



PROGETTO BASELINE AMBIENTALE E SOCIO TERRITORIALE DELL'AREA DELLA CONCESSIONE MINERARIA GORGOGLIONE

42 stazioni di biomonitoraggio mediante Indice di biodiversità lichenica
(80% dei rilievi)

Rapporto e schede rilievi e foto allegate

<2.1.4; 2.1.5>

Cod. Lavoro 04303 Data Aprile 2018	Emesso: NEMO srl	AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV = UNI EN ISO 9001:2008 =
	Controllato: Lombardi	
	Approvato: Miozzo	



Realizzazione di un inventario naturalistico

Vegetazione e flora - ambiente vegetale naturale: Licheni (rilievi primaverili)

Coordinamento gruppo tecnico componente flora, vegetazione, foreste, ecosistemi
Dott. Nat. Leonardo Lombardi; Dott. For. Michele Giunti

**Responsabile campagna di analisi e rilevamento e coordinatore locale
componente lichenica:
Dott. For. Giovanna Potenza**

Responsabile elaborazione DB cartografici:
Dott. Biol. Cristina Castelli



RELAZIONE DESCRITTIVA DEL CAMPIONAMENTO SISTEMATICO PER L'INTERA ESTENSIONE DELL'AREA DI STUDIO, POSIZIONE DEI FOROFITI E SCHEDE DI RILEVAMENTO.

La seconda fase di questo studio di Baseline relativo alla vigente concessione "Gorgoglione" in particolare presso i seguenti pozzi: "Tempa Rossa 1 ST-ter", "Tempa Rossa 2", "Tempa d'Emma 1 ST-ter", "Peticara 1", "Gorgoglione 1" e "Gorgoglione 2 ST quater" ha riguardato la messa a punto di un campionamento sistematico per l'intera estensione dell'area di studio.

Il campionamento sistematico proposto ha riguardato l'intera estensione dell'areale del titolo minerario, pari a km² 290,59, ricadente completamente nella Regione Basilicata, e che interessa entrambe le province di Potenza (km² 207,77) e Matera (km² 82,82) ed in particolare 13 Comuni: Corleto Peticara, Guardia Peticara, Gorgoglione, Anzi, Laurenzana, Castelmezzano, Cirigliano, Pietrapertosa, Stigliano, Accettura, Armento, Missanello, Aliano.

Data l'estensione del territorio, l'inaccessibilità talvolta dovuta all'assenza di strade, presenza di aree in frana e dissesto idrogeologico, talvolta assenza di spazi aperti idonei al rilievo, si è scelto un sistema di campionamento basato su un insieme di 42 Unità di Campionamento Primarie (UCP) ed Unità di Campionamento Secondarie (UCS), rispettando il principio secondo il quale "ciascuna UCS per essere rilevabile, è necessario che un abbia almeno 1 albero nelle condizioni di rilevabilità. Per essere considerata rilevabile è necessario che ogni UCP abbia almeno 1 UCS rilevabile. Se tra le UCS una sola è rilevabile questa deve avere 3 forofiti" così come stabilito nella proposta di campionamento presentata nella prima fase della Baseline.

Per tutti i rilievi condotti è stata rilevata la posizione dei forofiti (specificandone le coordinate geografiche), il toponimo della località, il comune, l'altitudine, il taxa del forofita, la circonferenza del forofita, la data del rilievo. (Cfr. tabella 1).

Tabella 1. Elenco dei rilievi di biodiversità lichenica effettuati.

