

Prof. dr. sc. Mithad Kozličić

Član ANUBiH

Odjel za povijest Sveučilišta u Zadru, R. Boškovića 5, 23000 Zadar

**IZGRADNJA I USPOSTAVA SUSTAVA
SVJETIONIKA KAO TEMELJNI PRINOS
AUSTRIJSKE I AUSTRO-UGARSKE
MONARHIJE SIGURNOSTI PLOVIDBE NA
JADRANU OD POČETKA 19. DO POČETKA
20. STOLJEĆA.**

NASLIJEĐE ZA BUDUĆNOST

Predavanje na Filozofskom fakultetu u Zagrebu 20. 3. 2015. te u Pomorskom muzeju Crne Gore u Kotoru 29. 10. 2015.

Plinije Stariji, *Nat. Hist.*, 2, 122-125

Plovidbena sezona počinje u proljeće (8. veljače) i traje do početka zime (10. studenog).

Vegecije, 4,39

Plovidbena sezona je od 27. svibnja do 14. rujna. Prije i poslije ovog datuma plovidba je moguća, ali rizična od 10. ožujka do 10. studenog, dok su mora zatvorena za plovidbu u kasnu jesen i zimu.

Fynes Moryson, 1597.

Mlečani koji dođu u sukob s nekim mornarom, obično koriste slijedeću pogrdu: *Proklet bio Kvarner koji te je pustio da prođeš*

Brodovlje od staroga do srednjega vijeka i tadašnje pojave latinskog jedra imalo je na raspolaganju, ako su to bili jedrenjaci, jedino križna jedra. Njima se moglo iskoristiti vjetrove koji su puhali u pravcu plovidbe, tzv. krmene vjetrove, uz činjenicu da se popuštanjem lijeve a natezanjem desne škote, i obratno, moglo iskoristiti i dio bočnih vjetrova.

Tadašnje umijeće plovidbe nije bilo preveliko. Kompas se od srednjeg vijeka tek počinje rabiti, kormilari se krmnim veslima (klasično kormilo od srednjeg vijeka tek se počinje polako uvoditi), a instrumenata bitnih za navigaciju na brodovima više nema nego što s njima onodobni kapetani doista raspolažu.

I obrazovna razina pomoraca je iznimno niska, no ipak se plovi.

Ako bi bila *tišina na moru*, tj. vrijeme bez vjetra, brod se moglo pokretati i uz pomoć vesala, no to se obično činilo kod ratnog brodovlja jer veslački kompleks, uvijek ljudstvom prilično brojan, za trgovačku plovidbu redovito ekonomski nije bio isplativ. Zato se radije, u zaštiti kakve uvale, čekalo povoljan vjetar za nastavak plovidbe, pa je prevaljivanje pojedinih relacija zbog *tišina* ili nepovoljnih vjetrova često trajalo puno duže nego što su to brodovlasnici, kapetani ili pomorski trgovci željeli.

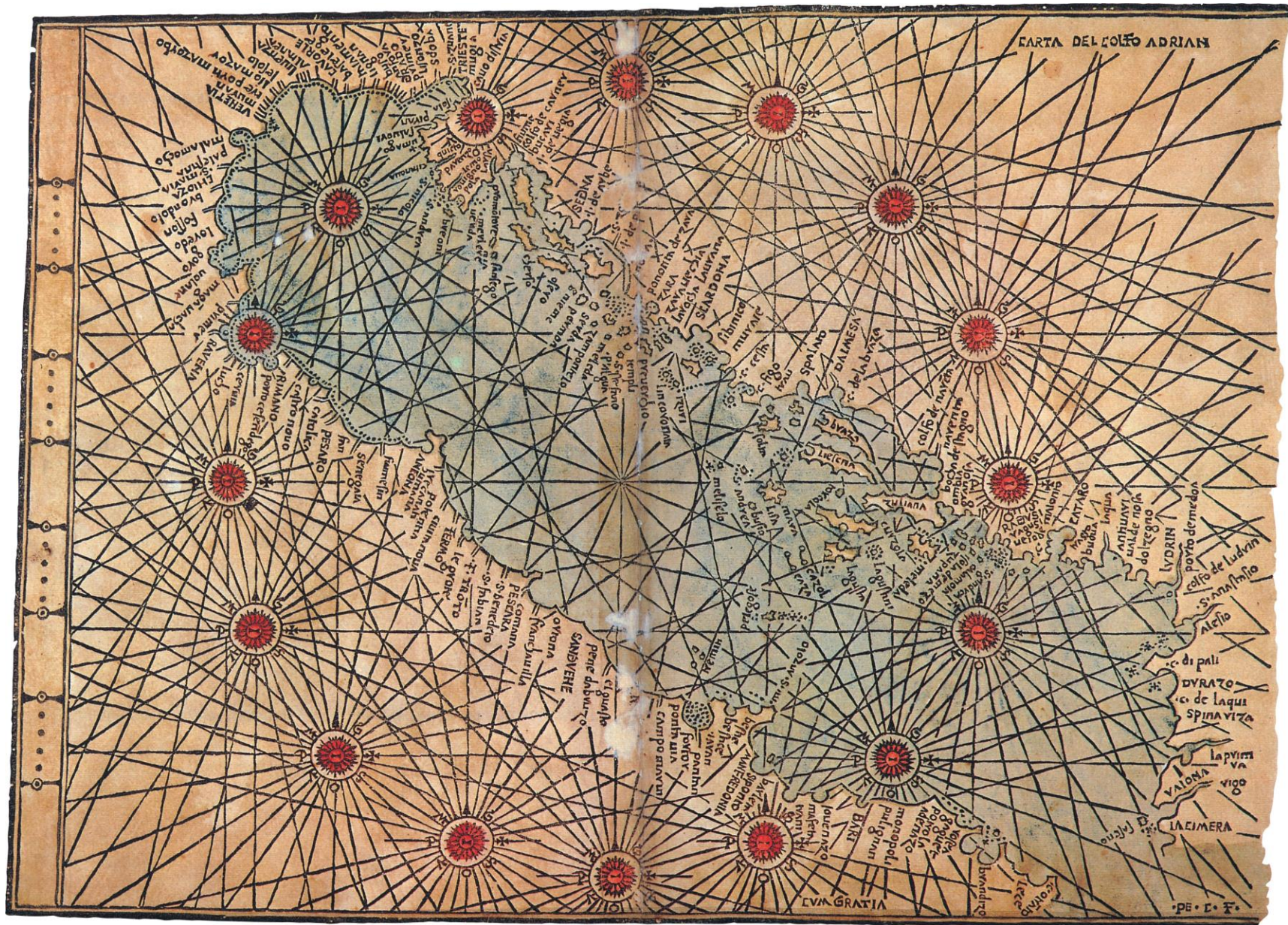
Do prvih stoljeća novoga vijeka, sve većom uporabom i latinskog jedra, plovidbe će biti olakšane činjenicom da se moglo koristiti za križno jedrilje neuporabljive vjetrove, a i sustav upravljanja brodom s pomoću kormila prilično se usavršio. No, čak i tada dominiraju križna jedra, što znači da je latinsko jedro tek na razini ispomoći. Prekretnica će biti tek od kraja 18., osobito u 19. stoljeću, ali do tog vremena u pomorstvu će mnogo toga drugoga biti bitno unaprijeđeno (npr. navigacijski instrumentarij, konstrukcijske kvalitete brodovlja, kormilarski kompleks, umijeće plovidbe, itd.).

Prema očuvanim povijesnim izvorima u svemu navedenome mogu se uočiti stanovite zakonomjernosti.

Prvo, najčešće se plovilo u dohvat obale (obalna plovidba), jer nije bilo dovoljno svjetionika niti svijesti da se njima treba sustavno pozabaviti (to će na Jadranu biti učinjeno tek u 19. stoljeću).

Drugo, takvim plovidbama ostvarivala se relativna sigurnost broda, posade i tereta, a i praktični dio plovidbe bio je utoliko olakšan što se, bez dodatnih instrumenata, tek trebalo pratiti obalu u plovidbi SE - NW ili NW - SE. Pritom se iznimna množina otočja uz istočnu obalu Jadrana, kao niz vrlo prepoznatljivih orijentira, pokazala izvanredno korisnom u orijentacijskom pogledu, dakako ukoliko se to otočje i njegov položaj u geografskom prostoru poznavalo.

Najstarije očuvane plovidbene karte s početka 14. stoljeća o tome egzaktno svjedoče, ističući u prvi plan oko pedesetak markantnih otoka, u blizini obje jadranske obale: Lido ispred venetskih laguna, Sv. Nikola ispred Poreča, Sv. Ivan na pučini ispred Rovinja, Brijune, Sv. Jerolim ispred Pule, otočje oko Kamenjaka, Unije, Cres s Lošinjem, Krk, Rab, Ilovik, Premudu, Ist, Silbu, Olib, Molat, Dugi otok, Pag, Vir, Sestrunj, Ugljan, Pašman, Murter, Kaprije, Žirje, Zlarin, Veli i Mali Drvenik, Šoltu, Brač, Hvar, Šćedro, Vis, Biševo, Jabuku, Svetac, Palagružu, Tremitsko otočje, Laštovo, Korčulu, poluotok Pelješac, Mljet, Jakljan, Šipan, Lopud, Koločep, Daksu, Lokrum, Cavtatske grebene, poluotok Molunat, Mamulu na ulazu u Boku kotorsku te Sv. Nikolu pred Budvom.



Pietro Coppo, Karta Jadrana, Piran, 1500.

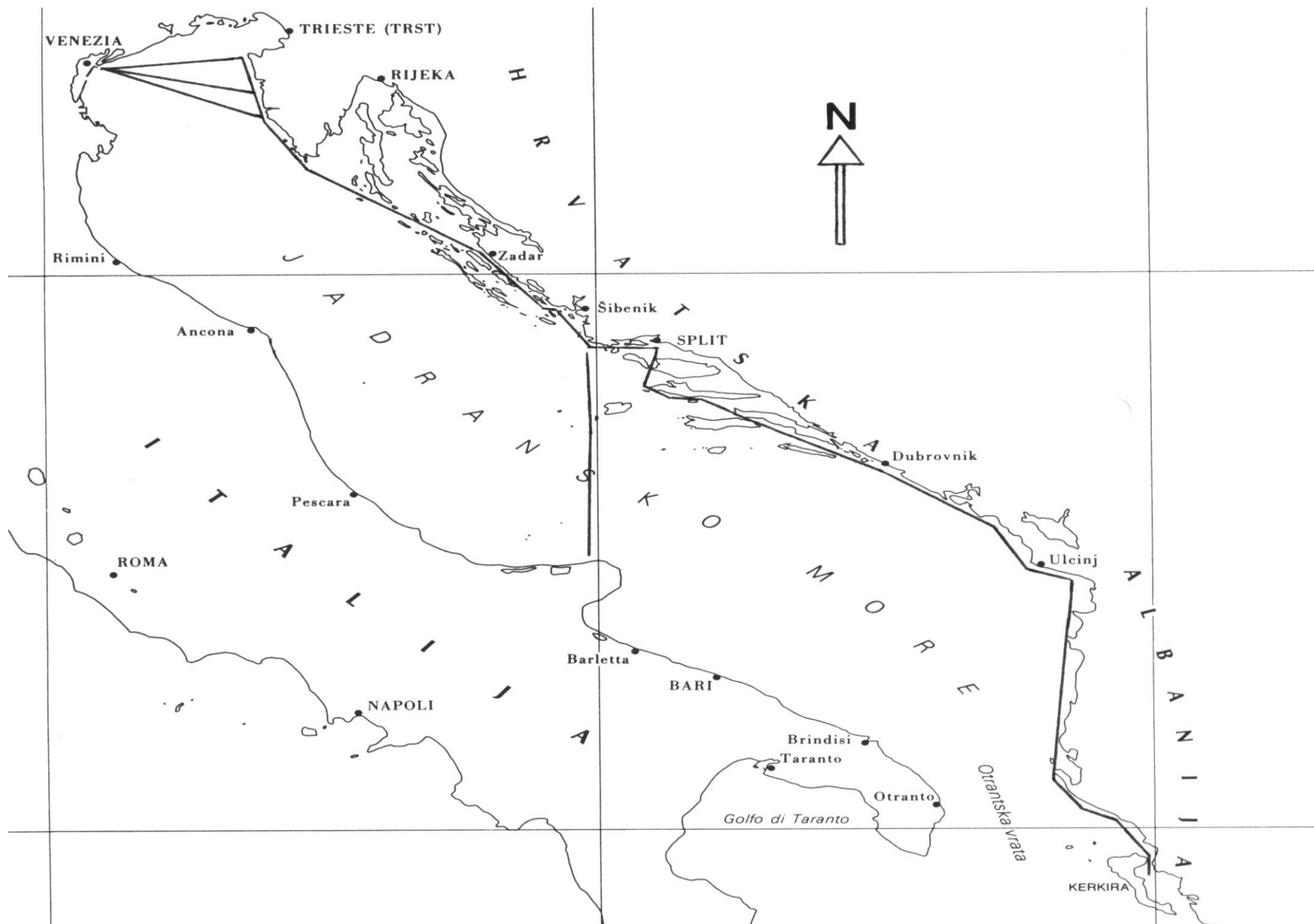
Treće, kako su na Jadranu dva dominantna vjetra, bura (najčešće puše iz NE) i jugo (SE vjetar), već njihovim korištenjem, dok nisu postigli olujnu snagu, moglo se ploviti od NW prema SE i obratno.

Koristilo se i druge vjetrove, tramontanu, maestral, istočnjak, zapadnjak, ali i njih do mjere uporabljivosti, točnije dok se uz njihovu pomoć moglo koliko-toliko upravljati brodom u plovidbi u željenom smjeru.

U suprotnom, bez obzira na vjetar, tražilo se spas u najbližoj uvali, dok snaga vjetra ne opadne na prihvatljivu razinu, ili ne počne puhati vjetar koji je optimalan za nastavak plovidbe.

Četvrto, zbog tih vjetrova kao temeljne pogonske snage, na Jadranu, uz njegovu istočnu obalu, vrlo rano su uspostavljena dva temeljna okupljališta (sidrišta) brodovlja: jedno na NW, uz zapadnu obalu Istre (Poreč - Rovinj) i drugo na SE (Mljetski kanal, često i akvatorij između kopna i dubrovačkih Elafita).

Tu bi se, u zaštiti obale, čekalo povoljni vjetar, ili bi se odatle plovilo prema NW ili iz Jadrana prema SE i S. To su ujedno bili početak (dubrovački akvatorij) i kraj (akvatorij Pula - Poreč) istočnojadranskoga otočnoga niza uz koji se plovilo i koji je osiguravao kakvu-takvu zaštitu tadašnjim maritimno i konstrukcijski nesigurnim brodovima. Dakako, akvatorij Pula - Poreč omogućavao je plovidbu preko mora prema Veneciji (E - W), Ankoni (N - S), ali i Raveni (NE - SW).



