



CalMarSi LIFE15NAT/IT/000914
Measures of integrated conservation of *Calendula maritima* Guss.,
a rare threatened plant of the Sicilian vascular flora



Annex 1
Report on the distribution of populations
and assessment of the current conservation status

Released 31th Jenuary 2018

Dott. Giuseppe Garfi
Dott. Alessandro Silvestre Gristina
Dott. Antonio Motisi
CNR-IBBR

Relazione sullo Stato di conservazione delle popolazioni di *Calendula maritima* Guss. e sulla stabilità delle comunità vegetali di cui fanno parte

novembre 2017

1. Pizzolungo (PZL)



foto 1: segni di lavorazione meccanica del terreno nella popolazione di *Calendula maritima* PZL_1 lungo il bordo stradale della SP20 presso Pizzolungo

Superficie: 900 m²

Substrato: terra rossa

N° individui: <100

N° individui campionati per analisi genetiche: 20

Vegetazione: degradata, comunità psammofila disturbata dalle continue lavorazioni del terreno miste a comunità ruderali e presenza di specie esotiche come *Carpobrotus edulis* (L.) N. E. Br.

Criticità e minacce:

- scarso rinnovamento (soprattutto per PZL 2)
- distruzione parziale/totale di individui e ulteriore frammentazione dovuta alle azioni di lavorazione del terreno con mezzi meccanici pesanti (soprattutto per PZL 1)
- ibridazione con *C. fulgida*

La popolazione di *Calendula maritima* si rinviene ai margini della strada provinciale SP20 e può essere suddivisa in due subpopolazioni: una (PZL1 -foto 1) a monte della strada nei terreni incolti

adiacenti all'azienda Agrituristica Pizzolungo ed una a valle della strada (PZL2 - foto 2) in una stretta fascia di habitat delimitata dalla stessa strada e dal mare. PZL1 è costituita da un centinaio di individui circa, tutti concentrati in una stretta fascia di habitat di circa 3 m di larghezza compresa tra il bordo strada e la linea di lavorazione del terreno incolto per realizzare il parafuoco estivo. Frammisti agli individui morfologicamente puri della specie sono presenti diversi individui con morfologia ibrida, identificabile soprattutto dal colore del fiore tendente all'arancione, infatti tra la flora spontanea del terreno incolto limitrofo è presente la *Calendula suffruticosa* subsp. *fulgida*. PZL 2 è costituita invece da 4 individui soltanto, gravemente minacciati a causa dell'utilizzo dell'area come discarica di inerti e come parcheggio per le auto (foto 1) (foto 2). PZL 1 si trova in un habitat degradato ascrivibile dal punto di vista fitosociologico alla classe Papaveretea rhoeadis con intrusioni di specie tipiche dell'ambiente costiero. PZL 2 si trova in una comunità degradata dove sono presenti diverse specie tipiche degli habitat costieri frammiste a specie esotiche e di ambienti ruderali.



foto 2: passaggio e sosta di autoveicoli nella popolazione di pizzolungo PZL_2

2. San Cusimano Nord (S-CUS-N)



foto 3: vialetto di accesso alla spiaggia che attraversa la popolazione di *Calendula maritima* di San Cusimano Nord

Substrato: terra rossa mista a deposito ciottoloso

Superficie: 1300 m²

N° individui: >200

N° individui campionati per analisi genetiche: 16

Vegetazione: degradata, comunità disturbate dai movimenti di terra dovuti ai lavori di sistemazione stradale e protezione della costa

Criticità e minacce:

- ibridazione con *C. fulgida*
- erosione della costa
- distruzione di individui dovuta alle azioni di salvaguardia della costa e protezione della SP20

