



COMUNE DI SASSARI
Provincia di Sassari

Società Euro-Appalti SRL
Via Marsiglia, 158 Sassari

CAVA MONTE NURRA
(Località Monte Nurra, Sassari)

**Progetto di coltivazione e di Sistemazione e Recupero ambientale
della Cava Monte Nurra**

Relazione Paesaggistica
art. 146, D.Lgs 22 Gennaio 2004 n. 42

Agosto 2026

Richiedente:

Soc. Euro-Appalti Srl

Esecutori:



*Dott. Geol. Katia Tambellini
Dott. Geol. Miliana Pieroni
Dott. Geol. Salvatore Buttiglieri*

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. RICHIEDENTE.....	3
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	3
3.1. Ubicazione e Stato dei luoghi.....	3
3.2. Riferimenti Cartografici	3
3.3. Riferimenti catastali.....	4
4. DISPONIBILITA' DEI TERRENI E TITOLI AUTORIZZATIVI IN ESSERE PER L'ESERCIZIO DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA	6
5. INQUADRAMENTO DELLA VINCOLISTICA NEL CONTESTO PAESAGGISTICO E NELL'AREA D'INTERVENTO.....	9
6. VERIFICA DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ALLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NEI PIANI PAESAGGISTICI, TERRITORIALI E URBANISTICI.....	20
6.1. Verifica di conformità del Progetto con il Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna (PPR) 20	
6.2. Verifica di conformità del Progetto con il Piano Regionale delle attività Estrattive (PRAE)	29
6.3. Verifica di conformità del Progetto con il Piano urbanistico Provinciale (PUP) – Piano Territoriale di Coordinamento (PTC).....	34
6.4. Verifica di conformità del Progetto con il Piano Urbanistico del Comune di Sassari (PUC)	36
6.5. Verifica di conformità con Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Unico regionale (P.A.I.)	42
6.6. Verifica di conformità con il Piano Stralcio per le Fasce Fluviali (P.S.F.F.).....	50
6.7. Verifica di conformità con il Piano di Gestione del rischio alluvioni (P.G.R.A.)	52
6.8. Verifica di conformità con il Piano di Tutela delle Acque (P.T.S.)	54
6.9. Verifica di conformità del Progetto con il Piano di gestione del Distretto Idrografico della Sardegna (P.D.G.).....	59
6.10. Verifica di conformità del progetto con il Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.) ..	62
6.11. Verifica di conformità del progetto con il Piano comunale di classificazione	64
7. ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALMENTE GENERATI DAL PROGETTO DI VARIANTE	66
7.1. Check-list di individuazione delle azioni impattanti.	66
7.2. Potenziali impatti ambientali dovuti alla realizzazione del progetto.....	67
<i>Impatti sul clima</i>	68
<i>Impatti sul Sistema Aria</i>	68
<i>Impatti sul Sistema Acqua (Idrografia e Idrogeologia)</i>	70
<i>Impatti sul Suolo e Sottosuolo</i>	72
<i>Impatti Flora e Vegetazione</i>	72
<i>Impatti su Paesaggio, Patrimonio culturale e beni Materiali</i>	75
<i>Impatti sull'Assetto territoriale</i>	76
<i>Impatti sull'Assetto demografico, Socio economico e sulla Salute Umana</i>	76
7.3. Valutazione degli impatti critici	78
7.4. Cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati	79
8. Misure di mitigazione.....	79
9. ANALISI DELLE ALTERNATIVE AL PROGETTO	81
10. CONCLUSIONI.....	82

1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta dallo scrivente a corredo della richiesta di attivazione della Procedura per il rilascio dell'autorizzazione al vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs 22 Gennaio 2004 n. 42 collegata al "Progetto di coltivazione e di Sistemazione e Recupero ambientale della Cava Monte Nurra, Loc. Monte Nurra in Comune di Sassari (SS).

Obiettivo del nuovo Piano di coltivazione è quello di permettere alla Soc. Euro-Appaltri S.r.l. proprietaria e conduttore del sito estrattivo di riprendere la propria attività nella cava Monte Nurra in modo da poter far fronte alla grande richiesta di mercato del materiale calcareo estratto e commercializzato prevalentemente come materiale per costruzioni e opere civili.

2. RICHIEDENTE

Soc. EURO-APPALTI SRL con sede in Sassari (Sassari), via Marsiglia, 158

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Si riporta a seguire l'ubicazione del progetto a livello di inquadramento generale, topografico e catastale.

3.1. Ubicazione e Stato dei luoghi

Il sito estrattivo denominato "Monte Nurra" in cui è presente il giacimento oggetto del piano di coltivazione è situato in agro del comune di Sassari in località Monte Nurra. Si trova nella Sardegna nord occidentale, nella regione storica della "Nurra", e nel quadrilatero compreso fra Alghero, Sassari, Porto Torres e Stintino in cui ricadono i comuni di Sassari, Olmedo e Stintino. La cava ricade interamente nel territorio comunale di Sassari ed è situata a circa 15 km ad ovest di Sassari, a circa 12 km a Sud di Porto Torres ed infine a circa 16 km a Nord di Alghero

Il sito estrattivo è impostato sul versante Sud-Ovest del Monte Nurra ed occupa una superficie totale di 49,3193 Ha; si tratta di una cava pedemontana e culminale esposta verso Sud Ovest che si sviluppa tra quota 40 e circa 122 m. s.l.m con la coltivazione che procede a cielo aperto ed è impostata su litologie carbonatiche osservabili in tutti i rilievi circostanti in locali affioramenti che ne riflettono la giacitura prevalente.

Il territorio circostante è caratterizzato da rilievi collinari dalle forme dolci e arrotondate con acclività medie dei versanti in generale inferiori ai 45°.

La cava di Monte Nurra si trova all'interno di una macro area di circa 20 km dove sono presenti altre 4 cave di inerti.

Il sito è facilmente raggiungibile dalla viabilità vicinale denominata "Da Gianni Abas" che si raccorda al Km11 con la SP n°42 "Due Mari", arteria importante che consente di raggiungere l'area Portuale di Porto Torres a Nord, la città di Alghero a Sud e raccordandosi con la S.S. n°291 il capoluogo di Sassari e la E25 la principale arteria dell'isola a est.

L'inquadramento territoriale e catastale della cava Noce del Cardoso è evidenziato nelle figure a seguire e nella Tavola 1 e tavola 2 allegate.

3.2. Riferimenti Cartografici

Il sito estrattivo Cartograficamente ricade:

- Carta topografica d'Italia (IGMI) scala 1:50.000 Foglio 549 Sassari
- Carta topografica d'Italia (IGMI) scala 1:25000 Foglio 459 Sez IV La Crucca - Foglio N° 557 sezione IV "San Sperate"

- Carta Tecnica Regionale della Sardegna in scala 1:10000 risulta al Foglio 549050 "Monte Nurra"; Coordinate baricentriche della cava espresse in coordinate Gauss-Boaga fuso ovest so

3.3. Riferimenti catastali

L'area estrattiva è compresa nel Catasto del Comune di Sassari al foglio 79, Mappali 35, 36, 46, 49, 50, 51, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97 per una superficie complessiva di 49,3193 Ha (delimitata con 15 pilastri inamovibili in calcestruzzo)



Figura 1: Immagine satellitare della Sardegna con indicazione del territorio comunale di Sassari (in rosso) e della Cava Monte Nurra

Figura 2: Foto aerea della cava Monte Nurra

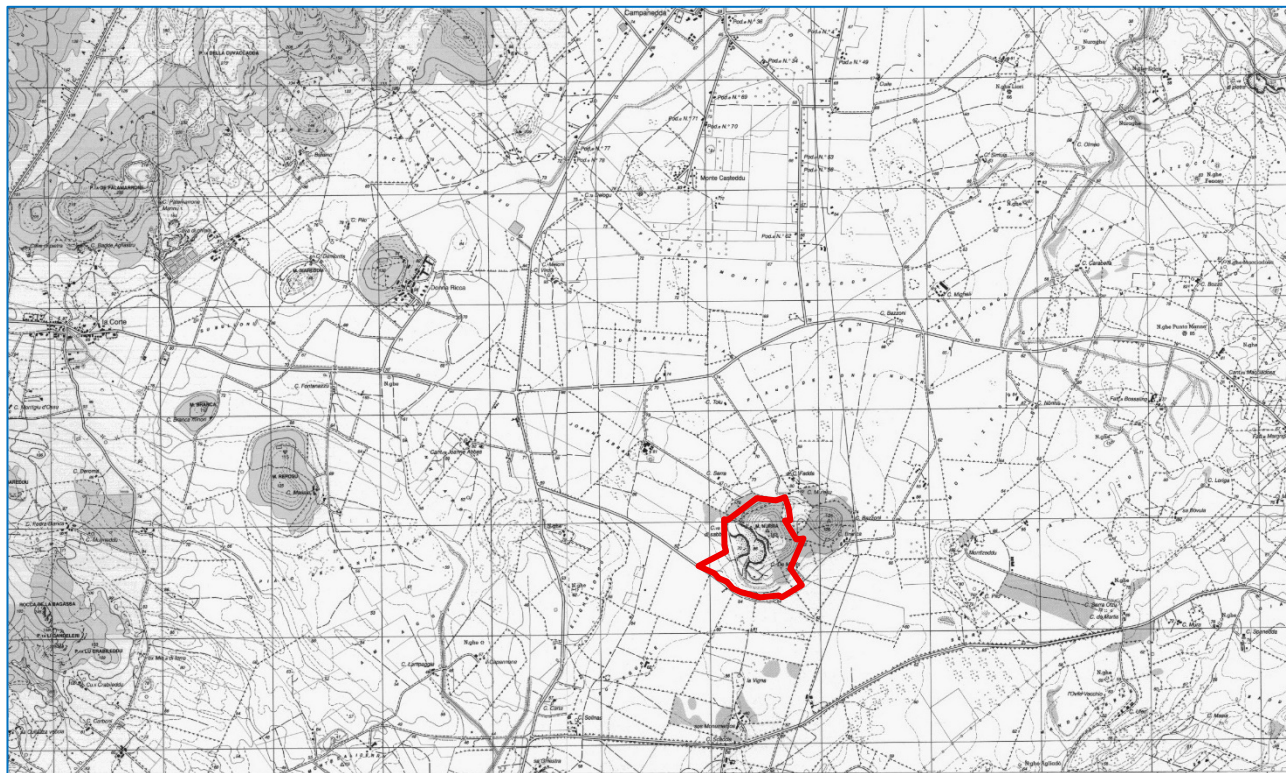


Figura 3: Stralcio cartografia IGM Scala 1:25000 Foglio 459 Sez IV La Crucca – Foglio 57 sezione IV "San Sperate"

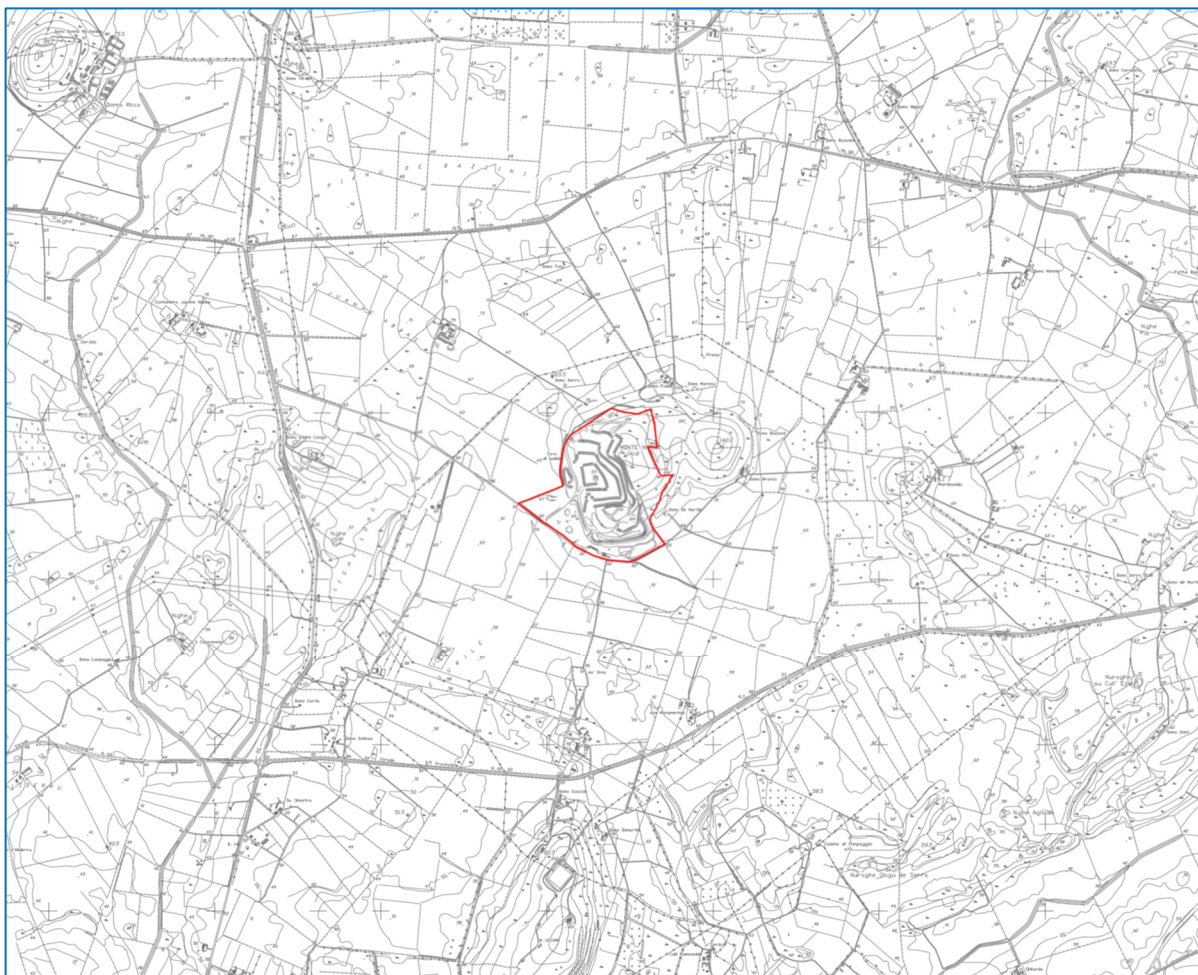


Figura 4: Stralcio cartografico CTR in scala 1:10000, Foglio 458 Sez 458080-Foglio 459 Sez.459050

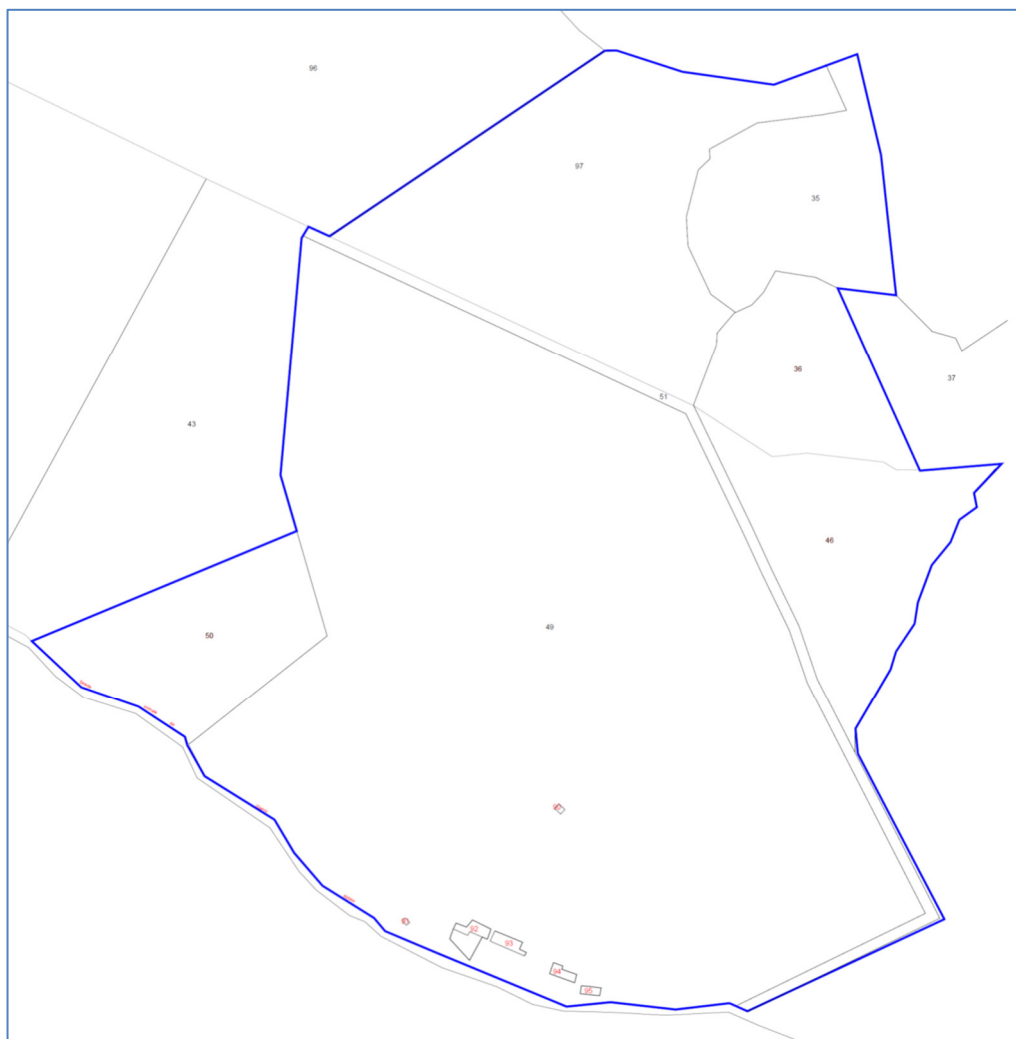


Figura. 5: Estratto cartografico della Planimetria catastale del comune di Sassari foglio 79, Mappali 35, 36, 46, 49, 50, 51, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97 MILI

4. DISPONIBILITA' DEI TERRENI E TITOLI AUTORIZZATIVI IN ESSERE PER L'ESERCIZIO DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA

La Soc. Euro-Appalti Srl ha la disponibilità dei terreni censiti al Catasto comunale di Sassari al foglio 79, Mappali 35, 36, 46, 49, 50, 51, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97 per una superficie complessiva di 49.3193 come da atto notorio allegato.

In merito allo stato autorizzativo la cava Monte Nurra risulta autorizzata, ai sensi dell'art. 42 della L.R. n. 30/89, in regime transitorio, alla ALPES COSTRUZIONI S.r.l., dall'allora Servizio dell'Attività Mineraria e di Cava dell'Assessorato dell'Industria con nota prot. n. I.P./ 739 del 26/01/1993.

Con Determinazione n. 216 del 30.03.1999 del Servizio Attività Estrattive della R.A.S., a seguito dell'istanza del 13.01.1999, la Società Monte Nurra S.r.l. è subentrata alla "ALPES COSTRUZIONI S.r.l." nella titolarità ed esercizio della cava.

La Giunta regionale, con Deliberazione n. 35/19 del 28.10.2010, rilascia il provvedimento conclusivo del procedimento di Valutazione di impatto ambientale (V.I.A.), sull'istanza presentata nel 2004 dalla Società Monte Nurra S.r.l. per l'intervento denominato "Esercizio attività di cava di materiali per costruzioni ed opere civili in agro di Sassari, località Monte Nurra"

Si allegano alla presente

- Autorizzazione in regime transitorio, alla ALPES COSTRUZIONI S.r.l., del Servizio dell'Attività Mineraria e di Cava dell'Assessorato dell'Industria, con nota prot. n. I.P./ 739 del 26/01/1993.
- Determinazione n. 216 del 30.03.1999 del Servizio Attività Estrattive della R.A.S di subentro alla "ALPES COSTRUZIONI S.r.l." a favore della Società Monte Nurra S.r.l. nella titolarità ed esercizio della cava.
- provvedimento conclusivo del procedimento di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.), sull' intervento denominato "Esercizio attività di cava di materiali per costruzioni ed opere civili in agro di Sassari, località Monte Nurra", rilasciato con deliberazione n. 35/19 del 28.10.2010, rilascia il
Istanza presentata dalla società Euro-Appalti SRL di subentro alla società Monte Nurra S.r.l. nella conduzione della cava.
- Determinazione n. 96 Prot. Uscita n, 3255 del 20/01/2023, emessa dalla Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia, Servizio tutela del paesaggio Sardegna settentrionale Nord-Ovest, relativa all'accertamento della compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art. 167 D.Lgs. 42/2004.

La Società Monte Nurra S.r.l. ha presentato, nell'ottobre 2004, l'istanza di valutazione di impatto ambientale relativa al progetto "Esercizio attività di cava di materiali per costruzioni ed opere civili in agro di Sassari, località "Monte Nurra".

La Giunta regionale, con deliberazione n. 35/19 del 28.10.2010, rilascia il provvedimento conclusivo del procedimento di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.), su istanza presentata dalla Società Monte Nurra S.r.l. per l'intervento denominato "Esercizio attività di cava di materiali per costruzioni ed opere civili in agro di Sassari, località Monte Nurra", nel rispetto di un insieme di prescrizioni.

Il progetto prevede la prosecuzione dell'attività di cava, su una superficie complessiva di 49,3193 Ha (delimitata con 15 pilastri inamovibili in calcestruzzo), con una volumetria di materiale estratto, in un arco di tempo di 35 anni, di circa 8.900.000 m3.

Nell'anno 2019 la società Monte Nurra ha presentato il progetto di coltivazione in adeguamento alla DGR n. 35/19 del 28.10.2010.

Nel corso di tale procedimento è emerso che parte delle aree interessate dai lavori risultano assoggettate a tutela paesaggistica ai sensi della Parte III del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.).

Il Servizio attività estrattive e recupero ambientale dell'Assessorato dell'Industria ha sospeso parzialmente l'attività estrattiva, dapprima, all'interno dei mappali 97(ex 23b), 35 e 36, con nota n. 33733 del 19/09/2018, e, successivamente, nel mappale 46, con nota prot. n. 34018 del 17/09/2019. Segnatamente si individuano le seguenti categorie di beni paesaggistici indicati all'art.134:

- aree di cui all'articolo 142, comma 1, lett. g): territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.

Le opere realizzate in assenza di autorizzazione paesaggistica «si riferiscono alla manomissione di aree classificate come "bosco" nelle porzioni incluse nei mappali 97 (ex 23b), 35, 36 del Foglio 79 del Comune di Sassari, per un volume stimato di circa 430.000 metri cubi su una superficie di 3.05 ettari. A queste aree si aggiunge anche una parte del mappale 46 del Foglio 79, per il quale sussiste la stessa classificazione di "bosco" ai sensi dell'Art. 4 della L.R. n° 8/2016 nel quale sono state

sospese parzialmente le attività estrattive (Prot. N° 34018 del 17.09.2019 del Servizio attività estrattive), per una superficie ulteriore di 2.25.20 ha, anche se la porzione effettivamente coltivata di questo mappale è stata stimata dalla ricostruzione delle foto storiche in circa 1.00 ha circa rispetto a quella totale inclusa nel vincolo per un volume di materiale estratto da questa porzione di circa 170.000 m³).

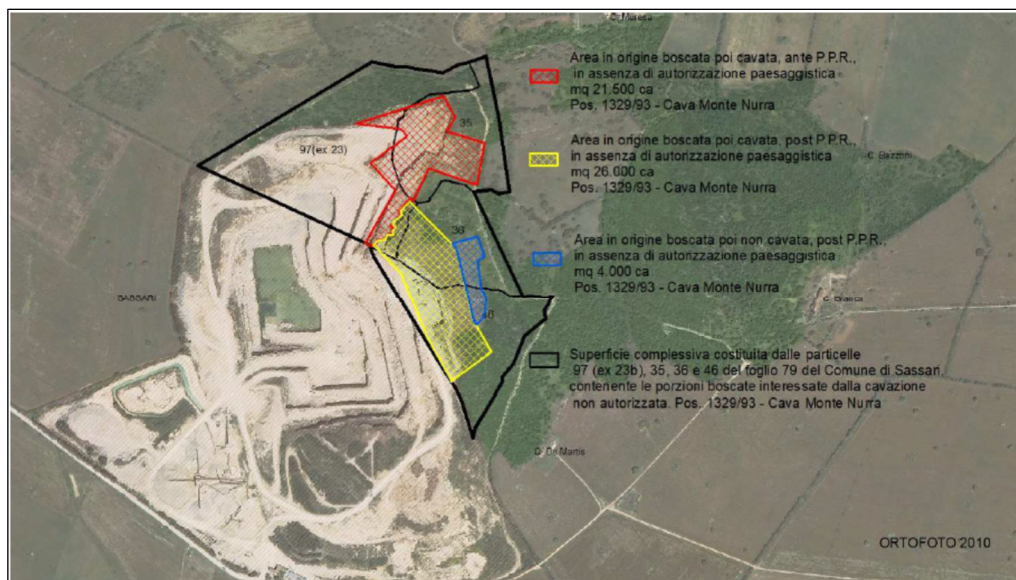


Figura 6: individuazione delle aree classificate come bosco (D.Lgs 42/2004 art.142 lettera g))

All'interno delle complessive aree interessate dalle opere realizzate in assenza di autorizzazione paesaggistica, nelle quali è presente la fattispecie di bosco, già comunicata alla ditta "ALPES COSTRUZIONI" (allora intestataria della pratica) dall'Ispettorato ripartimentale del C.F.V.A. di Sassari in data 01/06/1993 con nota 7596, secondo la ricostruzione effettuata dal Servizio tutela del paesaggio Sardegna Settentrionale Nord Ovest e riassunta nello stralcio planimetrico successivo, circa le superfici interessate dall'attività di cava, occorre fare ulteriori distinguo:

- i mappali 97(ex 23b), 35 sono stati interessati, in parte, da occupazioni e manomissioni del bosco negli anni ante 2006 ovvero prima dell'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale (in rosso nella planimetria – mq 21.500 ca);
- i mappali 97 (ex 23b), 36 e 46 sono stati interessati, in parte, da occupazioni e manomissioni del bosco negli anni post 2006 ovvero dopo l'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale (in giallo nella planimetria – mq 26.000 ca);
- all'interno dei mappali 36 e 46 del Foglio 79, tra il 2006 e il 2010, sono stati eliminati circa 15.000 mq di bosco; di questi circa 11.000 mq, nello stesso periodo, sono stati oggetto di cavazione. Per i restanti 4.000 mq circa (in azzurro nella planimetria), tenuto conto che ad essi non corrisponde alcuna attività di cava, quindi volumetria utile al calcolo della sanzione pecuniaria, dovrà provvedersi alla rimessione in pristino dello stato dei luoghi;
- il mappale 46 non è ricompreso tra quelli indicati nell'autorizzazione in regime transitorio ex art. 42 della L.R. 30/89 rilasciata, sempre alla ALPES COSTRUZIONI S.r.l., dall'allora Servizio dell'Attività Mineraria e di Cava dell'Assessorato dell'Industria con nota prot. n. I.P./ 739 del 26/01/1993.

A seguito della dichiarazione del Servizio tutela del paesaggio Sardegna Settentrionale Nord Ovest relativamente al fatto che le opere abusive realizzate comportino un impatto sostenibile ai valori paesaggistici tutelati dal vincolo nello specifico areale di riferimento e, comunque, tale da non richiedere l'applicazione della rimessione in pristino, è stata redatta apposita perizia di stima concernente la valutazione del danno arrecato e del profitto conseguito redatta secondo i criteri indicati nella Direttiva n. 2, così come integrata e modificata dalla Giunta Regionale con le Delibere n.29/32 del 29.07.2010 e n.33/64 del 30/09/2010.

A seguito della perizia presentata viene quantificata in euro 285.000,00 la sanzione pecuniaria amministrativa da comminare, pari al valore economico del danno arrecato (sanzione equivalente al maggior importo tra il danno arrecato e il profitto conseguito mediante la trasgressione).

Nel gennaio 2023 viene quindi rilasciata dal Servizio tutela del paesaggio Sardegna Settentrionale Nord-Ovest la Determinazione n. 96 del 20/01/2023 (Prot. Uscita n. 3255) di accertamento della compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art. 167 D.Lgs. 42/2004 per le opere in oggetto.

Il pagamento della sanzione sopraindicata è stato assicurato attraverso la stipula di apposita polizza fidejussoria n. A0001002181024 del 18.10.2024.

La società Euro-Appalti srl, in qualità di proprietaria dei terreni, corrispondenti alla cava "Monte Nurra" (foglio 79 particelle 36 – 97 – 49 – 50 – 51 – 46), acquisiti con Atto Giudiziario del Tribunale di Sassari del 24/02/2021, e registrati presso l'Agenzia delle Entrate il 12/05/2021 n°13, ha presentato in data 25/02/2025 istanza di subentro alla società Monte Nurra SRL nella conduzione della cava.

5. INQUADRAMENTO DELLA VINCOLISTICA NEL CONTESTO PAESAGGISTICO E NELL'AREA D'INTERVENTO

Nel presente paragrafo si analizzano tutti i vincoli e le tutele gravanti e non sull'area in studio.

I. Vincolo idrogeologico (R.D. n. 3267/23).

La cava Monte Nurra è soggetta a vincolo idrogeologico di cui al R.D.L. 3267/23 a seguito di quanto riportato nelle Norme tecniche di attuazione (NTA), art. 9, comma 1, del "Piano di assetto idrogeologico (PAI)" :

ARTICOLO 9 Gestione delle aree a vincolo idrogeologico

1. L'organo competente della Regione Sardegna estende il vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto n. 3267/1923, ove non esistente, alle aree delimitate dal PAI come aree di pericolosità da frana.

2. Nelle aree di pericolosità da frana soggette a vincolo idrogeologico:

- a. è sempre negata l'esenzione totale o parziale dal vincolo;
- b. è vietato il pascolo di caprini nei boschi e nei terreni cespugliati con funzioni protettive, nelle aree di pericolosità da frana molto elevata ed elevata;
- c. le prescrizioni di massima e di polizia forestale stabiliscono entro un anno dall'entrata in vigore del PAI ulteriori limitazioni del pascolo sui terreni deteriorati allo scopo di permettere la ricostituzione della copertura erbosa;
- d. i provvedimenti in materia di trasformazione colturale dimostrano espressamente l'assenza di riflessi negativi sulla stabilità dei suoli;
- e. le utilizzazioni e le opere che possano distruggere o deteriorare la vegetazione o comportare modifiche nell'assetto idrogeologico dei terreni, sempre che siano consentite dal PAI, devono essere realizzate contestualmente ad opportune misure compensative;
- f. l'applicazione delle prescrizioni di massima e di polizia forestale è comunque subordinata alla conformità con le presenti norme.

Nell'art.9 comma 1 di cui sopra è infatti precisato che la Regione Sardegna estende il vincolo idrogeologico, ove non esistente, alle aree delimitate dal PAI come aree a pericolosità da Frana. Poiché, come chiarito al paragrafo 6.7. relativo alla verifica di conformità del progetto con il "Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale" la quasi totalità della cava Monte Nurra ricade in Aree a Media Pericolosità da Frana- HG2 (vedi figura 7), il sito risulta soggetto a vincolo idrogeologico ed il progetto di coltivazione che vi si intende attuare necessita di

conseguenza dell'autorizzazione al suddetto vincolo.

Inoltre visto che il progetto di coltivazione che si intende presentare prevede l'escavazione in aree boscate con conseguente rimozione e asportazione della vegetazione, ai sensi del comma 1 lettera e) dell'articolo 9, devono essere realizzate contestualmente opportune misure di compensazione.

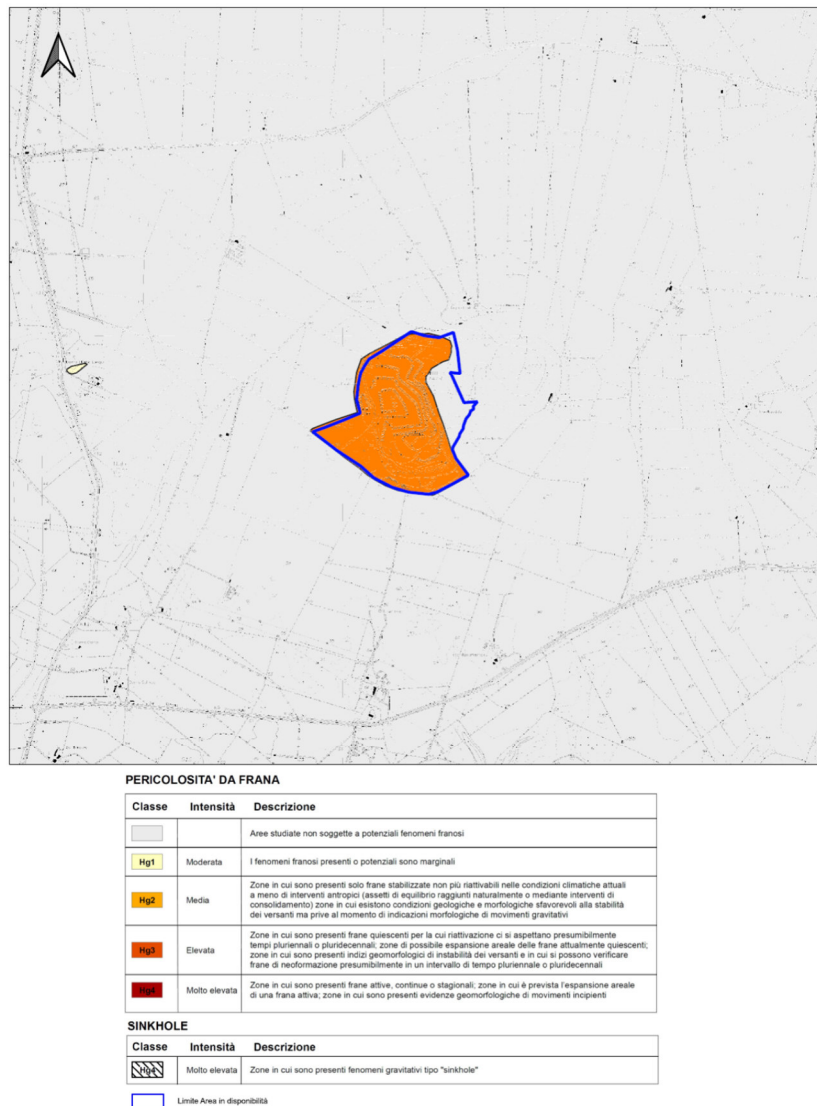


Figura 7: Stralcio cartografico delle "Tavole 36 e37 - carta delle Aree a Pericolosità da frana" Variante generale e di revisione del PAI della RAS – Sub Bacini N°3 Coghinas–Mannu-Temo della RAS con sovrapposto (in blu) il perimetro dell'area estrattiva (zona D4 del PUC) di cava Monte Nurra

1. Beni culturali e paesaggistici (D.Lgs n. 42/2004) -Vincolo Paesaggistico

La cava Monte Nurra è soggetta a vincolo paesaggistico di cui al Capo II (Individuazione dei beni paesaggistici), D.Lgs 42/2004, ex art. 142 "aree tutelate" per la lettera:

g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227(norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);

Vengono di seguito riportati solo gli articoli delle Norme di attuazione del PPR relativi al vincolo gravante sull'area solo per le parti d'interesse:

art.8 – disciplina dei beni paesaggistici e degli altri beni pubblici

1....

2. Sono soggetti a tutela le seguenti categorie di beni paesaggistici:

- a) gli Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 157 del D.Lgs 22 Gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche
- b) gli immobili e le aree pervisti dall'art. 142 del D.Lgs 22 Gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche
- c) gli immobili e le aree ai sensi degli artt. 134, comma 1 lett c), 143 , comma 1 Lettera i) del del D.Lgs 22 Gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche

...

...

6.ai beni paesaggistici individuati dal presente P.P.R. si applicano le disposizioni degli artt. 146 e 147 del D.Lgs 22 Gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche ed integrazioni del D.P.C.M 12.12.2005

Articolo 17 – Assetto ambientale. Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici

.....

4. rientrano nell'assetto territoriale ambientale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 22 Gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche ed integrazioni

- a) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227

.....

Art. 18 – Misure di tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici con valenza ambientale

- 1. I beni paesaggistici di cui all'art. precedente sono oggetto di conservazione e tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relativa morfologie in modo da preservare l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche
- 2. Qualunque trasformazione fatto salvo l'art. 149 del D.Lgs 22 Gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche è soggetta ad autorizzazione paesaggistica
- 3. ...
- 4. I beni paesaggistici sono soggetti alle prescrizioni e agli indirizzi delle componenti paesaggistico- ambientali in quanto ad essi applicabili

.....

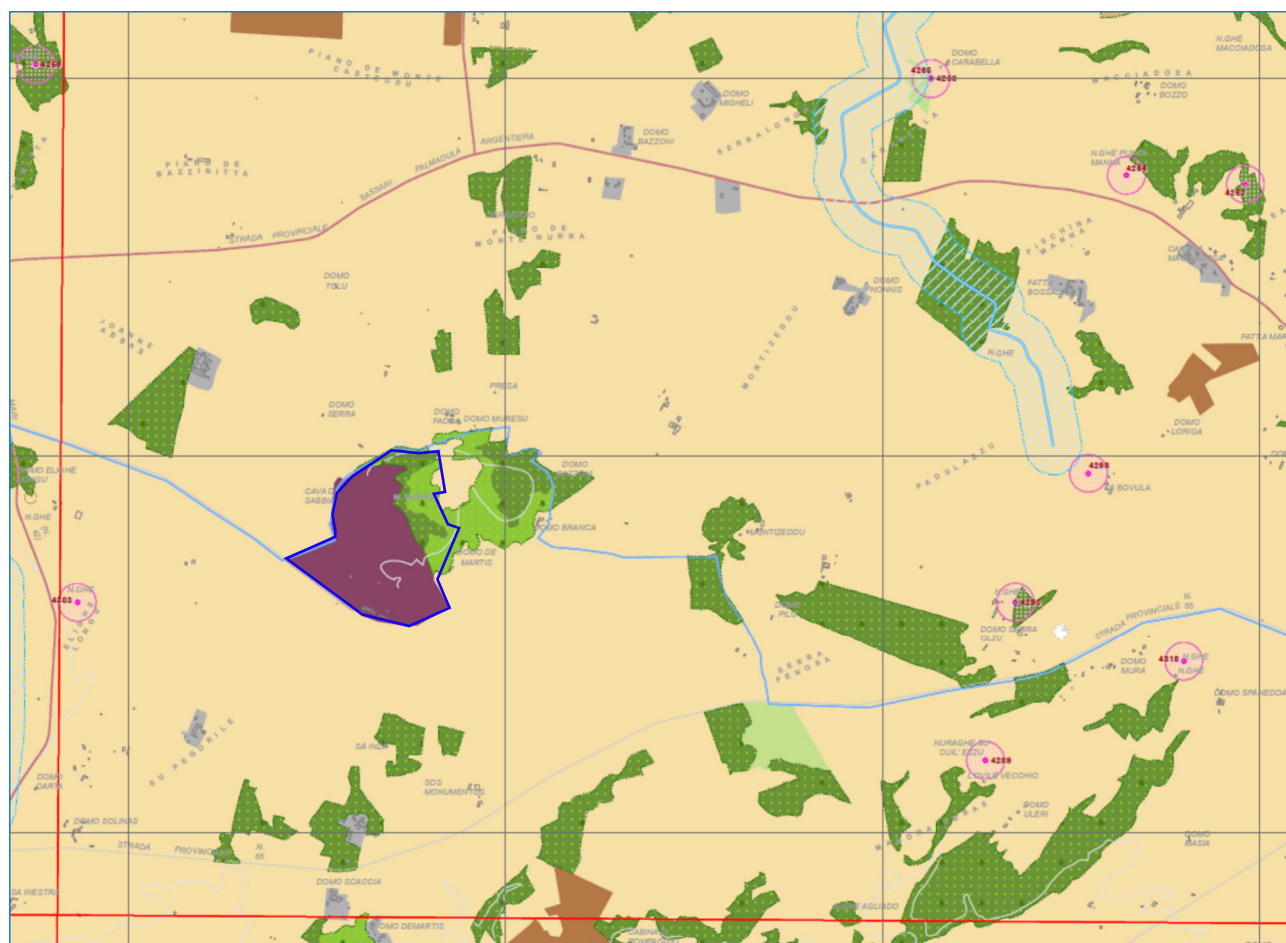
E'qui però necessario fare una precisazione in quanto l'unico riferimento alla presenza del vincolo boschivo secondo la lettera g), art.142 del D.Lgs 42/2004 all'interno dell'area estrattiva di cava Monte Nurra è riportato nel Piano Paesaggistico Regionale (PPR) alla tavola 2.1 – Tavola d'Insieme Foglio 459 IV (Scala 1:2 5.000) di cui si riporta un estratto nella figura seguente. Come si può osservare dalla figura la quasi totalità dell'area in disponibilità alla ditta ricade tra gli insediamenti produttivi come area estrattiva mentre la porzione a Nord est, identificata nell'assetto ambientale come "Naturale e Sub naturale" con "vegetazione a macchia in aree umide (identificata nel SIT del comune di Sassari con 1a Macchia,dune,aree umide)" e "superfici aconifere e latifoglie(identificata nel SIT del comune di Sassari con 1b boschi)" e per una piccola porzione come "aree a utilizzazione agroforestale" caratterizzate da "Colture erbacee, aree agroforestale, aree incolte (identificata nel SIT del comune di Sassari con 3c colture erbacee specializzate)

Tutto questo settore viene ricompreso, con apposita retinatura, nei "beni paesaggistici delle aree tutelate per legge- territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dal D.Lgs 227/01 (TU Forestale**)" e quindi ricadenti nella Lettera g), art. 142 del D.Lgs 42/2004).

