

POMORSKE KARTE I
PLOVIDBENI PRIRUČNICI
ISTOČNOG JADRANA
TIJEKOM POVIJESTI

THE EASTERN ADRIATIC
NAUTICAL CHARTS
AND PILOT BOOKS
THROUGHOUT HISTORY

Mithad Kozličić

Odjel za povijest / Department of History
Sveučilište u Zadru / University of Zadar
Ruđera Boškovića 5
HR - 23000 Zadar
mithadk@yahoo.com

UDK / UDC:

656.61 (262.3)(091)

912.43 (262.3)(091)

Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper
Primljeno / Received: 30. 11. 2012.

ABSTRACT

U radu se predočavaju najbitnije značajke povijesnog razvoja kartografiranja Jadrana, osobito njegova istočnoga dijela te geneza njegovih plovidbenih priručnika. Oboje se stavlja u kontekst činjenice da je to more tijekom svih povijesnih tisućljeća najkraći, najlakši i najjeftiniji prometni pravac kojim se Europa povezivala s Azijom i Afrikom.

Ključne riječi: Istočni Jadran, plovidbene karte, plovidbeni priručnici, stari vijek, srednji vijek, novi vijek

ABSTRACT

This article deals with the most important characteristics of historical mapping of the Adriatic region, particularly its eastern part and genesis of the pilot books. Both is observed in the context of the fact that the sea was the shortest, easiest and cheapest transport route which connected Europe with Asia and Africa.

Keywords: eastern Adriatic; nautical charts; pilot books; antiquity; Middle Ages; Modern Age

Kartografiranje istočnog dijela Jadranskog mora tijekom prošlosti integralni je dio povijesti kartografiranja Mediterana i europskog kontinenta.* Tome je temeljni razlog činjenica da je Jadran od prapovijesti do danas kontinuirano funkcionirao kao najkraći, najlakši i najjeftiniji prometni pravac kojim se Europa povezivala s Azijom i Afrikom. Pritom se ima u vidu i Sredozemno more, kolijevka europske civilizacije, koje oplakuje sva tri kontinenta, a Jadran, kao njegov rukavac prema sjeveru, jedan je od najprirodnijih komunikacijskih akvatorija za njihovu međusobnu vezu.¹ Za tu komunikaciju bile su važne pomorske karte ali i plovidbeni priručnici čiji se razvitak može pratiti još od staroga vijeka.² O razvitku tih prevažnih povijesnih izvora kao osobitoga skupa spoznaja o Jadranu dosad se nije pisalo na način da se definira cjelina svih mijena, pa je tome posvećen ovaj tekst.

STARI VIJEK

Da se već u najstarijim povijesnim razdobljima raspolagalo relativno kvalitetnim geografskim spoznajama zorno svjedoči "Peripl" Pseudo-Skilaka iz polovice 4. stoljeća pr. Krista, najstariji plovidbeni priručnik Sredozemlja, istodobno i Jadrana,³ a još više "Geografija" Klaudija Ptolemeja, iz druge polovice 2. st. poslije Krista, nedvojbeno najveće i najznačajnije geografsko i kartografsko djelo staroga vijeka. Jadran je u njoj predočen na V., VI. i IX. karti Europe, što znači da će biti stavljen u središnjicu pozornosti i kulture starog svijeta.⁴ Takav odnos prema kasnijim hrvatskim prostorima,

Mapping of the eastern part of the Adriatic Sea through history is an integral part of the history of mapping of the Mediterranean and European continent since the Adriatic Sea functioned as the shortest, easiest and cheapest transport route which connected Europe with Asia and Africa from prehistory to the present day.* The Mediterranean Sea is also important in this context as a cradle of the European civilization touching all three continents. Adriatic as its northern branch is one of the most natural communication zones for their mutual relations.¹ Nautical charts were important regarding this communication as well as the pilot books whose development can be observed from antiquity.² Development of these important historical sources has not been treated in a proper way to define the entirety of all changes, so that this text deals with it.

ANTIQUITY

Periplus of Pseudo-Scylax from the mid-4th century BC indicates that relatively quality geographic information was available in the earliest historic periods. This was the earliest pilot book of the Mediterranean, and the Adriatic at the same time.³ Another important work of the kind was *Geography* by Claudius Ptolemy from the second half of the 2nd century AD, undoubtedly the greatest and most important geographic and cartographic work from antiquity. Adriatic was depicted on it on the 5th, 6th and 9th map of Europe meaning that it was in the center of interest of the old world.⁴ Such attitude

* Tekst je priopćenje sa znanstvenog skupa "More - hrvatsko blago" održanog u Zagrebu 2008. u organizaciji *Matiče hrvatske*. Kako dosad nije tiskan zbornik radova s toga skupa, a vjerojatno i neće, objavljuje se ovdje. Izvorni se tekst u međuvremenu dopunilo novim spoznajama te prilagodilo uredničkim uputama ovoga znanstvenog časopisa, pa time poprimio posve novu formu.

1 M. KOZLIČIĆ, 2001a, 49-124; M. KOZLIČIĆ - M. BRATANIĆ, 2006, 107-124. Općenito za sva razdoblja B. KOJJIĆ, 1967, 1-30.

2 Spoj pomorske karte - plovidbeni priručnici važan je u praktičnoj plovidbi morem. Pomorska karta pruža jako puno podataka, ali ne dovoljno. Primjerice, na njoj nema informacija o najčešćim vjetrovima u određenoj luci, a i informacije o morskim strujama često nisu na razini kakvu podrazumijeva sigurna plovidba, da se ne spominju brojne druge bitne skupine podataka. Njih daju plovidbeni priručnici. Sigurna se plovidba ostvaruje tek ako se raspoloživo dovoljno kvalitetnim pomorskim kartama i plovidbenim priručnicima.

3 M. SUIĆ, 1955, 121-185; M. KOZLIČIĆ, 1990a, 73-128.

4 M. KOZLIČIĆ, 1990a, 289-309; M. KOZLIČIĆ, 1990b; M. KOZLIČIĆ, 1994, 347-372.

* This text is a report from a scientific conference „Sea – Croatian Treasure“ held in Zagreb in 2008 organized by *Matiča hrvatska*. As the proceedings of the conference have not been printed, and they probably will never be, it is published here. Original text was enriched with new insights and adjusted in accordance with editors' instructions of this scientific journal attaining in that way quite new form.

1 M. KOZLIČIĆ, 2001a, 49-124; M. KOZLIČIĆ - M. BRATANIĆ, 2006, 107-124. Generally for all periods B. KOJJIĆ, 1967, 1-30.

2 Combination nautical chart – pilot book is important in practical sailing. Nautical chart offers a lot of information, but not enough. For instance it does not provide information about the most frequent winds in a certain port, and information about the currents are not satisfying for safe sailing, let alone numerous other information groups which are provided by pilot books. Safe sailing is realized only if there are quality nautical charts and pilot books.

3 M. SUIĆ, 1955, 121-185; M. KOZLIČIĆ, 1990a, 73-128.

4 M. KOZLIČIĆ, 1990a, 289-309; M. KOZLIČIĆ, 1990b; M. KOZLIČIĆ, 1994, 347-372.

ustvrđen na Ptolemejevim kartama, ostat će neizmijenjenom konstantom narednih dva tisućljeća.⁵

Dakako, Ptolemejske karte nisu pomorske, ali su u njihovom nastajanju svakako korištene jer se drukčije ne može pojasniti njihova izvanredna kvaliteta. Korištene su i prigodom definiranja "Tabule Peutingeriane" iz prijelaza 3. u 4. st. poslije Krista, kojom se kasnoantičkom čovjeku prikazivao poznati nastanjeni svijet kroz mrežu putova kopnom i morem, pri čemu je Jadran opet nezaobilazan.⁶

Tako se već za staroga vijeka dobilo temeljne kartografske radove o ovome, za mediteranske trgovačko-pomorske operacije, prevažnome moru, ali i koliko-toliko dobar plovidbeni priručnik kroz brojne dorade i nadopune izvornika "Peripla". Za početak to je bilo više nego dovoljno, čime se Jadran definitivno uključio u red svjetski važnih mora.

SREDNJI VIJEK

U narednim stoljećima, izmjenom etničke, gospodarske i opće slike Europe, nakon velikih seoba tijekom srednjeg vijeka, spomenuta starovjekovna djela biti će bitni temelj na kojemu će se dalje razvijati europska kartografija, a unutar nje i prikazivanje jadranskog akvatorija.⁷ Ipak, tek će se tijekom srednjega vijeka unutar mediteranskoga kulturološkog kruga razviti prave pomorske karte i plovidbeni priručnici Jadrana. Pritom su dva ishodišta: Venecija, u kojoj će se razviti mletačka plovidbena kartografija, i Španjolska, osobito Baleari i Katalonija, gdje će stasati katalonska škola plovidbene kartografije.⁸ U tim kartografijama prema kvaliteti nedvojbeno na čelu stoji Petrus Vesconte sa svojim kartama iz početka 14. stoljeća.⁹

Iz istih tih stoljeća očuvat će se i plovidbeni priručnici Jadrana nove kvalitete: najstariji je Petrusa Vescontea iz 1318., dočim je najdugovječniji tzv. "Rizov portulan", koji će se prvi put tiskati

towards subsequent Croatian regions, established on the Ptolemy's maps will remain the same throughout the following two millennia.⁵

Ptolemaic maps were not nautical charts, but they were definitely used in their creation because their outstanding quality cannot be explained in any other way. They were used in defining the *Tabula Peutingeriana* at the transition from the 3rd to 4th centuries AD which represented inhabited world through a network of roads at sea and land, the Adriatic region being inevitable again.⁶

In that way basic cartographic works about this very important sea in terms of merchant and maritime operations were obtained in antiquity as well as quite good pilot book after numerous supplements and updates of the original *Periplus*. It was more than enough for the beginning which definitely included the Adriatic on the list of the major seas of the world.

MIDDLE AGES

In the following centuries mentioned works from antiquity were a basis on which European cartography developed with changes of ethnical, economic and general image of Europe after the great migrations during the Middle Ages including representation of the Adriatic maritime zone.⁷ However only during the Middle Ages proper nautical charts and pilot books will develop within the Mediterranean cultural circle. There were two main centers: Venice in which Venetian maritime cartography was about to develop and Spain, particularly the Balears and Catalonia where the Catalan cartographic school will develop.⁸ In this context Petrus Vesconte made the most quality maps at the beginning of the 14th century.⁹

New quality pilot books were preserved from these centuries, the oldest being the one by Petrus Vesconte from 1318. The longest lasting pilot book was the *Portolano Rizo* which was first published in 1477,¹⁰ and for the last time in 1806 to the best

5 M. KOZLIČIĆ, 1996, 12-22.

6 M. KOZLIČIĆ, 1990a, 315-321. Da je ovaj kartografski izvor ne samo karta rimskih kopnenih cesta već i pomorskih putova zorno je pokazano u analizi kartografskog položaja otoka Taurisa = Šćedra: M. KOZLIČIĆ, 1983, 38-42; M. KOZLIČIĆ, 1990c, 781-792.

7 M. MARKOVIĆ, 1993, 36-55.

8 M. MARKOVIĆ, 1993, 56-62.

9 M. KOZLIČIĆ, 1995a, 19-38; M. MARKOVIĆ, 1993, 56-62.

10 Sve tadašnje važne plovidbene priručnike Jadrana donosi K. KRETSCHMER, 1909. Još uvijek je korisno vidjeti studiju Ž. MULJAČIĆ, 1971, 131-153.

5 M. KOZLIČIĆ, 1996, 12-22.

6 M. KOZLIČIĆ, 1990a, 315-321. Analysis of cartographic position of the island of Tauris (Šćedro) indicates that this cartographic source was not only a map of Roman land roads but also of navigational routes: M. KOZLIČIĆ, 1983, 38-42; M. KOZLIČIĆ, 1990c, 781-792.

7 M. MARKOVIĆ, 1993, 36-55.

8 M. MARKOVIĆ, 1993, 56-62.

9 M. KOZLIČIĆ, 1995a, 19-38; M. MARKOVIĆ, 1993, 56-62.

10 All relevant pilot books of the Adriatic are presented by K. KRETSCHMER, 1909. Another useful study was written by Ž. MULJAČIĆ, 1971, 131-153.