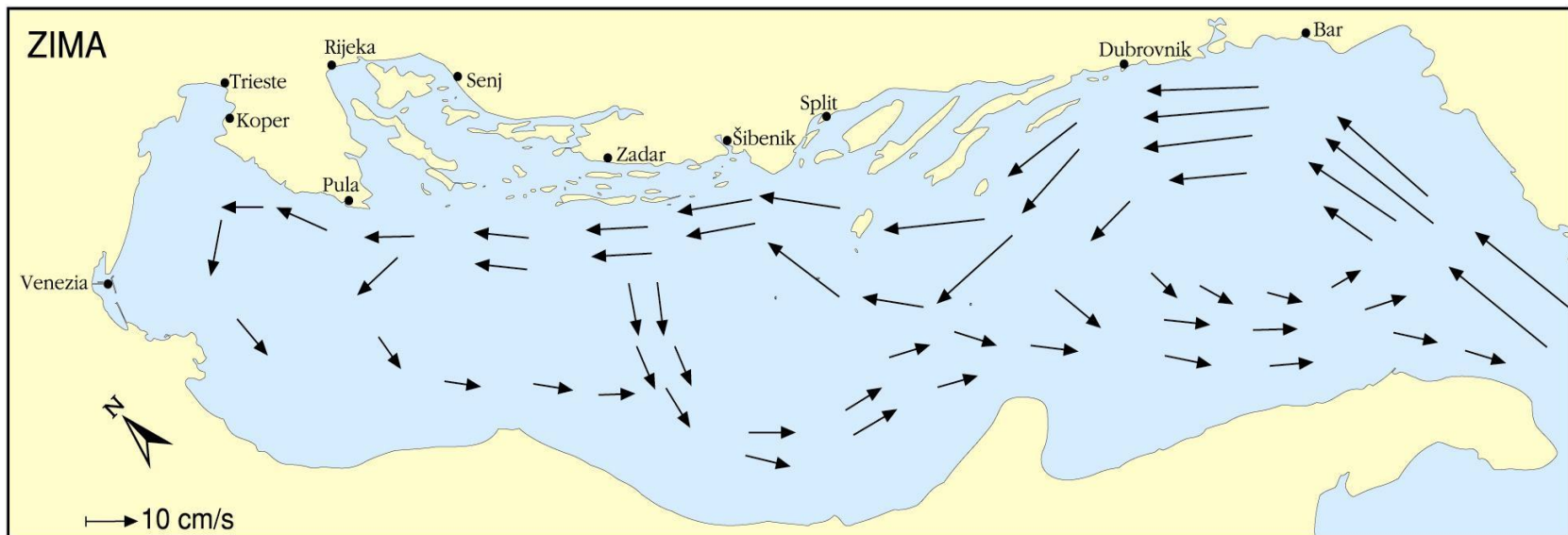
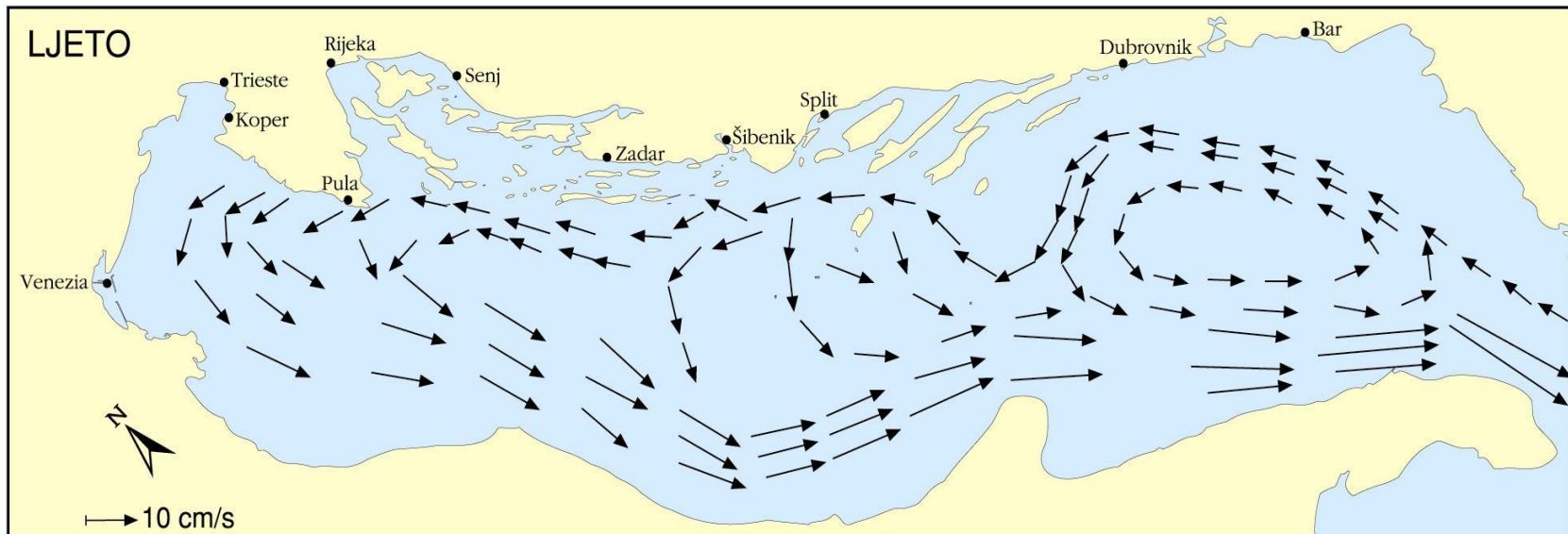
Temeljne plovidbene rute Jadranom od staroga do novoga vijeka

Peto, prekomorskim rutama povezivalo se dvije obale, istočnu i zapadnu. Odvijale su se na onim pravcima gdje se moglo ploviti u kardinalnim (E - W, W - E, N - S, S - N) i interkardinalnim smjerovima (NW - SE, SE - NW, NE - SW, SW - NE). Za njih dovoljno je bilo znati jednu stranu svijeta te smjer odakle puše prevladavajući i za tu plovidbu optimalan vjetar, pa bi se u nastavku dostiglo luku uplovljenja. Sve su te plovidbe, osobito prekomorske, bile limitirane na plovidbu danju, pa su i luke do kojih se plovilo bile one koje se moglo "dohvatiti" tijekom jednodnevne plovidbe. Tipične takve rute su Rovinj ili Poreč - Venecija, Pula - Ankona ili Ravena, Zadar - Dugi otok - Ankona, Splitski akvatorij - Vis - Palagruža (Diomedov otok) - Gargano, Dubrovnik - Brindizi ili Bari, Valona – Otranto. U nastavku, slijedeći dan, produžilo bi se do obližnje luke u obalnoj plovidbi.

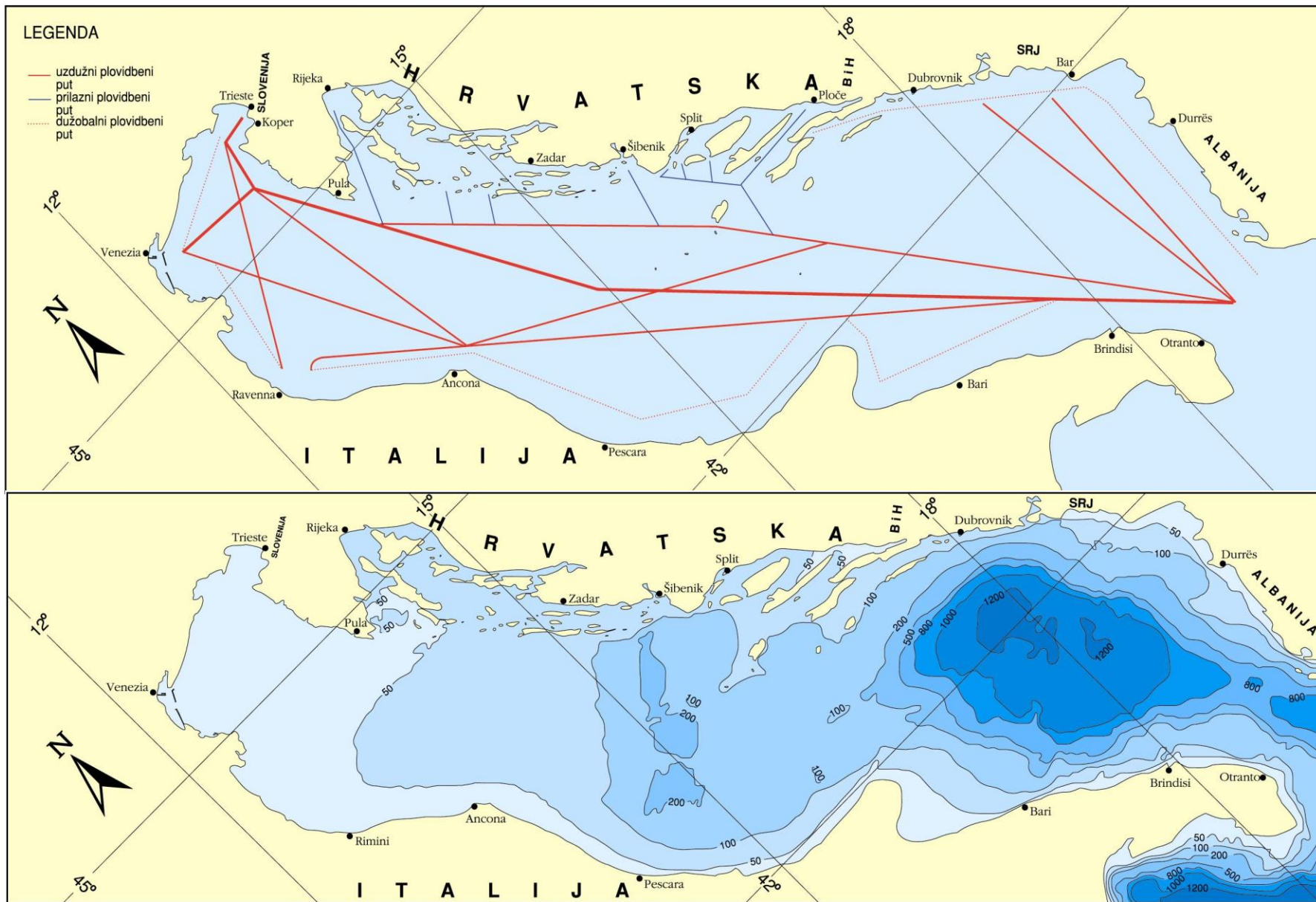
Koristilo se i pilote za uplovljenje u lagune Venecije, koji su se na brod ukrcavali u Rovinju ili Poreču, a u obratnom smjeru tu iskrcavali.

Šesto, meteorološka, oceanografska, hidrografska i druga obilježja Jadrana uvjetovala su plovidbe u vremenski povoljnijem dijelu godine, od sredine proljeća do sredine jeseni.

Plovidbe izvan toga razdoblja poduzimalo se, ali su zbog maritimnih i konstrukcijski slabih obilježja onodobnoga brodogradnja, te nedovoljno kvalitetne lučke infrastrukture na cjelini jadranskog akvatorija tijekom starog, srednjeg i prvih stoljeća novoga vijeka, bile rijetke i često pogibeljne, pa su stoga, ako je to bilo moguće, izbjegavane.



Morske struje Jadranom kao bitna pomoć u plovidbi. Uz istočni dio u prosjeku su 0,5 čv, a uz zapadni dio, zbog množine jakih rijeka, oko 1,5 čv.



Gore - Današnje ustaljene plovibene rute Jadranom; dolje –
suvremena batimentsijska karta Jadrana

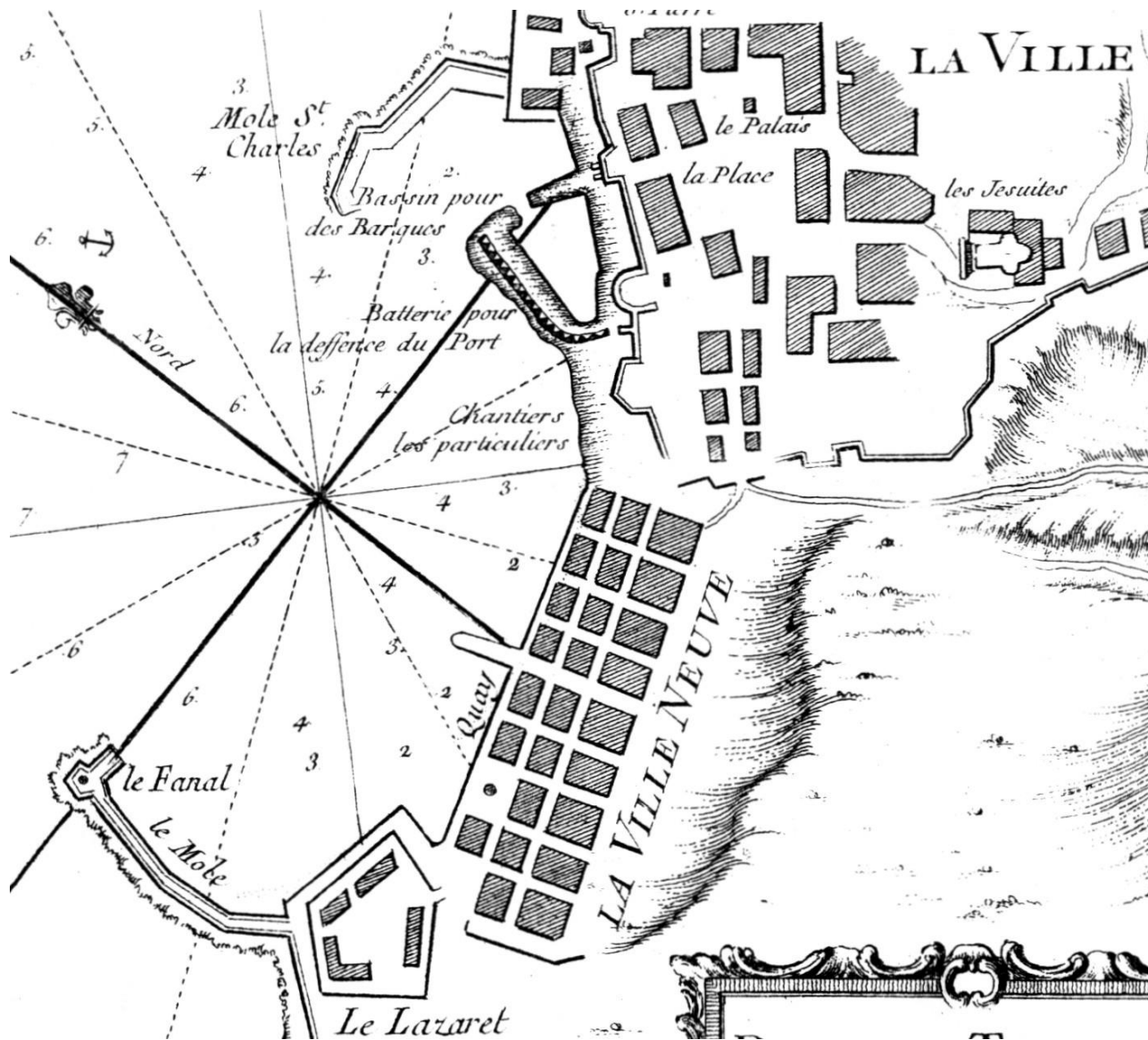
Svjetionici u ranijim razdobljima bili su prava rijetkost. Svjetlost su pružali zapaljenom vatrom, pa je drvo trebalo stalno dobavljati. Ni kasnije ugljen, ulje i druge gorive tvari nisu donijele bitno poboljšanje. Svjetlost koju su pružali nije bila previše jaka (najviše do 3 milje) da bi bila vidljiva s velike udaljenosti, pa nisu bili od velike koristi.

