalare, recuperare e/o riutilizzare per le fruizioni culturali e ricreative;
- numero di discariche abusive in prossimità delle viabilità o in prossimità dei costoni e degli alvei delle Gravine;
- controllo attraverso segnaletica di divieto di discarica;
- installazione di segnaletica di documentazione dei caratteri di pregio geomorfologico, storico e ambientale;
- organizzazione e realizzazione di campagne di educazione e comunicazione ambientale;
- superfici interessate da interventi di conservazione e tutela;
- superfici interessate da interventi di recupero e rinaturalizzazione;
- numero di aree attrezzate per la sosta e centri visita;
- lunghezza dei percorsi pedonali e ciclabili per la fruizione delle aree di particolare pregio Paesaggistico e Ambientale;
- numero di superfici interessate da interventi abusivi;
- numero di superfici interessate da discariche abusive;
- numero di superfici interessate da interventi di impermeabilizzazione;
- individuazione di altri aspetti di degrado derivante da attività improprie e/o da pressione antropica.

20.5 - conoscenze, commenti e proposte e comportamenti dei cittadini

Si ricorda il dialogo significativo avuto con un gruppo di anziani cittadini che, focalizzando soprattutto con la memoria gli aspetti rilevanti del territorio, si è mostrato disponibile e favorevole a tutelare e valorizzare gli Aspetti Paesaggistici e Ambientali presenti su di esso. Più difficile il dialogo con altre parti della popolazione, forse perché non in grado di comprendere in pieno l'importanza della tutela del patrimonio storico e naturalistico esistente, in quanto più giovane e nella maggior parte priva di conoscenza e memoria storica.

20.6 - fonti

- Regione Puglia - "La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico" - Report Gruppo di Lavoro Acqua (scaricabile sul portale ambientale della Regione Puglia all'indirizzo <http://138.66.77.10/ecologia/Default.asp?Id=319>);

- Regione Puglia - Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it);
- ARPA Puglia – Relazione sullo stato dell'ambiente 2004 (scaricabile sul sito web dell'ARPA Puglia all'indirizzo www.arpa.puglia.it).

20.6 - la sostenibilità tra tutela e sviluppo

indicazioni per il piano di lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

Vengono qui di seguito segnalati indicazioni e suggerimenti utili al nuovo PUG e alla gestione del Piano di Lottizzazione:

- tutela, recupero, valorizzazione e gestione del sistema idrografico delle Gravine, eventualmente integrata ad interventi di recupero, valorizzazione e fruizione del sistema dei beni culturali diffusi;
- tutela e valorizzazione degli aspetti morfologici, paesaggistici e ambientali dei Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia, del Sistema dei Percorsi Erosivi e Alluvionali delle Gravine e della Fascia Sabbiosa del Litorale Ionico;
- definizione di sgravi fiscali o condizioni premiali ai progetti che implementano modalità e/o attività volte all'attuazione di interventi di sostenibilità ambientale;
- **inclusione tra le invarianti strutturali a prevalente valore storico-culturale** del nuovo PUG di masserie, casini, muraglioni, monumenti megalitici, insediamenti e manufatti in pietra a secco, pseudo trulli, che pur se non vincolati ai sensi del D.L. 42/2004 e dal PUTT-Paesaggio, strutturano il territorio rurale e contribuiscono in maniera decisiva a determinare il valore e le caratteristiche di peculiarità, unicità e rarità di un contesto paesaggistico e ambientale rilevante; è possibile considerarli, quindi, per il loro particolare valore storico, e possono essere disciplinati dal nuovo Piano, in quanto inclusi e sottoposti a norma come **“contesti dell'insediato sparso a prevalente valore ambientale e paesaggistico, storico e testimoniale”**;
- tutela, conservazione e valorizzazione degli **Ambiti** dove sono presenti radure residue di macchia mediterranea, campi ricoperti di pseudosteppa, ulivi impiantati su basamento calcareo, querce e carrubi secolari, nonché degli **Ambiti** rurali dove sono presenti manufatti rurali, monumenti e manufatti archeologici, muretti a secco, muraglioni;
- elaborazione di normativa specifica per le aree e gli Ambiti dei Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia, del Sistema dei Percorsi Erosivi e Alluvionali delle Gravine e della Fascia Sabbiosa del Litorale Ionico, in merito alle possibili attività e alle fruizioni compatibili e alla conservazione e tutela degli aspetti naturalistici, alla valorizzazione delle attività produttive, al recupero di manufatti rurali, storici e archeologici con tecniche della tradizione costruttiva locali;
- perimetrazione di Aree Significative (Ambiti Paesaggistici e Ambientali già individuati dal Rapporto Ambientale), assegnando loro Definizione di Specifico Valore come Aree Rurali di Particolare Valore Paesaggistico, Aree di Particolare Valore Produttivo e Ambientale, Aree di Particolare valore Paesaggistico e Ambientale;
- individuazione allo scopo di norme specifiche di tutela e valorizzazione nel mantenimento e rispetto delle tradizionali attività produttive agricole;
- creazione di un sistema integrato di fruizioni compatibili negli Ambiti di Pregio Naturalistico e Ambientale, per consentire anche la valorizzazione e tutela di beni storici, architettonici,

archeologici, attraverso la ricerca di sinergie tecniche e amministrative sia con le Istituzioni Locali che confinanti e Sovralocali.

Sarebbe interessante consentire nelle aree di **pregio paesaggistico-ambientale** solo la possibilità di **interventi di recupero e ristrutturazione dei manufatti rurali esistenti attraverso prescrizioni, parametri edilizi ed urbanistici che non alterino l'integrità dei manufatti, dei luoghi e dei valori ambientali del territorio**. Potrebbe essere utile, a tal proposito, considerare il trasferimento dei diritti edificatori attraverso l'individuazione di aree da destinare a servizi e la decompressione di aree fortemente urbanizzate. In tal senso, il piano non andrà a contrastare l'attività agricola con le sue norme, ma potrà controllare la diffusione insediativa nel territorio rurale. Le analisi effettuate evidenziano che parte rilevante del patrimonio edilizio nel territorio è inoccupato alla data dei censimenti, e quindi costituisce uno stock di seconde case, che difficilmente può giustificare forti incrementi dell'offerta residenziale. Tali incrementi, ove possibili, devono quindi essere finalizzati più all'adeguamento funzionale a scala architettonica e alla scala del piccolo insediamento, che non alla realizzazione di nuovi importanti insediamenti abitativi e produttivi.

Sarebbe opportuno che si procedesse a raccordare e organizzare, in modo completo ed esaustivo, il sistema delle tutele introdotto da norme e strumenti urbanistici sovraordinati, razionalizzandoli attraverso l'individuazione delle invarianti strutturali.

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale-Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di Massafra
Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-Crispiano,
in contrada Canonico

21.0 - Uso Sostenibile delle Risorse

21.0 - Uso Sostenibile delle Risorse

21.1 - la problematica

Da una recente ricerca risulta che l'edilizia civile utilizza annualmente più del 30% dei consumi energetici totali, di cui il 68% per riscaldamento, il 16% per usi elettrici obbligati (illuminazione, elettrodomestici), l'11% per la produzione di acqua calda sanitaria e il rimanente 5% per usi di cucina. L'attività edilizia, per il suo enorme peso produttivo, è inevitabilmente uno dei settori industriali a più alto impatto ambientale, sia per gli effetti del consumo energetico e per le emissioni in atmosfera di ossido di carbonio a esso connesse,

sia per il sempre più diffuso utilizzo di materiali di origine chimica, che determinano gravi problemi di inquinamento ambientale durante tutto il loro ciclo di vita. L'impiego di nuove tecnologie e know-how nel campo dell'edilizia potrebbe rappresentare una delle possibili strade da percorrere per contribuire ad attenuare l'attuale sfruttamento intensivo di energia e materiali. In tal senso, l'architettura può essere letta come lo strumento principe per rapportarsi in maniera equilibrata con l'ambiente, in grado di soddisfare i bisogni delle attuali generazioni senza limitare, con il consumo indiscriminato di risorse e con l'inquinamento, quelli delle generazioni future. L'introduzione di accorgimenti in fase progettuale che limitano l'uso e la dispersione dell'energia (quali l'isolamento, il recupero del calore in uscita, l'esposizione ideale delle superfici vetrate, il rapporto volume/superficie dell'edificio, il recupero dell'acqua piovana, l'impiantistica efficiente e quindi compatibile con le forme di energia rinnovabile), così come l'uso di materiali naturali e/o riciclabili comportano indubbiamente dei vantaggi ambientali ed economici e rappresentano delle linee guida indispensabili per costruire ecologicamente, ovvero per programmare, progettare, realizzare, utilizzare, demolire, riciclare e smaltire opere edilizie sostenibili. Al fine di implementare la sostenibilità del costruire, oltre ai riferimenti legislativi e normativi esistenti, importanti riferimenti utili potrebbero giungere da una più attenta lettura e riproposizione dei modelli storici, ricchissimi di riferimenti da recuperare in quanto a tipologie e tecniche costruttive e a modalità di risparmio delle risorse.

Relativamente alla qualità del costruire, e dell'abitare in particolare, si registrano, nel territorio del Comune di Massafra, come nella maggior parte dei Comuni, alcune dinamiche significative quali:

- l'atopicità dell'edilizia recente, sia quella realizzata in ambito urbano che quella realizzata nelle contrade, priva di qualsiasi riferimento con la storia, la cultura e l'ambiente dei luoghi;
- l'attenzione riservata allo spazio costruito rispetto a quello non costruito, e agli spazi privati rispetto a quelli pubblici; sempre più spesso, questi ultimi sono luoghi casuali, non qualificati e assolutamente poco caratterizzati da un punto di vista formale, funzionale ed ambientale;
- l'esportazione acritica e decontestualizzata di modelli urbani in ambito rurale; si pensi, per esempio, alle recinzioni o alle cancellate di delimitazione delle proprietà, all'utilizzo di tipologie edilizie, tecniche costruttive e materiali tipici delle periferie urbane, alla realizzazione di giardini che stridono con le immagini consolidate del paesaggio agrario locale;
- la ridotta attenzione a regole morfo-tipologiche e di inserimento ambientale nella progettazione degli edifici a destinazione produttiva.

risposte del Piano di Lottizzazione

Il piano intende introdurre meccanismi premiali a livello condominiale per chi adotta interventi di edilizia sostenibile, incentivati attraverso premi, e particolare attenzione alla localizzazione insediativa di forme di edilizia sperimentale in campo energetico e della salubrità ambientale, ossia agli interventi che manifestino attenzione significativa alle risorse idriche, all'energia e all'impiego di materiali non inquinanti e appartenenti alla tradizione costruttiva locale, con l'attenzione al risparmio energetico, all'uso sostenibile delle risorse acqua, aria e suolo e all'impiego di fonti di energia rinnovabili. L'ulteriore campo di applicazione è costituito dall'adeguamento infrastrutturale e tecnologico delle reti di smaltimento e adduzione acqua esistenti, oltre che del recupero delle antiche fogge, cisterne e piscine, ove possibile, ai fini di migliorare il deflusso, la raccolta e lo stoccaggio delle acque meteoriche per il loro recupero e riutilizzo.

21.2 - riferimenti

- Ricerca WWF in occasione dell'iniziativa di sensibilizzazione "GenerAzione clima, efficienti per natura"
- "RegoGravinento regionale per la gestione dei materiali edili" D.Lgs. n. 192 del 19 agosto 2005 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".

21.3 - strumenti di pianificazione e quadro normativo di riferimento

I principali strumenti di pianificazione sovraordinati sono:

- il Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it);
- il PRAE (Piano Regionale delle Attività estrattive), approvato con delibera di Giunta regionale nel 2006 LEGGE REGIONALE n. 17 del 23-06-2006 "Disciplina della tutela e dell'uso della costa" DELIBERAZIONE della Giunta Regionale 13 giugno 2006, n. 824, L.R. n. 37/85 e successive modificazioni e integrazioni è stato approvato il Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E., pubblicato sul BURP n°82 del 30/06/2006);
- il PUTT- Paesaggio (Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio) della Regione Puglia, approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n°1748 del 15 dicembre 2000. Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico tratta i beni culturali attraverso il DECRETO LEGISLATIVO n.42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" – Titolo II;
- il Decreto Legislativo n. 475 del 27 luglio 1945, poi integrato dalla Legge n. 144/1951 e dal Decreto Presidenziale n. 987/1955. Legge Regionale pugliese n. 14/2001 (in particolare l'art. 30);
- il Piano di Tutela delle Acque (PTA) Regione Puglia - (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it).

21.4 - possibili interferenze ambientali definite dal Piano di Lottizzazione

Non esistono interferenze del Piano di Lottizzazione con gli aspetti rilevanti del territorio di Massafra ossia con i macro sistemi che strutturano la rete ecologica del territorio di Massafra che sono i Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia, del Sistema dei Percorsi Erosivi e Alluvionali delle Gravine e della Fascia Sabbiosa del Litorale Ionico, nonché con le risorse e componenti ambientali aria, acqua, suolo.

21.4 - indicazioni per il monitoraggio

Si esprimono qui di seguito i principali indicatori da considerare, utili al monitoraggio:

- numero di progetti di recupero, riqualificazione e tutela delle Gravine e superfici connesse interessate;
- numero di progetti di recupero, riqualificazione e tutela degli ambiti interessati dal Costoni Terrazzati;
- quantificazione delle superfici degli alvei e dei

terrazzamenti interessati da edificazioni o da infrastrutture; - trend degli eventi alluvionali; - numero di manufatti rurali diffusi, vani, tombe, muraglioni, garitte, pseudo-trulli, manufatti megalitici da segnalare, recuperare e/o riutilizzare per le fruizioni culturali e ricreative; - numero di discariche abusive in prossimità delle viabilità o in prossimità dei costoni e degli alvei delle Gravine; - controllo attraverso segnaletica di divieto di discarica; - installazione di segnaletica di documentazione dei caratteri di pregio geomorfologico, storico e ambientale; - organizzazione e realizzazione di campagne di educazione e comunicazione ambientale; - superfici interessate da interventi di conservazione e tutela; - superfici interessate da interventi di recupero e rinaturalizzazione; - numero di aree attrezzate per la sosta e centri visita; - lunghezza dei percorsi pedonali e ciclabili per la fruizione delle aree di particolare pregio Paesaggistico e Ambientale; - numero di superfici interessate da interventi abusivi; - numero di superfici interessate da discariche abusive; - numero di superfici interessate da interventi di impermeabilizzazione; - individuazione di altri aspetti di degrado derivante da attività improprie e/o da pressione antropica.

21.5 - conoscenze, commenti e proposte e comportamenti dei cittadini

Si ricorda il dialogo significativo avuto con un gruppo di anziani cittadini che, focalizzando soprattutto con la memoria gli aspetti rilevanti del Costoni Terrazzati, si è mostrato disponibile e favorevole a tutelare e valorizzarne gli Aspetti Paesaggistici e Ambientali presenti su di esso. Più difficile il dialogo con altre parti della popolazione più giovane, forse perché non in grado di comprendere in pieno l'importanza della tutela del patrimonio storico e naturalistico esistente, per scarsa conoscenza e mancanza di memoria storica.

21.6 - fonti

- Regione Puglia - "La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: un primo contributo conoscitivo e metodologico" - Report Gruppo di Lavoro Acqua (scaricabile sul portale ambientale della Regione Puglia all'indirizzo <http://138.66.77.10/ecologia/Default.asp?Id=319>);
- Regione Puglia - Piano di Tutela delle Acque (PTA) (2002) (scaricabile sul sito web della Regione Puglia all'indirizzo www.regione.puglia.it);
- ARPA Puglia – Relazione sullo stato dell'ambiente 2004 (scaricabile sul sito web dell'ARPA Puglia all'indirizzo www.arpa.puglia.it).

21.7 - uso sostenibile delle risorse

indicazioni per il Piano di lottizzazione: vulnerabilità, criticità, suggerimenti

Vengono qui di seguito segnalati indicazioni e suggerimenti utili al PRG e alla gestione del Piano di Lottizzazione:

- tutela, recupero, valorizzazione e gestione del sistema idrografico delle **Gravine**, eventualmente integrata da interventi di recupero, valorizzazione e fruizione del sistema dei beni culturali diffusi;
- tutela e valorizzazione degli aspetti morfologici, paesaggistici e ambientali di Costone Terrazzati e della Fascia Costiera del Litorale Roccioso e dei Percorsi Erosivi e

Alluvionali delle Gravine;

- definizione di sgravi fiscali o condizioni premiali ai progetti che implementano modalità e/o attività volte all'attuazione di interventi di sostenibilità ambientale;

- **inclusione tra le invarianti strutturali a prevalente valore storico-culturale** del nuovo PUG di masserie, casini, insediamenti rupestri e aree archeologiche, manufatti in pietra a secco, che, pur se non vincolati ai sensi del D.L. 42/2004 e dal PUTT-Paesaggio, strutturano il territorio rurale e contribuiscono in maniera decisiva a determinare il valore e le caratteristiche di peculiarità, unicità e rarità di un contesto paesaggistico e ambientale rilevante; è possibile considerarli quindi per il loro particolare valore storico, e possono essere disciplinati dal nuovo Piano, in quanto inclusi e sottoposti a norma come **"contesti dell'insediato sparso a prevalente valore ambientale e paesaggistico, storico e testimoniale"**;

- tutela, conservazione e valorizzazione degli **Ambiti** dove sono presenti radure residue di macchia mediterranea, campi ricoperti di pseudosteppa, ulivi impiantati su basamento calcareo, querce e carrubi secolari nonché degli **Ambiti** rurali dove sono presenti manufatti rurali, monumenti e manufatti archeologici, muretti a secco, muraglioni;

- elaborazione di normativa specifica per le aree e gli Ambiti dei i Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia, del Sistema dei Percorsi Erosivi e Alluvionali delle Gravine e della Fascia Sabbiosa del Litorale Ionico in merito alle possibili attività e alle fruizioni compatibili e alla conservazione e tutela degli aspetti naturalistici, alla valorizzazione delle attività produttive, al recupero di manufatti rurali, storici e archeologici con tecniche della tradizione costruttiva locali;

- perimetrazione di Aree Significative (Ambiti Paesaggistici e Ambientali già individuati dal Rapporto Ambientale), assegnando loro Definizione di Specifico Valore come Aree Rurali di Particolare Valore Paesaggistico, Aree di Particolare Valore Produttivo e Ambientale, Aree di Particolare valore Paesaggistico e Ambientale;

- individuazione allo scopo di norme specifiche di tutela e valorizzazione nel mantenimento e rispetto delle tradizionali attività produttive agricole;

- creazione di un sistema integrato di fruizioni compatibili negli Ambiti di Pregio Naturalistico e Ambientale per consentire anche la valorizzazione e tutela di beni storici, architettonici, archeologici, attraverso la ricerca di sinergie tecniche e amministrative sia con le Istituzioni Locali che confinanti e Sovralocali;

- avvio di procedure utili alla redazione e attuazione del Piano dell'area Naturale Protetta **Area A7-Fascia Costiera del Litorale di Massafra secondo le procedure istitutive della Legge Regionale n.19 del 24 luglio 1997 "Norme per l'istituzione e la gestione di aree naturali protette nella Regione Puglia"**.

Sarebbe interessante consentire nelle aree di **pregio paesaggistico-ambientale** solo la possibilità di **interventi di recupero e ristrutturazione dei manufatti rurali esistenti attraverso prescrizioni, parametri edilizi ed urbanistici che non alterino l'integrità dei manufatti, dei luoghi e dei valori ambientali del territorio**. Potrebbe essere utile, a tal proposito, considerare il trasferimento dei diritti edificatori attraverso l'individuazione di aree da destinare a servizi e la decompressione di aree fortemente urbanizzate. In tal senso, il piano non andrà a contrastare l'attività agricola con le sue norme, ma potrà controllare la diffusione insediativa nel territorio rurale. Le analisi effettuate evidenziano che parte rilevante del patrimonio edilizio nel territorio è inoccupato alla data dei censimenti, e quindi costituisce uno stock di seconde case, che difficilmente può giustificare forti incrementi dell'offerta residenziale. Tali incrementi, ove possibili, devono quindi essere finalizzati all'adeguamento funzionale a scala architettonica e alla scala del

piccolo insediamento più che alla nuova realizzazione di nuovi importanti insediamenti abitativi e produttivi.

Sarebbe opportuno che si procedesse a raccordare e organizzare in modo completo ed esaustivo il sistema delle tutele introdotto da norme e strumenti urbanistici sovraordinati, razionalizzandoli attraverso l'individuazione delle invarianti strutturali.