La popolazione di *Calendula maritima* si rinviene a valle della strada provinciale SP20 (foto 3), e si estende lungo la scarpata che separa la strada dalla spiaggia ciottolosa e ricca di resti spiaggiati di *Posidonia oceanica* Delile. La maggior parte delle piante con morfologia tipica di *C. maritima* sono concentrate nella parte bassa della scarpata, nella zona di confine con l'habitat ciottoloso-sabbioso della spiaggia. Nella parte alta della scarpata invece sono presenti individui morfologicamente

meno tipici e individui con fenotipi ibridi tra *C. maritima* e *C. fulgida*. La popolazione è costituita da diverse centinaia di individui e mostra un buon grado di rinnovo evidenziato dalla presenza di numerose giovani plantule soprattutto nella parte bassa della scarpata ricca di residui di *Posidonia* (foto 4).



foto 4: giovani plantule di *Calendula maritima* in fiore emergenti dal deposito di *Posidonia oceanica* nella spiaggia di San Cusimano Nord

3. San Cusimano Castiglione (S-CUS-C)



foto 5: fitocenosi a *Lavatera arborea* che ospita numerosi individui di *Calendula maritima* nel tratto di costa retrostante lo stabilimento Castiglione

Superficie: 3600 m²

Substrato: terra rossa con elevata pietrosità

N° individui: >500

N° individui campionati per analisi genetiche: 20

Vegetazione: degradata, comunità disturbate dai continui movimenti/lavorazioni di terra e dal calpestio dovuto alle attività balneari

Criticità e minacce:

- ibridazione con *C. fulgida*
- distruzione parziale/totale di individui dovuta alle azioni di lavorazione del terreno con mezzi meccanici pesanti per la "pulizia" della fascia costiera

La popolazione di *Calendula maritima* si estende su una area abbastanza estesa compresa tra la costa rocciosa e lo stabilimento industriale del tonno Castiglione. La maggior parte degli individui di *C. maritima* è concentrata in un'area ristretta, nelle adiacenze della strada di accesso, colonizzata da un fitto cespuglieto a *Lavatera arborea* (foto 5). Proseguendo da quest'area parallelamente alla costa in direzione del Mulino la densità degli individui diminuisce notevolmente (foto 6), soprattutto nella fascia di terreno più prossima al mare. Nella parte di habitat più sopraelevata

(costituita da terreno di riporto accumulato in seguito ai lavori per la sistemazione della recinzione dello stabilimento industriale) confinante con lo stabilimento, di chiara recente colonizzazione, la densità aumenta nuovamente e le piante mostrano un ottimo vigore vegetativo. Un piccolo nucleo di circa 20 esemplari è presente ai bordi del canale di scolo dell'area antistante la tonnara, al bordo della SP20, utilizzata come parcheggio per i mezzi pesanti durante lo scarico del pescato e dei veicoli dei pescatori sportivi che frequentano l'area.



foto 6: tratto di costa maggiormente degradato tra le due popolazioni di *Calendula maritima* di Tonnara Castiglione e Mulino di San Cusimano

4. San Cusimano Mulino (MUL)



foto 7: rigogliosi individui di *Calendula maritima* minacciati dallo scarico di rifiuti e relativi incendi per eliminare gli stessi

Superficie: 50 m²

Substrato: terra rossa con elevata pietrosità

N° individui: <50

N° individui campionati per analisi genetiche: 15

Vegetazione: degradata, comunità disturbate dai movimenti di terra dovuti alla costruzione del pennello fognario e alle attività della struttura turistica.

Criticità e minacce:

- abbandono di rifiuti e relativo incendio (foto 7)
- utilizzo di diserbante per mantenere "pulito" il confine dell'adiacente struttura turistica (foto 8)

La popolazione di *Calendula maritima* si rinviene in un'area molto ristretta adiacente l'antico mulino, che oggi fa parte della struttura turistica Resort I Mulini, e in un tempo non troppo lontano doveva essere in continuità spaziale con la popolazione limitrofa dello stabilimento del tonno Castiglione, da cui oggi è separata da una vasta area rocciosa quasi priva di suolo e di vegetazione.

