Attività di studio e monitoraggio ambientale nella Riserva Naturale Regionale Sentina
Relazione 2017

Fabio Conti & Luca Bracchetti

Nell'ambito della Convenzione tra Comune di San Benedetto del Tronto e Università di Camerino (URDIS) sono state svolte le seguenti attività:

- **monitoraggio delle piante di maggiore valenza conservazionistica della Riserva, di quelle quivi reintrodotte e misure gestionali;**
- **assistenza scientifica in opere realizzate nella Riserva Sentina, aventi un impatto diretto/indiretto sulla flora;**
- **individuazione ed eradicazione di piante alloctone;**
- **reintroduzioni e rinvenimento di nuove specie;**

MONITORAGGIO E MISURE GESTIONALI

Facendo seguito agli obiettivi del monitoraggio ormai pluriennale che Unicam svolge per conto per della Riserva sentina nel relativo territorio, le specie che sono state oggetto di monitoraggio cartografico nell'anno 2017 sono: *Artemisia caerulescens* L. subsp. *caerulescens*, *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis (*Elytrigia juncea* (L.) Nevski*), Euphorbia terracina* L., *Halimione portulacoides* (L.) Aellen, *Limonium narbonense* Mill., *Rumex palustris* Sm., *Polygonum maritimum* L., *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. subsp. *distans*, *Salicornia perennans* Willd. subsp. *perennans*, *Sporobolus aculeatus* (L.) P.M.Peterson (*Crypsis aculeata* (L.) Aiton), *Sporobolus pumilus (Roth) P.M.Peterson & Saarela* (*Spartina versicolor* E.Fabre), *Sporobolus schoenoides* (L.) P.M.Peterson *(Crypsis schoenoides* (L.) Lam.*), Tripidium ravennae* (L.) H.Scholz subsp. *ravennae*, *Galatella pannonica* (Jacq.) Galasso, Bartolucci & Ardenghi subsp. *pannonica* (*Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobrocz. subsp. *pannonicum*), *Euphorbia paralias* L..

Con l'instaurarsi di un ambiente favorevole legato alla dominanza di processi di deposizione su quelli di erosione, nella zona Sud della Riserva sono state inoltre cartografate altre piante comparse naturalmente o reintrodotte: *Crithmum maritimum* L. (spontanea), *Ononis variegata* L. (spontanea), *Pancratium maritimum* L. (reintrodotta) e *Medicago marina* L. (reintrodotta).

Tale tendenza ambientale, già registrata nei due anni precedenti, in questo anno di campionamento è risultata in forte contrapposizione con quanto avvenuto nella restante porzione costiera della Riserva, dove l'erosione osservata è stata molto intensa.

L'alterazione del *continuum* vegetazionale riscontrato negli anni precedenti, in generale si conferma quindi anche per il 2017. La tendenza alla stabilità osservata nella parte sud è infatti troppo recente per permettere la ristrutturazione del tipico transetto vegetazionale costiero; resta comunque da constatare che rappresenta l'unica soluzione di continuità temporale dei processi erosivi registrata da decenni in Riserva.

Nella zona Nord l'entità dell'erosione è stata molto intensa e a farne le spese è stata ovviamente la vegetazione dunale e retrodunale. Qui aree a *Sporobolus pumilus*, di pertinenza retrodunale, sono venute a diretto contatto con il mare con la formazione di gradini di erosione nell'ordine anche di due metri di altezza (Fig. 1).

Fig. 1 – Effetti dell'erosione costiera sulla vegetazione dunale e retrodunale nell'area Centro Nord della Riserva. Particolare di un gradino di erosione sul quale la spartina è arrivata ormai a diretto contatto con il mare.

Il consolidamento del Cakileto (Habitat 1210) nella zona sud, ben riconoscibile oltre che dalla presenza delle tipiche essenze botaniche come *Cakile maritima* Scop. subsp. *maritima* e *Salsola squarrosa* Steven ex Moq. subsp. *controversa* (Tod. ex Lojac.) Mosyakin *(Salsola tragus* L. subsp. *pontica* auct. Fl. Ital.*)* e dall'abbondante detrito di origine vegetale depositato tra la linea di battigia e la duna mobile embrionale, anche se non ha ancora permesso il ricostituirsi del transetto vegetazionale tipico, ha consentito la ricomparsa di specie costiere in passato estinte o sporadicamente presenti, come *Euphorbia paralias* e *Crithmum maritimum* di cui è stato cartografato un nuovo individuo, oltre ai due del precedente anno per la prima, ed uno nuovo per la seconda (presente quindi da quest'anno in Riserva).

Al tempo stesso, conseguentemente a questa stabilità ambientale nella parte sud, tra il laghetto piccolo per i limicoli ed il mare è stato possibile reintrodurre un individuo di *Medicago marina* (Fig. 2), prelevato da un'area limitrofa alla Riserva, che nella stagione favorevole è andato in fiore testimoniando la buona riuscita dell'intervento; unitamente a questo, sono stati impiantati anche alcuni bulbi di *Pancratium maritimum*, con una certa speranza di successo a medio – lungo termine.

Fig. 2 – Esemplare di Medicago marina *trapiantato in data 17.02.2017 (sopra) nell'area sud della Riserva che allo stato attuale risulta in ottimo stato vegetativo (sotto) testimoniato dall'andata in fiore della pianta e dal suo consistente sviluppo dal momento della messa in loco.*

In generale, vengono comunque confermati i seguenti rischi: *i*) scomparsa della vegetazione annua delle linee di deposito marino (habitat 1210), ad eccezione della zona sud; *ii*) scomparsa della tipica vegetazione delle dune mobili embrionali a *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti* (habitat 2110); *iii*) di profondo danneggiamento degli altri tipi vegetazionali prioritari e tipici di zone retrodunali quali i salicornietie la vegetazione a *Juncus maritimus* (1310, 1410).

Halimione portulacoides (L.) Aellen si conferma la specie, tra quelle monitorate, a maggior diffusione; va però evidenziata la continua diminuzione dei siti occupati già registrata negli anni precedenti. Tale tendenza si associa allo sviluppo del canneto che negli ultimi anni sta espandendosi in maniera generalizzata su tutto il territorio della Riserva compreso tra il mare e la strada bianca parallela alla costa. Infatti, nella porzione della Riserva compresa tra il laghetto grande per limicoli

e la Torre sul Porto, e in particolare nelle stazioni più centrali di quest'area (si veda cartografia distribuzione *H. portulacoides* 2017), in questo anno di monitoraggio, è stata registrata la scomparsa dell'alimione.

Per contrastare questo fenomeno e favorire anche il ritorno in quest'area di *Salicornia perennans*, è stato replicato l'intervento di apertura della copertura vegetale fatto negli anni passati, questa volta a mezzo di sfalcio meccanico e successiva fresatura del terreno; sono state così denudate due aree vicine con forme geometriche diverse, al fine anche di studiare in futuro la dinamica dell'eventuale ricolonizzazione del canneto (Fig. 3). L'auspicio principale resta comunque quello di riportate il dinamismo della vegetazione ad uno stadio iniziale che, come confermato nell'esperienza passata, permetterà dapprima lo sviluppo dei semi di salicornia naturalmente presenti nel terreno e quindi, a seguire, dell'alimione.

Fig. 3 – Aree interessate da interventi di sfalcio meccanico e successiva fresatura del terreno, volti all'apertura della copertura vegetale dominata dal canneto e quindi a favorire lo sviluppo della salicornia e dell'alimione..

Sporobolus aculeatus, ha contratto ancor di più la sua area di distribuzione non ritrovandosi quest'anno in nessuna stazione della parte sud della Riserva. L'area immediatamente retrostante la duna nella zona centro-sud, si trova infatti in una fase dinamica in cui il canneto si sta espandendo

in maniera consistente. Nella zona centro-nord le stazioni sono rimaste pressoché le stesse ma è da rilevare il pericolo relativo all'arretramento della costa che in questa zona ha iniziato a minacciare seriamente quello che è l'ambiente retrodunale di maggior pregio dell'intera Riserva. In virtù della resistenza di pochi individui nel sito più a nord, in cui una depressione garantisce un allagamento prolungato che al momento sembra non permettere lo sviluppo del canneto in maniera serrata e quindi monospecifica, si potrebbero pensare interventi di diradamento del canneto ed abbassamento del livello del terreno anche nell'ordine di qualche decina di centimetri.

Per *Sporobolus schoenoides*, si conferma quanto osservato nel precedente anno; la lavorazione del terreno adiacente alla stazione di ritrovamento, sita in un piccolo fossato che costeggia una stradina nei pressi dell'ingresso nord della Riserva, si è spinta infatti anche quest'anno troppo a ridosso di questa. Un ulteriore individuo di questa specie è stato ritrovato anche nell'altro lato della stradina, in cui è presente un altro piccolo fossato. Al fine di ripristinare la popolazione di *S. schoenoides* bisognerebbe quindi, come evidenziato nelle precedenti relazioni, proteggere una fascia da entrambi i lati della stradina di almeno 5 metri, permettendo alla vegetazione naturale di colonizzare una striscia di terreno ora occupata dalla coltivazione.

Elymus farctus conferma la capacità di adattarsi al graduale arretramento della linea di costa in atto; la sua distribuzione al momento non presenta infatti particolari criticità, fermo restando che la velocità di erosione non aumenti, in questo caso la capacità di risposta potrebbe non esser più sufficiente. In questo nuovo anno di campionamento alcuni individui sono stati ritrovati anche nella parte sud, dove da tempo non risultava presente.

Sporobolus pumilus ha purtroppo aumentato di una unità il numero di stazioni di presenza rispetto al 2016 (21 vs 20). Alcune stazioni sono però andate perse nelle zone centro-nord e centro-sud a causa dell'erosione, a differenza di altre nuove che sono state cartografate nella parte sud a testimonianza delle sue capacità di invasività (Fig. 4). *S. pumilus* (*Spartina versicolor* E.Fabre; *S. juncea* auct.) è stato erroneamente considerato meritevole di protezione (Conti et al. 2013) in quanto *S. juncea* (Michx.) Rich. è stata inserita nelle liste rosse regionali, in particolare per le Marche con lo status di minacciata (Conti et al. 2007). Si riteneva allora che la pianta fosse autoctona, successivamente è stata attribuita correttamente ad altra specie (*S. versicolor*, ora *Sporobolus pumilus*) che ha infatti come sinonimo *S. juncea* auct. e non *S. juncea* (Michx.) Rich. *Sporobolus pumilus* è specie alloctona che non può quindi essere considerato di interesse conservazionistico ed anzi va tenuto sotto controllo.

Fig. 4 – Esempio di sviluppo vegetativo di Sporobolus pumilus *fotografato nella zona centro-sud della Riserva. A questa caratteristica è legata la resilienza che questa pianta mostra nei confronti dell'erosione costiera*.