1477.,¹⁰ a zadnji, koliko je poznato, čak 1806. godine. Autor mu je Alvise ca'da Mosto.¹¹ Ti tekstovi bitno su kvalitetniji od "Peripla" Pseudo-Skilaka, jer umjesto lapidarnih informacija razine "Slijedi obala uz koju živi etnija X; plovidba uz tu obalu traje npr. dan i noć", sada se daju razdaljine između luka, nešto se podrobnije opisuje najvažnije luke (dubine u njima, kvaliteta dna radi sidrenja, temeljni vjetrovi i sl.), ali se čitav plovidbeni put uz istočni Jadran svodi na dvadesetak ili tridesetak stranica teksta, što je u usporedbi s Marijenijevim sličnim djelom iz 1830. sa oko 600 stranica, a to je optimum za ovo nipošto plovidbeno lako more zbog više od tisuću otoka, relativno jakih morskih struja, brojnim plićina, prilično jakih vjetrova (osobito bure i juga), tj. teške meteorološke situacije, stvarno nedostatno. No, izgleda da su i ti još uvijek dosta kratki opisi bili bitna pomoć onodobnim pomorcima u njihovim interjadranskim navigacijama. Uostalom, još uvijek boljih nisu imali.

Slično je s kartama. One su rezultat stoljetnih iskustava i već nekoliko stoljeća uporabe magnetiskog kompasa. Nisu savršene, kao ni plovidbeni priručnici, ali su nemjerljivo točnije nego ranije. Ipak, osnovni im je nedostatak u činjenici da su još uvijek rukopisne, pa stoga vrlo skupe, no i to će otkloniti naredno vrijeme izumom tiska i njegovom relativno brzom primjenom i na tiskarstvo u kartografiji, čime će karte postati nemjerljivo jeftinije, a time i pristupačnije velikom broju pomoraca.¹²

of our knowledge. Its author was Alvise ca'da Mosto.¹¹ These texts exhibit much more quality than the *Periplus* by Pseudo-Scylax because instead of short information („There is a coast inhabited by the ethnicity X, sailing along this coast lasts e.g. a day and a night“), there are distances between the ports, most important ports are described in more detail (their depths, quality of the sea bed regarding anchoring, basic winds etc.), but the entire sailing route along the eastern Adriatic is reduced to twenty or thirty pages of text which is insufficient in comparison with a similar work by Marieni from 1830 with approximately 600 pages being optimal for this sea which is quite demanding for sailing because of more than a thousand islands, relatively strong sea currents, many shallows, quite strong winds (particularly bora and sirocco) i.e. difficult meteorological situation. However it seems that these quite short descriptions represented significant help to the sailors of the time in their inter-Adriatic navigations. At any rate they were the best they had.

It is similar with the maps. They were the result of centennial experiences and several centuries of use of magnetic compass. They were not perfect as well as the pilot books but they were much more exact than the earlier ones. However their main shortcoming was the fact that they were hand-written and therefore very expensive. Invention of printing and its relatively quick application in cartography eliminated this obstacle which made maps much cheaper and more available to a great number of sailors.¹²

11 Takva dugovječnost tog plovidbenog priručnika nije radi njegove iznimne kvalitete, već zbog činjenice da su Jadran i općenito Mediteran nakon Velikih geografskih otkrića, kad se plovidbe europskih pomoraca usmjerilo na oceane, ostali po strani sa smanjenom konjunkturuom. Kad se interes za te akvatorije ponovno povećao na raskrižju 17. i 18. stoljeća, nastavilo se korištenje postojećih priručnika i karata jer boljih nije bilo. Drugo, tek krajem 18. stoljeća javit će se kod europskog čovjeka svijest da su za istinsku kvalitetu pomorskih karata i plovidbenih priručnika potrebna opsežna i od države plaćena hidrografska i druga marinska istraživanja. Njih na Jadranu nema do početka 19. stoljeća i C. F. Beautemps-Beaupréovih istraživanja, pa će se "život" tog prastarog priručnika "otegnuti" do početka tog stoljeća, dok konačno ne prevladaju pomorske karte i plovidbeni priručnici potpuno nove kvalitete. Vidjeti: K. KRETSCHMER, 1909, 493-505. Portulan je tiskao Bernardino Rizo 1490. godine. Prema Ž. MULJAČIĆ, 1971, 134, vjerojatni je autor tog pomorskog vodiča slavni mletački pomorac Aloise Cedamosto (Alvise Ca da Mosto). Evo nekih starijih izdanja tih povijesnih izvora: A. CA DA MOSTO, 1584; M. SORGO, 1668; G. M. CASAREGI, 1737; G. M. CASAREGI, 1806.

12 J. KASUN - Z. BIČANIĆ - T. JELIČIĆ, 2004, 73-82; M. KOZLIČIĆ, 1999a, 60-63.

11 Such longevity of this pilot book was not related to its exceptional quality but to the fact that the Adriatic and generally Mediterranean lost importance with bad economic situation after the great geographical discoveries when voyages of European sailors were directed to the oceans. Secondly, only at the end of the 18th century a European man started to realize that the state funded hydrographic and other maritime studies are necessary for the quality nautical charts and pilot books. They were nonexistent for the Adriatic until the beginning of the 19th century and research of C. F. Beautemps-Beaupré so that "life" of the old pilot book was prolonged until the beginning of the century when new quality nautical charts and pilot books became available. Cf.: K. KRETSCHMER, 1909, 493-505. The *Portolano* was printed by Bernardino Rizo in 1490. After Ž. MULJAČIĆ, 1971, 134, probable author of this pilot book was the famous Venetian sailor Aloise Cedamosto (Alvise Ca da Mosto). These are some older editions of these historical sources: A. CA DA MOSTO, 1584; M. SORGO, 1668; G. M. CASAREGI, 1737; G. M. CASAREGI, 1806.

12 J. KASUN - Z. BIČANIĆ - T. JELIČIĆ, 2004, 73-82; M. KOZLIČIĆ, 1999a, 60-63.

RANI NOVI VIJEK

Početak novoga vijeka, još veću kvalitetu u pomorskoj kartografiji istočnog Jadrana i Jadrana u cjelini donijet će poznati naturalizirani Istranin, Pietro Coppo, a nemjerljivi će joj prinos dati i fra Mauro, djelujući također u Istri, u samostanu Sv. Mihovila poviše Limskog kanala. Od Hrvata pak, istaknut će se dva šibenčanina, Martin Rota Kolunić i Božo Natal Bonifačić, s kartama koje će u onodobnoj Europi dobiti najviše ocjene. Jedno od najkvalitetnijih djela te kartografije očuvano je u Hrvatskoj. Potječe iz ostavštine znamenite trogirске obitelji Fanfogna-Garagnin, a od 1910. čuva se u zagrebačkom Hrvatskom državnom arhivu (*Trogirski pomorski atlas*). Treba spomenuti i znamenitog Dubrovčanina, Vicka Dmitra Volčića, kao jednoga od najuspješnijih kartografa katalonske kartografske škole, uz pripomenu da su njegovi kartografski radovi očuvani po brojnim svjetskim muzejima i knjižnicama. Konačno, potrebno je istaknuti i Willem Barentsa, možda najpoznatijeg i najuspješnijeg kartografa, koji je izradio tiskanu plovidbenu kartu s istaknutim dubinama mora, čiji se primjerak čuva u splitskoj Sveučilišnoj knjižnici.¹³ Konačno, tu je i znameniti Piri Reis, osmanski kartograf i pisac plovidbenog priručnika, autor obimnog djela s početka 16. stoljeća, s iznimno višom kvalitetom u odnosu na vlastite prethodnike.¹⁴

Sve to nudi još preciznu viziju akvatorija, ali njihovi kartografski uradci nisu imali paralela i meridijana niti drugih za kartografiju ustaljenih sastavnica, već jedino vjetrovne, nastale iz uporabe kompasa. Temelj im bijahu informacije pomoraca (smjer i udaljenost od nekog objekta čija se pozicija otprije znala), a također i kontinuirani ispravci i dopune uvijek novim i još točnijim podacima. A upravo to, taj stalni priljev novih podataka veće kakvoće, bijaše presudan da te tzv. *portulanske karte* postanu jednom od dviju sastavnica novih promišljanja u kartografiji. Druga je Ptolemej, kojeg Europa nije upoznala u prvim prijevodima s grčkoga na latinski početkom 15., već iz prvih tiskanih primjeraka s kraja toga stoljeća. Tako se odjednom nuđaše dvije toliko različite vizije. Jedna znanstvena, ali utemeljena na geografskoj građi

EARLY MODERN AGE

At the beginning of the Modern Age famous naturalized Istrian Pietro Coppo contributed significantly to the maritime cartography as well as father Mauro working also in Istria in the convent of St. Michael above Limski Kanal (Lim Channel). Two natives of Šibenik, Martin Rota Kolunić and Božo Natal Bonifačić, made maps which received highest grades in Europe at the time. One of the most quality works of this cartography was preserved in Croatia. It belonged to the famous family Fanfogna-Garagnin from Trogir. From 1910 it has been held in the Croatian State Archives in Zagreb (*Trogirski pomorski atlas - Trogir Maritime Atlas*). We also need to mention famous Vicko Dmitar Volčić from Dubrovnik as one of the most successful cartographers of the Catalan cartographic school, with remark that his cartographic works are kept in numerous world museums and libraries. Finally we need to mention Willem Barents, possibly the most famous and most successful cartographer who made a printed nautical chart with denoted sea depths, specimen of which is kept in the University Library in Split.¹³ Finally there is also the famous Piri Reis, Ottoman cartographer and author of a pilot book, a comprehensive work from the beginning of the 16th century of exceptional quality in comparison with his predecessors.¹⁴

All these improvements offered a more precise vision of the maritime zones, but their cartographic works had no parallels and meridians or other common cartographic components but only wind-roses created from the compass use. They were based on sailors' information (direction and distance from some object whose position had already been known) and also continuous corrections and supplements with fresh and more exact information. This constant inflow of new, more quality data was decisive in transformation of these *portolan charts* into one of two components of new concepts in cartography. The other one was Ptolemy who was introduced to Europe not from the first translations from Greek to Latin at the beginning of the 15th century but from first printed specimens from the end of the century. In that way there were two very

13 A. KISIĆ, 2006, 144-147; M. KOZLIČIĆ, 1995a, 39-96; M. KOZLIČIĆ, 1999b, 21-32; L. LAGO - C. ROSSIT, 1980; L. LAGO - C. ROSSIT, 1986; M. MARKOVIĆ, 1993, 56-62, 71-86, 113-133.

14 D. NOVAK - D. MLINARIĆ - M. LAPAINE, 2005, 78-110; E. Z. ÖKTE, 1988.

13 A. KISIĆ, 2006, 144-147; M. KOZLIČIĆ, 1995a, 39-96; M. KOZLIČIĆ, 1999b, 21-32; L. LAGO - C. ROSSIT, 1980; L. LAGO - C. ROSSIT, 1986; M. MARKOVIĆ, 1993, 56-62, 71-86, 113-133.

14 D. NOVAK - D. MLINARIĆ - M. LAPAINE, 2005, 78-110; E. Z. ÖKTE, 1988.

staroj u to vrijeme tisućljeće i pol, i druga, suvremena ali bez znanstvenih temelja, fundirana jedino na stoljećima plovidbenih iskustava mediteranskih pomoraca i onih atlantske obale Europe. Europski kartografi, nakon prvih izdanja Ptolemejeve "Geografije", posegnuše za podacima iz plovidbenih karata, te pokušahu njih prikazati na kartama Ptolemejeve kartografske projekcije, nazivajući ih *Tabulae novae*.¹⁵

Ipak, spoj ptolemejskih kartografskih postavki i informacija plovidbene kartografije pokaza pregršt nedostataka. Njih, a oni ponajviše bijahu nazočni kod same kartografske projekcije, prvi je uočio i kvalitetno otklonio Gerhard Kremer, poznatiji kao Gerardus Mercator, znameniti flamski matematičar, geograf i kartograf. Time, nakon 1300 godina različitih stadija apsolutne nazočnosti Klaudija Ptolemeja kao vrhovnog autoriteta u geografiji i kartografiji, pojavi se novi, nazočan do danas: Mercator. Njegovu djelu Nizozemac Abraham Ortelius priključi decentnu likovnost, pa atlas, kao način prezentacije skupine karata, te profesionalizam i kolektivni duh u radu na zamašnjim projektima. Time se uspostavi novi standard kojem će za hrvatske krajeve, uključujući istočni Jadran, u sljedeća dva stoljeća (17.-18.) kronično nedostajati kvalitetnih podataka.¹⁶