La popolazione ha subito sicuramente una contrazione dovuta alla degradazione della piccola porzione di habitat in cui sopravvive, degrado che è tuttora in atto.



foto 8: utilizzo di diserbante per mantenere "pulito" il confine del resort I Mulini

5. Lungomare Alighieri Bingo (BIN)



foto 9: residui di vegetazione dunale con presenza di *Calendula maritima*

Superficie: 2400 m²

Substrato: sabbioso/terra rossa

N° individui: <50

N° individui campionati per analisi genetiche: 15

Vegetazione: degradata, comunità disturbate dal calpestio e dallo sbancamento della duna dovuto all'utilizzo passato dell'area come parcheggio per auto

Criticità e minacce:

- ibridazione con *C. fulgida*
- distruzione di individui dovuta all'eventuale riutilizzo dell'area come parcheggio del lido antistante

La popolazione di *Calendula maritima* si rinviene in un'area sabbiosa a monte del Lungomare Dante Alighieri in prossimità del campo di calcio (foto 9). L'utilizzo passato dell'area come parcheggio per auto ha causato una diminuzione della popolazione che comincia a mostrare i primi deboli segni di recupero. I pochi individui sopravvissuti sono relegati nelle zone marginali e più alte della duna che non sono state soggette a spianamento. Nell'area più interna che un tempo doveva ospitare l'ambiente retrodunale, notevolmente degradata e utilizzata come discarica di rifiuti ingombranti (foto 10), sono invece presenti piante dalla morfologia ibrida e individui di *C. fulgida*



foto 10: discarica di rifiuti ingombranti nell'ambiente retrodunale

6. San Giuliano tonnara (S-GIU)



foto 11: nucleo di *Carpobrotus edulis* che ricopre la stessa area colonizzata da *Calendula maritima* all'interno della Tonnara di San Giuliano (o tonnara Tipa)

Superficie: 1000 m²

Substrato: sabbioso

N° individui: <200

N° individui campionati per analisi genetiche: 20

Vegetazione: degradata, comunità disturbate dal calpestio dovuto alle attività balneari e al passaggio di auto e moto veicoli e alla presenza di specie invasive (*Carpobrotus edulis*)

Criticità e minacce:

- distruzione di individui a causa del calpestio eccessivo dovuto alle attività balneari e al passaggio di auto e moto veicoli
- ibridazione con *C. fulgida*
- ulteriore frammentazione dell'habitat dovuta alla realizzazione di un parco urbano sull'intera area (progetto approvato)

La popolazione di *Calendula maritima* è costituita da un piccolo nucleo di piante che crescono sui detriti all'interno dell'antica e ormai cadente tonnara Tipa immersi in un tappeto di *Carpobrotus edulis*, e da un nucleo più esteso nell'area retrostante alla spiaggia dove in estate si parcheggiano le moto. Tutta l'area della tonnara è gravemente minacciata dall'espansione del *Carpobrotus* che

invece nel resto dell'area non risulta particolarmente dannoso essendo limitato ad una piccolissima macchia nei pressi della spiaggia. All'interno della popolazione è possibile osservare soprattutto all'inizio della primavera individui dalla colorazione del fiore arancione che potrebbero essere ibridi, infatti nella adiacente popolazione di Cavallino bianco questa colorazione del fiore, unita ad una morfologia particolarmente eretta della pianta, è abbastanza comune.

N.B.: per le analisi genetiche tenere in conto che i 10 individui campionati all'interno della tonnara sono sicuramente un nucleo secondario insediatosi dopo l'abbandono (1961) e il crollo dello stabilimento (effetto fondatore?), mentre la separazione tra i primi 10 individui campionati all'esterno della tonnara e gli altri 10 più vicini alla duna è arbitraria! invece i 10 individui campionati a monte del sentiero di accesso alla tonnara nei pressi della duna e dello stabilimento industriale di lavorazione del legno sono morfologicamente diversi, portamento delle piante eretto e fiori spesso arancioni, e quindi probabilmente di origine ibrida.