Sarebbe opportuno che il nuovo PUG raccordi e organizzi in modo completo ed esaustivo il sistema delle tutele, introdotto da norme e strumenti urbanistici sovraordinati, razionalizzandoli attraverso l'individuazione delle invarianti strutturali.

Comune di Massafra

Valutazione Ambientale Strategica

Programma di Edilizia Residenziale Sociale–Ambito 5, in variante al PdF di Massafra

Progetto Sperimentale di

Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico

dell'Area ex Cava in Contrada Canonico

PARTE SECONDA

la Valutazione Ambientale Strategica

le valutazioni ambientali e il monitoraggio

Franco Lupo e Lucio Adriano Cito

ingegneri

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale-Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di
Massafra

Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-
Crispiano, in contrada Canonico

le Valutazioni Ambientali e il Monitoraggio

22.0 - le Valutazioni di Incidenza Ambientale

le Aree Sensibili Naturali

22.0 - le Valutazioni di Incidenza Ambientale

22.1 - premessa

La Valutazione di Incidenza Ambientale è stata condotta per i Comparti Ambientali del Territorio di Massafra più significativi, con lo scopo di individuare, verificare e valutare gli effetti che alcune scelte progettuali previste dal Piano di Lottizzazione possano interferire e creare impatti.

Normalmente, tale procedura tecnica si applica ai Siti di Interesse Comunitario o alle Zone a Protezione Speciale in ottemperanza alla legislazione vigente, DPR n. 357/1997 ed allegati e art. 6 del DPR n. 120/2003 e secondo le Direttive Europee specifiche quadro di riferimento Normativo e Ambientale.

Come stabilito dalla Direttiva Comunitaria 85/337/CEE, determinati progetti pubblici e privati sono assoggettati alla Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.); il D.P.R. 12 aprile 1996, in recepimento della suddetta Direttiva, disciplina la V.I.A. per i progetti da realizzarsi all'interno delle Aree Protette istituite dalla L.394/1991 (Legge Quadro sulle Aree Protette).

Per gli interventi che ricadono in aree naturali salvaguardate da strumenti di protezione di livello comunitario, come i **Siti di Importanza Comunitaria** (S.I.C.) e le **Zone di Protezione Speciale** (Z.P.S.), si applica invece l'obbligo di effettuare la Valutazione di Incidenza anziché la V.I.A. .

I Siti di Interesse Comunitario e le Zone a Protezione Speciale sono aree sensibili naturali individuate dalle Direttive Comunitarie 79/409/CEE e la 92/43/CEE e assoggettate a Valutazione di Incidenza Ambientale e a Valutazione di Impatto Ambientale in funzione delle tipologie di progetto.

Per quanto riguarda la procedura di Valutazione di Incidenza, le Direttive Comunitarie di riferimento sono la 79/409/CEE e la 92/43/CEE.

La prima Direttiva è relativa alla conservazione degli uccelli selvatici, mentre la seconda fornisce indicazioni riguardanti la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, e della flora e della fauna selvatiche, e individua le aree per la costituzione di una rete ecologica europea denominata Natura 2000.

Il D.P.R. 8 settembre 1997 n° 357 è il regolamento nazionale recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE che, all'allegato G, disciplina il procedimento per la Valutazione di Incidenza dei progetti da realizzarsi nelle aree protette dalle Direttive Comunitarie sopra citate.

Il successivo D.M. 3 aprile 2000 istituisce i SIC e le ZPS, individuati ai sensi delle suddette Direttive, nei quali si applica l'obbligo di Valutazione di Incidenza per i progetti da realizzare.

22.2 - caratteri specifici dell'area estesa

i siti Natura 2000 presenti nell'Area Vasta

Nell'Area Vasta Territoriale della Puglia Centrale sono presenti due Siti di Importanza Comunitaria: uno denominato **Murgia del Sud-Est**, identificato con Codice **SIC IT9120002**, proposto nel 06/1995 ed approvato con D.M. Ambiente del 3/4/2000 G.U. 95 del 23/04/2000 e sottoposto a revisione tecnica approvata con Deliberazione G.R. n.1157 del 08/08/2002 B.U.R.P. n. 115 del 11/09/2002); l'altro denominato **Alta Murgia**,

identificato con il codice **IT 9120007** e all'Area **ZPS 455100** Zona a Protezione Speciale.

Il **Costone Terrazzato SUD** e il **Sistema delle Gravine** presentano caratteristiche geomorfologiche, naturalistiche ed ecosistemiche simili a quelle dei Siti SIC e delle Aree ZPS in precedenza nominate; pertanto, nelle argomentazioni si terrà conto, in analogia con queste, delle necessità di tutela dagli impatti e dalle incidenze ambientali, nonché delle specifiche sensibilità e vulnerabilità.

Per le aree SIC e ZPS in precedenza citate, le vulnerabilità sono dovute: - ad incendi ripetuti a carico delle residue superfici; - al degrado e alla compromissione dei fenomeni del carsismo superficiale che avviene attraverso la macinatura delle pietre, il dissodamento e lo spietramento; - alla eliminazione della rete di muri a secco per ampliare la superficie degli appezzamenti; - alla concentrazione di attività in prossimità di centri agricoli a destinazione agrituristica; - alla alterazione tipologica dei manufatti rurali, delle masserie, dei casini per adeguamento funzionale alla destinazione produttiva; - al degrado, abbandono e demolizione di manufatti rurali diffusi, di muraglioni, di manufatti archeologici, di monumenti megalitici e della loro definitiva scomparsa.

Per i siti SIC e ZPS Murgia dei Trulli e Alta Murgia, il tipo di regione biogeografica è quella mediterranea. In particolare, dal punto di vista bioclimatico, seguendo la classificazione proposta da Rivas-Martinez (1996) e da Rivas-Martinez et al. (1999), le aree anzidette sono caratterizzate da macrobioclima Mediterraneo con bioclima pluviostagionale oceanico. L'ombrotipo è di tipo secco, mentre il termotipo è mesomediterraneo (Pastore, 2004).

Gli habitat protetti, secondo la nomenclatura di cui al DM 20.01.1999 ed indicati dalla direttiva 92/43/CEE detta "Habitat", sono descritti ed elencati come segue: 9250 querceti a *Quercus trojana*, copertura 37%; 8210 pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica, copertura 10%. Gli animali protetti per l'allegato II della Direttiva 92/43/CEE sono: Rettili e Anfibi *Elaphe quatuorlineata*, *Elaphe situla*. Altri elementi utili ai fini della descrizione e identificazione dei caratteri peculiari del territorio **monopolitano** possono essere quelli riportati di seguito.

caratteri climatici e fitoclimatici

Il regime pluviometrico dell'area è dato da una media annua variabile tra i 540 ed i circa 620 mm di pioggia (media di un cinquantennio) con una concentrazione delle piogge nel periodo autunno-invernale e periodo primaverile-estivo quasi siccitoso. I valori medi annuali per l'area di studio sono stati derivati per interpolazione dai dati delle stazioni termometriche più vicine: **Bari, Castellana Grotte, Conversano, Gioia del Colle, Noci, Rutigliano e Turi.**

Il regime termico presenta una buona graduazione durante l'arco dell'anno dai valori minimi (raramente si verificano gelate) fino ai valori massimi del periodo estivo, quando si superano spesso i 30 °C. Anche in questo caso, i valori medi annuali per l'area di studio sono stati derivati per interpolazione dai dati delle stazioni termometriche più vicine: **Bari, Castellana Grotte, Conversano, Gioia del Colle, Noci, Rutigliano e Turi.** Il territorio comunale presenta valori della temperatura media che oscillano tra i circa 16°C, per il territorio pianeggiante, ed i 14°C delle aree collinari. Tutto il territorio presenta, inoltre, stasi da caldo anche se più accentuata nella piana; la stasi da freddo, al contrario, è presente esclusivamente sulla parte collinare dei **Costoni Terrazzati collinari**, secondo quanto risulta dall'analisi delle intensità bioclimatiche, effettuata secondo i metodi di calcolo indicati da Montero De Burgos e Gonzales-Rebollar.

caratteri idrogeologici

Geologicamente la Puglia è costituita da un potente basamento calcareo cretaceo su cui poggiano formazioni sedimentarie più o meno ampie, formatesi in periodi successivi sino al quaternario recente. La completa fessurazione, sia orizzontale che verticale, del banco calcareo murciano determina l'assenza pressoché totale di idrografia superficiale, esplicandosi il deflusso in strati profondi della falda acquifera. Risulta pertanto anche modesta l'idrografia superficiale. Il territorio di Massafra è ricco di **Gravine**, doline ed altre forme del carsismo epigeo sottoposte a vincolo idrogeologico.

fitoclima e vegetazione potenziale e reale

La Puglia presenta una marcata differenziazione climatica determinata dalla complessa ed articolata morfologia superficiale del suo territorio, dall'estesa linea di costa, dalla spiccata peninsularità e dalla peculiare posizione geografica. Questa marcata differenziazione climatica comporta inevitabilmente una grande differenziazione floristica, a cui fa seguito una accentuata varietà di tipi di vegetazione. E' possibile, tuttavia, riconoscere la presenza di almeno cinque aree climatiche omogenee, di varia ampiezza in relazione alla topografia e al contesto geografico, entro le quali si individuano sub-aree a cui corrispondono caratteristiche fitocenosi.

Il **territorio di Massafra** è compreso tra due di queste aree a causa della complessa orografia superficiale. Il territorio, infatti, è diviso in due distretti fitoclimatici ben differenziati. Il primo si riferisce al territorio di piana, dove è presente l'insediamento urbano, che è assimilabile al territorio costiero adriatico, oggi quasi completamente assoggettato alle attività agricole, nel quale i valori termici invernali permetterebbero l'affermazione di *Quercus ilex* L.; il secondo, al territorio precollinare in cui la vegetazione potenziale è data da boschi di *Quercus trojana* Webb, cui può localmente associarsi *Quercus pubescens* Willd (numerosi gli esemplari di *Quercus pubescens* Willd presenti sui Costoni Terrazzati).

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale-Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di
Massafra

Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-
Crispiano, in contrada Canonico

la Valutazione Ambientale Strategica

23.0 - la valutazione delle incidenze e degli impatti ambientali derivanti dalle trasformazioni previste dal Piano di Lottizzazione

23.0 - la valutazione delle incidenze e degli impatti ambientali delle trasformazioni territoriali in atto e previste

23.1 - premessa

La metodologia di valutazione adottata per la determinazione del grado d'impatto che le trasformazioni programmate dal Piano di Lottizzazione inducono sul territorio, ha come riferimento la tradizione consolidata delle analisi multicriteri. La valutazione, in questi casi, presuppone una necessaria scomposizione del **Piano in Azioni Progetto e/o Scelte di Piano**, che vanno ad interfacciarsi con l'articolazione delle **Macro-Categorie Ambientali**, a loro volta suddivise in **Sotto Categorie** e **Fattori Ambientali** osservati attraverso la chiave di lettura delle incidenze, interferenze ed impatti ambientali indotti direttamente e/o derivanti proprio dalle Azioni Progetto e/o dalle Politiche di Piano. La chiave di lettura generalmente adottata nella scomposizione degli aspetti ambientali, deriva dalla tradizione delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, a sua volta radicata nelle logiche consolidate delle normative di settore. Questo spiega il ricorso alle classiche e consolidate metodologie di analisi ambientali sui comparti **aria, acqua, suolo, fauna, flora, salute, paesaggio, risorse idriche, ecc.** Nel caso della **Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Lottizzazione**di Massafra, si è ritenuto invece utile ricorrere non solo alle analisi dei singoli temi delle **Categorie Ambientali**, ma ad utilizzare anche, come riferimento significativo, le **Criticità Emergenti**, per poi interfacciarle con le Azioni di Progetto e/o Scelte di Piano previste, facendo ovviamente riferimento alle indicazioni normative dei diversi contesti. Quindi, la **Valutazione Ambientale Strategica ha approfondito il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, verificando ed evidenziando le relazioni tra le Azioni di Progetto e Scelte di Piano e le Categorie Ambientali e le Criticità Emergenti**. La procedura adottata è stata quindi finalizzata alla creazione di un **Quadro dei Valori Complessi** generati dalle trasformazioni.

23.2 - gli impatti delle trasformazioni territoriali

Sono stati considerati e analizzati, nella Valutazione Ambientale Strategica, i diversi **contesti territoriali** riferibili al completamento dell'insediamento esistente (**contesti insediativi consolidati**), al nuovo insediamento (**contesti insediativi di nuovo impianto**), alla tutela del paesaggio, dell'ambiente e della natura (**contesti paesaggistici-ambientali e naturali**) e al territorio rurale (**contesti rurali**). Essi vengono presentati con un carattere di rigidità inferiore rispetto alla definizione delle zone omogenee del PRG, e sono caratterizzati da una prevalente trasformazione: residenziale, per i **contesti residenziali**; produttiva, per i **contesti per attività produttive**; turistica, per i **contesti per attività turistiche**; terziaria, per i **contesti per attività terziarie e per i servizi**; di consumo e fruizione, per i **contesti paesaggistici-ambientali e naturali**. Sono state effettuate analisi differenziate secondo due approcci, ai fini dell'individuazione, da un lato, di **valori ambientali** rappresentativi di categorie ambientali sottoposte agli impatti dell'azione del Piano di Lottizzazione, e, dall'altro, alla individuazione delle **fragilità del territorio** attraverso alcune sue **criticità ambientali**, riferibili, nello specifico, proprio a quelle aree classificate come **Invarianti Strutturali** del territorio comunale di Massafra.

Il **Valore Ambientale** è stato considerato sintesi di una serie di **Valori Fisici, Strutturali,**

Naturali, Paesaggistici, Culturali, quindi da Valori dipendenti anche dal Processo di Antropizzazione Storica degli Insediamenti, che si esplicano nell'esercizio di azioni di tutela, di trasformazioni compatibili delle risorse naturali e dei valori d'uso storici e sociali. Questi Valori sono elementi di riferimento base per la costruzione dei metodi multicriteri, che conducono a risultati che possono essere poi mappati, con l'ausilio di software GIS. I **metodi di valutazione multicriteri** permettono di ordinare alternative secondo una priorità che tiene conto della concorrenza di giudizi di valore molteplici e disomogenei, attraverso l'uso di confronti a coppie. In maniera analoga a quanto avvenuto per i GIS, la messa a punto di nuovi sistemi di valutazione multicriteri tiene in considerazione il confronto tra metodologie quantitative, estremamente rigide (Roy, 1985), e gli **approcci quali - quantitativi** (Saaty, 1980). In un **approccio interdisciplinare, finalizzato alla evidenziazione al confronto dei valori derivanti da tutte le risorse naturali e antropiche**, la valutazione si rivolge a possibili forme di rappresentazione di una **qualità fondata sulle differenze e sulle relazioni strutturali nell'ambito dei processi ambientali**. Da tale approccio è stato possibile costruire una **rappresentazione geografica di classi di valori ambientali, finalizzata ad individuare differenti livelli di compatibilità d'uso del territorio, in approcci fondamentalmente basati sulla comparazione (a coppie) o sul criterio della complementarità e dell'addizione di valori** (Mc Harg, 1969; Saaty, 1980; Roy, 1985; Maciocco, 1991; Rosato e Stellin, 1997; Angelini et al. 2004).

approccio comparativo

I metodi valutativi, basati su approcci comparativi, implicano la necessità di discretizzare il territorio in una serie di elementi omogenei, da un punto di vista dimensionale, definiti elementi geografici di supporto (EGS). Dopo aver costruito un quadro di conoscenze di carattere storico e ambientale sull'area, si procede ad individuare delle **griglie o classi di valori** per le componenti **naturalistiche-ambientali** e per quelle **storico-culturali**. Si costruisce una griglia della geografia dei valori paesaggistico-ambientali e della geografia dei valori storici e culturali presenti su tutto il territorio analizzato. È possibile quindi individuare, attraverso criteri valutativi, per quelle aree o parti del territorio che per caratteristiche di unicità, rarità e particolarità vengono definiti invarianti strutturali, gli impatti e i rischi ambientali utili per la loro conservazione e tutela.

Si è proceduto ovviamente ad una **classificazione delle azioni di progetto** che definiscono la pressione antropica esercitata dalle trasformazioni di piano sulle invarianti strutturali, derivanti dalla realizzazione di progetti e interventi.

approccio additivo

Gli approcci additivi hanno consentito di superare lo schema a griglia, perché possono essere applicati **a griglie, di elementi omogenei e/o ad elementi la cui presenza è discreta sul territorio**; anche questi criteri si fondano sul riconoscimento di alcuni attributi e/o valori di aspetti del paesaggio o di componenti paesaggistiche. Rispetto a ciascuna di forma dicotomica di esistenza-non esistenza, si costruiscono basi conoscitive tematiche per attributo e/o valore, ai quali si attribuisce un peso attraverso tecniche derivate.

Il **Metodo AHP**, in esperienze analoghe, è stato utilizzato nell'ambito di **Studi relativi al Rapporto Ambientale** anche per la definizione di indicatori ambientali quali-quantitativi (Orlando et al., 2005; Socco, 2006), come ad esempio quelli relativi al rischio idrogeologico.

Il grado degli impatti ambientali derivanti dalle trasformazioni indotte dalle previsioni di piano è stato confrontato con le criticità ambientali, presenti nel territorio, analizzati dallo Studio del Rapporto Ambientale preliminare alla Valutazione Ambientale

Strategica. Il **Rapporto Ambientale**, nella fase di **formulazione delle criticità** non si è basato solo sulle risultanze delle analisi ambientali, ma ha anche tenuto conto delle considerazioni e valutazioni emerse durante le **attività di informazione e dialogo con la popolazione**.

Le criticità sono state utilizzate attraverso l'uso dell'AHP come indicatori utili a definire il grado di criticità complessivo del territorio comunale, suddiviso in macroambiti territoriali. Il primo incrocio evidenzia gli impatti possibili, e procede a spiegare l'intensità degli stessi attraverso una scala multidimensionale; in una seconda fase, più approfondita, fondata sulle rilevanze emergenti dal Rapporto Ambientale, **e dalle loro specificità che le azioni di piano assumono nelle differenti parti del territorio, si è ritenuto necessario rappresentare, per sottoambiti territoriali, l'incidenza tra criticità e contesti**, replicando lo schema per i differenti ambiti:

- Ambito Urbano del Centro Storico
- Ambito Urbano Tessuto Esistente
- Ambito Urbano Tessuto di Progetto
- Ambito Urbano Infrastrutture Esistenti e Nuove
- Ambito Rurale dell'Uliveto e dell'Agrumeto Specializzato
- Ambito Rurale dell'Arborato Misto (Uliveto et altro)
- Ambito Naturale dei Residui Marginali di Macchia Mediterranea
- Ambito Naturale del Litorale Ionico
- Ambito Naturale della Fasce Naturali Marginali, Compromesse e Degradate
- Ambito Naturale del Sistema delle Gravine
- Ambito Naturale Morfologico dei Costoni Terrazzati e Declivi della Murgia

Le **Criticità Rilevate** sono le seguenti:

- rischio idrogeologico
- degrado del paesaggio
- consumo di suolo
- rischio tecnologico
- compromissione e degrado del sistema delle Gravine
- inquinamento diffuso
- turismo, fruizioni ed usi non consapevoli delle risorse paesaggistiche e ambientali
- accessibilità forzata e indistinta
- equilibrio fra tutela e sviluppo
- uso non sostenibile delle risorse

Le **Criticità Rilevate** sono state individuate secondo una procedura che ha considerato i risultati più significativi emersi da studi, sopralluoghi e analisi tematiche, incontri, dialoghi e consultazioni con le parti significative della popolazione.

E' stato interessante procedere ad una rappresentazione che evidenzia il peso delle trasformazioni indotte sui singoli **Ambiti** e sulle singole **Categorie Ambientali**.

Il grado di impatto deriva, quindi, dall'incrocio tra quanto emerge in ciascun ambito territoriale, dall'incrocio tra il peso della trasformazione e la sua criticità, valutata rispetto ai suoi caratteri di **conservazione, pressione antropica, rischio ambientale e naturalità**.

I criteri che hanno generato le reazioni di declassamento, cioè le **classificazioni dei differenti livelli di conservazione, pressione, naturalità e rischio**, sono generati dalle

rilevazioni per temi ambientali affrontate nella descrizione del sistema ambientale. Attraverso confronti a coppie operanti con il metodo si è attribuito un valore che rappresenta l'**interpretazione volta per volta in termini di naturalità, conservazione, pressione e rischio delle criticità**.