K tomu, bit će nešto novih prinosa i na razini plovidbenih priručnika. Među njima može se istaknuti Giuseppe Rosaccio (1598. i 1606.), iznova Piri Reis, pa naš tzv. *Senjski peljar* s početka 17. stoljeća, prvo djelo takve vrste napisano na hrvatskom jeziku, zatim John Seller (djelo mu je tiskano u više izdanja od 1677. do 1763.), Vincenzo Maria Coronelli (1688., 1696.), Henry Michelot (djelo mu je tiskano u više izdanja od 1703. do 1832.) ili Jacques Nicolas Bellin (1771.), koji su u svojim djelima dali specifičan spoj plovidbenih karata i plovidbenih uputa.¹⁷ Dakako, neizostavno treba spomenuti i domaćeg sina, oca hrvatske historio-

different versions. One of them was scientific, but based on geographical material which was made a millennium and a half ago at the time, and other, contemporary but without scientific foundations, based only on centuries of sailing experiences of Mediterranean sailors and those from the Atlantic coast of Europe. European cartographers, after the first editions of the Ptolemy's *Geography* used data from the nautical charts in an attempt to represent them on the maps of Ptolemy's cartographic projection, calling them *Tabulae novae*.¹⁵

Combination of Ptolemaic cartographic concepts and information of maritime cartography resulted in a series of shortcomings. They were most pronounced in the cartographic projection which was first noticed and eliminated by Gerhard Kremer, known as Gerardus Mercator, famous Flemish mathematician, geographer and cartographer. After 1300 years of various stages of presence of Claudius Ptolemy as the supreme authority in geography and cartography, there was a new voice, still present: Mercator. Dutch Abraham Ortelius associated decent artistic quality with his work, then atlas as a way of presentation of groups of maps as well as professionalism and collective spirit in work on more comprehensive projects. This established new standard which will chronically lack quality information regarding the Croatian regions, including the eastern Adriatic (17th - 18th centuries).¹⁶

There were also some new contributions at the level of pilot books. We can mention Giuseppe Rosaccio (1598 and 1606), Piri Reis again, our *Senjski peljar* from the beginning of the 17th century as the first work of the kind written in Croatian, then John Seller (his work was published in several editions from 1677 to 1763), Vincenzo Maria Coronelli (1688, 1696), Henry Michelot (his work is printed in several editions from 1703 to 1832) or Jacques Nicolas Bellin (1771), who gave a specific combination of nautical charts and navigation instructions.¹⁷

15 M. NIKOLIĆ, 1979, 67-90; A. E. NORDENSKIÖLD, 1889.

16 M. KOZLIČIĆ, 1995a, 97-113, 172-191; L. LAGO - C. ROSSIT, 1979, 91-179; M. MARKOVIĆ, 1993, 134-159. Zanimljivo je iste te relacije usporediti za kopneno zaleđe: M. KOZLIČIĆ, 2003b, 101-111.

17 M. KOZLIČIĆ, 1995a, 202-212, 231-282; M. KOZLIČIĆ, 1997, 9-23; M. KOZLIČIĆ, 2001b, 173-176; M. KOZLIČIĆ - J. FARIČIĆ - S. UGLEŠIĆ, 2012a, 45-71; M. KOZLIČIĆ - J. FARIČIĆ - S. UGLEŠIĆ, 2012b, 69-123; M. KOZLIČIĆ - V. LOZIĆ, 1994, 21-24, 40-56; M. MARKOVIĆ, 1993, 200-211; M. PAVIĆ, 2000, 173-194; M. PAVIĆ, 2003, 153-199; M. PAVIĆ, 2006, 183-192; M. PAVIĆ, 2007, 33-47. Dio izdanja spomenutih djela: J. N. BELLIN,

15 M. NIKOLIĆ, 1979, 67-90; A. E. NORDENSKIÖLD, 1889.

16 M. KOZLIČIĆ, 1995a, 97-113, 172-191; L. LAGO - C. ROSSIT, 1979, 91-179; M. MARKOVIĆ, 1993, 134-159. It is interesting to compare the same relations for the hinterland: M. KOZLIČIĆ, 2003b, 101-111.

17 M. KOZLIČIĆ, 1995a, 202-212, 231-282; M. KOZLIČIĆ, 1997, 9-23; M. KOZLIČIĆ, 2001b, 173-176; M. KOZLIČIĆ - J. FARIČIĆ - S. UGLEŠIĆ, 2012a, 45-71 M. KOZLIČIĆ - J. FARIČIĆ - S. UGLEŠIĆ, 2012b, 69-123; M. KOZLIČIĆ - V. LOZIĆ, 1994, 21-24 i 40-56; M. MARKOVIĆ, 1993, 200-211; M. PAVIĆ, 2000, 173-194; M. PAVIĆ, 2003, 153-199; M. PAVIĆ, 2006, 183-192; M. PAVIĆ, 2007, 33-47. Some of the editions of the mentioned works:

grafije, Ivana Lučića, koji će se i sam potruditi pa krajem 17. stoljeća dati bitan prinos unapređenju kartografiranja Jadrana.¹⁸

To relativno dugo razdoblje, 15.-18. stoljeće, ponudi niz unapređenja, ali još uvijek ne na onoj razini kvalitete kakvu se priželjkivalo. Možda je najviše domete polučio kartografski materijal koji je u svojim brojnim djelima objavio V. M. Coronelli, dočim bi to od plovidbenih priručnika svakako bio onaj kojem je autor J. N. Bellin. Kod Coronellija, naime, dobismo, iz različitih izvora i od različitih autora preuzete setove plovidbenih generalnih i regionalnih karata Jadrana, pa i priličan broj planova luka, a s Bellinom dosta opširne opise cjeline Jadrana, uključujući sasvim nove planove najvažnijih luka, te nešto regionalnih karata, čime je svoje djelo legitimirao kao izvanredan plovidbeni priručnik Jadrana otisnut na dotad nevjerojatnih 140 stranica. Ipak, oba su bila tek vrlo kvalitetni uvod koji će svoju pravu kvalitetu prvi put u povijesti jadranskih plovidbi ostvariti u 19. stoljeću.

KASNI NOVI VIJEK I MODERNO DOBA

Istinski pomak u kakvoći karata i plovidbenih priručnika tražio je organizirani terenski rad, a kako je to bilo prilično skupo, jer je podrazumijevalo višegodišnje angažiranje prilično različitih stručnjaka, moglo se učiniti jedino uz pomoć države. Za takvo istraživanje teorijske i praktične postavke tijekom 18. stoljeća ostvarene su u Francuskoj (César François Cassini de Thury).¹⁹ Na našim prostorima, prvu hidrografsku izmjeru obale utemeljenu na znanstvenoj metodologiji tijekom francuske uprave izvršit će Charles François Beautemps-Beaupré (1806. i 1808.-1809. godine).²⁰ Ta izmjera, kao i

We must not omit Ivan Lučić (Johannes Lucius), father of Croatian historiography, who made an important contribution to mapping of the Adriatic at the end of the 17th century.¹⁸

This relatively long period (15th - 18th centuries) saw a series of improvements but not on the satisfying level of quality. Perhaps cartographic materials published by V. M. Coronelli exhibit best quality. J. N. Bellin was the author of the best pilot book at the time. Coronelli provided various sets of general nautical and regional maps of the Adriatic and a fair amount of port plans taken from different sources and different authors. Bellin offered quite extensive descriptions of the entire Adriatic including quite new plans of the most important ports and some regional maps which make his work an outstanding pilot book of the Adriatic printed on incredible 140 pages. Nevertheless this was just a quality introduction which will realize its true quality for the first time in history of the Adriatic sails only in the 19th century.

LATE MODERN AGE AND CONTEMPORARY PERIOD

A proper breakthrough in the quality of maps and pilot books demanded organized fieldwork, and as it was quite costly since it implied hiring various experts for several years it could be performed only with the help of the state. Theoretical and practical bases for such research were realized during the 18th century in France (César François Cassini de Thury).¹⁹ Charles François Beautemps-Beaupré (1806 and 1808-1809) made the first hydrographic measurement based on scientific methodology during the French administration.²⁰ This measurement

1771; V. M. CORONELLI, 1688, 3-4; V. M. CORONELLI, 1693; H. MICHELOT, 1775; H. MICHELOT, 1805; H. MICHELOT, 1806; E. Z. ÖKTE, 1988; G. ROSACCIO, 1606; J. SELLER, 1677., a pod istim naslovom i bez dopuna u tekstu djelo se još tiska 1711., 1716., 1723., 1736., 1763. i 1786.

18 M. KOZLIČIĆ, 1995a, 216-227.

19 Misli se na monumentalno kartografsko djelo *Carte topographique de France 1750-1793*. koje je objavljeno u 184 sekcije u mjerilu 1 : 86.400, a biti će uzor zemaljskoj izmjeri nove kvalitete za potrebe katastra Hrvatske krajem 18. stoljeća. Vidjeti: M. MARKOVIĆ, 1993, 298-299.

20 C. F. BEAUTEMPS-BEAUPRÉ, 1849; M. KOZLIČIĆ, 1995b, 41-138; M. KOZLIČIĆ, 1999c, 325-333; M. KOZLIČIĆ, 2006; M. KOZLIČIĆ - Z. GRŽETIĆ - M. BRATANIĆ, 2006, 5-8.

J. N. BELLIN, 1771; V. M. CORONELLI, 1688, 3-4; V. M. CORONELLI, 1693; H. MICHELOT, 1775; IDEM, 1805; H. MICHELOT, 1806; E. Z. ÖKTE, 1988; G. ROSACCIO, 1606; J. SELLER, 1677, the same work was printed under the same title and without supplements in the text in 1711, 1716, 1723, 1736, 1763 and 1786.

18 M. KOZLIČIĆ, 1995a, 216-227.

19 Reference is made to the monumental cartographic work *Carte topographique de France 1750-1793* which was published in 184 sections in 1 : 86.400 scale. It served as a model for new quality cadastral measurements for the needs of cadaster in Croatia at the end of the 18th century. Cf. M. MARKOVIĆ, 1993, 298-299.

20 C. F. BEAUTEMPS-BEAUPRÉ, 1849; M. KOZLIČIĆ, 1995b, 41-138; M. KOZLIČIĆ, 1999c, 325-333; M. KOZLIČIĆ, 2006; M. KOZLIČIĆ - Z. GRŽETIĆ - M. BRATANIĆ, 2006, 5-8.

njezin nastavak 1816.-1821., rezultirat će izradom i publiciranjem prvog pravog atlasa kvalitetnih plovidbenih karata Jadrana, “Carta di cabottaggio del mare Adriatico” (1822.-1824.),²¹ nakon čega će, 1830. godine, biti tiskan i prvi pravi plovidbeni priručnik Jadrana kapetana Giacoma Marienija, sa čak 600 stranica obimnog teksta s uputama za plovidbu cjelinom toga mora.²²

To nipošto ne znači da se istodobno nije nastavilo i s izradom autorskih kartografskih djela i plovidbenih priručnika. U tom je smislu zanimljiv kartografski rad Jadrana Vincenza de Lucija iz 1809.,²³ na koji će se, barem koncepcijski, ugledati spomenuta “Carta di cabottaggio del mare Adriatico” iz 1822.-1824. godine.²⁴ Podjednako je važan omanji plovidbeni priručnik Domenica Giovannija Bassija, a još više Hrvata Giovannija Battiste Grubaša, podrijetlom iz Boke kotorske, koji je prvo priredio svoj portulan Mediterana na temelju Michelotova, a zatim i Jadrana.²⁵ Treba spomenuti i kapetana Kozulića koji je u svojem plovidbenom priručniku dao još više informacija nego što ih donosi Marieni, ali

as well as its continuation in 1816-1821 resulted in creation and publication of the first real atlas with quality nautical charts of the Adriatic, *Carta di cabottaggio del mare Adriatico* (1822-1824),²¹ after which the first proper pilot book of the Adriatic by the captain Giacomo Marieni was written with as much as 600 pages of comprehensive text with directions for sailing across this sea.²²

This does mean that work on the authorial cartographic works and pilot books did not continue. Cartographic work representing the Adriatic by Vincenzo de Lucio from 1809 is interesting in these terms.²³ This work was a model for the mentioned *Carta di cabottaggio del mare Adriatico* from 1822-1824 at least in terms of concept.²⁴ Small pilot book by Domenico Giovanni Bassi is equally important, and a pilot by the Croatian Giovanni Battista Grubaš, originally from Boka Kotorska, is even more important. First he made his portolan chart of the Mediterranean on the basis of Michelot's chart, and then also of the Adriatic area.²⁵ Captain Kozulić also needs to be mentioned as he provided even more in-

21 Carta, 1824. Taj se atlas plovidbenih karata čuva u Državnom arhivu u Zadru, a ima ga i susjedna zadarska Znanstvena knjižnica. Primjerak u arhivu bolje je očuvan i kompletno je, a uz njega postoji i kasnije (drugo) izdanje iz polovice 19. stoljeća otisnuto na nešto tanjem papiru. O tom se monumentalnom djelu još nije pisalo, izuzev što je autor ovoga teksta nekoliko puta na njega upozorio u svojim ranijim radovima.