foto 12: transito e parcheggio di motoveicoli e bagnanti minacciano le giovani plantule di *Calendula maritima* nei pressi della piccola spiaggia antistante la tonnara di San Giuliano

7. San Giuliano Cavallino bianco (CAVB)



foto 13: vegetazione psammofila con evidenti danni da calpestio nei pressi della piccola spiaggia antistante la tonnara di San Giuliano

Superficie: 5500 m²

Substrato: sabbioso

N° individui: >500

N° individui campionati per analisi genetiche: 20 (vedi N.B. S-GIU)

Vegetazione: degradata, comunità disturbate dal calpestio dovuto alle attività balneari e alla pulizia/spianamento periodico della duna con relativo azzeramento superficiale della comunità vegetale

Criticità e minacce:

- pulizia e sbancamento periodico della duna
- distruzione di individui a causa del calpestio eccessivo dovuto alle attività balneari
- ibridazione con *C. fulgida*
- discarica di rifiuti
- ulteriore frammentazione dell'habitat dovuta alla realizzazione di un parco urbano sull'intera area (progetto approvato)

La popolazione di *Calendula maritima* si rinviene in ambiente dunale su una vasta area retrostante la spiaggia di San Giuliano nei pressi della tonnara Tipa e adiacente all'hotel abbandonato di

Cavallino bianco. L'ambiente può essere suddiviso in due tipologie vegetazionali in base al tipo di disturbo antropico prevalente. La prima tipologia è la tipica vegetazione delle dune mobili dove convivono mescolate specie tipiche delle varie fasce della successione dunale (*Cakile maritima*, *Elytrigia juncea*, *Ammophyla arenaria*, *Pancratium maritimum* ecc.) e specie nitrofile e ruderali (*Lavatera arborea*, *Galactites elegans* e *Glebionis coronaria*). Questa comunità è così strutturata poichè viene periodicamente distrutta/fortemente danneggiata dalle opere di sbancamento della duna effettuate con mezzi meccanici pesanti dal comune di Trapani. Queste operazioni vengono realizzate per "pulire la spiaggia" e renderla più idonea alle attività balneari e commerciali che vi si svolgono (foto 9). Questa attività inutile e irrazionale ha gravi effetti sull'ecosistema costiero poiché distrugge la vegetazione dunale comprese le piante di *C. maritima*, rimescolando le specie delle varie fasce di vegetazione e favorendo l'ingresso di specie invasive, e inoltre provocano un netto peggioramento dell'aspetto estetico della spiaggia poiché eliminando il verde affiorano purtroppo i rifiuti anche pericolosi (eternit) che negli anni sono stati abbandonati nella depressione retrodunale. La seconda tipologia di habitat si sviluppa in quella che un tempo doveva essere la parte stabile della duna ma che oggi a causa del continuo disturbo antropico (discarica di inerti, accumulo del materiale vegetale asportato dalla duna ecc) è un ambiente fortemente degradato colonizzato da specie esotiche (*Myoporum* sp.) frammiste a *Tamarix* sp. e *Phragmites australis* ecc. In questa seconda tipologia si rinvencono la maggior parte degli individui di *C. maritima* a morfologia ibrida, ovvero con portamento eretto e fiore arancione.

Da evidenziare il fatto che la *C. maritima* si è avvantaggiata dell'ultima opera di pulizia della spiaggia, infatti nella zona del retroduna dove la vegetazione è stata pressochè azzerata dalla ruspa, il movimento di terra ha favorito la germinazione di diverse centinaia/migliaia di giovani plantule in corrispondenza delle prime piogge autunnali.