** (sostituito da Decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 Testo unico in materia di foreste e filiere forestali (Gazzetta Ufficiale 20 aprile 2018, n. 92)

Tale settore rientra quindi nel regime di tutela in quanto bene paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/2004, art. 142, lettera g) *territori coperti da foreste e boschi*, ed è quindi necessaria in relazione a tale vincolo l'attivazione della procedura per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica per il progetto di coltivazione in oggetto.

Si precisa che l'unico vincolo paesaggistico presente nel sito è rappresentato dalle aree boscate: Lettera g) "territori coperti da foreste e boschi", art 142, del D.lgs 42 del 2004



ASSETTO AMBIENTALE	Componenti di paesaggio	Aree naturali e sub naturali	Vegetazione a macchia e in aree umide		
			Superfici a conifere e latifoglie		
		Aree seminaturali	Praterie		
			Sugherete e castagneti da frutto		
		Aree ad utilizzazione agro-forestale	Culture specializzate ed arboree		
			Forestazione artificiale		
			Culture erbacee specializzate, aree agro forestali, aree incolte		
	Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate	Aree tutelate di rilevanza comunitaria ed internazionale	Siti di interesse comunitario		
			Zone di protezione speciale		
		Altre aree tutelate	Oasi permanenti di protezione faunistica		
			Aree gestione speciale ente foreste		
	Aree di recupero ambientale	Piano di bonifica dei siti inquinati (DGR 45/34 del 05/12/2003 e DGR 27/13 del 01/06/2011)	Siti inquinati / Aree di insediamento industriale		
			Aree di competenza del MATTM / Aree a mare		
			Siti amianto		
			Aree minerarie dismesse		
Discariche RSU dismesse					
Aree degradate		Discariche			
		Scavi			

BENI PAESAGGISTICI	Beni paesaggistici vincolati con provvedimento amministrativo		PA100			
	Aree tutelate per legge	Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare				
		Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi		LG99		
		Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 1775/33, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 60m ciascuna	Area di vincolo effettivo			
			Area con valore cautelativo			
		Montagne per la parte eccedente 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole		1200		
		Parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi		PR1		
		Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dal D.lgs. 227/01				
		Zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 448/76				
		Vulcani		VL50		
		Zone di interesse archeologico		AR1989		
	Beni paesaggistici tutelati dal PPR	Fascia costiera				
		Morfologie a baia e promontori, promontori singoli, falesie e piccole isole				
		Campi dunari e compendi sabbiosi				
		Aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.		900		
		Grotte e caverne		GC2006		
		Monumenti naturali istituiti ai sensi della L.R. 3189		MON168		
		Zone umide				
		Corsi d'acqua di interesse paesaggistico	Area di vincolo effettivo			
			Area con valore cautelativo			
		Aree di notevole interesse faunistico				
		Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico				
		Alberi monumentali		AM103		
		Insediamenti storici di notevole valore paesaggistico		271006		
		Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale		BP190		
		ASSETTO STORICO CULTURALE	Sistemi identitari	Aree caratterizzate da insediamenti storici	Centri di antica e prima formazione, dei centri rurali e dei centri specializzati del lavoro	
				Aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale	Aree delle saline storiche	
Aree della bonifica						
Aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale: Parco Geominerario (D.M. 16/10/2001)	Aree di rilevanza non geomineraria attualmente ricomprese nel territorio del Parco					
	Aree di contesto del Parco con monumentalità paesaggistica, geomorfologica e cromatica					
Contesti identitari	Aree minerarie a forte valenza di archeologia industriale					
	Aree minerarie a prevalenza geomorfologica con eventuali modifiche derivanti da discariche					
ASSETTO INSEDIATIVO	Componenti di paesaggio	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza identitaria				
		Aree caratterizzate da elementi identitari della rete infrastrutturale storica				
	Aree caratterizzate da edificato urbano	Insediamenti storici				
		Edificato urbano	Espansioni fino agli anni 50			
			Espansioni recenti			
			Edificato sparso in agro			
		Insediamenti turistici				
		Insediamenti produttivi	Industriali, artigianali e commerciali			
			Grande distribuzione commerciale			
			Aree estrattive			
	Aree speciali - Grandi attrezzature a servizio pubblico (istruzione, sanità, ricerca, sport) e aree militari					
	Aree delle infrastrutture					
Aree caratterizzate da edificato urbano diffuso						
Grandi aree industriali						
Viabilità panoramica-turistica e di interesse paesaggistico	Strade a specifica valenza paesaggistica e panoramica					
	Strade di fruizione turistica					
	Strade a specifica valenza paesaggistica e panoramica di fruizione turistica					
	Impianti ferroviari lineari a specifica valenza paesaggistica e panoramica					

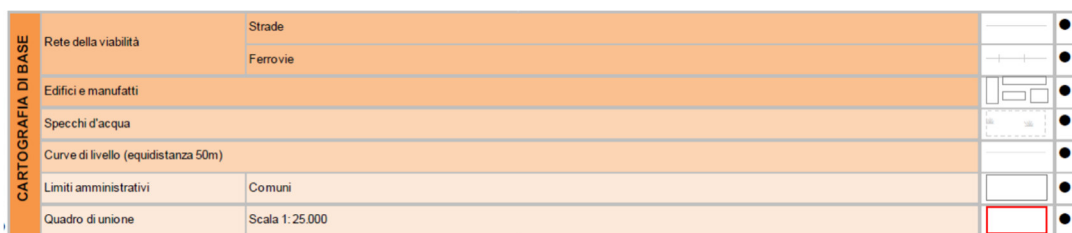


Figura 8: Stralcio cartografico della tavola 2.1 – Tavola d'Insieme Foglio 459 IV (Scala 1:25.000) e localizzazione dell'area della cava in blu

III. Aree a pericolosità da frana e a rischio da frana ai sensi del Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico del Bacino Unico Regionale (PAI)

Ai sensi del PAI in riferimento alle aree a pericolosità da frana il sito estrattivo ricade per la quasi totalità in nella classificazione "Hg2 -Aree a Media Pericolosità da Frana" salvo un piccolo settore ad est inquadrato come "Aree studiate non soggette a potenziali fenomeni franosi come evidenziato in figura 7.

Le aree a pericolosità da frana Hg2 sono normate dall'art. 33 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI riportato a seguire (Norme di Attuazione del P.A.I. Testo coordinato – Del. C. I. n. 5 del 24 Marzo 2022):

ARTICOLO 33 Disciplina delle aree di pericolosità media da frana (Hg2)

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, nelle aree di pericolosità media da frana sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità molto elevata ed elevata da frana, alle medesime condizioni stabilite negli articoli 31 e 32.

2137. In materia di patrimonio edilizio sono inoltre consentiti esclusivamente:

- a. gli interventi di ristrutturazione edilizia;
- b. gli ampliamenti e le nuove costruzioni nei lotti interclusi dei centri edificati definiti ai sensi della normativa regionale o ai sensi dell'articolo 18 della legge n. 865/1971;
- c. gli ampliamenti e le nuove costruzioni nelle aree libere di frangia dei centri edificati, con esclusione delle sole aree situate a monte delle costruzioni esistenti alle quote più alte dei versanti esposti alle frane;
- d. i cambiamenti di destinazione d'uso nei centri edificati, nelle zone residenziali e nelle zone di verde privato, anche relativi ai fabbricati rurali esuberanti per la conduzione dell'azienda agricola, purché compatibili con le caratteristiche formali e strutturali preesistenti degli edifici;
- e. i cambiamenti di destinazione d'uso al di fuori delle zone di cui alla precedente lettera d., con eventuali aumenti di superficie o volume e di carico urbanistico non superiori al 20%, a condizione di essere finalizzati a servizi pubblici e di pubblica utilità o ad attività terziarie ed attività diverse compatibili con le condizioni di pericolosità media da frana;
- f. in tutte le zone territoriali omogenee, con esclusione delle aree con vincoli di tutela ambientale e paesistica, i recuperi a fini residenziali, esclusivamente per le necessità dei conduttori dei fondi agricoli, di edifici ed annessi rustici esistenti alla data di approvazione del PAI e divenuti non idonei alla conduzione degli stessi fondi;
- g. la realizzazione di fabbricati e impianti delle aziende agricole, pastorali e selvicolturali, nel rispetto delle norme urbanistiche vigenti per le zone agricole 138;
- h. l'ampliamento degli immobili destinati ad esercizi alberghieri o di somministrazione di pasti e bevande;
- i. gli ampliamenti e le nuove realizzazioni di insediamenti produttivi, commerciali e di servizi.

3. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità media da frana sono inoltre consentiti esclusivamente:

- a. gli ampliamenti, le ristrutturazioni e le nuove realizzazioni di infrastrutture riferibili a servizi pubblici

essenziali non altrimenti localizzabili o non delocalizzabili, a condizione che non esistano alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, che tali interventi siano coerenti con i piani di protezione civile, e che ove necessario siano realizzate preventivamente o contestualmente opere di mitigazione dei rischi specifici;

b. l'adeguamento degli impianti esistenti di depurazione delle acque e di smaltimento dei rifiuti;

c. gli interventi di edilizia cimiteriale.

3 bis All'interno delle aree estrattive, è inoltre consentito, negli ampliamenti e nelle nuove realizzazioni di impianti di lavorazione degli sfridi delle attività estrattive, anche il trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché del trattamento fisico o chimico di minerali (CER 01) e dei rifiuti da costruzione e demolizione (CER 17).139

4. Nelle aree di pericolosità media da frana resta comunque sempre vietato realizzare nuovi impianti di trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti. Tale divieto non opera per gli impianti di cui al precedente comma 3bis.140

5. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica di cui all'articolo 25:

a. è richiesto per gli interventi di cui al comma 2 lettere a., b., c., e., g., h., i. Per gli interventi di cui al comma 2 lettera d., l'Autorità Idraulica potrà richiedere, a suo insindacabile giudizio, lo studio di compatibilità geologica e geotecnica o parte di esso, in relazione alla peculiarità e entità dell'intervento;

b. è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere a., b., c;

c. è richiesto per gli interventi di cui al comma 3 bis.141

6. Le modifiche e gli ampliamenti relativi agli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334, "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", eventualmente ubicati nelle aree di pericolosità media da frana, sono decise secondo il criterio di precauzione applicando le modalità di valutazione di cui al punto 6.3 dell'Allegato al decreto del Ministro dei lavori pubblici 9.5.2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

136 Lettera sostituita con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 16/06/2020

137 Comma modificato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 3/10/2019

138 comma sostituito con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018

139 comma introdotto con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 17/05/2016

140 comma introdotto con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 17/05/2016

141 comma introdotto con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 17/05/2016

Relativamente alle aree a rischio da frana dalla consultazione delle carte delle aree a rischio da frana (Tav.36 e 37- carta delle Aree a pericolosità da frana- frana - Studio di dettaglio e approfondimento conoscitivo della pericolosità e del rischio da frana nel Sub Bacino N°3 Mannu-temo) di cui si riporta uno stralcio nella figura a seguire si osserva che l'area estrattiva di cava Monte Nurra ricade per la quasi totalità in classe di " **Rischio da frana Media Rg2**", piccole porzioni ricadono in classe di " **rischio da frana Moderata - Rg1**" mentre il resto dell'area di cava non è potenzialmente soggetta a rischio da frana .

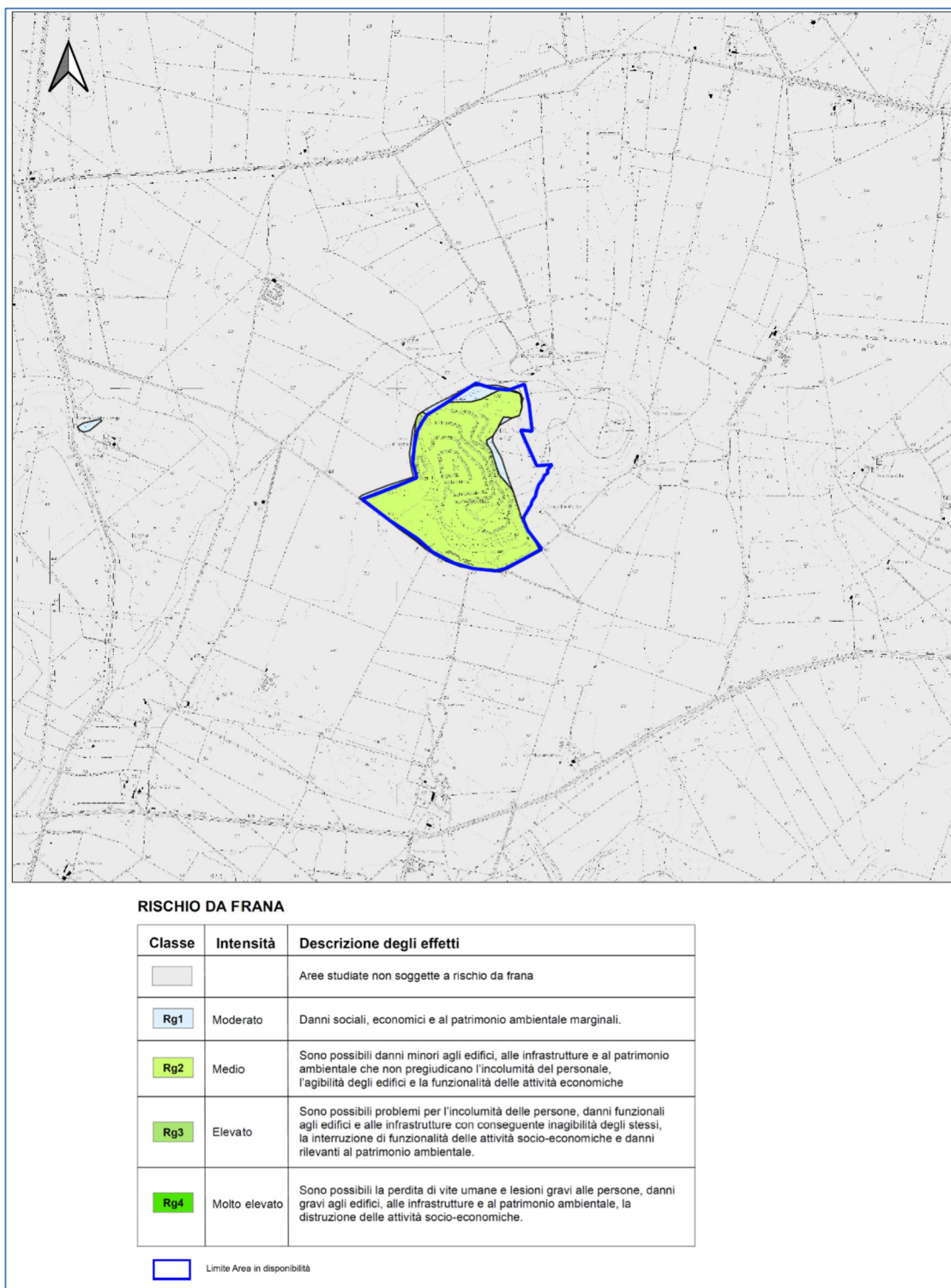


Figura 9: Stralcio cartografico della "carta delle Aree a rischio da frana-Tav.36-37 con sovrapposto il perimetro (in blu) dell'area estrattiva (zona D4 del PUC) di cava Monte Nurra

Il sito in esame non rientra tra le aree soggette ai vincoli ambientali attualmente vigenti di seguito riportati:

1. Zone vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), art. 136 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico. L'area di intervento è completamente esterna al vincolo in questione (figura 10)



Figura 10: Estratto cartografico delle aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art. 136 sovrapposto a ortofoto 2022 (da Sardegna Geoportale – Navigatore Sardegna SIT) il cerchio in rosso indica l'area di cava

2. Aree tutelate per legge ai sensi del D.Lgs. 42/2004, art. 142 secondo le lettere:
- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
 - b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
 - d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
 - e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
 - f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
 - g) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
 - h) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
 - i) i vulcani;
 - m) le zone di interesse archeologico.

L'area di intervento è completamente esterna ai vincoli di cui sopra. Per quanto riguarda le aree gravate da usi civici si precisa che Le funzioni amministrative in materia di usi civici, ivi compreso l'accertamento dei terreni gravati da uso civico, sono esercitate dall'Amministrazione regionale tramite l'Assessorato regionale dell'agricoltura e riforma agro – pastorale e l'ARGEA. La legge regionale di riferimento è la n. 12 del 14 marzo 1994, "Norme in materia di usi civici". Dall'analisi dell'Inventario generale delle terre civiche dei 236 comuni della Sardegna per i quali è stato emesso il provvedimento formale di accertamento e reperibile nel sito regionale con aggiornamento al 2020 emerge che l'area non è gravata da usi civici.

3. Aree naturali protette di cui alla Legge Quadro 394/91. Attualmente il sistema delle aree naturali protette comprende: Parchi Nazionali, Parchi naturali regionali e interregionali, Riserve naturali, Zone umide di interesse internazionale (ai sensi della Convenzione di Ramsar di cui al D.P.R. 13.03.1976, n. 448) Altre aree naturali protette (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi, Aree di reperimento terrestri e marine. L'area di intervento è completamente esterna al vincolo in questione

4. Siti della rete Natura 2000 (istituiti ai sensi delle Direttive 92/43/CEE "Habitat "(ZSC-SIC) e 79/409/CEE "Uccelli"(ZPS). L'area di intervento è completamente esterna al vincolo in questione
5. Parchi, riserve, monumenti naturali, aree di particolare rilevanza naturalistica e ambientale di cui alla L.R. 06.07.1989, n.31. L'area di intervento è completamente esterna al vincolo in questione.
6. Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna. L'area di intervento è completamente esterna al vincolo in questione
7. Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura di cui alla L.R. 29 luglio 1998, n.2, art.4. L'area di intervento è completamente esterna al vincolo in questione
8. Aree Marine Protette – AMP (Leggi n. 979/1982 e n. 394/1991), Zone marine di ripopolamento (L. 41/82) e Zone marine di tutela biologica (L. 14.07.1965, n. 963) L'area di intervento è completamente esterna alle aree vincolate in questione
9. Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea -ASPIM (Legge 30/79-Protocollo ASP/BD).
L'area di intervento è completamente esterna al vincolo in questione

L'individuazione delle aree vincolate secondo i punti 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 di cui sopra sono evidenziate nella figura seguente in cui si riporta uno stralcio per l'area d'interesse ed un suo ampio intorno estratto da vincoli ambientali - Sardegna Geoportale – Navigatore Sardegna SIT –

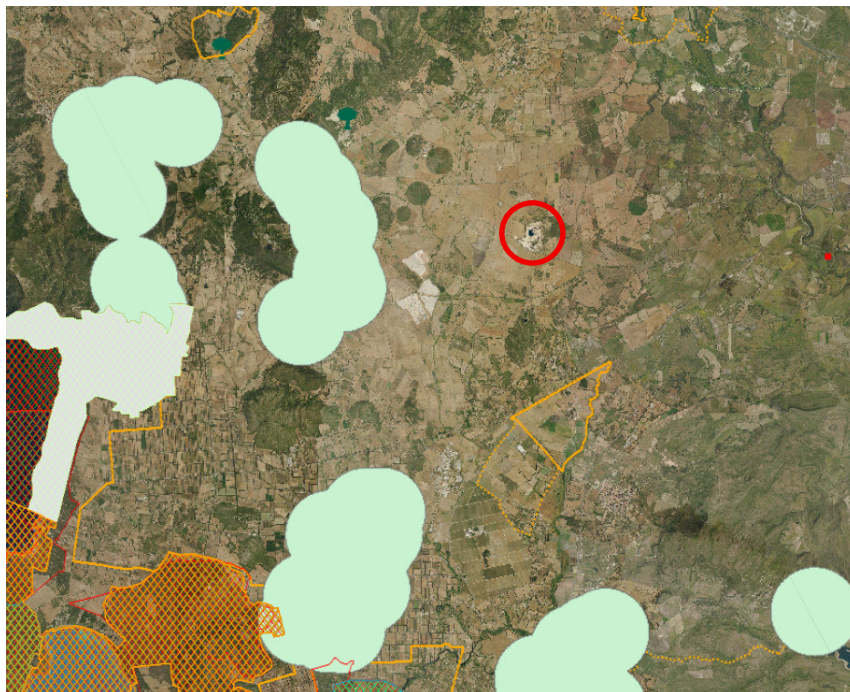


Figura 11: Estratto cartografico delle aree soggette a vincoli ambientali sovrapposto a ortofoto 2022 (da Sardegna Geoportale – Navigatore Sardegna SIT) il cerchio in rosso indica l'area di cava

11. aree di rispetto per sorgenti e pozzi, finalizzate alla tutela delle acque destinate al consumo umano ai sensi del D.Lgs 152/2006, parte III, titolo III, capo I, art. 94 (aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano).

L'area è esterna alla zona di tutela integrale e di rispetto e quindi non è assoggettabile alle prescrizioni di cui al D.lgs. 152/06

12. *Zone vincolate agli usi militari regolate dal Codice dell'Ordinamento Militare (D.Lgs. 66/2010).*

L'area di intervento è completamente esterna al vincolo in questione

13. *Fasce di rispetto di Metanodotti, oleodotti, elettrodotti, acquedotti/fognature, strade e altre infrastrutture di rete.*

L'area di intervento è completamente esterna alle fasce di rispetto in questione.

14. *fascia di rispetto cimiteriale ai sensi dell'art. 338 R.D. 1265/1934); è un vincolo sanitario e urbanistico di inedificabilità assoluta.*

L'area di intervento è completamente esterna al vincolo in questione.

15. *aree a pericolosità e a rischio da alluvione ai sensi del Piano di Gestione del Rischio di alluvioni (PGRA).*

L'area di intervento è completamente esterna alle aree a pericolosità da alluvione ai sensi del PGRA come evidenziato al paragrafo 6.7 figure 37 e 38.

16. *Zone classificate "H" (beni paesaggistici ambientali) dagli strumenti urbanistici comunali;*

L'area di intervento è completamente esterna al vincolo in questione come si evince dalla figura 26 paragrafo 6.4 (PUC)

17. *Aree percorse da incendi ai sensi della L. 21 novembre 2000, n. 353 ("Legge-quadro in materia di incendi boschivi").*

Nell'area interessata non si sono verificati incendi negli ultimi 20 anni come si evince dalla figura a seguire

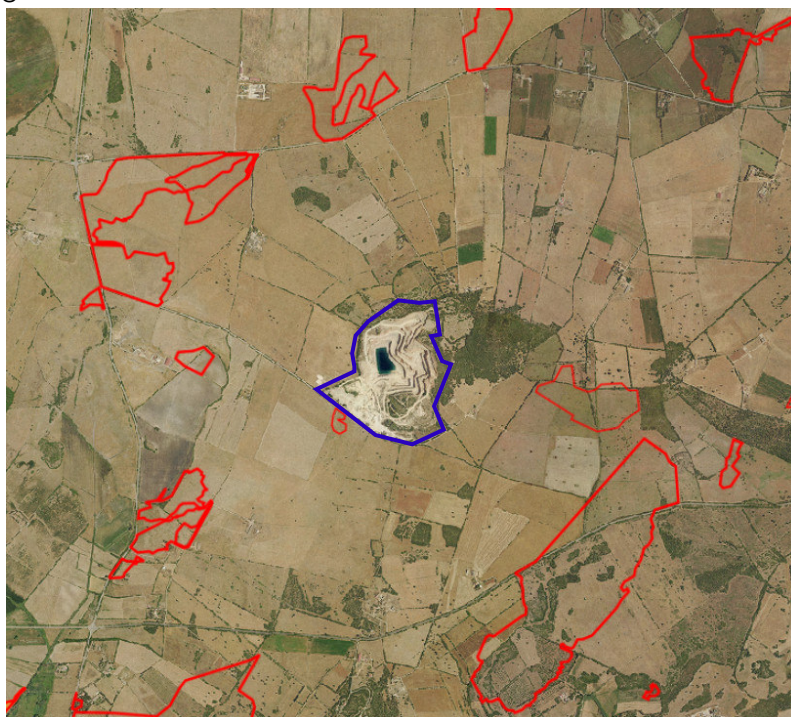


Figura 12: Estratto cartografico delle aree percorse dal fuoco sovrapposto a ortofoto 2021 (da Sardegna Geoportale – Navigatore Sardegna SIT); la perimetrazione in blu individua l'area estrattiva (zona D4 del PUC) di cava Monte Nurra

18. Area ricadente all'interno di un sito contaminato o potenzialmente contaminato ai sensi del D.Lgs 152/2006.

L'area di intervento è completamente esterna al vincolo in questione

6. VERIFICA DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ALLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NEI PIANI PAESAGGISTICI, TERRITORIALI E URBANISTICI

6.1. Verifica di conformità del Progetto con il Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale della Regione Sardegna (PPR) approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 7 settembre 2006, costituisce il quadro di riferimento e di coordinamento per gli atti di programmazione e di pianificazione regionale, provinciale e locale e per lo sviluppo sostenibile. Esso rappresenta il principale strumento della pianificazione territoriale regionale le cui previsioni risultano cogenti per gli strumenti urbanistici comunali e provinciali e immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli stessi.

Per quanto attiene alla tutela del paesaggio, le disposizioni del PPR sono comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli altri atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle normative di settore (art. 4, comma 1), comprese quelle degli enti gestori delle aree protette, qualora siano più restrittive. Esse sono immediatamente efficaci per i territori comunali in tutto o in parte ricompresi negli ambiti di paesaggio costiero (art. 4, comma 4).

Il PPR disciplina l'uso del territorio al fine di perseguire diversi scopi:

- a) preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;
- b) proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità;
- c) assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

Il PPR rappresenta pertanto il documento di riferimento fondamentale, in quanto è al suo interno che l'azione legislativa e di governo regionale ha individuato e definito gli obiettivi fondamentali da perseguire per la tutela e la valorizzazione del territorio.

Il P.P.R. articola la sua analisi secondo tre assetti: ambientale, storico culturale ed insediativo. Per ciascuno dei differenti assetti vengono individuati: i beni paesaggistici individuali e d'insieme, i beni identitari e le componenti di paesaggio, insieme alla relativa disciplina generale costituita da indirizzi e prescrizioni.

E' stata inoltre condotta un'analisi finalizzata a riconoscere le specificità paesaggistiche dei singoli contesti, limitata in sede di prima applicazione del P.P.R. alla sola fascia costiera che identifica come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio Sardo. Sono stati individuati 27 ambiti di paesaggio costieri, per ciascuno dei quali il P.P.R. detta specifici indirizzi volti a orientare la pianificazione sott'ordinata, comunale e intercomunale, al raggiungimento di determinati obiettivi e alla promozione di determinate azioni. Secondo la suddivisione del territorio proposta dal P.P.R., l'area interessata dall'intervento ricade nell'Ambito di Paesaggio n° 13 – Alghero (Figura 13).

Si riporta a seguire un estratto della Scheda d'Ambito n° 13 – Alghero:

“L'Ambito è individuato dai golfi di Alghero e di Porto Conte, dalle bonifiche di Fertilia e dai sistemi idrografici del Rio Calic e Rio Barca. L'assetto insediativo è strutturato da più sistemi: il sistema insediativo storico di Alghero e del centro di Olmedo, il sistema di fondazione di Fertilia e delle

bonifiche della piana, l'insediamento diffuso nell'Ambito territoriale . L'Ambito identifica un complesso sistema insediativo storico riferibile a Porto Conte, il Porto delle Ninfe romano, già luogo di scambio con il Mediterraneo occidentale.

L'arco costiero compreso nell'Ambito si sviluppa dalla torre costiera di Pòglina alla Torre Negra di Porto Ferro, includendo il promontorio di Capo Caccia. La dominante ambientale costiera si presenta come una successione di tratti rocciosi (scogliere di Cala del Turco, falesie di Capo Caccia, scogliere di Punta Negra e di Pòglina) intervallati dal sistema della Punta del Giglio e dai litorali sabbiosi della Spiaggia di Maria Pia e del Lido di Alghero con la zona umida retrodunare dello Stagno del Calich. Il sistema ambientale dello Stagno del Calich e dei suoi affluenti si colloca come elemento di "snodo" fra gli ambiti della diffusione dell'insediamento periurbano di Alghero, del tratto costiero che comprende Capo Caccia e Porto Conte e del complesso delle attività turistiche e di servizio ad essi legate.

Il paesaggio agrario si articola: nel sistema della piana della Nurra, in cui è leggibile l'impianto strutturato dei paesaggi della Bonifica, nel quale si sviluppano attività agricole intensive e sul quale si articolano nuclei insediativi e componenti infrastrutturali-viarie; nelle aree delle colture estensive negli ambiti collinari dei territori di Olmedo, Putifigari, Uri, Usini contigui al territorio di Villanova Monte Leone, nella dominante presenza delle colture arboree specializzate dell'olivo e della vite."

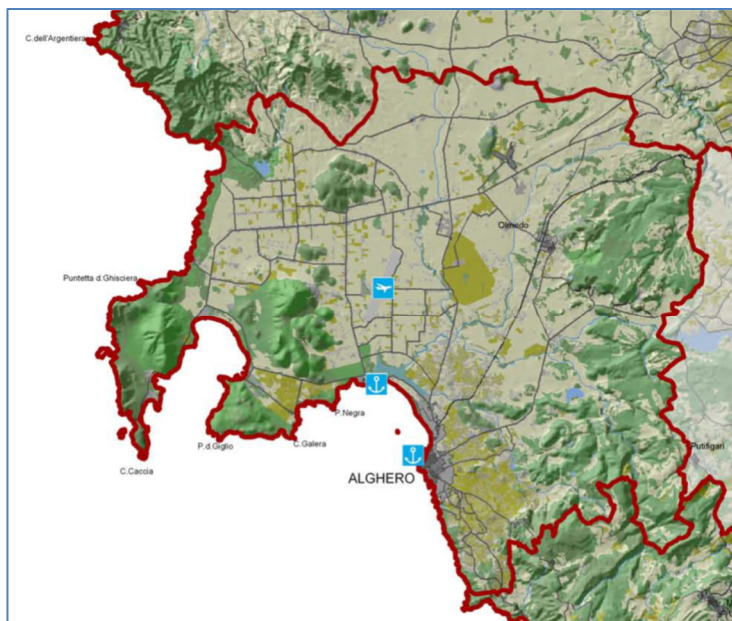


Figura 13: Stralcio della Tavola 1.1. Ambiti di paesaggio costiero;

ELEMENTI

Ambiente

Costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'ambito: - il sistema costiero dei promontori calcarei di Capo Caccia, dominato a sua volta dal Monte Timidone, e Punta del Giglio che racchiudono l'ampia baia di Porto Conte. - la rada di Alghero-Fertilia, definita dal cordone sabbioso e dallo Stagno di Calich, alimentato dai bacini idrografici del Riu Barca, del Rio Calvia e del Canale Oruni. - la piana alluvionale di Santa Maria La Palma e di Fertilia, trasformate dalle bonifiche storiche e dalla riforma agraria dell'ETFAS e dominate dai rilievi calcarei di Monte Doglia e Monte Zirra. - i siti di importanza comunitaria: Capo Caccia e Punta del Giglio, Lago di Baratz e Porto Ferro.

Rurale

Costituiscono elementi del sistema paesaggistico rurale: - la risorsa agricola del territorio rappresentata dalla filiera olivicola (San Pasquale), la filiera vitivinicola (cantina Sella e Mosca, cantina di Santa Maria La Palma) e l'allevamento ovino sui pascolativi; - la vegetazione alofila, igrofila nello stagno del Calich, i residui isolati di boschi di lecci, i ginepreti, le garighe a palma nana con i numerosi endemismi presenti a Capo Caccia; - le macchie termofile e garighe delle aree calcaree a Monte Doglia; - la vegetazione lacustre nel Lago di Baratz-Porto Ferro, e inoltre i ginepreti, le macchie e le garighe costiere, le pinete artificiali e la specie endemica *Genista sardoa*; - la cintura olivetata intorno alla città di Alghero che rappresenta un elemento caratteristico del paesaggio e della cultura locale legata alla produzione dell'olio.

Storia

Costituiscono sistema del paesaggio storico-culturale: - Alghero, elemento catalizzatore dell'Ambito, con il centro storico e la cinta muraria cinquecentesca anche per gli aspetti percettivi della città da terra e dal mare; - il sistema difensivo storico costituito da mura e torri di elevata qualità architettonica, soprattutto per il valore paesaggistico che sul tratto urbano costiero attribuiscono al fronte sul mare, e l'antica linea fortificata di terra con i dei tre Forti, della Maddalena, di Montalbano e dello Sperone, e dei rivellini settecenteschi; - le testimonianze archeologiche delle necropoli ipogeiche di Santu Pedru e di Anghelu Ruju; - i Villaggi nuragici di Palmavera e di Sant'Imbenia con i resti della Villa rustica Romana di S. Imbenia; - il santuario lustrale romano della Purissima insistente su di un precedente Tempio a Pozzo di età nuragica dedicato al culto delle acque il cui l'impianto si inserisce all'interno di un abitato del I sec. a.C.; - le testimonianze storiche del riformismo agrario: il centro di fondazione di epoca autarchica di Fertilia, l'impianto di colonizzazione agraria, i borghi pianificati della riforma agraria dell'ETFAS (Santa Maria La Palma, Sa Segada); - Sant'Imbenia e la tenuta Mugoni per il porto romano delle Ninfe.

Insediamiento

Il territorio è caratterizzato da diversi ambiti di organizzazione dell'insediamento: - l'insediamento strutturato di Alghero: la città presenta alcuni caratteri insediativi dominati dall'ambito costiero su cui si colloca l'insediamento storico di Alghero in posizione contigua alla Torre costiera ed al sistema portuale. L'insediamento della città compatta, sede della residenza permanente, si sviluppa attorno al centro storico ed alle zone di completamento con una distribuzione periurbana di servizi di carattere primario che costituiscono il raccordo fra la città compatta e le zone destinate all'espansione urbana e alle residenze turistiche. La zona del centro storico si attesta in posizione contigua al sistema portuale estendendosi verso il territorio interno e costiero attraverso le fasce dei servizi che connettono all'insediamento di Fertilia; - l'insediamento strutturato di fondazione di Fertilia, il porticciolo turistico, e l'area aeroportuale. Lungo la fascia costiera l'insediamento di Fertilia è raccordato alla città compatta attraverso una zona destinata a servizi. L'insediamento di Fertilia presenta caratteri di contiguità con gli ambiti turistici e di servizi della pineta di Arenosu, dello Stagno di Calich e della zona Maria Pia (localizzata entro la fascia di servizi compresi fra gli assi viari litoranei). L'insediamento diffuso nell'Ambito territoriale, rappresenta uno dei fattori rilevanti dell'organizzazione insediativa della città. La diffusione insediativa si distingue secondo alcune modalità: - l'insediamento diffuso di periurbanizzazione, che si dispone in prossimità del centro urbano di Alghero seguendo la maglia radiale della rete infrastrutturale, si configura come sequenza di annucleamenti di impianto recente, interessati in prevalenza dalle residenze primarie e secondarie; - l'insediamento diffuso nella Bonifica di Fertilia, a carattere residenziale e produttivo, organizzato per piccoli annucleamenti (poderi) disposti lungo la maglia ortogonale delle infrastrutture viarie; - l'insediamento con diffusione più rada, a carattere rurale, prevalentemente localizzata lungo le infrastrutture viarie principali e le strade di penetrazione agraria; - i centri e i nuclei rurali: Santa Maria La Palma e di Sa Segada, che si insediano all'interno della maglia

insediativa della bonifica localizzata negli ambiti agricoli organizzati della Piana della Nurra; - i centri e i nuclei turistico-residenziali: l'insediamento turistico di Maristella, Porto Conte; Tramariglio e di Pischina Salida, con dimensioni insediative più modeste e fortemente connotati dalla stagionalità turistica. Gli insediamenti di Tramariglio, Porto Conte e Maristella localizzati nell'ambito costiero e contigui alle zone turistiche e dei servizi di fruizione turistico-ambientale del promontorio di Capo Caccia. In posizione prossima alle aree agricole di Maristella si colloca il Lazzaretto, sull'ambito della spiaggia della Torre del Lazzaretto.