NORD	EST	FOROFITI	UCP	Comune	Quota ril.	forofita	circonferenza	data rilievo
600560	4465631	1_1	1	Aliano	395	<i>Polulus nigra</i>	305	28/06/2018
600604	4465851	1_2	1	Aliano	334	<i>Quercus cerris</i>	272	28/06/2018
599928	4465649	1_3	1	Aliano	334	<i>Populus nigra</i>	275	28/06/2018
597243	4465817	2_1	2	Missanello	367	<i>Prunus avium</i>	82	28/06/2018
596748	4465476	2_2	2	Missanello	405	<i>Polulus nigra</i>	87	28/06/2018
596800	4465705	2_3	2	Missanello	374	<i>Pyrus amygdaliformis</i>	75	28/06/2018
604281	4468946	3_1	3	Stigliano	643	<i>Quercus pubescens</i>	83	23/06/2018
603948	4467941	3_2	3	Stigliano	703	<i>Pyrus amygdaliformis</i>	144	23/06/2018
600890	4467978	4_1	4	Guardia Peticara	604	<i>Quercus cerris</i>	101	31/05/2018
599981	4468351	4_2	4	Guardia Peticara	692	<i>Quercus pubescens</i>	91	01/06/2018
599388	4467809	4_3	4	Gorgoglione	626	<i>Quercus pubescens</i>	171	23/06/2018
600644	4468055	4_4	4	Gorgoglione	676	<i>Quercus pubescens</i>	198	23/06/2018
596048	4467642	5_1	5	Stigliano	716	<i>Quercus cerris</i>	131	31/05/2018
596352	4467547	5_2	5	Stigliano	682	<i>Quercus pubescens</i>	76	02/06/2018
596220	4467760	5_3	5	Stigliano	692	<i>Quercus pubescens</i>	91	02/06/2018
596258	4467655	5_4	5	Stigliano	677	<i>Quercus pubescens</i>	86	02/06/2018
603322	4469817	6_1	6	Stigliano	629	<i>Quercus pubescens</i>	83	28/06/2018
603175	4470375	6_2	6	Stigliano	588	<i>Quercus pubescens</i>	78	28/06/2018
602614	4469956	6_3	6	Stigliano	590	<i>Quercus pubescens</i>	85	28/06/2018
599466	4469891	7_1	7	Gorgoglione	728	<i>Quercus cerris</i>	78	01/06/2018
599034	4470296	7_2	7	Gorgoglione	746	<i>Quercus cerris</i>	146	23/06/2018