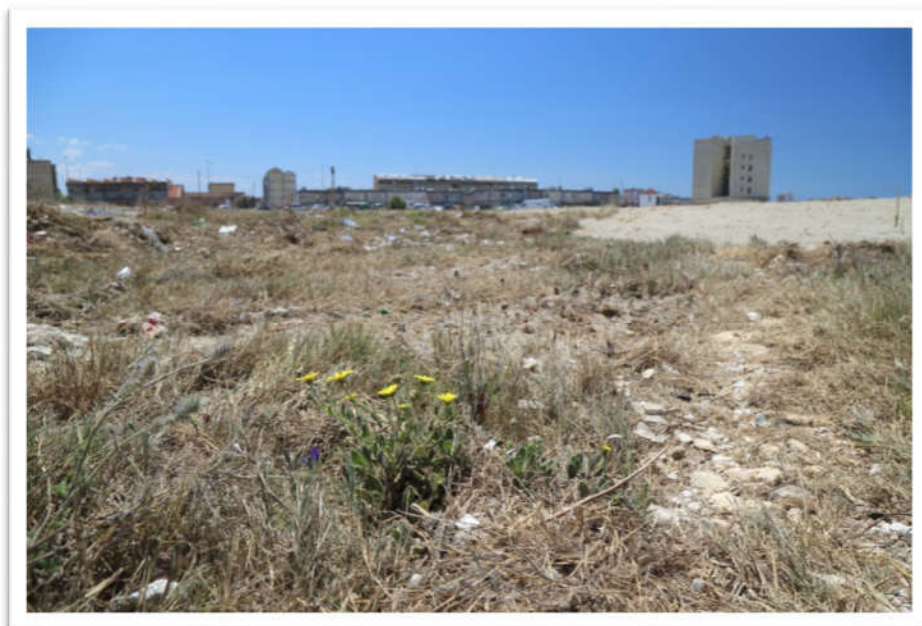


foto 14: pianta superstite al passaggio della ruspa che ha sbancato la duna per le scellerate opere di "pulizia" della spiaggia di Cavallino bianco



foto 15: germinazione di numerose plantule di *Calendula maritima* favorita dalle prime piogge autunnali dopo il passaggio estivo della ruspa per le opere di "pulizia"

8. Lungomare Alighieri West (LAW)



foto 16: piante di *Calendula maritima* sopravvissute al passaggio dei mezzi meccanici per la pulizia della spiaggia nei pressi del frangiflutti poco a sud della spiaggia di Cavallino bianco

Superficie: 100 m²

Substrato: sabbioso

N° individui: <50

N° individui campionati per analisi genetiche: 10

Vegetazione: dunale degradata dalla pulizia della spiaggia

Criticità e minacce:

- pulizia della spiaggia con mezzi meccanici

La popolazione di *Calendula maritima* è costituita da un piccolo nucleo di piante che crescono a ridosso dei massi del frangiflutti 300 m circa a sud dell'hotel abbandonato Cavallino bianco. All'inizio della stagione estiva le opere di pulizia della spiaggia danneggiano/distruggono le piante che crescono più distanti dai massi e pertanto la popolazione è in declino a causa di questa pratica errata. Basterebbe lasciare una fascia di rispetto di qualche metro dalla massicciata per permettere alla popolazione di espandersi e evitare l'ulteriore riduzione che in breve tempo potrebbe portare alla sua scomparsa.



foto 17: i pochi individui di *Calendula maritima* che sopravvivono grazie alla protezione dei massi del frangiflutti

9. Torre Ligny- San Liberale (S-LIB)



foto 18: il piccolo giardino di specie esotiche realizzato nella piccola spiaggia di San Liberale nei pressi della torre di Ligny

Superficie: 5 m²

Substrato: roccioso

N° individui: <50

N° individui campionati per analisi genetiche: 5

Vegetazione: disturbata dall'intervento di sistemazione del giardino

Criticità e minacce:

- presenza di specie esotiche

La popolazione di *Calendula maritima* è costituita da un piccolo nucleo di piante che crescono in una zona rocciosa nella piccola spiaggia ciottolosa di San Liberale nei pressi della torre di Ligny. Nell'area è stato creato un giardino con muri a secco dove sono state introdotte numerose specie esotiche di cui alcune particolarmente invasive come *Aptenia cordifolia* (L.f.) Schwantes.



foto 19: particolare del giardino dove un individuo di *Calendula maritima* cresce tra le specie esotiche