Sempre con l'applicazione dell'AHP, si è giunti ad una pesatura della rilevanza delle singole criticità in ciascun ambito. Sono state di conseguenza rilevate le differenti incidenze del rischio idrogeologico, del degrado del paesaggio, del consumo di suolo, dell'azione di valorizzazione delle **Gravine**, dell'inquinamento diffuso, dell'accessibilità, dell'equilibrio tra forme di tutela e forme di sviluppo, del turismo e dell'uso delle risorse ambientali, nel centro urbano, nella piana rurale, sulle **Gravine**, sui Costoni Terrazzati, sulla Linea di Costa.

L'incidenza delle criticità ha rilevanza differente da un ambito ad un altro.

L'impatto di ciascun contesto, misurato anche in funzione della sua presenza in ciascun ambito, incrociata con i pesi assegnati alle rilevanze di ciascuna criticità nei differenti ambiti, porta alla rappresentazione degli incroci con grado di impatto più rilevante.

Sono, a questo proposito, costruite due matrici di impatto con valutazioni quali-quantitative. Nelle matrici di impatto qualitativo, con il rosso sono evidenziati gli incroci tra criticità e contesti di un certo rilievo, in giallo gli incroci tra criticità e contesti che creano impatti moderati; infine, le caselle vuote evidenziano incroci tra criticità e contesti non rilevanti.

I giudizi derivano dalla prima matrice, quantitativa, nella quale i rapporti di relazione (incroci) avvengono attraverso i prodotti degli indici di impatto medi delle trasformazioni dei contesti con gli indici di rilevanza di ciascuna criticità per ogni differente ambito.

Le rappresentazioni indicano il peso che le trasformazioni hanno sui singoli ambiti.

Il grado di impatto deriva, quindi, dall'incrocio tra quanto emerge, in ciascun ambito territoriale, nel rapporto tra peso delle trasformazioni-criticità, valutate rispetto ai suoi caratteri di conservazione, pressione antropica, rischio ambientale e naturalità. I criteri che hanno generato le relazioni di **sotto surclassamento**, cioè le classificazioni dei differenti livelli di conservazione, pressione, naturalità e rischio sono generati dalle rilevazioni per temi ambientali, affrontate nella descrizione dei diversi sistemi ambientali del territorio. Attraverso **confronti a coppie operati con il metodo è stato possibile** attribuire un valore che rappresenta l'interpretazione caso per caso in termini di naturalità, conservazione, pressione e rischio della criticità.

*Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Generale di Monopoli
Rapporto Ambientale (al 26 novembre 2007)*

Grado di Interferenza delle criticità nei differenti ambiti territoriali – Matrice quantitativa

Ambito		Criticità									
		rischio idrogeologico	degrado del paesaggio	consumo di suolo	rischio tecnologico	valorizzazione del sistema delle lame	inquinamento diffuso	uso non sostenibile delle risorse	turismo	accessibilità	equilibrio fra tutela e sviluppo
URBANO	Incidenza/peso	0,99	0,16	0,58	0,48	1,00	0,21	0,43	0,42	0,43	0,28
Consolidati	0,6	0,59	0,10	0,35	0,29	0,60	0,13	0,26	0,25	0,26	0,17
Trasformazione	0,5	0,49	0,08	0,29	0,24	0,50	0,11	0,21	0,21	0,21	0,14
Rurali	0,18	0,18	0,03	0,10	0,09	0,18	0,04	0,08	0,08	0,08	0,05
COSTA SUD	Incidenza/peso	0,56	0,19	0,60	0,36	1,00	0,20	0,37	0,58	0,47	0,33
Consolidati	0,1	0,06	0,02	0,06	0,04	0,10	0,02	0,04	0,06	0,05	0,03
Trasformazione	0,5	0,28	0,10	0,30	0,18	0,50	0,10	0,19	0,29	0,23	0,16
Rurali	0,15	0,08	0,03	0,09	0,05	0,15	0,03	0,06	0,09	0,07	0,05
COSTA NORD	Incidenza/peso	0,47	0,31	0,63	0,58	0,98	0,81	0,64	0,88	1,00	0,51
Consolidati	0,55	0,26	0,17	0,35	0,32	0,54	0,44	0,35	0,48	0,55	0,28
Trasformazione	0,2	0,09	0,06	0,13	0,12	0,20	0,16	0,13	0,18	0,20	0,10
Rurali	0,1	0,05	0,03	0,06	0,06	0,10	0,08	0,06	0,09	0,10	0,05
PORTO	Incidenza/peso	0,32	0,28	0,32	1,00	0,58	0,54	0,38	0,50	0,66	0,22
Consolidati	0,6	0,19	0,17	0,19	0,60	0,35	0,32	0,23	0,30	0,40	0,13
Trasformazione	0,5	0,16	0,14	0,16	0,50	0,29	0,27	0,19	0,25	0,33	0,11
Rurali	0,15	0,05	0,04	0,05	0,15	0,09	0,08	0,06	0,07	0,10	0,03
PIANA	Incidenza/peso	0,79	0,83	0,44	0,20	1,00	0,32	0,55	0,22	0,38	0,64
Consolidati	0,1	0,08	0,08	0,04	0,02	0,10	0,03	0,05	0,02	0,04	0,06
Trasformazione	0,1	0,08	0,08	0,04	0,02	0,10	0,03	0,05	0,02	0,04	0,06
Rurali	0,15	0,12	0,12	0,07	0,03	0,15	0,05	0,08	0,03	0,06	0,10
MURGIA	Incidenza/peso	0,79	0,83	0,44	0,20	1,00	0,32	0,55	0,22	0,38	0,64
Consolidati	0,1	0,08	0,08	0,04	0,02	0,10	0,03	0,05	0,02	0,04	0,06
Trasformazione	0,5	0,40	0,41	0,22	0,10	0,50	0,16	0,27	0,11	0,19	0,32
Rurali	0,15	0,12	0,12	0,07	0,03	0,15	0,05	0,08	0,03	0,06	0,10

Indice di interferenza al di sopra della media	X,XX
Indice di interferenza nella media	X,XX
Indice di interferenza al di sotto della media	X,XX

23.3 - i valori paesaggistici-ambientali nel territorio di Massafra

(sintesi per la VAS)

L'analisi dei valori paesaggistici-ambientali è stata condotta operando con le tradizionali indagini su campo come sopralluoghi, escursioni, visite, rilievi, impiegando carte tematiche, fotocamere etc., seguendo i tracciati viari secondari e principali, con la finalità di cogliere gli aspetti più significativi, utili alla descrizione dei caratteri paesaggistico-ambientali del territorio e dell'area di studio di riferimento.

Questa parte del territorio della **Conca Barese che procede verso il Sud-Est Barese** presenta le connotazioni paesaggistiche e ambientali tipiche dei territori Murgiani che con i declivi degli ultimi terrazzamenti si avvicinano alla costa: **non a caso i Costoni Terrazzati presenti nel comparto Sud del territorio di Massafra, insieme alla Fascia Costiera del Litorale Roccioso e ai Percorsi Erosivi e Alluvionali delle Gravine, assumono significato di** unicità e rarità se si pensa alla notevole riduzione di ambienti selvaggi e naturali nella nostra regione e alla particolare connotazione archeologica dei siti ricchi di segni e manufatti, in alcuni casi poco facilmente classificabili, tipici della antropizzazione storica che si è avvicinata, con vari fenomeni insediativi, nella nostra regione.

In questa particolare parte del territorio, a confine tra la Conca Barese e il Sud-Est Barese, il paesaggio si presenta prettamente rurale, con una interessante alternanza di caratteri naturali e rurali, per la presenza della pseudosteppa murgiana, di copertura a macchia mediterranea in fase evolutiva, di uliveti su basamento calcareo affiorante, di manufatti rurali storici e archeologici, di monumenti megalitici, impreziosito dalla presenza di carrubi secolari, e di gruppi isolati di querce.

Certo, l'andamento geo-morfologico **non ha facilitato se non quelle conduzioni** agricolo-produttive, e le condizioni climatiche mitigate dal mare hanno contribuito non poco a favorire la creazione di un paesaggio agricolo produttivo unico nelle sue connotazioni, soprattutto per le facili e interessanti forti riconquiste, intromissioni e colonizzazioni di specie vegetali selvatiche.

Le analisi sulle componenti ambientali dell'area oggetto di studio e della sua articolazione e significatività rispetto ai valori naturalistici ed ecologici sono state condotte, dal gruppo di lavoro, facendo riferimento alle metodologie consolidate, attraverso le quali è stato possibile considerare la ricchezza di dotazione di strutture e componenti costitutive del paesaggio.

In realtà, la simulazione dei processi di pianificazione e degli interventi realizzativi nel tempo, considerando la situazione ante e post, ha consentito di valutare in modo reale e concreto gli impatti, le interferenze, le incidenze e le criticità ambientali che potranno crearsi sulle componenti paesaggistiche e ambientali e in ultima analisi verificare, attraverso rivisitazioni progettuali e/o alternative pianificatorie, le possibili varianti e/o mitigazioni possibili che alcune soluzioni tecniche e sensibilità programmatiche possono apportare, migliorando la compatibilità, la localizzazione e l'inserimento di infrastrutture, impianti, attrezzature e dei sistemi insediativi nel contesto territoriale di riferimento, per una ricomposizione e rigenerazione ambientale.

23.4 - impostazione dello studio

Come precedentemente espresso, per Valutazione Ambientale Strategica per la Lottizzazione.... nel territorio Comunale di Massafra sono state impiegate metodologie che hanno da un lato curato gli aspetti conoscitivi del territorio, in una sequenza di operazioni di analisi finalizzate alla conoscenza dello stato ambientale ante, dall'altro creato uno stato di simulazione delle trasformazioni conseguenti i processi di scelte localizzative e di realizzazione degli interventi progettuali, prefigurati nel tempo dal Piano Urbanistico Generale.

Nel caso specifico, la Valutazione Ambientale Strategica, nel considerare lo stato dell'ambiente attuale del territorio, ha proceduto alla individuazione delle criticità sociali, economiche e ambientali attraverso la valutazione degli impatti, delle incidenze effettuate sulla base di simulazioni e del confronto tra lo stato di fatto e le situazioni successive alla realizzazione degli interventi previsti dal Piano di Lottizzazione.

Numerosa è la casistica di Piani per i quali siano state effettuate Valutazioni Ambientali Strategiche che, pur nella difficoltà oggettiva di impiego di metodologie originali, hanno sperimentato, fra quelle esistenti, le più idonee al tipo di situazione particolare da valutare; non esistono, infatti, metodologie così duttili da poter essere adattate ad ogni situazione di ambiente e di progetto.

Nonostante l'esistenza di tale difficoltà, il gruppo di lavoro ha ritenuto affermare la *necessità* ed *utilità* del confronto tra Valore Ambientale Iniziale e Valore Ambientale Futuro, tra Perdita e Beneficio Sociale e/o Economico conseguenti le trasformazioni territoriali causate dalle realizzazioni insediative, produttive e infrastrutturali. In tal senso, le variazioni ambientali **prefigurate** dalle metodologie adottate consentono di individuare le criticità, gli impatti, di **prefigurare comparazioni**, alternative, e quindi favorire scelte di pianificazione più oggettive e lontane da errori e condizionamenti.

La scelta del metodo applicato è stata influenzata dall'individuazione degli obiettivi che si intendevano raggiungere con la sua applicazione. Nel caso in esame, dove tali obiettivi si manifestano chiari, è stato necessario verificare che la metodologia scelta e applicata rispondesse ai requisiti di:

Compiutezza- le metodologie di analisi e di valutazione adottate per la Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Lottizzazionenel territorio Comunale di Massafra è stata finalizzata sia alla *individuazione* degli impatti e criticità che le scelte di pianificazione del PRG comportano, sia alla loro *valutazione*; è stato importante, infatti, non solo procedere alla lettura degli effetti finali complessivi, quanto piuttosto alla possibilità di risalire puntualmente da questi sia agli impatti, sia alle componenti ambientali coinvolte. Riteniamo che in nessun altro modo si possa pretendere di motivare scelte o applicare specifiche misure di contenimento. La metodologia adottata ha consentito il confronto obiettivo, e per quanto possibile immediato, fra lo stato di fatto e la situazione modificata, insieme alle possibili alternative e alle possibili soluzioni di mitigazione degli impatti o di riduzione delle criticità ambientali.

Flessibilità- nell'intraprendere questo rapporto di Valutazione Ambientale Strategica si è cercato di porre le basi perché il lavoro non restasse confinato ad un fatto episodico, ma mantenesse caratteristiche di validità in condizioni ambientali mutevoli del contesto territoriale di riferimento; in tal senso, la metodologia di analisi adottata ha permesso valutazioni multiple per la particolare situazione ambientale e ha strutturato le diverse fasi di studio per indirizzare le conoscenze di base all'interpretazione delle trasformazioni in atto e a divenire.

Elasticità- uno degli aspetti più vincolanti alla base della scelta delle metodologie da adottare per la Valutazione Ambientale Strategica, è stato quello di mettere a punto un sistema quanto più possibile aperto alle possibilità di introdurre, in ogni fase di realizzazione e gestione del Piano di Lottizzazione, nuove informazioni, ossia inserire dati di conoscenza di base aggiuntivi o sostituire quelli impiegati con altri più aggiornati.

Obiettività e scientificità- la questione centrale nella redazione del Rapporto di Valutazione Ambientale Strategica è che le metodologie adottate garantiscano tutti i caratteri di fondata obiettività; questa obiettività ha accompagnato lo studio in tutte le sue fasi, dalla raccolta ed elaborazione dei dati alla *individuazione* e *valutazione* degli impatti e delle criticità ambientali e sociali.

A questo proposito si è ritenuto che, se si fossero effettuate sull'ambiente scomposizioni fino a mettere a nudo le componenti delle singole categorie ambientali, per ciascuna di queste componenti sarebbe stato facile individuare una gerarchia di qualità oggettiva; l'assegnazione poi di un valore alfanumerico alle classi così individuate ha reso comparabili le informazioni scelte e di conseguenza l'individuazione delle loro relazioni.

Un punto controverso, **su cui è stato difficile non convenire**, è stata la difficoltà di attuare correlazioni tra componenti ambientali diverse fra loro, per esempio le componenti ambientali, naturali, categoria chimico-fisico-ecologica con le componenti dell'ambiente economico della categoria socio-economica. È indiscussa, tuttavia, la necessità di valutare l'importanza, per esempio: - che la popolazione coinvolta nel territorio di riferimento possa fruire delle aree rilevanti sotto il profilo Paesaggistico e Ambientale e come sia importante che delle stesse aree possano fruire le popolazioni appartenenti ai comuni confinanti o più lontani; - che il miglioramento della qualità della vita dei cittadini possa derivare da azioni di recupero ambientale per corrispondere alla crescente esigenza di nuovi standard insediativi. Questo studio, attraverso i risultati ottenuti, sostiene che è possibile, confrontandosi direttamente con le componenti ambientali del territorio sul quale si va ad operare, individuare priorità di intervento e strategie di analisi e riduzione delle criticità, per ridurre gli impatti e mitigare le incidenze sui fattori ambientali a seconda della particolarità, assegnando pesi che ne possano identificare posizioni distinte nella scala di importanza. La Valutazione Ambientale Strategica ha avuto la possibilità di disporre di due indici base qualità-peso, sufficienti a mettere in relazione fattori ambientali tra loro difficilmente raffrontabili; questa operazione relazionale e di confronto è stata condotta con estrema coerenza, in quanto i termini valutativi quali-quantitativi sono stati assunti sin dall'inizio ed hanno accompagnato ogni fase del processo di studio.

La Valutazione Ambientale Strategica è stata attuata cercando di escludere applicazioni pedissequa di metodi già codificati; si è fatto riferimento a criteri ed esperienze composite, che avessero come riferimento metodologie consolidate in paesi stranieri, poi utilizzate anche in Italia, decodificate e ricomposte per giungere a criteri e applicazioni totalmente originali. Sono stati utilizzati pertanto studi *ad hoc* tradotti in studi tematici per le analisi preliminari e la definizione di scenari possibili da prendere in esame e valutare, matrici per la individuazione delle incidenze e criticità, elenchi con appropriate check-list di misurazione quali-quantitative per la valutazione degli impatti.

23.5 - aspetti applicativi

Nell'ambito delle individuazioni delle potenziali incidenze, degli impatti ambientali verificabili, nonché delle criticità economiche e sociali che le scelte del Piano di Lottizzazione potrebbero

determinare sulle componenti ambientali del territorio di Massafra, durante la fase di orientamento dello studio e della Valutazione Ambientale Strategica, le check-list hanno rappresentato l'approccio più semplice e lo strumento esemplificato in grado di affrontare in modo organico la specificità del caso in esame. La check-list ambientale scelta consiste in una lista di potenziali categorie, oggetto di impatto sociale ambientale ed economico, connesse alle specifiche scelte del Piano di Lottizzazione. L'impiego delle check-list è legato alla fase iniziale dell'analisi ambientale e ha consentito di facilitare la selezione delle categorie più significative in relazione ai possibili impatti o che possono essere sottoposte a condizioni di criticità.

La lista scelta è stata di tipo quali-quantitativo ed ha implicato un criterio di punteggio, allo scopo di generare una descrizione quantitativa dell'impatto e/o criticità, associando ad esso un "peso" che permettesse di correlarlo e confrontarlo con altri possibili impatti e criticità.

La check-list quali-quantitativa utilizzata è riscontrabile in altre metodologie adottate (Istituto Battelle di Columbus (USA) 1969; Mc Harg, 1969; Saaty, 1980; Roy, 1985; Maciocco, 1991; Rosato e Stellin, 1997; Angelini et al. 2004).

La lista modificata ed adattata al caso in esame ha preso in considerazione tre categorie ambientali principali:

1. **ecologica-chimico-fisica;**
2. **estetica-storico-culturale;**
3. **socio-economica.**

All'interno delle categorie ambientali, sono stati compresi in totale 21 fattori ambientali, ognuno dei quali è pesato con un grado di importanza pari ad un valore considerato volta per volta, in relazione al problema specifico.

Ad ogni impatto e/o criticità è stato quindi conferito un grado di importanza mediante l'attribuzione di coefficienti di ponderazione. All'attribuzione dei coefficienti di ponderazione è seguita la stima dei dati disponibili di tutti i 21 fattori ambientali e la loro successiva trasformazione in coefficienti di qualità ambientale (x) su scala omogenea normalizzata compresa tra i valori di 0 (qualità minima) e 1 (qualità massima); la correlazione di tipo matematico è stata ottenuta moltiplicando tra di loro, per ogni singolo fattore ambientale, i coefficienti di qualità ambientale e i coefficienti di ponderazione (y) ottenendo 21 indici di qualità ambientale, la cui somma risulta compresa tra 0 e 100. Oltre la check-list utilizzata nelle fasi iniziali delle analisi, al fine di facilitare la selezione degli elementi realmente significativi, sono state disposte matrici coassiali di tipo semiquantitativo. La valutazione è stata effettuata considerando il tipo di impatto e/o criticità (positivo/a o negativo/a), l'intensità (lieve, media, rilevante). Nel caso in cui l'impatto e/o la criticità siano risultati trascurabili, nelle celle della matrice non compare alcuna informazione.

Una rappresentazione sintetica dei passaggi attraverso i quali è stato articolato lo studio applicato proposto viene espressa nel paragrafo seguente.

Questa schematizzazione semplificata è utile per rendere accessibili i diversi passaggi, che altrimenti risulterebbero di difficile comprensione; in sostanza, tali passaggi sono riconducibili a:

Valutazione delle qualità iniziali dell'ambiente

Rappresenta la lettura delle condizioni in cui si presenta l'ambiente interessato prima dell'attuazione del Piano di Lottizzazione; in altri termini, lo stato attuale sulle previsioni degli strumenti progettuali e regolatori operanti o in itinere (quadro progettuale e/o quadro di pianificazione).

Valutazione delle qualità finali dell'ambiente

Rappresenta la lettura delle condizioni in cui l'ambiente verrebbe a trovarsi in seguito alla

realizzazione delle scelte del Piano di Lottizzazione; questo si rende possibile con la visualizzazione delle attuazioni del Piano, nonché l'individuazione delle loro interazioni e modifiche sulle categorie ambientali.

Differenza fra le qualità dell'ambiente nelle due diverse condizioni ante e post:

Rappresenta l'operazione con la quale si valutano gli impatti e/o le criticità conseguenti la realizzazione degli interventi previsti dal Piano di Lottizzazione.

In questa fase viene esaminata e, in dettaglio, valutata l'articolazione concreta che i tre momenti assumono.

Valore ambientale iniziale e finale.