Se nel periodo 2011-2013, nell'ambito dei lavori di ripristino dei laghetti (Life+ Re.S.C.We.), l'unica stazione di *Euphorbia terracina* era stata protetta con opportune recinzioni di segnalazione per evitarne la compromissione; nel 2015 lo stesso sito è stato oggetto di intensa manomissione ad opera di mezzi pesanti, atti allo spurgo dei condotti fognari e tale evento ridusse notevolmente il numero di individui presenti nel sito. Questa situazione sembra ora in via di ripristino poiché sono stati ritrovati diversi altri nuovi individui; a migliorar le cose anche il ritrovamento di altri tre individui dall'altro lato della stradina che porta alla torre su porto. Si ricorda che già prima dei lavori, un individuo era stato cartografato proprio in prossimità dei nuovi tre ritrovamenti; questo era poi andato perso a causa della modificazione del sito conseguente ai lavori poco sopra descritti. Si può quindi parlare di naturale ripristino dello stato dei fatti, con un grado di miglioramento rispetto al passato.

Come per *Sporoboluspumilus*, ma più decisamente, per *Polygonum maritimum* si è registrato un aumento generalizzato delle stazioni occupate che ha interessato soprattutto la porzione sud della Riserva; ciò, a conferma della mancanza di erosione che sta interessando la costa in quest'area.

La risposta di questa specie all'erosione è infatti molto attiva e la testimonianza ci viene fornita dai molti individui sviluppatisi in recenti depositi sabbiosi che si sono spinti oltre la duna embrionale ad opera del mare in occasione delle mareggiate più forti (Fig. 5).

Fig. 5 – Esemplari di Polygonum maritimum *rinvenuti su depositi sabbiosi trasportati oltre la duna in occasione di forti mareggiate; si noti come tali esemplari siano a stretto contatto con la vegetazione extradunale, fenomeno dovuto appunto al continuo arretramento della duna mobile.*

Questo processo dinamico sta assumendo sempre più grave entità, considerando soprattutto che, se la duna mobile si sta spostando per gran parte della Riserva verso l'entroterra, il canneto si sta sviluppando con vigoria maggiore di anno in anno; ciò sta portando alla forte compressione della vegetazione caratteristica delle zone più prossime al mare, che in alcuni tratti è già del tutto scomparsa (Fig. 6).

Fig. 6 – Esempio di completa eliminazione della vegetazione dunale e dei depositi sabbiosi di spiaggia causata dalla forte erosione registrata quest'anno nella parte nord della Riserva. Si notino i residuali individui di alimione minacciati da una parte dal mare e dall'altra dallo sviluppo del canneto.

Rispetto al 2016 *Salicornia perennans* subsp. *perennans* ha mantenuto lo stesso numero di stazioni di presenza con qualche leggera variazione spaziale; si riconferma la sua assenza, rilevata a partire dal 2016, nella totalità della zona a sud del Torrione a causa della diffusione di *Halimione portulacoides* e *Phragmites australis* subsp. *australis*. Nella zona centro-nord, in corrispondenza dell'ambiente retrodunale di maggior pregio della Riserva, si è registrata una perdita di molti individui (nella scheda cartografica ciò viene mascherato dalla scala di visualizzazione) a causa della deposizione di sabbia ad opera di mareggiate avvenute nell'invernata 2016-2017. Al fine di ricreare ambienti favorevoli alla salicornia, sono stati eseguiti gli interventi descritti sopra.

Puccinellia distans subsp. *distans* conferma il suo dinamismo spaziale correlato a *S. perennans* e *H. portulacoides,* già descritto nelle precedenti relazioni. A peggiorar la situazione quest'anno, sta il massivo sviluppo di *P. australis* subsp. *australis* che ha fisicamente chiuso alcune aree una volta aperte, determinandovi l'attuale scomparsa di *P. distans subsp. distans,* così come osservato ad opera di *H. portulacoides* nella zona sud. *P. distans* resta quindi residuale nei siti che naturalmente si mantengono parzialmente aperti e che si ritrovano nella sola zona centro-nord, in corrispondenza dell'ambiente retrodunale di maggior pregio della Riserva. Da rilevare che in quest'area lo sviluppo del canneto, che si sta osservando verso il mare, sta minacciando seriamente il perdurare di questo

ambiente, minacciato dall'altro lato dall'arretramento della duna embrionale in direzione opposta. Tutto ciò si è tradotto per *P. distans* con una perdita di ben dieci stazioni di presenza rispetto all'anno passato (6 *vs.* 10). Gli interventi di apertura della copertura vegetale eseguiti per favorire la salicornia e l'alimione, probabilmente riporteranno *P. distans* nel comparto sud della Riserva.

Dal confronto della cartografia di distribuzione di *Rumex palustris* relativa agli anni 2016 e 2017, si nota una forte contrazione spaziale. Questo fatto potrebbe essere probabilmente derivato dauna non collinearità temporale tra campionamenti ed interventi di pulizia dei fossati. Già in passato, aree in cui non era stato ritrovato alcun individuo subito dopo gli interventi di sfalcio, hanno poi registrato la regolare presenza di *R. palustris*. Va segnalata un'ulteriore stazione nei pressi del laghetto piccolo per limicoli a sud, che rappresenta quindi un'ulteriore area di potenziale diffusione. Resta comunque la necessità di coordinare le operazioni di pulizia degli argini dei fossi con la fenologia di questa specie per garantirne il mantenimento e la diffusione.

Ad eccezione per l'area nord, in cui si è registrata una leggera espansione, *Galatella pannonica* subsp. *pannonica* ha ceduto spazio a *P. australis* praticamente in tutta la Riserva. In tutta l'area a sud della Torre sul Porto, è stata registrata una preoccupante perdita di stazioni di presenza; area questa interessata dal forte sviluppo di *P. australis*. Infatti, nell'arco di un anno, nell'area compresa tra il laghetto grande limicoli ed il mare, la popolazione di *G. pannonica* subsp. *pannonica* si è qui fortemente rarefatta, ritrovandosi solo alcuni sporadici individui frammisti a *P. australis* e *H. portulacoides* (Fig. 7).

Fig. 7 – Prateria retrodunale presente tra il laghetto grande per limicoli ed il mare, in cui l'anno passato era presente in maniera consistente Galatella pannonica *subsp.* pannonica*; si noti come da una parte l'alimione abbia chiuso la copertura vegetale e dall'altra il canneto stia conquistando terreno.*

ASSISTENZA SCIENTIFICA

Relativamente alle aree individuate l'anno passato per la realizzazione di piccoli stagni artificiali, al momento non è stato fatto nulla; l'auspicio è quello di realizzare tali interventi nel corso del 2018.
È stata anche quest'anno seguita la reintroduzione di nuove piante di *Artemisia caerulescens* subsp. *caerulescens*, *Cladium mariscus*, *Juncus maritimus* e *Juncus acutus*, nei siti da noi individuati, provvedendo quindi alla relativa georeferenziazione di tutti in nuovi impianti. E' stato inoltre aggiornato il file excel preparato per le piante reintrodotte con l'inserimento delle nuove entità.

INDIVIDUAZIONE ED ERADICAZIONE DI PIANTE ALLOCTONE

E' proseguita l'eradicazione di *Oenothera latipetala* che nonostante gli interventi nel corso degli anni passati si è ripresentata nel sito in cui era stata rinvenuta (zona nord tra tamerici); nel 2017 è stata poi purtroppo rinvenuta in maniera diffusa in buna parte della zona sud e pertanto sono state intensificate le azioni di eradicazione. Stando a quanto osservato si teme però che tale specie alloctona si stia affermando in forma stabile nel territorio della Riserva (Fig. 10).
Analogamente è proseguita l'eradicazione degli individui di *Cyperus glomeratus* rinvenuti nella stessa area dell'anno passato e cioè nel laghetto più meridionale.

Fig. 8 – Nuovi individui di Oenothera latipetala *ritrovati e poi eradicati nella zona sud della Riserva.*

Sono stati rinvenuti alcuni esemplari di *Cenchrus longispinus* (Hack.) Fernald, specie alloctona presente lungo le coste e osservata anche sulla spiaggia immediatamente a nord della Riserva. Gli individui sono stati subito eradicati.

REINTRODUZIONI E RINVENIMENTO DI NUOVE SPECIE

Per le specie reintrodotte, continua il grande sforzo effettuato per *Artemisia caerulescens* essendo stati messi a dimora altri esemplari anche nel 2017. Da notare però che la maggior parte degli individui posizionati nel corso del 2015 nella zona nord, dietro le tamerici, non sono stati più ritrovati a causa dell'intenso sviluppo del canneto; stessa sorte è capitata ad alcuni individui di *Limonium narbonense*. Va sottolineato che lo sviluppo del canneto in quest'area rischia di render vani gli sforzi di reintroduzione di *A. caerulescens* e *L. narbonense* effettuati finora .
Sempre a causa dello sviluppo massivo del canneto, sulle rive del laghetto grande per limicoli a sud, non è stata rinvenuta la presenza neanche nel 2017 degli esemplari di *L. narbonense* impiantati nel 2013 nell'ambito del Life+,. Da segnalare però il ritrovamento di un esemplare probabilmente nato da seme poco a sud del casolare con il tetto sfondato, tra il laghetto grande per limicoli ed il mare (Fig. 9).

Fig. 9 – Individuo di Limonium narbonense *probabilmente nato da seme ritrovato lontano dagli altri individui reintrodotti in Riserva.*

In data 29 giugno 2017, è stata eseguita una semina di *Silene colorata* Poir. utilizzando semi raccolti nella spiaggia di San Benedetto, ove abbondava. Allo stato attuale non è stata registrata alcuna nascita, ma questo in virtù probabilmente della necessità da parte dei semi di superare il periodo invernale; attenzione verrà quindi posta alla ripresa della nuova stagione vegetativa 2018 (Fig. 10).

Fig. 10 – Sito di semina di Silene Colorata nella zona sud della Riserva, tra il laghetto piccolo per limicoli ed il mare.

Per *Tripidum ravennae* la situazione resta la stessa di quella del precedente anno, non registrando né perdite né nascite spontanee di nuovi individui.

Per *Cladium mariscus, Schoenus nigricans, Juncus maritimus* e *Juncus acutus*, va segnalata invece la reintroduzione di ulteriori esemplari nel laghetto di recente realizzazione adibito ad habitat elettivo per la tartaruga palustre (*Emys orbicularis*). Gli esemplari di queste specie coltivati ex-situ sono al momento terminati; saranno quindi necessari nuovi prelievi in zone esterne la Riserva per effettuare nuove reintroduzioninegli specchi d'acqua a nord della Torre sul Porto.

I semi di *Pancratium maritimum* introdotti nella zona sud della Riserva nell'anno passato non hanno al momento generato alcun nuovo individuo; nel mese di dicembre 2017, sono stati messi a dimora alcuni bulbi appena germinati per aumentare le probabilità di successo.