S druge strane, oduvijek su bili tek svjetlosni orijentir za luku. No, kako uploviti u luku kad ona nema lučka svjetla na svojem ulazu (minimalno dva). Tako od staroga vijeka do početka 19. stoljeća nisu pomorcima bili preveliko olakšanje u njihovoj plovidbi.

**Uz najstariji podatak o svjetioniku na istočnom
Jadranu na otočiću Sv. Nikola pred Porečom iz
početka 15. stoljeća, pod kraj 18. stoljeća imamo nove
posvjedočene podatke. Na primjer, Jacques Nicolas
Bellin u svojem peljaru “Opis Mletačkog zaljeva i
Moreje” iz 1771., spominje svjetionik Trstu.**

Sidri se pred Trstom na dubini od 6 do 7 hvati vode, na udaljenosti 4 do 5 hvati od grada; tu je zaklon od sjeverca i istočnjaka; ali južnjak i jugoistočnjak su tu opasni.

Postoji tu i gat sa svjetionikom (*un fanal*), blizu kojeg je dubina 6 hvati, ali izvana; dok unutar, približavajući se novom gradskom pristaništu, dubina je 3, 4 i 2 hvata; tu je luka. Nasuprot ovom gatu, nalazi se drugi koji se zove gat Sv. Karla (*le Môle S. Charles*), koji tvori bazen za galije i male lađe. Sve je branjeno topništvom. Postoji jedno skladište za ratne brodove, a jedno za posebne i trgovačke; sagrađen je također veoma dobar lazaret za četrdesetak sumnjivih brodova.



Isječak s plana Trsta (Bellin, 1771.)

Slično je s peljarima koji slijede usporedo s hidrografskim i brojnim drugim znanstvenim istraživanjima Jadrana. Tako se i navigacija Jadranom bitno obogaćuje postajući sigurnija.

DESCRIPTION
GÉOGRAPHIQUE
DU
GOLFE DE VENISE
ET
DE LA MORÉE.

Avec des Remarques pour la Navigation, & des Cartes & Plans
des Côtes, Villes, Ports & Mouillages.

PAR le Sieur BELLIN, Ingénieur de la Marine, Censeur Royal,
de l'Académie de Marine, & de la Société Royale de Londres.

. Et prius orto
Sole, vigil calamum & chartas & serinia posco.
Navem agere ignarus navis timer
HORACE, Ep. 1, Liv. 2.



A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT.
Rue Pavée, Quai des Augustins.

M. DCC. LXXI.

PORTOLANO

DEL

MARE ADRIATICO

COMPILATO SOTTO LA DIREZIONE

DELL' ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE
DELL' I. R. STATO MAGGIORE GENERALE

DAL CAPITANO GIACOMO MARIENI.



MILANO,
DALL' IMPERIALE REGIA STAMPERIA
1830.

Peljari Jadrana: lijevo – J. N. Bellin, 1771; desno – G. Marieni, 1830.

SEGELHANDBUCH
FÜR DAS
ADRIATISCHE MEER.

HERAUSGEGEBEN AUF ANORDNUNG

DES

K. UND K. REICHS-KRIEGS-MINISTERIUMS

(MARINE-SECTION)

VOM

HYDROGRAPHISCHEN AMTE DER K. UND K. KRIEGS-MARINE.

(ALS MANUSCRIPT GEDRUCKT.)



POLA, 1895.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI IN WIEN.

Austro-ugarski peljar Jadrana izdan u Puli 1893.

Ako vremenski raspon od dva prethodna tisućljeća možemo uvjetno nazvati *razvojnim*, tj. postupnim razvojem svijesti o potrebi svjetionika kao prilaznih svjetala odredištu, onda 19. stoljeće donosi pravu revoluciju u svjetioničarstvu, ali ne podjednako za obje obale: zapadna bitno kasni za istočnom čemu je uzrok narodnosno previranje na Apeninskom poluotoku.

U tom 19. stoljeću jasno se uočavaju dvije faze koje uvjetno možemo nazvati *tranzicijskom* do 1850. i *modernom* od 1850. do kraja I. svjetskoga rata.

Izgradnja svjetionika u Savudriji kao prilaznog svjetla luci Trst, koji postaje operativan 1818., stvarni je početak toga tranzicijskog razdoblja. S plinom dobivenim iz uglja, kao gorivom tvari, te u međuvremenu bitno usavršenim sustavom funkcioniranja osvjetljenja, i u svjetskim mjerilima bitan je potpuno novi iskorak u svjetioničarstvu.

Međutim, za stvarni pomak u cjelini svjetioničarstva trebalo je daleko više, prvo od studijske analize gdje su stvarno potrebni svjetionici, do izgradnje lučkih uređaja, pa lučkih i obalnih svjetala, jer tek u toj cjelini nimalo jeftini radovi imaju smisla. Tome je posvećena ta *tranzicijska faza* do 1850. kada će biti izgrađeni tek najvažniji svjetionici te izvršene pripreme za fazu *modernizacije*.

SVJETIONICI NOVE KVALITETE IZGRAĐENI I OPERATIVNI DO 1850. GODINE

ISTOČNA OBALA

Rt Savudrija (Istra), 1818.

Rt Sidero (Krf), 1822.

Hrid Porer (Istra), 1833.

Molo Fratelli Bandiera (Trst), 1833.

Rt Struga (Lastovo), 1839.

Rt Veli rat (Dugi otok), 1849.

Ukupno 6 svjetionika!

ZAPADNA OBALA

Piave Vecchia, 1846.

Ukupno 1 svjetionika!

SVJETIONICI NOVE KVALITETE IZGRAĐENI I OPERATIVNI 1851.-1870. GODINE

ISTOČNA OBALA

Hrid Sveti Ivan na pučini (Rovinj), 1853.

Rt Oštra (dubrovačka Prevlaka na ulazu u Boku kotorsku), 1854.

Otok Palagruža, 1857.

Rt Volujica (Bar), 1864.

Rt Stončica (Vis), 1865.

Hr. Murtar (Lošinj), 1866.

Oštri rt (Zadar), 1869.

Hrid Galiola (Kvarner), 1870.

Ukupno 8 svjetionika!

SVJETIONICI NOVE KVALITETE IZGRAĐENI I OPERATIVNI 1851.-1870. GODINE

ZAPADNA OBALA

Rocchetta (Malamocco), 1855.

Molo San Michele (Molfeta), 1857.

Colle Cappuccini (Ancona), 1860.

Rimini, 1862.

Porto Corsini (Ravenna), 1862.

Molo Centale (Barletta), 1864.

Molo di levante (Senigallia), 1865.

Forte San Felice (Chioggia), 1865.

Capo Santa Maria di Leuca, 1866.

Capo d'Otranto, 1867.

Scoglio Santa Eufemia (Vieste), 1867.

Molo di Levante (Manfredonia), 1868.

Isola Caprara (Tremeti), 1868.

Punta San Cataldo (Bari), 1869.

Ukupno 14 svjetionika!

Uočljivo je da se u ovom razdoblju na zapadnoj obali Jadrana izgradilo 14, a na istočnoj tek 8 svjetionika. To jeste svojevrsni zastoj. Razlog je u činjenici da je u tom istom vremenu došlo do bitnih promjena na Apeninskom poluotoka stvaranjem samostalne talijanske države, pa je novonastale geopolitičke relacije trebalo s austrougarske strane ponovo vrednovati. Zato se poduzimaju nova opsežna vojnogeografska, hidrografska i druga maringa istraživanja iz kojih će rezultirati pomorskim kartama potpuno nove kvalitete 1869.-1872.

Uz to donose se važne vojnostrateške odluke bitne za Ratnu mornaricu Austrije, uskoro Austrougarske Monarhije. Pula postaje glavna ratna luka, a Boka kotorska glavno vojnopomorsko uporište (baza).

Ne zanemaruje se vojnopomorsko značenje Trsta, Rijeke, Malog Lošinja, Šibenika, Rogoznice, Splita ...

Sve je to značilo da sustavno treba vrednovati cijeli akvatorij istočnoga Jadrana s vojnopomorskoga i pomorskog stajališta te izgraditi ne samo brojne svjetionike, već još brojnija obalna i lučka svjetla. Ali, usporedo i lučku infrastrukturu, od molova, preko operativnih obala, do brojnih lučkih građevina, što prije gotovo nije ni postojalo.

Zato je izgradnja svjetionika, obalnih i lučkih svjetala stvarno tek djelić svega onoga što će austrougarske vlasti izgraditi na ovoj obali do početka Prvog svjetskog rata. Takav sustavni građevni napor nakon prestanka austrougarske vlasti na ovoj obali do danas više nikad neće biti poduzet. Sve vlasti koje su slijedile tek će održavati izgrađeno, vršiti popravke porušenoga u ratovima koji će slijediti te tu i tamo ponešto i same izgraditi, ali je sve to minorno u odnosu na izgrađeno za trajanja austrougarske vlasti.

NOVI SVJETIONICI IZGRAĐENI I OPERATIVNI 1871.-1900. GODINE

ISTOČNA OBALA

Hridi Dvije sestre (Korčula), 1871.

Rt Jadrija (Šibenik), 1871.

Otok Sezan (Saseno), 1871.

Rt Zub (Mirna), 1872.

Rt Kovačine (Cres), 1872.

Rt Prestenice (Cres), 1872.

Rt Madona (Piran), 1872.

Otočić Grujica (Kvarnerić), 1872.

Rt Oštro (Kraljevica), 1872.

Molo Sv. Ambroža (Senj), 1872.

Hrid Blitvenica (kod Žirja), 1872.

Otočić Pokonjidl (Hvar), 1872.

Otočić Olipa (Veli Vratnik), 1872.

Hridi Grebeni (Dubrovnik), 1872.

Otočić Daksa (Dubrovnik), 1872.

NOVI SVJETIONICI IZGRAĐENI I OPERATIVNI 1871.-1900. GODINE

ISTOČNA OBALA

Otok Fano, 1872.

Rt Crna Punta (Istra), 1873.

Rt Vnetak (Unije), 1873.

Otočić Trstenik (Kvarnerić), 1873.

Hrid Mulo, 1873.

Otočić Host (Vis), 1873.

Otočić Sv. Andrija (Lopud), 1873.

Rt Negrit (Krk), 1874.

Otočić Babac (Pašmanski tjesnac), 1874.

Rt Sućuraj (Hvar), 1874.

Rt Lovišće (Pelješac), 1874.

Rt Stražica (Prvić), 1875.

Rt Vošćica (Krk), 1875.

Rt Ražanj (Brač), 1875.

Donji rt (Slano), 1875.

Hrid Zaglav (Cres), 1876.

NOVI SVJETIONICI IZGRAĐENI I OPERATIVNI 1871.-1900. GODINE

ISTOČNA OBALA

Tajerske Sestrice (NW Kornat), 1876.

Rt Penida (Veli Brijun), 1877.

Rt Verudica (SSW Pula), 1877.

Otok Sušac, 1878.

Brdo Garba (Otok Susak), 1881.

Otok Vir, 1881.

Lukobran (Split), 1881.

Rt Marlera (Medulin), 1882.

Rt Sv. Nikola (Pučišća), 1882.

Poluotok Sv. Petar (Makarska), 1884.

Otočić Glavat (E Vrhovnjaci), 1884.

Otočić Prišnjak (N Murter), 1886.

Otočić Sv. Katarina (Pašmanski tjesnac), 1886.

Otočić Pločica (W Pelješac), 1887.

Rt Ubas (Zaljev Raša), 1887.

Otočić Murvica (Drvenički kanal), 1896.

Otočić Tri Sestrice (Rivanjske), 1899.

Ukupno 48 svjetionika

NOVI SVJETIONICI IZGRAĐENI I OPERATIVNI 1871.-1900. GODINE

ZAPADNA OBALA

Molo San Antonio (Trani), 1885.

Punta della Maestra (Bocche del Po), 1885.

Cesenatico, 1892.

Pedaso, 1895.

Punta San Cataldo di Lecce, 1897.

Ukupno 5 svjetionika!

**DAKLE, 1871.-1900., NA ISTOČNOJ OBALI
JADRANA IZGRAĐENO JE NOVIH 48 A NA
ZAPADNOJ TEK 5 SVETIONIKA.**

**PROMATRAMO LI CJELINU 19. STOLJEĆA
TREBA KONSTATIRATI DA JE NA ZADADNOJ
OBALI JADRANA UKUPNO IZGRAĐENO 20 A NA
ISTOČNOJ ČAK 62 SVETIONIKA, TJ. PREKO TRI
PUTA VIŠE!**

ZAŠTO JE TOME TAKO!?

ODGOVOR SE NALAZI U RAZMATRANJU NA POČETKU OVOGA PREDAVANJA! ISTOČNA OBALA JE ZBOG SVOJE RAZVEDENOSTI, IZVANREDNE UOČLJIVOSTI PLOVIDBENIH ORJENTIRA (VRLO PREGLEDNA OBALA KOPNA I OTOKA), RELATIVNO DUBOKA MORA, MORSKIH STRUJA S BITNO NIŽOM BRZINOM, RELATIVNO POVOLJNIH VJETROVA, MILENIJIMA NAJPOVOLJNIJI I NAJVIŠE KORIŠTENI PLOVNI PUT JADRANOM KAO SPONOM EUROPE PREKO SREDOZEMLJA S AFRIKOM I AZIJOM I TAMOŠNjim TRŽIŠTIMA.