10. Torre Ligny- Villino Nasi (NAS)



foto 20: individui di *Calendula maritima* escono da un tappeto della specie invasiva *Carpobrotus edulis*

Superficie: 4500 m²

Substrato: sabbioso/roccioso/terra rossa

N° individui: >200

N° individui campionati per analisi genetiche: 20

Vegetazione: disturbata dall'intervento di sistemazione del giardino

Criticità e minacce:

- distruzione di individui dovuta alle attività di pulizia del giardino
- presenza di specie esotiche invasive

La popolazione di *Calendula maritima* si rinviene all'interno della piccola penisola dove sorge il villino Nasi, compresa tra la torre di Ligny e l'isola Colombaia. L'area, interamente recintata, è stata recentemente adibita a giardino pubblico e vi sono state piantate diverse specie autoctone (palma nana, tamerici ecc) ed esotiche (*Aptenia cordifolia*, *Carpobrotus edulis*, *Aloe* sp., *Agave* sp. ecc). Gli individui di *C. maritima* sono concentrati ai margini del sentiero che conduce al villino, maggiormente nella porzione nord, e sono minacciati dall'espansione di alcune specie esotiche invasive (*Aptenia cordifolia*, *Carpobrotus edulis*).



foto 21: mix di specie invasive di indubbio valore estetico ma che occupano l'habitat di *Calendula maritima* relegata in basso a sinistra nella foto

11. Torre Ligny- Colombaia (COL)



foto 22: esteso nucleo di *Carpobrotus edulis* che minaccia la piccola popolazione di *Calendula maritima* sull'isola della Colombaia

Superficie: 500 m²

Substrato: sabbioso con pietrosità media

N° individui: <50

N° individui campionati per analisi genetiche: 20

Vegetazione: comunità delle coste rocciose *Crithmo-Limonietea*

Criticità e minacce:

- presenza di specie esotiche invasive (*Carpobrotus edulis*)
- danneggiamento delle piante da parte dei visitatori occasionali
- stress idrico

La popolazione di *Calendula maritima* si rinviene nella zona ovest della piccola isola Colombaia. Gli individui sono concentrati in un'area di accumulo di sabbia molto ristretta e abbastanza sopraelevata rispetto alla zona circostante che garantisce protezione dai marosi. La stessa area purtroppo è colonizzata dalla specie esotica invasiva, *Carpobrotus edulis* ed è interessata da una notevole attività di calpestio e di accumulo di deiezioni da parte dei gabbiani che nidificano proprio sul morbido tappeto verde creato dal *Carpobrotus*. La popolazione ha risentito molto della lunga siccità di quest'anno e numerose piante sono morte probabilmente a causa dello stress idrico.



foto 23: particolare di un individuo di *Calendula maritima* in fiore nel mese di Giugno, sullo sfondo un tappeto di *Carpobrotus edulis*

12. Ronciglio- Salina (RON)



foto 24: vegetazione annua delle linee di deposito marine nella spiaggia del Ronciglio

Superficie: 4500 m²

Substrato: sabbioso con pietrosità elevata

N° individui: >200

N° individui campionati per analisi genetiche: 20

Vegetazione: comunità delle coste sabbiose *Cakiletea maritima*

Criticità e minacce:

- ibridazione con *C. fulgida*
- distruzione di individui dovuta alle azioni di pulizia dell'argine della salina e allo stazionamento di veicoli
- stress idrico

La popolazione di *Calendula maritima* si rinviene in tutta la fascia costiera compresa tra la strada che costeggia il porto e serve da accesso al Residence Marino e il Torrente Baiata. La popolazione Ronciglio comprende tutte le piante che si trovano tra la strada e il cancello di ingresso del residence (limite arbitrario della popolazione). Gli individui crescono sulla spiaggia e sull'argine della salina, su un substrato sabbioso ad elevata pietrosità e scarsa copertura vegetale costituita principalmente da specie dei *Crithmo-limonietea*. La popolazione ha risentito molto della lunga siccità di quest'anno e numerose piante sono morte a causa dello stress idrico.