Della reintroduzione di *Medicago marina* si rimanda a quanto descritto sopra; si sottolinea la possibilità di reintrodurre nuovi esemplari che potranno essere reclutati nelle vicine spiagge di Martinsicuro (TE) dove, da recenti rilievi, la specie è presente in maniera diffusa.

Delle specie che erano state proposte nell'anno passato come nuove e possibili reintroduzioni, *Medicago marina*, *Euphorbia paralias* e *Crithmum maritimum* sono al momento presenti nella Riserva. Come anticipato sopra, la prima a seguito di nostra reintroduzione e le altre due come specie ricomparse spontaneamente. In tal senso quindi potrebbero essere oggetto di reintroduzione le restanti *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum* e *Achillea maritima* subsp. *maritima*, considerando però possibile il loro posizionamento nella sola parte sud della Riserva, poiché attualmente stabile da un punto di vista del dinamismo costiero.

É da segnalare il ritrovamento di un altro individuo di *Euphorbia paralias* nella zona sud della Riserva, che va ad aggiungersi ai due già rinvenuti nel 2016 (Fig. 10).

Fig. 10 – Esemplare di E. paralias rinvenuto quest'anno nella zona sud della Riserva.

Si segnala poi il ritrovamento di un esemplare di *Crithmum maritimum* nella zona sud della Riserva.

Infine, una popolazione di *Ononis variegata* è stata ritrovata nella zona sud della Riserva, tra il laghetto piccolo per limicoli ed il mare.

Questi ritrovamenti spontanei testimoniano la elevata capacità di questi ambienti di autorigenerarsi qualora i processi di erosione cessino.

Fig. 11 – Uno degli esemplari di Ononis variegata *rinvenuta nella primavera del 2017 nella zona sud della Riserva, tra il laghetto piccolo per limicoli ed il mare, in corrispondenza di un deposito di sabbia frammista a ciottoli.*

Anche per questo anno di rilievi va purtroppo segnalato il mancato ritrovamento degli esemplari di *Plantago cornutii* reintrodotti nel 2013 e poi scomparsi nel 2015 a causa dell'apertura di un varco volto all'ingresso dei mezzi per la pulizia del laghetto grande per limicoli a sud del casolare con il tetto sfondato.

Infine, come già evidenziato in passato, l'aggressività dell'invasiva e parassita *Cuscuta campestris*, va combattuta con eradicazioni manuali a beneficio della flora autoctona, con particolare riferimento agli individui delle specie reintrodotte; tra queste, quella che più risente degli attacchi di *C. campestris* è di certo *Artemisia caerulescens* subsp. *caerulescens*.

BIBLIOGRAFIA

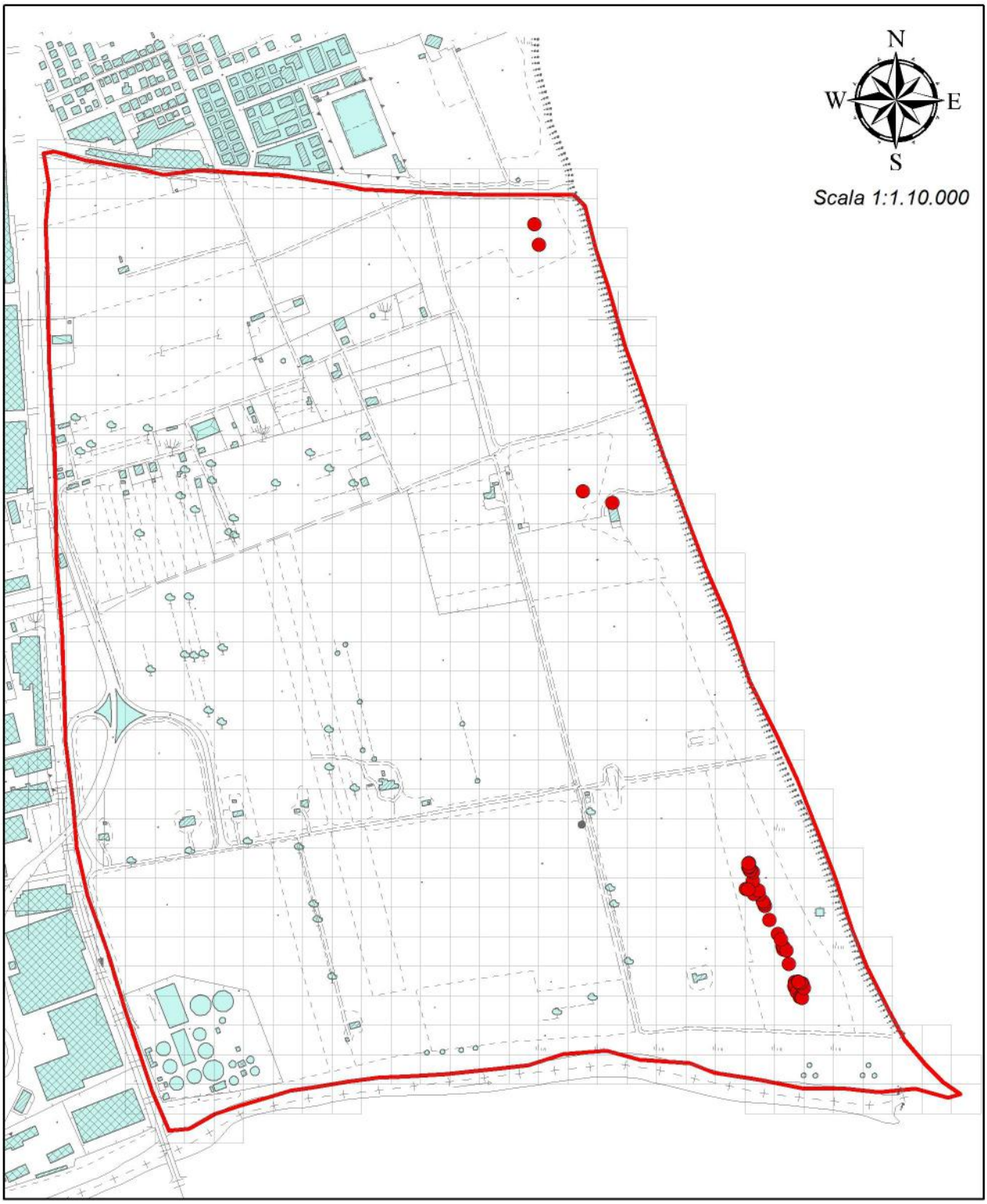
CHELLI S., BRACCHETTI L., TREVISANI S. & CONTI F., 2016 – Monitoraggio e conservazione della flora nella Riserva Sentina (medio Adriatico). Ideambiente (ISPRA) 13(4): 22-23.CONTI F. & BRACCHETTI L., 2016 – Contributo alla conoscenza della flora vascolare della Riserva Naturale Regionale Sentina (Italia Centrale, Marche). *Natural History Sciences, 3* (1): 49-52.

CONTI F., BRACCHETTI L.& GUBELLINI L., 2013 – Flora della Riserva Naturale Regionale Sentina . Atlante fotografico delle piante vascolari. 164 pp. Tip. Fastedit, Acquaviva Picena, Ascoli Piceno.

CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI A., 1997 - Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia. Università degli Studi di Camerino - WWF Italia - S.B.I., 160 pp. Camerino.

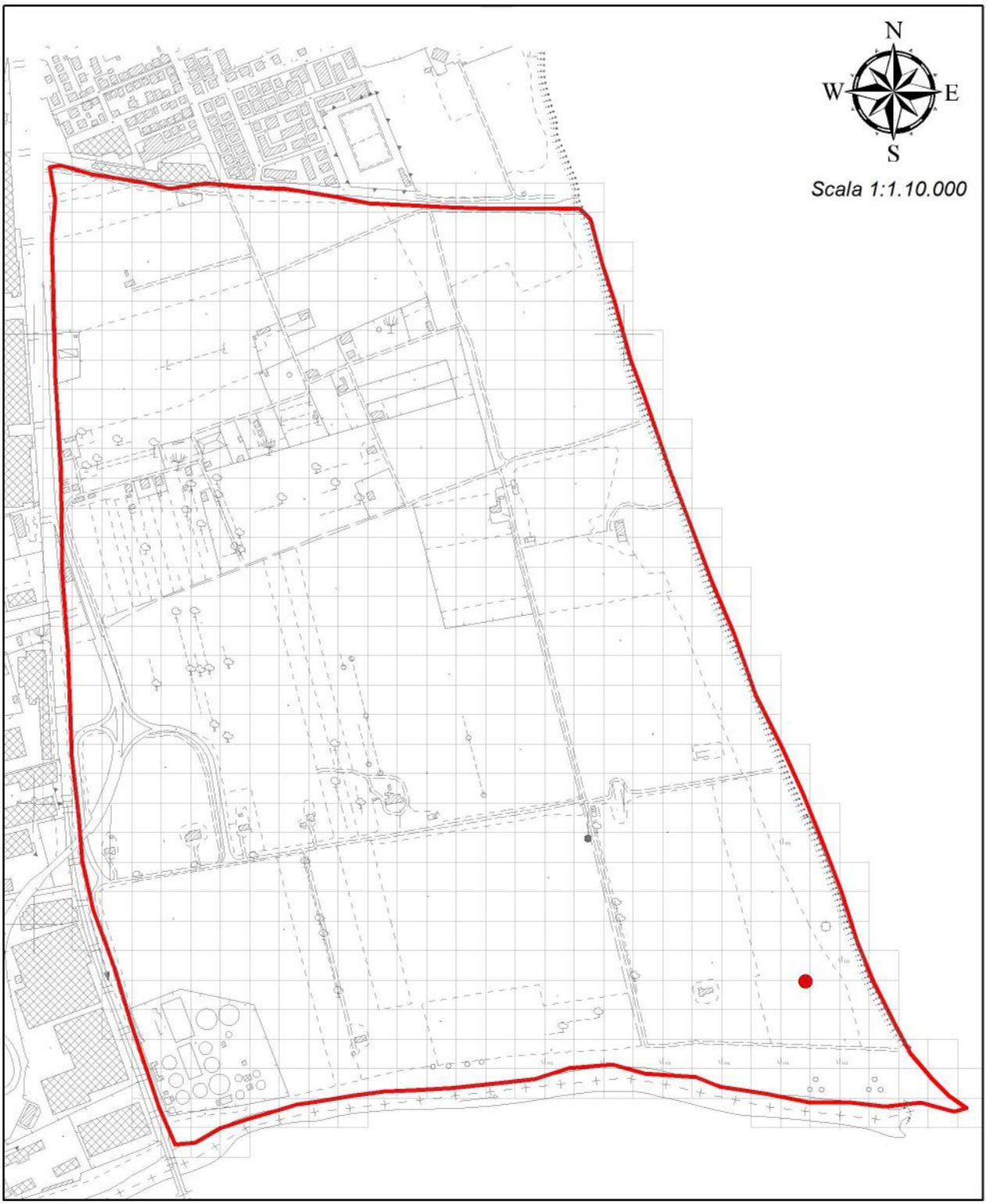
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Artemisia caerulescens Mill. subsp. *caerulescens*