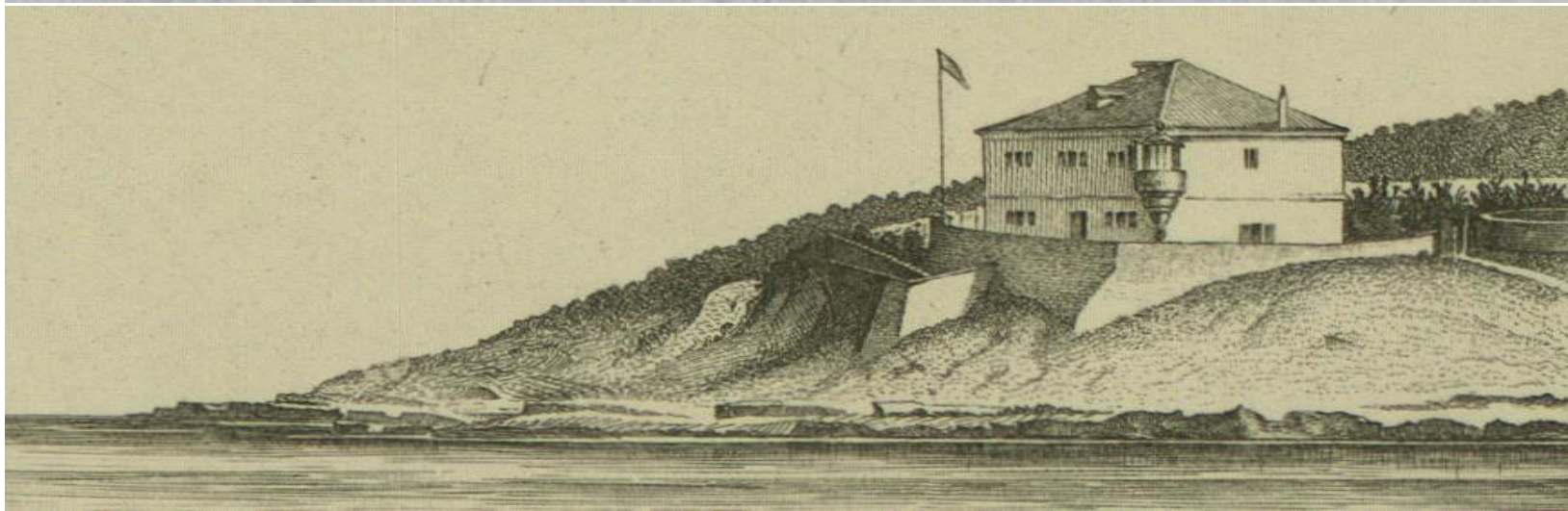
TAJ JE PLOVNI PUT VALJALO DOSTOJNO OBILJEŽITI SVETIONICIMA DOMETA BAREM DESET MILJA PA JE TO I UČINJENO TIJEKOM 19. STOLJEĆA.

O GRADNjAMA LUČKIH UREĐAJA, LUČKIH SVJETALA, SIGNALA ZA MAGLU, TELEGRAFA, PA POVEZIVANJEM LUKA SA ZAObALJEM ŽELJEZNIČKIM PRUGAMA ITD. NE TREBA NI GOVORITI.

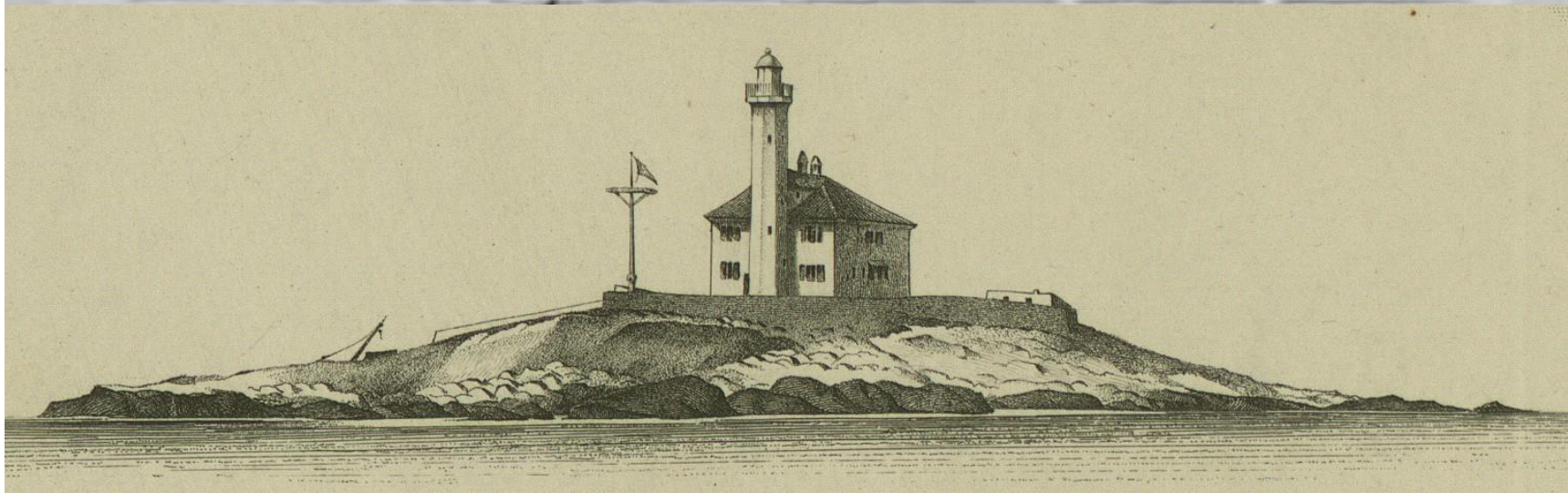
TU OSTAVŠTINU ZA BUDUĆNOST TREBA POŠTIVATI!



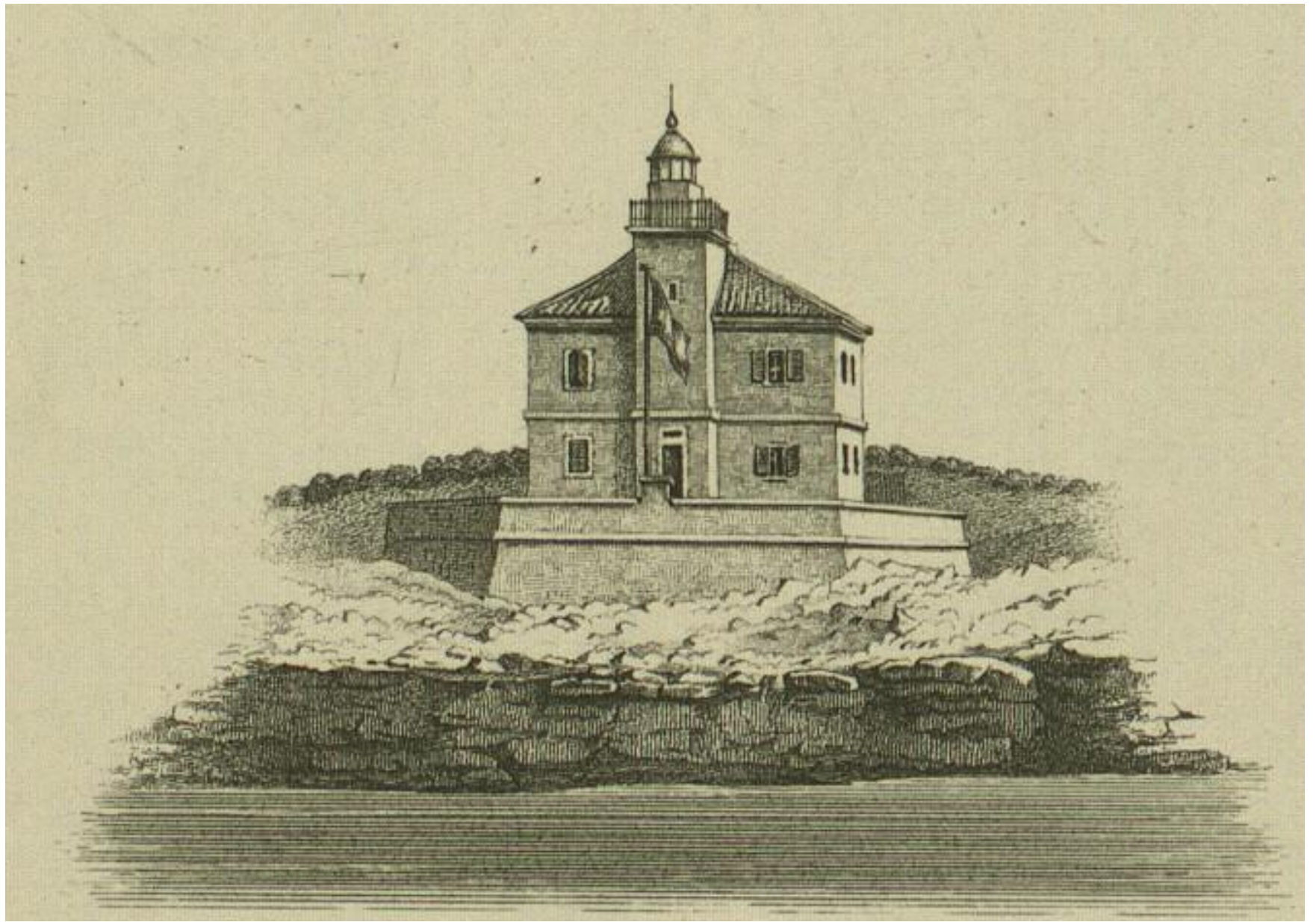
Savudrija (PK 1872)



Zub (Gore PK 1872, dolje PK 1914)



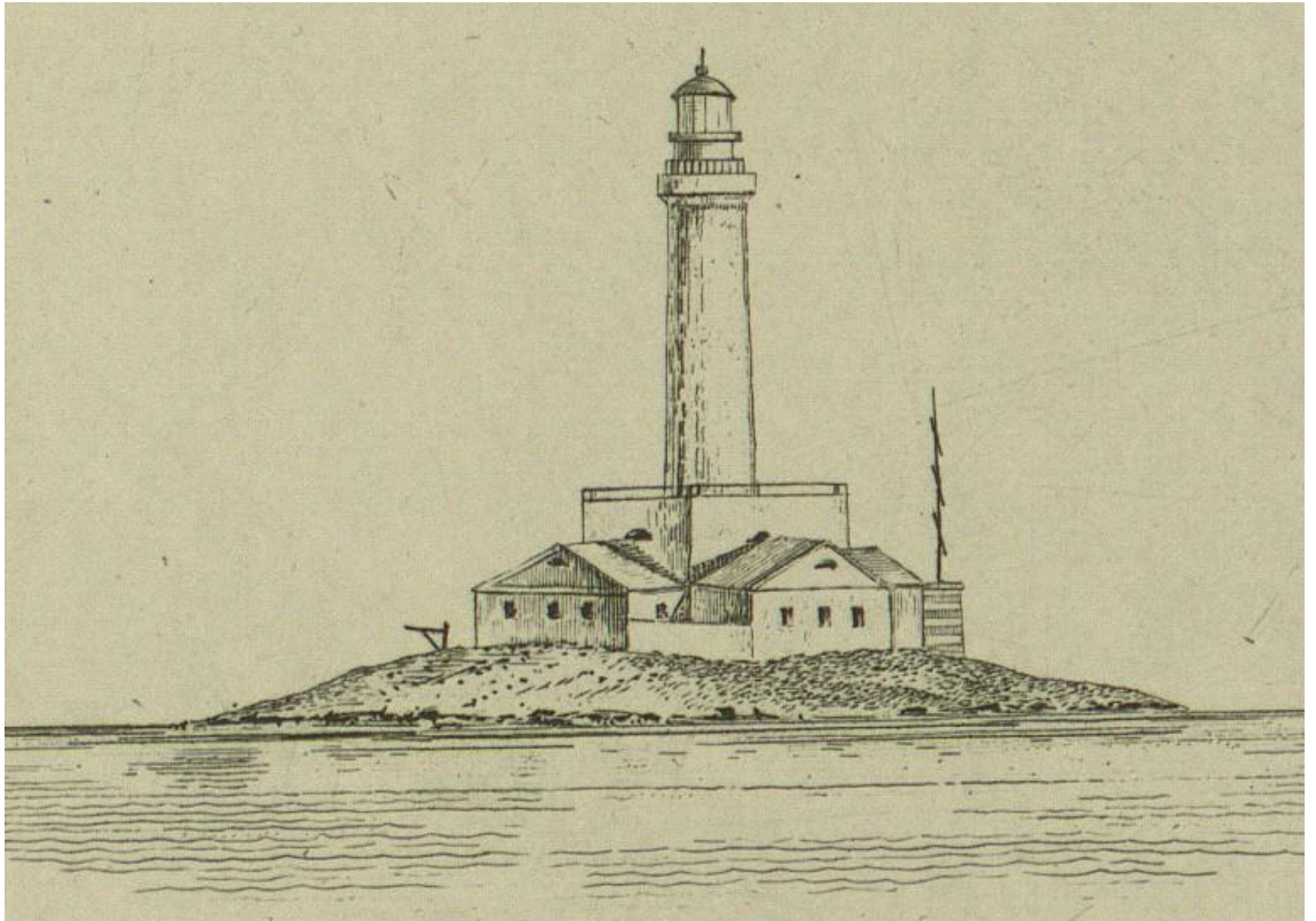
Sveti Ivan na pučini (Gore PK 1872, dolje PK 1914)



Penida (PK 1914)



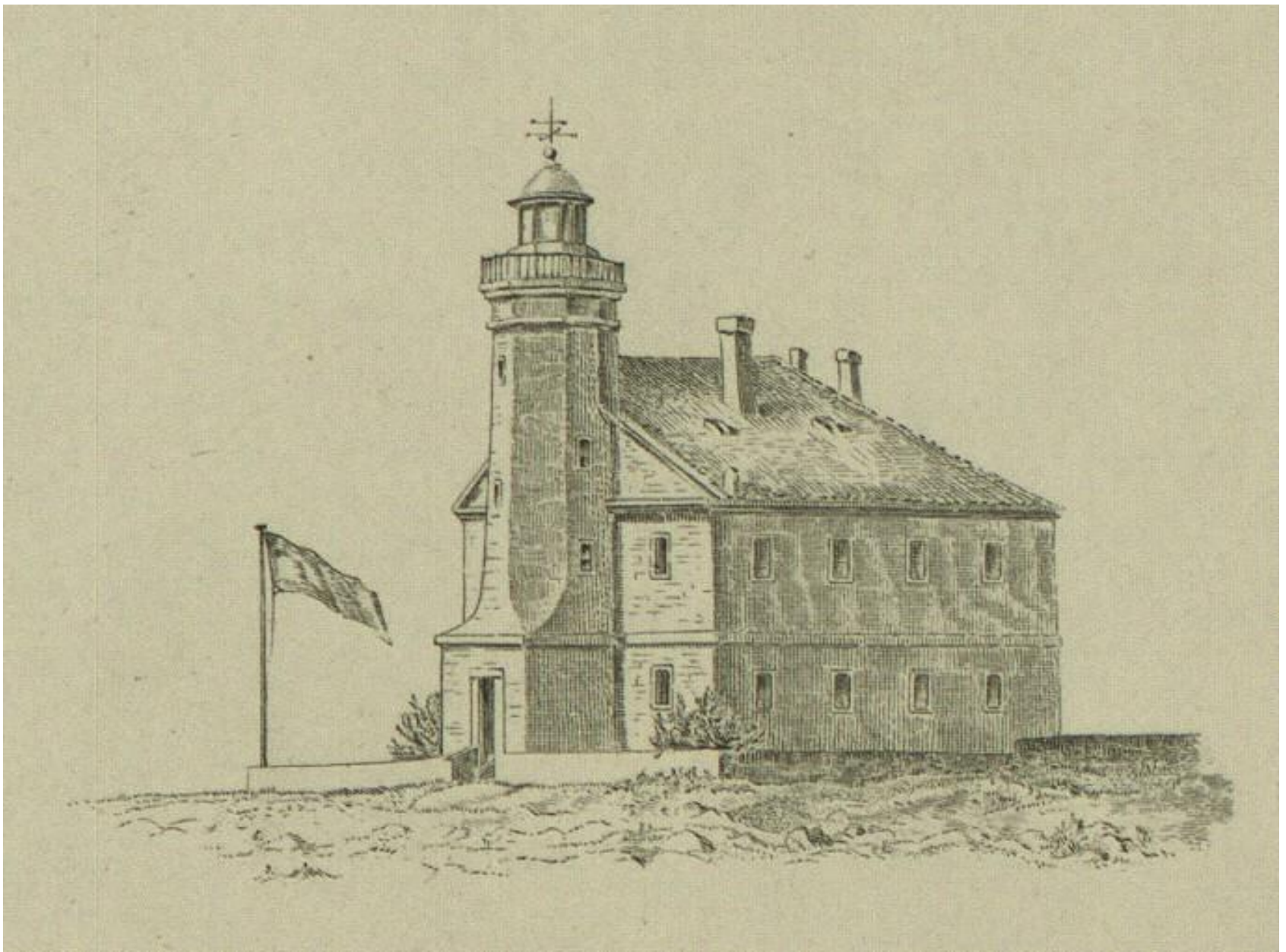
Porer (PK 1872)