22 G. MARIENI, 1830; MARIENI, 1845.

23 V. DE LUCIO, 1809.

24 Kako se Jadran u geografskom prostoru proteže od SZ prema JI, Lucio i autor albuma plovidbenih karata, nastojeći štedjeti raspoloživi prostor na papiru, kartografirali su ga kao da je orijentiran u smjeru Z - I, istodobno ističući meridijanima i paralelama pravu geografsku orijentaciju. Na taj su način iskoristili ostatak papira na kojem su tiskali karte za predočanje planova najvažnijih luka, a kod albuma plovidbenih karata (Carta, 1824) još i tiskanje jezgrovitog teksta o obilježjima luka i pojedinih plovidbenih pravaca, što je vrlo osebujan plovidbeni priručnik. Dakako, album plovidbenih karata ima karte u bitno sitnijem mjerilu nego što je to kod Lucija, pa se u njemu Jadran predočilo u nizu sekcija, dočim je to kod Lucija tek jedan list na kojem je predočena cjelina Jadrana. Osim toga, oba izvora imaju i panorame obale. O njima, kao također važnom elementu za pomorsku plovidbu, vidjeti: M. KOZLIČIĆ, 287-356; M. KOZLIČIĆ, 2000, 119-140; M. KOZLIČIĆ, 2003a.

25 D. G. BASSI, 1812; D. G. BASSI, 1834; G. B. GRUBAS, 1808, 1-2; G. B. GRUBAS, 1833; G. B. GRUBAS, 1834; G. B. GRUBAS, 1842; G. B. GRUBAS, 1854. (Grubasev je peljar od 1833. do 1854. niz izdanja s različitim poboljšicama u odnosu na ranija, pa je u tom smislu posve različit od primjerce Sellova istovrsnog djela kod kojeg je novo izdanje gotovo u cjelini reprint prethodno – v. bilješku 16); I. PRINA, 1816.

21 Carta, 1824. This atlas of nautical charts is kept in the State Archives in Zadar as well as in the neighbouring Scientific Library in Zadar. Specimen from the archives is preserved better and it is complete, and there is also a later (second) edition from the mid-19th century printed on somewhat thinner paper. This monumental work has not been written about, except that the author of this text mentioned it in his earlier works.

22 G. MARIENI, 1830; G. MARIENI, 1845.

23 V. DE LUCIO, 1809.

24 The Adriatic Sea in geographical area extends from NW to SE. Lucio and others mapped it as if it were oriented W - E in order to save available space on the paper, using parallels and meridians to denote actual geographic orientation. In that way they used the remaining part of the paper on which they printed maps for representing plans of the most important ports, and in the albums of nautical charts (*Carta*, 1824) there was also concise text about the port characteristics and certain sailing routes, making it a very special pilot book. Album of sailing maps contains charts in smaller scale than in Lucio, so that the Adriatic was depicted in a series of sections while in Lucio there is just one page depicting the entire Adriatic. Both sources have coastal panorama. About them as an important element for maritime sailing see: M. KOZLIČIĆ, 287-356; M. KOZLIČIĆ, 2000, 119-140; M. KOZLIČIĆ, 2003a.

25 D. G. BASSI, 1812; D. G. BASSI, 1834; G. B. GRUBAS, 1808, 1-2; G. B. GRUBAS, 1833; G. B. GRUBAS, 1834; G. B. GRUBAS, 1842; G. B. GRUBAS, 1854. (Grubaš's pilot from 1833 to 1845 had a series of editions with various improvements which makes it different from e.g. Seller's similar work whose new edition represents almost a complete reprint of the previous one – see note 16); I. PRINA, 1816.

26 A. B. COSULICH, 1848.

usmjerujući svoju pozornost samo na izrazito teška plovidbena područja Jadrana.²⁶

Tako su se u prvim desetljećima 19. stoljeća, dok Austrija još uvijek nije poklanjala dovoljno pozornosti Jadranu, pa i onom dijelu koji je bio pod njezinom vlašću, učinile bitne predradnje važne za uspostavu novih standarda u pomorskoj kartografiji i izradi plovidbenih priručnika Jadrana. Gibanja 1848. raniju će poziciju Austrije na Jadranu dovesti u pitanje pa će uslijediti novi sukobi, a kao njihov rezultat povlačenje Austrije, kasnije Austro-Ugarske, samo na istočnojadranski akvatorij.²⁷ To će otvaranjem Hidrografskog ureda Carsko-kraljevske ratne mornarice 1866. u Puli, s novim hidrografskim i geomagnetskim izmjerama Jadrana 1866.-1869., 1880.-1885. i kasnije,²⁸ uroditi još kvalitetnijim pomorskim kartama, a 1893. i izdanjem novog plovidbenog priručnika toga mora,²⁹ te biti most prema 20. i 21. stoljeću. Naime, suvremeni Hrvatski hidrografski institut u Splitu direktni je slijednik spomenutog pulskog Hidrografskog ureda, pa je kao takav po dugoj tradiciji jedna od najuglednijih ustanova i u svjetskim okvirima.³⁰ Istina, za to će se vrijeme također nastaviti u Francuskoj, Velikoj Britaniji ili primjerice Njemačkoj izdavanje novih plovidbenih priručnika, ali se više nije moglo zamisliti da bi ih bilo moguće izraditi bez konzultiranja podataka i priručnika s istočne obale Jadrana.³¹

formation than Marieni, but paying attention only to extremely difficult sailing areas of the Adriatic.²⁶

In that way important preliminary works were made which was necessary for establishing new standards in the maritime cartography and production of the pilot books of the Adriatic in the first decades of the 19th century while Austria did not pay much attention to the Adriatic, even the part under its rule. Events in 1848 will put previous position of Austria on the Adriatic in question so that new conflicts followed which resulted in the retreat of Austria, later Austria-Hungary to the eastern Adriatic maritime zone.²⁷ This resulted in better quality of the nautical charts with the opening of the Hydrographic Office of the Imperial and Royal Navy in 1866 in Pula and new hydrographic and geomagnetic measurements of the Adriatic 1866 - 1869, 1880 - 1885, and later.²⁸ New pilot book for this sea was published in 1893.²⁹ All these improvements served as a kind of bridge towards the 20th and 21st centuries. Namely modern Croatian Hydrographic Institute in Split is a direct successor of the mentioned Hydrographic Office from Pula and as such one of the most distinguished institutions worldwide regarding its long tradition.³⁰ New pilot books continued to be issued in France, Great Britain or Germany, but it was impossible to make them without consulting information and pilot books from the eastern Adriatic coast.³¹

26 A. B. COSULICH, 1848.

27 M. KOZLIČIĆ, 2006, 189-191; S. OBAD, 1993, 249-254.

28 M. GRAKALIĆ, 1963, 59-94; T. VON OESTERREICHER, 1873.

29 To su: *Segelhandbuch*, 1893; *Segelhandbuch*, 1906.

30 M. KOZLIČIĆ, 2006, 5-19, 189-191; M. KOZLIČIĆ - Z. GRŽETIĆ - M. BRATANIĆ, 2006, 5-8.

31 Od relevantnih takvih izvora iz 19. stoljeća bitni su: A. LE GRAS, 1855; J. IMBRAY, 1859; J. IMBRAY, 1860; J. W. NORIE, 1847; *Pilot*, 1861; *Pilot*, 1880; J. PURDY, 1826; W. H. SMYTH, 1854. Zanimljivo je zamijetiti da se krajem 19. stoljeća javljaju prvi priručnici za plovidbu izrađeni u onodobnim hidrografskim uredima ili zavodima, pretečama kasnijih hidrografskih instituta, ali bez isticanja autorstva. To je tzv. institutska faza u razvitku tih plovidbenih priručnika koja će tijekom vremena, već od početka 20. stoljeća, imati odraza i na pomorsku kartografiju. Oboje je logično jer su to doista djela iznimno velikog broja stručnjaka različitih specijalnosti, pa je najbolje postupiti na takav način. Ipak, kako se vidi u popisu izvora i literature, još uvijek ima autorskih uradaka, a takvih će biti i tijekom 20. stoljeća.

27 M. KOZLIČIĆ, 2006, 189-191; S. OBAD, 1993, 249-254.

28 M. GRAKALIĆ, 1963, 59-94; T. VON OESTERREICHER, 1873.

29 These are: *Segelhandbuch*, 1893; *Segelhandbuch*, 1906.

30 M. KOZLIČIĆ, 2006, 5-19, 189-191; M. KOZLIČIĆ - Z. GRŽETIĆ - M. BRATANIĆ, 2006, 5-8.

31 Out of relevant sources of the kind from the 19th century: A. LE GRAS, 1855; J. IMBRAY, 1859; J. IMBRAY, 1860; J. W. NORIE, 1847; *Pilot*, 1861; *Pilot*, 1880; J. PURDY, 1826; W. H. SMYTH, 1854. It is interesting to notice that at the end of the 19th century first pilot books appeared which were made in the hydrographic offices or bureaus at the time which were predecessors of later hydrographic institutes but without emphasizing authorship. This was the so-called institute phase in the development of these pilot books which will be reflected over the course of time on the maritime cartography from the beginning of the 20th century. Both is logical since these are works written by a great number of experts from different fields so that it was best to act in that way. However it is evident in the list of sources and literature that there are still authorial works, which continued in the 20th century.

ZAKLJUČAK

Pri kraju iznimno je važno istaknuti da je hrvatski dio Jadrana, a to je gotovo cijeli istočni dio toga mora, tijekom povijesti uvijek bio u središnjici svjetskih kartografskih proučavanja, unapređenja ali i zastoja, kakvoćom nerijetko prednjačeći pred brojnim drugim europskim akvatorijima. Za starog i srednjeg vijeka, središnjica kartografskih unapređenja bijaše sam Mediteran, pa Jadran kao njegova nezamjenjiva spona Azije i Afrike prema Europi, bijaše jedno od najčešće kartografiranih svjetskih mora. Kasnije, kad Velika geografska otkrića premjestiše jezgro trgovačke plovidbe na svjetske oceane, značenje Mediterana i Jadrana privremeno opade, ali se povećala europski interes za obalno zaleđe radi istodobnih turskih prodora na ta područja. Nakon opadanja turske moći, uz istodobno vraćanje trgovačkih plovidbi na Mediteran i Jadran, važnost Hrvatske i istočne obale Jadrana iznova jača, ali ovaj put dvojako: kao zemlje koja je prepreka turskom prodoru na Zapad, i kao područja preko kojeg su vodili trgovinski koridori prema jadranskim centrima pomorske trgovine. Tako je Jadran bio i ostao jedno od najčešće i najbolje kartografiranih manjih mora Zemlje, a ni broj plovidbenih priručnika o njemu nije manji.

CONCLUSION

Finally it is worth mentioning that the Croatian part of the Adriatic, meaning almost entire eastern part of that sea, has always been in the center of the world cartographic research throughout history. In antiquity and the Middle Ages, Mediterranean was the center of cartographic improvements so that the Adriatic as its irreplaceable link of Asia and Africa with Europe was one of the world seas most frequently mapped. Later on when the great geographical discoveries moved the center of the merchant sailing to the world oceans, importance of the Mediterranean and Adriatic Sea temporarily decreased, but European interest in the coastal hinterland increased due to Turkish raids in this territory. After weakening of the Turkish power with simultaneous reintroduction of the merchant sails to the Mediterranean and Adriatic, importance of Croatia and eastern coast of the Adriatic grew again, this time in two ways: as a country which was a barricade against the Turkish penetration to the West, and as a region of trade corridors towards the Adriatic centers of maritime trade. In that way the Adriatic was and remained one of the smaller seas on Earth mapped very frequently with fine workmanship, with a great number of pilot books.