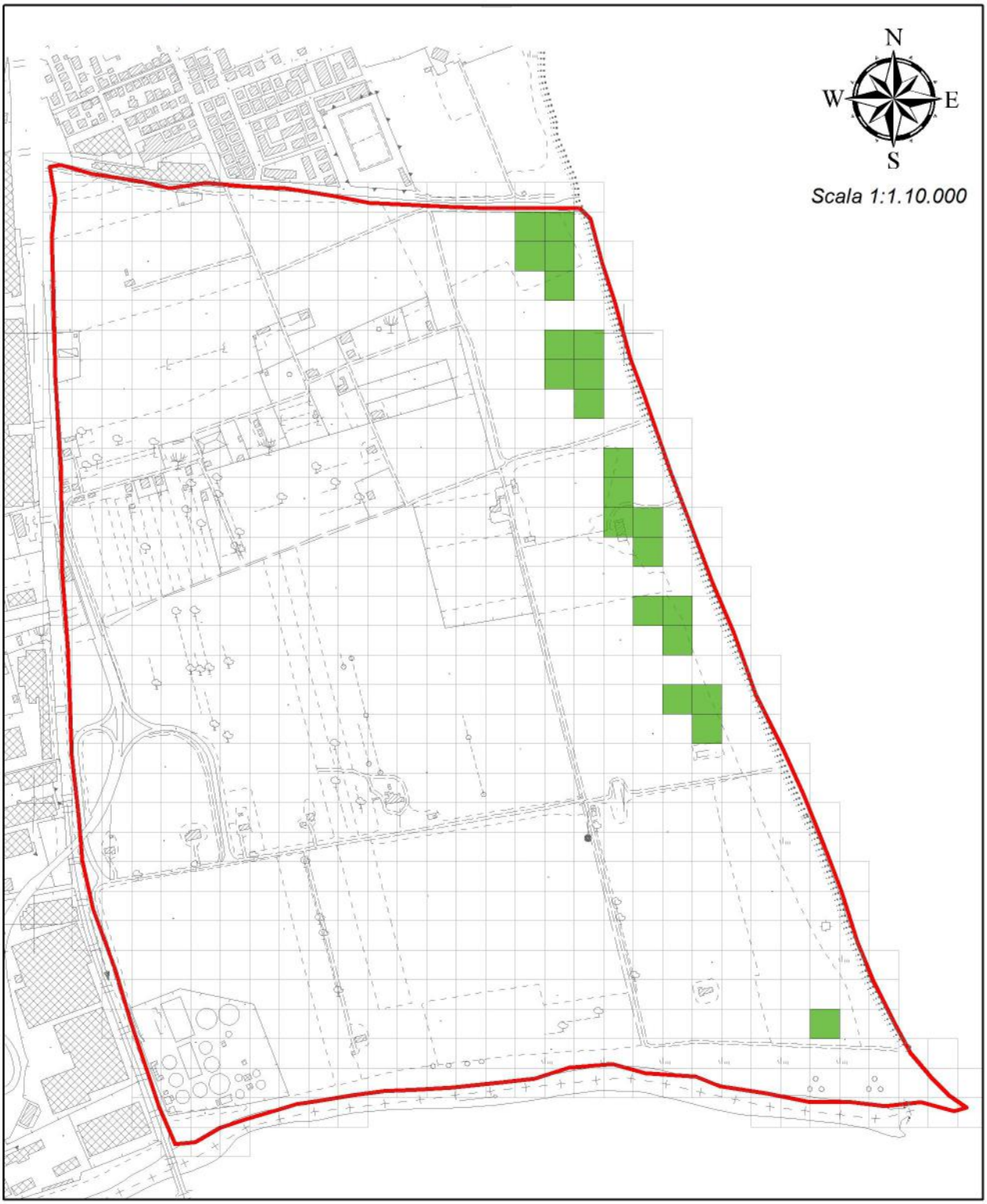
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Crithmum maritimum L.



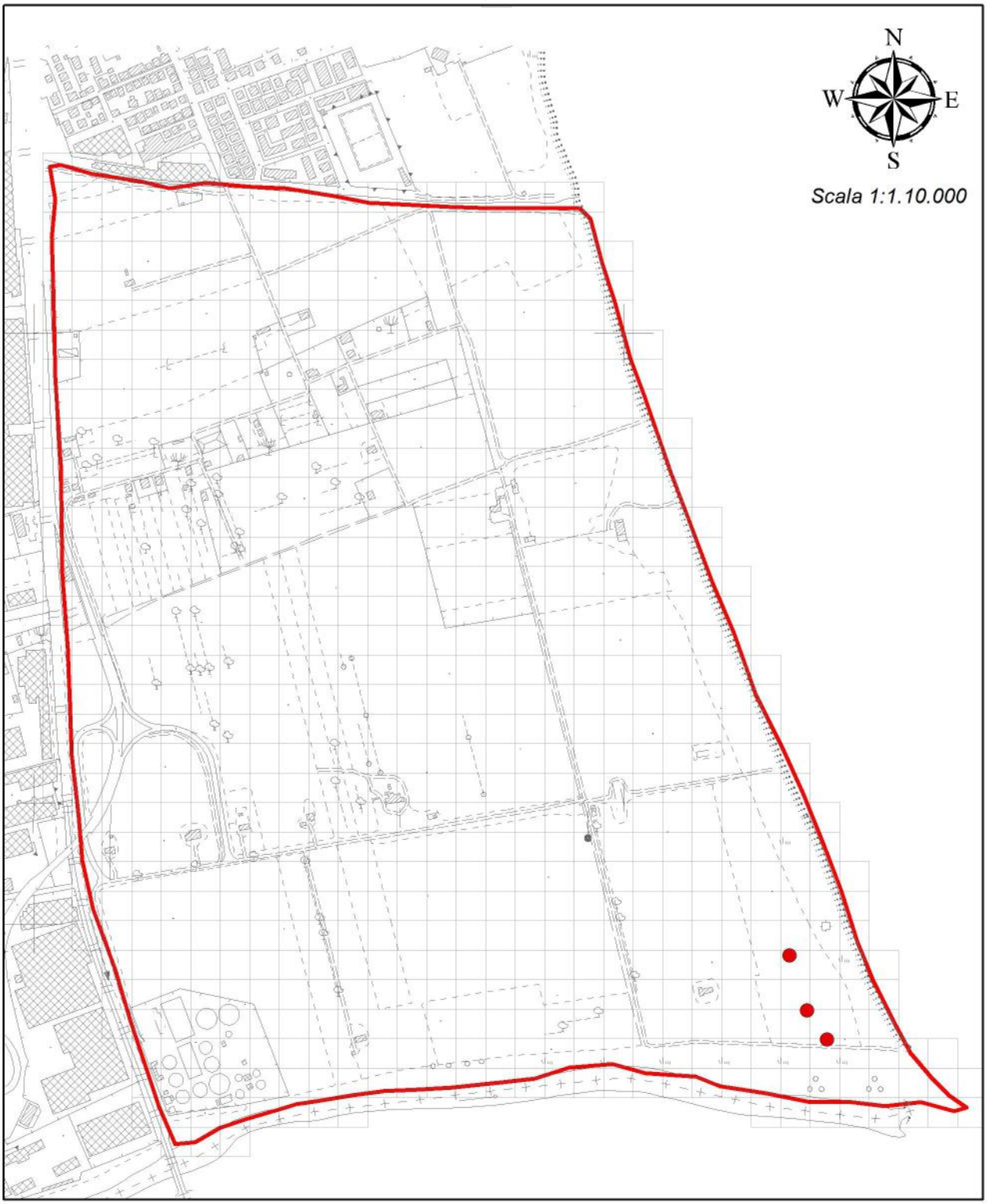
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Elymus farctus (Viv.) Runemark ex Melderis



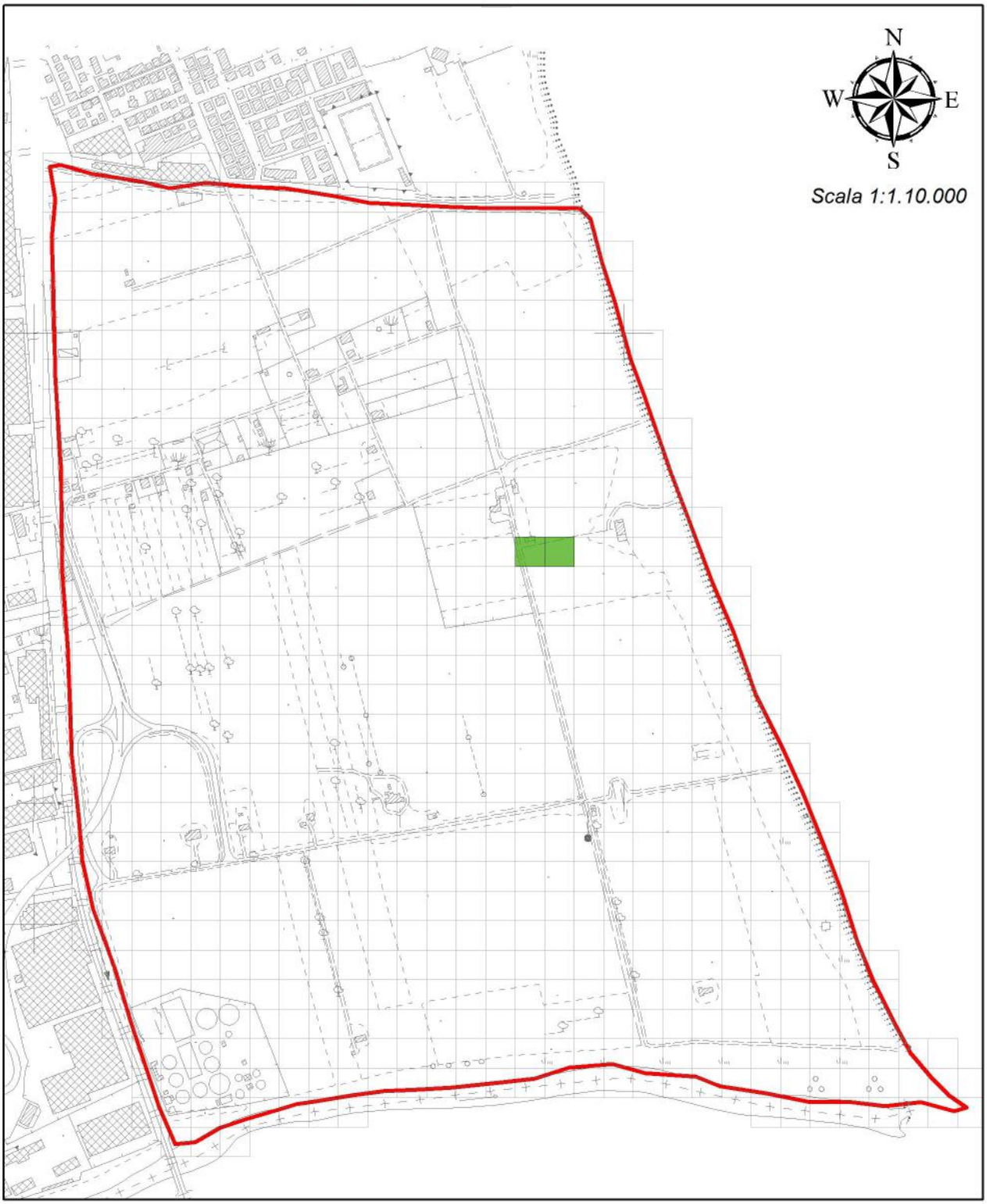
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Euphorbia paralias L.



Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Euphorbia terracina L.



Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

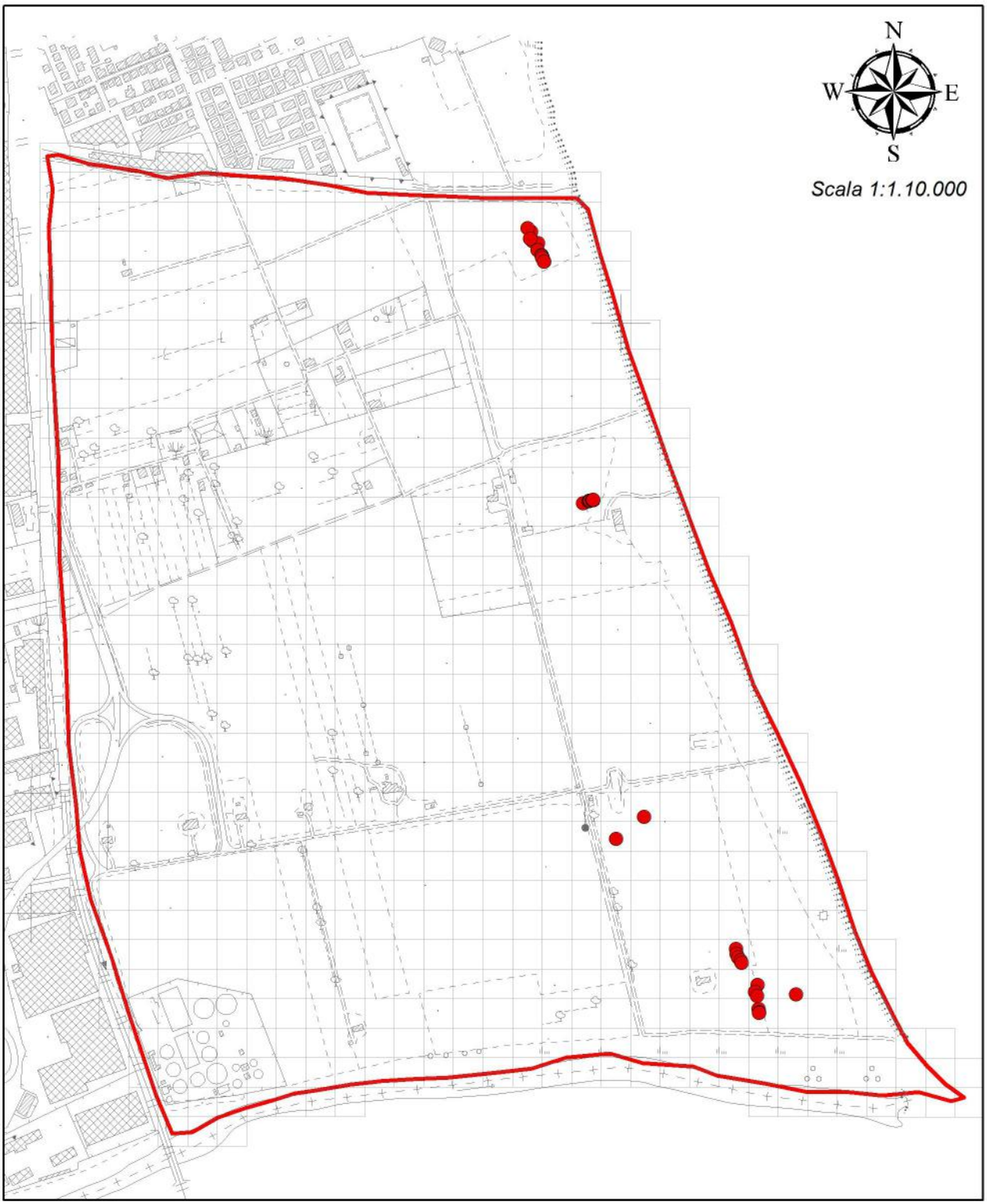
Galatella pannonica (Jacq.) Galasso, Bartolucci e Ardenghi subsp. *pannonica*

Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Halimione portulacoides (L.) Aellen

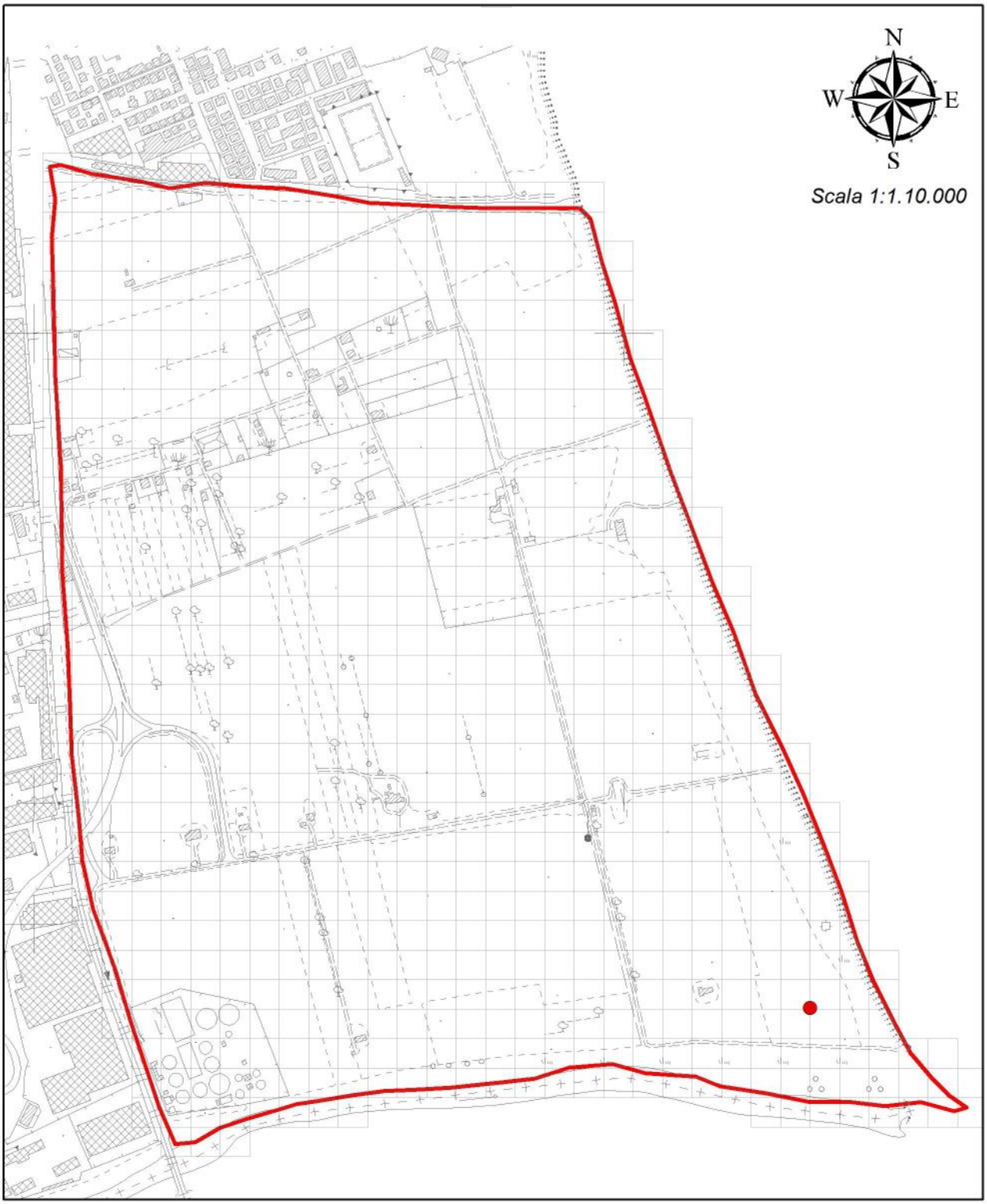
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Limonium narbonense Mill.



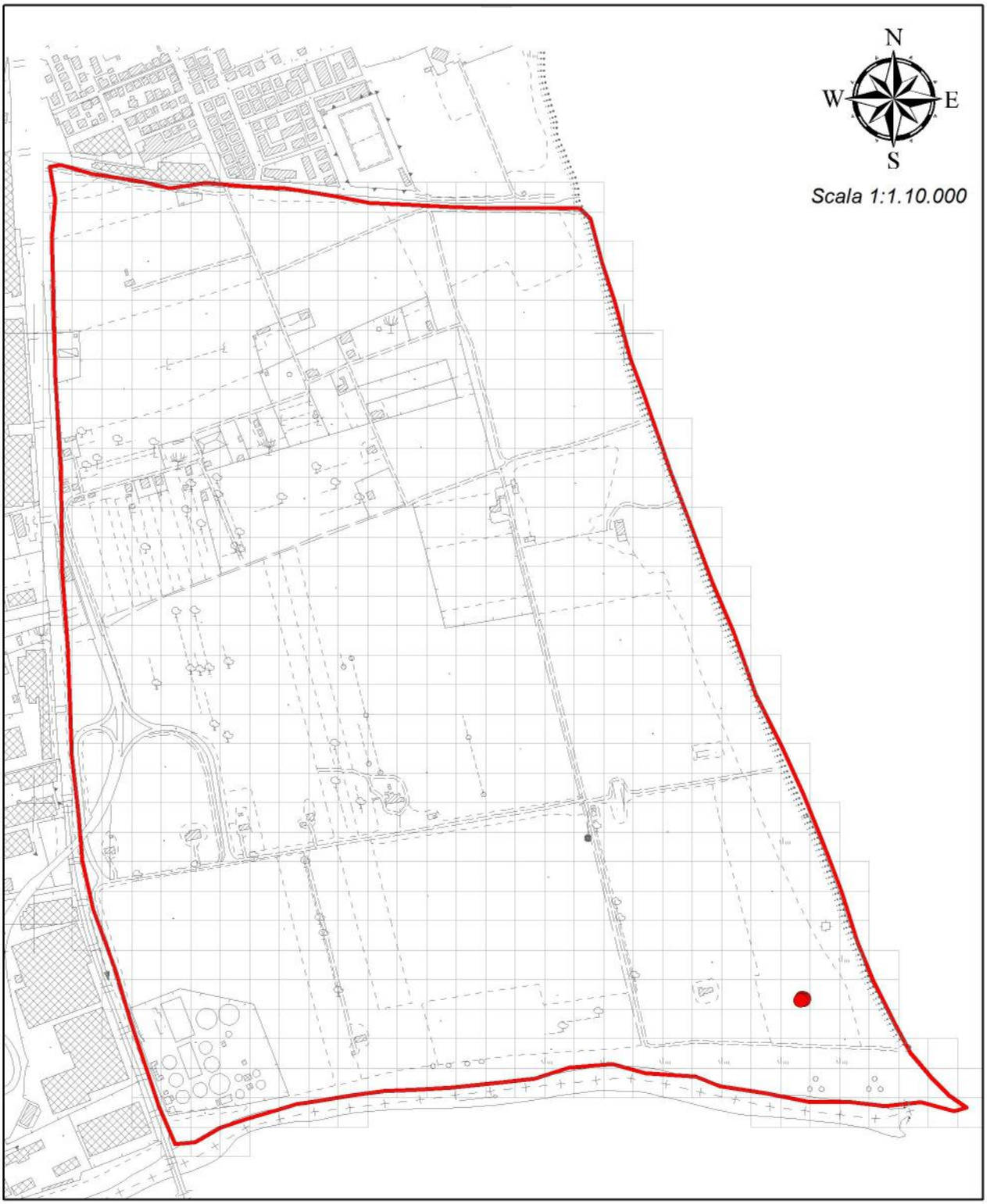
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Medicago marina L.