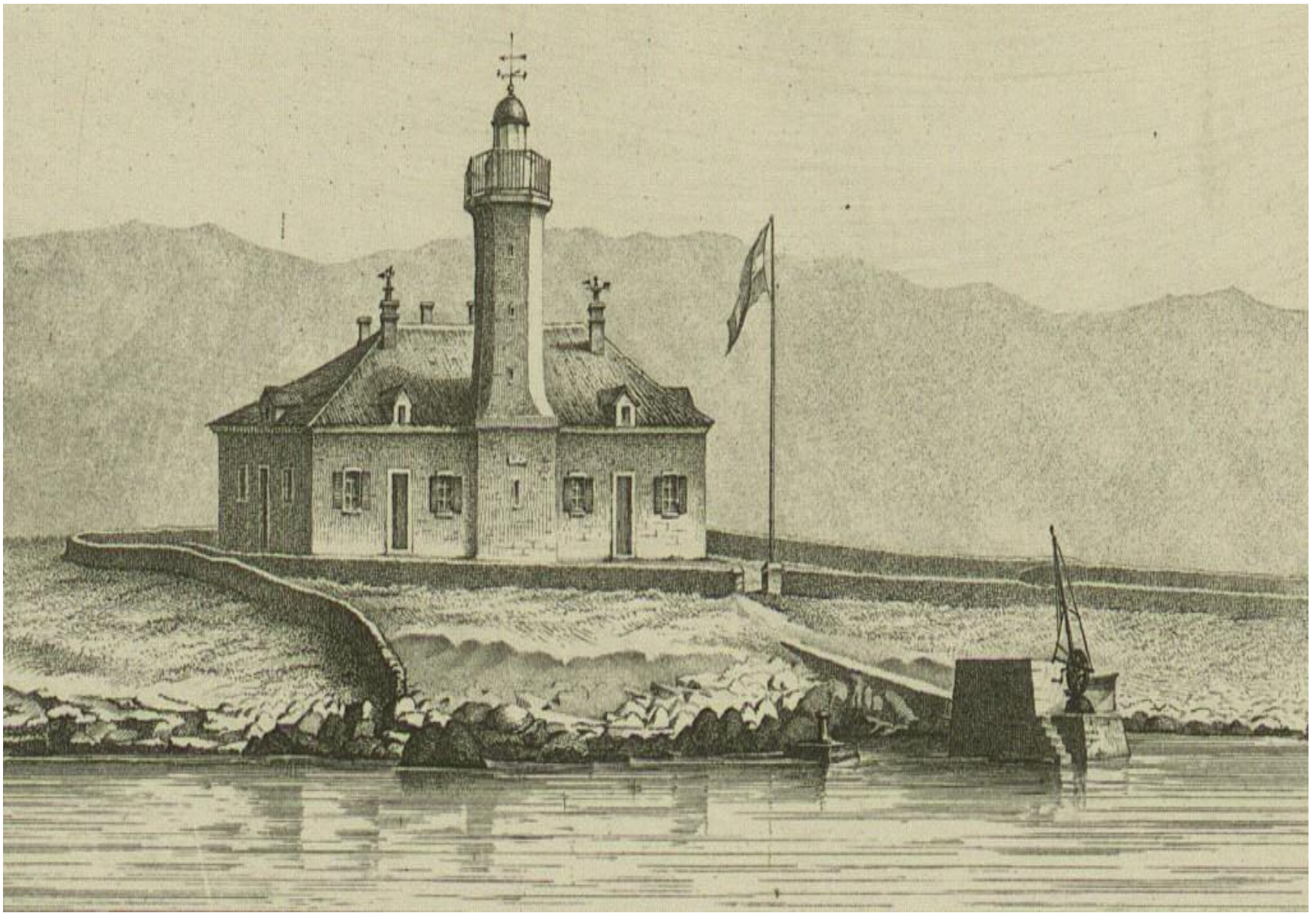
Porer (PK 1914)



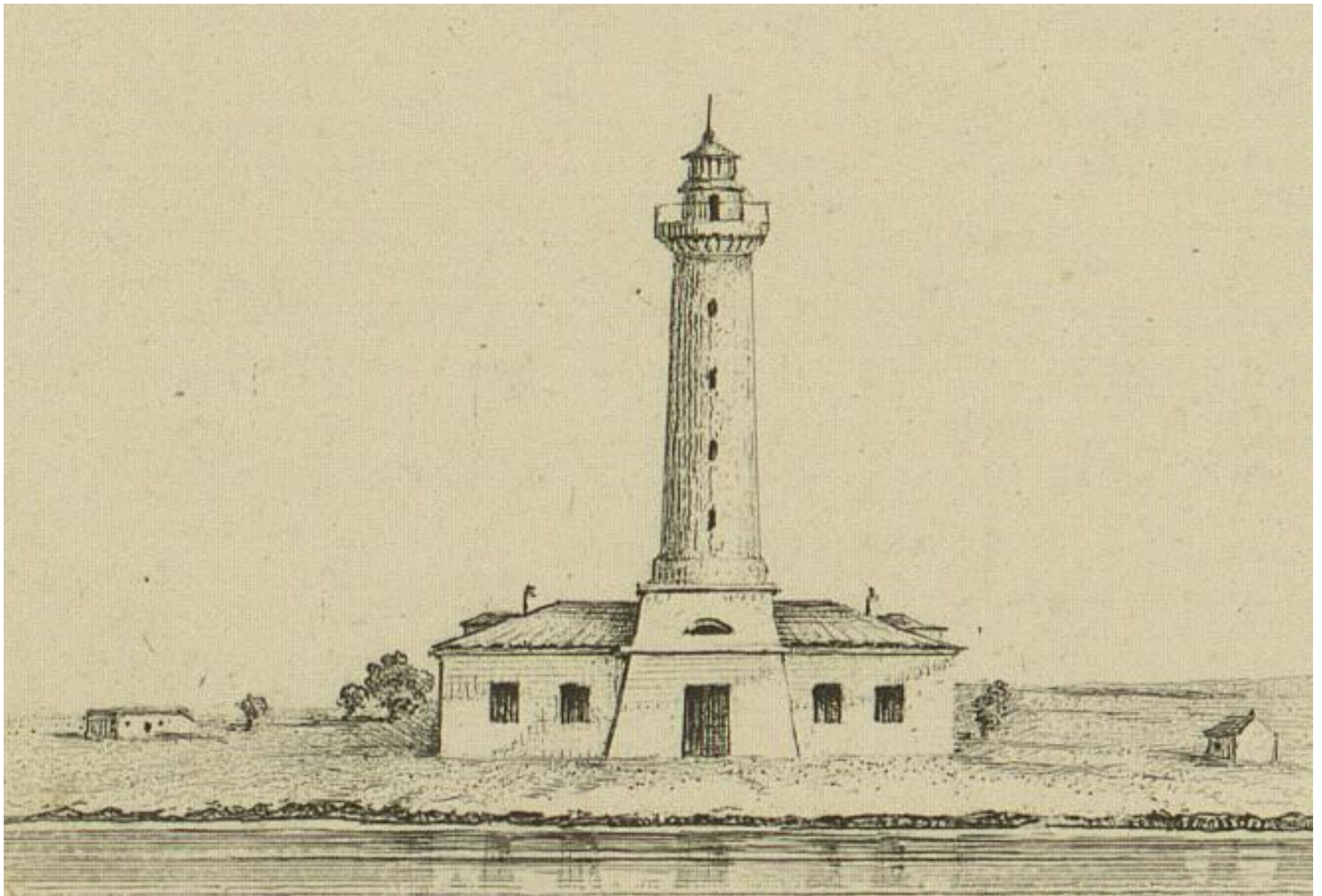
Galiola (PK 1914)



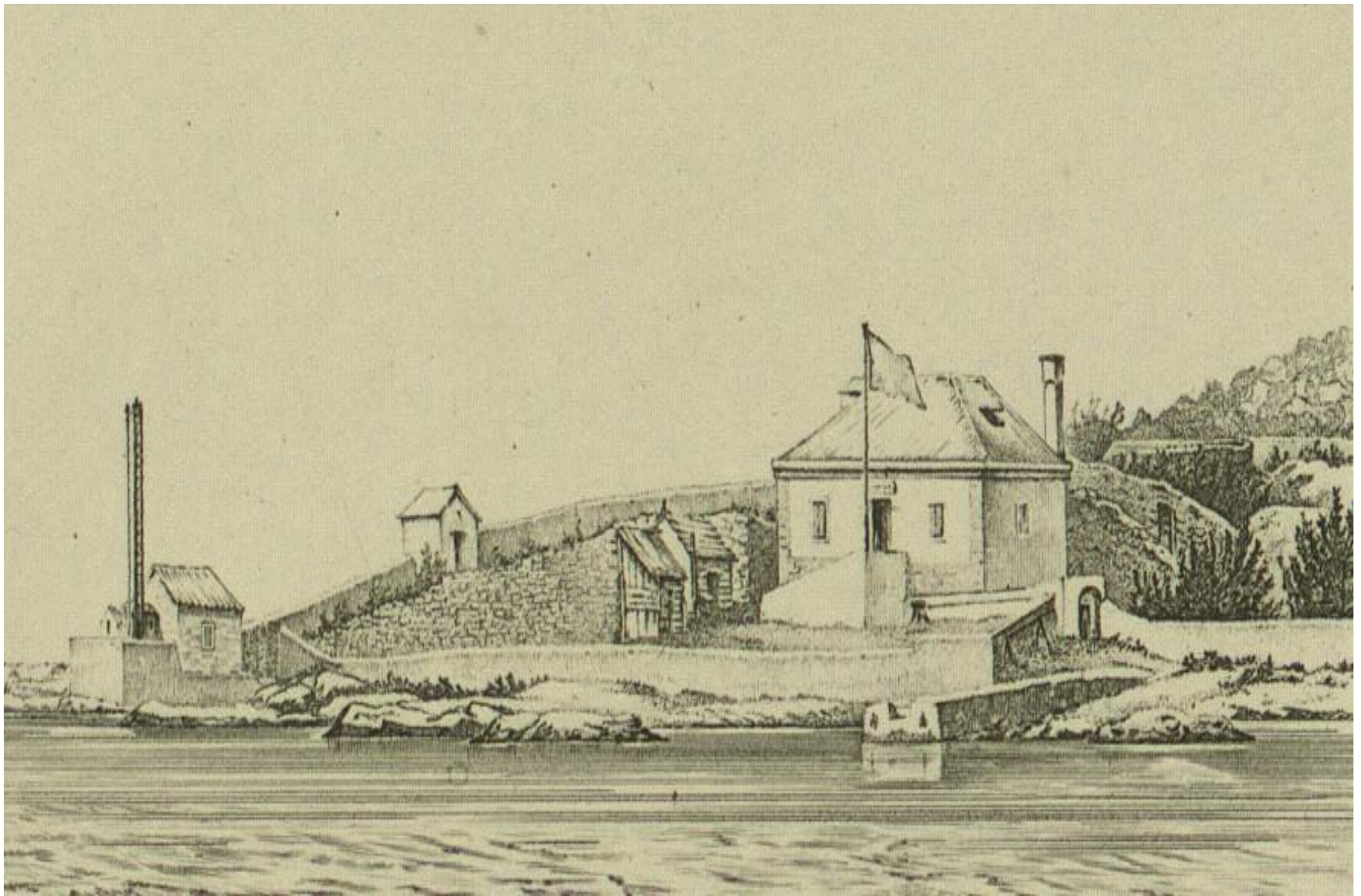
Trstenik (PK 1914)