599450	4469742	7_3	7	Gorgoglione	761	<i>Quercus pubescens</i>	118	23/06/2018
596881	4469680	8_1	8	Guardia Perticara	799	<i>Quercus pubescens</i>	107	23/06/2018
596918	4470003	8_2	8	Guardia Perticara	858	<i>Quercus pubescens</i>	75	23/06/2018
597046	4469683	8_3	8	Guardia Perticara	649	<i>Quercus pubescens</i>	198	23/06/2018
593929	4470635	9_1	9	Guardia Perticara	786	<i>Quercus pubescens</i>	333	31/05/2018
604131	4473102	13_1	13	Stigliano	874	<i>Quercus ilex</i>	141	23/06/2018
604493	4473139	13_2	13	Stigliano	842	<i>Acer campestre</i>	99	23/06/2018
605177	4472640	13_3	13	Stigliano	763	<i>Pyrrys amygdaliformis</i>	115	23/06/2018
602217	4473045	14_1	14	Stigliano	808	<i>Quercus cerris</i>	103	01/06/2018
603424	4473106	14_2	14	Stigliano	738	<i>Pyrrys amygdaliformis</i>	75	28/06/2018
602981	4473350	14_3	14	Stigliano	795	<i>Quercus pubescens</i>	78	28/06/2018
599870	4472978	15_1	15	Cirigliano	519	<i>Quercus pubescens</i>	112	01/06/2018
596787	4472181	16_1	16	Gorgoglione	834	<i>Quercus pubescens</i>	92	01/06/2018
592983	4473094	17_1	17	Corleto Perticara	1010	<i>Pyrrys amygdaliformis</i>	116	16/06/2018
593152	4472607	17_2	17	Corleto Perticara	981	<i>Quercus cerris</i>	93	16/06/2018
593884	4473410	17_3	17	Corleto Perticara	1063	<i>Quercus cerris</i>	215	16/06/2018
590383	4473077	18_1	18	Corleto Perticara	761	<i>Quercus pubescens</i>	250	16/06/2018
591068	4472543	18_2	18	Corleto Perticara	750	<i>Quercus pubescens</i>	140	16/06/2018
591257	4473086	18_3	18	Corleto Perticara	821	<i>Quercus cerris</i>	310	16/06/2018
588220	4472588	19_1	19	Corleto Perticara	864	<i>Quercus pubescens</i>	205	07/06/2018
587739	4472979	19_2	19	Corleto Perticara	873	<i>Quercus pubescens</i>	89	07/06/2018
587657	4472489	19_3	19	Corleto Perticara	862	<i>Juglans regia</i>	138	07/06/2018
584973	4473160	20_1	20	Corleto Perticara	709	<i>Quercus cerris</i>	144	02/06/2018
591914	4474942	21_1	21	Corleto Perticara	1076	<i>Pyrrys amygdaliformis</i>	69	01/06/2018
591346	4474441	21_2	21	Corleto Perticara	1056	<i>Pyrrys amygdaliformis</i>	111	16/06/2018
591720	4473494	21_3	21	Corleto Perticara	994	<i>Quercus pubescens</i>	121	16/06/2018
595979	4475425	22_1	22	Gorgoglione	941	<i>Quercus cerris</i>	81	01/06/2018
593775	4475963	23_1	23	Corleto Perticara	934	<i>Quercus pubescens</i>	100	16/06/2018
594331	4473679	23_2	23	Corleto Perticara	1055	<i>Quercus cerris</i>	200	16/06/2018
594129	4475936	23_3	23	Corleto Perticara	962	<i>Quercus cerris</i>	92	16/06/2018
590451	4476577	24_1	24	Corleto Perticara	1006	<i>Quercus cerris</i>	99	09/06/2018
590824	4475449	24_2	24	Corleto Perticara	1044	<i>Quercus cerris</i>	219	09/06/2018
586017	4475689	26_1	26	Laurenzana	1224	<i>Quercus cerris</i>	118	07/06/2018
583796	4475739	26_2	26	Laurenzana	1275	<i>Quercus cerris</i>	96	02/06/2018
585836	4476463	26_3	26	Laurenzana	1198	<i>Quercus cerris</i>	243	07/06/2018
586815	4475317	25_1	25	Laurenzana	1060	<i>Quercus cerris</i>	112	02/06/2018
597370	4478602	28_1	28	Accettura	881	<i>Quercus cerris</i>	160	17/06/2018
596733	4478711	28_2	28	Accettura	1136	<i>Quercus cerris</i>	158	17/06/2018
596865	4478429	28_3	28	Accettura	1129	<i>Quercus cerris</i>	190	17/06/2018
594779	4479191	29_1	29	Pietrapertosa	1173	<i>Quercus cerris</i>	154	17/06/2018
593995	4479410	29_2	29	Pietrapertosa	1049	<i>Quercus cerris</i>	208	17/06/2018
594105	4478601	29_3	29	Pietrapertosa	976	<i>Quercus cerris</i>	270	17/06/2018
590130	4478747	30_1	30		943	<i>Quercus pubescens</i>	205	09/06/2018
591566	4478840	30_2	30	Pietrapertosa	1026	<i>Quercus cerris</i>	187	18/06/2018
584480	4479219	32_1	32	Laurenzana	1112	<i>Pyrrys amygdaliformis</i>	140	16/06/2018
584876	4478379	32_2	32	Laurenzana	1156	<i>Pyrrys amygdaliformis</i>	87	16/06/2018
582645	4478894	33_2	33	Laurenzana	875	<i>Pyrrys amygdaliformis</i>	81	17/05/2018