Considerati i diversi fattori ambientali, è stato valutato l'indice di impatto complessivo attraverso il seguente algoritmo

$$Et = \sum_{i=1}^{18} Wi (Vi - Vxi) = 15.1$$

dove:

Et= impatto e/o criticità ambientale complessivi

Vi= valore della qualità ambientale del parametro i dopo l'awio del Piano di Lottizzazione

Vxi= valore della qualità ambientale del parametro i in assenza di attuazione del Piano di Lottizzazione

Wi= peso relativo del parametro i espresso con frazioni di 100

m= numero totale di parametri

La variazione dello stato dell'ambiente è espressa come variazione tra la situazione finale e la situazione iniziale rispetto all'attuazione del Piano di Lottizzazione; in particolare, il delta è positivo in presenza di un vantaggio, negativo in caso di danno.

23.6 - azioni di progetto / scelte di piano

L'esame delle scelte tecniche del Piano di Lottizzazione, ha permesso di approntare un elenco specifico di interventi localizzativi, costruttivi e infrastrutturali. Tali interventi, inquadrabili in classi di azioni, interferiscono con l'ambiente, creando impatti temporanei o permanenti, con effetti sull'ambiente reversibili e irreversibili, che possono modificare lo stato iniziale in modo sostanziale e non. Le azioni elencate nella seguente tabella riguardano interventi specifici che si rendono indispensabili per la realizzazione di nuovi interventi insediativi, per attrezzature di servizio, infrastrutturali:

le azioni di progetto

Fase di Costruzione

La **fase di preparazione del cantiere** comprende le seguenti azioni:

- PC1 Compartimentazione per lotti funzionali delle aree di intervento
- PC2 Allestimento del cantiere
- PC3 Preparazione della viabilità di servizio e segnaletica
- PC4 Eliminazione e/o spostamento di materiale lapideo
- PC5 Prime movimentazioni di cantiere
- PC6 Movimentazioni preliminari delle attrezzature e/o macchinari
- PC7 Miglioramento dei piani basamentali
- PC8 Movimentazioni preliminari delle attrezzature e/o macchinari

La **fase esecutiva di cantiere** comprende le seguenti azioni:

- C1 Movimentazioni delle attrezzature e dei macchinari
- C2 Spianamento dei percorsi per la viabilità antincendio e di servizio
- C3 Eliminazione e/o spostamento di materiale lapideo
- C4 Scavi e preparazione dei basamenti fondali
- C5 Realizzazione di strutture
- C6 Realizzazione di opere murarie
- C7 Realizzazione di opere impiantistiche
- C8 Realizzazione di opere di finitura
- C9 Connessioni strutturali e impiantistiche
- C10 Realizzazioni impiantistiche e infrastrutturali
- C11 Completamenti edili ed impiantistici
- C12 Opere e impianti per le sistemazioni esterne
- C13 Sistemazioni a verde
- C14 Dismissione cantiere

Fase di gestione

La **fase di gestione** comprende le seguenti azioni:

- G1 Manutenzioni ordinarie edili ed impiantistiche
- G2 Manutenzione e pulizia viabilità, parcheggi e verde
- G3 Attività connesse ai servizi sanitari ordinari
- G4 Attività connesse ai servizi sanitari straordinari
- G5 Interventi legati alla gestione e al funzionamento
- G6 Manutenzioni infrastrutturali
- G7 Movimentazioni veicolari
- G8 Movimento di utenti, personale ed esterni

23.7- la definizione della Scala, delle Interferenze e degli Impatti Ambientali

Premesso che si riscontra un vantaggio se l'indice di impatto è positivo, mentre si ha un danneggiamento se il suddetto indice è negativo, è stato necessario definire una scala degli

impatti, in modo da considerare il grado di alterazione che una generica azione di progetto provoca sui fattori ambientati; si è proceduto pertanto a definire la seguente scala di impatti teorici:

$Et < -23$	danno e/o criticità gravissimo/a ed irreversibile
$-23 \leq Et \leq -18$	danno e/o criticità grave irreversibile
$-17 \leq Et \leq -12$	danno grave e/o criticità reversibile moderato/a o permanente
$-11 \leq Et \leq -6$	danno e/o criticità moderato/a reversibile o lieve permanente
$-5 \leq Et \leq -1$	danno e/o criticità lieve, reversibile
$Et = 0$	impatto e/o criticità nullo/a
$1 \leq Et \leq 5$	impatto e/o criticità lieve
$6 \leq Et \leq 11$	vantaggio moderato
$12 \leq Et \leq 30$	vantaggio medio
$Et > 31$	vantaggio sensibile

Le scelte localizzative e di nuovi progetti individuate all'interno dei processi di pianificazione del PUG di Massafra presentano un indice di impatto e/o criticità complessivo pari a -0,51, compreso quindi tra un impatto e/o criticità lieve reversibile e un danno e/o criticità moderato/a reversibile o lieve permanente; pertanto, si colloca in una situazione di impatto/criticità non rilevante.

matrice degli impatti complessivi derivanti dalle azioni/progetto

Matrice degli Impatti Complessivi		impatto localizzativo	impatto su categorie chimico-fisiche-ecologiche	impatto su categorie storico-culturali	impatto su categorie socio-economiche	Impatto Totale
Nuova infrastruttura viaria A (tangenziale PRG)		dgi -18	dgi -23	dgi -23	dgi -20	dgi MG
Nuova infrastruttura viaria B (strade di collegamento urbano-extraurbano)		dgi -18	dgi -18	dgi -18	dgi -18	dgi G
Nuova infrastruttura viaria C (strade urbane di quartiere)		dmr -7	dml -7	dmr -7	dmr -7	dm M
Nuovi svincoli D (strade di collegamento urbano-extraurbano)		dmr -6	dmr -6	dmr -6	dmr -6	dm MI
Nuovi nodi viari E (rotatorie)		dgp -15	dgp -11	dgp -11	dgr -11	dm M
Nuova viabilità urbana F (allargamenti e collegamenti viabilità storica)		dmp -11	dmp -11	dmr -11	dmr -11	dm M
Nuove attrezzature di servizi G		dmp -11	dmp -11	dmr -11	dmr -11	dm M
Nuovi insediamenti abitativi H		dmp -11	dmp -11	dmr -11	dmr -11	dm M
Nuovi insediamenti produttivi I		dmp -11	dmp -11	dmr -11	dmr -11	dm M

individuazione degli impatti

d.g.i-23	danno e/o criticità gravissimo/a ed irreversibile
d.g.i-20	danno e/o criticità grave irreversibile
d.g.i-18	danno e/o criticità grave irreversibile
d.g.p-15	danno grave e/o criticità reversibile moderato/a o permanente
d.m.r-11	danno e/o criticità moderato/a reversibile o lieve permanente
d.m.l.p-11	danno e/o criticità moderato/a reversibile o lieve permanente
d.m.r -7	danno e/o criticità moderato/a reversibile o lieve permanente
d.l.r -5	danno e/o criticità lieve, reversibile

impatti complessivi derivanti da ciascuna azione/progetto

d.g.i. G impatto gravissimo da evitare

sarebbe importante evitare l'intervento infrastrutturale (opzione 0) o sono auspicabili soluzioni alternative

d.g.i. G impatto grave

sarebbe importante orientare ambientalmente gli interventi e individuare opere di mitigazione

d.m. M impatto moderato

importante l'individuazione di opere di mitigazione

23.8- analisi ed individuazione delle interferenze e degli impatti

Per individuare le interazioni effettive fra gli interventi di progetto e la qualità ambientale, si è ricorso ad una matrice di correlazione tra i fattori ambientali e le azioni di progetto.

Con le matrici è stato possibile puntualizzare:

-gli impatti **diretti**, cioè tutte le situazioni in cui determinate azioni di pianificazione interferiscono direttamente con i fattori ambientali;

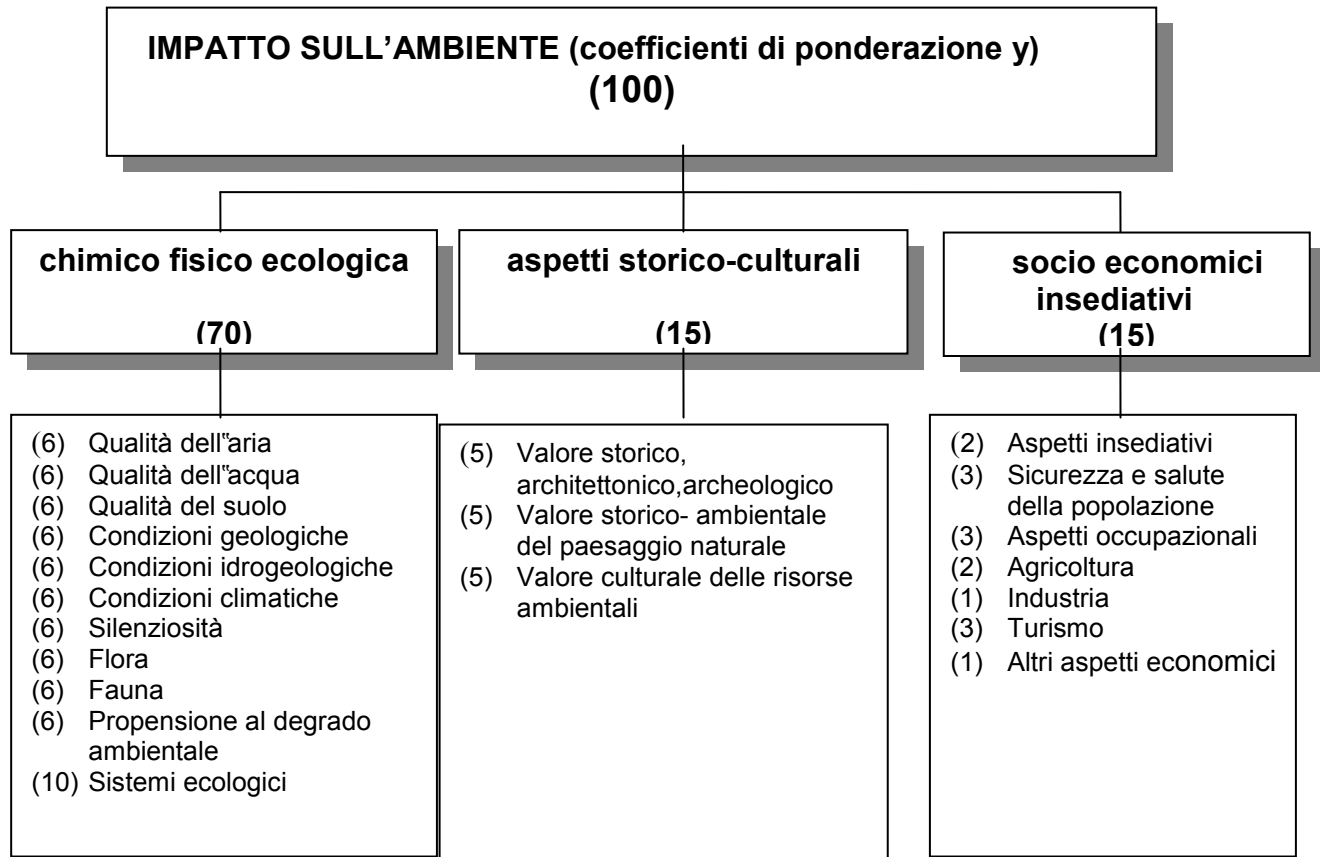
-gli impatti **indiretti** o **derivati**, cioè le interferenze che sono conseguenza di impatti diretti già individuati.

Il criterio adottato ha consentito di derivare dalla matrice principale, matrici secondarie guida dove compaiono solo le scelte di pianificazione del Piano di Lottizzazione più importanti e influenti sulle categorie e sui fattori ambientali più coinvolti e più significativi del territorio di Massafra.

Nelle matrici, l'impatto diretto è rappresentato con un simbolo più evidente (lettera maiuscola); l'impatto da esso derivato, con un simbolo meno evidente; quando un impatto è derivato da un impatto già indiretto, il numero a fianco ne specifica l'origine.

23.9- Categorie e Fattori Ambientali

La parola ambiente è un modo convenzionale per definire la somma di tutti quei fattori biotici e abiotici che contraddistinguono la qualità ambientale. Nel caso specifico di studio, i fattori ambientali sono stati nominalmente ricondotti a 21, suddivisi in tre categorie ambientali principali:



Per una corretta impostazione della Valutazione Ambientale Strategica, le Incidenze, gli Impatti e le Criticità Ambientali sono stati considerati nel loro rapporto sistemico.

Analisi delle categorie e delle componenti ambientali sottoposte a Valutazione Ambientale, a Valutazione di Impatto Ambientale e a Compatibilità Paesaggistica e Ambientale preventive.

Sono state qui di seguito individuate le categorie ambientali coinvolte dalle scelte di Piano e le relative componenti ambientali più significative e indicative utili alla individuazione delle criticità, dei potenziali impatti, derivanti dalla realizzazioni di interventi di pianificazione.

Le Valutazioni preventive hanno consentito un migliore controllo delle scelte di Piano e delle azioni progettuali, per la loro eventuale mitigazione degli impatti o per procedere alla definizione di scelte alternative.

La suddivisione del territorio in categorie ambientali ha consentito una esemplificazione della complessità della realtà, al fine di cogliere meglio l'articolazione del territorio di riferimento, per meglio far emergere le criticità e meglio individuare gli impatti, le incidenze e i danni derivanti dalle scelte localizzative e realizzative del Piano di Lottizzazione.

Le macrocategorie ambientali vengono, nel caso di studio, esemplificate in tre categorie: **chimico-fisico-ecologica, storico-culturale e socio-economica.**

Categoria chimico-fisico-ecologica:

A1-A6 Qualità dell'aria e condizioni climatiche

La componente aria, insieme ai fattori climatici connessi, quali la ventosità, la piovosità, la temperatura, l'irraggiamento solare e l'umidità relativa dell'aria, sono stati presi in considerazione al fine di comprendere l'entità dei potenziali impatti per inquinamento di questa componente ambientale.

Il regime anemologico del territorio comunale di Massafra, costituito da calme di vento basse, velocità medie non elevate e direzioni di provenienza costanti, non è in condizioni tali da compromettere la stabilità dell'assetto microclimatico dell'area di studio e la salubrità chimico-fisica e biologica dell'aria. Inoltre, il vento più frequente spira seguendo, a livello microclimatico, una direzione di provenienza di valle e di monte, se si fa riferimento alle brezze lungo i percorsi delle **Gravine** e delle loro derivazioni; a livello macrogeografico, da Nord-Est.

Lo stato dell'aria viene considerato nel presente lavoro di valutazione in funzione della sua qualità.

A2-A3 Qualità dell'acqua e qualità del suolo

L'assetto geologico e idrogeologico di natura carsica dell'area di studio rappresenta la base fisico-territoriale sulla quale si struttura il paesaggio rurale e naturale tipico del territorio di Massafra; **in particolare, i lotti su cui si svilupperanno le attività di cantiere, sono caratterizzati da un esiguo spessore di terra rossa e da uno spesso banco calcareo posto immediatamente al di sotto.**

Il territorio di Massafra è sede di un'estesa falda idrica sotterranea, di notevole potenzialità e spessore; la ricarica della falda è maggiore nell'area di nostro interesse e si rinviene a notevoli profondità dal piano di campagna, anche al di sotto del livello del mare. Lo stato

dell'acqua e del suolo vengono considerati nel presente lavoro di valutazione in funzione della loro qualità.

A4-A5 Condizioni geologiche ed idrogeologiche

Le condizioni geologiche e idrogeologiche vengono esaminate in funzione della loro propensione al dissesto per cause naturali o per azioni perturbative e di trasformazione da parte dell'uomo. Viene considerato pertanto lo stato modificato dei due fattori ambientali sottoposti a stress o a degrado ambientale.

A7 Silenziosità

La silenziosità rappresenta lo stato ambientale non perturbato da fonti di rumore che si attesta su livelli sonori ammissibili e ben sopportabili da persone e/o animali.

A10 Propensione al degrado e al dissesto

La propensione al degrado e al dissesto rappresenta un parametro ambientale che contempla tutti quei fattori intrinseci e indotti che consentono di valutare lo stato e la qualità ambientale di un determinato territorio.

Sistema Biotico:

A8 Flora

L'area è caratterizzata dalla presenza di uliveti, che rappresenta la maggior percentuale di copertura arborea; mentre sugli affioramenti calcarei la vegetazione erbacea **si associa** con difficoltà, e assume in pieno condizioni **associative** tali da rappresentare gli aspetti significativi sotto il profilo naturalistico della pseudosteppa. L'uliveto sui Costoni Terrazzati è di particolare unicità e rarità in quanto impiantato su basamento calcareo affiorante; interessanti gli esemplari monumentali di Carrubo che punteggiano e caratterizzano il paesaggio rurale. In alcuni ambiti, la macchia mediterranea vegeta indisturbata, colonizzando ampi spazi in un processo di rinaturalizzazione di incolti e campi ad uliveto abbandonati e dei percorsi erosivi e alluvionali delle **Gravine**.

A9 Fauna

La configurazione insediativa presente sul territorio, pur caratterizzato da un significativo livello di varietà vegetazionale, non consente l'instaurarsi di una fauna molto diversificata. Le specie faunistiche, quasi esclusivamente uccelli, stanziali e migratori, rettili e mammiferi selvatici comuni, sono presenti in un intorno significativo dal centro abitato nell'ambiente rurale e naturale legati ai Costoni Terrazzati, alle **Gravine** fino a coinvolgere la Fascia costiera del Litorale Roccioso.

A11 Sistemi ecologici

Rappresenta un fattore ambientale fondamentale, in quanto descrive la complessità ecologica di un sistema ambientale esaminando il suo stato, le connessioni, la sua articolazione ai legami esterni con altri sistemi ecologici.

Categoria Storico Culturale:

A12 Valore storico, archeologico, architettonico

Il valore storico, architettonico, archeologico viene attribuito ad un ambito territoriale in funzione alla storia di un sito e alla presenza di luoghi architettonici e siti archeologici. Ha particolare significato la presenza soprattutto **sui Costoni Terrazzati e nei Solchi Erosivi e Alluvionali delle Gravine** di numerosi manufatti e segni della antropizzazione storica che connotano il legame antico tra l'attività dell'uomo e l'artificio nel rapporto con le risorse

ambientali. Si ricorda a tal proposito che il territorio di Massafra è ricco di numerosi manufatti rurali diffusi, di manufatti archeologici, di muraglioni, di pseudo trulli, di fogge, cavità carsiche, vani e siti archeologici, monumenti megalitici, Casini, Masserie.

A13 Valore storico-ambientale del paesaggio naturale

Questo fattore ambientale è determinante per la definizione del carattere storico ambientale del paesaggio naturale. Il potere di un paesaggio naturale spesso si manifesta in funzione della presenza di segni antropici e di caratteri naturali che connotano l'autenticità, l'unicità, la particolarità, la specificità di un luogo e/o del paesaggio. Nel territorio di Massafra, il paesaggio naturale dei Costoni Terrazzati, **del Sistema delle Gravine**, il paesaggio Rurale dell'Uliveto Impiantato su Basamento Calcareo, il paesaggio Rurale dell'Arborato Misto Specializzato (Uliveto ed altro), il paesaggio naturale dei Residui Marginali di Macchia Mediterranea; il paesaggio Naturale della Pseudosteppa, il paesaggio Naturale della Fascia Costiera del Litorale Roccioso hanno un elevato valore storico-ambientale.

A14 Valore culturale delle risorse ambientali

Le risorse ambientali spesso assumono, in maniera oggettiva, significati e valori di ordine superiore. Tali valori, che possono assimilarsi a veri e propri valori culturali, rappresentano segni di riconoscibilità che rafforzano i significati e le corrispondenze di un determinato territorio. Nel territorio di Massafra, **la risorsa ambientale il paesaggio naturale il paesaggio naturale dei Costoni Terrazzati, del Sistema delle Gravine, il paesaggio Rurale dell'Uliveto Impiantato su Basamento Calcareo, il paesaggio Rurale dell'Arborato Misto Specializzato (Uliveto ed altro), il paesaggio naturale dei Residui Marginali di Macchia Mediterranea; il paesaggio Naturale della Pseudosteppa, il paesaggio Naturale della Fascia Costiera del Litorale Roccioso hanno un elevato valore storico-ambientale, hanno un elevato valore culturale.**

Categoria socio-economica:

A15 Aspetti insediativi

Massafra è una cittadina con una popolazione di circa000 abitanti. **Oltre alla popolazione originaria, il comune accoglie ormai un consistente numero di cittadini trasferiti per motivi abitativi.**

A16 Sicurezza e salute della popolazione

Attraverso questo fattore ambientale è possibile testare le condizioni di sicurezza e benessere della popolazione coinvolta dalle attività di progetto relativamente ai pericoli di inquinamento delle componenti acqua, aria, suolo e alla sopportabilità dei livelli sonori ammissibili.

Nello studio, si farà particolare riferimento al controllo dei livelli sonori ammissibili e della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti.