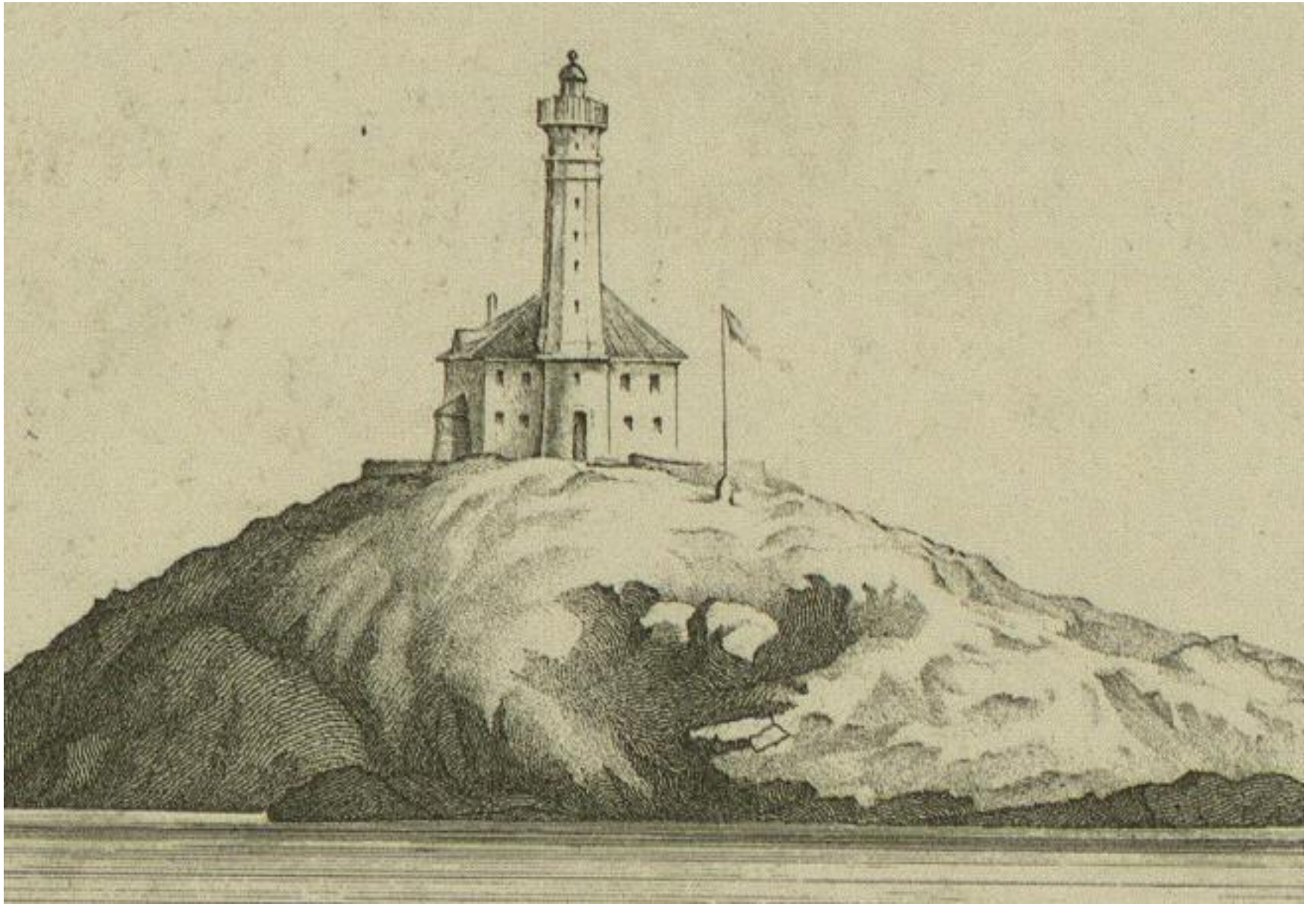
Grujica (PK 1914)



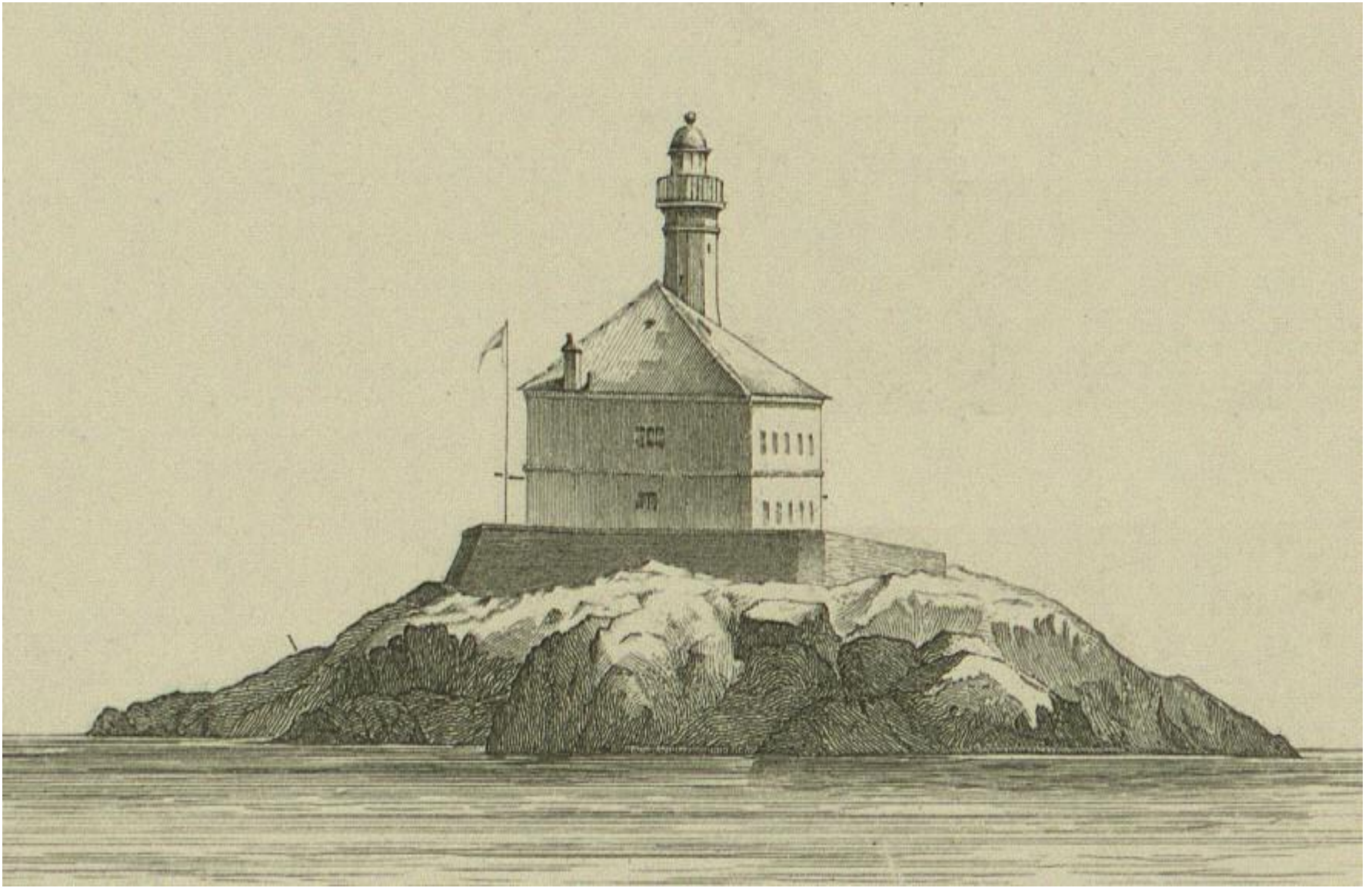
Veli rat (PK 1914)



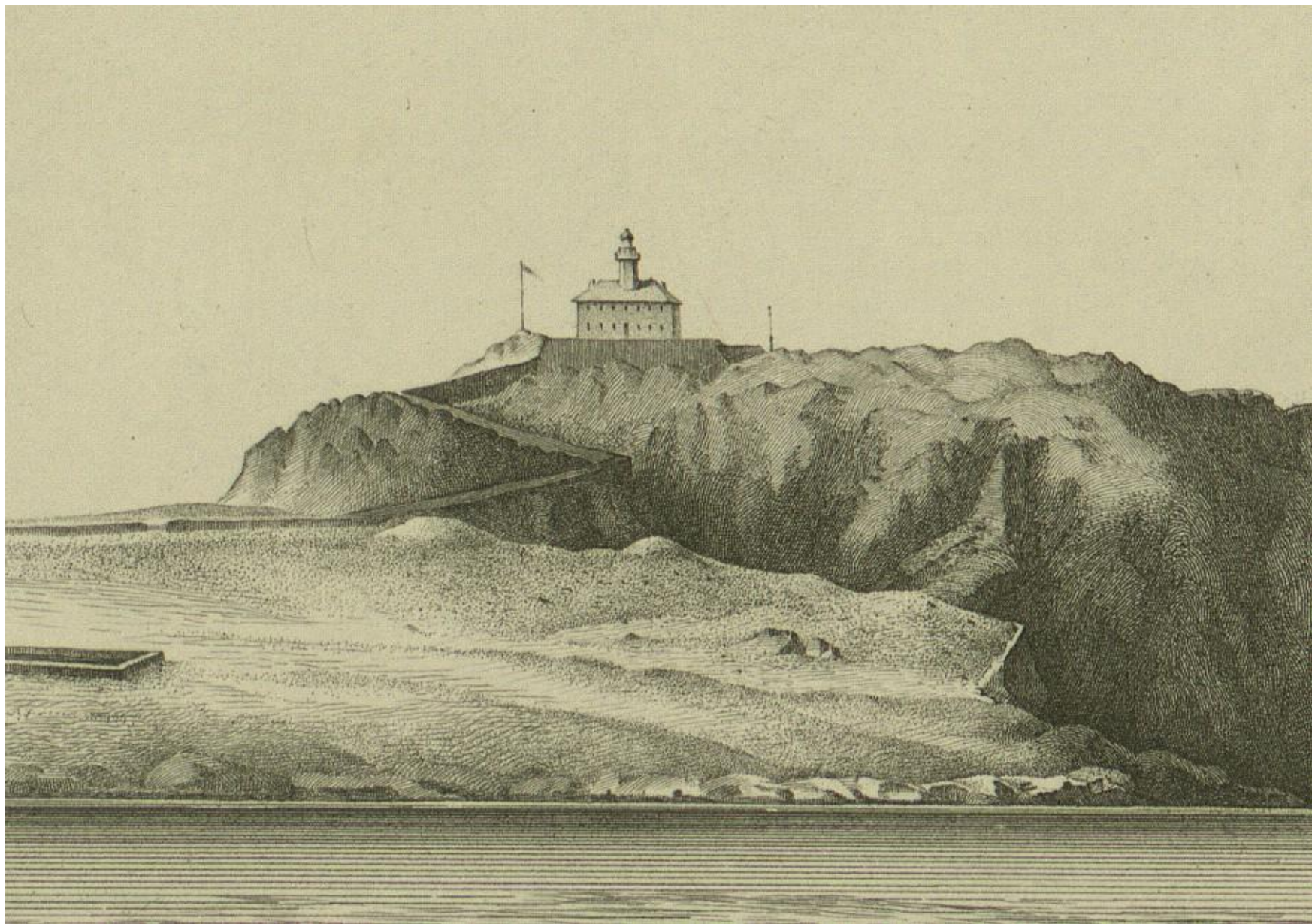
Babac (PK 1914)



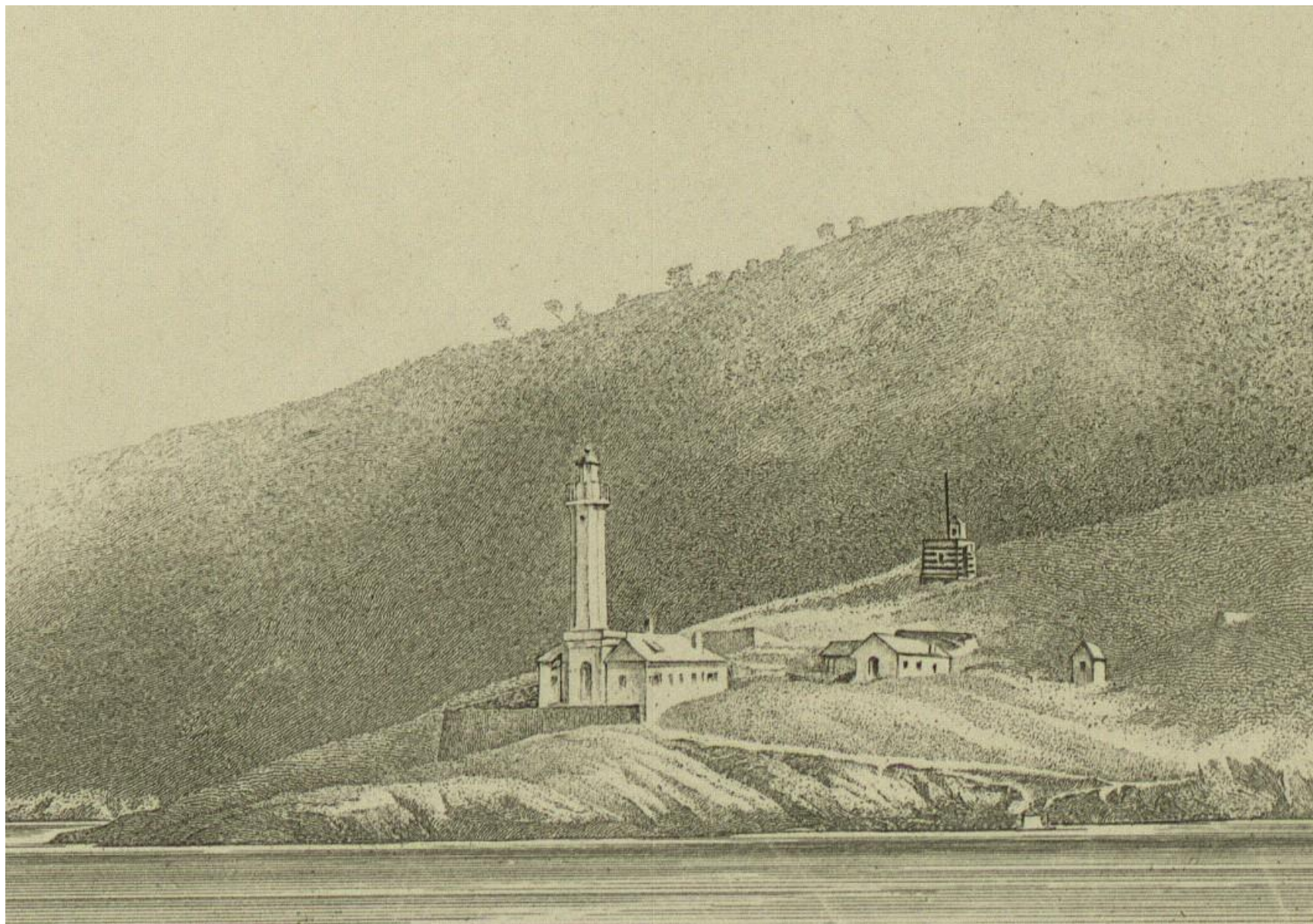
Blitvenica (PK 1914)