VALORI E CRITICITÀ

Valori

Il contesto ambientale determina condizioni favorevoli allo sviluppo dell'agricoltura ecosostenibile legata all'aumento delle richieste dovute al costante afflusso turistico, nell'arco di tutto l'anno. Le potenzialità dell'Ambito risiedono nella presenza del sistema delle dominanti naturali ed insediative su cui si sviluppa l'identità del paesaggio: il complesso dell'insediamento storico di Alghero e di Fertilia e del lungomare, il sistema delle aree naturali, la tessitura del paesaggio agrario delle bonifiche, dei vigneti e degli oliveti presentano, unitamente al complesso delle attività che vi si svolgono (residenziali, produttive, turistiche), un'immagine compatta di equilibrio ed integrazione fra le componenti del paesaggio. Al sistema delle attività presenti nell'Ambito, che costituiscono l'assetto strutturale del territorio, si sovrappongono le attività della ricerca specializzata (centro di ricerca TramariglioPorto Conte, Centro Sperimentale di Ricerca di Bonassai, Facoltà di Architettura

di Alghero), che esprimono un potenziale di innovazione e di qualificazione (ambientale, architettonica, produttiva) se integrate con i processi in atto sul territorio. Le peculiarità storiche in termini di patrimonio architettonico, urbanistico e demo-etnoantropologico legate alla permanenza di elementi culturali catalani esprimono un potenziale di relazioni internazionali sia per la valorizzazione dei beni e delle attività culturali sia per l'evoluzione del sistema turistico.

Criticità

La diversa capacità di sostenere le attività agricole nelle differenti superfici dell'Ambito determina spesso problemi di degrado ambientale dovuti all'abbandono delle colture, così come l'eccessiva pressione del pascolamento e i fenomeni erosivi legati alla riduzione della copertura vegetale naturale e seminaturale in seguito agli incendi. Il progressivo incremento della pressione insediativa nella rada di Alghero, con la conseguente sottrazione delle funzionalità ambientali portanti del sistema spiaggia, delle dune e del sistema umido. L'impatto ambientale derivante dalle attività agricole si ripercuote nelle acque lacustri, di falda e marine. Le precarie disponibilità idriche delle aree irrigue, ostacolano la programmazione della coltivazione delle colture di pregio. Le criticità dell'Ambito risiedono nel potenziale rischio di inadeguatezza del sistema urbano e territoriale in corrispondenza di periodi in cui la domanda turistica subisce consistenti incrementi. A questo si accompagna l'oscillazione negli usi del patrimonio edilizio urbano che subisce l'oscillazione della stagionalità: anche se la presenza del centro storico di Alghero, delle attività di ricerca e di istruzione superiore favoriscono l'ampliamento della stagione turistica, si rileva una discontinuità nell'utilizzo del patrimonio edilizio urbano con problemi di gestione e mantenimento della qualità dei servizi e degli edifici.

In relazione all'assetto ambientale si riporta nella figura a seguire un estratto della Tavola 2 - Assetto Ambientale-, Beni paesaggistici e componenti di paesaggio" dove la quasi totalità della cava Monte Nurra in disponibilità alla ditta è identificata come "aree estrattive di 2° categoria" (cave) eccetto la zona a Nord, Nord- est che è identificata come " :

- "aree Naturali e Sub naturali" con "vegetazione a macchia in aree umide (identificata nel SIT del comune di Sassari con 1a Macchia, dune, aree umide)" e "boschi (identificata nel SIT del

comune di Sassari con 1b boschi])”

“aree a utilizzazione agroforestale” caratterizzate da “Colture erbacee, aree agroforestale, aree incolte (identificata nel SIT del comune di Sassari con 3c colture erbacee specializzate)”. L'area identificata come bosco per effetto dell'art. 17 - Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici delle Norme di attuazione del PPR risulterebbe vincolata anche se non specificatamente indicato nella tavola 2. Tale area rientra infatti nel regime di tutela in quanto bene paesaggistico ai sensi dell'art. 142 Del D.Lgs 42/2004 lettera g) territori coperti da foreste e boschi, ed è quindi necessaria l'attivazione della procedura per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica.

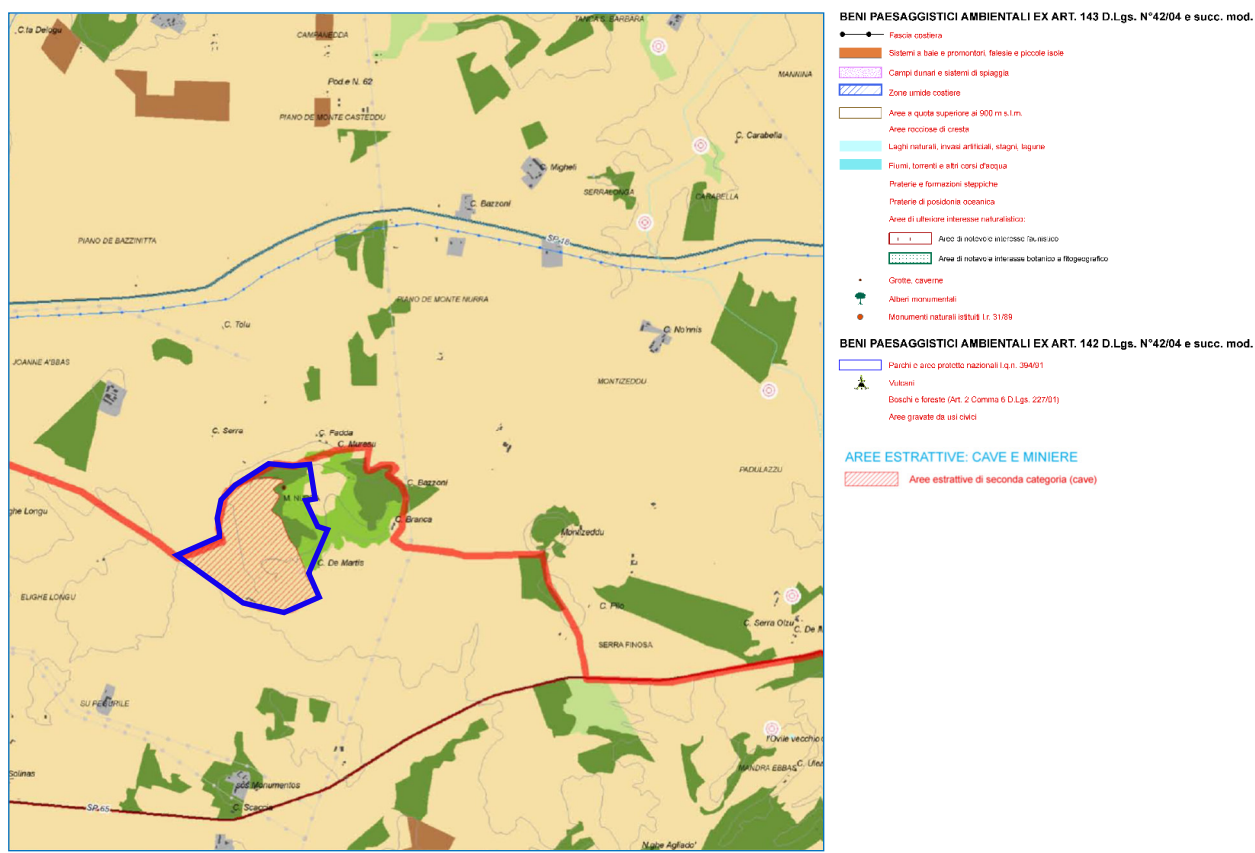


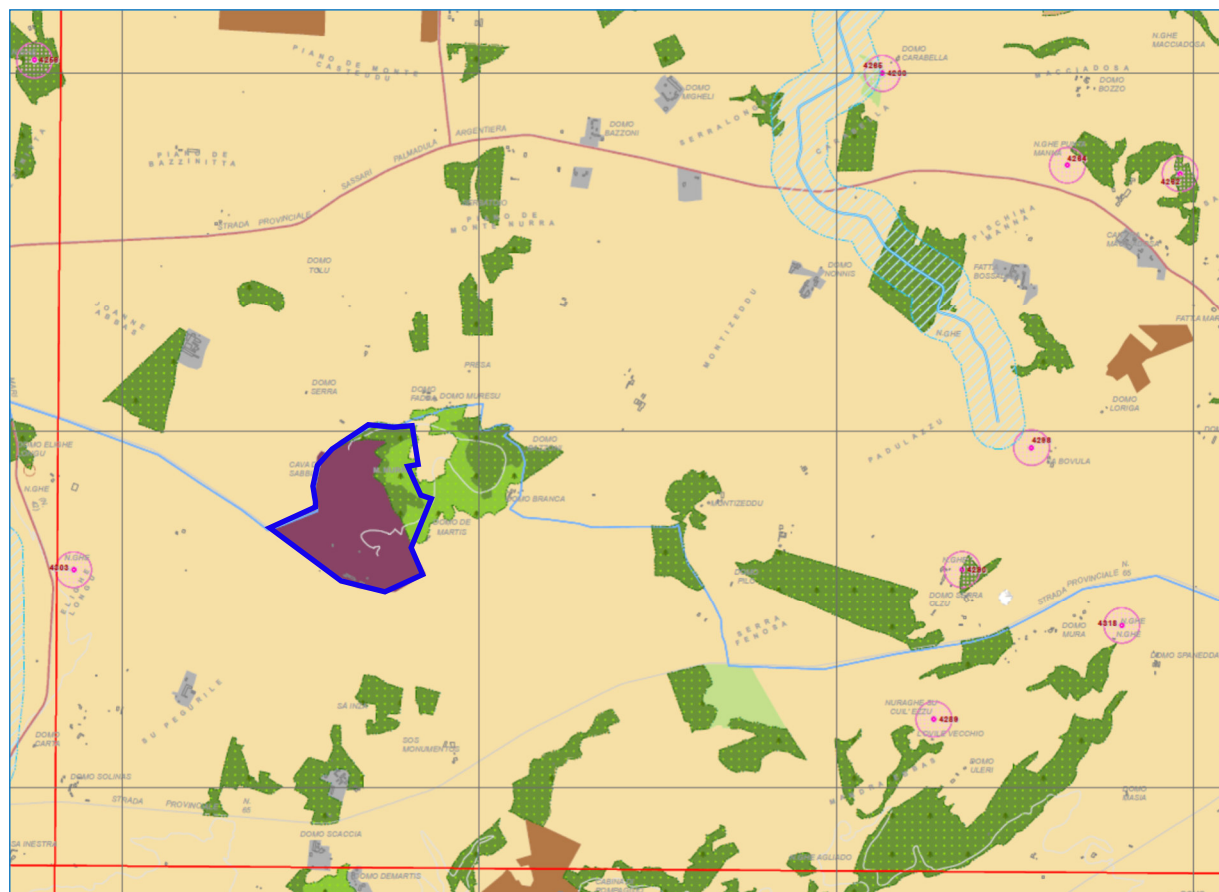
Figura 14: Stralcio cartografico della tavola 2-Assetto ambientale - Beni paesaggistici e componenti del paesaggio (PPR) (Foglio 549 Sez IV in scala 1:25.000) e localizzazione dell'area della cava in blu

Nella figura a seguire, stralcio della "Tavola 2.1 – tavola d'insieme", in cui vengono rappresentati tutti gli elementi analizzati dal PPR (beni paesaggistici, assetto ambientale, assetto storico culturale, assetto insediativo) come per la figura precedente la quasi totalità dell'area in disponibilità alla ditta ricade tra gli insediamenti produttivi come area estrattiva mentre la porzione a Nord, Nord-est è identificata nell'assetto ambientale prevalentemente come area "Naturale e Sub naturale" con "vegetazione a macchia in aree umide (identificata nel SIT del comune di Sassari con 1a Macchia, dune, aree umide)" e "superfici aconifere e latifoglie (identificata nel SIT del comune di Sassari con 1b boschi)" e per una piccola porzione come "aree a utilizzazione agroforestale" caratterizzate da "Colture erbacee, aree agroforestale, aree incolte (identificata nel SIT del comune di Sassari con 3c colture erbacee specializzate)".

A differenza della figura precedente tutto questo settore viene ricompreso in una apposita retinatura che nella legenda viene inquadrata come "beni paesaggistici delle aree tutelate per legge- territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dal D.Lgs 227/01 (TU Forestale)**" e quindi ricadenti nella Lettera g), art. 142 del D.Lgs 42/2004.

** (sostituito da Decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 Testo unico in materia di foreste e filiere forestali (Gazzetta Ufficiale 20 aprile 2018, n. 92)

Tale settore rientra quindi nel regime di tutela in quanto bene paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/2004, art. 142, lettera g) territori coperti da foreste e boschi, ed è quindi necessaria in relazione a tale vincolo l'attivazione della procedura per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica per il progetto di coltivazione in oggetto.



ASSETTO AMBIENTALE	Componenti di paesaggio	Aree naturali e sub naturali	Vegetazione a macchia e in aree umide		●
			Superfici a conifere e latifoglie		●
		Aree seminaturali	Praterie		●
			Sugherete e castagneti da frutto		●
		Aree ad utilizzazione agro-forestale	Colture specializzate ed arboree		●
			Forestazione artificiale		●
	Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate	Aree tutelate di rilevanza comunitaria ed internazionale	Siti di interesse comunitario		●
			Zone di protezione speciale		●
		Altre aree tutelate	Oasi permanenti di protezione faunistica		●
			Aree gestione speciale ente foreste		●
	Aree di recupero ambientale	Piano di bonifica dei siti inquinati (DGR 45/34 del 05/12/2003 e DGR 27/B del 01/06/2011)	Siti inquinati / Aree di insediamento industriale		●
			Aree di competenza del MATTM / Aree a mare		●
			Siti amianto		●
			Aree minerarie dismesse		●
		Aree degradate	Discariche RSU dismesse		●
			Discariche		●
			Scavi		●

BENI PAESAGGISTICI	Beni paesaggistici vincolati con provvedimento amministrativo		PA108	●
	Aree tutelate per legge	Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare		●
		Territori contigui ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sui laghi	LG89	●
		Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 1775/33, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150m ciascuna	Area di vincolo effettivo	●
			Area con valore cautelativo	●
		Montagne per la parte eccedente 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole	1200 1000 PR7	●
		Parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi		●
		Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dal D.lgs. 227/01		●
		Zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 448/76		●
		Vulcani	VL50	●
		Zone di interesse archeologico	AR1989 151289	●
	Beni paesaggistici tutelati dal PPR	Fascia costiera		●
		Morfologie a baie e promontori, promontori singoli, falesie e piccole isole		●
		Campi dunari e compendi sabbiosi		●
		Aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.	900 000 GC2006	●
		Grotte e caverne		●
		Monumenti naturali istituiti ai sensi della L.R. 31/89	40459	●
		Zone umide		●
		Corsi d'acqua di interesse paesaggistico	Area di vincolo effettivo	●
			Area con valore cautelativo	●
		Aree di notevole interesse faunistico		●
		Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico		●
		Alberi monumentali	AM103	●
		Insedimenti storici di notevole valore paesaggistico	271006	●
		Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale	BP190	●
			151289	●

ASSETTO STORICO CULTURALE	Sistemi identitari	Aree caratterizzate da insediamenti storici	Centri di antica e prima formazione, dei centri rurali e dei centri specializzati del lavoro		●
		Aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale	Aree delle saline storiche		●
			Aree della bonifica		●
		Aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale: Parco Geominerario (D.M. 15/10/2001)	Aree di rilevanza non geomineraria attualmente ricomprese nel territorio del Parco		●
			Aree di contesto del Parco con monumentalità paesaggistica, geomorfologica e cromatica		●
			Aree minerarie a forte valenza di archeologia industriale		●
	Contesti identitari	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza identitaria	Aree minerarie a prevalenza geomorfologica con eventuali modifiche derivanti da discariche		●
		Aree caratterizzate da elementi identitari della rete infrastrutturale storica			●

ASSETTO INSEDIATIVO	Componenti di paesaggio	Edificato urbano	Insediamenti storici		●
			Espansioni fino agli anni 50		●
			Espansioni recenti		●
		Edificato sparso in agro		●	
		Insedimenti turistici		●	
		Insediamenti produttivi	Industriali, artigianali e commerciali		●
			Grande distribuzione commerciale		●
			Aree estrattive		●
	Aree speciali - Grandi attrezzature a servizio pubblico (istruzione, sanità, ricerca, sport) e aree militari		●		
	Aree delle infrastrutture		●		
	Aree caratterizzate da edificato urbano diffuso				●
	Grandi aree industriali				●
	Viabilità panoramica-turistica e di interesse paesaggistico	Strade a specifica valenza paesaggistica e panoramica			●
Strade di fruizione turistica			●		
Strade a specifica valenza paesaggistica e panoramica di fruizione turistica			●		
Impianti ferroviari lineari a specifica valenza paesaggistica e panoramica			●		

CARTOGRAFIA DI BASE	Rete della viabilità	Strade		●
		Ferrovie		●
	Edifici e manufatti			●
	Specchi d'acqua			●
	Curve di livello (equidistanza 50m)			●
	Limiti amministrativi	Comuni		●
	Quadro di unione	Scala 1:25.000		●

Figura 15: Stralcio cartografico della tavola 2.1 – Tavola d'Insieme Foglio 459 IV (Scala 1:25.000) e localizzazione dell'area della cava in blu

Le Norme tecniche di attuazione del PPR normano le aree all'interno del sito estrattivo di Monte Nurra secondo i seguenti articoli:

Art. 22 - Aree naturali e subnaturali. Definizione

1. Le aree naturali e subnaturali dipendono per il loro mantenimento esclusivamente dall'energia solare e sono ecologicamente in omeostasi, autosufficienti grazie alla capacità di rigenerazione costante della flora nativa.
2. Esse includono falesie e scogliere, scogli e isole minori, complessi dunali con formazioni erbacee e ginepreti, aree rocciose e di cresta, grotte e caverne, emergenze geologiche di pregio, zone umide temporanee, sistemi fluviali e relative formazioni riparali, ginepreti delle montagne calcaree, leccete e formazioni forestali in struttura climacica o sub-climacica, macchia foresta, garighe endemiche su substrati di diversa natura, vegetazione alopsamofila costiera, aree con formazioni steppiche ad ampelodesma.

Art. 23 - Aree naturali e subnaturali. Prescrizioni

1. Nelle aree naturali e subnaturali sono vietati:
 - a) qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica;
 - b) nei complessi dunali con formazioni erbacee e nei ginepreti le installazioni temporanee e l'accesso motorizzato, nonché i flussi veicolari e pedonali incompatibili con la conservazione delle risorse naturali;
 - c) nelle zone umide temporanee tutti gli interventi che, direttamente o indirettamente, possono comportare rischi di interrimento e di inquinamento;
 - d) negli habitat prioritari ai sensi della Direttiva "Habitat" e nelle formazioni climatiche, gli interventi forestali, se non a scopo conservativo.
2. La Regione prevede eventuali misure di limitazione temporanea o esclusione dell'accesso nelle aree di cui al precedente comma in presenza di acclerate criticità, rischi o minacce ambientali, che ne possano compromettere le caratteristiche.

Art. 96- aree estrattive (cave e miniere). Definizione

2. Le aree estrattive sono quelle interessate da miniere in attività per la coltivazione e lavorazione di minerali di 1° categoria (minerali di interesse nazionale) e da cave per la coltivazione di materiali di 2° categoria (inerti per il settore delle costruzioni, per uso industriale locale e rocce ornamentali quali marmi e graniti)

Art. 97 - Aree estrattive (cave e miniere). Prescrizioni

1. Nelle aree estrattive di cui all'art. 96 è fatto obbligo di presentare progetti corredati da piani di sostenibilità delle attività, giustificativi delle esigenze di mercato di mitigazione degli impatti durante l'esercizio e contenenti i piani di riqualificazione d'uso delle aree estrattive correlati al programma di durata dell'attività di estrazione, accompagnati da idonea garanzia fidejussoria commisurata al costo del programma di recupero ambientale.

Art. 98. - Aree estrattive (cave e miniere). Indirizzi

1. Nelle aree estrattive di cui all'art. 96 le autorità competenti si conformano ai seguenti indirizzi:
- a) predisposizione di piani per lo sviluppo sostenibile del settore e per la riqualificazione e il recupero delle aree già degradate da pregresse attività di cava e miniera, anche attraverso pratiche e quali audit di certificazione ambientale
 2. predisposizione di linee guida per l'impiego di buone pratiche di coltivazione finalizzate a contenere gli impatti ambientali.

Per le aree estrattive il P.P.R. prescrive la presentazione di progetti corredati da piani di sostenibilità delle attività, giustificativi delle esigenze di mercato, di mitigazione degli impatti durante l'esercizio e contenenti i piani di riqualificazione d'uso delle aree estrattive.

Per le aree Naturali e sub naturali il PPR prescrive la "conservazione: mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie "

Per le aree soggette a vincolo paesaggistico è necessaria la richiesta di autorizzazione paesaggistica.

In relazione all'assetto storico -culturale il sito estrattivo ricade nella regione Storica della "Nurra" come evidenziato nella figura a seguire e non ricomprende al suo interno elementi storico culturali o artistici né insediamenti storici. Per quanto riguarda poi l'assetto insediativo rappresentato in figura 17 il sito è identificato come "area estrattiva di II° categoria (Miniera)" attività antropica di trasformazione del territorio

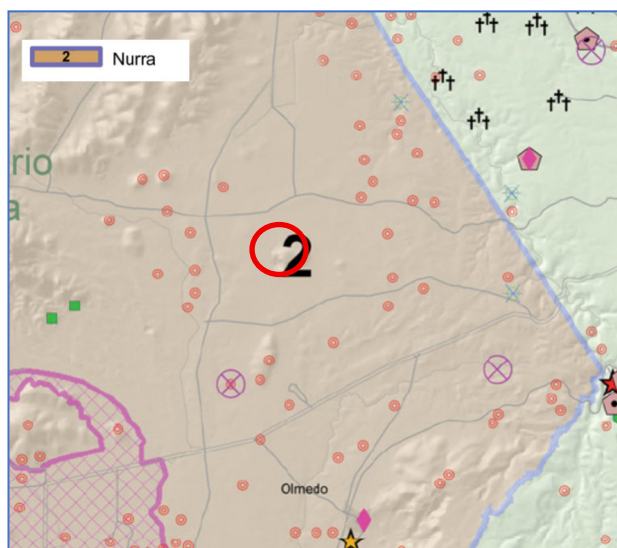


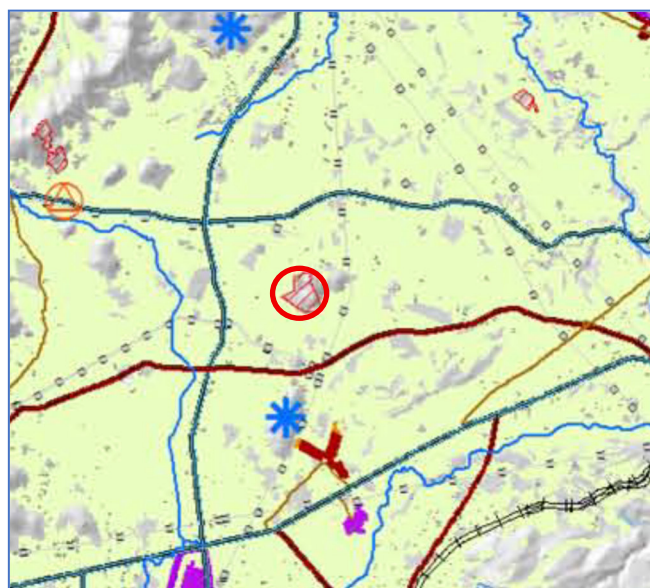
Figura 16: Estratto da tav.3 -Assetto Storico culturale il cerchio individua la cava Monte Nurra

AREE ESTRATTIVE: CAVE E MINIERE

AREE ESTRATTIVE DI PRIMA CATEGORIA (MINIERE)

AREE ESTRATTIVE DI SECONDA CATEGORIA (MINIERE)

Figura 17: Estratto da tav.4 -Assetto Insediativo il cerchio individua la cava Monte Nurra



In riferimento al tipo di intervento che si intende attuare, e che consiste nel proseguimento di un'attività estrattiva già in essere, il confronto con le indicazioni fornite dal PPR può essere ricondotto ad un valore paesaggistico di lieve entità storico culturale e insediativa, in assenza di profili di pregio. Relativamente alla valenza ambientale, come già esposto, una porzione del sito ricade in area a bosco ed è quindi soggetto a vincolo paesaggistico (se pur non espressamente indicato nella cartografia del PPR come bene paesaggistico secondo la lettera g) l'art.142 del D.Lgs 42/2004).

Le componenti di paesaggio individuate, quali aree antropizzate e a destinazione estrattiva prevedono come categorie di azioni la trasformazione con interventi di recupero e riqualificazione orientati in senso ambientale. L'area soggetta a vincolo paesaggistico (non compreso nella cartografia del P.P.R.) necessita dell'attivazione della procedura per il rilascio del titolo autorizzativo specifico e quindi l'espressione dell'Ufficio Tutela del Paesaggio.

Si ritiene pertanto alla luce del quadro delle azioni strategiche (Allegato 1 _ PPR) e della specificazione delle categorie di intervento (Allegato 1.1_ PPR) il progetto in esame sia comunque coerente con i contenuti del PPR.

In base a quanto sopra evidenziato gli interventi previsti dal Piano di coltivazione in oggetto risultano ammissibili e conformi al PPR.

6.2. Verifica di conformità del Progetto con il Piano Regionale delle attività Estrattive (PRAE)

La Regione Autonoma Sardegna ha disciplinato le attività di cava attraverso la legge 7 giugno 1989 n. 30 (Disciplina delle attività di cava) e s. m. La legge individua nel piano regionale delle attività estrattive (PRAE) lo strumento di programmazione del settore e il preciso riferimento operativo per il governo dell'attività estrattiva in coerenza con gli obiettivi di tutela dell'ambiente e nel rispetto della pianificazione paesistica regionale.

L'esercizio dell'attività estrattiva di cava, in via transitoria era regolamentato, sotto il profilo pianificatorio, dallo "Stralcio del Piano regionale delle attività estrattive di cava" approvato dal Consiglio Regionale in data 30.06.1993 e pubblicato sul BURAS n. 29 del 28.07.1993, ma lo stesso ha perso la sua efficacia al momento dell'approvazione del vigente Piano Paesaggistico Regionale.

Con Deliberazione n. 37/14 del 25.9.2007 sono stati approvati gli atti d'indirizzo programmatico per il settore estrattivo in Sardegna. La RAS ha disciplinato le attività di cava attraverso la suddetta legge n. 30/89, suddividendo i relativi materiali, in funzione della destinazione d'uso in:

- rocce ornamentali
- materiali per usi industriali
- materiali per costruzioni e opere civili.

La Legge regionale n. 8 del 2004 sancisce che la pianificazione paesaggistica costituisce il quadro di riferimento e di coordinamento degli atti e della pianificazione regionale, provinciale e locale.

Il Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE) recepisce il quadro di prescrizioni indirizzi e di definizione e individuazione dei relativi ambiti territoriali, posto dal PPR e dalla normativa regionale, statale e comunitaria in tema di tutela ambientale e paesaggistica.

Obiettivo specifico del PRAE è, in coerenza con il piano paesaggistico regionale, il corretto uso delle risorse estrattive, in un quadro di salvaguardia dell'ambiente e del territorio, al fine di soddisfare il fabbisogno regionale di materiali di cava per uso civile e industriale, e valorizzare le risorse minerari (prima categoria) e i lapidei di pregio (materiali seconda categoria ad uso ornamentale) in una prospettiva di adeguate ricadute socio-economiche nella territorio regionale.

Il PRAE è fondamentalmente un piano di tipo regolatorio, è costituito da prescrizioni e indirizzi, rivolti agli operatori del settore e agli enti competenti nelle funzioni di programmazione, governo e controllo delle attività estrattive di prima e seconda categoria, finalizzati a conseguire obiettivi specifici di sviluppo sostenibile del settore estrattivo, in particolare:

1. Improntare ai criteri della sostenibilità gli iter autorizzativi per il rilascio di autorizzazioni per l'apertura di nuove cave o miniere;
2. Limitare l'apertura di nuove cave o miniere per l'estrazione di materiali il cui approvvigionamento è comunque già assicurato dalle attività estrattive in esercizio nel rispetto dei vincoli di mercato, e di sostenibilità dei flussi di trasporto;
3. Privilegiare nei procedimenti autorizzativi il completamento e l'ampliamento delle attività esistenti, rispetto all'apertura di nuove attività estrattive;
4. Incrementare il numero e la qualità degli interventi di recupero ambientale delle cave dismesse e non recuperate;
5. Incrementare nell'esercizio delle attività estrattive il ricorso alle "buone pratiche di coltivazione mineraria e recupero ambientale";
6. Incentivare il ricorso alle certificazioni ambientali delle attività estrattive;
7. Migliorare il livello qualitativo della progettazione degli interventi di carattere estrattivo e degli interventi di recupero ambientale o riqualificazione delle aree estrattive dismesse;
8. Razionalizzare i procedimenti autorizzativi e di controllo delle attività estrattive;
9. Incentivare il riutilizzo dei residui delle attività estrattive e assimilabili con prescrizioni nei capitolati di lavori pubblici e nelle V.I.A. di opere pubbliche (Le movimentazioni di terre e rocce da scavo che conseguono il recupero ambientale di aree estrattive dismesse migliorano la V.I.A. dell'opera pubblica);
10. Promuovere nel settore estrattivo lo sviluppo economico di filiere.

Gli ambiti territoriali estrattivi individuati dal PRAE coincidono, in via preliminare e alla scala territoriale regionale del piano, con le concessioni minerarie, le aree di autorizzazione delle cave e le aree estrattive delle cave in istruttoria rilevate all'anno 2006.

Sono oggetto del PRAE le attività di ricerca e di coltivazione di sostanze minerali e per lo sfruttamento energetico del sottosuolo, industrialmente utilizzabili, sotto qualsiasi forma o condizione fisica, distinte nelle due categorie: prima categoria, miniere, e seconda categoria, cave, ai sensi dell'art.2 del R.D. 29 luglio 1927, n. 1443.

Il PRAE ha definito uno schema di zonizzazione del territorio nei confronti dell'attività estrattiva che classifica il territorio in due ambiti:

- Nel primo, l'"ambito ostativo", ricadono le aree in cui non è consentita l'apertura di nuove attività estrattive di cava; ossia le aree interessate dalla presenza di atti di pianificazione sovraordinata, da piani settoriali di valenza regionale, da vincoli di legge o da zone omogenee definite dagli strumenti urbanistici comunali vigenti, che prevedono il divieto di apertura di nuove attività estrattive di cava;
- Nel secondo, l'"ambito procedurale", ricadono le aree in cui l'apertura di nuove attività estrattive può essere consentita ai sensi delle leggi vigenti, previa acquisizione da parte dei soggetti interessati delle relative autorizzazioni rilasciate dagli organi competenti; si tratta delle aree interessate dalla presenza di atti di pianificazione sovraordinata, da piani settoriali di valenza regionale, da vincoli di legge che prevedono norme condizionanti l'attività estrattiva.

Il PRAE documenta l'assetto territoriale e amministrativo del settore estrattivo come risulta dall'aggiornamento del catasto regionale dei giacimenti di cava, dal pubblico registro dei titoli minerari (al 2 marzo 2007) e dalla fotointerpretazione delle ortofoto dell'anno 2006 e predispone una serie di cartografie in scala 1:200000 e 1: 50000.

Tra le cartografie a maggior scala nella "tavola 3 - carta degli ambiti di pianificazione delle attività estrattive di cava" che individua le aree in cui è vietata o consentita l'apertura di nuove attività estrattive e le cave in esercizio (attive) sia autorizzate che in fase di istruttoria e , di cui si riporta stralcio in figura 18, la cava di Monte Nurra è identificata come: attività estrattiva di II° categoria (cave)- cave in esercizio (attive)- cava in regime di prosecuzione (art.42 L.R. 30/89) in istruttoria per l'autorizzazione all'attività estrattiva ai sensi della legge L.R. 30/89" (al periodo di redazione del PRAE)- area interessata dall'attività estrattiva.

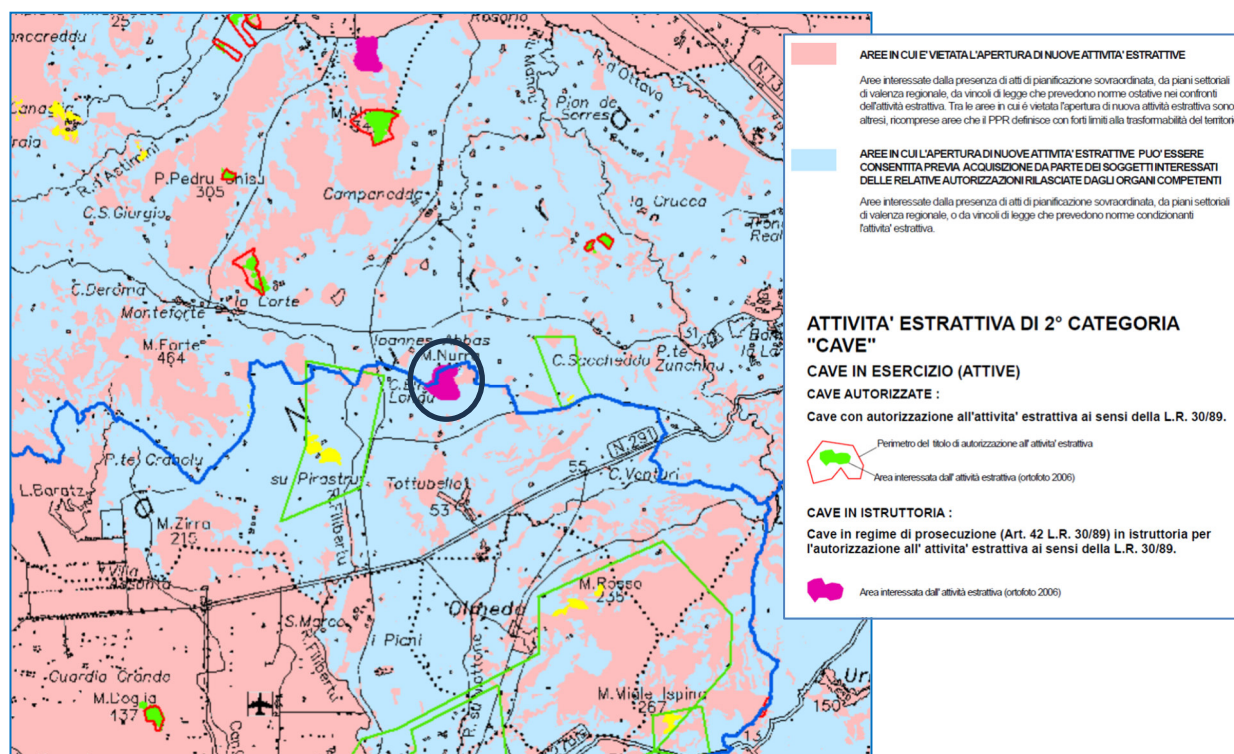


Figura 18: Stralcio cartografico della Tavola 3 - Carta degli ambiti di Pianificazione delle attività estrattive; il cerchio individua la cava Monte Nurra

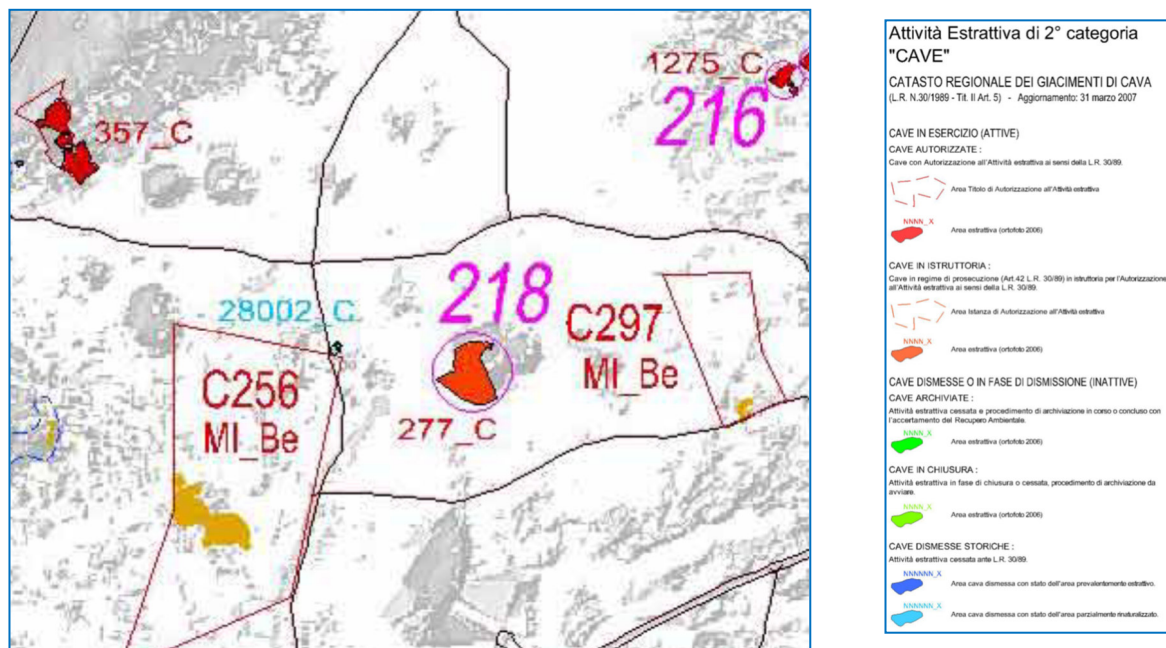


Figura 19: Stralcio cartografico della Tavola 1.6 – Carta delle aree di concentrazione delle attività estrattive; il cerchio individua la cava Monte Nurra (277_C)

Nella Tavola 1.6 – Carta delle aree di concentrazione delle attività estrattive, che individua le cave di Notevole importanza produttiva (NIP) di materiali sia per uso civile che per uso industriale e di cui si riporta lo stralcio nella figura di cui sopra seguente la cava Monte Nurra è inserita tra le cave NIP per uso civile.

Le cartografie a scala minore (1:50000) riportano le diverse attività estrattive distinte per provincie. Nella figura a seguire si riporta lo stralcio della tavola 2.2a-attività estrattive – Provincia di Sassari (scala 1:50.000) relativo all'area d'interesse dove la cava Monte Nurra è inquadrata come "cava in esercizio (attiva) in fase di istruttoria per il rilascio dell'autorizzazione estrattiva, allo stesso modo della tavola 3 e identificata con codice 277_C,.