A17 Aspetti occupazionali

Nel territorio del comune di Massafra, l'agricoltura è ancora una delle attività economiche rilevanti. La trasformazione e la lavorazione dei prodotti agricoli avviene in loco, negli oleifici, nella cantine e in altre industrie locali.

Sono presenti, inoltre, alcune piccole attività manifatturiere e aziende nel settore terziario. Il Comune di Massafra non presenta una zona artigianale e industriale significativa; però confina ed è direttamente collegata alla zona artigianale ed industriale del vicino **Comune di Monopoli**. In Paese è presente un'interessante realtà imprenditoriale, rappresentata da aziende orticole, ortofrutticole e aziende dedite alla

raccolta, confezionamento, trasformazione e commercializzazione di prodotti ortofrutticoli.

A18 Agricoltura

Il settore primario è stato per decenni il settore portante dell'economia di Massafra. Oggi, la popolazione è, nella maggior percentuale, occupata nel settore terziario e secondario, anche se l'attività agricola continua a rappresentare una attività che, seppur in parte portatrice di reddito e in parte condotta part-time o a conduzione familiare, contribuisce ad integrare il reddito, o consente la produzione di derrate alimentari utili al consumo familiare ed alla commercializzazione ed esportazione.

Per altri versi, la campagna produttiva potrà rappresentare fonte di reddito o accattivante richiamo per alcune attività ricreative e turistiche.

A19 Industria

La comunità di Massafra presenta un settore secondario nelle Piccole e Medie imprese discretamente sviluppato; esistono numerose attività in questo settore di tipo artigianale e mancano quasi del tutto le grandi industrie, mentre alcune parti attive della popolazione lavorano in aziende di medie dimensioni presenti nel **vicino comune di Monopoli**.

A20 Turismo

In questo settore vengono considerate tutte quelle attività ricreative e di tempo libero, che consentono di rispondere alla domanda esterna di soggiorno, permanenza limitata, visite e attività ricreative. In tal senso, la comunità di Massafra ha inteso sviluppare una serie di iniziative, infrastrutturali e di servizio, volte alla realizzazione di strutture ricettive.

la Valutazione Ambientale Strategica del

Programma di Edilizia Residenziale Sociale-Ambito 5, in Variante al PdF del Comune di
Massafra

Progetto di Social Eco-Housing e Recupero Bio-Ecologico dell'Area ex Cava
ubicata nel territorio comunale, in prossimità della Strada Provinciale n°42 di collegamento Massafra-
Crispiano, in contrada Canonico

23.10 - le matrici, i risultati, le considerazioni

23.10 - le matrici, i risultati, le considerazioni

Matrice A- la qualità ambientale del territorio

Considerato unitario il valore complessivo dell'ambiente, è stata considerata una quota percentuale di competenza per le diverse categorie ambientali. Una ripartizione successiva di valori ha consentito di attribuire un valore percentuale, chiamato **peso**, a tutti i fattori componenti la categoria.

CATEGORIE AMBIENTALI	Influenza dei fattori sulla qualità ambientale all'interno ed all'esterno dell'area di intervento		Qualità ambientale all'interno dell'area di intervento.	Qualità ambiente all'esterno dell'area di intervento.
	Fattori ambientali			
Chimico – fisico – ecologica	A1	Qualità dell'aria	●	●●●
	A2	Qualità dell'acqua	●	●●●
	A3	Qualità del suolo	●	●●●
	A4	Condizioni geologiche	●	●●●
	A5	Condizioni idrogeologiche	●	●●●
	A6	Condizioni climatiche	●	●●●
	A7	Silenziosità	●	●●●
	A8	Flora	○	●●●
	A9	Fauna	○	●●●
	A10	Propensione al degrado ambientale		
	A11	Sistemi ecologici		
Aspetti stoico-culturale	A12	Valore storico, architettonico archeologico	○	●●●
	A13	Valore storico- ambientale del paesaggio naturale	○	●●●
	A14	Carattere culturale delle risorse ambientali	●	●
Socio-economica	A15	Aspetti insediativi	●●	○
	A16	Sicurezza e salute della popolazione	●●●	●●
	A17	Aspetti occupazionali	●●●	○
	A18	Agricoltura	●	●●●
	A19	Industria	○	●●
	A20	Turismo	●	●●●
	A21	Altri aspetti economici	●	●●●

Matrice A Influenza dei fattori ambientali individuati sulla qualità ambientale all'interno ed all'esterno dell'area di intervento

Grado di influenza dei componenti ambientali sull'ambiente interno ed esterno dell'area di intervento

○ Influenza scarsa

● Lieve influenza

●● Media influenza

●●● Rilevante influenza

Influenza dei fattori sulla qualità ambientale all'interno ed all'esterno dell'area di intervento

CATEGORIE AMBIENTALI	Influenza dei fattori sulla qualità ambientale all'interno ed all'esterno dell'area di intervento		Fattori ambientali																				
			A1 - Qualità dell'aria	A2 – Qualità dell'acqua	A3 – Qualità del suolo	A4 – Condizioni geologiche	A5 - Condizioni idrogeologiche	A6 - Condizioni climatiche	A7 – Silenziosità	A8 – Flora	A9 – Fauna	A10 – propensione al degrado ambientale	A11 - Sistemi ecologici	A12 - Valore storico, architettonico archeologico	A13 - Valore storico- ambientale del paesaggio naturale	A14 - Carattere culturale delle risorse ambientali	A15 - Aspetti insediativi	A16 - Sicurezza e salute della popolazione	A17 - Aspetti occupazionali	A18 – Agricoltura	A19 - Industria	A20 - Turismo	A21 – Altri aspetti economici
Chimico- fisico- ecologico	A1	Qualità dell'aria		●	●	●	●	●		●	●				●	●	●		●				●
	A2	Qualità dell'acqua													●	●	●		●				●
	A3	Qualità del suolo													●	●	●		●				●
	A4	Condizioni geologiche														●	●		●				●
	A5	Condizioni idrogeologiche														●	●		●				●
	A6	Condizioni climatiche														●	●	●	●				●
	A7	Silenziosità															●		●				●
	A8	Flora													●	●	●		●				●
	A9	Fauna																	●				
	A10	Propensione al degrado ambientale																					
	A11	Sistemi ecologici																					
Aspetti storico culturali	A12	Valore storico, architettonico archeologico																					
	A13	Valore storico- ambientale del paesaggio naturale	●	●	●	●			●		●												
	A14	Carattere culturale delle risorse ambientali	●	●	●	●	●	●		●	●												
Socio- economico	A15	Aspetti insediativi	●	●	●	●	●	●		●	●												
	A16	Sicurezza e salute della popolazione	●	●	●	●	●	●	●														
	A17	Aspetti occupazionali	●	●	●	●	●	●	●	●	●												
	A18	Agricoltura	●	●	●	●	●	●	●	●													
	A19	Industria	●	●	●	●	●	●	●														

Matrice B – Rapporto significativo tra i diversi fattori ambientali

A 2 0	Tu ris C mo	●	●	●	●	●	●															
	A 2 1																					
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						
A 2 1																						

*Nella matrice A sono espresse le influenze specifiche che ciascun fattore ambientale coinvolto nell'ampliamento della pista di karting ha nei confronti della **qualità ambientale all'interno ed all'esterno dell'area di intervento**.*

Dalla lettura della matrice emergono alcuni aspetti significativi:

Aspetti gestionali.

I fattori qualità dell'aria, qualità dell'acqua, qualità del suolo, hanno una certa influenza sulla qualità ambientale ma non ne modificano la consistenza e questa influenza è sicuramente poco rilevante all'esterno dell'area di intervento.

Aspetti relativi al rapporto col territorio.

I fattori ambientali flora e fauna, le condizioni climatiche, la silenziosità, le zone di interesse storico, architettonico, archeologico, la qualità storico ambientale del paesaggio naturale e dell'uomo, le valenze naturali delle risorse ambientali non hanno influenza sulla qualità ambientale esterna all'area di intervento.

Aspetti socio economici

Gli aspetti insediativi di sicurezza e salute della popolazione importanti sulle qualità ambientali e sugli aspetti socio economici all'esterno dell'area di intervento diventano poco significativi per le qualità ambientali all'interno dell'area di intervento.

Tutti i fattori corrispondenti alla categoria socio-economica coinvolti dalle attività di karting, rappresentano aspetti significativi ma capaci di incidere poco sulla qualità ambientale interna ed esterna all'area di intervento.

Approfondimento sulle categorie ambientali.

*Sulla base di queste valutazioni qualitative, il gruppo di lavoro ha ritenuto opportuno concentrare l'attenzione sulla **categoria chimico– fisico– ecologica** e quindi sui fattori più influenti sulla qualità ambientale, sia all'interno che all'esterno dell'area di intervento.*

Pertanto le considerazioni analitiche di approfondimento degli impatti sono state sviluppate per controllare gli aspetti di compatibilità ambientale sui seguenti fattori valutandone il peso e gli indici di qualità per fattore ambientale in ciascuna componente ambientale:

A1	Qualità dell'aria
A2	Qualità dell'acqua
A3	Qualità del suolo
A4	Condizioni geologiche
A5	Condizioni idrogeologiche
A6	Condizioni climatiche
A7	Silenziosità
A8	Flora
A9	Fauna
A10	Propensione al degrado ambientale
A11	Sistemi ecologici
A12	Valore storico, architettonico archeologico
A13	Valore storico-ambientale del paesaggio naturale
A14	Carattere culturale delle risorse ambientali
A15	Aspetti insediativi
A16	Sicurezza e salute della popolazione
A17	Aspetti occupazionali
A18	Agricoltura
A19	Industria
A20	Turismo
A21	Altri aspetti economici

Definizione della scala di qualità ambientale- Matrice C dei Valori Ambientali

Per ciascuno dei 21 fattori ambientali è stata individuata una scala di valori qualitativi cui sono stati assegnati indici di qualità ambientale.

Sono di seguito descritti le scale e gli indici di qualità ambientale (x) dei 21 fattori ambientali.

A1 – Qualità dell'acqua (E = 0.0)

Stato di purezza	1
Lievi perturbazioni chimico-fisiche	0,7
Inquinamento basso	0,5
Inquinamento medio	0,3
Inquinamento elevato	0,1

A2 – Qualità del suolo (E = 0.0)

Stato non perturbato	1
Lievi perturbazioni chimico-fisiche	0,7
Inquinamento basso	0,5
Inquinamento medio	0,3
Inquinamento elevato	0,1

A3 – Qualità dell'aria (E = 0.0)

Stato di purezza	1
Lievi perturbazioni chimico-fisiche	0,7
Inquinamento basso	0,5
Inquinamento medio	0,3
Inquinamento elevato	0,1

A4 – Condizioni geologiche (E = 1.0)

Condizioni immutate	1
Ripristini e recuperi ambientali	0,7
Grado medio di trasformazione	0,5
Alto grado di trasformazione	0,3
Inquinamento e degrado	0,1

A5 – Condizioni idrogeologiche (E = 0.0)

Condizioni immutate	1
Ripristini e recuperi ambientali	0,7
Grado medio di trasformazione	0,5
Alto grado di trasformazione	0,3
Inquinamento	0,1

A6 – Condizioni climatiche (E = 0.0)

Non perturbate	1
Perturbazioni lievi	0,7
Perturbazioni medie	0,5
Perturbazioni elevate	0,3
Livelli di perturbaz. molto elevata	0,1

A7 – Silenziosità (E = 0.0)

Benessere acustico	1
Lievi perturbazioni	0,7
Livelli sonori bassi	0,5
Livelli sonori medi sopportabili	0,3
Livelli sonori elevati non sopportab.	0,1

A8 - Flora**(E = 0.0)**

Specie floristiche rare e protette in aree naturali	1
Boschi in genere, pascolo, zone tipiche di quercus sparsa.	0,7
Filari arborati spontanei lungo a compluvi e vie d'acqua o come divisori tra proprietà agric.;	0
coltivaz. in erborato o vigneto	0,5
Flora minore nelle coltivazioni periodiche; specie assuefatte alle condizioni di urbanizzazione	0,3
Habitat in stato di degrado	0,1

A9 - Fauna (E = 0.0)

Specie faunistiche rare e protette in aree naturali	1
Specie faunistiche in equilibrio di biocenosi	0,7
Specie isolate in ambiente di appartenenza	0,5
Specie isolate in ambienti estranei	0,03
Specie assuefatte a situazioni di degrado e inquinamento	0,1

A10 – Sensibilità al degrado ambientale (E = 0.0)

Condizioni immutate	1
Ripristino ambientale	0,7
Degrado di bassa entità	0,5
Degrado di media entità	0,3
Degrado di elevata entità	0,1

A11 – Sistemi ecologici (E = 0.0)

Relazioni complesse e biodiversità	1
Equilibrio stabile	0,7
Equilibrio instabile	0,5
Equilibrio perturbato	0,3
Elevata perturbazione	0,1

**A12 – Interesse storico, architettonico,
archeologico**

(E = 0.0)

Situazione immutata	1
Lievi trasformazioni	0,7
Degrado di bassa entità	0,5
Degrado di media entità	0,3
Degrado di elevata entità	0,1

A13 – Valore storico- ambientale del paesaggio naturale

(E = 0.0)

Paesaggio naturale incontaminato con segni di antropizzazione storica	1
Paesaggio naturale e/o agricolo di pregio	0,7
Insedimenti sparsi con presenza di infrastrutture secondarie	0,5
Espansioni edilizie a carattere urbano	0,3
Aree industriali, cave, discariche	0,1

A14 – Aspetti insediativi**(E = 0.0)**

Buon livello di urbanizzazione	1
Organizzazione urbanizzativa facilmente migliorabile	0,7
Disordine urbanizzativo discreto	0,5
Disordine urbanizzativo medio	0,3
Disordine urbanizzativo elevato	0,1

A15 – Sicurezza e salute popolazione (E = 0.0)

Stato di sicurezza e salute ottimale	1
Stato di sicurezza e salute recuperabile	0,7
Stato di sicurezza e salute medio	0,5
Stato di sicurezza e salute recuperabile	0,3
Stato di insicurezza e tossicità elevato	0,1

A17 – Aspetti occupazionali (E = 2.7)

Problemi economici ed occupazionali sostenibili e migliorabili	1
Problemi economici ed occupazionali recuperabili	0,7
Problemi economici ed occupazionali lievi	0,5
Problemi economici ed occupazionali medi	0,3
Problemi economici ed occupazionali gravi	0,1

A18 – Agricoltura**(E = 0.0)**

Irrigua ed attrezzata

in terreni di qualità 1

Tradizionale su vasta estensione 0,7

Tradizionale su lotti frammentari 0,5

Prato-pascolo 0,3

Incolto 0,1

A19 – Industria (E = 5.0)

Miglioramento ed ottimizzazione della
produzione e della tutela ambientale 1

Miglioramento ed ottimizzazione
produttiva 0,7

Problemi organizzativi e produttivi
lievi 0,5

Problemi organizzativi e produttivi
medi 0,3

Problemi organizzativi e produttivi
gravi 0,1

A20 – Turismo (E = 0.0)

Forte legame tra le risorse
ambientali e i servizi turistici 1

Scarso legame tra le risorse
ambientali e i servizi turistici 0,7

Lieve incompatibilità
con le risorse ambientali 0,5

Media interferenza
con le risorse ambientali 0,3

Grave interferenza
con le risorse ambientali 0,1

A21 – Altri aspetti economici**(E = 5.0)**

Stretto legame con altri settori

produttivi e commerciali 1

Legame medio con altri settori

produttivi e commerciali 0,7

Legame indiretto con altri settori

produttivi e commerciali 0,5

Legame debole con altri settori

produttivi e commerciali 0,3

Legame inesistente con altri settori

produttivi e commerciali 0,1

Matrici per la valutazione degli impatti

Le matrici Matrice D ed E esprimono un dettaglio le potenziali interferenze e incidenze ambientali derivanti dalla gestione e funzionamento delle attività :

La fase di gestione comprende le seguenti azioni:

- G1 Manutenzioni ordinarie edili ed impiantistiche;
- G2 Manutenzione e pulizia viabilità, parcheggi e verde;
- G3 Attività connesse ai servizi sanitari ordinari;
- G4 Attività connesse ai servizi sanitari straordinari;
- G5 Interventi legati alla gestione e al funzionamento
- G6 Manutenzioni infrastrutturali
- G7 Movimentazioni veicolari
- G8 Movimento di utenti, personale ed esterni

FATTORI AMBIENTALI	AZIONI DI PROGETTO							
	FASE DI GESTIONE							
	G1 – Manutenzione ordinaria	G2 – Manutenzione e pulizia	G3 –Attività connesse-Servizi ordinari	G4 – Attività connesse-servizi straordinari	G5 –Attività di gestione e funzionamento	G6 – Manutenzioni infrastrutturali	G7 – Manutenzione veicoli kart	G8 – Monimento di persone
Qualità dell'aria					○	○	○	○
Qualità dell'acqua	○	○	○	○	○	○	○	○
Qualità del suolo	○	○	○	○	○	○	○	○
Condizioni geologiche				○	○	○		
Condizioni idrogeologiche	○	○	○	○	○	○		○
Condizioni climatiche	○	○	○					○
Silenziosità	○	○	○					○
Flora	○	○	○		○	○		○
Fauna	○	○	○		○	○		○
) Sensibilità al degrado ambientale	○	○	○		○	○		○
l Sistemi ecologici	○	○	○		○	○		○

Matrice D –fase di gestione consolidata: individuazione dei fattori ambientali più coinvolti nella fase di gestione

AMBIENTALI		AZIONI DI PROGETTO													
		FASE DI COSTRUZIONE-attività realizzative													
		C1 – Movimentazione attrezzature e macchinari	C2 – Spianamento dei percorsi	C3 – Eliminazione e spostamento di materiale lapideo	C4 – Scavi e preparazioni di basamenti fondali	C5 – Realizzazione di strutture	C6 – Realizzazione di opere murarie	C7 – Realizzazione di opere impiantistiche	C8 – Realizzazione di opere di finitura	C9 – Conessioni strutturali ed impiantistiche	C10 – Realizzazioni impiantistiche e infrastrutturali	C11 – Completamenti edili ed impiantistici	C12 – Sistemazioni esterne	C13 – Sistemazioni a verde	C14 – Dismissione cantiere
	Qualità dell'aria	○	○	○	○										○
	Qualità dell'acqua	○	○	○	○				○	○			○		○
	Qualità del suolo	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Condizioni geologiche	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Condizioni idrogeologiche	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Condizioni climatiche	○	○	○	○					○					○
	Silenziosità	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○
	Flora	○	○	○	○	○	○				○	○			
	Fauna	○	○	○	○	○	○								
)	Sensibilità al degrado ambientale	○	○	○	○	○	○								
l	Sistemi ecologici	○	○	○	○	○	○	○			○				

Matrice E – Individuazione delle interferenze ed impatti ambientali sui fattori ambientali da parte delle azioni di progetto durante le attività di messa in sicurezza e recupero ambientale della Cava in contrada Taverna Nuova nel territorio di Ruvo di Puglia gestita da Gravinamarmi s.a.s - Trani

Analisi ed individuazione degli impatti

Per individuare le interferenze delle azioni progetto sulle qualità ambientali delle risorse ambientali si è ricorso a matrici di correlazione tra i fattori ambientali e le azioni di progetto.

Con le matrici è stato possibile puntualizzare::

- gli impatti **diretti**, ossia tutte le situazioni in cui determinate azioni di progetto interferiscono con i fattori ambientali;
- gli impatti **indiretti** o **derivati**, cioè le interferenze che sono conseguenza di impatti diretti già individuati.

Il criterio adottato ha consentito di derivare, dalla matrice principale, matrici secondarie guida che consentono di mettere in evidenza le azioni di progetto più importanti e influenti sulle categorie e sui fattori ambientali più coinvolti.

Nelle matrici l'impatto diretto è rappresentato con un simbolo più evidente (lettera maiuscola); l'impatto da esso derivato, con un simbolo meno evidente; quando un impatto è derivato da un impatto già indiretto, il numero a fianco ne specifica l'origine.