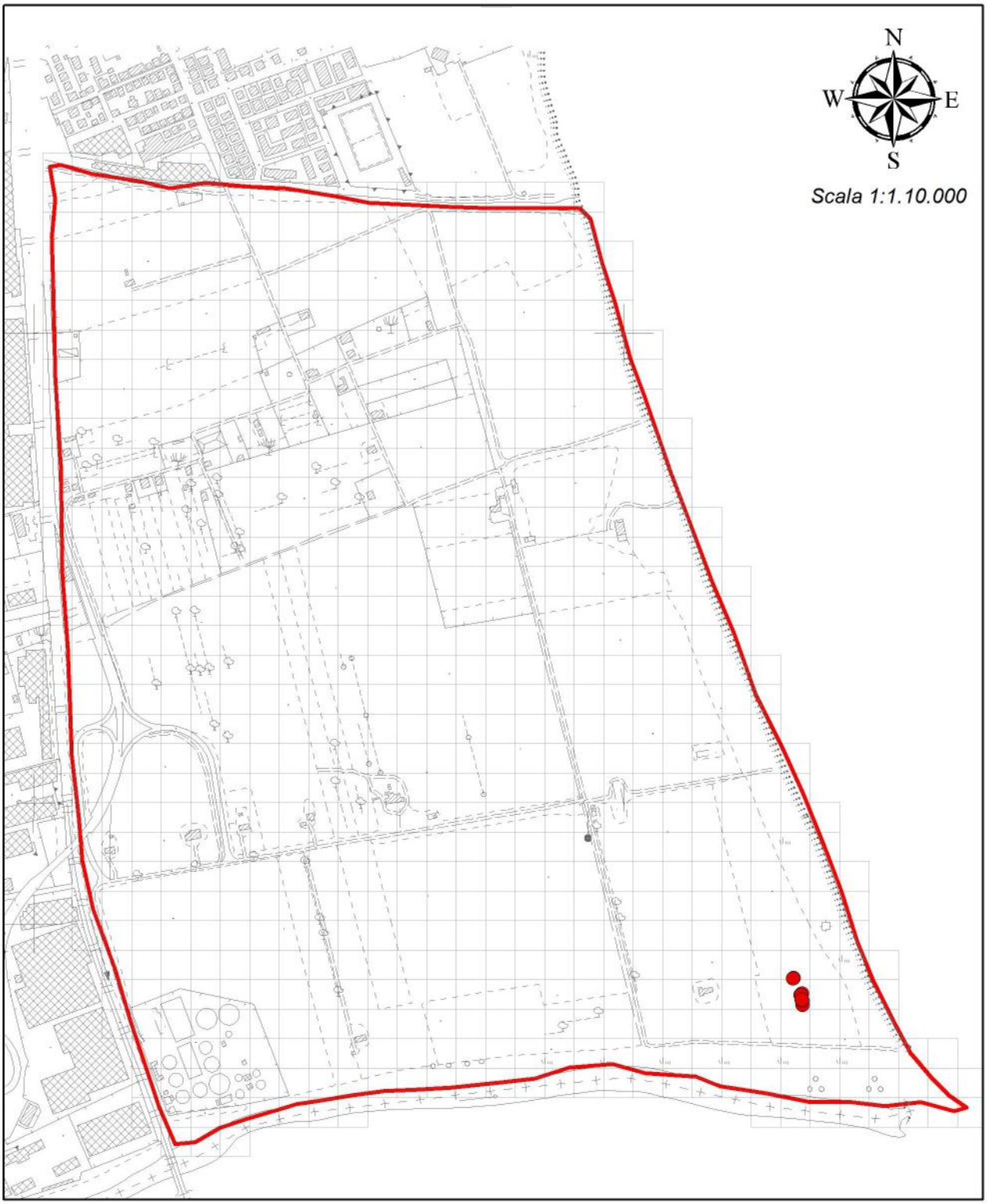
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Ononis variegata L.



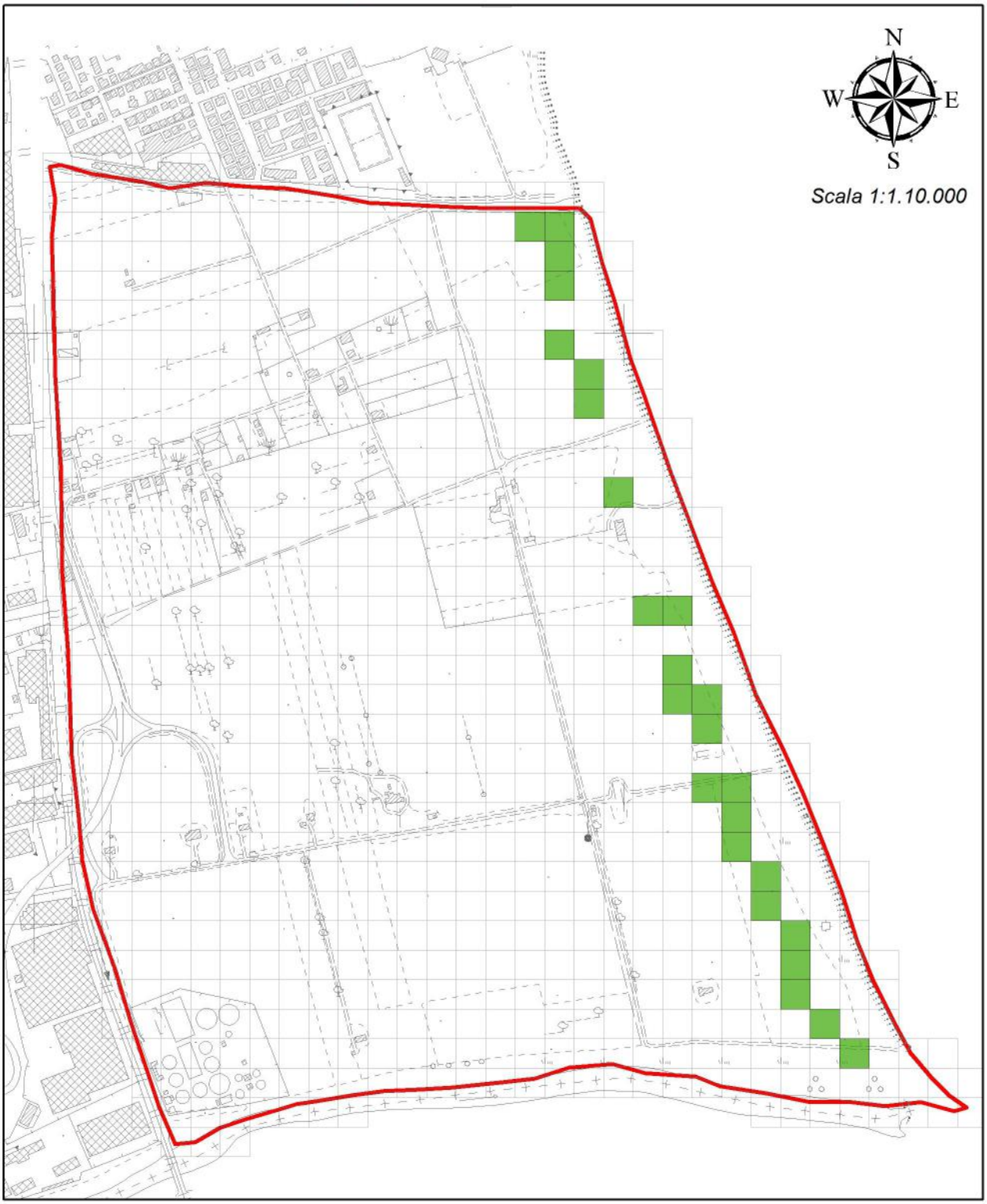
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Pancratium maritimum L.