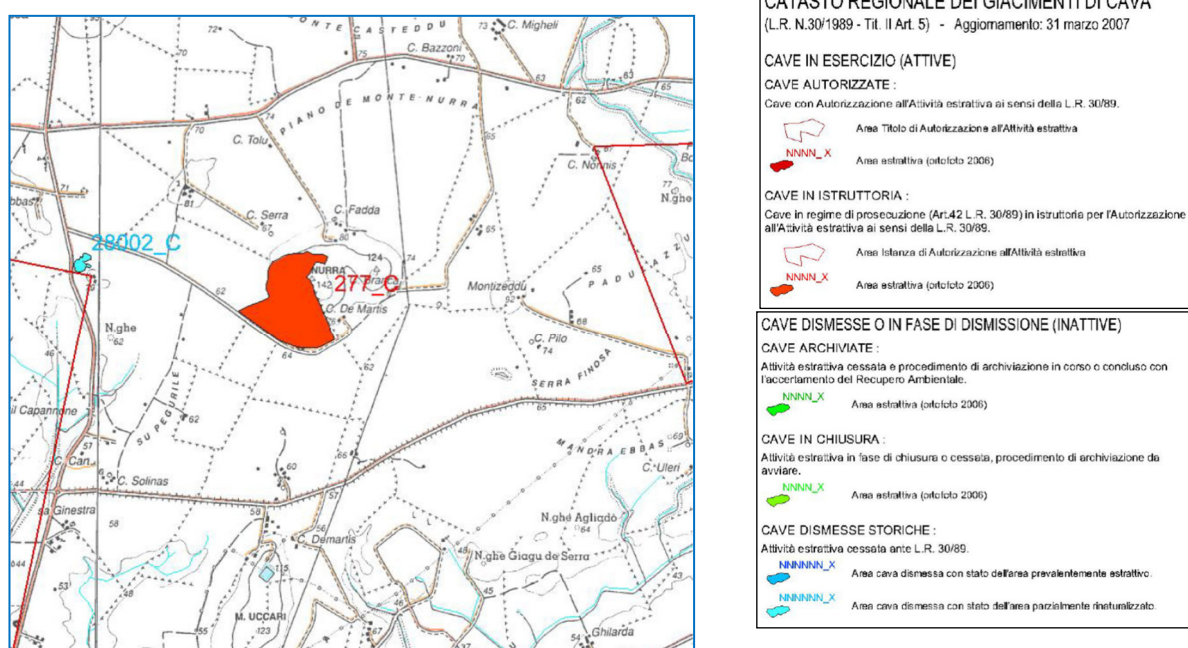


Figura 20: Estratto cartografico non in scala dalla tavola 2.2a Attività estrattive – Provincia Sassari del PRAE. Con la sigla 277_C viene identificata la cava Monte Nurra.

Provincia di Sassari

Tab. 3 - Elenco delle cave in esercizio (ATTIVE)

COMUNE	LABEL	DENOMINAZIONE CAVA	SITUAZIONE AMMINISTRATIVA	ANNO INIZIO ATTIVITA'	DATA AUTORIZZAZIONE	SCADENZA AUTORIZZAZIONE	USO	PRODOTTO COMMERCIALE	MATERIALE	PRODUZIONE 2004 (t)	RESERVE IN ANNI	SUPERF. TITOLO AUTORIZZ. (mq)	SUPERF. OCCUPATA DA ATTIVITA' DI CAVA (mq)	TITOLARE	OPERATORE
Sassari	3_C	Monte Alvaro	Autorizzata	ante_1989	27-mag-98	26-mag-08	C	Inerti per conglomerati	Calcare	634,333	80	81.46	50.500	Grandi Estrazioni da cave e trasporti Srl	
Sassari	8_I	Pian di Trobas	Autorizzata	1956	13-apr-00	12-apr-10	I	Materiale per laterizi	Argilla marmosa	68.566		64.15	35.117	Santa Laterizi Spa	
Sassari	277_C	Monte Nurra	Istruttoria	1975			C	Inerti per conglomerati	Calcare	507.466	28		38.657	Monte Nurra Srl	
Sassari	279_J	Scola Erre	Autorizzata	1998	6-mar-98	5-mar-08	I	Materiale per laterizi	Argilla marmosa	68.763		51.49	42.494	Laterizi Torres Spa	
Sassari	294_C	Abba Meiga	Autorizzata	1987	21-feb-97	20-feb-07	C	Inerti per conglomerati	Calcare	77.071	5	10.99	10.666	Unicalcestruzzi Spa	Cave Cantieri Srl
Sassari	357_C	La Corte	Autorizzata	1982	13-feb-02	12-feb-12	C	Inerti per conglomerati	Calcare	71.150	25	48.93	29.219	Calcestruzzi Spa	
Sassari	379_J	Canaglia Est	Istruttoria	1989			I	Granulati per leganti	Scisto filadico	0	20		0.000	Italcementi Spa	
Sassari	1262_C	La Camusina	Autorizzata		11-giu-02	20-lug-19	C	Inerti per conglomerati	Calcare	265.476		8.55	11.288	So.Ge.Cav. Srl	
Sassari	1275_C	Marzocu	Autorizzata	2004	23-lug-03	22-lug-18	C	Inerti per conglomerati	Calcare	201.401	14	5.29	6.482	Cave Cantieri Srl	
Sennori	1022_C	Arzola De Rughes	Autorizzata		13-mag-95	12-mag-05	C	Inerti per ri_rimp_str	Andesite	5.286	10	2.97	2.019	Grandi Estrazioni da cave e trasporti Srl	
Torralba	203_C	Monte Auridu	Autorizzata	1976	6-mar-98	5-mar-08	C	Inerti per conglomerati	Pomice	19.144	99	21.64	9.599	S.L.P. Soc. Lavorazione Pomice Srl	
Uri	1216_O	Monte Ozzastru	Autorizzata		15-apr-02	14-apr-12	O	Trachite di Uri	Trachite		20	4.59	0.000	Stone Master di El Melgi Nabil	
Villanova Monteleone	477_C	Iscala de S' Ozzastru	Istruttoria	1992			C	Inerti per ri_rimp_str	Ignimbrite	1.602	15		0.873	Piras Domenico	Martinez Giuseppe

Si verifica pertanto che l'attività in questione è quindi ammissibile in base a quanto sopra evidenziato.

6.2.1 Catasto regionale dei giacimenti di cava (catasto cave) e pubblico registro dei titoli minerari

Il Catasto regionale dei giacimenti di cava e Pubblico registro dei titoli minerari (aggiornato al Marzo 2007) è un utile strumento accessorio del PRAE che contiene al suo interno:

- Il riepilogo regionale del numero di cave attive e dismesse e del numero di ex aree estrattive recuperate, riqualificate e rinaturalizzate, il Bilancio demografico delle attività estrattive di cava dal 1989 al 2006;
- Gli elenchi delle cave in esercizio e inattive secondo diversi criteri di ordinamento;
- Il riepilogo regionale del numero di concessioni minerarie per stato amministrativo e stato di attività delle coltivazioni;
- Gli elenchi delle concessioni minerarie vigenti, archiviate e in chiusura secondo diversi criteri di ordinamento;
- l'atlante del catasto regionale dei giacimenti di cava (scala 1:5.000)

Si riporta a seguire un estratto dall' "Atlante del catasto regionale dei giacimenti di cava delle cave in esercizio (scala 1:5000)" relativo alla cava di Monte Nurra identificata appunto come: 277_C- Cava Monte Nurra

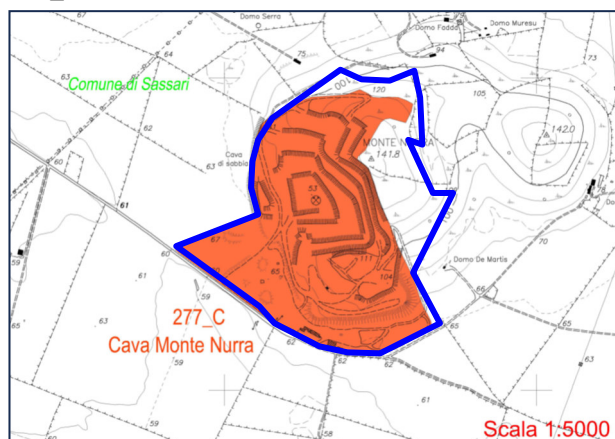


Figura 21.: Estratto dall' Atlante del catasto regionale dei giacimenti di cava Provincia Sassari Scala 1:5.000 con sovrapposto in blu il limite dell'area estrattiva indicata come "zona urbanistica D4-Aree estrattive di prima e seconda categoria" del Piano Urbanistico Comunale

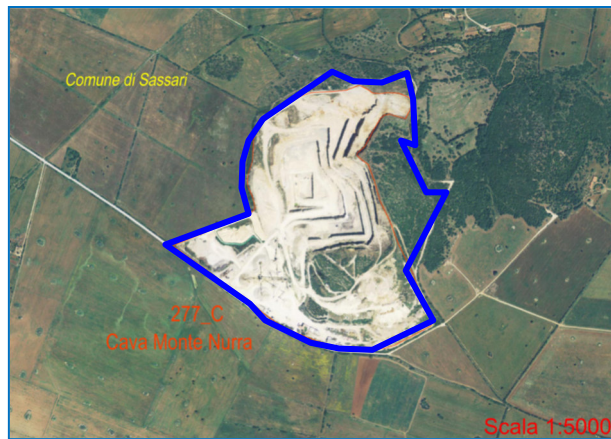


Figura 22.: Foto aerea al 2006 con perimetrazione in rosso della Cava Monte Nurra (277_C) e con sovrapposto in blu il limite dell'area estrattiva indicata come "zona urbanistica D4-Aree estrattive di prima e seconda categoria" del Piano Urbanistico Comunale del Piano Urbanistico Comunale

E' necessario evidenziare che la perimetrazione riportata nel PRAE della Cava Monte Nurra (codice 277_C) corrisponde all'area effettivamente oggetto di scavo all'atto di redazione del PRAE cioè al 2006 ed in particolare fa riferimento all'ortofoto appunto dell'anno 2006 rappresentata in figura 19. Tale perimetrazione non coincide con l'area estrattiva indicata come "zona urbanistica D4-Aree estrattive di prima e seconda categoria" nel Piano Urbanistico comunale (PUC) (rappresentata in figura 25 al paragrafo 6.4) che infatti comprende anche delle aree esterne a tale perimetrazione. La "zona urbanistica D4-Aree estrattive di prima e seconda categoria" corrisponde all'area estrattiva in disponibilità alla ditta. Per facilità di lettura nelle due figure sopra si riporta con linea blu la perimetrazione corrispondente alla zona urbanistica D4 del PUC.

Il PUC (di cui al par. 6.4) sulla base dei dati estratti dal PRAE e successivamente aggiornati grazie alle informazioni fornite dal Settore VIII della Provincia di Sassari risulta quindi non perfettamente coerente con il PRAE ma nemmeno in contrasto con le sue linee guida avendo proceduto, similmente al PRAE, ad una identificazione di aree su cui poter esercitare attività estrattive

6.3. Verifica di conformità del Progetto con il Piano urbanistico Provinciale (PUP) – Piano Territoriale di Coordinamento (PTC)

Il Piano Urbanistico Provinciale Piano territoriale di coordinamento (Pup-Ptc) della Provincia di Sassari, (redatto ai sensi della L.R. 45/89 e del d.lgs 267/00) è stato approvato con delibera del Consiglio provinciale n. 18 del 04.05.2006.

L'adeguamento al P.P.R. ha comportato una riedizione del Piano con elaborati datati ottobre 2008. Al momento non sono stati ancora prodotti ulteriori aggiornamenti della pianificazione provinciale e pertanto l'assetto di riferimento è rappresentato proprio dal Piano 2006-2008.

Il PUP/PTC Provincia di Sassari si pone come uno strumento per promuovere una nuova organizzazione urbana del territorio provinciale attraverso questi obiettivi generali:

- dotare ogni parte del territorio di una specifica qualità urbana individuare per ogni area del territorio una collocazione soddisfacente nel modello sviluppo del territorio;
- fornire un quadro di riferimento generale all'interno del quale le risorse e le potenzialità di ogni centro vengono esaltate e coordinate.

Il PUP/PTC si articola in:

- *Ecologie elementari* che costituiscono la rappresentazione sistematica del complesso dei valori storico ambientali ai quali il Piano riconosce rilevanza.
- *Ecologie complesse* che descrivono il funzionamento e l'interazione del sistema "ecologia elementare". All'ecologia complessa viene riconosciuta una valenza associativa a cui corrispondere progetti di integrazione e gestione delle risorse e processi che ne qualificano i caratteri unitari specifici.
- *Sistemi di organizzazione dello spazio* che rappresentano il quadro delle condizioni di infrastrutturazione e delle linee guida della gestione dei servizi nel territorio.
- *Campi del progetto ambientale* che costituiscono l'ambito dei processi di interazione e di cooperazione per la gestione del territorio tra i diversi soggetti interessati.

A seguito dell'analisi del piano si osserva che l'area estrattiva in disponibilità alla ditta (identificata con la perimetrazione in blu) e corrispondente alla destinazione urbanistica "zona urbanistica D4-aree estrattive di prima e seconda categoria" del Piano Urbanistico comunale è inquadrata in:

- tavola AG-10: Geografia ambientale, Modello dell'uso del Suolo" (figura 23). come area estrattiva e per una piccola porzione nella zona orientale in aree boscate (boschi di latifoglie-macchia mediterranea)
- tavola AG-13.2-Geografia ambientale – quadro di correlazione con il PPR: assetto ambientale Provinciale (figura 24) come aree antropizzate e per una piccola porzione nella zona orientale in aree Naturali e subnaturali
- tavola AG-19 – Geografia dell'organizzazione dello spazio ambientale – quadro di correlazione con il PPR:assetto insediativo provinciale (figura 25) come aree estrattive



Figura 23: tavola AG-10: Geografia ambientale, Modello dell'uso del Suolo con sovrapposta in blu blu il limite dell'area estrattiva in disponibilità alla ditta (zona urbanistica D4 Aree estrattive di prima e seconda categoria del PUC)

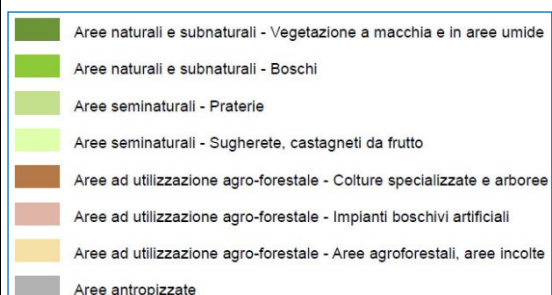
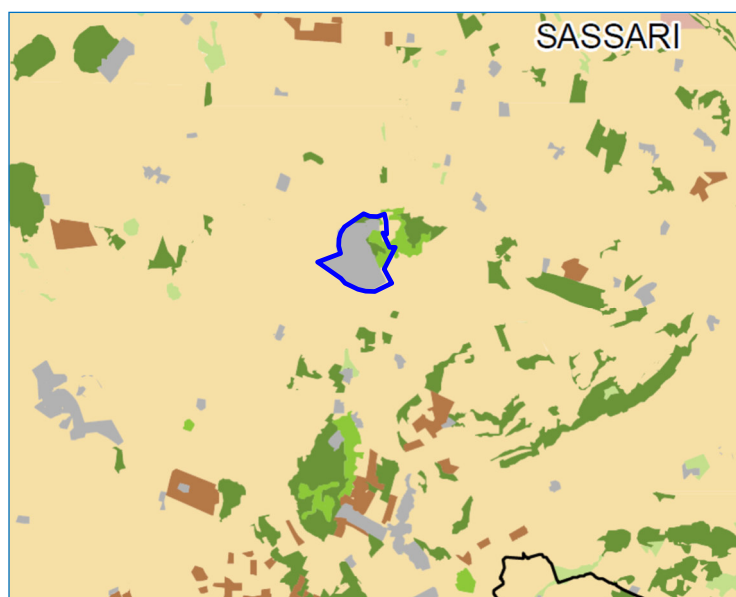


Figura 24 :tavola AG-13.2-Geografia ambientale – quadro di correlazione con il PPR: assetto ambientale Provinciale con sovrapposta in blu il limite dell'area estrattiva in disponibilità alla ditta (zona urbanistica D4 Aree estrattive di prima e seconda categoria del PUC)



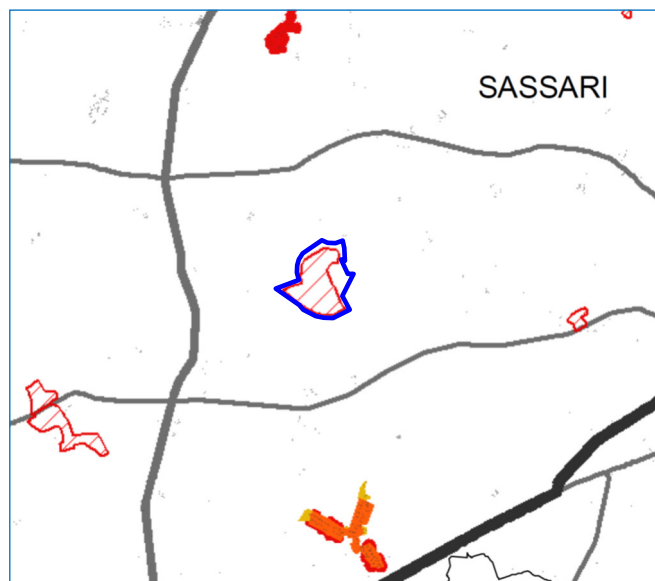


Figura 25: :tavola AG-19 – Geografia dell'organizzazione dello spazio ambientale – quadro di correlazione con il PP-assetto insediativo provinciale con sovrapposta in blu il limite dell'area estrattiva in disponibilità alla ditta (zona urbanistica D4 Aree estrattive di prima e seconda categoria del PUC)

In base a quanto sopra evidenziato si ritiene che il progetto di coltivazione che si intende attuare all'interno del sito sia quindi ammissibile

6.4. Verifica di conformità del Progetto con il Piano Urbanistico del Comune di Sassari (PUC)

Il comune di Sassari è dotato del Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al P.P.R. ed al PAI adottato definitivamente con deliberazione del C.C. N°35 del 18/11/2014 e approvato tramite DGR n. 3280/DG del 02/12/2014 (entrato in vigore previa pubblicazione sul BURAS n. 58 del 11/12/2014).

Alla stesura iniziale si sono succedute diverse integrazioni e varianti che hanno portato all'attuale versione del Piano, aggiornato con Deliberazione del C.C. N°35 del 30/04/2019 e approvato tramite D.G.R. N°671 del 18/06/2019. Successivamente con deliberazione del C.C. N° 22 del 22 /04/2021 è stata approvata la "Variante al PAI, ai sensi dell'art.37 delle NTA del PAI" e con la Delibazione del C.C. N°46 del 06/10/2022 la Variante al PUC N°8 riguardante "L'armonizzazione delle destinazioni d'Uso ed altri interventi correttivi delle NTA"

Il PUC nelle carte di riferimento della disciplina urbanistica inserisce la cava Monte Nurra tra gli "Insediamenti produttivi -Zone D" e nello specifico in "zona urbanistica omogenea D4- aree estrattive di prima e seconda categoria" come evidenziato nella figura a seguire in cui si riporta uno stralcio delle tavole 5.6.8 e 5.6.13 in Variante - Pianificazione urbanistica di progetto nell'ambito extraurbano"

I territori limitrofi all'area estrattiva ricadono invece prevalentemente in zone agricole E (sottozona E5c ed E2a) ed in zona di pregio Paesaggistico ambientale H, sottozona H29 – Boschi e Foreste

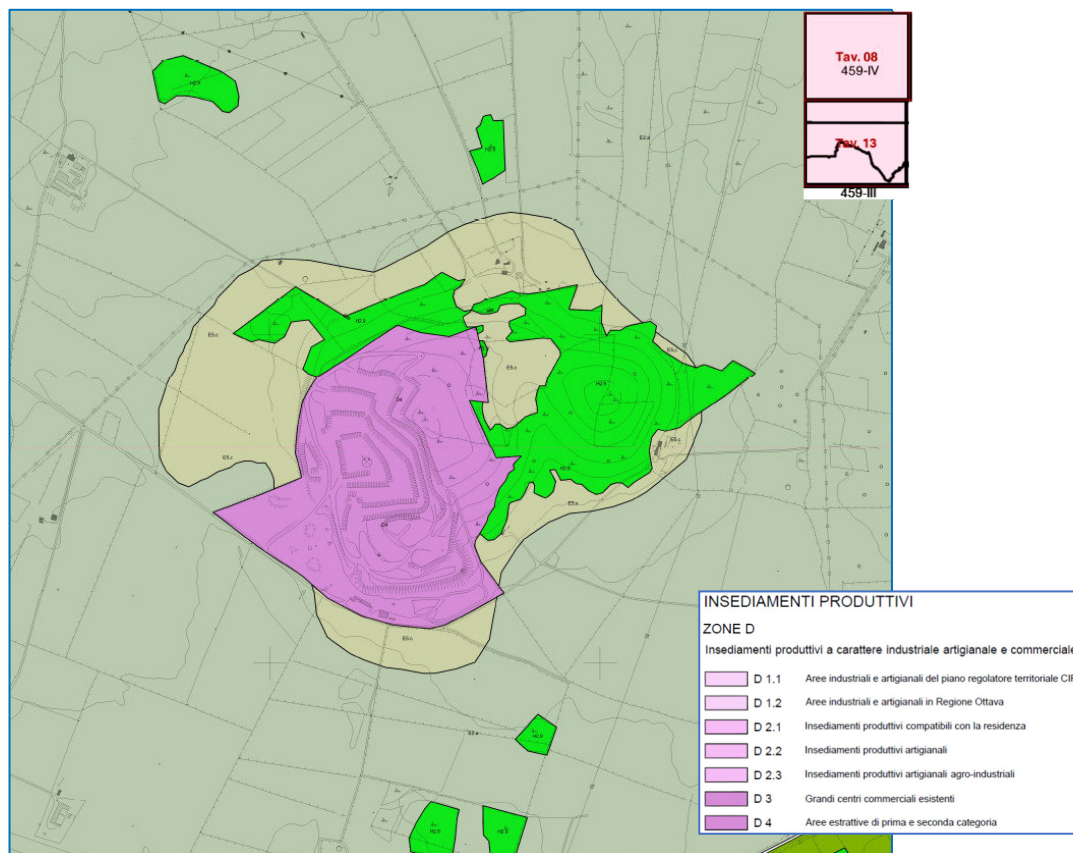


Figura 26: Stralcio cartografico della "pianificazione urbanistica nell'ambito extraurbano" del Comune di Sassari (Tavola 5.6.8 - Tavola 5.6.13.);
l'area di cava ricade in zona D4

Di seguito si riportano gli articoli di riferimento delle N.T.A. del PUC aggiornate a seguito della Variante al PUC N°8:

ART. 36 -SOTTOZONE D – DEFINIZIONI E INDIRIZZI GENERALI

1. DEFINIZIONE E RAPPORTI CON IL PPR

Sono le parti del territorio destinate a complessi produttivi esistenti o di nuovo impianto. Nelle zone D sono compresi gli insediamenti che il PPR identifica come "insediamenti produttivi a carattere industriale, artigianale e commerciale" come "grande distribuzione commerciale" e come "aree estrattive".

La pianificazione comunale sulle zone D individua le seguenti sottozone:

SOTTOZONE D1 - Grandi aree industriali e artigianali

SOTTOZONE D2.1 - Insediamenti produttivi di limitato impatto ambientale

SOTTOZONE D2.2 - Insediamenti produttivi e artigianali

SOTTOZONE D2.3 - insediamenti produttivi e artigianali agro-industriali

SOTTOZONE D3 - Grandi centri commerciali esistenti

SOTTOZONE D4 - Aree estrattive di prima e seconda categoria

2. INDIRIZZI NORMATIVI

Per le aree industriali il PUC prevede il completamento delle infrastrutture esistenti ed il recupero ambientale con particolare attenzione alle zone di margine prevedendo anche corridoi verdi per meglio separare gli impianti produttivi dalle realtà territoriali circostanti. Per l'ubicazione di nuove aree produttive si è confermata la localizzazione di Truncu Reale.

In tutte le zone D, per gli interventi di edificazione /trasformazione territoriale, devono essere osservate le disposizioni di cui al D.A. 2266/U/1983 anche se non espressamente riportate nelle presenti NTA e nel PUC.

3. PRESCRIZIONI PAI

Qualora vi siano aree delle zone territoriali omogenee di cui al presente capo ricadenti nelle aree individuate di pericolosità idraulica e/o da frana, si applicano le disposizioni di cui alle Norme di Attuazione del PAI e, nel caso di variazione e/o sostituzione e/o abrogazione delle stesse, opera automaticamente il rinvio dinamico al nuovo testo aggiornato

4. PRESCRIZIONI GENERALI PER LE ZONE D

Ai sensi dell'art. 8, comma 1 del D.A. 20/12/1983 n° 2266/u, il PUA, dove prescritto, dovrà prevedere una superficie pari almeno al 10% dell'intera superficie oggetto di intervento, da destinare a spazio pubblico o ad attività collettive, verde pubblico o a parcheggi, con esclusione delle sedi viarie.

Ai sensi dell'art. 8, comma 2 del D.A. 20/12/1983 n° 2266/u, nei nuovi insediamenti commerciali e/o direzionali, ove previsti, a 100 mq di superficie lorda di pavimento di edifici previsti deve corrispondere la quantità minima di 80 mq di spazio pubblico o ad uso pubblico, escluse le sedi viarie, di cui almeno la metà destinata a parcheggi. Negli insediamenti commerciali i parcheggi riservati alla clientela sono comprensivi, ove superiori, degli spazi di cui all'art. 8 del D.A. n. 2266/U del 20 dicembre 1983.

ART. 42 -SOTTOZONE D4 - AREE ESTRATTIVE DI PRIMA E SECONDA CATEGORIA

1. DEFINIZIONE - PARAMETRI URBANISTICI ED EDILIZI

In questa sottozona sono comprese le aree destinate all'escavazione e/o alla lavorazione di materiali lapidei e non, da cava e da miniera comprese le aree destinate all'accumulo degli sterili di coltivazione, allo stoccaggio dei materiali destinati alla vendita, ai piazzali, alle piste, ai capannoni agli uffici connessi. I parametri urbanistici e edilizi sono i seguenti:

	Lotto minimo (mq)	H max (m)	RC max (%)
D4	Non previsto	H dovrà essere in stretta relazione alle esigenze dell'attività produttiva esercitata dall'azienda e, in ogni caso non superiore a m. 7,50, possono essere consentite altezze superiori sulla base di documentate esigenze dei cicli produttivi	10 % della superficie fondiaria

Distanze: La distanza tra fabbricati, ai sensi dell'art. 5 del DA 2266/U/1983, non può essere inferiore a 10 m. Si rinvia alla disciplina in merito alle distanze, contenuta nel titolo II capo IV del R.E.

2. MODALITÀ DI ATTUAZIONE

TITOLO ABILITATIVO DIRETTO per i manufatti strettamente necessari alla conduzione produttiva dell'attività estrattiva, come derivanti dall'autorizzazione regionale per la coltivazione dell'attività di cava.

PUA DI INIZIATIVA PUBBLICA O PRIVATA per nuovi interventi aggiuntivi alle dotazioni minime di cui all'autorizzazione regionale.

3. CATEGORIE D'INTERVENTO

In assenza di PUA	I1	INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA
	I2	INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
	I3	INTERVENTI DI RESTAURO E DI RISANAMENTO CONSERVATIVO
	I4	INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA (SENZA INCREMENTO DI VOLUMETRIA)
In presenza di PUA approvato	SONO CONSENTITI TUTTI GLI INTERVENTI PREVISTI NELLO STESSO PIANO ATTUATIVO	

4. DESTINAZIONI D'USO AMMESSE

Sono ammesse le seguenti destinazioni d'uso:

MACROCATEGORIA 3 – ARTIGIANALE E INDUSTRIALE	
AI02	- Industria
	AI02.c - Industria estrattiva di miniera e di cava ed altre industrie similari, compresi gli spazi e i locali di servizio e di supporto necessari

5. PRESCRIZIONI PARTICOLARI

È consentita l'edificazione di uffici, capannoni, frantoi, vagli, segherie e quant'altro intrinsecamente connesso con l'esercizio dell'attività di cava o di miniera nella misura strettamente necessaria alla conduzione produttiva dell'attività estrattiva,

E' possibile prevedere l'alloggio per il personale di custodia solo nei lotti maggiori di 1000 mq, per un volume non superiore a 100 mc.

Gli interventi dovranno essere effettuati nel rispetto dell'art. 8 del D.A. 2266/U/83, della L.R. 20/91 nonché delle norme di settore.

Qualora nella presente sottozona siano compresi areali ricadenti all'interno della fascia costiera, la possibilità edificatoria di strutture connesse alle attività di cava o di miniera di cui ai commi successivi è ammissibile esclusivamente al di fuori di detta fascia.

Tra le carte di sintesi del sistema ambientale del PUC è presente la "carta della pericolosità da frana in ambito extraurbano (tavola 2.2.1.8 e tavola 2.2.1.13, allegati 3 e 4) dell'ottobre 2014 di cui si riporta uno stralcio in figura 27 e da cui si evince che il sito estrattivo in oggetto è in classe di pericolosità **Hg0 – aree studiate non soggette a pericolosità geologica**

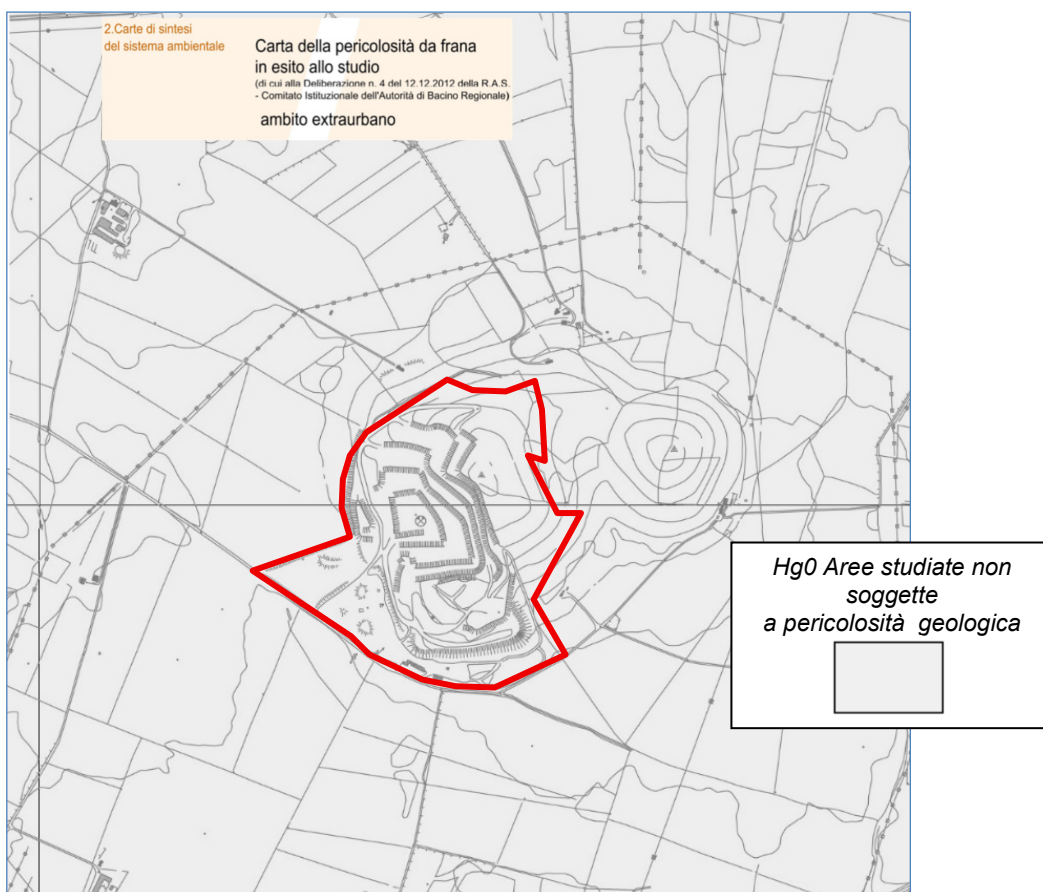


Figura 27 - Piano Urbanistico Comunale. Carta della Pericolosità da frana in esito allo studio-Ambito extraurbano. La cava è inserita in Hg0. In rosso il limite dell' area estrattiva

Quanto indicato nello stralcio cartografico di cui sopra è stato in realtà superato dalla "Tav.6.4.1.3 - carta della Sovrapposizione della Pianificazione urbanistica alle aree a pericolosità da frana in variante (da Variante N°006 di cui al BURAS N°31 del 11/07/2019)" del 2019 di cui si riporta lo stralcio nella figura 28 dove l'area di cava Monte Nurra ricade per la quasi totalità in classe di **"pericolosità Media Hg2"** mentre il margine più orientale è inserito in **classe Hg0 - "aree studiate non soggetto a potenziali fenomeni franosi"** in coerenza con le cartografie del PAI (Vedi paragrafo 6.5).

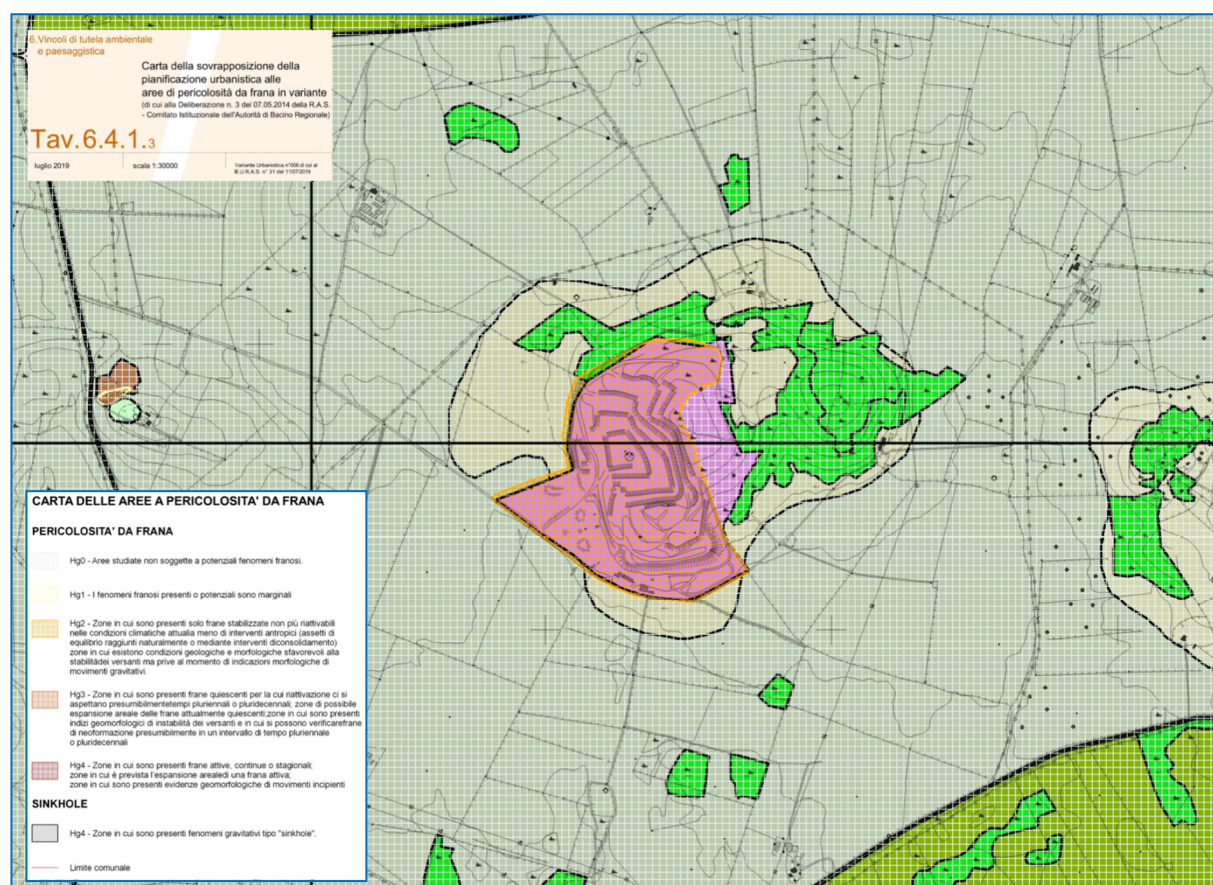


Figura 28: "carta della Sovrapposizione della Pianificazione urbanistica alle aree a pericolosità da frana in variante"

Le aree a pericolosità da frana Hg2 e Hg0 sono normate rispettivamente dall'art. 33 e dall'art.9 (Gestione delle aree a vincolo idrogeologico) delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI riportato al paragrafo 6.5 ed al quale si rimanda.

In base a quanto sopra evidenziato visto che il progetto di coltivazione che si presenta verrà realizzato in area a destinazione estrattiva risulta ammissibile e conforme al PUC.

Relativamente alle aree a pericolosità idraulica nella "Variante Variante al PAI ai sensi dell'art.37 comma 3 -aggiornamento a seguito di prescrizioni approvata con deliberazione del C.C. N° 22 del 22 /04/2021" è stata elaborata la "Tav. ID-P.2.6 – Carta della pericolosità idraulica – Area extraurbana – Settore Sud Rio Barca-Rio Su Mattone-Rio Filiberto-Rio San Gavino (Studio di assetto idraulico del territorio comunale, di cui si riporta uno stralcio nella figura 29, e dove si osserva che l'area estrattiva di Monte Nurra (perimetrata in rosso) non è interessata da eventi di tipo idraulico. La figura 30 riporta invece lo stralcio della tavola ID_R.10.– Carta del Rischio idraulico dell'intero territorio comunale che allo stesso modo evidenzia che l'area estrattiva di Monte Nurra (perimetrata in rosso) non è soggetto a rischio idraulico.