Le azioni di progetto in fase di gestione e funzionamento:

- G1 Manutenzioni ordinarie edili ed impiantistiche;
- G2 Manutenzione e pulizia viabilità, parcheggi e verde;
- G3 Attività connesse ai servizi sanitari ordinari;
- G4 Attività connesse ai servizi sanitari straordinari;
- G5 Interventi legati alla gestione e al funzionamento
- G6 Manutenzioni infrastrutturali
- G7 Movimentazioni veicolari
- G8 Movimento di utenti, personale ed esterni

FATTORI AMBIENTALI		AZIONI DI PROGETTO							
		FASE DI GESTIONE							
		G1 – Manutenzioni ordinarie	G2 – Manutenzioni e pulizia	G3 – Attività connesse-servizi ordinari	G4 – Attività connesse –servizi straordinari	G5 – Attività di gestione e funzionamento	G6 – Manutenzioni infrastrutturali	G7 – Movimentoazioni veicolari	G8 – Movimento utenti, personale,
A1	Qualità dell’aria	○	○	○	○	○	○	○	○
A2	Qualità dell’acqua	○	○	○	○	○	○	○	○
A3	Qualità del suolo	○	○	○	○	○	○	○	○
A4	Condizioni geologiche	○	○	○	○	○	○	○	○
A5	Condizioni idrogeologiche	○	○	○	○	○	○	○	○
A6	Condizioni climatiche	○	○	○	○	○	○	○	○
A7	Silenziosità	○	○	○	○	○	○	○	○
A8	Flora	○	○	○	○	○	○	○	○
A9	Fauna	○	○	○	○	○	○	○	○
A10	Sensibilità al degrado ambientale	○	○	○	○	○	○	○	○
A11	Sistemi ecologici	○	○	○	○	○	○	○	○
A12	Interesse storico, architettonico, archeologico								
A13	Valore storico-ambientale del paesaggio naturale								
A14	Valore culturale delle risorse ambientali								
A15	Aspetti insediativi								
A16	Sicurezza e salute della popolazione								
A17	Aspetti occupazionali								
A18	Agricoltura								
A19	Industria								
A20	Turismo								
A21	Altri aspetti economici								

Matrice F –Avvio Fase di Gestione: interferenze delle azioni di progetto sulle categorie ambientali



impatto principale diretto



impatto secondario indiretto



impatto lieve

aspetti analitici

Si ricorda che sono state esaminati i potenziali impatti e interferenze ambientali indotte delle azioni di progetto sulle componenti ambientali, rapportando e confrontando i risultati emersi con gli aspetti normativi e valutando le situazioni ante e post gli interventi edilizi ed infrastrutturali.

In questo modo è stato possibile effettuare una comparazione degli effetti confrontando tra loro le qualità ambientali prima e dopo gli interventi ed esaminando per bene gli eventi indotti durante la fase di gestione e funzionamento.

Dalle elaborazioni di studio e come si evince dalla **matrice F** è emerso con evidenza che non esistono interferenze significative e impatti irreversibili sui fattori ambientali più sensibili sotto il profilo naturalistico :

A1	Qualità dell'acqua
A2	Qualità del suolo
A3	Qualità dell'aria
A4	Condizioni geologiche
A5	Condizioni idrogeologiche
A6	Condizioni climatiche
A7	Silenziosità
A8	Flora
A9	Fauna
A10	Propensione al dissesto e al degrado ambientale
A11	Sistemi ecologici

il progetto, le interferenze e le compatibilità ambientali

L'area di intervento del piano di Lottizzazione nel territorio di MASSAFRA è sottoposta ad una serie di interventi strutturali ed infrastrutturali che andranno ad interferire sull'assetto originale ambientale dei luoghi, in tal senso si è ritenuto opportuno impostarli secondo criteri di una progettazione ambientalmente orientata:

- verranno rispettate, considerate e lasciate in loco, tutte le essenze presenti, sistemando le aree limitrofe a quelle di cantiere e di intervento con piani carrabili solo con strati di pietrisco e/o ghiaia di natura calcarea a diversa granulometria, versati in situ e distribuiti fino ad ottenere una superficie livellata con spessore continuo a compensare i piccoli dislivelli;
- intorno alle specie vegetali rilevanti verrà opportunamente lasciata libera da pietrisco un'adeguata superficie di terreno vegetale per consentire alle stesse le migliori condizioni biologiche;
- per l'accesso ai lotti agricoli e naturali limitrofi presenti in prossimità dei lotti di intervento si terrà conto di un adeguato raggio di curvatura e raccordo stradale per consentire facili manovre per l'ingresso e l'uscita, e garantire condizioni di sicurezza e tranquillità per la normale circolazione degli autoveicoli e dei fruitori dell'area, e condizioni biologiche adeguate per specie vegetali e animali ;
- verranno rispettate le condizioni geologiche e idrogeologiche mantenendo le caratteristiche e le connotazioni morfologiche delle aree rispettando gli aspetti salienti del paesaggio circostante;
- le nuove pavimentazioni carrabili e a parcheggio e quelle destinate ai percorsi delle aree sistemate a verde non saranno usati materiali impermeabili, con la finalità di ridurre al minimo le interferenze con la situazione ambientale esistente.

Si ricorda la necessità di procedere con iniziative progettuali orientate ambientalmente sia nelle fasi proposizione preliminare di progetto che in quella esecutiva realizzativa e di

gestione favorendo interventi tali da ridurre gli impatti e le interferenze con le componenti ambientali.

Obiettivo principale della Valutazione Ambientale Strategica è quello di verificare preventivamente tutti quei fattori di interferenza, impatto e modifica degli assetti naturali che potrebbero insorgere durante le fasi attuative e di gestione del Piano di Lottizzazione attraverso la realizzazione di interventi localizzativi, insediativi, strutturali per attrezzature di servizi e infrastrutturali.

interferenze ambientali durante la fase di preparazione e gestione del cantiere

Le interferenze ambientali causate dagli interventi di preparazione e gestione dei cantieri possono comprendere per un verso incidenze assolutamente momentanee, a basso impatto ambientale, per altro invece impatti gravi e permanenti, quindi compromettenti gli habitat naturali e la connotazioni ambientali originaria dei luoghi;

Pertanto la particolarità le scelte localizzative, tecnico progettuali e degli interventi esecutivi del Piano di Lottizzazione si presentano assolutamente non perturbativi e trasformativi degli assetti naturali e impostati secondo la massima sensibilità e compatibilità ambientale.

Si ricorda che gli **interventi di piano e/o progetto** sono di seguito ricordate in ordine di importanza relativamente alla loro capacità di creare impatto, rischio e criticità ambientale:

nuove infrastrutture viarie A tipologia U = infrastruttura viaria di collegamento urbano)

(collegamento del lotto a viabilità urbana)

nuova infrastruttura viaria B tipologia V = infrastruttura ordinaria di collegamento all'interno del lotto

(strade di lottizzazione di collegamento interno)

tipologia gruppo di interventi di Piano/progetto X

nuove infrastrutture viaria C = X1

(viabilità pedonale interne ai lotti)

novi nodi viari D = X2

(incroci-rotatorie-piazzette-slarghi interni al lotto)

nuova viabilità urbana E = X3

(allargamenti e collegamenti ad altra viabilità esistente)

tipologia gruppo di interventi di Piano/ progetto Y

attrezzature di servizi condominiali F = Y4

nuovi insediamenti abitativi residenziali G = Y2

attrezzature a verde, per il tempo libero, sportive H = Y4

Le matrici di correlazione - per individuare le interazioni effettive fra gli interventi di progetto e la qualità ambientale si è ricorso a matrici di correlazione tra i fattori ambientali e le azioni di progetto (vedi **matrici a-b-c-d**).

Le matrici di seguito esaminate sono rappresentative delle valutazioni degli impatti e dei rischi ambientali derivanti dalla realizzazione del gruppo di **interventi di piano e/o progetto** $X=(C+D+E)$ e degli **interventi di piano/progetto** $Y=(F+G+H)$ pertanto da considerare come matrici campioni di riferimento di una valutazione più ampia, articolata complessa.

Con le matrici di correlazione è stato possibile puntualizzare:

- gli impatti **diretti**, cioè tutte le situazioni in cui determinate azioni di progetto interferiscono direttamente con i fattori ambientali;

- gli impatti **indiretti** o **derivati**, cioè le interferenze che sono conseguenza di impatti diretti già individuati.

Il criterio adottato ha consentito di derivare dalla matrice principale, matrici secondarie guida dove compaiono solo le azioni di progetto più importanti e influenti sulle categorie e sui fattori ambientali più coinvolti e più significativi per lo studio in oggetto.

Nelle matrici l'impatto diretto è rappresentato con un simbolo più evidente (lettera maiuscola); l'impatto da esso derivato, con un simbolo meno evidente (lettera minuscola); quando un impatto è derivato da un impatto già indiretto, il numero a fianco ne specifica l'origine.

Matrici di correlazione a-b-c-d per gli interventi di piano e/o progetto $X=(C+D+E)$

Le matrici di correlazione hanno lo scopo di individuare le interazioni effettive fra gli interventi di piano/progetto e la qualità ambientale del territorio e rappresentano quindi le correlazione tra i fattori ambientali e le azioni di piano/progetto.

Le matrici di seguito esaminate sono rappresentative delle valutazioni degli impatti e dei rischi ambientali derivanti dalla realizzazione del gruppo di interventi di piano e/o progetto $X=(C+D+E)$ da considerare **matrici campioni** di riferimento di una valutazione più ampia, articolata complessa.

tipologia gruppo di interventi di Piano/progetto X

nuove infrastrutture viaria C = X1

(viabilità pedonale interne ai lotti)

novi nodi viari D = X2

(incroci-rotatorie-piazzette-slarghi interni al lotto)

nuova viabilità urbana E = X3

(allargamenti e collegamenti ad altra viabilità esistente)

Matrici a X

tipologia gruppo di interventi di Piano/progetto X

nuove infrastrutture viaria C = X1

(viabilità pedonale interne ai lotti)

novi nodi viari D = X2

(incroci-rotatorie-piazzette-slarghi interni al lotto)

nuova viabilità urbana E = X3

(allargamenti e collegamenti ad altra viabilità esistente)

Matrice a.1 X - la fase di preparazione del cantiere

azioni di progetto	chimico-fisica-ecologica							
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
PC1 compartimentazione lotti funzionali di cantiere	I	I						I
PC2 allestimento cantiere	I							
PC3 preparazione della viabilità di servizio	I	I						I
PC4 installazione della segnaletica di sicurezza	I	I				I	I	I
PC5 eliminazione di materiale lapideo	Ir	Ir				Ir	Ir	Ir
PC6 prime movimentazioni di cantiere	I	I				I	I	I
PC7 miglioramento dei piani carrabili	I	I				I	I	I
PC8 movimentazioni attrezzature e/o macchinari	Ir	Ir			Ir	Ir	Ir	Ir

Categorie ambientali

A1 – aria: immissione di ossidi e biossido di carbonio

A2 - aria: immissioni di polveri

A3 -aria:immissioni di metalli pesanti

A4 -acqua e suolo: inquinamento chimico

A5 -dissesto degrado geologico

A6 -dissesto e degrado idrogeologico

A7 -livelli sonori alti

A8 -danni alla salute dell'uomo

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve I
- impatto nullo

Matrice a.2 X -la fase esecutiva di cantiere

		categorie ambientali chimico-fisica							
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
C1	spostamento di materiale lapideo	lr	lr			lr	lr	lr	lr
C2	spianamento dei percorsi	l	l			l	l	l	l
C3	eliminazione e/o spostamento di materiale lapideo	lr	lr			lr	lr	lr	lr
C4	preparazione dei substrati basamenti	l	l			l	l	l	l
C5	realizzazione di massicciate e strati drenanti	lr	lr			lr	lr	lr	lr
C6	sistemazione del piano calpestabile e/o carrabile	l	l			l	l	l	l
C7	versamento di uno strato di ghiaio e/o pietrisco	l	l			l	l	l	l
C8	ripristino e/o realizzazione di nuove pareti								
C9	distribuzione e livellamento di pietrisco		l	l			l	l	l
C10	preparazione dei tracciati per le reti impiantistiche	lr	lr			lr	lr	lr	lr
C11	preparazione di pavimentazioni	l	l			l	l	l	l
C12	sistemazione di adeguato terreno vegetale intorno alle essenze esistenti								
C12	manutenzione della vegetazione esistente								
C13	sistemazione delle aree limitrofe	lr	lr			lr	lr	lr	lr
C14	installazione delle reti impiantistiche ed utilizzazioni	lr	lr			lr	lr	lr	lr
C15	installazione delle attrezzature	l	l			l	l	l	l
C16	realizzazione quadri di controllo e impiantistici	lr	lr			lr	lr	lr	lr
C17	finiture opere edili ed impiantistiche	l	l			l	l	l	l
C18	sistemazione a verde								

Categorie ambientali

A1 – aria: immissione di ossidi e biossido di carbonio

A2 - aria: immissioni di polveri

A3 -aria:immissioni di metalli pesanti

A4 -acqua e suolo: inquinamento chimico

A5 - dissesto degrado geologico

A6 - dissesto e degrado idrogeologico

A7 - livelli sonori alti

A8 - danni alla salute dell'uomo

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve l
- impatto nullo

Matrice a.3 X -la fase di gestione

		categorie ambientali chimico-fisica-ecologica							
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
azioni di progetto									
G1	manutenzione ordinaria delle pavimentazioni	I	I			I	I	I	I
G2	integrazione nel tempo di pietrisco e/o ghiaio	I	I			I	I	I	I
G3	manutenzione impianti e reti	I	I			I	I	I	I
G4	manutenzione del verde								
G5	manutenzione delle pareti	I	I			I	I	I	I

categorie ambientali- chimico fisiche

A1 – aria: immissione di ossidi e biossido di carbonio

A2 - aria: immissioni di polveri

A3 - aria:immissioni di metalli pesanti

A4 - acqua e suolo: inquinamento chimico

A5 - dissesto degrado geologico

A6 - dissesto e degrado idrogeologico

A7 - livelli sonori alti

A8 - danni alla salute dell'uomo

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve l
- impatto nullo

Matrici b

Matrice b.1 X - la fase di preparazione del cantiere:

		categorie ambientali		
		il sistema biotico		
azioni di progetto		A9	A10	A11
PC1	compartimentazione per lotti funzionali di cantiere	I	I	I
PC2	allestimento del cantiere	I	I	I
PC3	preparazione della viabilità di servizio	Ir	Ir	Ir
PC4	installazione delle strutture e della segnaletica di sicurezza	I	I	I
PC5	eliminazione e/o spostamento di materiale sciolto e/o lapideo	Ir	Ir	Ir
PC6	prime movimentazioni di cantiere	Ir	Ir	Ir
PC7	miglioramento dei piani carrabili	I	I	I
PC8	movimentazioni preliminari delle attrezzature e/o macchinari	Ir	Ir	Ir

categorie ambientali- aspetti biotici ed ecosistemici

A9- fauna

A10- flora

A11- sistemi ecologici

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile I.r
- impatto lieve I
- impatto nullo

Matrice b.2 X - la fase esecutiva di cantiere

		categorie ambientali		
		il sistema biotico ed ecosistemico		
	azioni di progetto	A9	A10	A11
C1	spostamento e/o eliminazione di materiale sciolto e/o lapideo	I	I	I
C2	spianamento dei percorsi	I	I	I
C3	eliminazione e/o spostamento di materiale lapideo	I	I	I
C4	preparazione dei substrati basamenti	I	I	I
C5	realizzazione di massicciate e strati drenanti	I	I	I
C6	sistemazione del piano calpestabile e/o carrabile	I	I	I
C7	versamento di uno strato di ghiaio e/o pietrisco di natura calcarea a diversa granulometria	I	I	I
C8	ripristino e/o realizzazione dei muri	I	I	I
C9	distribuzione e livellamento di pietrisco per compensare i dislivelli	I	I	I
C10	preparazione dei tracciati per le reti impiantistiche	I	I	I
C11	preparazione di pavimentazioni e percorsi pedonali	I	I	I
C12	sistemazione di adeguato terreno vegetale intorno alle essenze esistenti			
C12	manutenzione della vegetazione esistente			
C13	sistemazione delle aree ed attrezzature	I	I	I
C14	installazione delle reti impiantistiche ed utilizzazioni	I	I	I
C15	installazione delle attrezzature	I	I	I
C16	realizzazione quadri di controllo e impiantistici	I	I	I
C17	finiture opere edili ed impiantistiche	I	I	I
C18	sistemazione a verde			

categorie ambientali- aspetti biotici ed ecosistemici

A9- fauna

A10- flora

A11- sistemi ecologici

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve I

Matrice b.3 X - la fase di gestione

		categorie ambientali chimico-fisica-ecologica		
		A9	A10	A11
<i>azioni di progetto</i>				
G1	manutenzione ordinaria delle pavimentazioni	I	I	I
G2	integrazione nel tempo di pietrisco e/o ghiaio	I	I	I
G3	manutenzione impianti e reti	I	I	I
G4	manutenzione del verde			
G5	manutenzione di pareti	I	I	I

categorie ambientali- aspetti biotici ed ecosistemici

A9- fauna

A10- flora

A11- sistemi ecologici

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve I

Matrici c

Matrice c.1 X - la fase di preparazione del cantiere:

azioni di progetto		categorie ambientali		
		storico-culturali		
		A12	A13	A14
PC1	compartimentazione per lotti funzionali di cantiere	I	I	I
PC2	allestimento del cantiere	I	I	I
PC3	preparazione della viabilità di servizio;	Ir	Ir	Ir
PC4	installazione delle strutture e della segnaletica di sicurezza	I	I	I
PC5	eliminazione e/o spostamento di materiale sciolto	Ir	Ir	Ir
PC6	prime movimentazioni di cantiere	Ir	Ir	Ir
PC7	miglioramento dei piani carrabili	I	I	I
PC8	movimentazioni preliminari delle attrezzature e/o macchinari	Ir	Ir	Ir

categorie ambientali- aspetti storico culturali

A12 –aspetti storici, architettonici e archeologici

A13 - valore storico-ambientale del paesaggio naturale

A14 - valore culturale delle risorse ambientati

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve I
- impatto nullo

Matrice c.2 X - la fase esecutiva di cantiere

		categorie ambientali storico-culturali		
azioni di progetto		A12	A13	A14
C1	spostamento e/o eliminazione di materiale sciolto e/o lapideo	I	I	I
C2	spianamento dei percorsi	I	I	I
C3	eliminazione e/o spostamento di materiale lapideo	Ir	Ir	Ir
C4	preparazione dei substrati basamenti	I	I	I
C5	realizzazione di massicciate e strati drenanti	Ir	Ir	Ir
C6	sistemazione del piano calpestabile e/o carrabile	I	I	I
C7	versamento di uno strato di ghiaio e/o pietrisco di natura calcarea a diversa granulometria	I	I	I
C8	ripristino e/o realizzazione delle pareti	I	I	I
C9	distribuzione e livellamento di pietrisco per compensare i dislivelli	I	I	I
C10	preparazione dei tracciati per le reti impiantistiche	I	I	I
C11	preparazione di pavimentazioni e percorsi pedonali	I	I	I
C12	sistemazione di adeguato terreno vegetale intorno alle essenze esistenti			
C12	manutenzione della vegetazione esistente			
C13	sistemazione delle aree limitrofe	Ir	Ir	Ir
C14	installazione delle reti impiantistiche ed utilizzazioni	I	I	I
C15	installazione delle attrezzature ed arredi	I	I	I
C16	realizzazione quadri di controllo e impiantistici	I	I	I
C17	finiture opere edili ed impiantistiche	I	I	I
C18	sistemazione a verde			

categorie ambientali- aspetti storico culturali

A12 –aspetti storici, architettonici e archeologici

A13- valore storico-ambientale del paesaggio naturale

A14- valore culturale delle risorse ambientati

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve I
- impatto nullo

Matrice c.3 X- la fase di gestione

		categorie ambientali storico-culturali		
		A12	A13	A14
azioni di progetto				
G1	manutenzione ordinaria delle pavimentazioni	I	I	I
G2	integrazione nel tempo di pietrisco e/o ghiaio	I	I	I
G3	manutenzione impianti e reti	I	I	I
G4	manutenzione del verde			
G5	manutenzione delle pareti	I	I	I

categorie ambientali- aspetti storico culturali

A12 –aspetti storici, architettonici e archeologici

A13- valore storico-ambientale del paesaggio naturale

A14- valore culturale delle risorse ambientali

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve I
- impatto nullo

Matrici d

Matrice d.1 X - la fase di preparazione del cantiere

		categorie ambientali						
		socio-economiche						
azioni di progetto		A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21
PC1	compartimentazione lotti di cantiere	I	I	I	I	I	I	I
PC2	allestimento del cantiere	I	I	I	I	I	I	I
PC3	preparazione della viabilità di servizio	I	I	I	I	I	I	
PC4	strutture per la sicurezza	I	I	I	I	I	I	I
PC5	eliminazione di materiale sciolto	I	I	I	I	I	I	
PC6	prime movimentazioni di cantiere	I	I	I	I	I	I	
PC7	miglioramento dei piani carrabili	I	I	I	I	I	I	
PC8	movimentazioni preliminari	I	I	I	I	I	I	

categorie ambientali –aspetti socio-economici

A15- aspetti demografici

A16- aspetti urbanistici

A17- sicurezza e salute della popolazione

A18- aspetti occupazionali

A19-agricoltura

A20-industria e terziario

A21- turismo

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve l
- impatto nullo

Matrice d.2 X - la fase esecutiva di cantiere

categorie ambientali
socio-economiche

azioni di progetto		A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21
C1	spostamento di materiale sciolto e/o lapideo	lr	lr	lr	lr	lr	lr	lr
C2	spianamento dei percorsi	l	l	l	l	l	l	l
C3	eliminazione e/o spostamento di materiale lapideo	lr	lr	lr	lr	lr	lr	lr
C4	preparazione dei substrati basamenti	l	l	l	l	l	l	l
C5	realizzazione di massicciate e strati drenanti	l	l	l	l	l	l	l
C6	sistemazione del piano calpestabile e/o carrabile	l	l	l	l	l	l	l
C7	versamento di uno strato di ghiaio e/o pietrisco	l	l	l	l	l	l	l
	di natura calcarea a diversa granulometria	l	l	l	l	l	l	l
C8	ripristino e/o realizzazione delle pareti	l	l	l	l	l	l	l
C9	compenso di dislivelli	l	l	l	l	l	l	l
C10	preparazione di reti impiantistiche	l	l	l	l	l	l	l
C11	preparazione di pavimentazioni	l	l	l	l	l	l	l
C12	sistemazione di adeguato terreno vegetale intorno alle essenze esistenti							
C12	manutenzione della vegetazione esistente	l	l	l	l	l	l	l
C13	sistemazione delle aree limitrofe	lr	lr	lr	lr	lr	lr	lr
C14	installazione delle reti impiantistiche e util.	l	l	l	l	l	l	l
C15	installazione delle attrezzature ed arredi	l	l	l	l	l	l	l
C16	realizzazione quadri di controllo e impiantistici	l	l	l	l	l	l	l
C17	finiture opere edili ed impiantistiche	l	l	l	l	l	l	l
C18	sistemazione a verde							

categorie ambientali –aspetti socio-economici

A15- aspetti demografici **A16- aspetti urbanistici** **A17- sicurezza e salute della popolazione** **A18- aspetti occupazionali**
A19-agricoltura **A20-industria e terziario** **A21- turismo**