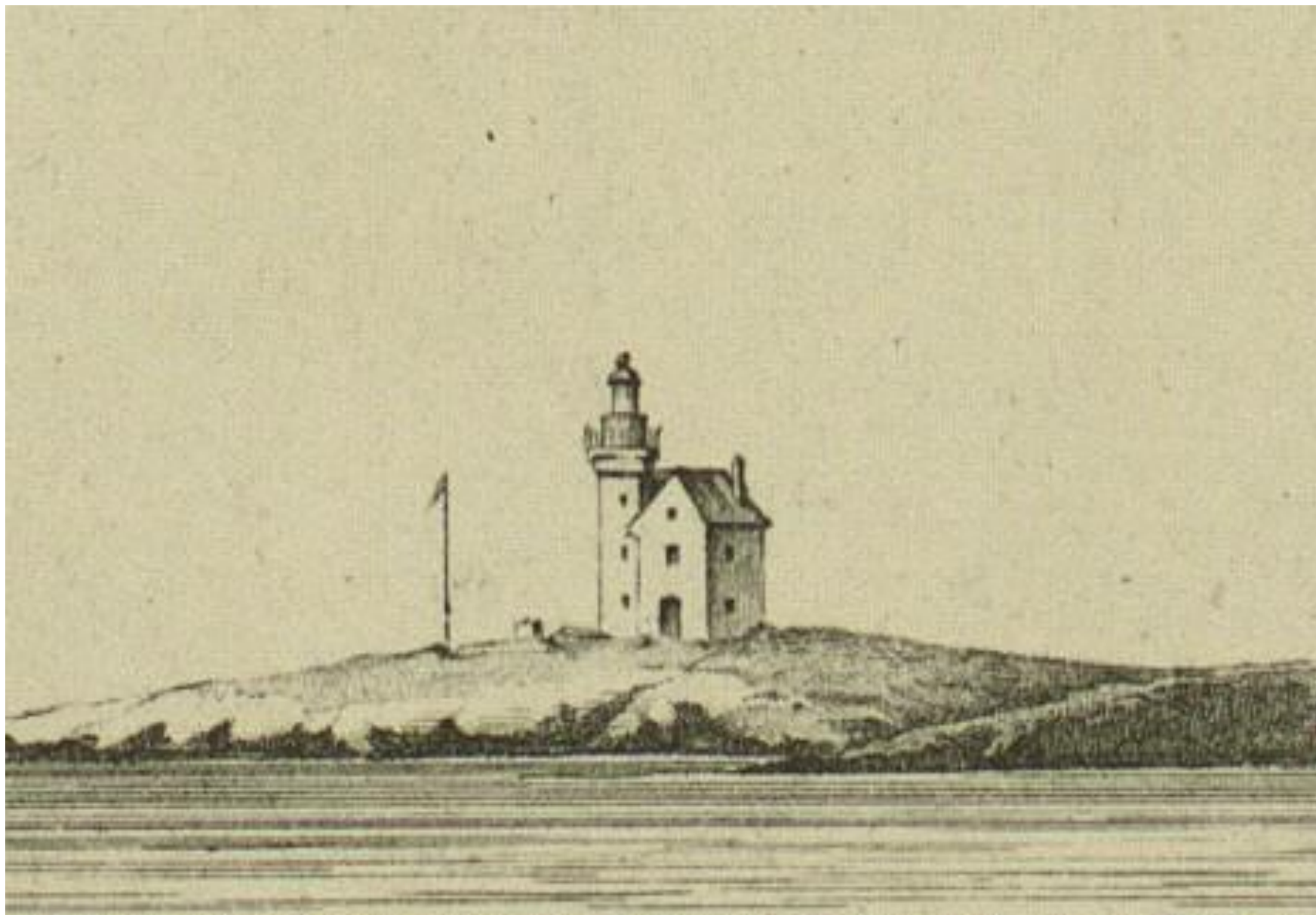
Mulo (PK 1914)



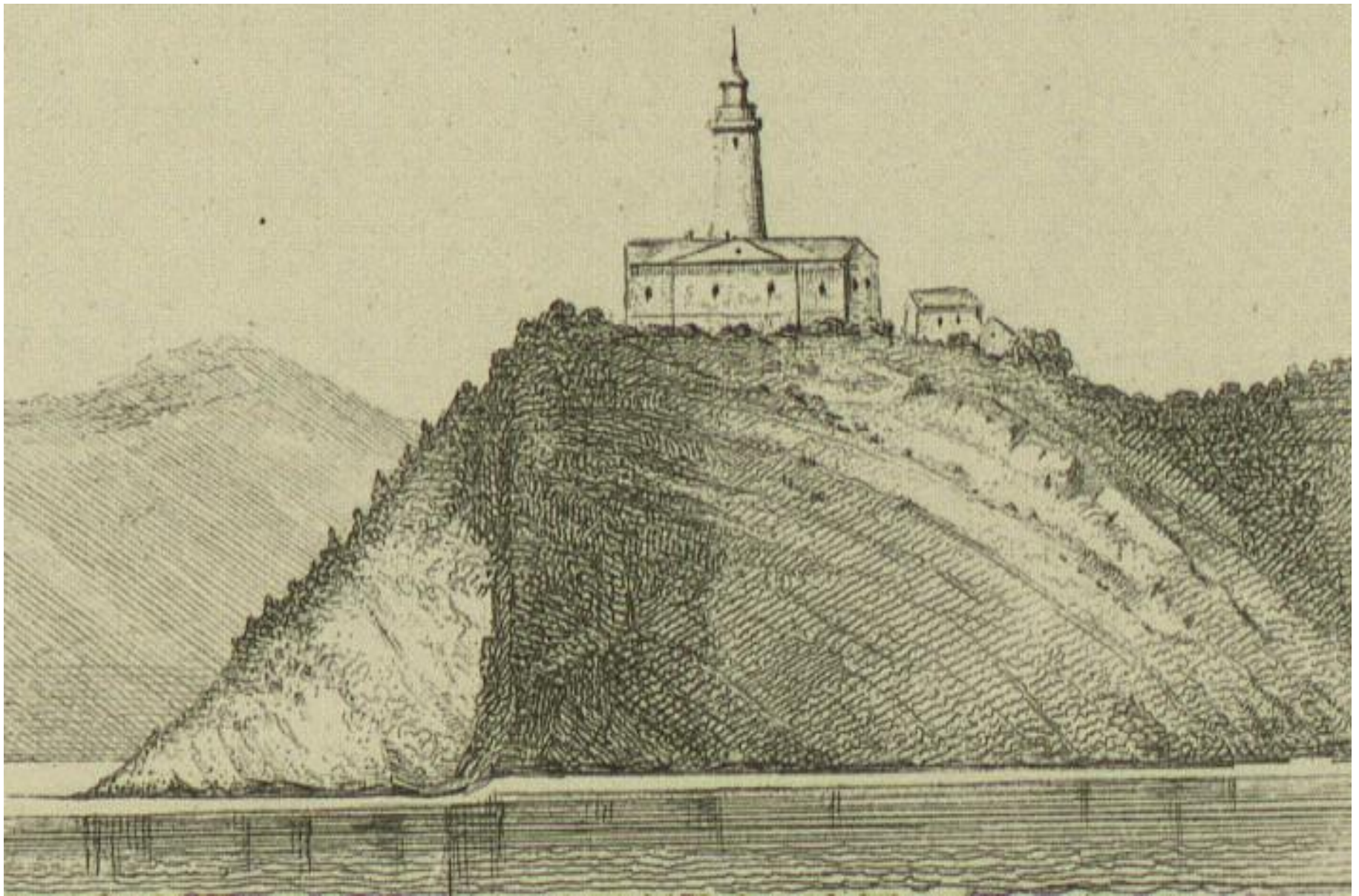
Palagruža (PK 1914)



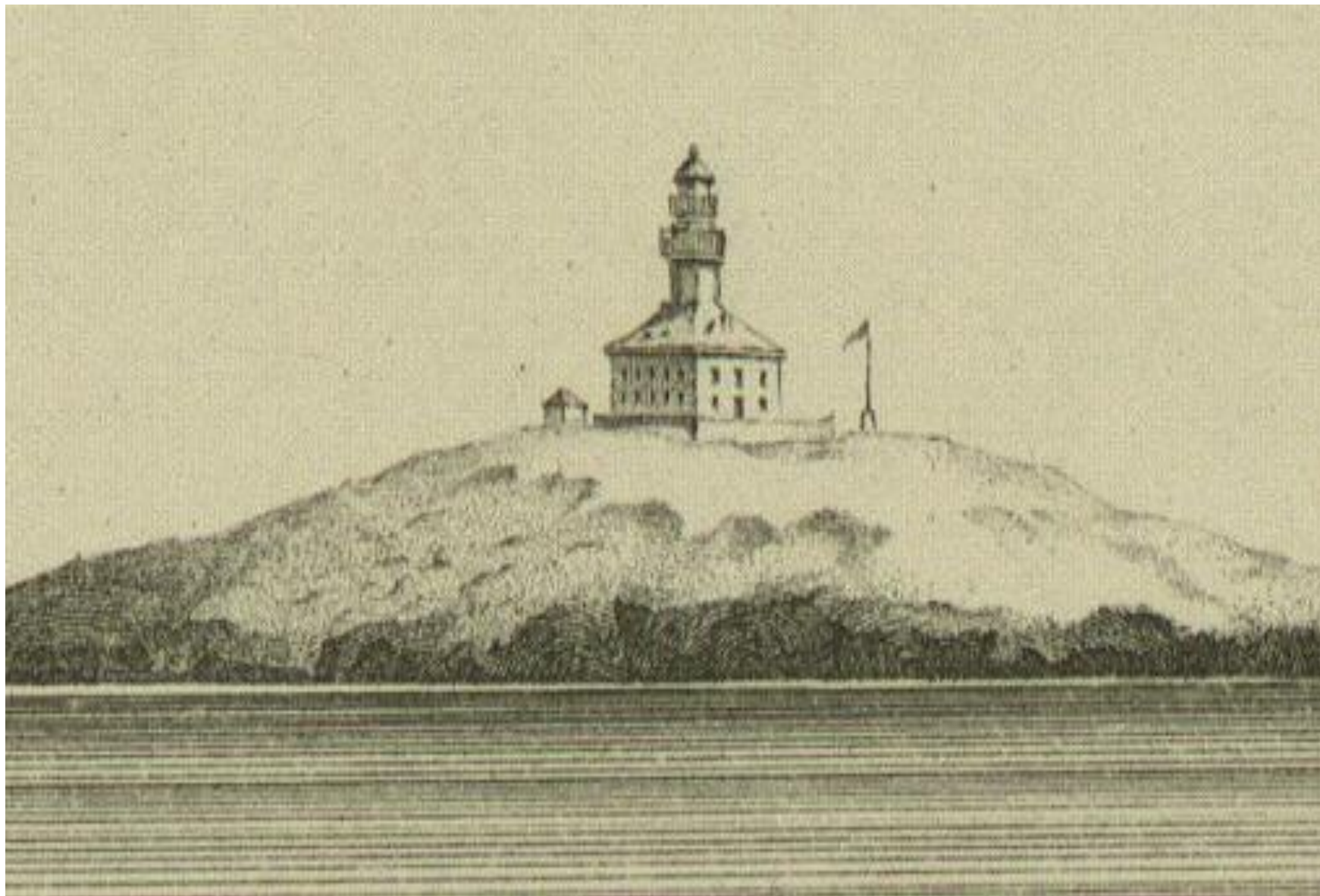
Stončica (PK 1914)



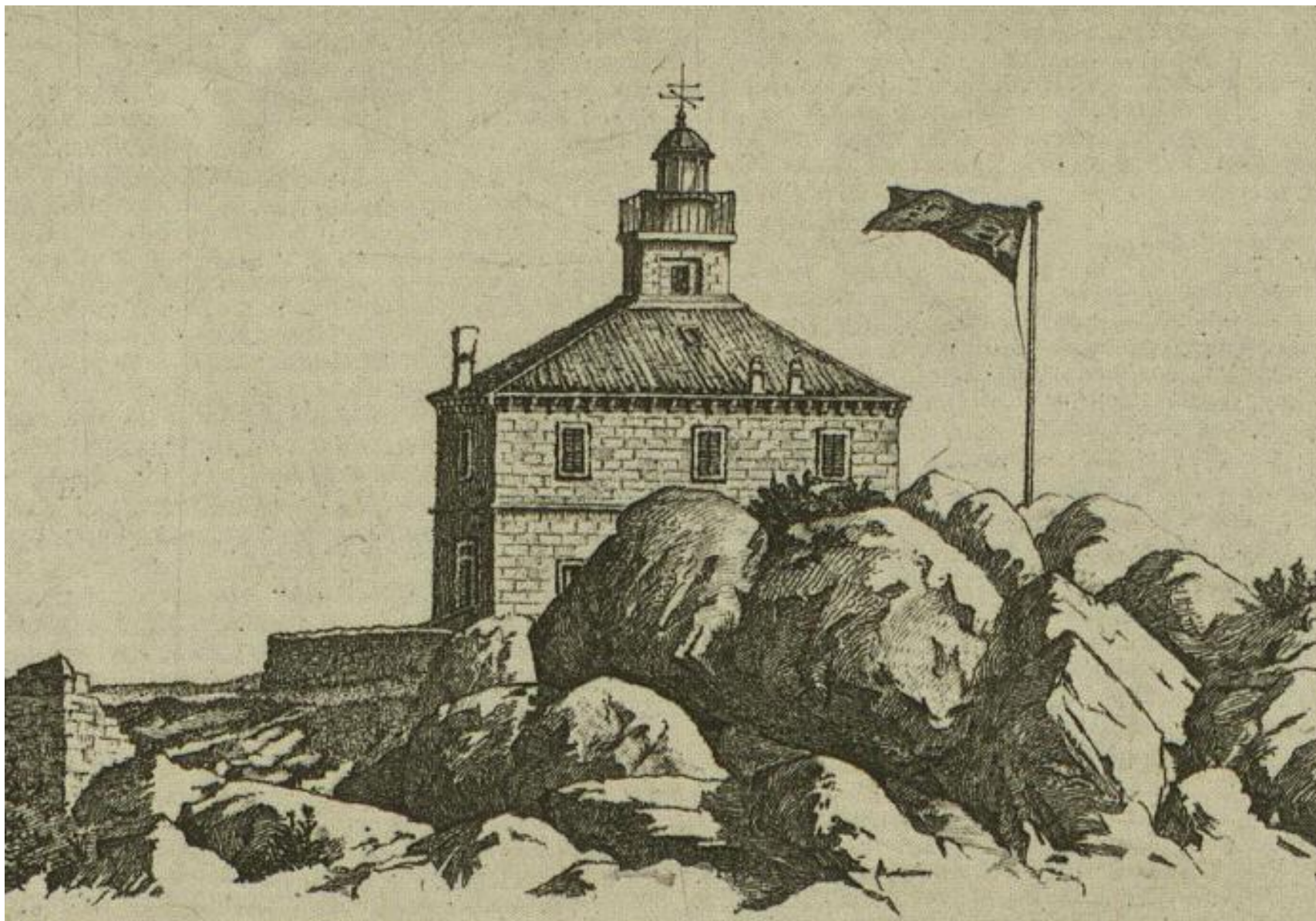
Sestrice - Korčula (PK 1914)