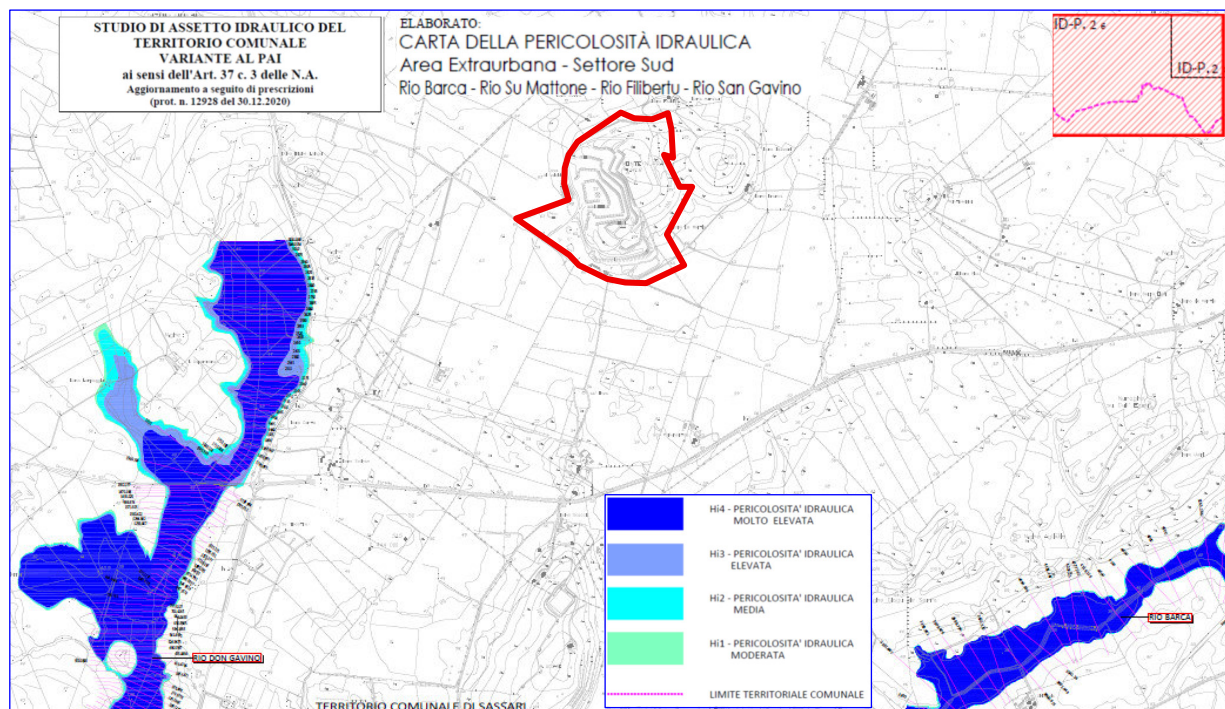


Figura 29: Estratto da tavola ID-P.2.6 – Carta della pericolosità idraulica – Area extraurbana – Settore Sud Rio Barca-Rio Su Mattone-Rio Filiberto-Rio San Gavino (Studio di assetto idraulico del territorio comunale, Variante al PAI -aggiornamento a seguito di prescrizioni) con sovrapposto (in rosso) il perimetro dell'area estrattiva (zona D4 del PUC) di cava Monte Nurra

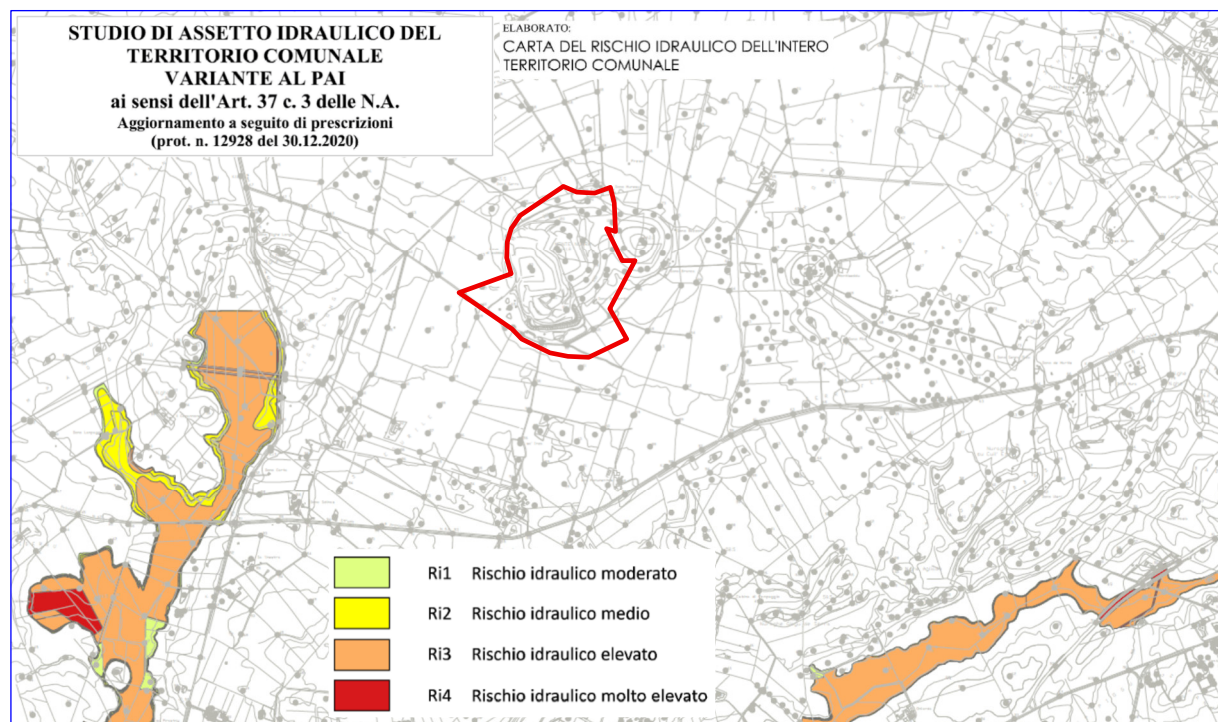


Figura 30: Estratto da tavola ID_R.10.– Carta del Rischio idraulico dell'intero territorio comunale (Studio di assetto idraulico del territorio comunale, Variante al PAI -aggiornamento a seguito di prescrizioni) con sovrapposto (in rosso) il perimetro dell'area estrattiva (zona D4 del PUC) di cava Monte Nurra

6.5. Verifica di conformità con Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Unico regionale (P.A.I.)

La Sardegna, ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, costituisce un unico distretto idrografico pertanto è stata istituita un'unica Autorità di Bacino per l'insieme dei bacini idrografici regionali.

Nell'ambito della pianificazione per la gestione del rischio idrogeologico, l'Autorità di Distretto Idrografico della Regione Sardegna (ADIS) procede periodicamente alla revisione e all'aggiornamento, dei propri piani di gestione del rischio idrogeologico, ovvero il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), il Piano stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) e il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA).

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale (P.A.I.) è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo per la pianificazione e programmazione delle azioni e delle norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, e alla prevenzione del rischio idrogeologico individuato sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio regionale

Il P.A.I. che ha valore di piano stralcio ai sensi della L. n° 183/89 è stato adottato ed approvato dapprima in via preliminare (norme di salvaguardia) con DGR 54/33 del 30/12/2004 quindi è stato approvato definitivamente con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10/07/2006. Le Norme di Attuazione del P.A.I. sono state successivamente aggiornate più volte fino al testo attualmente vigente aggiornato con le modifiche approvate dal comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino con deliberazione N° 10 del 14 Maggio 2025.

Il Piano ha lo scopo di individuare e perimetrare le aree a rischio idraulico e geomorfologico, definire le relative misure di salvaguardia sulla base di quanto espresso dalla Legge n. 267 del 3 agosto 1998 e programmare le misure di mitigazione del rischio. Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale, provinciale e comunale in quanto finalizzato alla salvaguardia di persone, beni, ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici (Norme di Attuazione del PAI, Art. 4, comma 4).

Le previsioni del Piano pertanto producono effetti sugli usi del territorio e delle risorse naturali e sulla pianificazione urbanistica anche di livello attuativo, nonché su qualsiasi pianificazione e programmazione territoriale insistente sulle aree di pericolosità idrogeologica (N.A. PAI, art. 6).

Il PAI per il bacino idrografico unico della Regione Sardegna:

- *prevede linee guida, indirizzi, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici nel bacino idrografico unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica;*
- *Disciplina le aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) perimetrare nei territori dei Comuni.*
- *disciplina le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) perimetrare nei territori dei Comuni.*
- *delimita le seguenti tipologie di aree a rischio idrogeologico ricomprese nelle aree di pericolosità idrogeologica: aree a rischio da frana molto elevato (Rg4), elevato (Rg3), medio (Rg2) e moderato (Rg1) e aree a rischio idraulico molto elevato (Ri4), elevato (Ri3), medio (Ri2) e moderato (Ri1) e perimetrare nei territori dei Comuni.*

Le perimetrazioni individuate nell'ambito del P.A.I. delimitano quindi:

- *le aree a pericolosità da frana, dovute a instabilità di tipo geomorfologico;*
- *le aree a pericolosità idraulica, dovute a problematiche di tipo idraulico.*

Il PAI è quindi composto da una serie di elaborati descrittivi e cartografici delle aree di pericolosità idrogeologica e di rischio idrogeologico

Gli ambiti di riferimento del Piano sono i sette Sub-Bacini individuati con D.G.R. del 30.10.1990 n. 45/57 (già definiti nell'ambito del Piano per il Razionale Utilizzo delle Risorse Idriche della Sardegna (Piano Acque) redatto nel 1987) in cui è stato suddiviso il Bacino Unico Regionale, ognuno dei quali è caratterizzato in generale da una omogeneità geomorfologica, geografica e idrologica ma anche da forti differenze di estensione territoriale: Sub-bacino n.1 Sulcis, sub-bacino n.2 Tirso, Sub-bacino n.3 Coghinas-Mannu-Temo, Sub-bacino n.4 Liscia, Sub-bacino n.5 Posada-Cedrino, Sub-bacino n.6 Sud-Orientale, Sub-bacino n.7 Flumendosa-Campidano-Cixerri.

L'area della cava Monte Nurra in esame ricade nel Sub Bacino n. 3 "Coghinas-Mannu-Temo" che è stato oggetto di una Variante per la parte frane (approvata con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 16/6/2015) denominata "Studio di dettaglio e approfondimento del quadro conoscitivo della pericolosità e del rischio da frana nel sub-bacino n° 3 Coghinas-Mannu-Temo. Progetto di variante generale e di revisione del Piano per L'assetto Idrogeologico della Regione autonoma della Sardegna-RAS (di cui all'art.37, comma 1, delle vigenti Norme di Attuazione".

Inoltre, a dicembre 2022, la Regione Sardegna ha effettuato un aggiornamento del Piano e dei materiali cartografici allegati.

Dagli studi e dalla cartografia del PAI -inclusi gli aggiornamenti riguardanti le revisioni effettuate a dicembre 2022 e incluse nella cartografia regionale l'area estrattiva di cava di Monte Nurra è stata inserita per la quasi totalità in classe di pericolosità da frana media HG2 e di rischio medio Rg2 come evidenziato in figura 31 e figura 32 a seguire.

Pericolosità da Frana

La cartografia del PAI, per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici nell'area di cava, non rileva fenomeni attivi in atto o potenziali.

Dall'analisi di figura 29 che riporta un estratto della "carta geomorfologica e dei fenomeni franosi della variante al PAI" si evince infatti che la cava Monte Nurra (qui identificata come cava attiva con la retinatura in rosso) non è soggetta a processi morfologici o dissesti in atto e potenziali che possono interferire con l'attività di escavazione.

Si ribadisce che in realtà l'area estrattiva di cava Monte Nurra è quella delimitata dalla perimetrazione in blu (zona D4 del PUC)

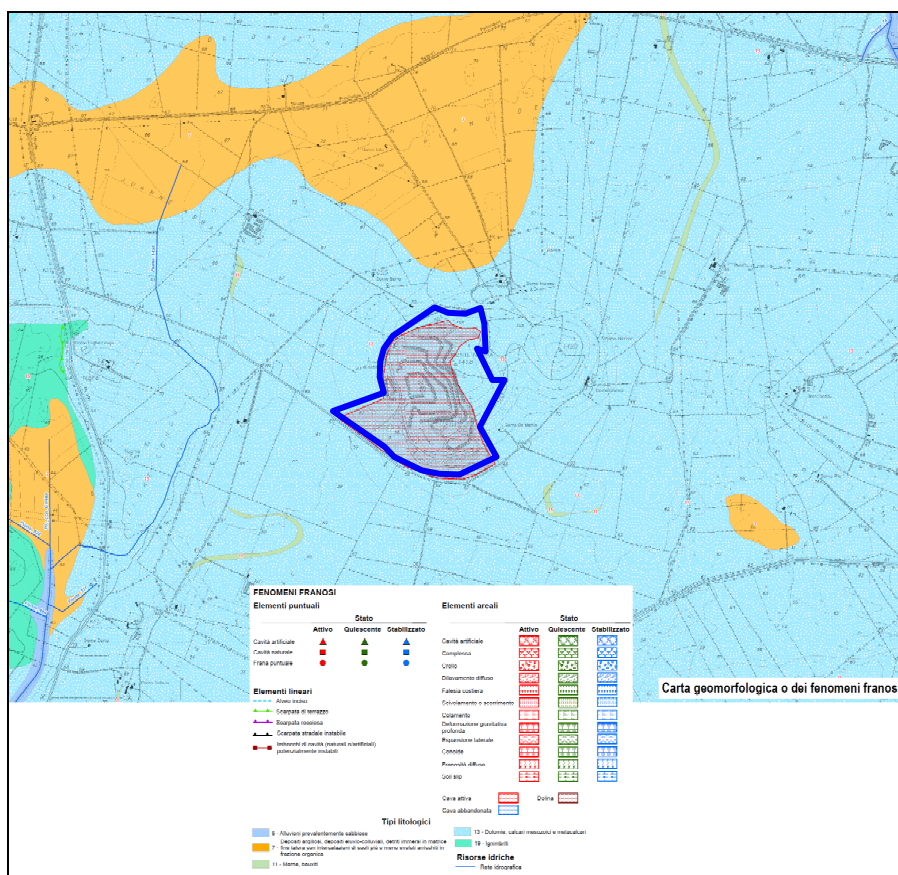


Figura 31: Estratto da tavole 35 e 36 Carta geomorfologica e dei fenomeni franosi- Variante generale e di revisione del PAI della regione autonoma della Sardegna – Sub Bacini N°3 Coghinias –Mannu-Temo con sovrapposto (in blu) il perimetro dell'area estrattiva (zona D4 del PUC) di cava Monte Nurra

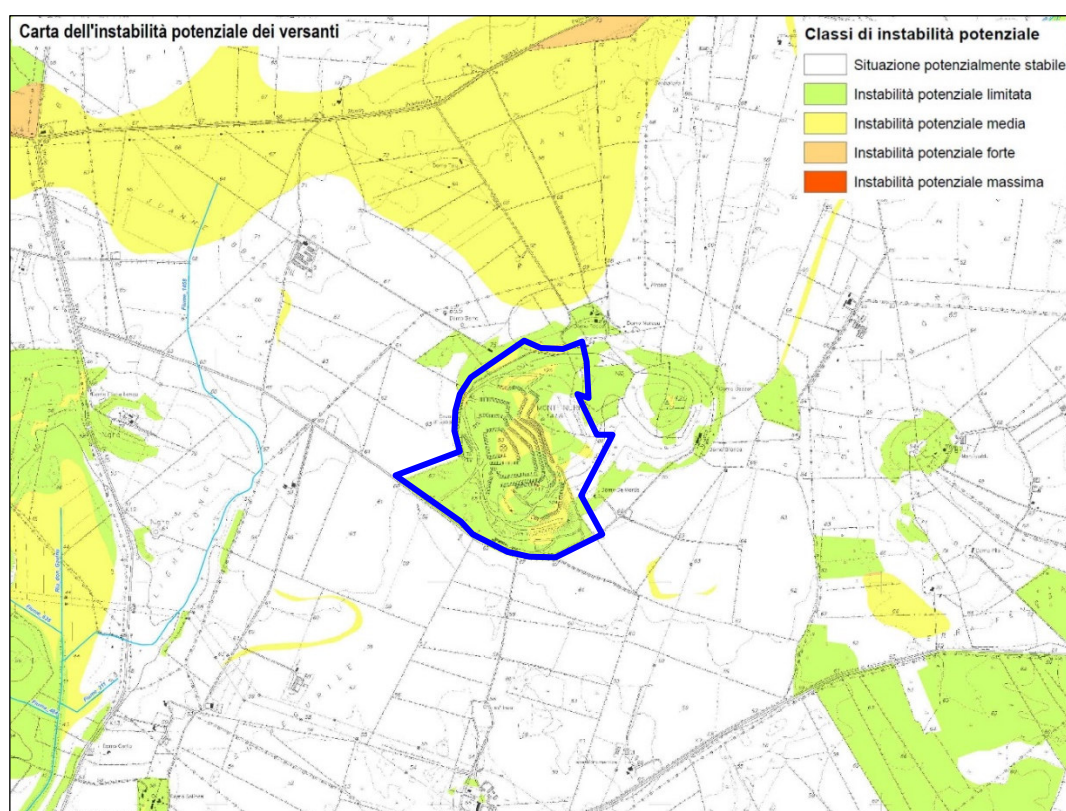


Figura 32: Estratto da tavole 35 e 36 Carta dell'instabilità potenziale dei versanti - Variante generale e di revisione del PAI della regione autonoma della Sardegna – Sub Bacini N°3 Coghinias –Mannu-Temo con sovrapposto (in blu) il perimetro dell'area estrattiva (zona D4 del PUC) di cava Monte Nurra

Anche dall'analisi della figura 32 di cui sopra, estratta dalla *"carta dell'instabilità potenziale dei versanti"* della variante al PAI si evince che l'area di cava presenta in generale un *"instabilità potenziale limitata"* salvo alcune aree corrispondenti ai gradoni più acclivi a *"instabilità potenziale Media"*.

Infine dalla consultazione delle carte relative all'individuazione e perimetrazione delle aree a pericolosità da frana (*Tavola 36e Tavola 37– carta delle Aree a pericolosità da frana - Variante generale e di revisione del PAI della RAS – Sub Bacini N°3 Coghinas–Mannu-Temo*) di cui si riporta uno stralcio nella figura 33 a seguire si osserva che l'area estrattiva di cava Monte Nurra è stata inserita per la quasi totalità nella classe **"Hg2"** corrispondente ad Aree a **"Media Pericolosità da Frana"** probabilmente ipotizzando condizioni geologiche o morfologiche sfavorevoli alla stabilità dei versanti (come indicato in legenda) e per una porzione ad est in *"aree studiate non soggette a potenziali fenomeni franosi"*.

In realtà il metodo di coltivazione utilizzato per l'estrazione del materiale sia dal precedente che dal nuovo piano di coltivazione avviene per fette orizzontali discendenti, con la formazione di gradoni in successione; questo metodo di coltivazione permette di lavorare in condizioni di sicurezza ottimali.

Infine il materiale da estrarre fa parte di una sequenza litologica carbonatica disposta in strati e banchi, aventi direzione Est-Ovest e pendenti verso Sud con immersioni variabili da 10° a 25° che garantiscono la Stabilità dei fronti. Questo materiale ha inoltre buone caratteristiche meccaniche ed una notevole omogeneità che comportano una notevole stabilità dei fronti come evidenziato e descritto nella relazione *"Geomorfologica, geologica, idrogeologica e di stabilità dei fronti"*

L'individuazione dell'area a pericolosità di frana HG2 in corrispondenza della cava non rappresenta quindi un reale rischio di frana ma solo un concorrere di caratteristiche geomorfologiche e litostrutturali che possono portare ad un certo grado di dissesto, non considerando che tali condizioni sono determinate da un intervento antropico ed in particolare da attività estrattiva.

In questo caso infatti, data la potenziale propensione al dissesto, le valutazioni di stabilità riportate nella relazione *"Geomorfologica, geologica, idrogeologica e di stabilità dei fronti"* alla quale si rimanda per il dettaglio" vengono condotte per garantire l'operatività della cava in condizioni di sicurezza per gli operatori.

Dai sopralluoghi effettuati in sito allo stato attuale non si ha evidenza di fenomeni franosi in atto o potenziali.

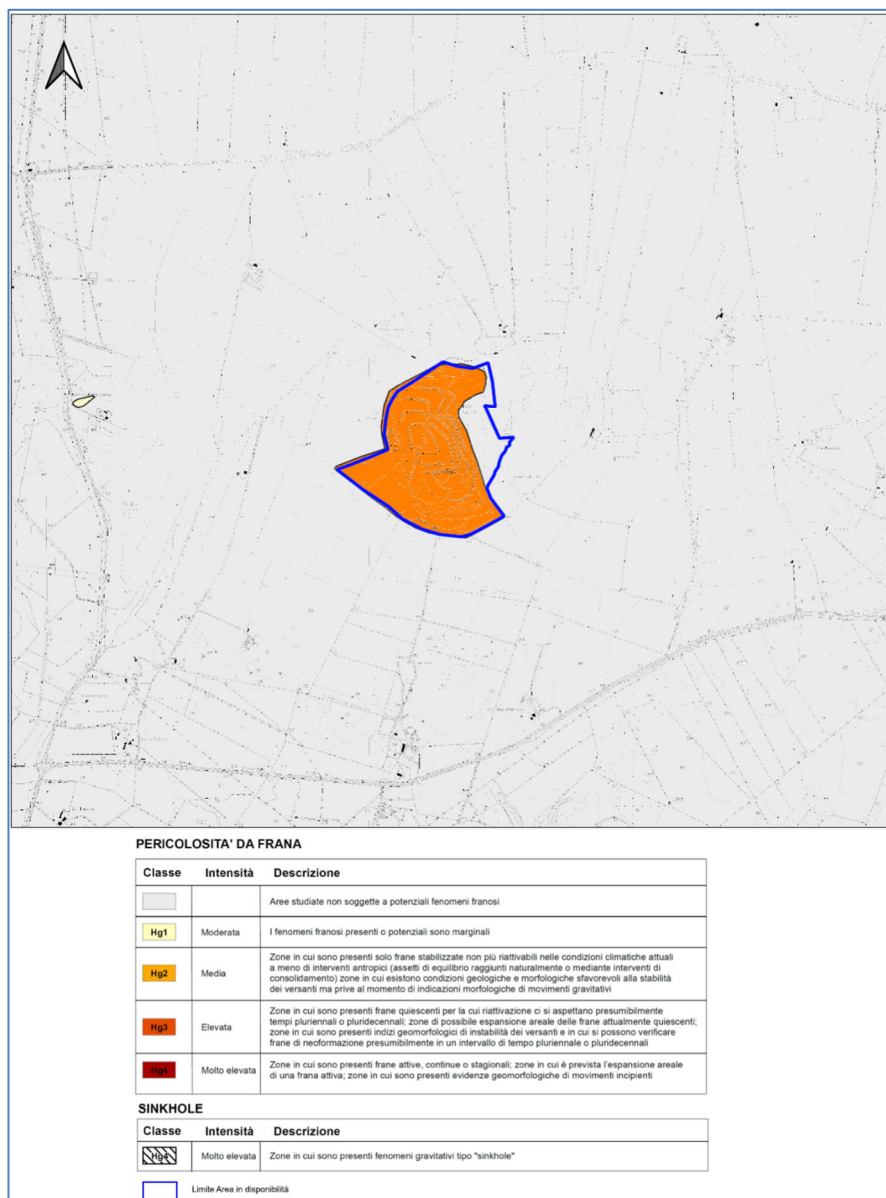


Figura 33: Stralcio cartografico delle "Tavole 36 e37 - carta delle Aree a Pericolosità da frana" Variante generale e di revisione del PAI della RAS – Sub Bacini N°3 Coghinas–Mannu-Temo della RAS con sovrapposto(in blu) il perimetro dell'area estrattiva (zona D4 del PUC) di cava Monte Nurra

Le aree a pericolosità da frana Hg2 sono normate dall'art. 33 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI riportato a seguire (Norme di Attuazione del P.A.I. Testo coordinato – Del. C. I. n. 5 del 24 Marzo 2022):

ARTICOLO 33 Disciplina delle aree di pericolosità media da frana (Hg2)

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, nelle aree di pericolosità media da frana sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità molto elevata ed elevata da frana, alle medesime condizioni stabilite negli articoli 31 e 32.

2137. In materia di patrimonio edilizio sono inoltre consentiti esclusivamente:

- gli interventi di ristrutturazione edilizia;
- gli ampliamenti e le nuove costruzioni nei lotti interclusi dei centri edificati definiti ai sensi della normativa regionale o ai sensi dell'articolo 18 della legge n. 865/1971;

- c. gli ampliamenti e le nuove costruzioni nelle aree libere di frangia dei centri edificati, con esclusione delle sole aree situate a monte delle costruzioni esistenti alle quote più alte dei versanti esposti alle frane;
- d. i cambiamenti di destinazione d'uso nei centri edificati, nelle zone residenziali e nelle zone di verde privato, anche relativi ai fabbricati rurali esuberanti per la conduzione dell'azienda agricola, purché compatibili con le caratteristiche formali e strutturali preesistenti degli edifici;
- e. i cambiamenti di destinazione d'uso al di fuori delle zone di cui alla precedente lettera d., con eventuali aumenti di superficie o volume e di carico urbanistico non superiori al 20%, a condizione di essere finalizzati a servizi pubblici e di pubblica utilità o ad attività terziarie ed attività diverse compatibili con le condizioni di pericolosità media da frana;
- f. in tutte le zone territoriali omogenee, con esclusione delle aree con vincoli di tutela ambientale e paesistica, i recuperi a fini residenziali, esclusivamente per le necessità dei conduttori dei fondi agricoli, di edifici ed annessi rustici esistenti alla data di approvazione del PAI e divenuti non idonei alla conduzione degli stessi fondi;
- g. la realizzazione di fabbricati e impianti delle aziende agricole, pastorali e selvicolturali, nel rispetto delle norme urbanistiche vigenti per le zone agricole¹³⁸;
- h. l'ampliamento degli immobili destinati ad esercizi alberghieri o di somministrazione di pasti e bevande;
- i. gli ampliamenti e le nuove realizzazioni di insediamenti produttivi, commerciali e di servizi.
3. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità media da frana sono inoltre consentiti esclusivamente:
- a. gli ampliamenti, le ristrutturazioni e le nuove realizzazioni di infrastrutture riferibili a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili o non delocalizzabili, a condizione che non esistano alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, che tali interventi siano coerenti con i piani di protezione civile, e che ove necessario siano realizzate preventivamente o contestualmente opere di mitigazione dei rischi specifici;
- b. l'adeguamento degli impianti esistenti di depurazione delle acque e di smaltimento dei rifiuti;
- c. gli interventi di edilizia cimiteriale.
- 3 bis All'interno delle aree estrattive, è inoltre consentito, negli ampliamenti e nelle nuove realizzazioni di impianti di lavorazione degli sfridi delle attività estrattive, anche il trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché del trattamento fisico o chimico di minerali (CER 01) e dei rifiuti da costruzione e demolizione (CER 17).¹³⁹
4. Nelle aree di pericolosità media da frana resta comunque sempre vietato realizzare nuovi impianti di trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti. Tale divieto non opera per gli impianti di cui al precedente comma 3bis.¹⁴⁰
5. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica di cui all'articolo 25:
- a. è richiesto per gli interventi di cui al comma 2 lettere a., b., c., e., g., h., i. Per gli interventi di cui al comma 2 lettera d., l'Autorità Idraulica potrà richiedere, a suo insindacabile giudizio, lo studio di compatibilità geologica e geotecnica o parte di esso, in relazione alla peculiarità e entità dell'intervento;
- b. è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere a., b., c;
- c. è richiesto per gli interventi di cui al comma 3 bis.¹⁴¹
6. Le modifiche e gli ampliamenti relativi agli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334, "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", eventualmente ubicati nelle aree di pericolosità media da frana, sono decise secondo il criterio di precauzione applicando le modalità di valutazione di cui al punto 6.3 dell'Allegato al decreto del Ministro dei lavori pubblici 9.5.2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

ARTICOLO 25 Studi di compatibilità geologica e geotecnica

1. In applicazione dell'articolo 23, comma 6, lettera b., nei casi in cui è espressamente richiesto dalle presenti norme i progetti proposti per l'approvazione nelle aree di pericolosità molto elevata, elevata e media da frana sono accompagnati da uno studio di compatibilità geologica e geotecnica predisposto secondo i criteri indicati nei seguenti commi. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica non sostituisce le valutazioni di impatto ambientale, le valutazioni di incidenza, gli studi di fattibilità, le analisi costi-benefici e gli altri atti istruttori di qualunque tipo richiesti dalle leggi dello Stato e della Regione Sardegna.

3. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica:

- a68. è firmato da un ingegnere esperto in geotecnica e da un geologo, ciascuno per quanto di competenza, iscritti ai rispettivi albi professionali;
- b. valuta il progetto con riferimento alla finalità, agli effetti ambientali;
- c. analizza le relazioni tra le trasformazioni del territorio derivanti dalla realizzazione dell'intervento proposto e le condizioni dei dissesti attivi o potenziali dell'area interessata;
- d. verifica e dimostra la coerenza del progetto con le previsioni e le norme del PAI;
- e. prevede adeguate misure di mitigazione e compensazione all'eventuale incremento del pericolo e del rischio sostenibile associato agli interventi in progetto.

4. Nei casi in cui leggi regionali o norme di piani territoriali e piani di settore della Regione Sardegna subordinino l'approvazione di progetti localizzati in aree di pericolosità da frana alla formazione di studi geomorfologici equivalenti agli studi di compatibilità geologica e geotecnica di cui al presente articolo questi ultimi possono essere sostituiti dai primi a condizione che contengano elementi valutativi di pari livello e che tale equivalenza sia espressamente dichiarata dal Segretario Generale dell'Autorità di Bacino. 69

5. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica è predisposto secondo i criteri indicati nell'Allegato F alle presenti norme.

6. I soggetti pubblici o privati titolari dell'attuazione degli interventi di mitigazione delle condizioni di pericolosità da frana e di rischio geomorfologico sono tenuti a formare e trasmettere alla Regione, al fine di predisporre elementi per le eventuali varianti del PAI di cui all'articolo 37, nuove mappature delle aree pericolose interessate dagli interventi elaborate alla scala della cartografia del PAI e con formati compatibili con il SIT della Regione.

7. È attribuita alla competenza dei comuni l'approvazione degli studi di compatibilità idraulica e degli studi di compatibilità geologica e geotecnica di cui alle norme tecniche di attuazione del Piano di assetto idrogeologico (PAI), riferiti a interventi rientranti interamente nell'ambito territoriale comunale, inerenti al patrimonio edilizio pubblico e privato, alle opere infrastrutturali a rete o puntuali, alle opere pubbliche o di interesse pubblico nonché agli interventi inerenti l'attività di ricerca e i prelievi idrici e per la conduzione delle attività agricole, silvocolturali e pastorali. Qualora tali interventi interessino l'ambito territoriale di più comuni, ovvero per tutte le altre tipologie di intervento ed in particolare le opere di mitigazione della pericolosità e del rischio, le opere in alveo e gli attraversamenti dei corsi d'acqua, la competenza all'approvazione degli studi di compatibilità idraulica e di compatibilità geologica e geotecnica è attribuita all'Autorità di bacino di cui alla legge regionale 6 dicembre 2006, n. 19 (Disposizioni in materia di risorse idriche e bacini idrografici).70

8. Laddove le presenti norme prevedano la relazione asseverata, la stessa è redatta e firmata secondo quanto indicato nel comma 3 lett.a).

Come già esposto al paragrafo relativo alla vincolistica Valgono inoltre le indicazioni di cui all'Art.9:

ARTICOLO 9 Gestione delle aree a vincolo idrogeologico

1. L'organo competente della Regione Sardegna estende il vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto n. 3267/1923, ove non esistente, alle aree delimitate dal PAI come aree di pericolosità da frana.

2. Nelle aree di pericolosità da frana soggette a vincolo idrogeologico:

- a. è sempre negata l'esenzione totale o parziale dal vincolo;
- b. è vietato il pascolo di caprini nei boschi e nei terreni cespugliati con funzioni protettive, nelle aree di pericolosità da frana molto elevata ed elevata;
- c. le prescrizioni di massima e di polizia forestale stabiliscono entro un anno dall'entrata in vigore del PAI ulteriori limitazioni del pascolo sui terreni deteriorati allo scopo di permettere la ricostituzione della copertura erbosa;
- d. i provvedimenti in materia di trasformazione culturale dimostrano espressamente l'assenza di riflessi negativi sulla stabilità dei suoli;
- e. le utilizzazioni e le opere che possano distruggere o deteriorare la vegetazione o comportare modifiche nell'assetto idrogeologico dei terreni, sempre che siano consentite dal PAI, devono essere realizzate contestualmente ad opportune misure compensative;
- f. l'applicazione delle prescrizioni di massima e di polizia forestale è comunque subordinata alla conformità con le presenti norme.

Da quanto sopra esposto si può affermare che il progetto di coltivazione che si intende attuare nella cava Monte Nurra non è in contrasto con le norme del PAI salvo la necessità che sia predisposto uno studio di compatibilità geologico e geotecnica (previsto dall'art.25 delle NTA) e che siano realizzate contestualmente opportune misure compensative come prescritto dall'art.9 lettera e di cui sopra

Dalla consultazione delle carte delle aree a rischio da frana (Tav.36 e 37- carta delle Aree a pericolosità da frana- frana - Studio di dettaglio e approfondimento conoscitivo della pericolosità e del rischio da frana nel Sub Bacino N°3 Mannu-temo) di cui si riporta uno stralcio nella figura a seguire si osserva che l'area estrattiva di cava Monte Nurra ricade per la quasi totalità in classe di **“ Rischio da frana Media Rg2”**, piccole porzioni ricadono in classe di **“ rischio da frana Moderata - Rg1”** mentre il resto dell'area di cava non è potenzialmente soggetta a rischio da frana .

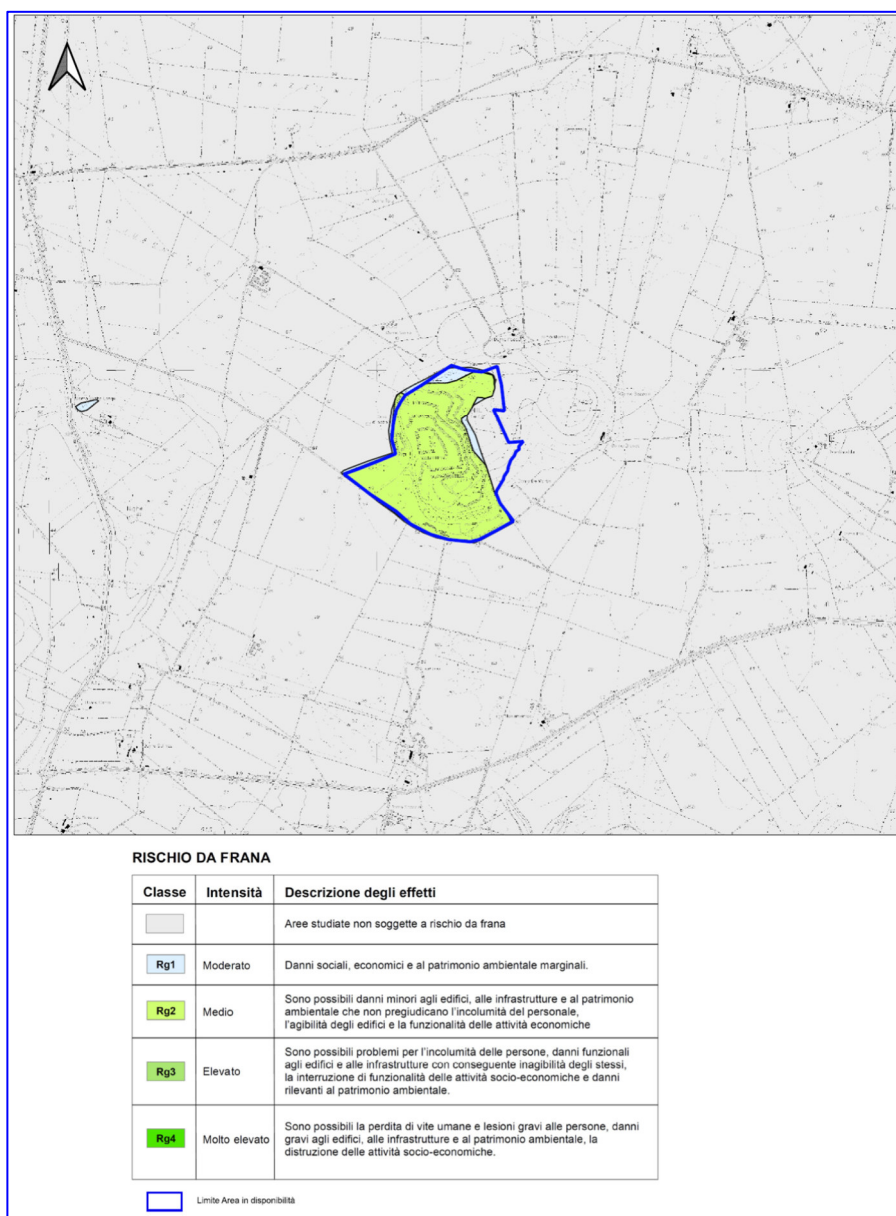


Figura 34: Stralcio cartografico della "carta delle Aree a rischio da frana- Tav.36-37 con sovrapposto il perimetro (in blu) dell'area estrattiva (zona D4 del PUC) di cava Monte Nurra

Pericolosità idraulica-pericolosità da alluvione

Le aree a pericolosità idraulica individuate nella prima stesura del PAI (D.P.R. n. 67/2006) sono state nel tempo aggiornate e dettagliate a seguito dell'approvazione del *Piano Stralcio delle Fasce Fluviali* e del *Piano di Gestione del Rischio di alluvione (PGRA)*. Ai sensi dell'art. 40 delle NTA del PAI, le mappe del PAI per la pericolosità idraulica sono integrate da quelle del PGRA, e prendono il nome di "Mappe PAI/PGRA (aggiornate al 2025)".

La cartografia completa delle aree a pericolosità idraulica è consultabile negli elaborati del PGRA, così come aggiornate dagli studi locali di assetto idrogeologico e da ogni eventuale studio specifico e riportate al paragrafo a seguire.

La cava monte Nurra non è comunque compresa in aree a pericolosità idraulica

Dall'analisi del PAI non sussistono condizioni ostative alla presentazione del progetto.

6.6. Verifica di conformità con il Piano Stralcio per le Fasce Fluviali (P.S.F.F.)

Il Piano Stralcio per le Fasce Fluviali (P.S.F.F.), redatto (ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183) dalla Regione Autonoma della Sardegna quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della legge. n. 183 del 19/05/1989 è stato approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale di Bacino n. 2 del 17/12/2015. Esso ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali.

[...] Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali" (Autorità di Bacino regionale della Sardegna, s.d.).

Gli elaborati cartografici di riferimento sono quelli approvati con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 17/12/2015 e attualmente integralmente recepiti, nella loro versione aggiornata a dicembre 2022, nella cartografia del PGRA descritta al paragrafo 6.7 e alla quale si rimanda.