Impatti

- impatto grave irreversibile g danno moderato m danno lieve reversibile l.r impatto reversibile

- 1

Matrice d.3 X - la fase di gestione

		categorie ambientali					
		socio-economica					
	azioni di progetto	A16	A17	A18	A19	A20	A21
G1	manutenzione ordinaria delle pavimentazioni						
G2	integrazione nel tempo di pietrisco e/o ghiaio						
G3	manutenzione impianti e reti						
G4	manutenzione del verde						
G5	manutenzione delle pareti						

categorie ambientali –aspetti socio-economici

A15- aspetti demografici

A16- aspetti urbanistici

A17- sicurezza e salute della popolazione

A18- aspetti occupazionali

A19-agricoltura

A20-industria e terziario

A21- turismo

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve l
- impatto nullo

Matrici di correlazione a-b-c-d Y per le azioni di piano e/o progetto $Y=(F+G+H)$

Le matrici di correlazione hanno lo scopo di individuare le interazioni effettive fra gli interventi di piano/progetto e la qualità ambientale del territorio e rappresentano quindi le correlazione tra i fattori ambientali e le azioni di piano/progetto.

Le matrici di seguito esaminate sono rappresentative delle valutazioni degli impatti e dei rischi ambientali derivanti dalla realizzazione del gruppo di interventi di piano e/o progetto $Y=(F+G+H)$, da considerare **matrici campioni** di riferimento di una valutazione più ampia, articolata complessa.

tipologia gruppo di interventi di Piano/ progetto **Y**

attrezzature di servizi condominiali $F = Y4$

nuovi insediamenti abitativi residenziali $G = Y2$

attrezzature a verde, per il tempo libero, sportive $H = Y4$

Matrice a.1 Y - la fase di preparazione del cantiere

chimico-fisica-ecologica

	azioni di progetto	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
PC1	compartimentazione lotti funzionali di cantiere	I	I						I
PC2	allestimento cantiere	I							
PC3	preparazione della viabilità di servizio	I	I						I
PC4	installazione della segnaletica di sicurezza	I	I				I	I	I
PC5	eliminazione di materiale lapideo	Ir	Ir				Ir	Ir	Ir
PC6	prime movimentazioni di cantiere	I	I				I	I	L
PC7	miglioramento dei piani carrabili	I	I				I	I	I
PC8	movimentazioni attrezzature e/o macchinari	Ir	Ir			Ir	Ir	Ir	Ir

Categorie ambientali

A1 – aria: immissione di ossidi e biossido di carbonio

A2 - aria: immissioni di polveri

A3 -aria:immissioni di metalli pesanti

A4 -acqua e suolo: inquinamento chimico

A5 -dissesto degrado geologico

A6 -dissesto e degrado idrogeologico

A7 -livelli sonori alti

A8 -danni alla salute dell'uomo

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile I.r
- impatto lieve I
- impatto nullo

Matrice a.2 Y - la fase esecutiva di cantiere

categorie ambientali chimico-fisica

	azioni di progetto	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
C1	spostamento di materiale sciolto e/o lapideo	lr	lr			lr	lr	lr	Lr
C2	spianamento dei percorsi	l	l			l	l	l	l
C3	eliminazione e/o spostamento di materiale lapideo	lr	lr			lr	lr	lr	lr
C4	preparazione dei substrati basamenti	l	l			l	l	l	L
C5	realizzazione di massicciate e strati drenanti	lr	lr			lr	lr	lr	Lr
C6	sistemazione del piano calpestabile e/o carrabile	l	l			l	l	l	l
C7	versamento di uno strato di ghiaio e/o pietrisco di natura calcarea a diversa granulometria	l	l			l	l	l	l
C8	Ripristino e/o realizzazione delle pareti								
C9	compenso di dislivelli	l	l			l	l	l	l
C10	preparazione di reti impiantistiche	lr	lr			lr	lr	lr	lr
C11	preparazione di pavimentazioni	l	l	L		l	l	l	L
C12	sistemazione di adeguato terreno vegetale intorno alle essenze esistenti								
C12	manutenzione della vegetazione esistente								
C13	sistemazione delle aree limitrofe	lr	lr			lr	lr	lr	Lr
C14	installazione delle reti impiantistiche e util.	lr	lr			lr	lr	lr	lr
C15	installazione delle attrezzature ed arredi	l	l			l	l	l	L
C16	realizzazione quadri di controllo e impiantistici	lr	lr			lr	lr	lr	Lr
C17	finiture opere edili ed impiantistiche	l	l			l	l	l	l
C18	sistemazione a verde								

Categorie ambientali

A1 – aria: immissione di ossidi e biossido di carbonio

A2 - aria: immissioni di polveri

A3 -aria:immissioni di metalli pesanti

A4 -acqua e suolo: inquinamento chimico

A5 - dissesto degrado geologico

A6 - dissesto e degrado idrogeologico

A7 - livelli sonori alti

A8 - danni alla salute dell'uomo

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve l
- impatto nullo

Matrice a.3 Y -la fase di gestione

categorie ambientali chimico-fisica-ecologica

	azioni di progetto	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
G1	manutenzione ordinaria delle pavimentazioni	I	I			I	I	I	I
G2	integrazione nel tempo di pietrisco e/o ghiaio	I	I			I	I	I	I
G3	manutenzione impianti e reti	I	I			I	I	I	I
G4	manutenzione del verde								
G5	manutenzione delle pareti	I	I			I	I	I	I

categorie ambientali- chimico fisiche

A1 – aria: immissione di ossidi e biossido di carbonio

A2 - aria: immissioni di polveri

A3 - aria:immissioni di metalli pesanti

A4 - acqua e suolo: inquinamento chimico

A5 - dissesto degrado geologico

A6 - dissesto e degrado idrogeologico

A7 - livelli sonori alti

A8 - danni alla salute dell'uomo

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve l
- impatto nullo

Matrice b.1 Y - la fase di preparazione del cantiere

**categorie ambientali
il sistema biotico ed ecosistemico**

	azioni di progetto	A9	A10	A11
PC1	compartimentazione per lotti funzionali di cantiere	I	I	I
PC2	allestimento del cantiere	I	I	I
PC3	preparazione della viabilità di servizio	Ir	Ir	Ir
PC4	installazione delle strutture e della segnaletica di sicurezza	I	I	I
PC5	eliminazione e/o spostamento di materiale sciolto e/o lapideo	Ir	Ir	Ir
PC6	prime movimentazioni di cantiere	Ir	Ir	Ir
PC7	miglioramento dei piani carrabili	I	I	L
PC8	movimentazioni preliminari delle attrezzature e/o macchinari	Ir	Ir	Ir

Categorie ambientali - aspetti biotici ed ecosistemici

A9- fauna

A10- flora

A11- sistemi ecologici

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve I
- impatto nullo

Matrice b.2 Y- la fase esecutiva di cantiere

**categorie ambientali
il sistema biotico ed ecosistemico**

	azioni di progetto	A9	A10	A11
C1	spostamento e/o eliminazione di materiale sciolto e/o lapideo	lr	lr	lr
C2	spianamento dei percorsi	l	l	l
C3	eliminazione e/o spostamento di materiale lapideo	lr	lr	lr
C4	preparazione dei substrati basamenti	l	l	l
C5	realizzazione di massicciate e strati drenanti	lr	lr	lr
C6	sistemazione del piano calpestabile e/o carrabile	l	l	l
C7	versamento di uno strato di ghiaio e/o pietrisco di natura calcarea a diversa granulometria	l	l	l
C8	Ripristino e/o realizzazione dei muri	l	l	l
C9	distribuzione e livellamento di pietrisco per compensare	l	l	l
C10	preparazione dei tracciati per le reti impiantistiche	lr	lr	r
C11	preparazione di pavimentazioni e percorsi pedonali	l	l	l
C12	sistemazione di adeguato terreno vegetale intorno alle essenze esistenti			
C12	manutenzione della vegetazione esistente			
C13	sistemazione delle aree ad attrezzature	lr	lr	lr
C14	installazione delle reti impiantistiche e utilizzazioni	lr	lr	lr
C15	installazione delle attrezzature	l	l	l
C16	realizzazione quadri di controllo e impiantistici	l	l	l
C17	finiture opere edili ed impiantistiche	l	l	l
C18	sistemazione a verde			

categorie ambientali- aspetti biotici ed ecosistemici

A9- fauna

A10- flora

A11- sistemi ecologici

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve l

Matrice b.3 Y - la fase di gestione

**categorie ambientali
chimico-fisica-ecologica**

	azioni di progetto	A9	A10	A11
G1	manutenzione ordinaria delle pavimentazioni	I	I	I
G2	integrazione nel tempo di pietrisco e/o ghiaio	I	I	I
G3	manutenzione impianti e reti	I	I	I
G4	manutenzione del verde			
G5	manutenzione delle pareti	I	I	I

Categorie ambientali - aspetti biotici ed ecosistemici

A9 -fauna

A10 -flora

A11 -sistemi ecologici

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve I

Matrice c.1 Y - la fase di preparazione del cantiere

**categorie ambientali
storico-culturali**

	azioni di progetto	A12	A13	A14
PC1	compartimentazione lotti funzionali di cantiere	I	I	I
PC2	allestimento del cantiere	I	I	I
PC3	preparazione della viabilità di servizio	Ir	Ir	Ir
PC4	installazione delle strutture e della segnaletica di sicurezza	I	I	I
PC5	eliminazione e/o spostamento di materiale sciolto	Ir	Ir	Ir
PC6	prime movimentazioni di cantiere	Ir	Ir	Ir
PC7	miglioramento dei piani carrabili	I	I	L
PC8	movimentazioni preliminari delle attrezzature e/o macchinari	Ir	Ir	Ir

categorie ambientali- aspetti storico culturali

A12 –aspetti storici, architettonici e archeologici

A13 - valore storico-ambientale del paesaggio naturale

A14 - valore culturale delle risorse ambientati

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve I
- impatto nullo

Matrice c.2 Y - la fase esecutiva di cantiere

**categorie ambientali
storico-culturale**

	azioni di progetto	A12	A13	A14
--	---------------------------	------------	------------	------------

C1	spostamento e/o eliminazione di materiale sciolto e/o lapideo	lr	lr	lr
C2	spianamento dei percorsi	l	l	l
C3	eliminazione e/o spostamento di materiale lapideo	lr	lr	lr
C4	preparazione dei substrati basamenti	l	l	l
C5	realizzazione di massicciate e strati drenanti	lr	lr	lr
	sistemazione del piano calpestabile e/o carrabile	l	l	l
C7	versamento di uno strato di ghiaio e/o pietrisco di natura calcarea a diversa granulometria	l	l	l
C8	Ripristino e/o realizzazione delle pareti	l	l	l
C9	distribuzione e livellamento di pietrisco per compensare i dislivelli	l	l	l
C10	preparazione dei tracciati per le reti impiantistiche	lr	lr	lr
C11	preparazione di pavimentazioni e percorsi pedonali	l	l	l
C12	sistemazione di adeguato terreno vegetale intorno alle essenze esistenti			
C12	manutenzione della vegetazione esistente			
C13	sistemazione delle aree limitrofe	lr	lr	lr
C14	installazione delle reti impiantistiche e utilizzazioni	l	l	l
C15	installazione delle attrezzature ed arredi	l	l	l
C16	realizzazione quadri di controllo e impiantistici	lr	lr	lr
C17	finiture opere edili ed impiantistiche	l	l	l
C18	sistemazione a verde			

categorie ambientali- aspetti storico culturali

A12 –aspetti storici, architettonici e archeologici

A13- valore storico-ambientale del paesaggio naturale

A14- valore culturale delle risorse ambientati

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve l
- impatto nullo

Matrice c.3 Y - la fase di gestione

categorie ambientali

storico-culturali

	azioni di progetto	A12	A13	A14
G1	manutenzione ordinaria delle pavimentazioni	I	I	I
G2	integrazione nel tempo di pietrisco e/o ghiaio	I	I	I
G3	manutenzione impianti e reti	I	I	I
G4	manutenzione del verde			
G5	manutenzione delle pareti	I	I	I

categorie ambientali- aspetti storico culturali**A12 –aspetti storici, architettonici e archeologici****A13- valore storico-ambientale del paesaggio naturale****A14- valore culturale delle risorse ambientali****Impatti**

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve l

impatto nullo

Matrice d.1 Y- la fase di preparazione del cantiere

categorie ambientali
socio-economica

	azioni di progetto	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21
PC1	compartimentazione lotti di cantiere	I	I	I	I	I	I	I
PC2	allestimento del cantiere	I	I	I	I	I	I	I
PC3	preparazione della viabilità di servizio	I	I	I	I	I	I	
PC4	Strutture per la sicurezza	I	I	I	I	I	I	I
PC5	eliminazione di materiale sciolto	I	I	I	I	I	I	
PC6	prime movimentazioni di cantiere	I	I	I	I	I	I	
PC7	miglioramento dei piani carrabili	I	I	I	I	I	I	
PC8	movimentazioni preliminari	I	I	I	I	I	I	

categorie ambientali –aspetti socio-economici

A15- aspetti demografici

A16- aspetti urbanistici

A17- sicurezza e salute della popolazione

A18- aspetti occupazionali

A19-agricoltura

A20-industria e terziario

A21- turismo

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve l
- impatto nullo

Matrice d.2 Y- la fase esecutiva di cantiere

categoria ambientale socio-economica

	azioni di progetto	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21
C1	spostamento di materiale sciolto e/o lapideo	lr	lr	lr	lr	lr	lr	lr
C2	spianamento dei percorsi	l	l	l	l	l	l	l
C3	eliminazione e/o spostamento di materiale lapideo	lr	lr	lr	lr	lr	lr	lr
C4	preparazione dei substrati basamenti	l	l	l	l	l	l	l
C5	realizzazione di massicciate e strati drenanti	lr	lr	lr	lr	lr	lr	lr
C6	sistemazione del piano calpestabile e/o carrabile	l	l	l	l	l	l	l
C7	versamento di uno strato di ghiaio e/o pietrisco di natura calcarea a diversa granulometria	l	l	l	l	l	l	l
C8	Ripristino e/o realizzazione delle pareti	l	l	l	l	l	l	l
C9	compenso di dislivelli	l	l	l	l	l	l	l
C10	preparazione di reti impiantistiche	lr	lr	lr	lr	lr	lr	lr
C11	preparazione di pavimentazioni	l	l	l	l	l	l	l
C12	sistemazione di adeguato terreno vegetale intorno alle essenze esistenti							
C12	manutenzione della vegetazione esistente	l	l	l	l	l	l	l
C13	sistemazione delle aree limitrofe	lr	lr	lr	lr	lr	lr	lr
C14	installazione delle reti impiantistiche e util.	lr	lr	lr	lr	lr	lr	lr
C15	installazione delle attrezzature ed arredi	l	l	l	l	l	l	l
C16	realizzazione quadri di controllo e impiantistici	lr	lr	lr	lr	lr	lr	lr
C17	finiture opere edili ed impiantistiche	l	l	l	l	l	l	l
C18	sistemazione a verde							

categorie ambientali aspetti socio-economici

A15- aspetti demografici **A16- aspetti urbanistici** **A17- sicurezza e salute della popolazione** **A18- aspetti occupazionali**
A19-agricoltura **A20-industria e terziario** **A21- turismo**

Impatti

- impatto grave irreversibile g danno moderato m danno lieve reversibile l.r impatto reversibile
- impatto lieve l impatto nullo

Matrice d.3 Y- la fase di gestione

categoria ambientale socio-economica

	Azioni di progetto	A16	A17	A18	A19	A20	A21
G1	manutenzione ordinaria delle pavimentazioni	I	I	I	I	I	I
G2	integrazione nel tempo di pietrisco e/o ghiaio	I	I	I	I	I	I
G3	manutenzione impianti e reti	I	I	I	I	I	I
G4	manutenzione del verde						
G5	manutenzione delle pareti	I	I	I	I	I	I

categorie ambientali –aspetti socio-economici

A15- aspetti demografici

A16- aspetti urbanistici

A17- sicurezza e salute della popolazione

A18- aspetti occupazionali

A19-agricoltura

A20-industria e terziario

A21- turismo

Impatti

- impatto grave irreversibile g
- danno moderato m
- danno lieve reversibile l.r
- impatto lieve l
- impatto nullo

24. Sintesi della Valutazione Ambientale Strategica

24. Sintesi della Valutazione Ambientale Strategica

Il Piano di Lottizzazione.....nel territorio Comunale di MASSAFRA è stato analizzato e valutato rispetto a tre differenti aspetti:

a- **la capacità** di rispondere alle istanze sociali, culturali ed economiche sia di quelle espresse dalla comunità nel processo di partecipazione e coinvolgimento della comunità, sia di quelle non esplicitate;

b- **la coerenza** dei suoi obiettivi rispetto alle politiche territoriali, di sostenibilità locale nel rispetto della pianificazione sovralocale;

c- **la capacità** di rispondere alle istanze derivanti dalle criticità territoriali emerse dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente.

Quest'ultima analisi è la più complessa delle tre, anche perché ne rappresenta di fatto la sintesi. Sono stati utilizzati dei metodi che consentono di costruire valori ambientali che tengono conto di numerosi aspetti, ciascuno misurato secondo una propria dimensione. I risultati dell'applicazione di questi metodi hanno consentito di procedere verso una rappresentazione geografica attraverso le differenze che si esprimono da una parte del territorio ad un'altra.

I risultati ottenuti sono i seguenti: **nel complesso il modello di sviluppo territoriale proposto dal piano sembra abbastanza equilibrato in quanto vengono offerte opportunità di sviluppo conciliando in modo opportuno le esigenze di tutela e di valorizzazione ambientale.**

Alcuni punti più delicati emergono sostanzialmente nell'analisi di dettaglio.

Guardando nel dettaglio i problemi territoriali e ambientali che coinvolgono l'area vasta, cioè quelli relativi al territorio esteso oltre i confini urbani, riteniamo siano stati risolti egregiamente: infatti l'Ambito Rurale dell'Uliveto Impiantato su Basamento Calcareo, l'Ambito Rurale dell'Arborato Misto Specializzato (Uliveto et altro), l'Ambito Naturale dei Residui Marginali di Macchia Mediterranea, l'Ambito Naturale della Pseudo Steppa, l'Ambito Naturale della Macchia in Fase Evolutiva, l'Ambito Naturale del Sistema delle Gravine, l'Ambito Naturale Morfologico del Costone Terrazzato SUD sono soggetti a regimi di tutela equilibrati con quelli di rigenerazione e trasformazione compatibile. Il territorio urbanizzato, invece presenta le situazioni più delicate, perché in esso si concentrano una serie di problematiche relative al regime dei suoli, alla gestione e manutenzione urbana, alla riduzione dell'inquinamento, alle accessibilità e alla dotazione dei servizi. La percezione è che questi problemi possono essere in parte affrontati a livello di Pianificazione Strutturale, ma che molti di essi vanno però gestiti nel piano programmatico soprattutto attraverso una progettazione architettonica e urbanistica ecosostenibile dell'insediamento.