foto 25: individuo di *Calendula maritima* sottoposto a notevole stress idrico nella spiaggia del Ronciglio

13. Ronciglio- Torrente Bajata (TBN)



foto 26: disseccamento estivo dovuto allo stress idrico delle piante di *Calendula maritima* e della vegetazione costiera nei pressi della spiaggia del Ronciglio

Superficie: 7500 m²

Substrato: sabbioso con pietrosità media/ terra rossa

N° individui: <50

N° individui campionati per analisi genetiche: 20

Vegetazione: comunità delle coste sabbiose *Cakiletea maritima*, *Ammophiletea*

Criticità e minacce:

- ibridazione con *C. fulgida*
- distruzione di individui dovuta allo stazionamento di veicoli
- stress idrico

La popolazione di *Calendula maritima* può essere suddivisa in due sub-popolazioni che si sono trovate geograficamente isolate dopo la costruzione del Residence. La prima si rinviene nella parte più elevata della spiaggia del piccolo golfo antistante l'ingresso del Residence Marino su substrato sabbioso molto ricco di residui di *Posidonia oceanica* e nella piccola spiaggia adiacente il muro di recinzione nei pressi del medesimo ingresso in condizioni simili per quanto riguarda il substrato. La seconda invece si rinviene nella zona adiacente la foce del torrente Baiata ed è costituita da diversi nuclei accomunati da una caratteristica, ovvero quella di svilupparsi in zone sopraelevate

probabilmente per evitare le zone interessate dai marosi e quindi con maggiori concentrazioni saline. Pertanto vi sono tre nuclei che si sviluppano direttamente sui detriti di costruzioni calcarenitiche in passato utilizzate per le attività della salina, un nucleo che si sviluppa sul terreno di riporto dell'argine del torrente (terra rossa), e altri tre nuclei che si sviluppano, in corrispondenza di altre tre costruzioni simili, ai margini delle costruzioni ormai ricoperte da suolo e vegetazione che in alcuni casi è costituita da specie esotiche invasive (*Carpobrotus*) e non (*Agave*).

La popolazione ha risentito molto della lunga siccità di quest'anno e numerose piante (che mostravano già evidenti segni di stress idrico in primavera, sono morte durante la stagione estiva.



foto 27: individuo di *Calendula maritima* prossimo al disseccamento estivo nei pressi del torrente Bajata

14. Isola Lunga (IL)



foto 28: vegetazione a *Calendula maritima* su Isola Lunga.

Superficie: 400 m²

Substrato: sabbioso con pietrosità media

N° individui: <50

N° individui campionati per analisi genetiche: 15

Vegetazione: Crithmo-limonietea/Sarcocornietea fruticosae

Criticità e minacce:

- erosione della costa
- distruzione di individui dovuta alle attività balneari

La popolazione di *Calendula maritima* si rinviene nella zona Nord-est dell'Isola Lunga dello Stagnone di Marsala. Gli individui sono concentrati in prossimità della linea di costa, in un'area di accumulo di sabbia e *Posidonia oceanica* molto ristretta e abbastanza sopraelevata rispetto al livello del mare (1 metro circa) che garantisce alla *Calendula* un minimo di protezione dai marosi. La popolazione appare in grave declino dal momento che sono state individuate soltanto 2 giovani plantule durante il campionamento primaverile e una circa 20 piante adulte in totale. In passato la specie era infatti diffusa lungo tutta la costa nord.



foto 29: le isole Egadi, Favignana a sinistra e Levanzo a destra, viste dall'isola Lunga