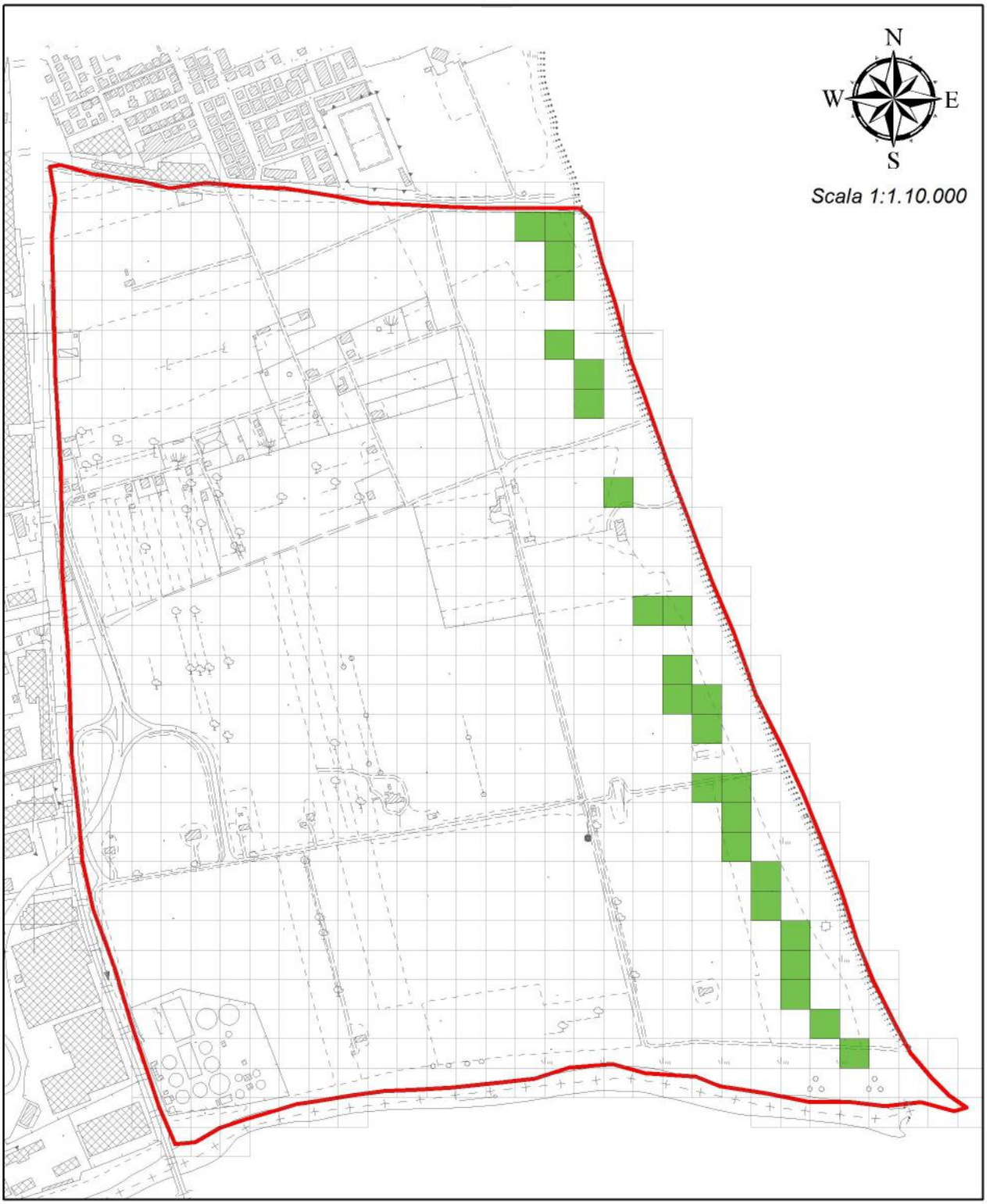
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Polygonum maritimum L.



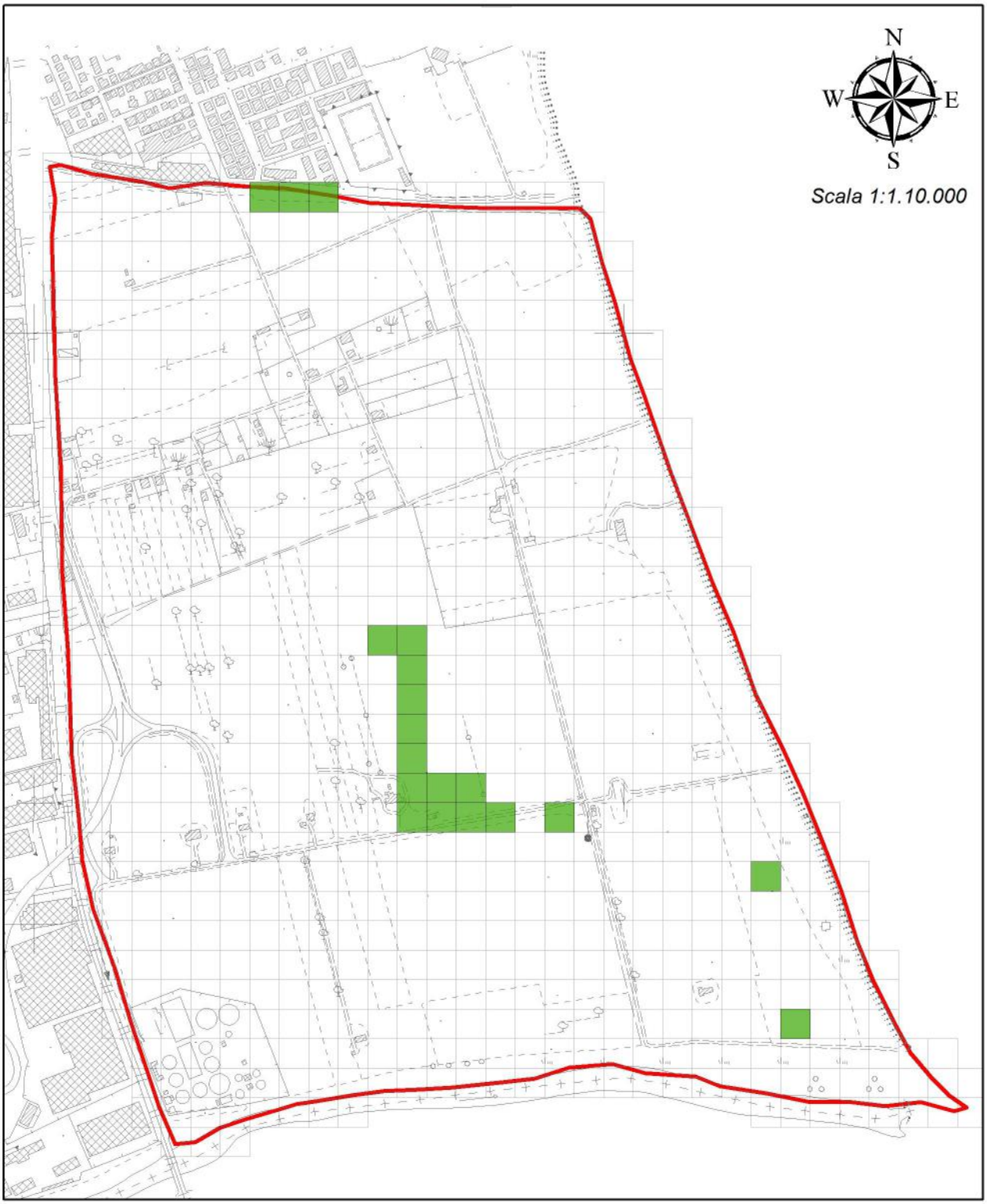
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Puccinellia distans (Jacq.) Parl. subsp. *distans*



Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Rumex palustris Sm.

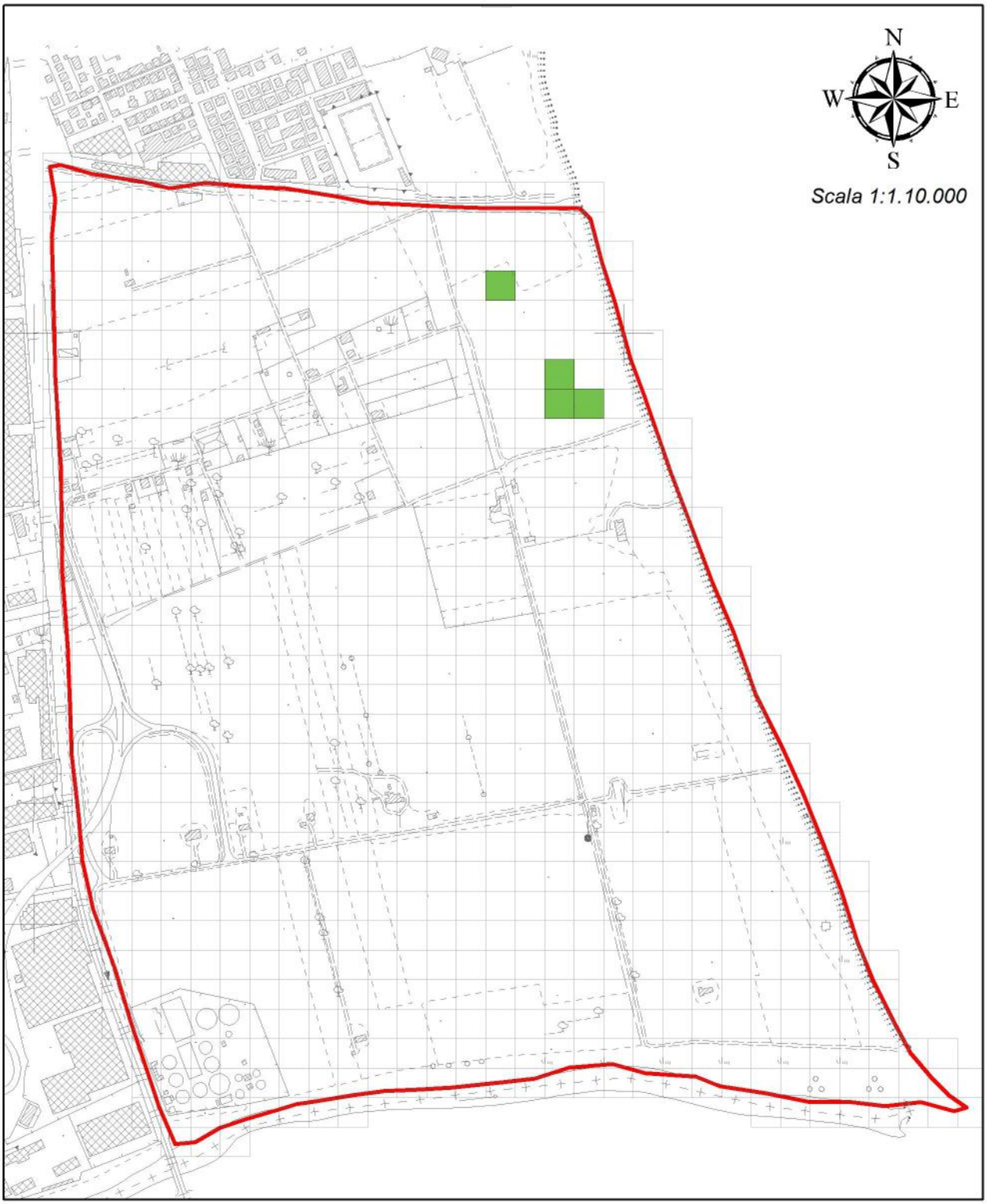


Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Salicornia perennans Willd. subsp. *perennans*