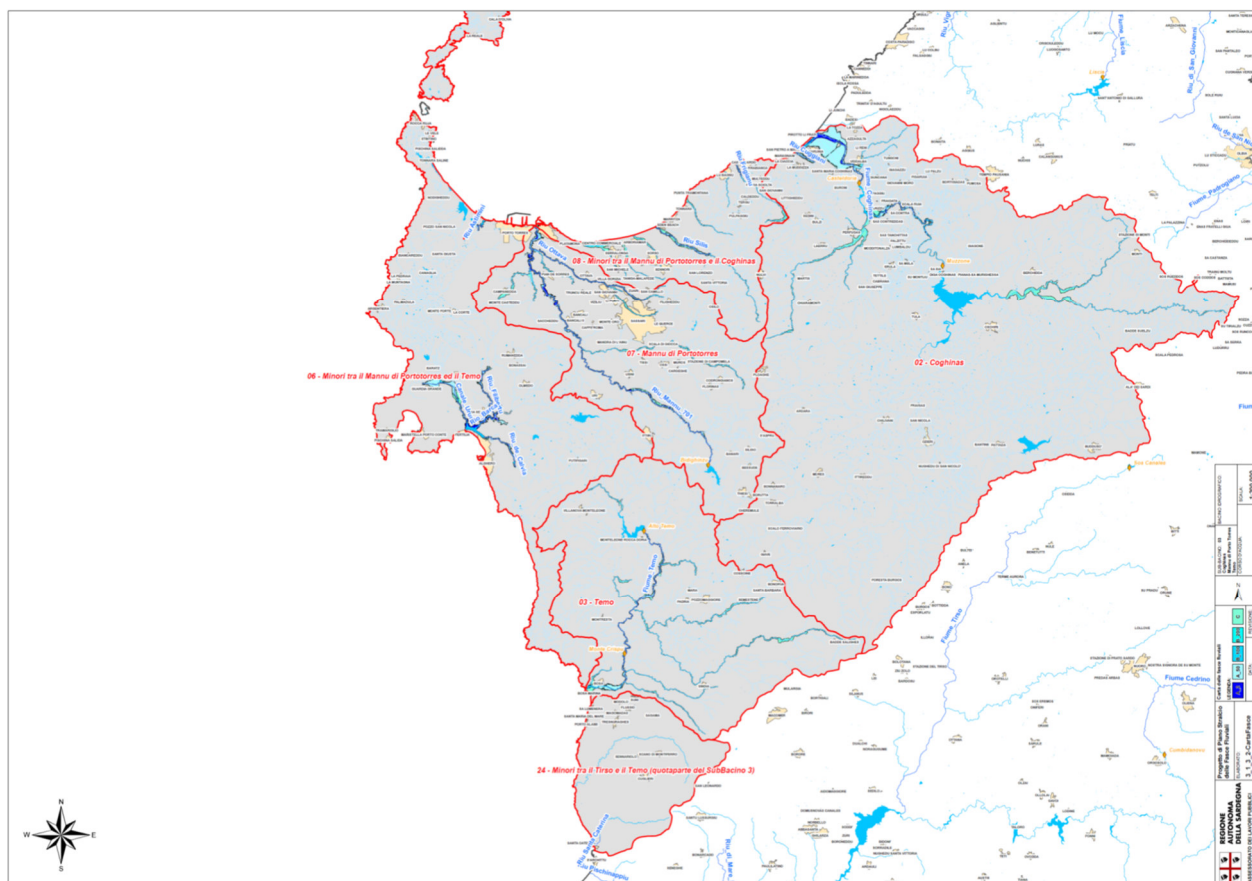


Figura 35: Inquadramento dei Sub bacini idrografici del P.S.F.F- Sub-bacino n.3.- carta delle fasce fluviali

6.7. Verifica di conformità con il Piano di Gestione del rischio alluvioni (P.G.R.A.)

Il Piano di Gestione del Rischio di alluvioni della Sardegna (PGRA), previsto dalla Direttiva 2007/60/CE e dal D.Lgs. 49/2010, è finalizzato alla riduzione delle conseguenze negative sulla salute umana, sull'ambiente, sul patrimonio culturale e sulla società derivanti dalle alluvioni. Esso individua strumenti operativi e azioni di governance finalizzati alla gestione preventiva e alla riduzione delle

potenziali conseguenze negative degli eventi alluvionali sugli elementi esposti. Il PGRA individua inoltre interventi strutturali e misure non strutturali che devono essere realizzate nell'arco temporale di 6 anni, al termine del quale il Piano è soggetto a revisione ed aggiornamento.

La prima versione del PGRA della Sardegna (primo ciclo di pianificazione) è stata approvata con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 15/03/2016 e con DPCM del 27 ottobre 2016. In adempimento delle previsioni dell'art. 14 della Direttiva 2007/60/CE e dell'art. 12 dell'art. 12 del D.Lgs. 49/2019, con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 14 del 21/12/2021 e DPCM del 1 dicembre 2021 è stato approvato il *Piano di gestione del rischio di alluvioni della Sardegna per il secondo ciclo di pianificazione*.

Le mappe PAI/PGRA, sono costituite da Mappe della pericolosità da alluvione, Mappe del rischio di alluvioni e Mappe del danno potenziale e dalle Mappe delle aree di pericolosità da inondazione costiera, redatte nel rispetto della direttiva 2007/60/CE, del D.Lgs. 49/2010 e degli indirizzi operativi predisposti dai Ministeri competenti.

Le mappe di pericolosità da alluvione classificano le aree secondo tre scenari, corrispondenti alle classi di pericolosità P1, P2 e P3 definite in funzione del tempo di ritorno e dell'origine dell'alluvione (fluviale o marina), come dettagliato nella Tabella seguente.

Origine dell'alluvione	SCENARIO A (CLASSE P1) scarsa probabilità	SCENARIO B (CLASSE P2) media probabilità	SCENARIO C (CLASSE P3) elevata probabilità
Fluviale	$200 < Tr \leq 500$	$100 \leq Tr \leq 200$	$Tr \leq 50$
Marina	$20 \leq Tr \leq 100$	$2 \leq Tr \leq 20$	$Tr \leq 2$

Tabella:1 Scenari di pericolosità

Le mappe del rischio di alluvione rappresentano invece i livelli di rischio derivati dall'incrocio delle tre classi di pericolosità con le classi omogenee di danno potenziale (D4 -danno potenziale molto elevato, D3 -danno potenziale elevato, D2 -danno potenziale medio e D1 -danno potenziale moderato o nullo) secondo la seguente matrice:

Classi di Danno Potenziale	Classi di Pericolosità Idraulica		
	P3	P2	P1
D4	R4	R3	R2
D3	R4	R3	R1
D2	R3	R2	R1
D1	R1	R1	R1

Tabella 2: Matrice classi di pericolosità-classi danno potenziale

Le classi di rischio da alluvione che sono state definite sono R4 (rischio molto elevato); R3 (rischio elevato); R2 (rischio medio) e R1 (rischio moderato o nullo).

Dalla consultazione delle mappe della pericolosità e del rischio da alluvione sul "Sardegna Geoportale (RAS)" aggiornate al Dicembre 2025 di cui si riportano gli stralci cartografici nelle figure a seguire si evince quanto già precedentemente esposto dai Piani di Assetto Idrogeologico e Stralcio delle Fasce Fluviali, ossia l'assenza nell'area della cava Monte Nurra (di sviluppo del progetto) di aree soggette a pericolosità e rischio da alluvione.

Le aree più vicine al sito ricadono in corrispondenza del rio Filiberto.

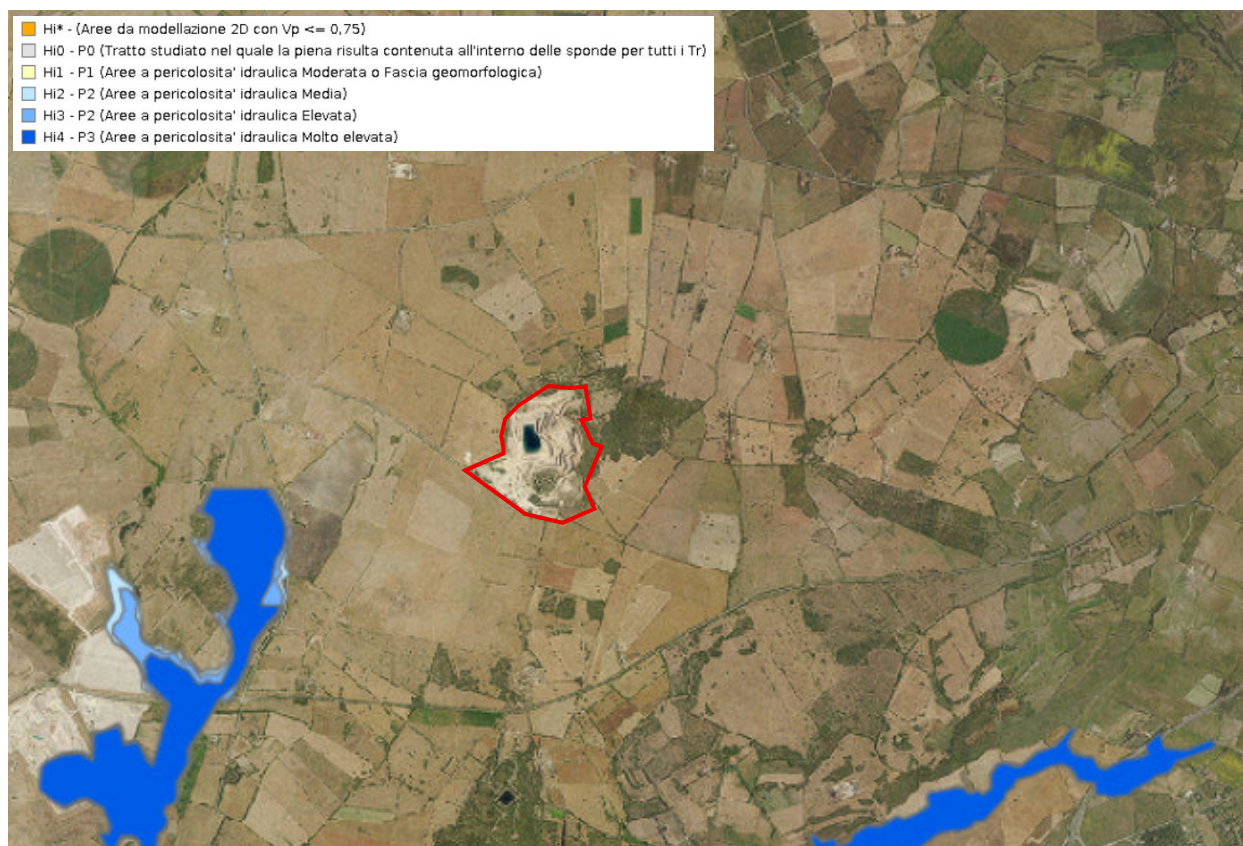


Figura 37: Mappa della pericolosità da alluvione (PAI/PGRA/PSFF) da geoportale della Sardegna(RAS); la perimetrazione in rosso individua l'area estrattiva (zona D4 del PUC) di cava Monte Nurra



Figura 38: Mappa del rischio da alluvione (PAI/PGRA/PSFF) da geoportale della Sardegna; la perimetrazione in rosso individua l'area estrattiva (zona D4 del PUC) di cava Monte Nurra

Per quanto riguarda il 'Danno Potenziale', dallo studio dei documenti di piano emerge che l'area di progetto ricade prevalentemente su zone caratterizzate da una classe di danno elevata (D3) e in misura ridotta su aree di classe basso-moderata (D1). I terreni circostanti sono caratterizzati prevalentemente dalla classe di danno potenziale D2 e, ad eccezione dei nuclei abitativi sparsi e dei buffer di tutela circostanti i beni storico-culturali, a cui è associato un danno potenziale D4.

Non sono presenti in questa fascia di territorio pericoli da inondazione costiera.



Figura 39: Mappa del Danno Potenziale (PAI/PGRA/PSFF) da geoportale della Sardegna; la perimetrazione in rosso individua l'area estrattiva (zona D4 del PUC) di cava Monte Nurra

Dall'analisi del PGRA non sussistono condizioni ostative alla presentazione del progetto di coltivazione.

6.8. Verifica di conformità con il Piano di Tutela delle Acque (P.T.S.)

Il Piano di Tutela delle Acque (**P.T.A.**) è redatto ai sensi dell'art. 44 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i., in recepimento della Direttiva 2000/60/CE sulla redazione dei piani di gestione dei bacini idrografici. Si tratta di un piano stralcio di settore del Piano di Bacino Regionale della Sardegna ai sensi dell'art. 12 della L. 493/93 (integrazione all'art. 17 della 183/89), soggetto ad aggiornamento periodico, che riprende, a scala regionale, gli obiettivi e le priorità degli interventi stabiliti dal Piano di Gestione del Distretto idrografico (PdG).

La Regione Sardegna dispone attualmente di un PTA, approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4/04/2006 (PTA 2006- Primo ciclo di pianificazione), in fase di revisione e adeguamento a seguito dell'evoluzione del contesto normativo nazionale ed europeo in particolare con l'entrata in vigore del D.lgs 152/06 e la Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque – DQA). Con Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 27 del 18.12.2024 è stato infatti approvato il "Calendario, programma di lavoro e dichiarazione delle misure consultive per il riesame e

l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della regione Sardegna, ai sensi del D.lgs 152/06. Secondo ciclo di pianificazione".

Il P.T.A. ha come finalità primarie la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi della risorsa idrica e il raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni e disponibilità.

Al momento al fine di verificare la compatibilità degli interventi con il suddetto Piano occorre rifarsi ai contenuti del Piano sopra indicato ormai molto vecchio in quanto il processo di aggiornamento a livello regionale non ha di fatto ancora prodotto atti ed elaborati di riferimento.

Il PTA rappresenta anche un utile strumento di approfondimento ed integrazione rispetto al Piano di Gestione Del distretto idrografico della Sardegna descritto al paragrafo seguente, inoltre assume il ruolo di piano attuativo che recepisce, eventualmente integrandoli, gli obiettivi e i contenuti del Piano di Gestione del Distretto Idrografico. A tal fine il PTA deve contenere, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di cui alla parte terza del D.lgs 152/06, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico regionale.

Nella redazione del PTA si è suddiviso l'intero territorio Regionale in 16 Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.) costituite da uno o più bacini idrografici limitrofi, a cui sono state convenzionalmente assegnate le rispettive acque superficiali interne nonché le relative acque sotterranee e marino costiere.

L'area oggetto di studio ricade nell'unità idrografica omogenea (UIO) "5/7 Barca", salvo una piccola porzione a Nord che ricade in quella del "Rio Mannu" come evidenziato in figura 35 ed insiste sull'acquifero carbonatico mesozoico e paleozoico della Nurra. Non sono presenti aree protette o di salvaguardia nell'area in esame ma tenuto conto che lo Stagno di Calich (cui affluisce il Rio Barca) SE PUR DISTANTE, è classificato area sensibile, l'estensione della tutela ai bacini drenanti interessa anche l'area in esame

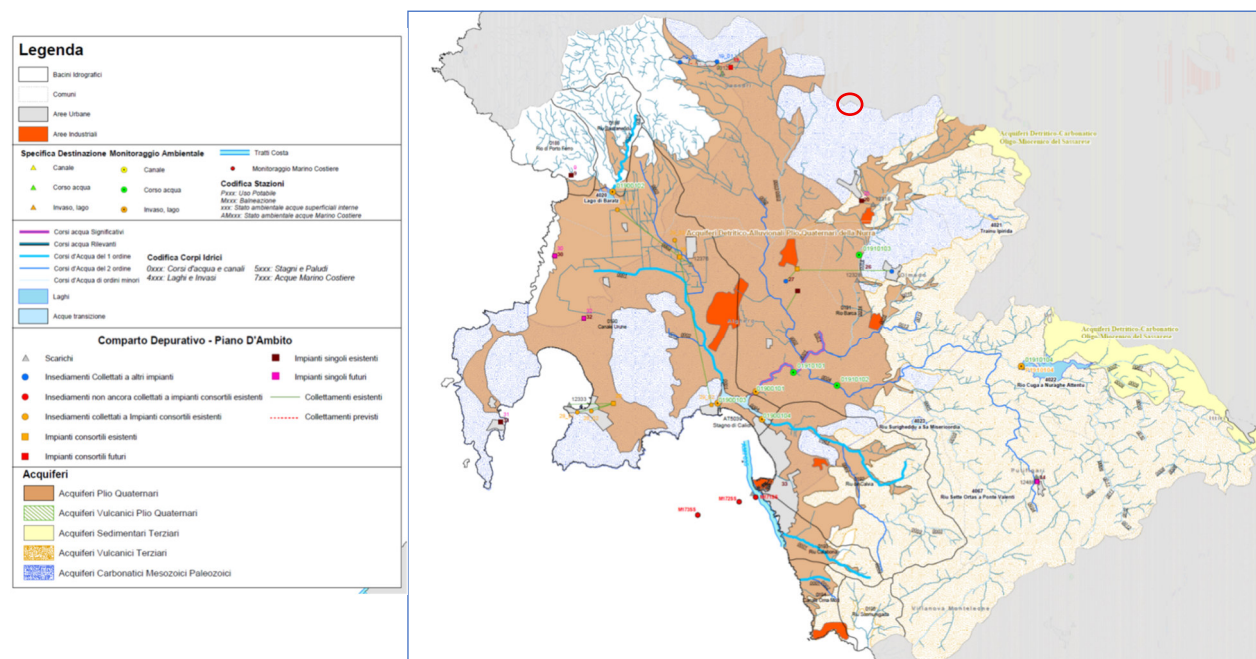


Figura 40: Stralcio della tavola 5/7 Unità Idrografica Omogenea (UIO) – Barca

Nello stralcio cartografico della figura 41 a seguire estratto dalle mappe di cruscotto (SIT) del Centro di Documentazione dei bacini idrografici (CEDOC) si osserva che la rete idrografica più prossima al sito estrattivo è quella definita da corsi d'acqua di *III ordine*, compresa nel bacino scolante del Rio Don Gavino, affluente del rio Filubertu (quindi tributario del Rio Don Gavinu) che è a sua volta affluente diretto del rio Barca (Codice CEDOC 0191).

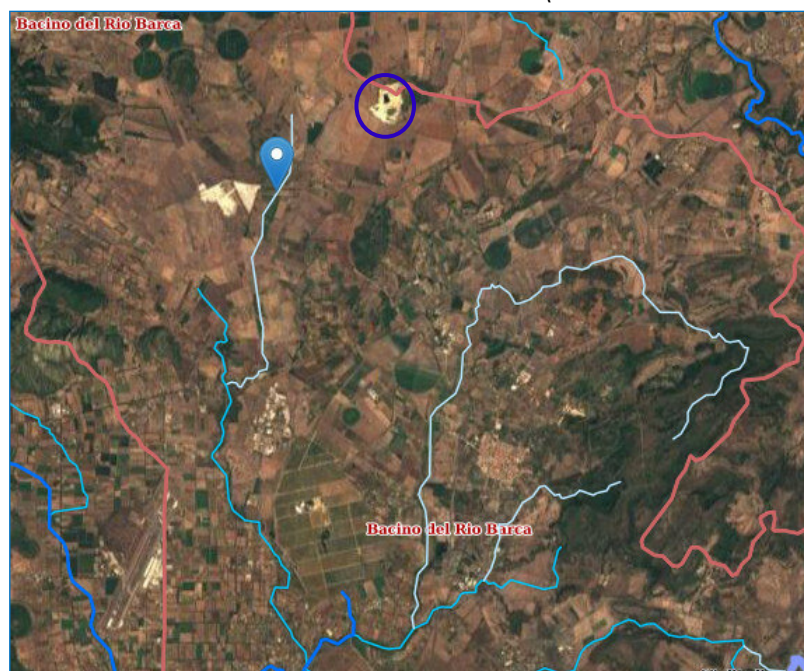


Figura 41: Estratto dalle mappe di cruscotto del SIT Cedoc; il cerchio individua la cava Monte Nurra

Il PTA ha evidenziato alcune "criticità" presenti nell'UIO, grazie all'individuazione delle cause che portano al degrado della qualità della risorsa idrica a partire dall'analisi dei fenomeni che determinano lo stato quali-quantitativo delle acque superficiali e sotterranee.

Per ciò che concerne i dati relativi al monitoraggio delle acque nel Piano di tutela delle Acque sono riportate alcune stazioni di misura e monitoraggio nella rete idrografica cui affluiscono anche le acque del settore. Come evidenziato nello stralcio di figura 41 si rileva un punto di monitoraggio della qualità delle acque superficiali nel Rio Barca, che scorre in direzione OE a valle dell'area estrattiva a diversi chilometri di distanza.

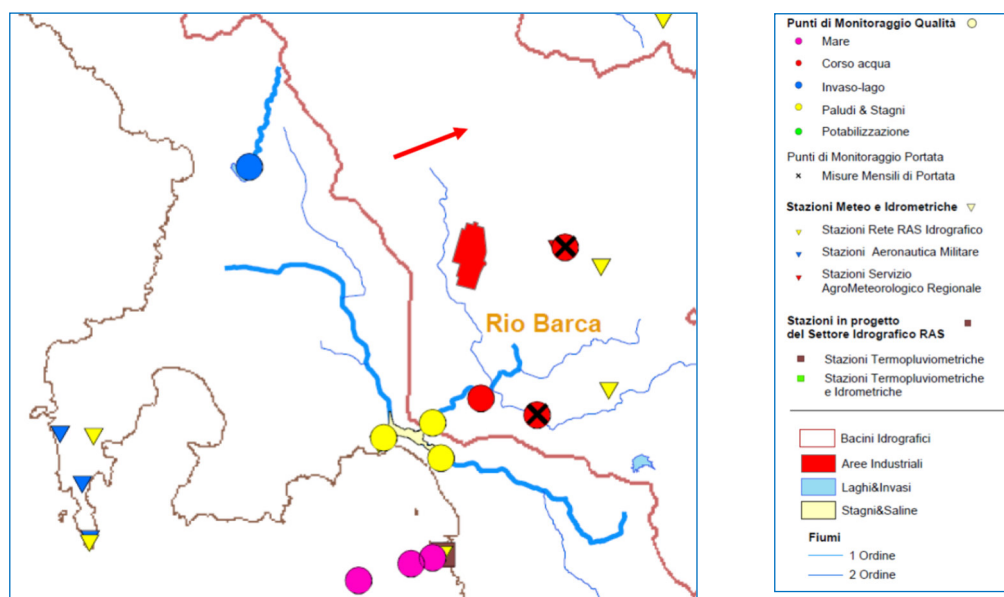


Figura 42: Estratto cartografico relativo ai punti di monitoraggio del PTA

Il PTA inoltre riporta lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali, a seguito degli esiti dei monitoraggi dei corsi d'acqua eseguiti, tra cui anche lo stato del Rio Barca in cui confluiscono le acque dell'area in esame per mezzo del Rio Don Gavino quindi del Rio Filiberto. Come si evince dalla tabella a seguire non è disponibile lo stato ecologico del Rio Barco ma solo quello del Rio Serra che fa sì che lo stato ecologico dell'intero bacino idrografico del Rio Barca sia classificato come Buono

Id Bacino	Nome bacino	Id Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Id_ Stazione	Data Inizio Campion.	Data Fine Campion.	LIM	IBE	SECA	Giudizio 152
0191	Rio Barca	CS0001	Rio Barca	01910101	13/03/2002	13/03/2004	3		0	N/D
		CS0004	Riu Serra	01910102	13/03/2002	13/03/2004	2	2	2	BUONO
		CS0014	Riu su Mattone	01910103	13/03/2002	13/03/2004	3		0	N/D

Tabella 3

L'analisi delle criticità per la qualità ambientale effettuata rapportando, per ciascun inquinante (BOD5, COD, P, NO3, NH4, %O2 alla saturazione, Escherichia Coli), il valore derivante dalla classificazione dello stato ecologico e la concentrazione relativa al Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori (considerando i codici colore per i livelli di criticità crescente dal bianco, al giallo, all' arancio e quindi rosso) mette in evidenza per il Rio Barca quanto indicato nelle seguenti tabelle:

Id_Bacino	Nome bacino	Id_Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Id_Stazione	LIM	IBE	SECA	Parametro	Percentuale ipotetica di abbattimento	Conc. 75%/Conc. Ammissibili e 2008	Ripartizione % carichi			
											CIV	IND	ZOO	AGR
0191	Rio Barca	CS0001	Rio Barca	01910101	3		0	BOD5		0,50	8%	84%	8%	0%
								COD	57%	2,33	7%	49%	44%	0%
								P		0,38	5%	27%	12%	56%
								NO3		0,98	1%	2%	3%	94%
		CS0004	Riu Serra	01910102	2	2	2	NH4		0,08	12%	55%	33%	0%
								BOD5		0,25	27%	0%	73%	0%
								COD	53%	2,12	5%	0%	95%	0%
								P		0,36	3%	0%	17%	80%
		CS0014	Riu su Mattone	01910103	3		0	NO3		0,06	0%	0%	3%	96%
								NH4		0,06	9%	0%	91%	0%
								BOD5		0,28	39%	0%	61%	0%
								COD	40%	1,67	8%	0%	92%	0%
						P		0,17	7%	0%	17%	76%		
						NO3	28%	1,38	1%	0%	2%	97%		
						NH4		0,08	20%	0%	80%	0%		

Id_Bacino	Nome bacino	Id_Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Id_Stazione	%O2 saturazione	Escherichia Coli
0191	Rio Barca	CS0001	Rio Barca	01910101	1,35	0,05
		CS0004	Riu Serra	01910102	2,03	0,22
		CS0014	Riu su Mattone	01910103	1,17	0,12

Tabella 4: Criticità dei corsi d'acqua per ciascun inquinanti

Relativamente allo stato di qualità delle acque sotterranee sull'area in studio insiste "l'Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Nurra" (rappresentato in figura 43) che presenta le seguenti caratteristiche:

- Unità Carbonatica Mesozoica: Calcari, calcari dolomitici, dolomie, calcari oolitici, calcari bioclastici, calcari marnosi, marne, calcareniti, calcari selciferi, arenarie, calcari micritici, dolomie marnose, marne, gessi e argille di ambiente transizionale e marino.
- Permeabilità complessiva medio-alta per fessurazione e carsismo nei termini carbonatici e per porosità nei termini arenacei; localmente bassa nei termini marnosi e argillosi.

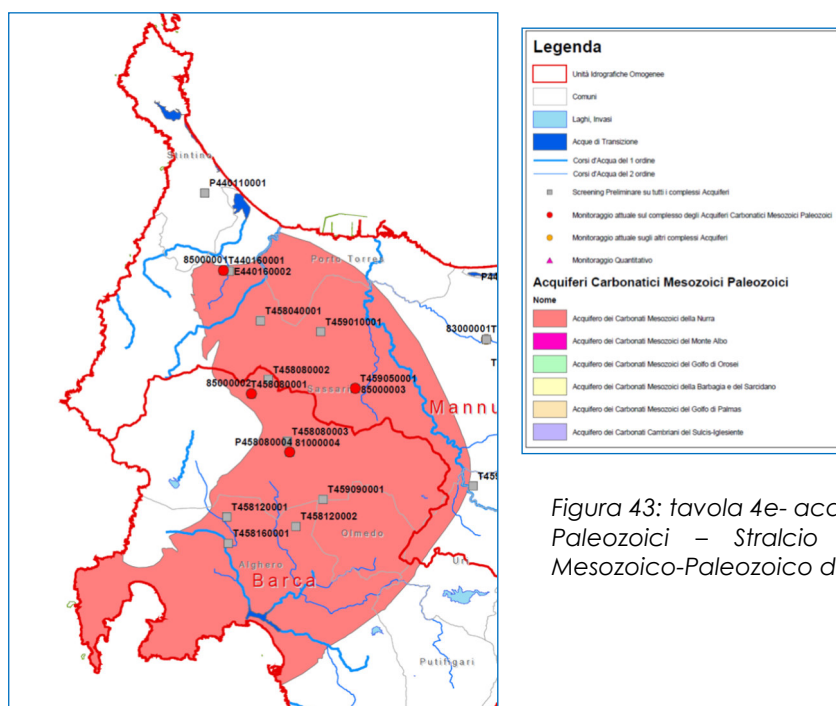


Figura 43: tavola 4e- acquiferi carbonatici Mesozoici e Paleozoici – Stralcio dell'acquifero carbonatico Mesozoico-Paleozoico della Nurra

Dall'analisi della “carta della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carbonatici Mesozoici e Paleozoici” di cui si riporta uno stralcio nella seguente figura, si osserva che il grado di vulnerabilità dell'acquifero in esame è elevato come sopra evidenziato.

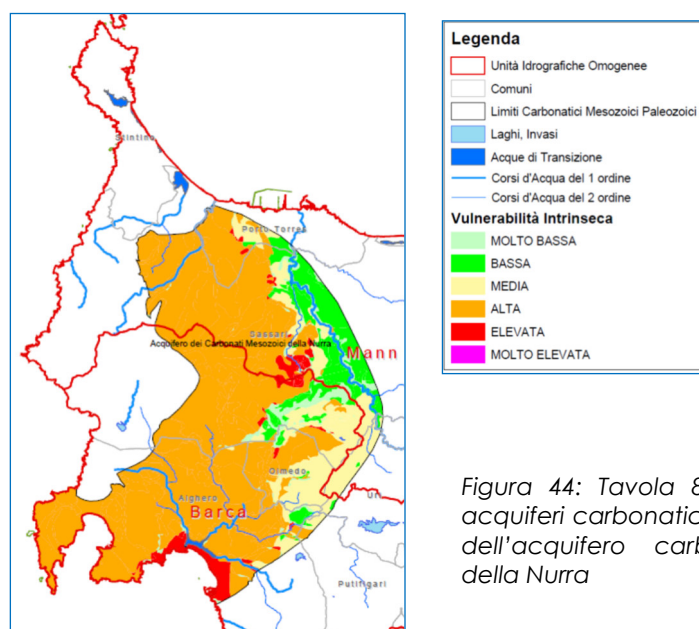


Figura 44: Tavola 8e- Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carbonatici Mesozoici e Paleozoici – Stralcio dell'acquifero carbonatico Mesozoico-Paleozoico della Nurra

I corpi idrici sotterranei significativi sono stati inoltre classificati, dal punto di vista chimico (secondo quanto previsto nell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i.) , a seguito del campionamento preliminare effettuato nel periodo marzo – agosto 2003 e del primo monitoraggio effettuato ad Arborea nel settembre 2003; si tratta quindi di dati ormai molto datati che non si ritiene diano un quadro esaustivo della situazione allo stato attuale. In ogni caso relativamente all'acquifero in esame questi ricade in classe **chimica 4: Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti per i parametri C.E.S., Cloruri, manganese, ferro, nitrati, solfati, ione ammonio**

Acquifero	Classe chimica
32-Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Nurra	4
33-Acquifero dei Carbonati Mesozoici del Monte Albo	2
34-Acquifero dei Carbonati Mesozoici del Golfo di Orosei	2
35-Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Barbagia e del Sarcidano	2
36-Acquifero dei Carbonati Mesozoici del Golfo di Palmas	4

Tabella 5

Relativamente alla sola concentrazione di Ferro e Manganese nelle acque che si possa presentare in contenuti elevati per la presenza di mineralizzazioni Fe-Mn, di miniere di ferro e Manganese e non ultime per la presenza di attività industriali, l'acquifero carbonatico della Nurra ricade sia per la concentrazione di Fe che di MN in *classe 2: impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche*

Acquifero	Classe chimica			
30-Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche del Sulcis	340,7	4	19,2	1
31-Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche di Pula-Sarroch	10,0	1	5,0	1
32-Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Nurra	74,8	2	20,6	2

Tabella 6

Quanto previsto dal piano di coltivazione che si intende attuare all'interno del sito di Monte Nurra risulta compatibile con gli obiettivi del Piano di Tutela delle Acque sia per la mancanza comunque di elementi significativi critici segnalati nel PTA e sia in relazione all'influenza che l'attività estrattiva potrebbe avere sul sistema idrogeologico superficiale e sotterraneo a seguito della realizzazione del progetto. La corretta gestione delle acque circolanti nel sito (allegato Piano di gestione delle acque Meteoriche dilavanti (AMD)), se condotta correttamente, di fatto dovrebbe escludere qualsiasi tipo di influenza.

Come sopra precisato i dati forniti dal PTA sono molto datati e non ci sono al momento atti ed elaborati relativi all'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque sui quali poter fare considerazioni realistiche in merito alla compatibilità del progetto in questione.

6.9. Verifica di conformità del Progetto con il Piano di gestione del Distretto Idrografico della Sardegna (P.D.G.)

Il Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna (PdG), previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE), rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono: pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei ed agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

Nel Distretto idrografico della Sardegna il primo PdG è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale con Delibera n. 1 del 25.02.2010; successivamente, (con delibera n. 1 del 3.6.2010), è stata adottata la sua prima revisione.

La Direttiva 2000/60/CE prevede, inoltre, un processo di revisione continua ed in particolare stabilisce che lo stesso piano venga sottoposto a riesame e aggiornamento ogni 6 anni.

Con Delibere n. 16 del 21 dicembre 2021 e n. 2 dell'11 febbraio 2022 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino ha approvato il secondo riesame e aggiornamento del Piano di Gestione

del distretto idrografico della Sardegna (terzo ciclo di pianificazione 2021-2027). Come previsto dall'articolo 66 del DLgs 152/2006 il Piano è stato infine approvato in sede statale con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 giugno 2023.

Con riferimento all'analisi vincolistica, delle pressioni puntuali e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane (di cui all'allegato 3 del PdG) nell'area in studio non si evidenziano centri di pressione significativi (fig.45). I corpi idrici fluviali soggetti a pressioni significative da scarichi puntuali più prossimi al sito sono il Riu Filiberto ed il Riu Ertas, che come già ampiamente esposto non interferiscono in alcun modo con l'area in studio

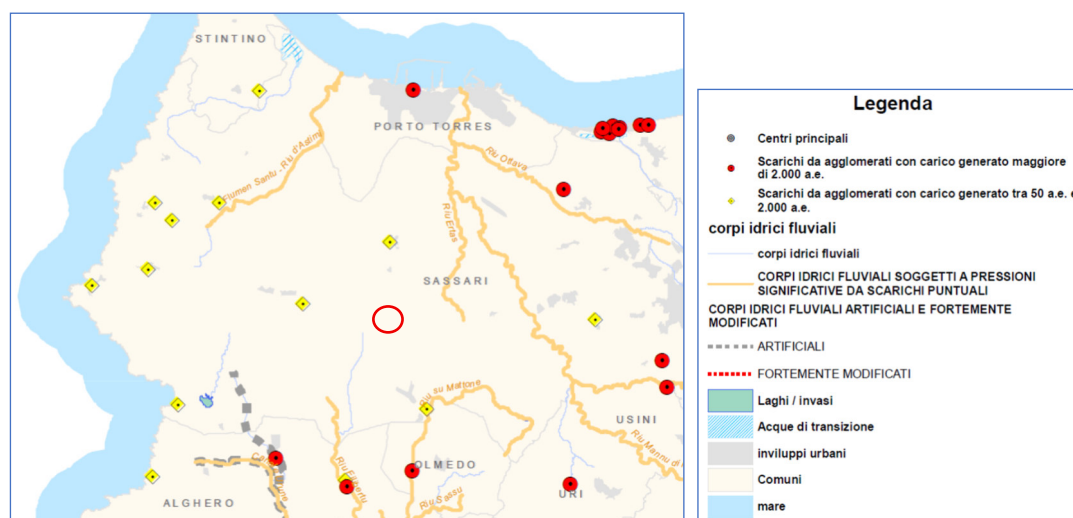


Figura 45: Estratto da tavola Allegato 3 Tavola 1- corpi idrici fluviali soggetti a pressioni significative

In relazione alle pressioni diffuse significative lo stralcio di figura 46 di cui sopra, mette in evidenza in primo luogo che il sito estrattivo viene identificato come "zone estrattive, discariche, cantieri", inoltre i corpi idrici più prossimi all'area in esame (rio Don Gavinu, Rio Filiberto) presentano pressioni diffuse significative da carichi agricoli e zootecnici. Il PdG non individua aree protette nell'area di intervento e in un suo intorno significativo fatta eccezione per l'area sensibile del bacino idrografico del Rio Barca.

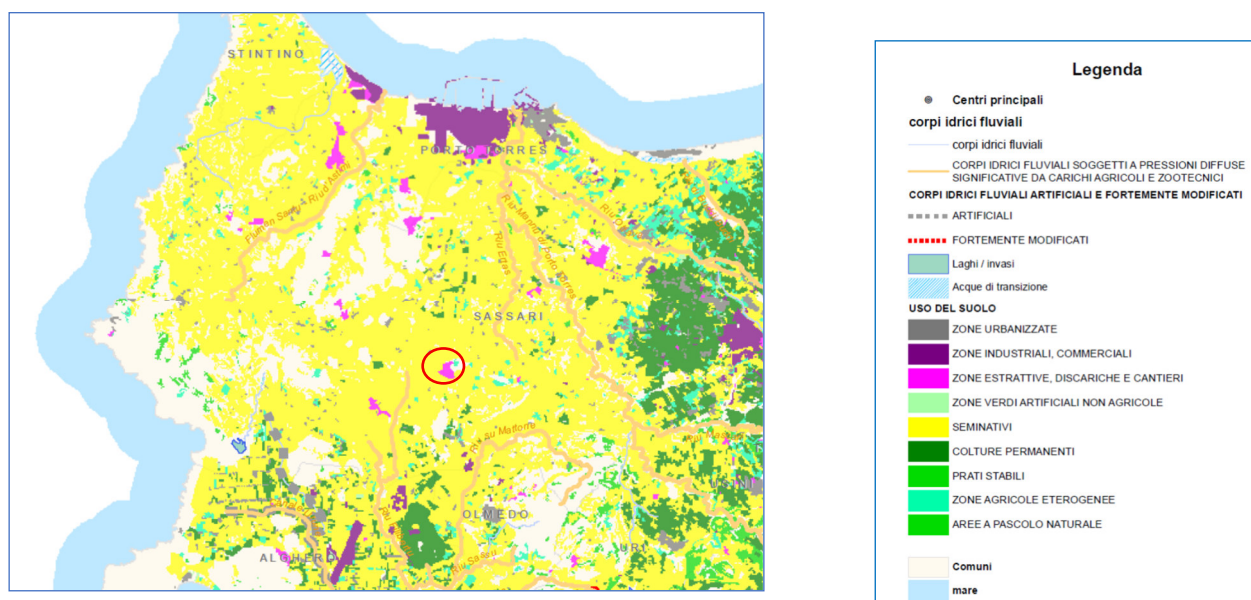


Figura 46: Estratto da tavola Allegato 3 Tavola 1- corpi idrici fluviali soggetti a pressioni diffuse significative da carichi agricoli e zootecnici

Relativamente al monitoraggio (allegato 6 del PdG) per la classificazione dei corpi idrici superficiali, il Rio Don Gavinu, come già esposto nel PTA, è il corpo idrico superficiale più prossimo all'area d'intervento e si presenta con uno stato ecologico "buono" (per accorpamento) mentre il Rio Filiberto (tributario) presenta uno stato ecologico "scarso" (per accorpamento) (vedi figura seguente).

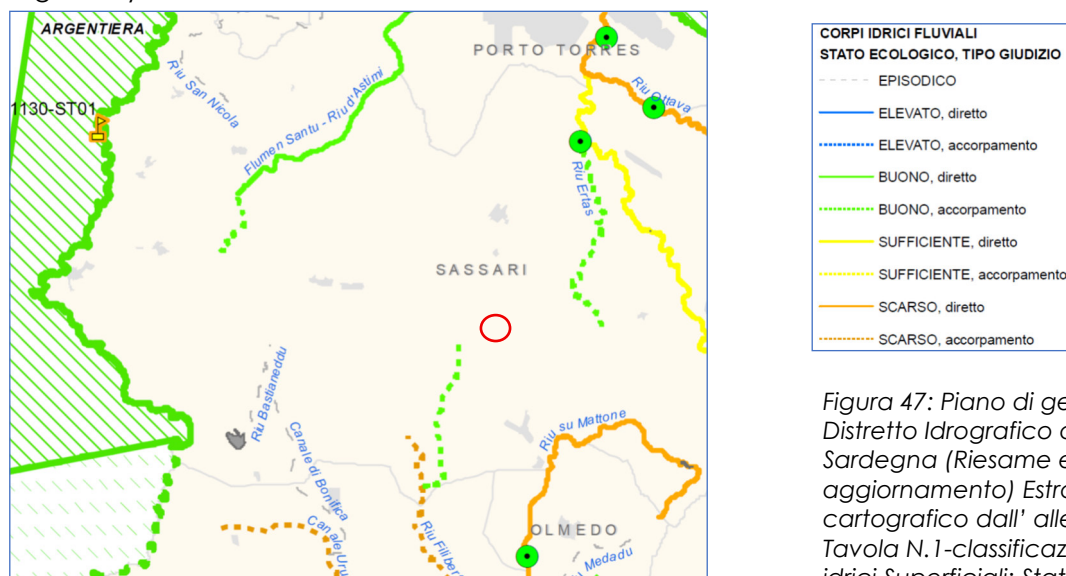


Figura 47: Piano di gestione del Distretto Idrografico della Sardegna (Riesame e aggiornamento) Estratto cartografico dall' allegato N.6-Tavola N.1-classificazione corpi idrici Superficiali: Stato ecologico.