BIBLIOGRAFIJA I IZVORI / BIBLIOGRAPHY
AND SOURCES

- D. G. BASSI, 1812 - Domenico Giovanni Bassi, *Costiere del Mare Adriatico*, Venezia, 1812. (Biblioteca Civica - Trieste; Sveučilišna knjižnica - Pula).
- D. G. BASSI, 1834 - Domenico Giovanni Bassi, *Costiere del Mare Adriatico*, Venezia, 1834. (Biblioteca Civica - Trieste; Sveučilišna knjižnica - Pula).
- BEAUTEMPS-BEAUPRÉ, C. F., 1849 - Charles François Beautemps-Beaupré, *Rapports sur les rades, ports et mouillages de la côte orientale du golfe de Venise. Visités en 1806, 1808 et 1809, par ordre de l'empereur. Par C. F. Beautemps-Beaupré, membre de la légion d'honneur, hydrographe sous-chef du Dépôt général des cartes et plans de la marine et des colonies, Annales hydrographiques*, Vol. 1, Paris, 1849., 32-121. (Bibliothèque nationale de France - Paris; Service hydrographique et océanographique de la Marine - Brest).
- J. N. BELLIN, 1771 - Jacques Nicolas Bellin, *Description géographique du Golfe de Venise et de la Morée*, Paris, 1771. (Bibliothèque nationale de France - Paris; Sveučilišna knjižnica - Split).
- Carta*, 1824 - *Carta di cabottaggio del mare Adriatico*, Milano, 1824. (British Library - London; Državni arhiv - Zadar; Library of Congress - Washington; Österreichische National Bibliothek - Wien).
- G. M. CASAREGI, 1737 - Giuseppe Lorenzo Maria de Casaregi, *In Consolato del mare (...) con il Potolano del mare (...)*, Venezia, 1737. (Pomorski muzej - Dubrovnik).
- G. M. CASAREGI, 1806 - Giuseppe Lorenzo Maria de Casaregi, *In Consolato del mare (...) con il Potolano del mare (...)*, Venezia, 1806. (Pomorski muzej - Dubrovnik; Zavod za znanstveni rad HAZU - Split).
- V. M. CORONELLI, 1688 - Vincenzo Maria Coronelli, *Mari, golfi, isole, spiagge, porti, citta, fortezze, ed altri luoghi dell'Istria, Quarner, Dalmazia, Albania, Epiro, e Livadia*, 3-4, Venezia, 1688. (Nacionalna i sveučilišna knjižnica - Zagreb).
- V. M. CORONELLI, 1693 - Vincenzo Maria Coronelli, *Corso geografico universale (...)*, Venezia, 1693. (Sveučilišna knjižnica - Split).
- A. B. COSULICH, 1848 - Alberto Battista Cosulich, *Portolano ossia guida dei piloti costieri dei mari Mediterraneo, Adriatico, Arcipelago, Nero, Marmara ed Azof*, 1-2, Venezia, 1848. (Biblioteca Civica - Trieste).
- M. GRAKALIĆ, 1963 - Mladen Grakalić, *Hidrografska služba na našoj obali, Hidrografski godišnjak 1961*, Split, 1963., 59-94.
- A. LE GRAS, 1855 - Alexandre le Gras, *Manuel de la navigation dans la mer Adriatique, d'après Marieni, Beautemps-Beaupré, etc., et les documents les plus récents*, Paris, 1855. (Bibliothèque nationale de France - Paris; British Library - London).
- G. B. GRUBAS, 1808 - Giovanni Battista Grubas, *Manuale per li piloti di costa in cui descritti sono i luoghi importanti dell'Oceano, Mediterraneo, Arcipelago, ed Adriatico, compilato dietro varj portolani ed esatte carte geografiche*, 1-2, Trieste, 1807.-1808. (Biblioteca Civica - Trieste).
- G. B. GRUBAS, 1833 - Giovanni Battista Grubas, *Nuovo costiere del Mare Adriatico*, Trieste, 1833. (Biblioteca Civica - Trieste).
- G. B. GRUBAS, 1834 - Giovanni Battista Grubas, *Nuovo costiere del Mare Adriatico*, Trieste, 1834. (Biblioteca Civica - Trieste).
- G. B. GRUBAS, 1842 - Giovanni Battista Grubas, *Nuovo costiere del Mare Adriatico*, Trieste, 1842. (Biblioteca Civica - Trieste; Nacionalna i sveučilišna knjižnica - Zagreb).
- G. B. GRUBAS, 1854 - Giovanni Battista Grubas, *Nuovo costiere del Mare Adriatico*, Trieste, 1854. (Biblioteca Civica - Trieste).
- J. IMBRAY, 1859 - James Imray, *Sailing directions for the Mediterranean Sea*, London, 1859. (Library of Congress - Washington).
- J. IMBRAY, 1860 - James Imray, *Sailing directions for the Adriatic Sea and Gulf of Venice*, London, 1860. (Library of Congress - Washington).
- J. KASUN - Z. BIČANIĆ - T. JELIČIĆ, 2004 - Josip Kasun - Zlatimir Bičanić - Točni Jeličić, *Accuracy of sea charts and navigational publications and the influence of printing, Acta graphica*, 15 (2), Zagreb, 2003. (2004.), 73-82.
- A. KISIĆ, 2006 - Ankica Kisić, Vicko Dimitrije Volčić (1563-1607) majstor portulana iz Dubrovnika, *Kartografija i geoinformacije*, 5 (5), Zagreb, 2006., 144-147.
- B. KOJJIĆ, 1967 - Branko Kojić, *Značenje Jadranskog mora kao svjetskog plovnog puta, Pomorski zbornik*, 5, Zadar, 1967., 1-30.
- M. KOZLIČIĆ, 1983 - Mithad Kozličić, *Pomorska bitka kod otoka Taurisa, Dubrovački horizonti*, 23, Zagreb, 1983., 38-42.
- M. KOZLIČIĆ, 1990a - Mithad Kozličić, *Historijska geografija istočnog Jadrana u starom vijeku*, Split, 1990.
- M. KOZLIČIĆ, 1990b - Mithad Kozličić, *Istočni Jadran u Geografiji Klaudija Ptolemeja*, Zagreb, 1990.
- M. KOZLIČIĆ, 1990c - Mithad Kozličić, *Prilog kartografskoj identifikaciji antičkog otoka Taurisa sa suvremenim otokom Šćedrom, Mogućnosti*, 7-8, Split, 1990., 781-792.
- M. KOZLIČIĆ, 1994 - Mithad Kozličić, *La costa dell'Istria nella "Geografia" di Tolomeo, Atti del Centro di ricerche storiche*, 24, Trieste - Rovinj, 1994., 347-372.
- M. KOZLIČIĆ, 1995a - Mithad Kozličić, *Monumenta cartographica maris Adriatici Croatici. Kartografski spomenici hrvatskog Jadrana. (Izbor karata, planova i veduta do kraja 17. stoljeća)*, Zagreb, 1995.
- M. KOZLIČIĆ, 1995b - Mithad Kozličić, *Risultati delle ricerche sull'Istria del 1806 del Beautemps-Beaupré. (Contributo alla storia della marineria e della cartografia della costa occidentale dell'Istria), Atti del Centro di ricerche storiche*, 25, Trieste - Rovinj, 1995., 41-138.

- M. KOZLIČIĆ, 1996 - Mithad Kozličić, Povijesni razvoj kartografiranja hrvatskih zemalja, *Glasnik Društva bibliotekara Split*, 4, Split, 1996., 12-22.
- M. KOZLIČIĆ, 1997 - Mithad Kozličić, Istočni Jadran u Atlasu V. M. Coronellija, *Glasnik Društva bibliotekara Split*, 5, Split, 1997., 9-23.
- M. KOZLIČIĆ, 1998 - Mithad Kozličić, Giuseppe Rieger ed i suoi panorami della Dalmazia, *Atti del Centro di ricerche storiche*, 28, Trieste - Rovinj, 1998., 287-356.
- M. KOZLIČIĆ, 1999a - Mithad Kozličić, "Tabella" G. A. Vavassorea - tehnologijska prekretnica u pomorskoj kartografiji Jadrana 16. stoljeća, u: *The 6th International scientific conference "Society and Tehnology 99" - 6. međunarodni znanstveni skup "Društvo i tehnologija 99."*, *Virtual society - Virtualno društvo*, Informatologia, Separat Speciale, 8, Zagreb, 1999., 60-63.
- M. KOZLIČIĆ, 1999b - Mithad Kozličić, "Tabvula Sinvs Venetici" von W. Barents und ihre Geschichtliche und Geographische Bedeutung, *Geoadria*, 4, Zadar, 1999, 21-32.
- M. KOZLIČIĆ, 1999c - Mithad Kozličić, Izmjere dubina istočnog Jadrana tijekom 16.-19. stoljeća, u: *2. Hrvatska konferencija o vodama. Hrvatske vode od Jadrana do Dunava. 2nd Croatian conference on waters. Croatian waters from the Adriatic to the Danube, Zbornik radova. Proceedings*, Zagreb, 1999., 325-333.
- M. KOZLIČIĆ, 2000 - Mithad Kozličić, Presentazioni panoramiche dell'Adriatico orientale nel corso della storia, *Archivio Storico Italiano*, 158 (1), Firenze, 2000., 119-140.
- M. KOZLIČIĆ, 2001a - Mithad Kozličić, The defensive system of Adriatic navigation, *Histria antiqua*, 6, Pula, 2000. (2001.), 49-124.
- M. KOZLIČIĆ, 2001b - Mithad Kozličić, Vjetrulje u Coronellijevu "Corso Geografico" iz 1693. godine, u: *The 8th International scientific conference "Society and Tehnology 2001" - 8. međunarodni znanstveni skup "Društvo i tehnologija 2001."*, Informatologia, Separat Speciale, 9, Zagreb, 2001., 173-176.
- M. KOZLIČIĆ, 2003a - Mithad Kozličić, *Panorame Dalmacije Giuseppea Riegera. I Panorami della Dalmazia di Giuseppe Rieger. The Panoramas of Dalmatia by Giuseppe Rieger. Panoramen Dalmatiens von Giuseppe Rieger*, Split, 2003.
- M. KOZLIČIĆ, 2003b - Mithad Kozličić, *Regiones flumina Unnae et Sanae in veteribus tabulis geographicis. Unsko-sansko područje na starim geografskim kartama (Izbor karata, planova i veduta Unsko-sanskog područja od kraja 15. do početka 18. stoljeća)*, Sarajevo - Bihać, 2003.
- M. KOZLIČIĆ, 2006 - Mithad Kozličić, *Istočni Jadran u djelu Beautemps-Beaupréa. Eastern Adriatic in the Work of Beautemps-Beaupré*, Split, 2006.
- M. KOZLIČIĆ - M. BRATANIĆ, 2006 - Mithad Kozličić - Mateo Bratanić, Ancient Sailing Routes on Adriatic, u: *Les routes de l'Adriatic antique, géographie et économie - Putovi antičkog Jadrana, geografija i ekonomija*, Boredeaux - Zadar, 2006., 107-124.
- M. KOZLIČIĆ - J. FARIČIĆ - S. UGLEŠIĆ, 2012a - Mithad Kozličić - Josip Faričić - Sanda Uglešić, *Geografska osnova navigacije Velebitskim kanalom prema Senjskom peljaru iz 1639. godine / Geographical Basis of Navigation along the Velebit Channel according to 1639 Senjski Peljar*, *Geoadria*, 17 (1), Zadar, 2012., 45-71.
- M. KOZLIČIĆ - J. FARIČIĆ - S. UGLEŠIĆ, 2012b - Mithad Kozličić - Josip Faričić - Sanda Uglešić, Luke i lučice velebitskog Podgorja prema hrvatskoj varijanti *Senjskog peljara* iz početka XVII. stoljeća, *Radovi Zavoda za povijesne znanosti HAZU u Zadru*, 54, Zadar, 2012., 69-123.
- M. KOZLIČIĆ - Z. GRŽETIĆ - M. BRATANIĆ, 2006 - Mithad Kozličić - Zvonko Gržetić - Mateo Bratanić, Beautemps-Beaupré's research campaigns in the eastern Adriatic in 1806 and 1808-1809 and their significance for the development of Adriatic hydrography, u: *GIS Applications and Development*, Zagreb, 2006., 5-8.
- M. KOZLIČIĆ - V. LOZIĆ, 1994 - Mithad Kozličić - Vlade Lozić, *Starije zemljopisne karte u Sveučilišnoj knjižnici u Splitu*, Split, 1994.
- K. KRETSCHMER, 1909 - Konrad Kretschmer, *Die italienischen Portolane des Mittelalters. Ein Beitrag zur Geschichte der Kartographie und Nautik. Mit einer Kartenbeilage*, Berlin, 1909.
- L. LAGO - C. ROSSIT, 1979 - Luciano Lago - Claudio Rossit, La raffigurazioni della penisola Istriana negli Atlanti cinquecenteschi dell'Ortelio, de Jode e Mercatore, *Atti del Centro di ricerche storiche*, 9, Trieste - Rovinj, 1978.-1979., 91-179.
- L. LAGO - C. ROSSIT, 1980 - Luciano Lago - Claudio Rossit, *Descriptio Histriae*, Trieste, 1980.
- L. LAGO - C. ROSSIT, 1986 - Luciano Lago - Claudio Rossit, *Pietro Coppo. Le "Tabule"*, 1-2, Trieste, 1986.
- V. DE LUCIO, 1809 - Vincenzo de Lucio, *Nuova carta del Mare Adriatico ossia Golfo di Venezia*, Trieste, 1809. (Znanstvena knjižnica - Zadar).
- G. MARIENI, 1830 - Giacomo Marieni, *Portolano del Mare Adriatico*, Milano, 1830. (Hrvatski hidrografski institut - Split; Sveučilišna knjižnica - Pula).
- G. MARIENI, 1845 - Giacomo Marieni, *Portolano del Mare Adriatico*, Wien, 1845. (Hrvatski hidrografski institut - Split; Sveučilišna knjižnica - Pula).
- M. MARKOVIĆ, 1993 - Mirko Marković, *Descriptio Croatiae*, Zagreb, 1993.
- H. MICHELOT, 1775 - Henry Michelot, *Le portulan de la mer Méditerranée, ou le vrai Guide des pilotes costiers*, Marseille, 1775. (Bibliothèque nationale de France - Paris; Chambre de commerce et d'industrie. Bibliothèque - Marseille).
- H. MICHELOT, 1805 - Henry Michelot, *Le portulan de la mer Méditerranée, ou Guide des pilotes costiers, Nouvelle édition (...) augmentée de la description des Côtes du Levant et des Isles de l'Archipel, par un autre navigateur*, Marseille, 1805. (Bibliothèque na-