582070	4479036	33_3	33	Laurenzana	733	<i>Quercus pubescens</i>	78	17/05/2018
582084	4479633	33_4	33	Laurenzana	767	<i>Ulmus minor</i>	99	17/05/2018
593897	4481201	34_1	34	Pietrapertosa	1046	<i>Quercus cerris</i>	91	18/06/2018
594672	4481949	34_3	34	Pietrapertosa	955	<i>Quercus cerris</i>	75	18/06/2018
590308	4481669	35_1	35	Pietrapertosa	901	<i>Quercus pubescens</i>	81	09/06/2018
591582	4481280	35_2	35	Pietrapertosa	945	<i>Quercus pubescens</i>	256	09/06/2018
591425	4481906	35_3	35	Pietrapertosa	1082	<i>Quercus cerris</i>	87	18/06/2018
587128	4482420	36_1	36	Pietrapertosa	1179	<i>Quercus cerris</i>	112	09/06/2018
588161	4481401	36_2	36	Pietrapertosa	1055	<i>Prunus dulcis</i>	135	09/06/2018
588148	4482414	36_3	36	Pietrapertosa	1010	<i>Sorbus torminalis</i>	200	09/06/2018
585314	4482371	37_1	37	Laurenzana	1235	<i>Quercus cerris</i>	127	19/06/2018
585757	4480999	37_2	37	Laurenzana	1102	<i>Pyrrus amygdaliformis</i>	74	19/06/2018
582311	4481563	38_1	38	Laurenzana		<i>Pyrrus amygdaliformis</i>	67	21/04/2018
582010	4481384	38_2	38	Laurenzana		<i>Quercus cerris</i>	122	21/04/2018
582036	4481863	38_3	38	Laurenzana	727	<i>Quercus pubescens</i>	67	07/06/2018
586590	4485490	39_1	39	Castelmezzano	866	<i>Quercus cerris</i>	210	09/06/2018
587672	4484499	39_2	39	Castelmezzano	898	<i>Quercus pubescens</i>	200	09/06/2018
586208	4484645	39_3	39	Castelmezzano	988	<i>Quercus cerris</i>	65	09/06/2018
585016	4484476	40_1	40	Laurenzana	792	<i>Quercus cerris</i>	161	19/06/2018
584839	4485422	40_2	40	Laurenzana	771	<i>Quercus pubescens</i>	144	19/06/2018
584383	4485249	40_3	40	Laurenzana	676	<i>Quercus cerris</i>	139	19/06/2018
581778	4484902	41_1	41	Anzi	736	<i>Quercus cerris</i>	112	02/05/2018
581437	4485008	41_2	41	Anzi	724	<i>Quercus cerris</i>	133	02/05/2018
581193	4484871	41_3	41	Anzi	699	<i>Quercus cerris</i>	112	02/05/2018
589352	4467161	42_1	42	Armento	570	<i>Quercus cerris</i>	68	31/05/2018

I dati acquisiti nel corso della prima campagna di rilevamenti anno 2018 sono gestiti attraverso un database informatico, con supporto di tecnologia GIS.

SCHEDE DI RILEVAMENTO E RELAZIONE DESCRITTIVA

L'indagine floristica tutt'ora in corso è stata condotta prevalentemente nel bimestre giugno-luglio 2018, in quanto nei mesi di aprile-maggio 2018 le piogge abbondanti non hanno consentito il rilievo in molte stazioni di campionamento, poiché i licheni erano imbibiti di acqua e pertanto di difficile determinazione, nonché è risaputo che le osservazioni vanno effettuate allo stato secco.

L'individuazione delle UCP comprese nell'area in studio è stata effettuata preventivamente su carta e successivamente in campo ha subito alcune modifiche a causa dell'inaccessibilità dovuta a diversi motivi, tra i principali:

- Proprietà private;
- Dissesto idrogeologico e movimenti franosi;
- Assenza di strade ed irraggiungibilità.

Infatti la più importante operazione effettuata su carta è stata l'individuazione del punto di viabilità più opportuno per iniziare il campionamento ed i percorsi migliori per il raggiungimento delle UCS in modo da rendere il monitoraggio ripetibile nel tempo da qualsiasi tecnico specializzato.

Nella scelta dei forofiti sono stati esclusi alberi con scorza facilmente sfogliabile (es.: *Aesculus*, *Platanus*) e *Sambucus* e *Robinia pseudacacia*, con elevata capacità idrica della scorza, e di specie di *Celtis* e *Populus alba*, che mantengono a lungo una scorza liscia scarsamente colonizzabile da licheni. Sono stati preferibilmente scelti alberi di specie appartenenti allo stesso gruppo di riferimento per quanto riguarda il pH della corteccia (*Q. pubescens*; *Q. cerris*; *Prunus avium*; *Pyrus amygdaliformis*).

Gli alberi rilevati rispettavano le seguenti caratteristiche:

1. inclinazione del tronco non superiore ai 10° per evitare effetti dovuti all'eccessiva eutrofizzazione di superfici molto inclinate;
2. circonferenza minima di 60 cm, per evitare situazioni con flora lichenica pioniera;
3. assenza di fenomeni evidenti di disturbo (verniciature, gravi malattie della pianta etc.).