E' anche emerso l'evidenza non solo di una convergenza di vedute tra gli attori interessati alle trasformazioni, i redattori del Piano e le Parti Amministrative della Città, ma anche condivise consapevolezza in merito alla tutela, alla valorizzazione e conservazione dei Caratteri Storici e Ambientali del Territorio, pertanto diventa importante che l'azione di concertazione, coinvolgimento e di concreta operatività realizzativa non finisca nel momento in cui il PUG verrà approvato.

Il giudizio è quindi fondamentalmente positivo. La sostenibilità nei processi di trasformazione compatibili e orientati ambientalmente innescata dal Piano di Lottizzazione sembra un obiettivo raggiungibile, con una serie di attenzioni non banali o trascurabili, relative non solo alla fase di realizzazione, ma soprattutto a quella di gestione e programmazione.

24.3 Fonti e Riferimenti Metodologici

- Angelini G. Selicato F. & Torre C. (2004) GIS Support for Evaluation in Environmental Planning and Common Expert Knowledge Interplay: a Case Study. In *Studies in Regional and Urban Planning*: 10, pp. 73-88.
- Cerreta M. e Torre C. (2000) "An Innovative approach for a bottom-up process in sustainable planning of distressed areas", in R. Zetter (ed) *Sustainable Cities, Sustainable Development. The urban agenda in developing countries*, Oxford Brookes University Press, Oxford
- De Marchi B., Funtowicz S., Lo Cascio S. e Munda G. (1998) "The Troina Water Valuation Case Study", ISIS, European Commission Joint Research Centre, Ispra, Italy.
- Fusco Girard L. (2006) "Towards sustainable planning, Agenda 21, Habitat", in E.R. Alexander
- Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Generale di Monopoli Rapporto Ambientale (al 26 novembre 2007) (ed.) Evaluation in Planning. Evolution and Prospects Saaty T.L. (1994)
- Fundamentals of Decision Making Ashgate, London and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process, RWS Publications, Pittsburgh,
- PA. Munda G. (1995) Multicriteria evaluation in a fuzzy environment.
- Phisica-Verlag, The Hague. Socco C. (2006) Linee guida per la valutazione ambientale strategica dei PRGC, Franco Angeli
- Orlando G., Selicato F. e Torre C.M. (2005) "The use Milano of GIS as tool to support Risk Assessment", in P. Van Oosterom, S. Zlatanova, E. M. Fendel (eds) Geo Zeleny M. (1994) "In Search of Cognitive Equilibrium: Information For Disaster Management, Springer Beauty, Quality and Harmony," Multi-Criteria Decision Verlag, Amsterdam Analysis, 3/94

24.0 ipotesi di monitoraggio

24.0 ipotesi di monitoraggio

L'importanza del monitoraggio nel garantire l'efficacia della Valutazione Ambientale dei Piani è stata affermata da una Norma Quadro Europea (art. 10 della Direttiva CE/2001/42, le Linee Guida sull'Attuazione e il Report Speciale della Commissione Europea) che recita così nei suoi punti-obiettivo fondamentali:

a- il **monitoraggio** assume un ruolo essenziale nel perseguire la chiusura del Ciclo di Valutazione, consentendo una verifica delle ipotesi formulate nella fase preventiva e offrendo concrete opportunità di modifica in fase di attuazione di quegli aspetti del piano che dovessero rivelarsi correlati ad effetti ambientali significativi. **La scelta degli indicatori dovrebbe quindi essere orientata a cogliere le variazioni nello stato dell'ambiente, riprendendo le categorie scelte nella parte conoscitiva del Rapporto Ambientale** (temi e criticità ambientali).

b- il sistema di monitoraggio dovrebbe **consentire di tracciare i percorsi attuativi del piano**, perché si abbia contezza di quanto effettivamente realizzato lungo una scansione cronologica.

c- un buon sistema di monitoraggio dovrebbe permettere delle **congetture sulla correlazione fra gli interventi eseguiti e le modificazioni delle condizioni ambientali osservate**.

Il soddisfacimento di questi tre punti-obiettivo acquista un significato operativo se la Struttura del Piano prevede una certa flessibilità nell'attuazione, il che è certamente il caso dei Piani Urbanistici Generali secondo le previsioni della Legge Regionale 20/2001 che li ha definiti. **In queste condizioni, esiste un margine di attenuazione degli eventuali impatti legati alle previsioni programmatiche che si può perseguire grazie a strategie preventive, mitigative o compensative**. Il monitoraggio, dunque, può allertare i soggetti attivi della pianificazione e della gestione urbana sottolineando il nesso fra una tipologia di attività e una determinata criticità ambientale, lasciando aperte ipotesi di risposta che variano dall'**astensione** (l'intervento viene annullato o rimandato), alla **rielaborazione-alternativa** (l'intervento viene considerato realizzabile solo a determinate condizioni che evitino o attenuino gli effetti ambientali), e infine alla **compensazione** (la realizzazione viene reputata irrinunciabile nonostante la consapevolezza delle ricadute ambientali negative, ma qualora per esse valga il principio di sostituibilità, si procede ad un secondo intervento che mira a ristabilire un equilibrio).

Tuttavia, un nodo cruciale resta quello della reale popolabilità dei migliori indicatori possibili, e allora si prospetta piuttosto un tentativo di interpretazione significativa dei pochi dati disponibili con relativa certezza nei brevi periodi di tempo presi in considerazione. Ovviamente, la situazione ideale sarebbe quella in cui il Comune di MASSAFRA stesso o un'altri Enti siano già impegnati nella raccolta di un certo tipo di dati con modalità e cadenze ben definite, ma qualora ciò non accadesse sarà opportuno ricorrere a due tipi di approssimazioni ancora in grado di fornire informazioni significative (se vagliate criticamente):

- 1) la derivazione di dati riferiti al territorio comunale da basi aggregate ad altri livelli (comuni limitrofi, distretti, province, bacini);
- 2) l'espressione di giudizi esperti sintetici a partire da indicazioni disomogenee e/o incomplete.

Queste riflessioni si applicano in particolare agli indicatori di stato, mentre non dovrebbe essere difficile organizzare le attività del Settore Urbanistica dell'Ente Comunale per l'impostazione, l'aggiornamento e l'interpretazione dei dati sull'attuazione del piano.

La costruzione di un Sistema Informativo Territoriale inteso come strumento di supporto alla Pianificazione e alla Gestione Urbana appare un supporto promettente all'attività di monitoraggio, e potrà avvalersi dell'evoluzione cui sta andando incontro il suo analogo alla scala regionale. Tuttavia, è inevitabile che l'esito di questa operazione sia legato al rafforzarsi delle conoscenze e delle capacità endogene della singola Amministrazione Comunale, nonché all'intensificarsi della rete di relazioni che intercorrono fra la stessa e tutti gli altri enti e Istituzioni con competenze ambientali che riguardano il territorio di studio.

Nella fase di elaborazione della Valutazione Ambientale Strategica per il PUG del Comune di MASSAFRA, non si può che dare traccia a percorsi metodologici per il monitoraggio, nella consapevolezza che sarà compito e responsabilità dell'ente attuatore e degli altri soggetti coinvolti concordarne le modalità operative.

Di conseguenza, proponiamo solo degli spunti indicativi di come si potrebbe impostare il Monitoraggio Ambientale del Piano Urbanistico Generale di MASSAFRA, soffermandoci in particolare su tre aspetti cruciali:

- a - individuazione di indicatori di stato, già popolati e popolabili con frequenza e scala di riferimento accettabile (o altrimenti approssimati);
- b - individuazione di indicatori di attuazione, legati all'effettiva realizzazione delle previsioni del PUG;
- c - individuazione di congetture sulle interferenze fra i primi e i secondi per attivare meccanismi di allerta, e possibilmente per influenzare misure flessibili.

A partire dagli indicatori individuati nella trattazione sullo Stato del Sistema Ambientale, la base di scelta per un Piano di Monitoraggio di un Piano Urbanistico Generale potrebbe essere quella che può scaturire dalle indicazioni presentate nelle schede-tabelle di seguito descritte.

Indicatori Ambientali individuati nella trattazione di stato

utili per la definizione di un Piano di Monitoraggio

scheda-tabella 1

FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	CRITICITÀ	FONTE	FREQUENZA MINIMA DI UPGRADING	NOTE INTERPRETATIVE
Consumo idrico	Rapporto fra la portata media giornaliera in estate e in autunno/primavera	Turismo	Acquedotto Pugliese	Annuale	Una diminuzione del valore nel tempo potrebbe indicare una destagionalizzazione delle attività turistiche
Consumo idrico	Perdite totali dalla rete idrica	Uso delle risorse	Acquedotto Pugliese	Annuale	Un aumento delle perdite totali rappresenta un'inefficiente gestione delle risorse ambientali
Distribuzione idrica	Rapporto fra popolazione servita e popolazione totale	Accessibilità	Acquedotto Pugliese	Annuale	la diminuzione della popolazione servita influisce su un aspetto importante dell'accessibilità
consumo idrico	raccolta delle acque meteoriche	Qualità e sostenibilità del costruire	RSA/SIT	Annuale	un aumento della raccolta di acque meteoriche in condizioni tali da consentirne l'uso può essere favorito da progettazione e ristrutturazione adeguate, e potrebbe mitigare l'eccessivo prelievo dalla falda dell'unità idrogeologica della Murgia e i fenomeni di intrusione salina
equilibrio idrogeologico	entità e frequenza degli eventi alluvionali	Rischio idrogeologico	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale	La frequenza delle alluvioni è direttamente collegata con le alterazioni delle superfici e della morfologia
equilibrio idrogeologico	N° pozzi esistenti	uso delle risorse	Acquedotto Pugliese	Annuale	L'intensità di emungimento fornisce indicazioni sul rischio di rottura dell'interfaccia
Distribuzione idrica	Dotazione idrica pro capite	uso delle risorse	Acquedotto Pugliese	Annuale	Una crescita del consumo idrico indica tendenza ad un uso insostenibile
Distribuzione idrica	Consumi idrici per settore	uso delle risorse	Acquedotto Pugliese	Annuale	Una crescita del consumo idrico indica tendenza ad un uso insostenibile
Inquinamento	Scarichi esistenti	Rischio Ambientale	RSA/SIT	Annuale	Il monitoraggio riduce il danno potenziale
Distribuzione Idrica	Riuso delle acque	uso delle risorse	Acquedotto Pugliese	Annuale	Il contenimento della crescita del consumo idrico indica tendenza ad un uso più sostenibile

Indicatori Ambientali individuati nella trattazione di stato

utili per la definizione di un Piano di Monitoraggio

scheda-tabella 2

FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	CRITICITÀ	FONTE	FREQUENZA MINIMA DI UPGRADING	NOTE INTERPRETATIVE
Morfologia	Superficie aree impermeabili	Rischio idrogeologico	SIT	Pluriennale	La frequenza delle alluvioni è direttamente collegata con le alterazioni delle superfici e della morfologia
equilibrio idrogeologico	Numero di progetti di recupero delle Gravine e superficie interessata	Equilibrio tra tutela e sviluppo	SIT	Pluriennale	Il contenimento dell'impermeabilizzazione indica tendenza ad un uso più sostenibile e riduzione del rischio
equilibrio idrogeologico	Lunghezza degli alvei cementificati e di quelli naturali	Uso delle risorse	SIT	Pluriennale	La frequenza delle alluvioni è direttamente collegata con le alterazioni delle superfici e della morfologia
equilibrio idrogeologico	N° delle stazioni di monitoraggio	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale	Il monitoraggio riduce il danno potenziale
Inquinamento	N° dei superamenti dei valori limiti delle emissioni inquinanti da traffico veicolare	Rischio Tecnologico	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale	Il monitoraggio riduce il danno potenziale
Inquinamento	N° degli impianti industriali soggetti alla normativa IPCC	Rischio Tecnologico	Assessorato Attività Produttive/SIT	Pluriennale	Il contenimento del rischio indica tendenza ad un uso più sostenibile
Inquinamento	N° delle campagne di educazione e comunicazione ambientale	Rischio Ambientale	Amministrazione comunale/centri territoriali istruzione	Annuale	Il miglioramento dei lifestyles contiene il consumo delle risorse
Morfologia	Numero di cave recuperate e/o riutilizzate.	Uso delle risorse	Assessorato Attività Produttive	Pluriennale	Il contenimento dell'alterazione morfologica indica tendenza ad un uso più sostenibile e riduzione del rischio

Paesaggio Agrario	Superficie agricola utilizzata (SAU) rispetto alla superficie totale comunale	Equilibrio tra tutela e sviluppo	SISTAN -INEA	Pluriennale	Favorire forme di economia sostenibile riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientale
Paesaggio Agrario	% di SAU occupata dagli oliveti e % di SAU occupata dagli oliveti secolari	Uso delle risorse	SIT	Pluriennale	Favorire forme di agricoltura sostenibile riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientale migliora la consapevolezza del patrimonio paesistico
Inquinamento	Superficie destinata ad insediamenti ed infrastrutture e trend di incremento	Qualità e sostenibilità del costruire	SIT	Pluriennale	Favorire forme di economia sostenibile riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientale
Inquinamento	Siti potenzialmente contaminati	Rischio Tecnologico	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale	Il monitoraggio riduce il danno potenziale
Paesaggio Naturale	Superficie aree protette istituite	Equilibrio tra tutela e sviluppo	SIT	Pluriennale	Favorire forme di tutela riduce il rischio di perdita del patrimoni e favorisce lifestyles più sostenibili

Indicatori Ambientali individuati nella trattazione di stato

utili per la definizione di un Piano di Monitoraggio

scheda-tabella 3

FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	CRITICITÀ	FONTE	FREQUENZA MINIMA DI UPGRADING	NOTE INTERPRETATIVE
Paesaggio Naturale	Superficie aree naturali e superficie differenti habitat Direttiva 92/43/CEE	Equilibrio tra tutela e sviluppo	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale	Favorire forme di tutela riduce il rischio di perdita del patrimoni e favorisce lifestyles più sostenibili
Paesaggio Naturale	Superficie interessata da interventi di recupero e rinaturalizzazione	Uso delle risorse	SIT	Pluriennale	Favorire forme di riuso e recupero del patrimonio ambientale riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientalee migliora i lifestyles
Paesaggio Naturale	N° aree attrezzate e centri visita	Turismo	SIT	Pluriennale	Favorire forme di riuso e recupero del patrimonio ambientale riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientalee migliora i lifestyles
Paesaggio Agrario	Lunghezza dei percorsi pedonali e ciclabili per la fruizione delle aree protette	Equilibrio tra tutela e sviluppo	SIT	Pluriennale	Favorire forme di mobilità sostenibiòe riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientale e migliora i lifestyles
Paesaggio Agrario	N° di incendi e superficie percorsa dal fuoco	Rischio Tecnologico	Assessorato Attività Produttive/SISTAN	Pluriennale	Il monitoraggio riduce il danno potenziale
Paesaggio Agrario	Numero di beni oggetto di vincolo e numero di beni tutelati dal piano	Qualità e sostenibilità del costruire	Assessorato Urbanistica/Piano Paesistico /SIT	Pluriennale	Favorire forme di tutela riduce il rischio di perdita del patrimoni e favorisce lifestyles più sostenibili

Paesaggio Culturale	Numero di beni oggetto di interventi di restauro	Qualità e sostenibilità del costruire	SIT	Pluriennale	Favorire forme di turismo sostenibile riduce inquinamento, rischio e favorisce lifestyles più sostenibili
Paesaggio Culturale	Numero di beni vincolati accessibili al pubblico	Turismo	Assessorato Urbanistica/Piano Paesistico /SIT	Pluriennale	Favorire forme di turismo sostenibile riduce inquinamento, rischio e favorisce lifestyles più sostenibili
Mobilità	Lunghezza delle infrastrutture per la mobilità lenta	Turismo	SIT	Pluriennale	Favorire forme di mobilità sostenibile riduce inquinamento, rischio e favorisce lifestyles più sostenibili
Mobilità	Lunghezza delle nuove infrastrutture di trasporto	Accessibilità	SIT	Pluriennale	Favorire forme di mobilità sostenibile riduce inquinamento, rischio e favorisce lifestyles più sostenibili
Mobilità	Parco veicoli circolante	Accessibilità	SISTAN /ACI	Annuale	Favorire forme di mobilità sostenibile riduce inquinamento, rischio e favorisce lifestyles più sostenibili
Attività Produttive	Imprese, unità locali e addetti per Ha di superficie destinata ad attività industriali e artigianali	Equilibrio tra tutela e sviluppo	SISTAN	Pluriennale	Favorire forme di economia sostenibile riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientale

Indicatori Ambientali individuati nella trattazione di stato

utili per la definizione di un Piano di Monitoraggio

scheda-tabella 4

FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	CRITICITÀ	FONTE	FREQUENZA MINIMA DI UPGRADING	NOTE INTERPRETATIVE
Attività Produttive	SAU Imprese, unità locali e addetti per Ha di superficie destinata a ordinamenti colturali e zootecnici	Equilibrio tra tutela e sviluppo	SISTAN	Pluriennale	Favorire forme di economia sostenibile riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientale
Attività Produttive	Imprese certificate Emas e ISO 14001	Equilibrio tra tutela e sviluppo	Assessorato Attività Produttive/SISTAN	Pluriennale	Favorire forme di economia sostenibile riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientale
Attività Produttive	Marchi DOP	Equilibrio tra tutela e sviluppo	Camera di Commercio	Annuale	Favorire forme di economia sostenibile riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientale
Rumore	Numero di stazioni di monitoraggio	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale	
Rumore	Numero di interventi per la riduzione dell'inquinamento acustico	Rischio Tecnologico	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale	Il monitoraggio riduce il danno potenziale

Rumore	Superficie interessata dagli interventi per la riduzione dell'inquinamento acustico	Rischio Tecnologico	Assessorato Ecologia /SIT	Pluriennale	Il monitoraggio riduce il danno potenziale
Energia	Nuova volumetria con caratteristiche di efficienza energetica superiore a quanto previsto dal D.Lgs. 192/05	Qualità e sostenibilità del costruire	Assessorato Ecologia, Urbanistica /SIT	Pluriennale	Favorire forme di edilizia sostenibile riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientalee migliora i lifestyles
Energia	Volumetrie esistenti oggetto di interventi di ristrutturazione tali da migliorarne le caratteristiche di efficienza energetica	Qualità e sostenibilità del costruire	Assessorato Ecologia, Urbanistica /SIT	Pluriennale	Favorire forme di edilizia sostenibile riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientalee migliora i lifestyles
Elettromagnetismo	N° di impianti di telecomunicazioni e radiotelevisivi e relativa potenza.	Rischio Tecnologico	Assessorato Ecologia, Att. Produttive /SIT	Pluriennale	Il monitoraggio riduce il danno potenziale
Rifiuti	Produzione di rifiuti solidi urbani (valore annuo totale e procapite)	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia, Att. Produttive /RSA	Pluriennale	Il monitoraggio riduce il danno potenziale
Rifiuti	Produzione di rifiuti speciali (valore annuo totale e procapite)	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia, Att. Produttive /RSA	Pluriennale	Il monitoraggio riduce il danno potenziale
Rifiuti	Smaltimento di rifiuti in discarica (t/anno);	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia, Att. Produttive /RSA	Pluriennale	Il monitoraggio riduce il danno potenziale

Indicatori Ambientali individuati nella trattazione di stato

utili per la definizione di un Piano di Monitoraggio

scheda-tabella 5

FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	CRITICITÀ	FONTE	FREQUENZA MINIMA DI UPGRADING	NOTE INTERPRETATIVE
Rifiuti	Quantità di raccolta differenziata (t/anno), differenziata per materiale, totale e procapite	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia, Att. Produttive /RSA	Pluriennale	Favorire forme di riuso dei materiali riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientalee migliora i lifestyles
Rifiuti	Percentuale di raccolta differenziata	Rischio Ambientale	Assessorato Ecologia, Att. Produttive /RSA	Pluriennale	Favorire forme di riuso dei materiali riduce inquinamento, rischio tecnologico e ambientalee migliora i lifestyles