- tionale de France - Paris; Chambre de commerce et d'industrie. Bibliothèque - Marseille; Library of Congress - Washington; Muséum national d'histoire naturelle, Bibliothèque - Paris).
- H. MICHELOT, 1806 - Enrico Michelot, *Portolano del mare Mediterraneo ossia Guida dei piloti costieri. Nuova edizione corretta ed accresciuta (...)*, Marsiglia, 1806. (Bibliothèque nationale de France - Paris; Zavod za znanstveni rad HAZU - Split).
- A. CA DA MOSTO, 1584 - Alvise Ca da Mosto, *Il portolano del mare (...)*, Venetia, 1584. (Sveučilišna knjižnica - Pula).
- Ž. MULJAČIĆ, 1971 - Žarko Muljačić, Naša obala u najstarijim talijanskim portulanima, *Pomorski zbornik*, 9, Zadar, 1971., 131-153.
- M. NIKOLIĆ, 1979 - Milica Nikolić, Renesansa Ptolemejeve Geografije, u: *Monumenta cartographica Jugoslaviae*, 2, Beograd, 1979., 67-90;
- A. E. NORDENSKIÖLD, 1889 - Adolf Erik Nordenskiöld, *Facsimile-Atlas to the Early History of the Cartography with Reproductions of the Most Important Maps Printed in the XV and XVI Centuries*, Stockholm, 1889. (Sveučilišna knjižnica - Pula).
- J. W. NORIE, 1847 - John William Norie, *New sailing directions for the Mediterranean Sea, the Adriatic, or Gulf of Venice, and the Grecian archipelago (...)*, London, 1847. (Library of Congress - Washington).
- D. NOVAK - D. MLINARIĆ - M. LAPAINE, 2005 - Drago Novak - Dubravka Mlinarić - Miljenko Lapaine, A Comparative Analysis of the 16th Century Ottoman Mapping of the Croatian Coast and Island / Usporedbena studija osmanskog kartografiranja hrvatske obale i otoka u 16. stoljeću, *Kartografija i geoinformacije*, 4, Zagreb, 2005., 78-110.
- S. OBAD, 1993 - Stijepo Obad, Sukob interesa velikih sila na istočnom Jadranu krajem 18. i u ranom 19. stoljeću, *Radovi Filozofskog fakulteta u Zadru*, 31 (18), Zadar, 1993., 249-254.
- T. VON OESTERREICHER, 1873 - Tobias von Oesterreicher, *Die Österreichische Küstenaufnahme im Adriatischen Meer*, Triest, 1873. (Sveučilišna knjižnica - Pula).
- E. Z. ÖKTE, 1988 - Ertugrul Zekai Ökte et al., *Kitab-i Bahriye. Piri Reis*, 2-3, Ankara, 1988.
- M. PAVIĆ, 2000 - Milorad Pavić, Plovidbena ruta sjevernim Jadranom u izolatu Giuseppea Rosaccija, *Radovi Zavoda za povijesne znanosti HAZU u Zadru*, 42, Zadar, 2000., 173-194.
- M. PAVIĆ, 2003 - Milorad Pavić, Plovidbene rute srednjim i južnim Jadranom u izolatu Giuseppea Rosaccija, *Radovi Zavoda za povijesne znanosti HAZU u Zadru*, 45, Zadar, 2003., 153-199.
- M. PAVIĆ, 2006 - Milorad Pavić, Istočnojadranske luke u izolatorima i portulanima 16. i 17. stoljeća, u: *Luke istočnog Jadrana - Zbornik pomorskog muzeja Orebić*, Orebić, 2006., 183-192.
- M. PAVIĆ, 2007 - Milorad Pavić, Prilog poznavanju hodočasničkih putovanja od Venecije do Svete Zemlje u XVI. stoljeću, *Croatica Christiana periodica*, 59, Zagreb, 2007., 33-47.
- Pilot*, 1861 - *The Adriatic Pilot. From the Surveys of Campana, Visconti, and Smyth, and the Portolano of Marini*, London, 1861. (Library of Congress - Washington).
- Pilot*, 1880 - *The Mediterranean pilot*, III, *Comprising the Adriatic Sea, Ionian islands, the coasts of Albania and Greece to Cape Malea, with Cerigo island. Including the Gulfs of Patras and Corinth*, London, 1880. (British Library - London).
- I. PRINA, 1816 - Ignazio Prina, *Il pilota pratico alla Costa Occidentale dell'Adriatico da Trieste al fiume Tronto ad uso de'navigatori-costieri (...)* Aggiuntovi, per iscorta, la Carta ridotta della stessa porzione di Golfo, ed alcune Note sul Litorale completo la suddetta Costa Occidentale, dal Tronto al capo Santa Maria di Leuca, Milano, 1816. (Biblioteca Civica - Trieste).
- J. PURDY, 1826 - John Purdy, *The new sailing directory for the Mediterranean Sea, the Adriatic Sea, or Gulf of Venice, the Archipelago and Levant, the Sea of Marmara, and the Black Sea*, London, 1826. (Library of Congress - Washington; United Kingdom Hydrographic Office - Taunton).
- G. ROSACCIO, 1606 - Giuseppe Rosaccio, *Viaggio da Venetia a Costantinopoli. Per Mare, e per Terra, & insieme quello di Terra Santa (...)*, Venetia, 1606. (Nacionalna i sveučilišna knjižnica - Zagreb).
- Segelhandbuch*, 1893 - *Segelhandbuch für das Adriatische Meer*, Pola, 1893. (Kriegsarchiv - Wien).
- Segelhandbuch*, 1906 - *Segelhandbuch der Adria*, Pola, 1906. (Hrvatski hidrografski institut - Split; Kriegsarchiv - Wien).
- J. SELLER, 1677 - John Seller, *The English pilot*, London, 1677. (United Kingdom Hydrographic Office - Taunton).
- W. H. SMYTH, 1854 - William Henry Smyth, *The Mediterranean. A memoir, physical, historical, and nautical*, London, 1854. (Sveučilišna knjižnica - Pula).
- M. SORGO, 1668 - Michiel Sorgo, *In Consolato del mare (...)* con il Potolano del mare (...), Venetia, 1668. (Zavod za znanstveni rad HAZU - Split).
- M. SUIĆ, 1955 - Mate Suić, Istočna jadranska obala u Pseudo Skilakovom Periplusu, *Rad JAZU*, 306, Zagreb, 1955., 121-185.

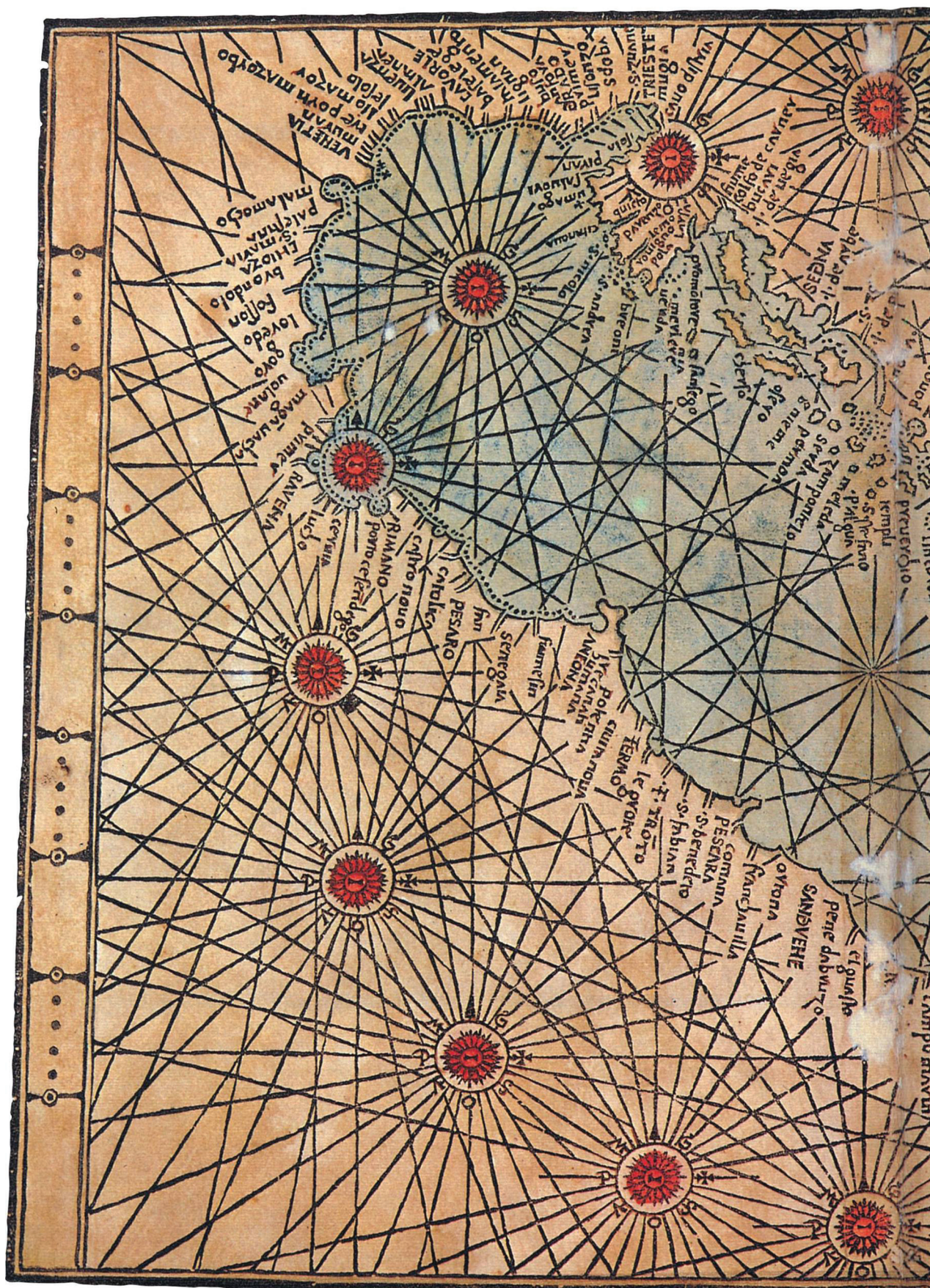


Sl. 1. Claudius Ptolemaeus, Peta karta Europe, Venezia, 1562. Kolorirano separatno izdanje - priredio Giuseppe Moleti