Come da linee Guida ANPA/2001 sono stati esclusi gli alberi in vegetazione boschiva chiusa, scegliendo alberi siti in radure, margini di formazioni forestali e margini di strade all'interno delle stesse cercando di salvaguardare una distanza di 10 m tra tronchi adiacenti. Una volta individuati gli alberi adatti si è proceduto al rilevamento.

Su ciascun forofita, per ciascun punto cardinale è stato effettuato un rilievo, annotando tutte le specie licheniche presenti all'interno del reticolo, e contata la loro frequenza, intesa come numero di unità in cui ogni specie fosse presente. Ciascun rilievo è stato fotografato nelle 4 sezioni N, S, E, W, pertanto si allegano le foto dei rilievi con la data del rilievo presente nei dettagli del file JPG.

Per permettere la ripetizione dello studio è stata compilata una scheda in cui, oltre ai dati relativi alla flora lichenica, si riporta per ciascun rilievo:

- Data e località del rilievo;
- quota e coordinate dell'albero rilevate con sistema satellitare GPS ed espresse in UTMWGS 84, corredate da foto aerea utilizzando il portale Cartografico Regionale RSDI, base IGM e note o disegni schematici sul rilievo;
- specie arborea e circonferenza a 1,30 m;
- esposizione esatta di ciascuna subunità del reticolo.
- Vegetazione dominante
- Presenza di minacce.

Nell'arco del trimestre di rilievo il lavoro in campo è stato sostenuto da confronti di bibliografia e dalla determinazione delle specie in laboratorio.

I campioni di incerta determinazione sono stati prelevati fuori reticolo e sottoposti a riconoscimento chemotassonomico con osservazioni microscopiche delle principali strutture del tallo lichenico, a piccolo (25 – 60 X) ed alto ingrandimento (100 – 250 X), rispettivamente, con uno stereomicroscopio e due microscopi ottici (mod. standard 25 e Axioskop) della Zeiss.

Sono state osservate in laboratorio le differenze morfologiche, di colore, di forma di crescita, corpi fruttiferi e spore. La determinazione tassonomica è stata eseguita anche in base alle diverse risposte a tre test chimici di facile utilizzo : K = KOH (idrossido di potassio), C = (ipoclorito di sodio, la comune candeggina) e P=(parafenileniammina).

Per la determinazione delle specie si è fatto riferimento a diverse chiavi analitiche, in primis Clauzade e Roux (1985), Hale (1979), Wirth (1980, 1995), Clauzade et al. (1985), Purvis et al. (1992, 1994), Nimis et al. (2004) e le monografie dei generi *Caloplaca* (Nimis, 1992), *Lecanora* (Nimis et al., 1993), *Xanthoparmelia* (Giordani et al., 2002), *Usnea* (Clerc, 1998; Fos et al., 2002; Halonen et al., 1998), *Pannaria* (Jørgensen, 2001), *Porina* (McCarthy, 2000), *Ramalina* (Alvarez et al., 2001), *Buellia* (Trinkaus et al., 2001); per il genere *Pertusaria* è stata usata la chiave pubblicata sul web (<http://www.bgbm.org/BGBM/Staff/Wiss/Sipman/keys/perteuro.htm>), per le famiglie Lichinaceae è stato consultato Schultz et al. (2002), per le *Physciaceae* Rambold et al. (1994) e Nordin et al. (2001) e per le *Caliciales* Tibell (1984; 2001) Puntillo (1989) e Titov (2001).

Di utilissimo supporto è stato il sito [ITALIC 5.0 - the information system on Italian lichens - Dryades - UniTS](#).

Per la nomenclatura ed i sinonimi attualmente è stata utilizzata la checklist Nimis e Martellos (2003) in quanto utile per un confronto immediato con i rilievi antecedenti la pubblicazione dell'ultima checklist dei licheni d'Italia e nelle prossime elaborazioni verrà aggiornata la checklist seguendo l'ultima nomenclatura proposta in Nimis 2016.