15. Maraone (MA)

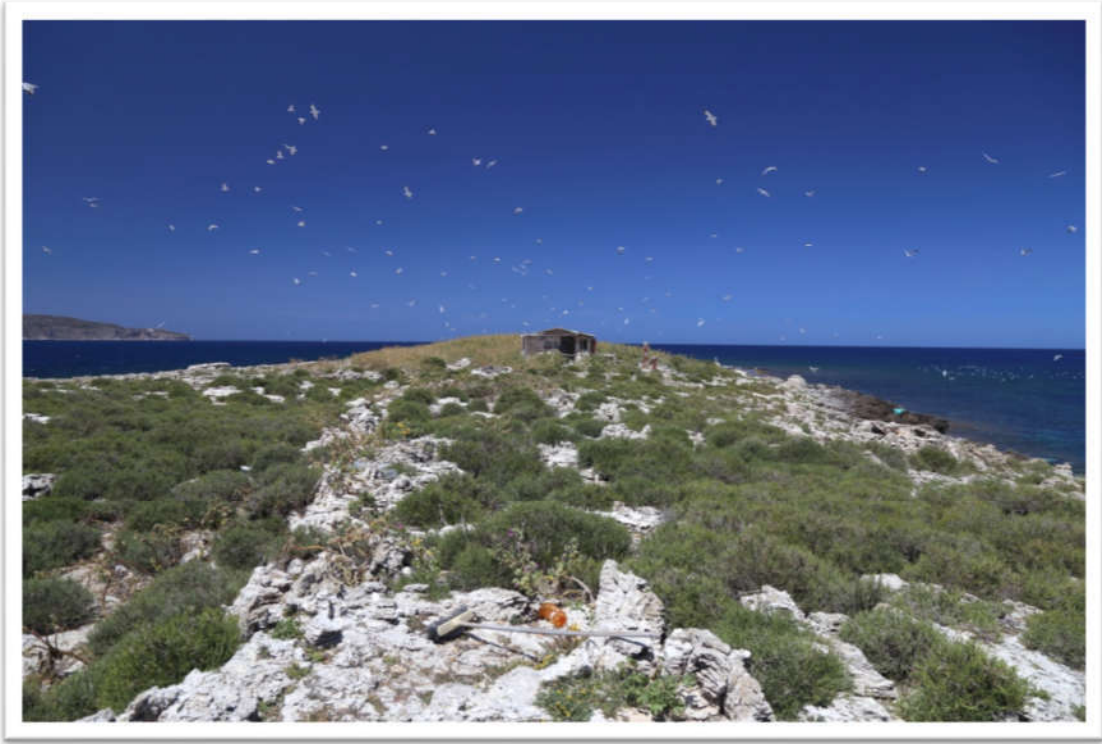


foto 30: habitat roccioso frequentato da una folta colonia di gabbiani presso l'isolotto di Maraone

Superficie: 6000 m²

Substrato: roccioso

N° individui: >500

N° individui campionati per analisi genetiche: 21

Vegetazione: degradata, comunità nitrofile-ruderali favorite dalla presenza di una numerosa colonia di gabbiani

Criticità e minacce:

- distruzione di individui dovuta alle attività dei gabbiani (nidificazione, deiezioni ecc)

La popolazione di *Calendula maritima* si rinviene praticamente lungo la quasi totalità del piccolo isolotto di Maraone (600 m di lunghezza circa per 60 di larghezza) nella porzione di isola più elevata rispetto al livello del mare. Gli individui di *Calendula* crescono nelle crepe e nelle vaschette di corrosione della roccia calcarea dove si accumula un sottile strato di suolo che permette la sopravvivenza delle giovani plantule. La stessa area, soprattutto verso la punta nord è colonizzata da un fitto cespuglieto a *Lavatera arborea*, che i gabbiani prediligono per la nidificazione. In quest'area la *Calendula maritima* non riesce ad essere competitiva probabilmente a causa dell'eccessivo calpestio e accumulo di deiezioni di gabbiani ed è relegata ai margini che sono i più esposti alle influenze dei marosi e pertanto la espongono a un maggior rischio di scomparsa.



foto 31: particolare dell'habitat di *Calendula maritima* costituito da piccole sacche di suolo che si formano nelle vaschette di corrosione marina.