Per quanto riguarda lo stato chimico sia il Rio Don Gavino che il rio Filiberto che il rio Ertas si presentano con stato chimico "buono" come evidenziato nella figura che segue.

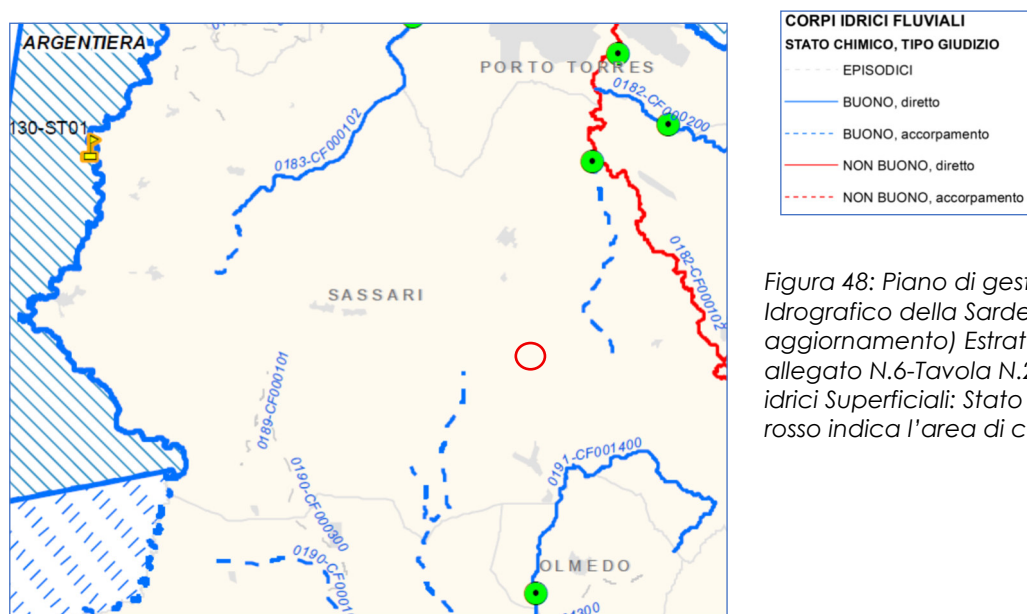
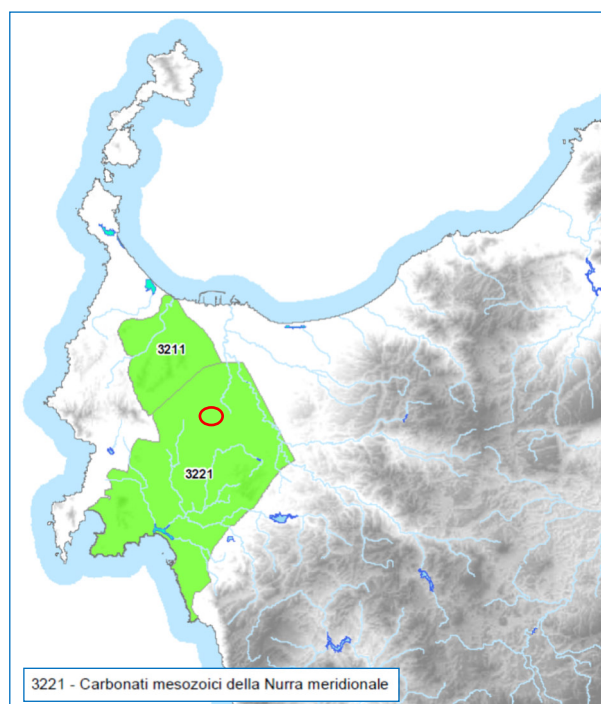


Figura 48: Piano di gestione del Distretto Idrografico della Sardegna (Riesame e aggiornamento) Estratto cartografico dall' allegato N.6-Tavola N.2-classificazione corpi idrici Superficiali: Stato Chimico. Il cerchio in rosso indica l'area di cava

Per quanto riguarda invece i corpi idrici sotterranei individuati dal PdG quello che insiste sull'area in studio è, come già evidenziato al paragrafo Per quanto riguarda invece i corpi idrici sotterranei individuati dal PdG quello che insiste sull'area in studio è, come già evidenziato al paragrafo precedente, il "corpo idrico sotterraneo dei carbonati mesozoici e paleozoici della Nurra Meridionale (codice identificativo 3221)" che presenta sia uno stato chimico che uno stato quantitativo buono (Stato complessivo Buono) come evidenziato nella figura seguente. L'acquifero carbonatico non è quindi considerato a rischio e per lo stesso non sono previste misure specifiche.



CI dei carbonati mesozoici e paleozoici STATO CHIMICO

Buono
Scarso
ND

CI dei carbonati mesozoici e paleozoici STATO QUANTITATIVO

buono
scarso

Figura 49: Piano di gestione del Distretto Idrografico della Sardegna (Riesame e aggiornamento) Estratto cartografico dall' allegato N.6-Tavola N.4- classificazione corpi idrici Sotterranei degli acquiferi vulcanici terziari, carbonatici Mesozoici e Paleozoici e granitoidi paleozoici: Stato Chimico e stato quantitativo. Il cerchio in rosso indica l'area di cava

In relazione alla classe di rischio (riportata nell'allegato 7_1 del PdG) per le acque superficiali: il Rio Don Gavinu non è classificato a rischio mentre il Rio Filibertu e il Rio Barca sono indicati a rischio; per questi corpi idrici sono previste misure specifiche atte a ridurre la classe di rischio.

ITG-0191-CF000100	Rio Barca	21IN7Tsa	RISCHIO
ITG-0191-CF000200	Riu Filibertu	21EF7Tsa	RISCHIO
ITG-0191-CF000300	Riu don Gavinu	21EF7Tsa	NON A RISCHIO

In riferimento ai corpi idrici sotterranei il corpo idrico carbonatico insistente nell'area non è considerato a rischio e quindi per questo non sono previste misure specifiche

Si chiarisce che le procedure previste dal piano di coltivazione in relazione alla gestione delle acque, all'interno del sito saranno condotte in modo da garantire una tutela dell'ambiente idrico sia superficiale che sotterraneo.

Dall'analisi del piano di gestione non sussistono comunque condizioni ostative alla presentazione del progetto.

6.10. Verifica di conformità del progetto con il Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.)

Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR) è uno strumento quadro di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna. Il PFAR è stato redatto ai sensi del D.lgs 227/2001 ed approvato con delibera 53/9 del 27/12/2007; essendo a valenza decennale è quindi scaduto nel 2018 ma resta il documento di riferimento per l'attuazione delle politiche forestali regionali, richiamato anche dalla più recente L.R. n. 8 del 2016 (Legge Forestale Regionale). Il Piano sostiene specifiche misure atte a potenziare gli strumenti conoscitivi attuali sull'entità, distribuzione e stato delle risorse forestali della Sardegna e si propone come documento guida per la sostenibilità ecologica, economica e sociale e quale piattaforma ottimale per la predisposizione di una norma di regolamentazione del settore forestale regionale.

Il PFAR individua 25 distretti territoriali entro i quali è riconosciuta una sintesi funzionale degli elementi fisico-strutturali, vegetazionali, naturalistici e storico-culturali del territorio.

L'area in studio che ricade all'interno del distretto "n°2 Nurra e SassaresE" (Figura 50 e figura 51) insiste sulle formazioni geologiche a calcari e dolomie (figura 51) e la vegetazione potenziale principale è costituita dalla Serie n° 13 - Sarda, termo-mesomediterranea del Leccio come evidenziato in figura 52.

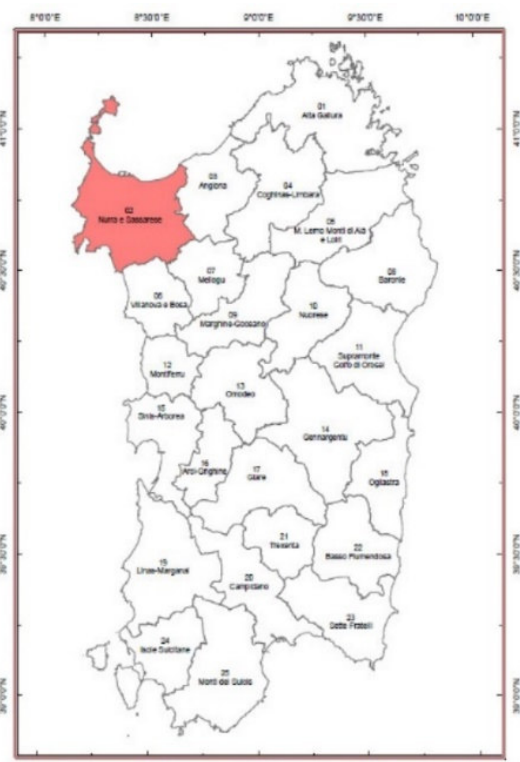


Figura 50: Rappresentazione del Distretto N°2 Nurra e SassaresE (PFAR)

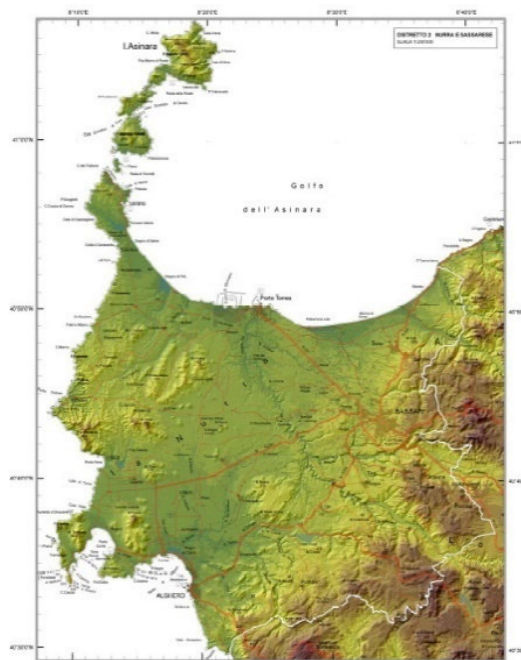


Figura 51 : Scheda N°2 Nurra- SassaresE - Tavola 1- Carta fisica

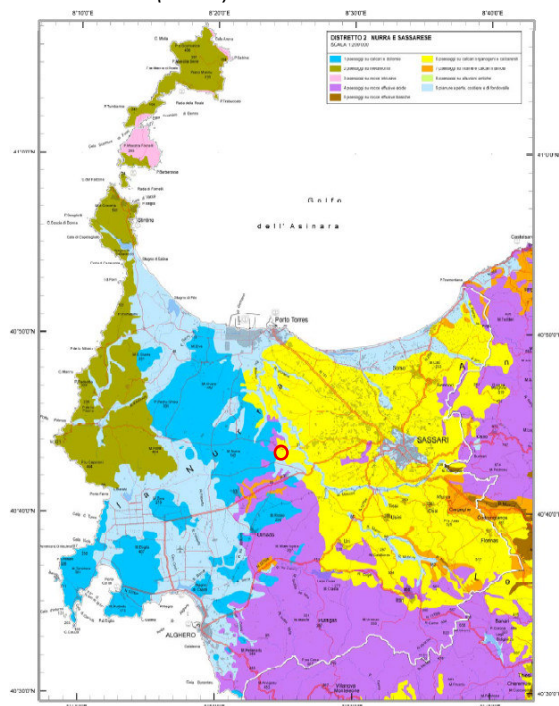


Figura 52 : Scheda N°2 Nurra- SassaresE - Tavola 2- Carta delle Unità di Paesaggio (PFAR); il cerchi indica l'area di cava

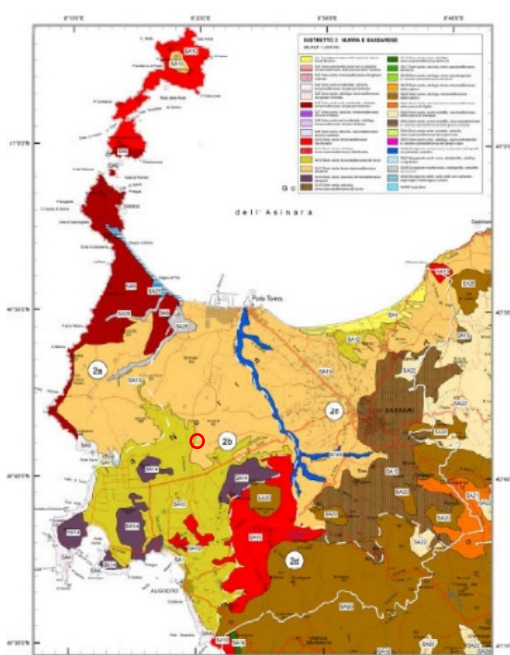


Figura 53 : Scheda N°2 Nurra- SassaresE - Tavola 3- Carta delle Serie di vegetazione (PFAR); il cerchi indica l'area di cava

Dall'analisi degli stralci cartografici di figura 54 e figura 55 si osserva che l'area estrattiva non ricade in aree di interesse naturalistico, in aree soggette a vincolo idrogeologico, a pericolosità idrogeologica né è soggetta a fenomeni franosi

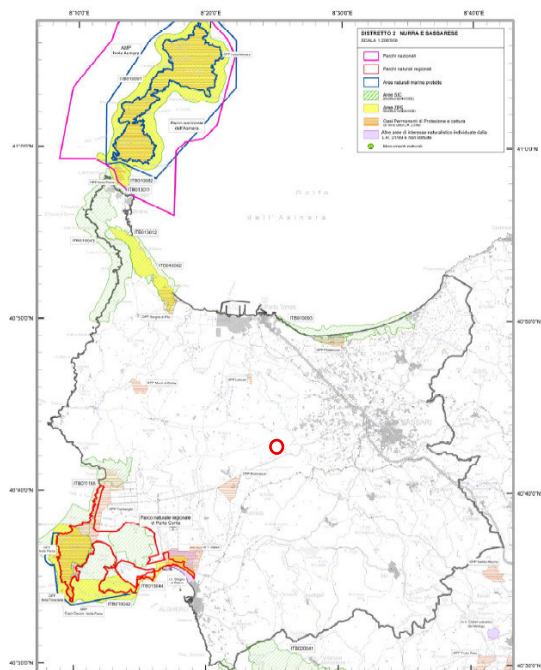


Figura 54 : Scheda N°2 Nurra- Sassarese - Tavola 5-aree istituite tutela naturalistica(PFAR); il cerchio indica l'area di cava

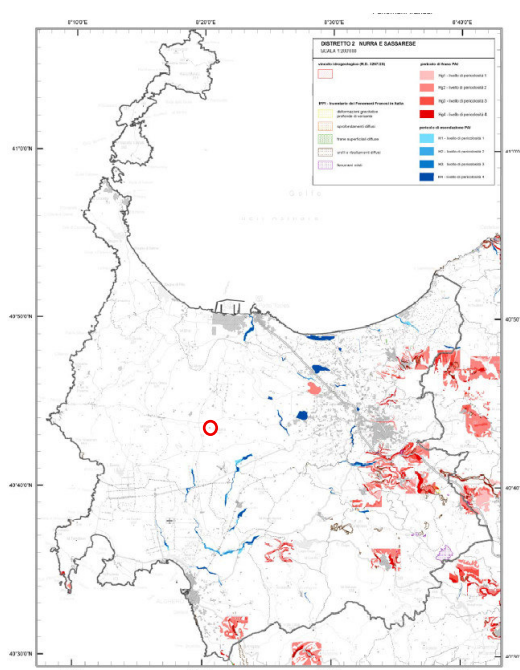


Figura 55 : Scheda N°2 Nurra- Sassarese – Tavola 7- Vincolo idrogeologico(Rd 3257/23), Pericolosità idrogeologica (L.267/98), fenomeni franosi (PFAR); il cerchi indica l' area di cava

Gli obiettivi del Piano saranno perseguiti durante le diverse fasi di attività, attraverso la risistemazione vegetazionale delle aree interessate dalle attività di coltivazione. Il progetto è quindi da ritenersi compatibile e coerente con le indicazioni e gli obiettivi di Piano.

6.11. Verifica di conformità del progetto con il Piano comunale di classificazione

La predisposizione di un piano di Classificazione acustica rientra tra le competenze attribuite alle amministrazioni comunali dalla Legge Quadro sull'Inquinamento acustico N°447/95 art.6.

Il Piano di classificazione acustica (PCA) è lo strumento di pianificazione mediante il quale il Comune di riferimento stabilisce i limiti di inquinamento acustico nel proprio territorio, con riferimento alle classi indicate nel DPCM del 14 novembre 1997. L'adempimento di tale obbligo consiste nel suddividere il territorio in aree acusticamente omogenee e nell'assegnare ad ogni porzione omogenea una classe acustica ovvero dei limiti massimi (diurni e notturni) di emissione e immissione rumorosa.

Il comune di Sassari ha approvato con DCC 53/2019 il Piano di Classificazione acustica del territorio comunale; nella figura a seguire è riportato uno stralcio della Tav.06 relativo all'area in studio da cui si evince che il sito estrattivo ricade in classe VI dove nella zonizzazione del territorio sono state utilizzate le classi acustiche dalla I alla VI.

Nello caso specifico del territorio comunale di Sassari si sono individuate le zone da inserire nelle classi acustiche V (prevalentemente industriali) e VI (esclusivamente industriali) seguendo il metodo

qualitativo. Sono quindi state inserite in Classe VI le aree extraurbane rientranti tra quelle esclusivamente industriali comprese le zone interessate dalla coltivazione di cave e miniere a cielo aperto ricomprese nel PUC. Come evidenziato in figura seguente Il comune di Sassari ha quindi classificato il sito estrattivo di Monte NURra in **classe VI – aree industriali** con i limiti di immissione (il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori) ed emissione (il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa) indicati nelle tabelle a seguire distinguendo tra tempo di riferimento diurno e notturno.

Tabella 7: Valori limite di emissione – Leq in dB(A):

FASCIA TERRITORIALE	DIURNO (6 ÷ 22)	NOTTURNO (22 ÷ 6)
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 8 : Valori limite di immissione - Leq in dB(A):

FASCIA TERRITORIALE	DIURNO (6 ÷ 22)	NOTTURNO (22 ÷ 6)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

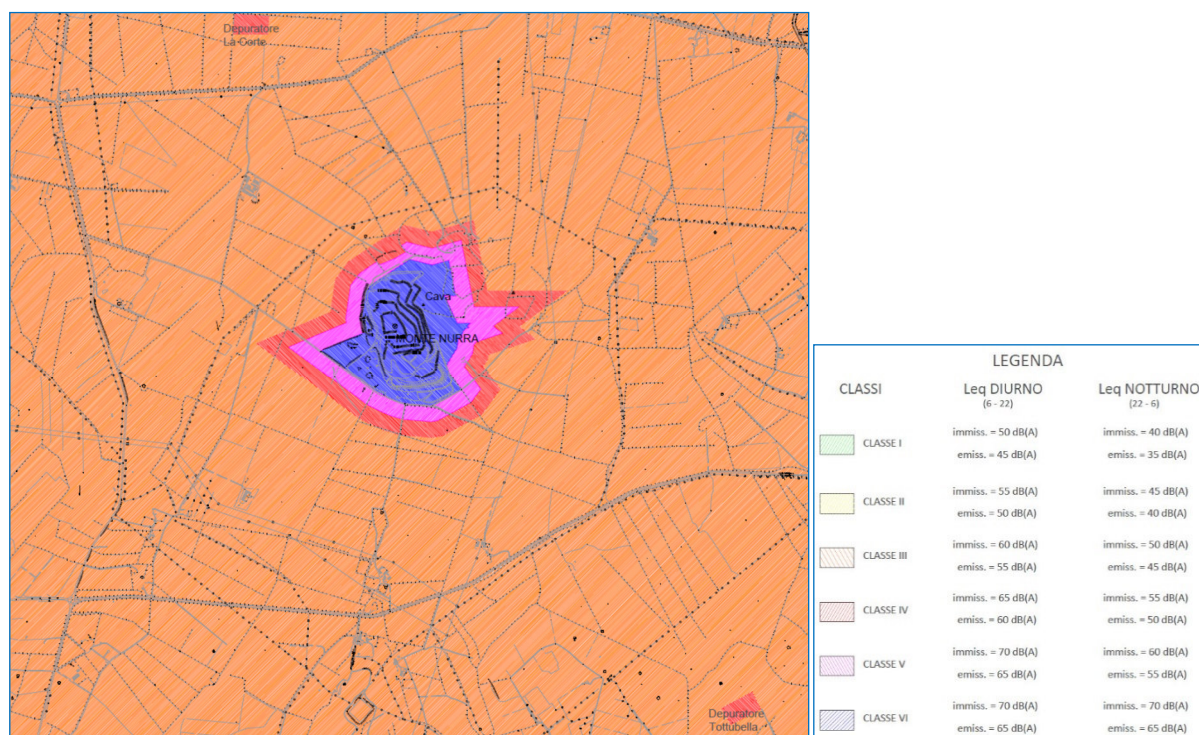


Figura 56: Stralcio della tavola 6 del Piano di Classificazione acustica del territorio comunale di Sassari (Tav.6D)

Si tiene a precisare che La classe V e la classe VI differiscono solo per i limiti di immissione e emissione notturni e per l'applicabilità del criterio differenziale, che nelle aree esclusivamente industriali non può essere utilizzato. Dato che l'attività estrattiva, nella cava in questione, si svolge soltanto di giorno, non sarebbero necessari limiti notturni superiori a quelli della classe V.

7. ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALMENTE GENERATI DAL PROGETTO DI VARIANTE

7.1. Check-list di individuazione delle azioni impattanti.

Ogni progetto ha effetti variabili sull'ambiente a seconda della sua costruzione, modalità di funzionamento, durata ed ubicazione. Le interazioni tra le attività generate dal progetto e l'ambiente possono produrre delle modificazioni o impatti su quest'ultimo.

Si verifica un impatto ambientale, più o meno grande, ogni qualvolta un'azione antropica o naturale interferisce con l'ambiente, inteso come l'insieme delle componenti biotiche ed abiotiche che lo costituiscono e delle loro relazioni reciproche.

In considerazione degli impatti diretti ed indiretti ed in applicazione del principio di precauzione, nella compilazione della presente indagine sono state considerate le potenziali azioni impattanti sulle componenti abiotiche e biotiche, legate all'attività di escavazione all'interno del sito estrattivo prevista dal progetto che la ditta intende presentare.

Indicheremo di seguito le fasi di vita del progetto, in cui possiamo individuare le interazioni tra l'intervento e le componenti ambientali tenendo conto che il progetto si attua in un'area a destinazione estrattiva già oggetto di coltivazione

Fase di Cantiere: questa fase comprende le opere di preparazione del sito nell'area in cui si intende ampliare l'attività di escavazione a seguito dell'arretramento dei fronti. Si procederà quindi al disboscamento dell'area ed all'escavazione e successivo stoccaggio in apposita area di deposito del terreno vegetale di copertura. L'intervento comporterà la movimentazione dei mezzi meccanici all'interno del sito.

Fase di esercizio: in questa fase l'azione principale è l'escavazione al monte del materiale lapideo a cui sono connesse tutta una serie di azioni, indicate nella ceck-List a seguire, tra cui le più significative sono: l'escavazione al monte, l'attività dell'impianto di prima lavorazione, la movimentazione dei mezzi all'interno del sito e i trasporti del materiale commerciabile verso l'esterno. In questa fase si provvederà anche alla regimazione delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) nell'area impianti. Nella fase di esercizio sono previsti anche gli interventi di recupero ambientale (morfologico e vegetazionale) contestuali alla coltivazione del sito e verranno realizzati di volta in volta sui gradoni in cui l'escavazione è conclusa che non saranno più oggetto di escavazione. Gli impatti generati da questo intervento vengono quindi inseriti anche in questa fase oltreché nella fase finale. Il piano di recupero ambientale (morfologico e vegetazionale) prevede quindi interventi sia contestualmente alla coltivazione e interventi nella fase finale di progetto (Fase di dismissione e Recupero ambientale) descritta a seguire.

Fase di dismissione e Recupero ambientale:

Al termine della coltivazione per la sistemazione, la messa in sicurezza definitiva del sito ed il suo recupero ambientale finale il progetto di Sistemazione e di recupero ambientale:

- Dismissione del cantiere con lo smantellamento, rimozione e trasporto di tutte le infrastrutture, gli impianti fissi e i macchinari presenti nel sito e lo smaltimento dei materiali di risulta
- Interventi finali di messa in sicurezza: che prevede la Pulizia dei gradoni e del piazzale, controllo finale dei fronti di scavo con eventuale disaggio degli elementi instabili e/o posa in opera di reti paramassi se ritenuto necessario, chiusura dell'accesso ai gradoni, ripristino dell'efficienza di tutta la viabilità di servizio
- Recupero ambientale (morfologico e vegetazionale) delle ultime porzioni escavate e del resto del sito oggetto di ripristino ambientale

Si analizzano quindi i potenziali impatti sull'ambiente generati dal ripristino finale dell'area e dalla dismissione del cantiere con la rimozione degli impianti fissi, dei macchinari e lo smaltimento dei materiali e da tutte le azioni connesse a queste attività quali: movimentazione delle macchine, trasporto dei materiali dismessi, produzione rifiuti ed eventuali sversamenti accidentali

AZIONI	FASI
Disboscamento	Cantiere
Rimozione e stoccaggio del terreno di copertura	
Movimentazione mezzi meccanici	
Sversamenti accidentali	
Produzione rifiuti	
Escavazione a cielo aperto	Esercizio
Movimentazione mezzi meccanici	
Prima lavorazione del materiale estratto (in impianto)	
Flusso Veicolare indotto	
Gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) e di lavorazione	
Fabbisogni idrici	
Sversamenti accidentali	
Produzione rifiuti	
Recupero ambientale (contestuale alla coltivazione)	
Dismissione cantiere	Dismissione e Sistemazione Ambientale
Movimentazione mezzi meccanici	
Trasporto Materiale dismesso	
Sversamenti accidentali	
Produzione rifiuti	
Messa in sicurezza e Recupero ambientale	

Tabella 9: Check-list delle azioni impattanti

7.2. Potenziali impatti ambientali dovuti alla realizzazione del progetto

Gli impatti che potenzialmente possono derivare dalle attività svolte all'interno del sito estrattivo previste dal piano di coltivazione interessano in alcuni casi in modo diretto in altri indirettamente le componenti ambientali.

Analizzato il progetto di coltivazione che la ditta intende presentare si riportano a seguire le potenziali forme di impatto esercitate dalle azioni di progetto (riportate nella tabella di cui sopra) sulle varie componenti ambientali prese in esame.

Impatti sul clima

Tale componente ambientale rappresenta l'insieme dei fattori climatici che si rilevano specificatamente nell'area in studio. Tali fattori possono essere modificati in funzione della realizzazione di opere che, interagendo con gli stessi, modificano la situazione microclimatica. Dall'analisi dei dati climatici non si prevedono effetti negativi sul microclima locale sia in termini spaziali che temporali, in quanto il progetto non è tale da poter modificare i fattori climatici locali. Pertanto la realizzazione del progetto è ininfluente sui fattori climatici

Impatti sul Sistema Aria

Si considereranno i potenziali impatti sulla qualità dell'aria e sulla variazione del clima acustico derivanti dalle emissioni di polveri e gas di scarico nel primo caso e dalle emissioni acustiche nel secondo connesse a quasi tutte le azioni di progetto.

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria derivano principalmente dalle emissioni di polveri e di gas di scarico (gas ad effetto serra, CO₂, CH₄ e N₂O) sia all'interno del sito estrattivo ma anche all'esterno. Infatti la formazione di polveri è legata a tutte le attività che si svolgono in cava o che comunque con questa sono in qualche modo connesse: dall'escavazione al monte, alla movimentazione e trasporto del materiale sia all'interno del sito che verso l'esterno (flusso veicolare indotto), all'attività dell'impianto di prima lavorazione (frantumazione, macinazione e vagliatura) e dalle eventuali altre operazioni legate all'attività estrattiva. Merita evidenziare che si tratta di effetti localizzati nell'area del sito o nelle sue immediate vicinanze in quanto il contributo fornito da tali attività alle emissioni diffuse è sostanzialmente irrilevante.

Per quanto riguarda invece i gas ad effetto Serra questi sono prodotti in parte dalle macchine operanti nel sito e in parte dai mezzi adoperati per il trasporto sia verso l'impianto di frantumazione che verso l'esterno che generano anche emissioni di altre sostanze inquinanti quale PM₁₀, NO_x, ecc.

Uno dei principali impatti dell'attività estrattiva in esame è legato alle emissioni di polveri (sospensione e deposizione), generate principalmente nell'area oggetto di escavazione, lungo la viabilità di cava e nell'area impianti in cui si trova l'impianto di prima lavorazione (frantumazione, macinazione e vagliatura) del materiale estratto. Nell'area oggetto di escavazione la produzione di polvere deriva dall'impiego di esplosivo per l'abbattimento del banco roccioso, dall'uso della perforatrice, dalla movimentazione del materiale estratto e dalle operazioni accessorie quali la frantumazione di blocchi di dimensioni superiori a quelle accettabili dall'impianto di frantumazione con martelli pneumatici montati su escavatore cingolato modello caterpillar 320 e l'eventuale disgrego dei fronti dopo l'abbattimento con esplosivo. L'emissione di polvere è comunque saltuaria temporanea e sostanzialmente circoscritta all'area in escavazione.

Altro elemento impattante ma di modesta entità vista la limitata fase temporale è l'asportazione di terreno vegetale di copertura (comunque molto ridotto) nell'area oggetto di ampliamento (ricompresa comunque nell'area estrattiva)

Per quanto riguarda la viabilità di servizio la polvere è prodotta dal transito dei mezzi che trasportano il materiale estratto all'impianto di prima lavorazione situato sul grande piazzale impianti all'ingresso del sito.

In riferimento all'area impianti la polvere può essere potenzialmente generata dall'attività dell'impianto di prima lavorazione (frantumazione, macinazione e vagliatura) del materiale estratto e dalla movimentazione/carico/trasporto del prodotto finito in uscita dall'impianto alle

aree di stoccaggio all'interno del sito e verso l'esterno. Tuttavia, la società operante nella cava ha implementato varie misure per mitigare questo impatto ambientale descritte nel dettaglio al paragrafo dedicato (Prima lavorazione del materiale estratto)

Una delle misure adottate è quella di far lavorare l'impianto per via umida sia nelle fasi di frantumazione che in quelle di movimentazione e stoccaggio; gli unici punti critici possono essere attualmente:

- alcune zone dei cumuli nelle giornate più calde della stagione secca e/o particolarmente ventose;
- le vie di transito in prossimità della tramoggia del frantoio primario.

Poiché l'impianto lavora per via umida non è necessario l'abbattimento delle polveri, mentre le altre eventuali emissioni polverose dovute al transito dei mezzi nei piazzali e lungo la viabilità interna, saranno abbattute nel caso, irrorando con acqua soprattutto nel periodo estivo e/o in presenza di vento

La polvere può essere potenzialmente generata anche dai cumuli di terreno vegetale di copertura e fanghi disidratati (inertidisidratati) che derivano dai fanghi sedimentati nel bacino di decantazione delle acque di lavaggio del tout venant trattato nell'impianto di prima lavorazione che saranno stoccati in aree di deposito temporaneo distinte in attesa di essere impiegati per gli interventi di ripristino/modellamento morfologico previsti dal Piano di recupero ambientale.

Per impedire la dispersione delle polveri si prevede di:

- inerbire i cumuli (strutture di deposito) di terreno vegetale di copertura
- Inumidire periodicamente i cumuli (strutture di deposito) dei rifiuti di estrazione soprattutto nel periodo estivo e/o in presenza di vento

Le misure adottate dalla società per il controllo delle polveri dimostrano un impegno significativo verso la sostenibilità ambientale. La combinazione di tecnologie e pratiche di gestione efficaci contribuisce a minimizzare l'impatto dell'attività estrattiva e della successiva lavorazione del materiale estratto sull'ambiente circostante.

In riferimento all'impatto sul sistema aria generato dal traffico dei mezzi pesanti per il trasporto del prodotto finito verso i luoghi di impiego questo non risulta considerevole visto il numero di viaggi/giorno da e per la cava in riferimento al transito dei mezzi ad esempio lungo la SP 42. Inoltre Vista la lontananza dai recettori di particolare sensibilità (centri abitati) e l'agevole percorribilità delle strade, l'impatto dovuto all'emissione di polveri ed inquinanti in atmosfera, sarà esclusivamente da considerarsi di lieve entità. Lieve impatto può generarsi per l'emissione di polveri lungo la viabilità vicinale di accesso al sito che è comunque lontana da qualsiasi ricettore sensibile.

Ulteriore elemento fortemente impattante dell'attività estrattiva è sicuramente la variazione del clima acustico (rumore e vibrazioni) dovuto principalmente all'escavazione, alla lavorazione del materiale escavato nell'impianto di prima lavorazione ed alla movimentazione dei mezzi meccanici all'interno del sito che produce i suoi effetti sia sui ricettori posti all'esterno del sito se presenti, sia sugli stessi lavoratori. A tal proposito è utile evidenziare che nei pressi del sito non vi sono ricettori sensibili, suscettibili di perturbazioni acustiche significative generate dall'attività estrattiva. Dall'analisi dell'area di studio si riscontra infatti la totale assenza di unità abitative nel raggio di 1 km mentre i centri abitati più prossimi distano circa 3 km.

In linea generale il rumore generato in cava dalle lavorazioni previste dal progetto essendo questa ubicata, in zona isolata, lontana da centri abitati e con poche abitazioni nelle vicinanze rimane sostanzialmente confinato all'interno dell'area estrattiva, interessando le aree limitrofe con livelli sonori compatibili con i limiti localmente dettati dalle vigenti zonizzazioni acustiche.

Per quanto riguarda le vibrazioni queste derivano principalmente dall'uso di esplosivi per l'abbattimento del banco roccioso e in seconda battuta dall'impiego del martello pneumatico montato su escavatore cingolato utilizzato per ridurre il materiale abbattuto in dimensioni adeguate per l'impianto di frantumazione.

Entrando nello specifico le azioni di progetto che quindi possono generare impatti sul sistema aria sono:

- L'asportazione del suolo e della copertura vegetale nell'area in ampliamento in relazione alle emissioni di polveri e gas di scarico
- L'uso di esplosivo per l'abbattimento della bancata al monte genera emissione sia di rumore/vibrazioni che di polvere.
- Le operazioni accessorie e comunque saltuarie sul materiale abbattuto quali la frantumazione dei blocchi con martello pneumatico montato su escavatore cingolato per ridurre il materiale abbattuto in dimensioni adeguate per l'impianto di frantumazione, il disgaggio dei fronti dopo l'abbattimento con esplosivo, la movimentazione, prelievo, caricamento su dumper del materiale estratto che genera emissione sia di rumore che di polvere; si tratta comunque di emissioni di modesta entità e circoscritte al luogo di lavoro. Inoltre il percorso dei dumpers che trasportano la roccia frantumata sino all'impianto si sviluppa su una pista in terra battuta, che viene bagnata soprattutto nel periodo estivo.
- la movimentazione dei mezzi meccanici per le operazioni in cava: Si hanno emissioni sia acustiche che in aria dovute alle operazioni di carico e scarico degli automezzi nel cantiere e alla loro movimentazione all'interno del sito estrattivo.
- L'attività di frantumazione, vagliatura e selezione del materiale estratto nell'impianto di prima lavorazione genera sostanzialmente emissioni acustiche visto che l'impianto lavora per via umida e non produce emissioni diffuse
- Il trasporto del prodotto finito all'esterno dell'area di cava verso i luoghi di impiego.

Sulla base di quanto sopra esposto le azioni di progetto che generano maggiori impatti sul sistema aria sono relative alla gestione del materiale sia nella fase di estrazione che in quella della lavorazione e trasporto. I luoghi emissivi principali sono: l'area oggetto di escavazione, il piazzale di lavorazione (piazzale impianti), quelli di stoccaggio temporaneo del materiale estratto e le strade di servizio interne dove è però previsto l'abbattimento delle polveri soprattutto nei periodi siccitosi. Il rumore e le vibrazioni emessi nel corso dei lavori saranno di natura intermittente e temporanea.

E'utile evidenziare che il piano di coltivazione che si presenta non modifica le modalità di estrazione, di lavorazione, i macchinari e i mezzi utilizzati.

Impatti sul Sistema Acqua (Idrografia e Idrogeologia)

Idrografia

Il Progetto oggetto del presente studio prevede una serie di azioni che potenzialmente possono incidere in misura diversa sulla qualità delle acque, come le operazioni di scavo al monte, la movimentazione dei mezzi meccanici in cava e la successiva lavorazione del materiale estratto nell'impianto di frantumazione presente nel piazzale area impianti.

Sul sistema acqua (*idrografia e idrogeologia*) l'impatto di una cava in genere è potenzialmente rilevante con intorbidimento e potenziale inquinamento delle acque superficiali.

L'escavazione al monte è in generale l'azione che potenzialmente determina il maggiore impatto sulle acque superficiali in quanto modifica la morfologia dei luoghi e conseguentemente anche le modalità di deflusso delle acque meteoriche dilavanti. In riferimento al progetto di coltivazione che si intende attuare questo in realtà, salvo una piccola area in ampliamento ad est,

prevede la ripresa dell'escavazione su superfici già coltivate dall'attività pregressa e conseguentemente non provoca una modifica sostanziale alla modalità di deflusso delle acque.

Altro elemento potenzialmente impattante sulle acque superficiali ma comunque sempre di tipo accidentale e la possibilità di contaminazione da parte di sostanze inquinanti (soprattutto oli e idrocarburi) sversate accidentalmente dai mezzi meccanici operanti e circolanti nel sito che se prese in carico dalle acque meteoriche dilavanti possono andare a contaminare il reticolo idrografico superficiale.

Si ribadisce che il sito estrattivo si colloca in un'area priva di corsi d'acqua principali; i più prossimi sono a circa 10 km di distanza; è presente un impleuvio a valle del sito estrattivo.

Tale impatto può essere pressoché eliminato con un adeguato sistema di trattamento delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) che è descritto nell'*Allegato 2 – Piano di Gestione delle acque meteoriche di dilavamento (AMD)* al quale si rimanda. Inoltre una adeguata e programmata manutenzione delle macchine operatrici su superfici impermeabilizzate appositamente predisposte (capannone ricovero attrezzi e mezzi indicato nelle tavole 6, 7, 8 e 9) e l'adozione di una corretta procedura da seguire in caso di sversamenti accidentali di oli, lubrificanti o altre sostanze inquinanti nelle diverse zone di cava in cui transitano i mezzi. Tale procedura deve prevedere anche azioni di sensibilizzazione e formazione del personale operante in cava su queste tematiche. Si precisa che l'impianto di prima lavorazione il materiale viene trattato con acqua è già presente nel sito un adeguato sistema di trattamento delle acque di lavorazione. La procedura di cui sopra sono descritte nell'*Allegato 2 – Piano di Gestione delle acque meteoriche di dilavamento (AMD) – Piano di Gestione delle emergenze*"

Idrogeologia

Per quanto riguarda invece le acque sotterranee si ribadisce quanto già esposto al paragrafo "Idrogeologia": la formazione calcarea che caratterizza il giacimento affiorante in cava è costituito da rocce calcaree microcristalline, molto compatte e generalmente poco fratturate che presentano una permeabilità medio - bassa per scarsissima porosità singenetica e moderata fratturazione. In questo caso la presenza di elementi fini argillosi può occludere i meati con conseguente riduzione della permeabilità sino a divenire pressoché impermeabile. Oltre ciò, sottili intercalazioni argillose nella sequenza stratigrafica possono impedire il flusso idrico; tale impermeabilizzazione pare certa all'interno del sito; le acque piovane e quelle drenate dalle pareti della cava, infatti, vengono fatte accumulare sul fondo dello scavo testimoniando la scarsa possibilità d'infiltrazione. Inoltre data la profondità rispetto al fondo scavo delle due falde confinate presenti, e considerate le caratteristiche impermeabili del banco calcareo lasciato a protezione delle stesse possiamo affermare che la ripresa dell'attività estrattiva con le modalità previste dal Piano di coltivazione che si intende presentare non andrà a compromettere in alcun modo il sistema idrogeologico in quanto la base dello scavo sarà al di sopra dell'acquifero carbonatico.