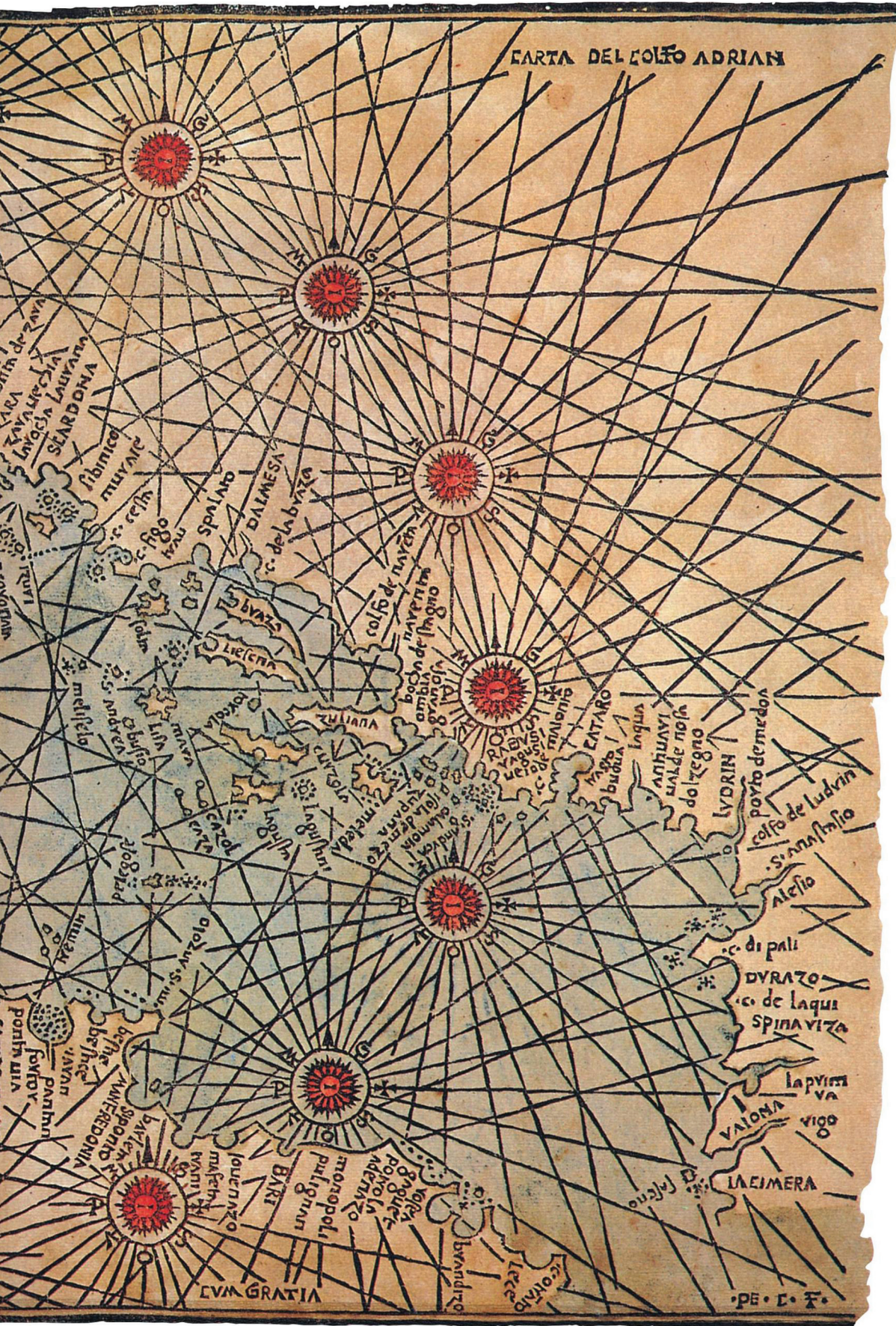
FIG. 1. Claudius Ptolemaeus, Fifth Map of Europe, Venezia, 1562.

Colored separate edition – edited by Giuseppe Moleti





Sl. 2. Pietro Coppo, Karta Mletačkog zaljeva, Venecija, oko 1530.
Fig. 2. Pietro Coppo, Map of the Gulf of Venice, Venice, ca. 1530.





SL. 3. Natal Bonifačić - Abraham Ortelius, Zadarsko-šibenski akvatorij, Antwerpen, 1572. Jedna od najstarijih i za vrijeme nastanka izvanredno preciznih regionalnih karata.

FIG. 3. Natal Bonifačić - Abraham Ortelius, Maritime zone of Zadar and Šibenik, Antwerpen, 1572. One of the oldest and exceptionally precise regional maps at the time.





SL. 4. Willem Barents (Barendsz, Barentszoon), Karta Mletačkog zaljeva, Amsterdam. 1595.
Prva karta Jadrana koja ima i planove luka s istaknutim dubinama mora
FIG. 4. Willem Barents (Barendsz, Barentszoon), Map of the Gulf of Venice, Amsterdam.
1595. First map of the Adriatic which contains port plans with denoted sea depths.



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 & scrinia posco.
Navem agere ignarus navis timet
HORACE, Ep. 1, Liv. 2.

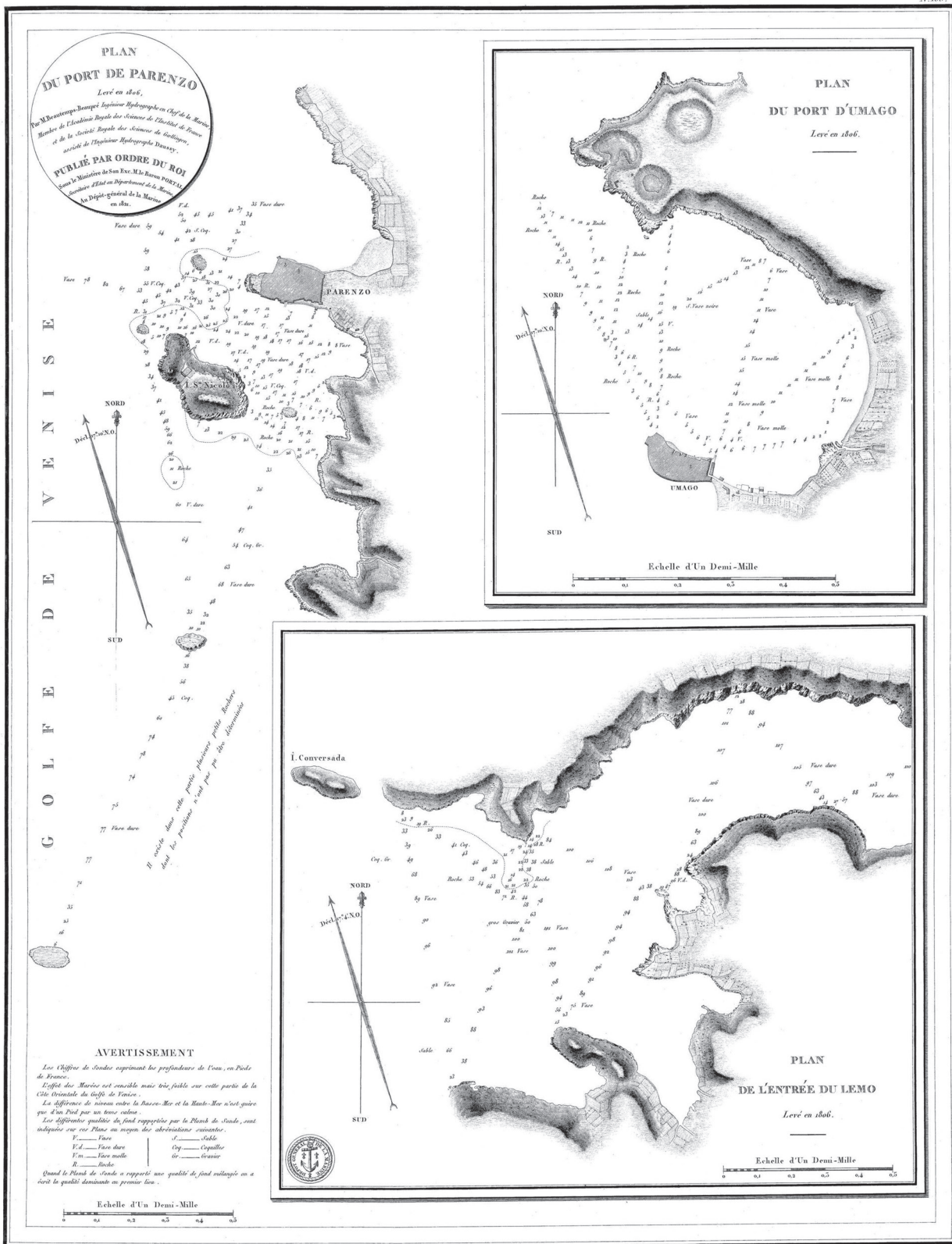


A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT.
Rue Pavée, Quai des Augustins.

M. DCC. LXXI.

SL. 5. Jacques Nicolas Bellin, Geografski opis Mletačkog zaljeva i Moreje, Paris, 1771., naslovnica. U ovom je peljaru Jadran nautički opisan bitno kvalitetnije nego u ranijim sličnim djelima. Peljar ima mnoštvo pomorskih planova i regionalnih karata

FIG. 5. Jacques Nicolas Bellin, *Geographical description of the Gulf of Venice and Morea*, Paris, 1771, title page. In this pilot Adriatic was described much better in nautical terms than in the earlier works. Pilot has many nautical plans and regional maps.



Sl. 6. Charles François Beautemps-Beaupré, Planovi luka Poreč, Umag i ulaza u Limski kanal, Paris, 1821. Po okončanju hidrografske izmjere istočnog Jadrana Beautemps-Beaupré je priredio i tiskao crno-bijele pomorske karte i planove istočnog Jadrana. Ovaj se odnosi na dio lokaliteta uz zapadnu obalu Istre

FIG. 6. Charles François Beautemps-Beaupré, Plans of the ports of Poreč, Umag and entrance to the Lim Channel (Limski Kanal), Paris, 1821. After the end of hydrographic measurement of the eastern Adriatic Beautemps-Beaupré prepared and printed black and white nautical charts and plans of the eastern Adriatic. This one refers to a part of the locality along the western coast of Istria.

Posizione geografica dei luoghi principali relativi alla Costa, ed alle Isole DELL' ITALIA