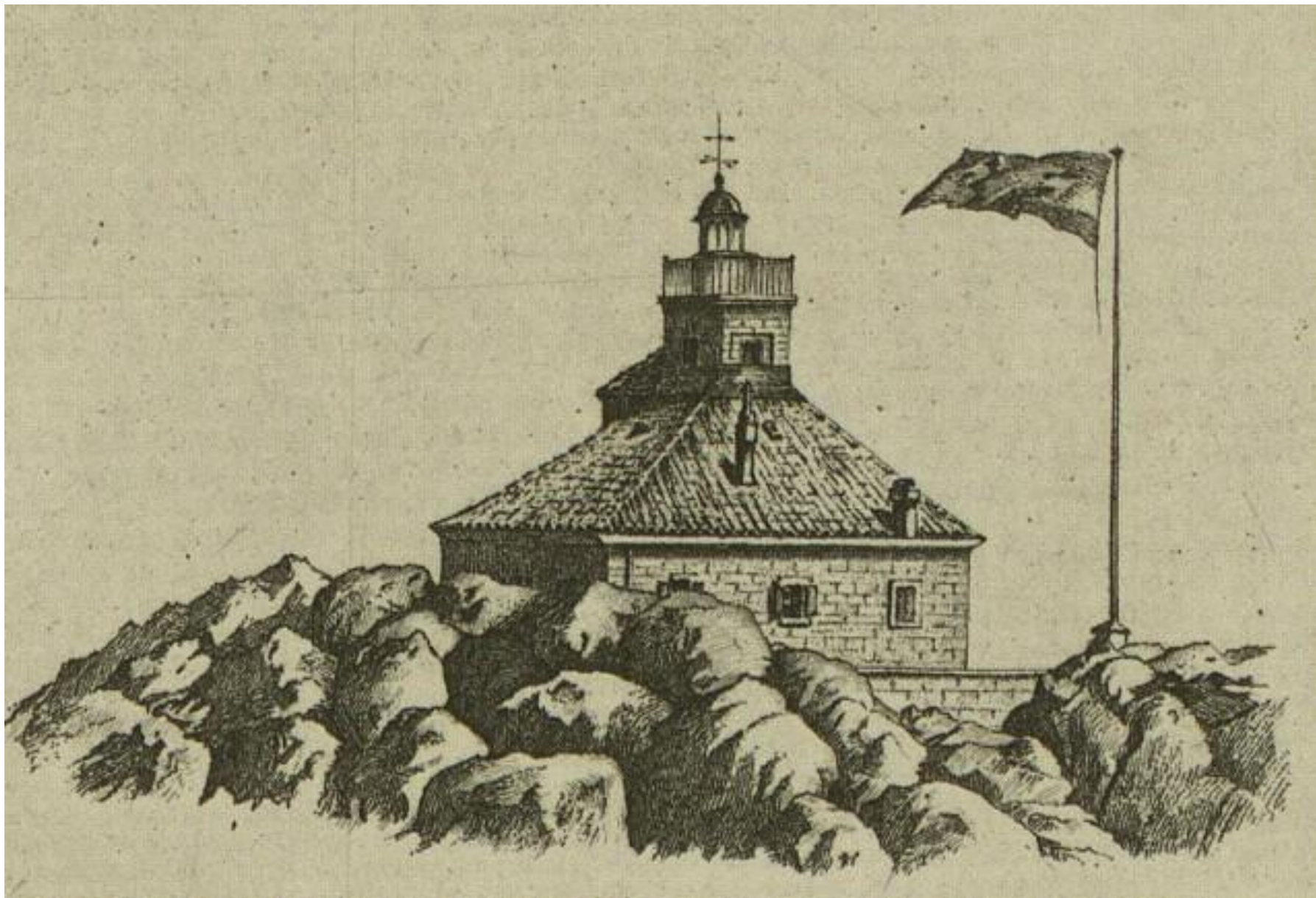
Sveti Mihovil – N Lastovo (PK 1914)



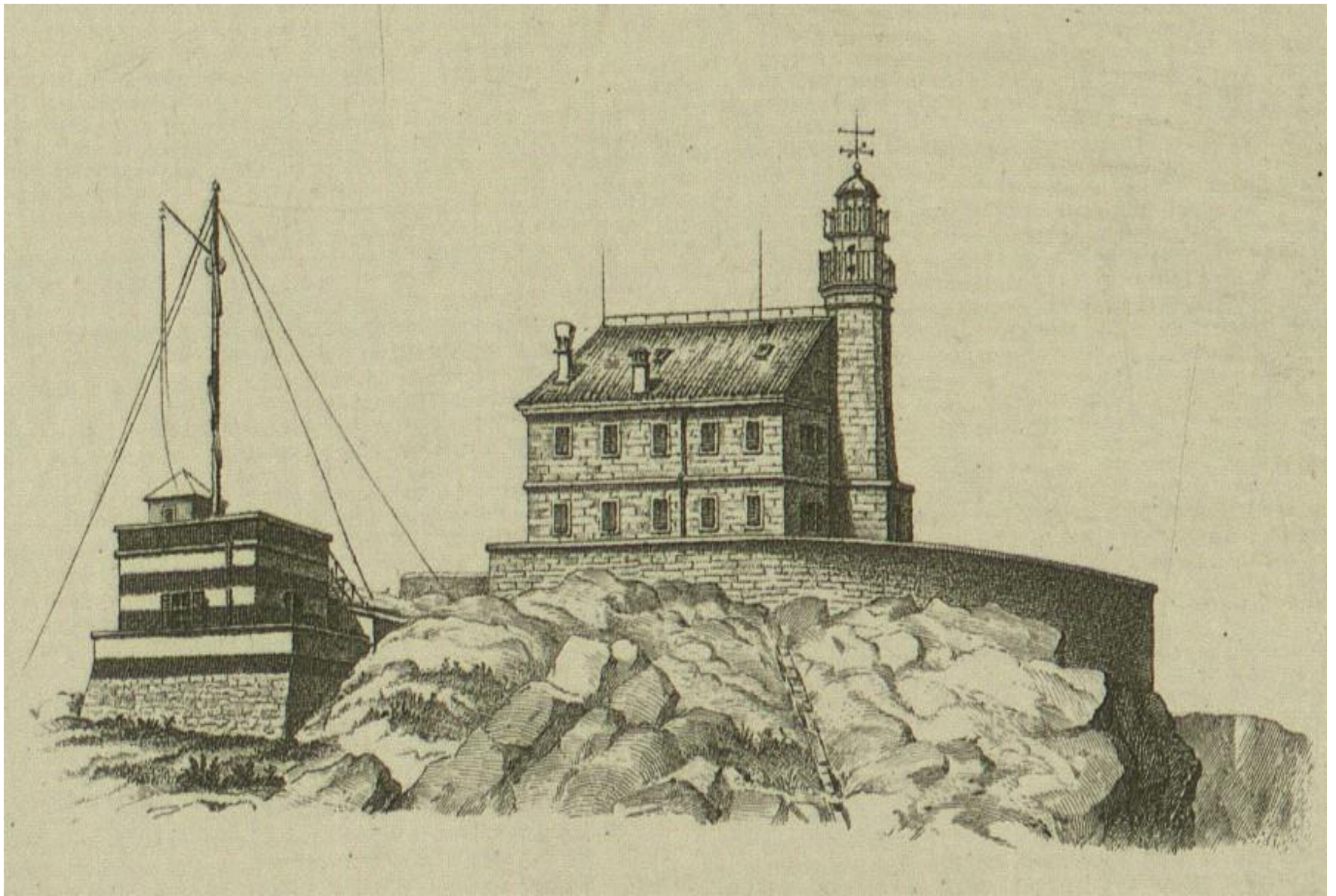
Glavat – E Vrhovnjaci (PK 1914)



Sveti Andrija – S Lopud (PK 1914)



Grebeni - Dubrovnik (PK 1914)



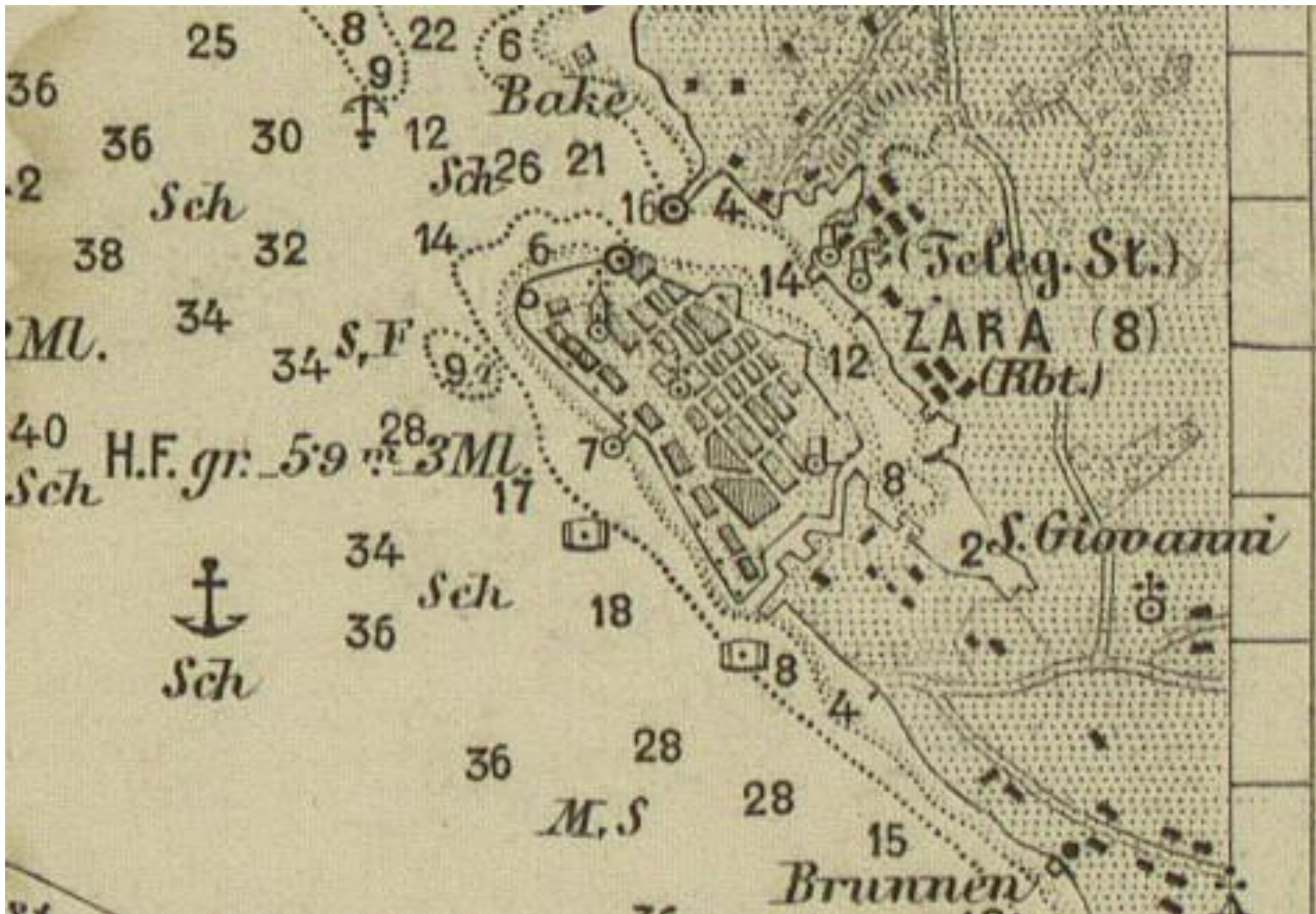
Rt Oštra – SE dubrovnačka Prevlaka, ulaz u Boku kotorsku (PK
1914)

**Djelić o drugim gradnjama
bez kojih izgradnja
svjetionika ne bi imala smisla!**

**NEKE LUKE I IZGRADNJA
NJIHOVE LUČKE
INFRASTRUKTURE**



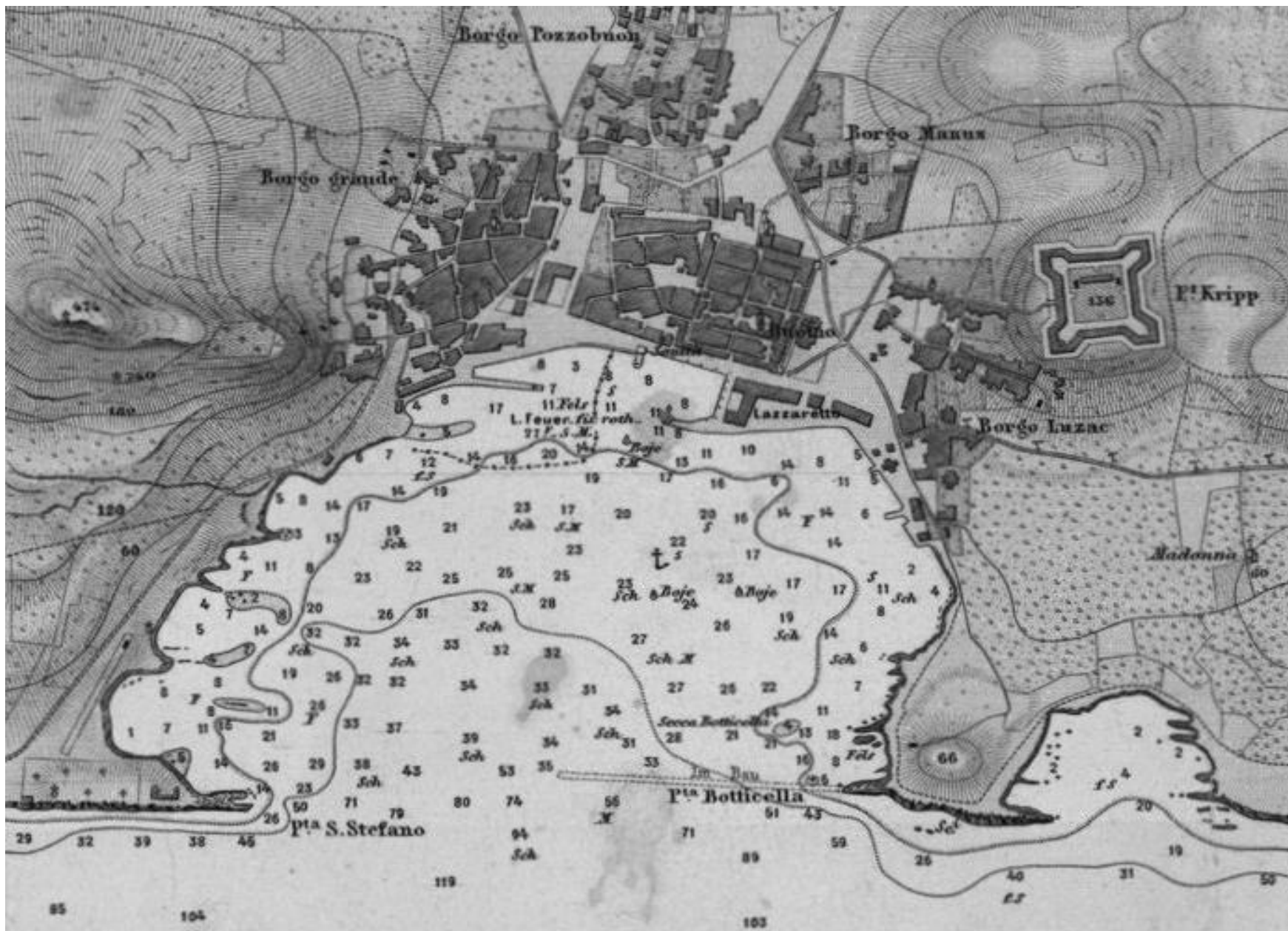
Zadar (Traux, 1805.)



Zadar (PK 1907)



Split (Traux, 1805.)



Split (PK 1872)



Split (PK 1914)