Il piano di coltivazione oggetto del presente studio, non comporta quindi modifiche significative all'entità degli impatti sul sistema acqua rispetto a quelli valutati nello studio di impatto ambientale di corredo all'intervento "Esercizio attività di cava di materiali per costruzioni ed opere civili in agro di Sassari, località "Monte Nurra" (Proponente: Monte Nurra S.r.l.) su cui è stato espresso giudizio positivo sulla compatibilità ambientale (procedura di VIA conclusa con parere favorevole del SAVI, DGR n. 35/19 del 28.10.2010).

Impatti sul Suolo e Sottosuolo

Geomorfologia

In riferimento all'assetto geomorfologico dell'area questo è interessato in misura diversa da alcune delle azioni di progetto: l'azione con peso maggiore è sicuramente l'escavazione al monte che genera un impatto significativo per la modifica irreversibile della morfologia e dell'assetto geomorfologico a seguito appunto dei lavori di scavo che comportano asportazione del substrato rocciosi. Questa azione è fortemente mitigata dal fatto che comunque si opera all'interno di un'area estrattiva che è stata oggetto di escavazione dall'attività pregressa e quindi ampiamente modificata e antropizzata che a sua volta si colloca in un territorio in cui la presenza di molte altre cave ha comunque modificato da tempo l'assetto geomorfologico dell'area.

D'altro canto l'attività di estrazione in quest'area è stata ritenuta compatibile dagli strumenti urbanistici comunali (zona D4 del PUC) e sovracomunali.

A ulteriore mitigazione vanno considerati gli interventi finali di ripristino e reinserimento ambientale dell'area che generano un impatto ma con effetti positivi.

Geologia

Intendendo per Geologia l'insieme delle rocce che compongono il suolo, secondo particolari assetti strutturali e naturali, l'escavazione al monte genera un impatto significativo per la perdita irreversibile di risorsa corrispondente al volume asportato di materiale.

L'attività di escavazione non modifica invece la geologia del territorio, vale a dire la sua costituzione, struttura ed evoluzione.

Uso del Suolo

La cava Monte Nurra è, nella pianificazione comunale e sovracomunale, a destinazione estrattiva e le attività che vi sono svolte sono conformi con tale destinazione d'uso.

Il piano di coltivazione oggetto del presente studio, non comporta quindi modifiche significative all'entità degli impatti sul sistema suolo e sottosuolo rispetto a quelli valutati nello studio di impatto ambientale di corredo all'intervento "Esercizio attività di cava di materiali per costruzioni ed opere civili in agro di Sassari, località "Monte Nurra" (Proponente: Monte Nurra S.r.l.) su cui è stato espresso giudizio positivo sulla compatibilità ambientale (procedura di VIA conclusa con parere favorevole del SAVI, DGR n. 35/19 del 28.10.2010).

Impatti Flora e Vegetazione

Le aree boscate dei rilievi collinari circostanti l'area estrattiva esaminata vedono la prevalenza delle formazioni mediterranee sempreverdi con presenza della sughera (*Quercus suber* L.). Non sono presenti specie di particolare rilievo biogeografico, né le specie endemiche segnalate per i Siti Natura 2000 presenti in area vasta.

Vegetazione e flora

Il disboscamento rappresenta sicuramente l'azione a maggiore impatto del progetto in esame: l'area che necessariamente dovrà essere sottoposta a tale intervento risulta molto estesa (36.708 mq) ed interessata da vegetazione spontanea: macchia mediterranea e sclerofille sempreverdi con presenza della sughera.

Secondo la L.R. N. 8 del 26 aprile 2016 Legge Forestale della Sardegna, Art. 21:

1. La trasformazione del bosco, qualora autorizzata, è compensata da rimboschimenti con specie autoctone su terreni non boscati di pari superficie.

2. L'estensione minima dell'area boscata soggetta a trasformazione oltre la quale vale l'obbligo dell'intervento compensativo è di 2.000 metri quadrati, pari alla superficie definita per l'estensione del bosco di cui all'articolo 4

.....

4. Unicamente quando il rimboschimento compensativo risulti impossibile, il richiedente può versare una somma pari all'importo presunto dell'intervento compensativo calcolato sulla base dei costi standard in materia forestale che tenga conto del valore del terreno. La somma versata dal richiedente è utilizzata dai comuni nel cui territorio ricade l'intervento di trasformazione del bosco per opere di miglioramento forestale e ambientale o per l'acquisizione di terreni da utilizzare per le stesse finalità.

5. La Giunta regionale disciplina con apposita deliberazione:

- a) le modalità, i tempi di realizzazione del rimboschimento compensativo e i criteri per l'individuazione delle aree dove deve essere effettuato;
- b) il versamento di adeguate cauzioni a garanzia del rimboschimento compensativo;
- c) le modalità di versamento delle somme dovute in luogo del rimboschimento compensativo.

La scelta aziendale per ottemperare a tale obbligo, è quella di versare un importo pari al valore dell'intervento compensativo

Un impatto indiretto nelle aree contermini è quello conseguente al deposito sulla superficie fogliare del particolato derivante dall'attività di coltivazione e trasporto del materiale lungo la via di accesso al sito estrattivo; non si verificheranno comunque incrementi rispetto alla situazione attuale. Infatti, come precedentemente affermato, *in riferimento all'impatto sul sistema aria generato dal traffico dei mezzi pesanti per il trasporto del prodotto finito verso i luoghi di impiego, non risulta considerevole visto il numero di viaggi/giorno da e per la cava in riferimento al transito dei mezzi ad esempio lungo la SP 42.*

Le aree boscate non interessate dal disboscamento e presenti nelle aree adiacenti a quella di progetto sono interessate solo marginalmente da tali effetti ed unicamente al confine dell'area di cava. In seguito al disboscamento, l'area estrattiva infatti si amplierà, con conseguente spostamento anche del limite dell'area di impatto.

Il recupero ambientale previsto in corso d'opera ed alla fine del progetto di coltivazione potrà, in parte, restituire ambienti idonei all'espansione delle specie autoctone ed alla ricostruzione del paesaggio vegetale originario.

Fauna

In conseguenza all'attività di disboscamento, si sottrarrà un'area estesa ed attualmente utile all'insediamento di specie animali. Saranno direttamente interessate le specie più sedentarie e prive di campo uditivo (Invertebrati) mentre le specie più sensibili al rumore, che in fase di coltivazione rappresenta sicuramente uno dei maggiori fattori di impatto, potranno subire un impatto indiretto per allontanamento. In particolare l'avifauna, che conta attualmente anche nell'area depressa in cui si raccolgono le acque piovane di dilavamento alcune specie tipiche delle aree umide. Anche la fauna terricola (Rettili e Mammiferi) subiranno lo stesso tipo di impatto indiretto.

Il traffico veicolare, secondo le valutazioni riportate nell'analisi al paragrafo 10.2.8, produrrà un impatto non rilevante visto il numero di viaggi/giorno da e per la cava.

Con l'attuazione del nuovo Piano di coltivazione il flusso veicolare proveniente per e dalla cava resta sostanzialmente invariato rispetto a quello generato dall'attività pregressa. E' comunque da evidenziare che l'impatto indiretto atteso risulterà sicuramente meno importante in relazione alle attività pregresse che hanno, allo stato attuale, già indotto una forma di adattamento testimoniata dal buon grado di biodiversità riscontrato.

Ecosistemi

L'alterazione diretta dell'habitat può comportare effetti su larga scala, come la perdita dell'habitat stesso, oppure di entità ridotta e meno evidenti, come l'occupazione di suolo da terra ed altri materiali di risulta degli scavi. Tra gli effetti chimici più diffusi si annoverano le alterazioni delle concentrazioni di nutrienti, l'immissione di idrocarburi ed i cambiamenti di pH che provocano una grave contaminazione da metalli pesanti. Molti tipi di vegetazione necessitano di poche sostanze nutritive e qualsiasi ulteriore apporto tende a favorire la propagazione di specie infestanti a discapito di quelle native.

L'accidentale sversamento di inquinanti chimici (oli, idrocarburi) derivante dall'uso delle macchine potrebbe comportare un'alterazione più marcata a carico del suolo o di sistemi limitrofi.

L'ecosistema rappresenta il sistema di sintesi di tutte le altre componenti ambientali individuate per la descrizione dell'ambiente nel suo complesso: i possibili impatti su questa componente sono quindi correlati agli effetti sulle singole componenti ambientali, abiotiche e biotiche: acqua, aria, suolo, vegetazione e fauna.

L'area di progetto, come evidenziato nella **Figura 57**. Segue, non rientra tra quella a vocazione naturalistica, non presentando elementi di interesse faunistico o floristico.

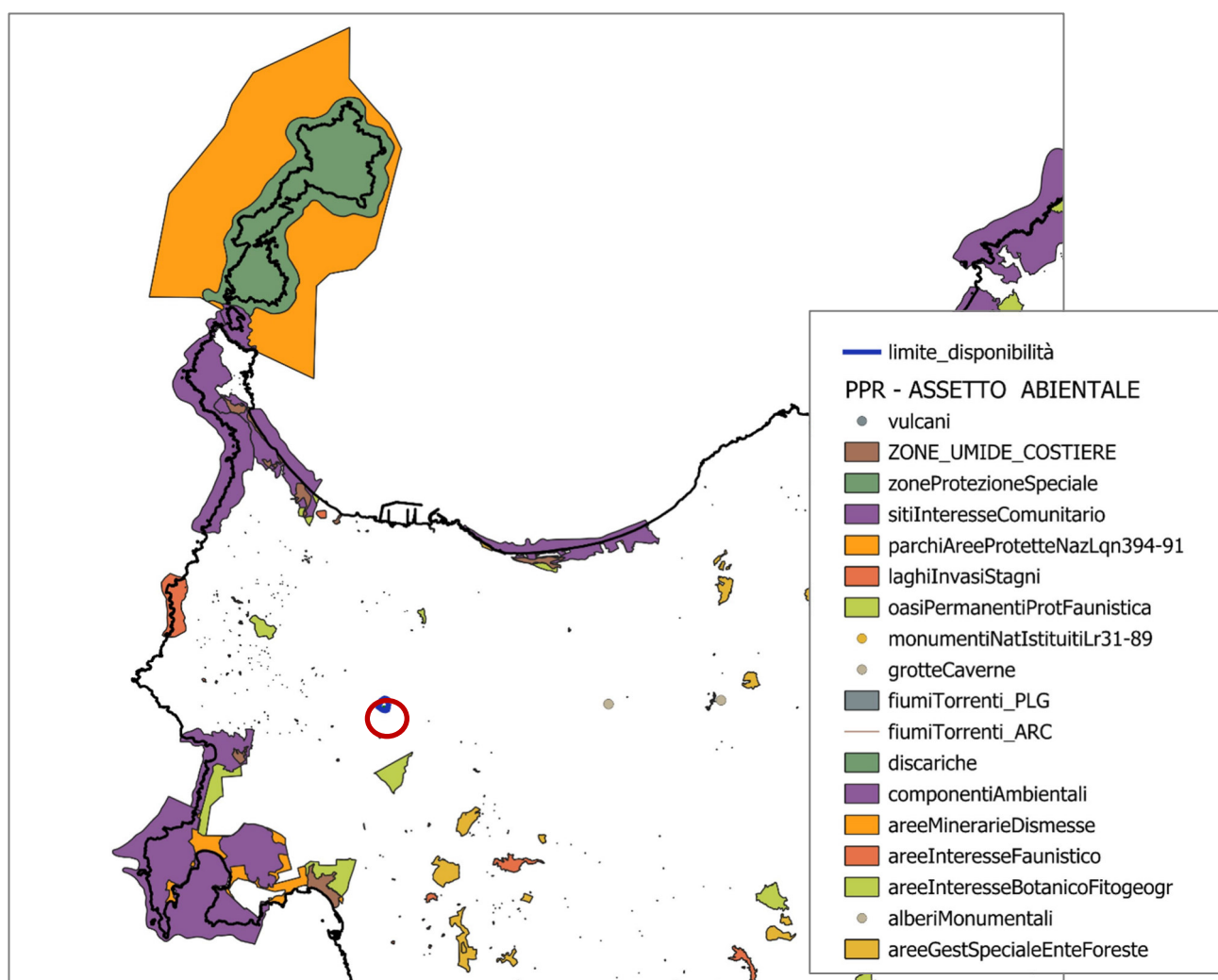


Figura 57: Layer WMS da Assetto Ambientale PPR: l'area di progetto (nel cerchio rosso area in disponibilità) non rientra tra le aree di interesse faunistico o di interesse botanico/fitogeografico, né sono presenti oasi di protezione faunistica nelle immediate vicinanze. Non sono presenti alberi monumentali.

Impatti su Paesaggio, Patrimonio culturale e beni Materiali

Dal punto di vista paesaggistico, la trasformazione geomorfologica del territorio prodotta dall'attività estrattiva modifica principalmente la percezione visiva dei luoghi (impatto visivo) e conseguentemente la qualità ambientale del paesaggio.

Relativamente al caso in esame è necessario evidenziare che data la posizione e la quota massima dell'area interessata dall'attività estrattiva l'impatto sul paesaggio in relazione alla percezione visiva si ritiene di modesta entità.

La carta di intervisibilità allegata (Tavola 3) indicherebbe in realtà un'alta visibilità solo dal territorio a ovest del sito dove però non sono presenti centri abitati, punti e strade panoramiche, luoghi di interesse turistico-culturale; si segnala solo la presenza a circa 1.5 km lungo la S.p. 42 di due Nuraghe (Nurghe Elighe Longu I e Nurghe Elighe Longu II) situati sulla sommità di un'altura, in parte oscurati dalla vegetazione e semidistrutti o comunque in stato di abbandono.

Il resto del territorio da cui risulta visibile la cava è rappresentato da prati pascolo.

La cava non risulta visibile dalle frazioni più vicine di Tottubella e Rumanedda, situate a sud est, e risulta scarsamente visibile dalla viabilità principale rappresentata dalla SP n°42 "Due Mari", dalla Sp 65 e dalla SP 18 che distano tutte circa 1,7 km in linea d'aria dal sito.

La relativa vicinanza della cava alla rete stradale principale porterebbe erroneamente a pensare alla presenza di un evidente impatto visivo lungo queste arterie. In realtà il fenomeno è quasi del tutto insussistente, se non per limitati tratti sia per la distanza della cava sia per l'altezza che raggiunge sia per la presenza di barriere vegetali a bordo strada che ne impediscono e/o mascherano la vista. In merito a questo punto nell'Allegato 1 "Documentazione fotografica, Modellizzazione 3d, rendering fotografico", al paragrafo intervisibilità, sono riportate le panoramiche fotografiche verso la cava Monte Nurra riprese appunto dalla rete stradale principale e secondaria nei punti di vista in cui la barriera vegetale è assente. Dalla documentazione fotografica si può osservare che la cava è scarsamente visibile dalla viabilità principale mentre risulta parzialmente visibile dalla strada vicinale denominata "Da Gianni Abas" che si stacca dalla SP 42 e raggiunge il sito (Foto 01 e Foto 02).

Inoltre il nuovo piano di coltivazione prevede la ripresa dell'escavazione dall'alto per andare poi a riprendere i gradoni realizzati dalle coltivazioni pregresse. Dalle quote superiori di coltivazione l'escavazione si sposta infatti, gradatamente, verso le quote più basse col vantaggio di permettere un progressivo recupero/ripristino dei gradoni superiori una volta conclusi. Questo metodo che prevede il recupero morfologico e vegetazionale contestuale alla coltivazione consente quindi di ridurre l'impatto visivo grazie soprattutto al recupero vegetazionale.

Nell'ambito in esame, si evidenzia la totale assenza di unità abitative nel raggio di 1 km; la cava è inoltre in parte mascherata da una barriera di piante ad alto fusto larga dai 9 ai 16m posizionata lungo il confine della cava con la strada vicinale di accesso al sito.

Considerando lo stato attuale dei luoghi con il sito estrattivo che è già fortemente modificato dall'intervento antropico la ripresa dell'attività estrattiva all'interno del sito non apporta modifiche all'assetto paesaggistico della zona con riferimento in primis alla percezione visiva.

Non si ritiene inoltre venga modificata la qualità del paesaggio anche in riferimento agli aspetti storico monumentali – culturali, alle condizioni d'uso ed alla fruizione potenziale del territorio e delle risorse naturali.

A mitigazione di quanto sopra gli interventi di recupero ambientale (che in parte verranno realizzati contestualmente alla coltivazione) determinerà invece un significativo miglioramento sia in riferimento alla percezione visiva dell'area (anche durante la realizzazione del progetto) che della sua fruibilità finale in relazione alle destinazioni d'uso che il Comune riterrà opportuno prevedere.

In merito alla percezione visiva si allega alla presente la Tavola 3: carta di intervisibilità

Il piano di coltivazione oggetto del presente studio, non comporta quindi modifiche significative all'entità degli impatti sulla componente ambientale in esame rispetto a quelli valutati nello studio di impatto ambientale di corredo all'intervento "Esercizio attività di cava di materiali per costruzioni ed opere civili in agro di Sassari, località "Monte Nurra" (Proponente: Monte Nurra S.r.l.) su cui è stato espresso giudizio positivo sulla compatibilità ambientale (procedura di VIA conclusa con parere favorevole del SAVI, DGR n. 35/19 del 28.10.2010).

Impatti sull'Assetto territoriale

Nel territorio in esame sono presenti alcuni siti estrattivi in attività ed i loro effetti sul traffico sono legati principalmente agli spostamenti degli automezzi per il trasporto del materiale estratto soprattutto nelle immediate vicinanze dei siti stessi e lungo i tragitti per raggiungere le varie destinazioni in particolare se vengono attraversati dei centri abitati.

Per il caso in esame l'impatto maggiore generato dal traffico dei mezzi pesanti per il trasporto del prodotto finito verso i luoghi di impiego è da rilevare lungo la SP 65 e la S.P. 42 che sono le arterie che consentono di raggiungere alcune delle località principali della Sardegna. La viabilità utilizzata per il trasporto del materiale ai luoghi di impiego attraversa comunque pochi centri abitati

Si ritiene comunque un impatto non rilevante visto il numero di viaggi/giorno da e per la cava in riferimento ai flussi veicolari dei mezzi pesanti lungo queste arterie come da analisi del piano dei Trasporti riportata al paragrafo 10.2.8. Inoltre Vista la lontananza dai recettori di particolare sensibilità (centri abitati) e l'agevole percorribilità delle strade, l'impatto sarà esclusivamente da considerarsi di media entità.

Con l'attuazione del nuovo Piano di coltivazione il flusso veicolare proveniente per e dalla cava resta sostanzialmente invariato rispetto a quello generato dall'attività pregressa.

Anche gli effetti cumulativi con le altre cave presenti nel territorio che potrebbero eventualmente manifestarsi sul sistema infrastrutturale, per il traffico veicolare indotto, resteranno all'incirca allineati con quelli esistenti.

Da quanto sinora esposto ne deriva che gli impatti siano comunque di media- entità

Infine non si ritiene che l'intervento proposto possa produrre azioni di disturbo sulle caratteristiche organizzative e funzionali degli insediamenti, riferite alle attività agricole, forestali zootecniche e pastorali, relativamente alle condizioni di accessibilità, fruibilità e sicurezza degli insediamenti.

Impatti sull'Assetto demografico, Socio economico e sulla Salute Umana

In merito all'assetto demografico la popolazione residente nell'area in studio non si ritiene influenzata dal progetto che si intende attuare all'interno della cava Monte Nurra visto che nei pressi del sito estrattivo vi sono ricettori sensibili: poche sono le abitazioni e non si rilevano nuclei rurali; l'attività si trova inoltre ad alcuni chilometri (3-5 km) dalle frazioni più vicine, Tottubella, Rumanedda e Saccheddu, distanti circa 3 km in linea d'area.

Non si ritiene quindi che l'intervento proposto possa produrre movimenti migratori e quindi modificare l'assetto demografico del territorio interessato.

In merito al possibile impatto che il progetto di coltivazione in oggetto può avere sull'assetto socio economico del territorio analizzato si precisa che l'attività estrattiva nel passato ha

rappresentato uno dei più importanti settori industriali della Sardegna.

Nel corso degli ultimi decenni il settore estrattivo, fonte di materie prime per l'industria Sarda, ha perso notevole importanza e peso nel quadro complessivo dell'economia regionale, Mantenendo comunque una sua rilevanza nello sviluppo economico e sociale di alcuni territori della Sardegna in primis quello del Sassarese.

La produzione regionale e provinciale di inerti è determinata dal fabbisogno di materiale per l'industria delle opere civili e delle costruzioni che negli ultimi anni è in elevata crescita.

Considerato il basso costo di produzione e la facile reperibilità nel territorio, l'inerte non può essere soggetto ad eccessive distanze di trasporto, quindi si può senz'altro affermare che il mercato, ossia l'insieme dei punti di produzione (le cave e gli impianti di frantumazione) e delle principali utenze (i centri urbani, le aree industriali, le opere pubbliche), abbia dimensioni locali. In generale ad ogni cava corrisponde una definita area di mercato nella quale è assorbita la totalità della produzione.

La cava Monte Nurra è molto importante dal punto di vista economico per il reperimento di materiale costruzioni e opere civili per il contesto territoriale in cui si inserisce (baricentro di un triangolo avente ai vertici Sassari, Alghero e Porto Torres).

L'area in esame risulta, come detto, essere ben collegata alla rete stradale, rendendo il sito facilmente accessibile ai mezzi necessari al trasporto del prodotto finito ed agli approvvigionamenti. La vicinanza alle arterie principali permettono un rapido collegamento con i principali Comuni dell'Hinterland Sassarese, nonché con il capoluogo di Provincia, rendendo il prodotto economicamente vantaggioso dal punto di vista commerciale, essendo lo stesso scarsamente influenzato dalla voce di costo relativa al trasporto (per la strategicità della sua localizzazione ed i contenuti costi e tempi di percorrenza) e dalla possibilità di renderlo disponibile all'interno di un vasto territorio nel quale la richiesta è elevata.

La società Euro-appalti Srl titolare della cava, è uno dei maggiori produttori di roccia calcarea per inerti di tutta la provincia di Sassari. Nel contesto economico locale la società rappresenta una realtà produttiva matura e stabile. La presenza da decenni (antecedente al 1977) dell'attività estrattiva nel territorio le ha consentito di stabilire forti legami produttivi con altre aziende del settore e di occupare una posizione dominante nella filiera produttiva legata alle costruzioni e opere civili in generale.

Il contesto di intervento e quindi l'area di impatto come esposto ha carattere quasi totalmente locale ed è su questa che si riversano sia i costi che i benefici.

La prosecuzione dell'attività estrattiva all'interno del sito, nel caso il progetto venga autorizzato, contribuirà a mantenere se non ad aumentare il livello occupazionale soprattutto in relazione all'indotto generato dall'attività, favorendo il rilancio economico grazie al coinvolgimento di imprese locali e all'indotto legato alle lavorazioni e ai trasporti contribuendo a potenziare il sistema produttivo e commerciale del settore in un territorio con poche attività economiche.

Il quadro degli addetti e dell'indotto generato, l'importanza dell'iniziativa a livello di mercato produttivo e di fornitura di materie prime necessarie all'industria sono infatti parametri positivi di valutazione oltretutto le ricadute finanziarie sul territorio in relazione alle lavorazioni previste

In merito all'impatto sulla Salute umana non esistono recettori sensibili nell'intorno; nell'ambito in esame, non è quindi presente una "popolazione" esposta direttamente alle lavorazioni svolte all'interno del sito che è distante dai centri edificati: nell'ambito in esame, si evidenzia inoltre la totale assenza di unità abitative nel raggio di 1 km mentre i centri abitati più prossimi distano oltre 3 km.

Gli aspetti significativi in termini di salute umana, considerando la tipologia di opere in esame, riguardano principalmente la qualità dell'aria (rumore e dispersione di polveri) il cui impatto è da considerarsi trascurabile in quanto appunto non esistono recettori sensibili nell'intorno considerato, suscettibili di perturbazioni significative generate dall'attività estrattiva.

Il flusso veicolare connesso all'attività estrattiva non è tale da creare situazioni di criticità per la componente "salute umana", considerata in riferimento sia all'area vasta che nei pressi del sito estrattivo.

Il piano di coltivazione oggetto del presente studio, non comporta quindi modifiche significative all'entità degli impatti sulla componente ambientale in esame rispetto a quelli valutati nello studio di impatto ambientale di corredo all'intervento "Esercizio attività di cava di materiali per costruzioni ed opere civili in agro di Sassari, località "Monte Nurra" (Proponente: Monte Nurra S.r.l.) su cui è stato espresso giudizio positivo sulla compatibilità ambientale (procedura di VIA conclusa con parere favorevole del SAVI, DGR n. 35/19 del 28.10.2010).

7.3. Valutazione degli impatti critici

Da quanto esposto ai precedenti paragrafi in fase di cantiere, il disboscamento rappresenta sicuramente l'azione di maggiore impatto (impatto critico) sulle componenti biotiche, causando perdita di risorsa reversibile a lungo termine (macchia a sclerofille) e perdita di habitat specie-specifico. In fase di esercizio l'intervento che genera i maggiori impatti (impatto critico) è l'escavazione condotta a cielo aperto. In questo tipo di attività molte delle componenti ambientali sono fortemente condizionate; la componente suolo e sottosuolo è quella che subisce l'impatto maggiore essendo componente non rinnovabile legata principalmente alla perdita definitiva di risorsa corrispondente al volume asportato di materiale e alla conseguente modifica irreversibile dell'assetto morfologico, geomorfologico e geologico del territorio.

Le componenti biotiche subiranno impatti indiretti a lungo termine dovuti al rumore ed al sollevamento di polveri, allineati con quelli già in atto, e che potranno essere notevolmente mitigati dall'applicazione delle misure di mitigazione previste (umidificazione nei periodi di maggiore siccità e regolare manutenzione dei mezzi meccanici)

Impatti medi sono legati alla movimentazione dei mezzi meccanici, all'attività di prima lavorazione del Materiale estratto nell' impianto, al trasporto del materiale escavato verso i luoghi di impiego, agli sversamenti accidentali in fase di esercizio ed alla produzione di rifiuti.

Tutte le altre azioni si ritengono ad impatto lieve salvo la gestione delle acque meteoriche di dilavamento (AMD) e di lavorazione e gli interventi di messa in sicurezza e recupero ambientale (Progetto di Sistemazione e di recupero Ambientale) che generano invece impatti positivi.

Nel caso in esame non sono stati quindi rilevati impatti insostenibili, tali cioè da sconsigliare la realizzazione del progetto o da richiedere alternative significativamente diverse rispetto al progetto in esame.

7.4. Cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati

La cava Monte Nurra si inserisce in un territorio in cui sono presenti diversi siti estrattivi di cui però soltanto due risultano attualmente in attività. La prima si trova a Sudovest a circa 3 km di distanza, la seconda è situata a Nord est del sito a circa 6 km di distanza.

Data la distanza tra i siti estrattivi, non esiste la possibilità di effetti cumulativi legati a tutte le azioni/attività svolte all'interno del sito estrattivo di Monte Nurra azioni- attività svolte all'interno del sito.

Gli effetti cumulativi con altri progetti che potrebbero eventualmente manifestarsi con la realizzazione del piano di coltivazione della cava Monte Nurra riguardano il flusso veicolare indotto e le azioni ad esso legate (emissione di rumore e di gas di scarico con aumento dei livelli di CO₂) e conseguentemente l'assetto territoriale. I limiti della valutazione sono locali: non si ritiene possibile l'interazione con altri piani riguardanti siti lontani (off-site); non si attendono effetti cumulative diversi da quelli stimati per il piano vigente.

Gli effetti cumulativi in relazione al flusso veicolare indotto si manifestano attraverso la componente assetto territoriale e interessano oltre che la stessa componente le componenti flora, habitat (emissione polveri), fauna (rumore). Gli effetti cumulativi in relazione alle emissioni acustiche e di gas di scarico si manifestano attraverso la componente ARIA e interessano, oltre che la stessa componente, in modo indiretto anche le componenti flora, habitat.

Gli effetti cumulativi che potrebbero eventualmente manifestarsi sul sistema aria e sull'assetto territoriale per il traffico veicolare indotto, resteranno comunque all'incirca allineati con quelli realizzati dall'attività pregressa.

8. Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione (o attenuazione) sono misure intese a ridurre al minimo o addirittura ad annullare l'impatto negativo di un progetto, durante e/o dopo la sua realizzazione e costituiscono parte integrante del progetto stesso e devono essere considerate insieme alle soluzioni alternative.

Le misure di mitigazione sono diverse da quelle di compensazione; la corretta attuazione e realizzazione della mitigazione può limitare la portata delle Misure di Compensazione necessarie, in quanto deve contribuire a ridurre gli effetti negativi del progetto che necessitano di compensazione. Le misure di mitigazione sono state già evidenziate nei paragrafi precedenti.

Relativamente alle misure di mitigazione da affrontare per le componenti abiotiche e biotiche, l'azienda opererà nel rispetto della normativa di riferimento e di settore.

Si ritiene comunque che l'impatto prodotto dallo sviluppo del progetto in generale trovi una forte mitigazione, nel significato storico e culturale dell'escavazione in questi luoghi e nell'incidenza positiva sull'assetto socio-economico soprattutto a livello locale.

Sono di seguito riportate Le misure di mitigazione proposte per le principali componenti ambientali:

Aria**Emissione di Polveri**

Al fine di contenere l'emissione di polvere derivante dalle varie attività di cava, dovranno essere utilizzate tecniche che assicurino l'abbattimento delle polveri soprattutto nel periodo estivo quali:

- ✓ inumidimenti periodici con getti d'acqua sul piazzale impianti, sulla viabilità interna, su alcune zone dei cumuli in uscita dall'impianto soprattutto nel periodo estivo e/o in presenza di vento
- ✓ velocità ridotta dei mezzi circolanti all'interno della cava
- ✓ inerbimento dei cumuli di terreno vegetale di copertura asportato dall'area oggetto di ampliamento (arretramento dei fronti)

Per quanto riguarda il trasporto del materiale finito commerciabile verso i luoghi di impiego la possibile emissione di polvere viene mitigata con questi accorgimenti:

- ✓ i mezzi che trasportano i materiali in uscita dall'impianto di lavorazione verranno coperti con appositi teloni
- ✓ i mezzi da e per la cava dovranno viaggiare a velocità ridotta

Emissione di gas di scarico: eseguire controlli periodici dei mezzi meccanici in modo da mantenerli in perfetta efficienza e adottare alcuni accorgimenti quali l'obbligo di spegnere i mezzi durante le fasi di carico scarico;

Rumore e vibrazioni

Al fine di contenere le emissioni sonore, dovrà essere eseguita la regolare manutenzione dei mezzi meccanici. In caso di malfunzionamento, il mezzo non dovrà essere utilizzato fino alla risoluzione della non conformità.

Le emissioni acustiche/vibrazioni prodotte dall'esplosione delle mine possono essere contenute adottando le idonee procedure di carico e innesco delle mine. In particolare in merito alle vibrazioni queste possono essere contenute attraverso l'Ottimizzazione del dimensionamento delle volate, principale responsabile del fenomeno vibratorio, la Suddivisione del quantitativo di esplosivo necessario per la volata nel maggior numero possibile di intervalli e la suddivisione all'interno dei fori delle cariche esplosive per mezzo di borraggi, innescandole con detonatori di tempo diverso.

Acqua

Gli eventuali impatti sul sistema acqua vengono mitigati attraverso:

- un adeguato sistema di trattamento delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) che verrà predisposto sul piazzale area impianti in cui si trova l'impianto di prima lavorazione e dove c'è un'alta circolazione di mezzi.
- una adeguata e programmata manutenzione delle macchine operatrici su superfici impermeabilizzate appositamente predisposte (capannone ricovero attrezzi e mezzi indicato nelle planimetrie di progetto) e l'adozione di una corretta procedura da seguire in caso di sversamenti accidentali di oli, lubrificanti o altre sostanze inquinanti nelle diverse zone di cava in cui transitano i mezzi. Tale procedura deve prevedere anche azioni di sensibilizzazione e formazione del personale operante in cava su queste tematiche. Si precisa che l'impianto di prima lavorazione il materiale viene trattato con acqua è già presente nel sito un adeguato sistema di trattamento delle acque di lavorazione.
- Un adeguata gestione dei rifiuti. Come previsto dalla normativa vigente in materia, i rifiuti prodotti in cava sono selezionati e classificati per qualità, stoccati in appositi contenitori a tenuta, o su aree impermeabilizzate per essere successivamente conferiti da ditte autorizzate agli appositi centri di raccolta ove vengono smaltiti secondo la normativa

vigente in materia. Per ogni tipo di rifiuto prodotto verrà registrato, su apposito registro di carico/scarico da conservare in cava, le quantità e le modalità di smaltimento. Durante il trasporto i rifiuti saranno inoltre regolarmente accompagnati da un formulario di identificazione dei rifiuti (FIR). La Società Euroappalti SRL mantiene le attrezzature idonee alla detenzione degli stessi in modo tale da poter sopperire a necessità urgenti legate ad eventi accidentali.

Suolo e sottosuolo

Al fine di minimizzare i rischi di instabilità dei fronti di scavo, il progetto di coltivazione dovrà prevedere il suo regolare monitoraggio provvedendo se necessario ad operazioni di messa in sicurezza (disgaggio manuale e posizionamento se necessario di reti protettive).

Componenti Biotiche

In riferimento a quanto rilevato sul campo ed in rapporto alla tipologia progettuale proposta, considerate le misure di mitigazione proposte per le singole componenti abiotiche sopra elencate, **non si ritiene necessario proporre ulteriori misure di mitigazione, ma si ritiene necessario eseguire l'intervento di disboscamento iniziale escludendo il periodo marzo-agosto, che riveste particolare importanza per la nidificazione delle specie ornitiche tipiche della macchia mediterranea, per evitare perdita di esemplari.**

9. ANALISI DELLE ALTERNATIVE AL PROGETTO

Di seguito e in maniera sintetica sono riportate le possibili soluzioni alternative al nuovo progetto di coltivazione presentato:

- **Una diversa localizzazione:** Le alternative di progetto intese come analisi di scelte diverse in termini di localizzazioni dell'intervento, non sono in questo caso proponibili poiché l'attività è in essere da decenni. L'attività estrattiva all'interno del sito ha infatti inizio nei primi anni settanta come si può osservare dalle foto aree storiche (estratte da Google Earth) riportate nell'*Allegato 1 – Documentazione fotografica, Modellizzazione 3d, rendering fotografico* al quale si rimanda. Le foto mostrano lo sviluppo della coltivazione nel corso degli anni. La coltivazione in un'area già adibita ad attività estrattiva ed inserita in un ambito, da tempo, interessato da interventi di escavazione rappresenta sicuramente la scelta meno invasiva ed impattante.
- **Realizzazione di una sola parte del progetto o un progetto di dimensioni inferiori:** comporterebbe una riduzione delle volumetrie in scavo e quindi una riduzione degli impatti ma renderebbe antieconomica l'attività di estrazione, non riuscendo la società esercente a coprire tutte le spese di esercizio comunque presenti
- **Modalità di realizzazione o di gestione diverse:** la ditta mette in atto le modalità che prevedono l'uso della miglior tecnologia disponibile organizzata in un ciclo produttivo oramai consolidato nel corso degli anni di attività.
- **L'alternativa zero** o Opzione "zero": Consiste nel non realizzare il nuovo Progetto di coltivazione con ripristino ambientale immediato. Questa alternativa potrebbe ad una prima analisi risultare la meno impattante e comporterebbe sicuramente una scelta in termini di tutela ambientale e paesaggistica ma anche e soprattutto una scelta in termini economici in primis per la società esercente che dovrebbe cessare la sua attività.

- Si ritiene una scelta non attuabile in primis perché La ripresa dell'attività garantirebbe il soddisfacimento di parte della domanda di prodotti del mercato, nonché il mantenimento dell'attuale livello occupazionale. In secondo luogo la cessazione delle attività di scavo con l'avvio dell'ipotetico immediato progetto di ripristino ambientale sarebbe una soluzione di difficile attuazione, in quanto non ci sono, ad oggi, condizioni morfologiche tali da permettere un completo e corretto recupero del sito vista la presenza di fronti di cava quasi verticali e di elevata potenza (15m). Si ritiene, infatti, che le vaste superfici interessate dall'attività pregressa, che ne hanno inevitabilmente stravolto la morfologia originaria, senza un piano di coltivazione come quello previsto che preveda la ripresa della coltivazione dall'alto per sbassi successivi con la realizzazione di gradoni di altezza massima di 10 m e con un recupero ambientale (morfologico e vegetazionale) anche contestuale alla coltivazione, difficilmente l'area di cava potrà reinserirsi nel contesto ambientale, territoriale e paesaggistico circostante e di riferimento.

10. CONCLUSIONI

Per quanto riguarda tutte le potenziali ripercussioni sull'ambiente delle attività di progetto è da evidenziare che il nuovo piano di coltivazione rappresenta il proseguo dell'attività estrattiva svolta all'interno del sito e nel complesso, relativamente a questo progetto, non sono stati individuati impatti insostenibili.

Gli eventuali ripercussioni sull'ambiente trovano comunque una forte mitigazione negli interventi di sistemazione e recupero ambientale previsti sia contestualmente alla coltivazione che a fine progetto e dal fatto che il nuovo piano di coltivazione si sviluppa comunque all'interno di un'area a destinazione estrattiva.

Il piano di coltivazione non comporta inoltre modifiche significative all'entità degli impatti sulle componenti ambientali esaminate rispetto a quelli valutati nello studio di impatto ambientale di corredo all'intervento "Esercizio attività di cava di materiali per costruzioni ed opere civili in agro di Sassari, località "Monte Nurra" (Proponente: Monte Nurra S.r.l.) su cui è stato espresso giudizio positivo sulla compatibilità ambientale (procedura di VIA conclusa con parere favorevole del SAVI, DGR n. 35/19 del 28.10.2010).

Tutto ciò ci porta ad affermare l'assenza di effetti potenzialmente pregiudizievoli per il bene paesaggisticamente protetto legati all'esecuzione delle opere previste dal nuovo progetto di coltivazione della cava Monte Nurra.