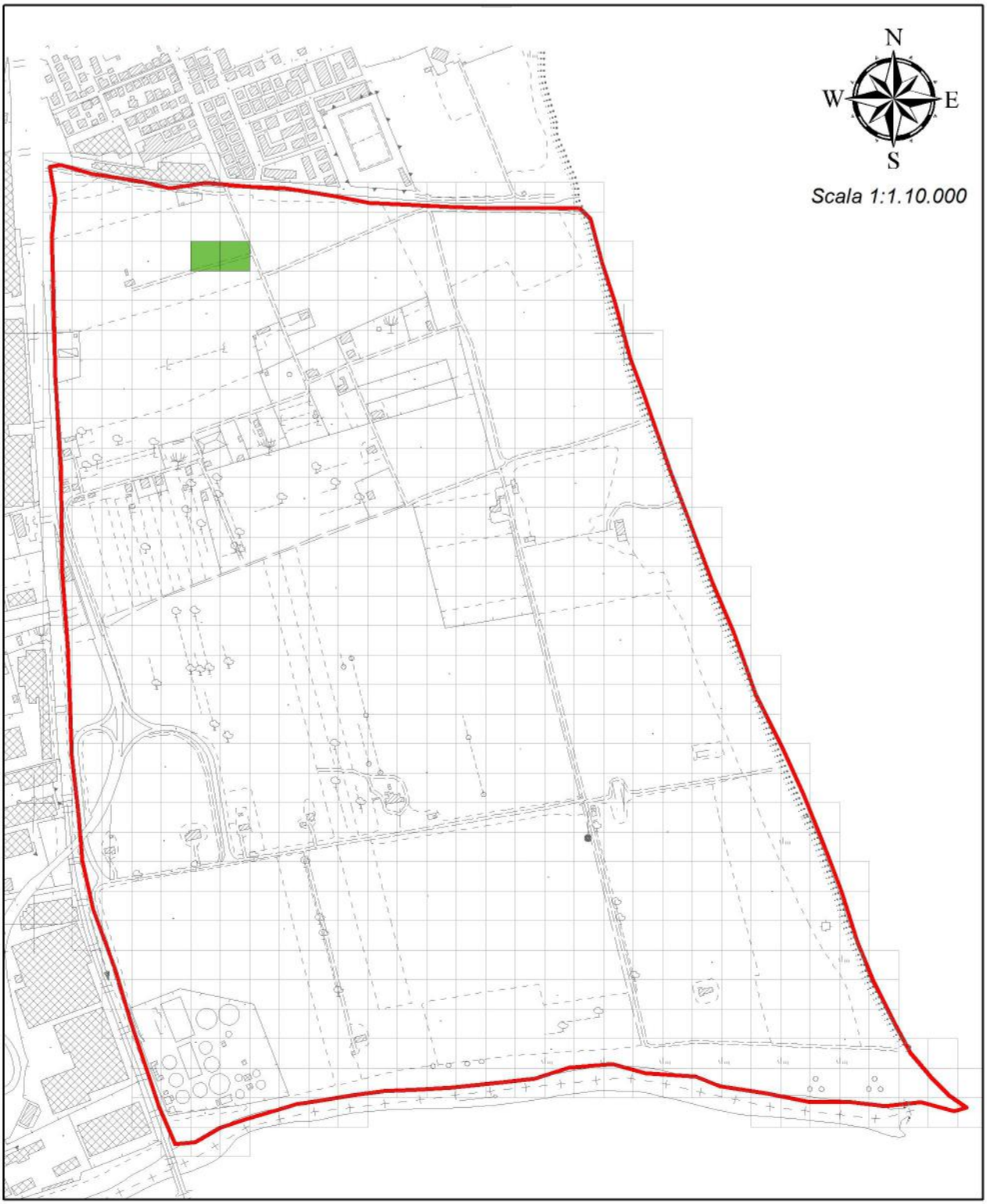
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Sporobolus aculeatus (L.) P.M.Peterson



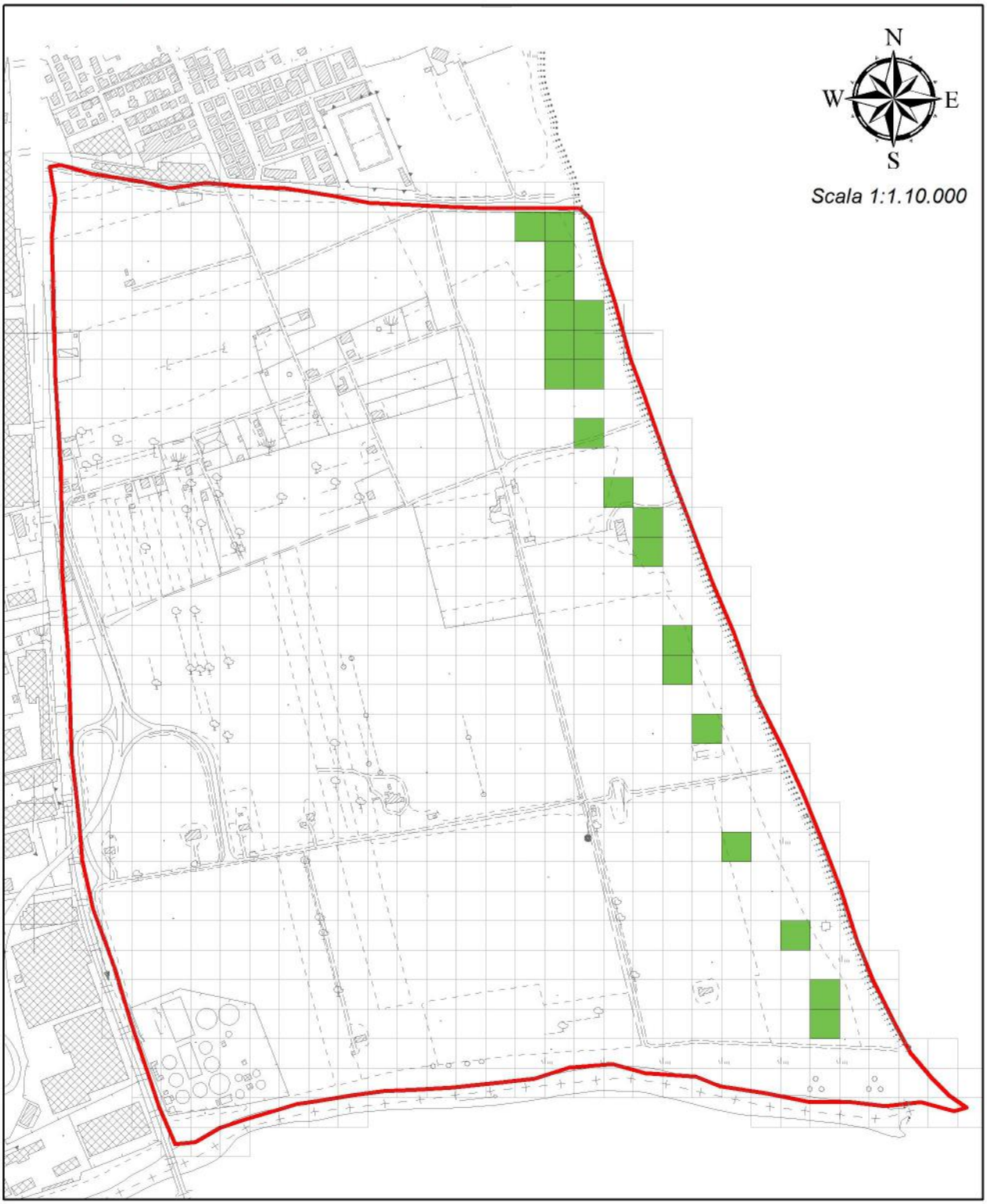
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

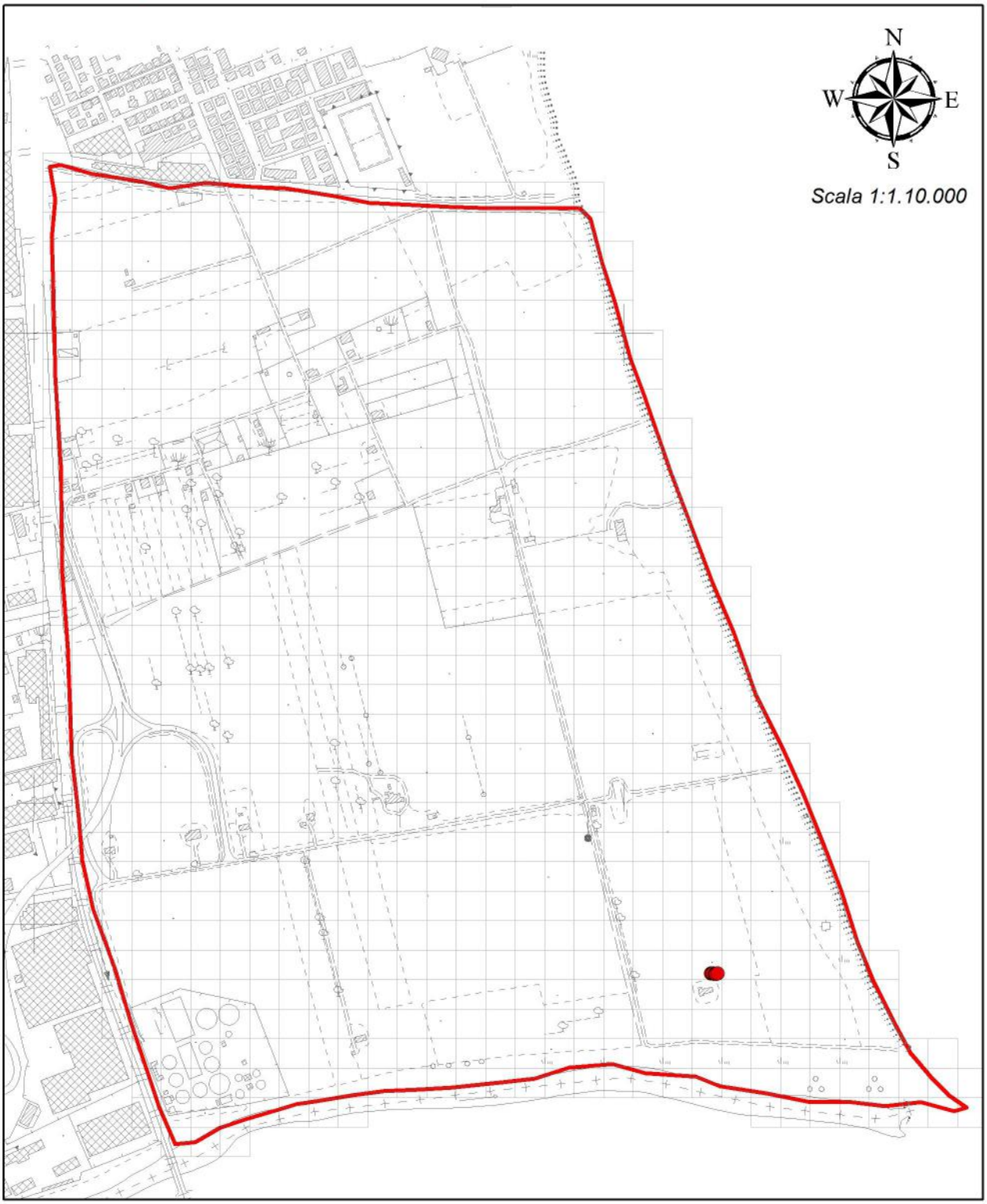
Sporobolus schoenoides (L.) P.M.Peterson



Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Sporobolus pumilus (Roth) P.M. Peterson e Saarela



Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina annualità 2017

Tripidium ravennae (L.) H.Scholz subsp. *ravennae*