Denominazione dei Punti	Latitudine	Longitudine del Meridiano di Parigi
Ancona = <i>Lanterna</i>	45° 57' 42"	11. 10. 11. Δ
Bari = <i>Companile</i>	41. 7. 52.	14. 52. 58. Δ
Barletta = <i>Telegrafo</i>	41. 19. 26.	15. 57. 46. Δ
Bisceglia = <i>Torre Maggiore</i>	41. 14. 54.	14. 10. 46. Δ
Brindisi = <i>Torre di Mare</i>	40. 59. 27.	15. 58. 59. Δ
Campomarino = <i>Companile</i>	41. 57. 59.	12. 42. 54. Δ
Caorle = <i>Companile</i>	45. 55. 45.	10. 55. 15. Δ
Castellamare = <i>Telegrafo</i>	42. 28. 54.	11. 51. 30. Δ
Castignano = <i>Companile</i>	59. 50. 7.	16. 1. 50. Δ
Cervia = <i>Torre della Città</i>	44. 15. 49.	10. 0. 52. Δ
Cerignano = <i>Telegrafo</i>	40. 2. 48.	16. 8. 48. Δ
Chioggia = <i>Duomo</i>	45. 12. 56.	9. 56. 55. Δ
Cvitanova = <i>Telegrafo</i>	45. 18. 19.	11. 24. 15. Δ
Colondella = <i>Companile</i>	42. 52. 54.	11. 52. 17. Δ
Comacchio = <i>Companile di S. Agostino</i>	44. 41. 56.	9. 51. 25. Δ
Fano = <i>Lanterna</i>	43. 51. 16.	10. 40. 56. Δ
Fano = <i>Telegrafo</i>	43. 51. 16.	10. 40. 56. Δ
Francofolla = <i>Telegrafo</i>	43. 25. 12.	11. 57. 17. Δ
Gagliano = <i>Segnale sulla Capo Comi</i>	59. 50. 58.	16. 5. 0. Δ
Giovinazzo = <i>Companile</i>	41. 11. 51.	14. 20. 54. Δ
Giulianova = <i>Colombaja della Torre S. O.</i>	42. 45. 19.	11. 57. 59. Δ
Grottanara = <i>Companile di S. Leonardo</i>	42. 59. 49.	11. 51. 54. Δ
Guardia (S. Felice S. C.) = <i>Segnale</i>	59. 48. 50.	16. 1. 6. Δ
Ichitella = <i>Companile</i>	41. 54. 29.	15. 54. 10. Δ
Iola Palagosa = <i>Segnale alla remota punta Orientale</i>	42. 25. 44.	15. 55. 48. Δ
Iola Pianosa = <i>Segnale alla Cala di Montecristo</i>	42. 15. 40.	15. 25. 8. Δ
Isole di Tremiti = <i>Telegrafo nell'Isola S. Andrea</i>	42. 7. 50.	15. 10. 49. Δ
Lecco = <i>Companile</i>	40. 21. 14.	15. 58. 42. Δ
Lureo = <i>Companile</i>	45. 5. 42.	9. 51. 20. Δ
Loreto = <i>Companile del Duomo</i>	45. 26. 40.	11. 16. 47. Δ
Maufredonia = <i>Telegrafo</i>	41. 57. 55.	15. 55. 16. Δ
Mileto = <i>Telegrafo</i>	41. 55. 55.	15. 17. 42. Δ
Mola = <i>Telegrafo</i>	41. 5. 55.	14. 45. 58. Δ
Molfetta = <i>Companile</i>	41. 12. 52.	14. 16. 21. Δ
Monopoli = <i>Telegrafo</i>	40. 57. 19.	14. 58. 54. Δ
Montesanto = <i>Companile</i>	45. 22. 10.	11. 17. 25. Δ
Montesardo = <i>Companile</i>	59. 52. 45.	16. 0. 56. Δ
Monte Baraglione = <i>Segnale</i>	45. 56. 41.	11. 4. 57. Δ
Monte Barone = <i>Telegrafo</i>	41. 45. 26.	15. 49. 46. Δ
Monte Conero o d'Ancona = <i>Torre con Telegrafo</i>	43. 55. 19.	11. 16. 50. Δ
Monte Granaro = <i>Companile</i>	45. 14. 15.	11. 18. 11. Δ
Monte Luro = <i>Companile</i>	45. 54. 45.	10. 26. 26. Δ
Monte Pagano = <i>Companile</i>	42. 40. 51.	11. 59. 58. Δ
Monte Saracino = <i>Telegrafo</i>	41. 41. 48.	15. 44. 5. Δ
Ortona = <i>Companile</i>	42. 21. 27.	12. 4. 24. Δ
Otranto = <i>Companile</i>	40. 8. 48.	16. 10. 5. Δ
Pesaro = <i>Lanterna</i>	45. 55. 42.	10. 54. 24. Δ
Petacciata = <i>Companile</i>	42. 1. 5.	12. 51. 58. Δ
Piagnano = <i>Telegrafo</i>	40. 59. 55.	14. 55. 59. Δ
Pomposa = <i>Companile</i>	44. 49. 06.	9. 50. 28. Δ
Po di Maestra = <i>Antica Batteria</i>	44. 59. 50.	10. 6. 5. Δ
Punta di Penne = <i>Telegrafo</i>	42. 10. 55.	12. 25. 17. Δ
Ravenna = <i>Torre della Città</i>	44. 25. 16.	9. 51. 56. Δ
Recanati = <i>Torre della Città</i>	43. 24. 26.	11. 15. 3. Δ
Rimini = <i>Capo Coromano</i>	44. 5. 43.	10. 14. 2. Δ
Ripatransone = <i>Companile di S. Francesco</i>	43. 0. 3.	11. 25. 56. Δ
Rivoli = <i>Telegrafo</i>	51. 29. 20.	15. 56. 10. Δ
Saline di Barletta = <i>Telegrafo</i>	41. 22. 51.	15. 49. 15. Δ
Silvi = <i>Segnale</i>	42. 54. 0.	11. 45. 44. Δ
Simigaglia = <i>Companile del Duomo</i>	45. 45. 2.	10. 52. 56. Δ
S. Maria di Leuca = <i>Chiesa</i>	59. 47. 54.	16. 2. 40. Δ
S. Marino = <i>Companile della Rocca</i>	45. 56. 21.	10. 6. 50. Δ
S. Nicola di Casole = <i>Companile</i>	40. 7. 20.	16. 10. 21. Δ
S. Vito = <i>Telegrafo</i>	42. 18. 27.	12. 7. 7. Δ
Ternoli = <i>Telegrafo</i>	42. 0. 25.	12. 49. 11. Δ
Tortoreto = <i>Companile</i>	42. 48. 26.	11. 55. 10. Δ
Torre Albani	45. 40. 58.	10. 56. 16. Δ
Torre Mattarelle	40. 55. 15.	15. 45. 56. Δ
Torre nuova = <i>alla Foce del Tronto</i>	42. 54. 22.	11. 54. 51. Δ
Torre dell'Orso	40. 16. 55.	16. 6. 22. Δ
Torre Pozzelli	40. 46. 17.	15. 19. 56. Δ
Torre Rinalda	40. 29. 2.	15. 50. 4. Δ
Torre Ripagnano	41. 1. 51.	14. 50. 51. Δ
Torre del Saccione	41. 55. 50.	12. 49. 54. Δ
Torre della Testa	40. 41. 26.	15. 52. 42. Δ
Torre della Testa = <i>all'orientale del Giugnano</i>	41. 48. 20.	15. 52. 12. Δ
Torre delle Pietre	41. 25. 25.	15. 42. 54. Δ
Torre Specchia grande	59. 52. 55.	16. 4. 14. Δ
Torre Specchia Ruggieri	40. 19. 47.	16. 5. 5. Δ
Torre di Castro	40. 0. 26.	16. 6. 11. Δ
Torre di Montone	42. 46. 12.	11. 55. 25. Δ
Torre di Penna	40. 44. 11.	15. 56. 45. Δ
Torre di Varano	41. 55. 5.	15. 28. 45. Δ
Torre di Vascio	40. 45. 5.	15. 28. 51. Δ
Torre S. Leonardo	40. 48. 54.	15. 12. 46. Δ
Torre di Montebello	42. 5. 12.	12. 28. 11. Δ
Trani = <i>Telegrafo</i>	41. 17. 5.	14. 5. 21. Δ
Vasto = <i>Companile</i>	42. 6. 50.	12. 22. 56. Δ
Venezia = <i>Companile di S. Marco</i>	45. 25. 55.	12. 0. 16. Δ
Villanova = <i>comunità più alta del Castello</i>	40. 47. 56.	15. 15. 40. Δ

Δ segue a indica le posizioni determinate trigonometricamente
 Δ segue a indica le posizioni determinate astronomicamente
 Δ segue a indica le posizioni determinate trigonometricamente ed astronomicamente

CENNO SUL METODO TENUTO PER

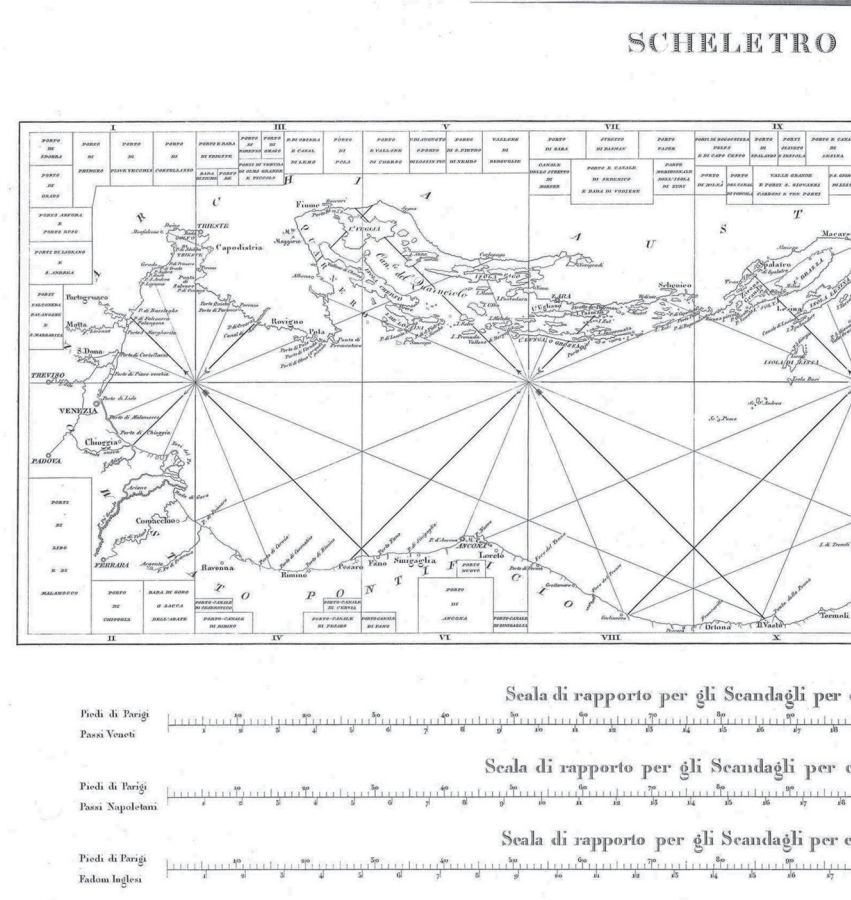
La presente Carta è stata costrutta alla scala di 175000 del naturale, di longitudine quello del parallelo medio del Mare Adriatico, il quale con questa Carta sono perpendicolari alla direzione di Nord-Ovest al Sud-Est (Macchia) un angolo di 45 gradi.

Le posizioni geografiche della massima parte dei punti della Costa, & sono state determinate dall'Austria, ed alcune furono verificate anche con osservazioni astronomiche locali. Le Isole di Corfu, di Fano, & non che il tratto della Costa orientale, colle Isole di Dalmazia, facendo uso dei punti determinati con le sole osservazioni astronomiche.

I rilievi delle Coste, del perimetro delle Isole, degli scogli, dei bassi fondi, & a neri eseguiti colla tavola pretoriana, legandosi ai relativi punti geodetici ed astronomici ed alle Rade, delle Lagune, e delle Valli.

Le posizioni degli scandagli sono state determinate colla tavola pretoriana, e nel disegno delle vedute si è fatto quasi sempre colla camera ottica, ed i punti di rilievo sono stati determinati colla tavola pretoriana.

Le Note che trovansi sui diversi fogli della Carta sono state compilate dietro note del navigatore dell'Adriatico.



SL. 7. Album plovidbenih karata Jadrana, Milano, 1822.-1824., pregledni list
 FIG. 7. Album of nautical charts of the Adriatic, Milano, 1822-1824, overview map page.

LA FORMAZIONE DELLA CARTA

secondo il conosciuto principio delle Carte marine ridotte, adottando per il grado risponde al 42.^{mo} grado di latitudine boreale. I lati maggiori dei fogli della carta (cioè a Scirocco), che è quella del detto Mare, perciò i meridiani fanno coi lati stessi un angolo retto.

Le linee determinate mediante la geodesia, partendo dalle grandi catene di triangoli dell'Italia, e con tal mezzo si sono situate, la Costa occidentale fino a S.^a Maria di Leuca, e la costa orientale fino a Cattaro: il rimanente poi di questa fino a Parga, è stata situata per mezzo di osservazioni astronomiche.

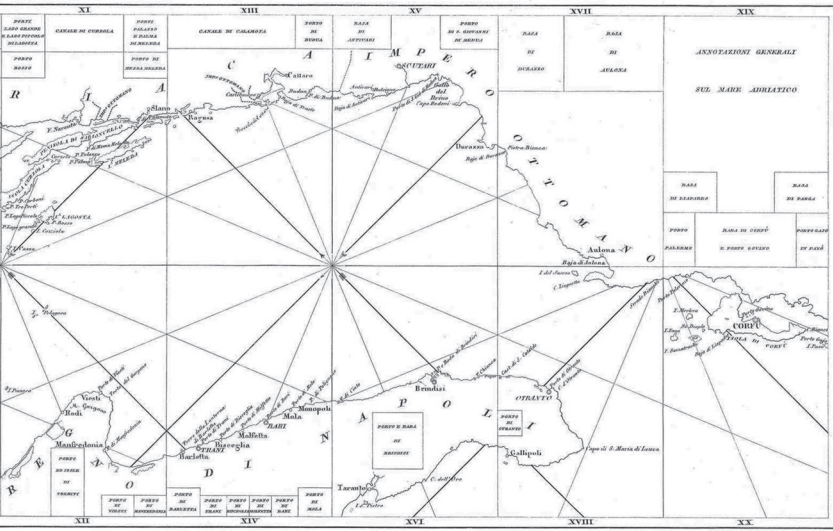
Le linee del tratto fra Budua e Parga, pel quale si è fatto uso della bussola, sono state situate per mezzo di osservazioni astronomiche, e in tal modo si sono pure eseguite ad una scala più grande i rilievi dei Porti, e delle Anse, e delle altre parti della costa.

Le linee di latitudine sono state situate per mezzo di osservazioni astronomiche, e col metodo di riflessione.

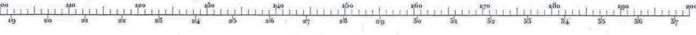
Le linee di longitudine sono state fissate col compasso di variazione.

Le linee di latitudine, e di longitudine, e di variazione, sono state raccolte sul luogo, o somministrata dai più sperimentati Piloti, e Capitani di Mare.

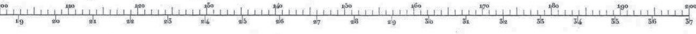
DELLA CARTA



Convertire i piedi di Parigi in passi Veneti



Convertire i piedi di Parigi in passi Napoletani



Convertire i piedi di Parigi in Fathom Inglese



Posizione geografica

dei luoghi principali relativi alla Costa, ed alle Isole

DELL' ILLIRIA, CROAZIA, DALMAZIA, ED ALBANIA

Denominazione dei Punti	Latitudine	Longitudine del Meridiano di Parigi
Albona - Campanile	45. 5. 6	11. 47. 16. Δ
Antivari - Punta Meridionale	42. 2. 17	16. 46. 10. Δ
Aquileja - Campanile	45. 45. 57	11. 2. 5. Δ
Arbe - Campanile del Duomo	44. 45. 21	12. 25. 29. Δ
Aulon - Dogana	40. 27. 15	17. 6. 5. Δ
Budua - Campanile della Chiesa de Greci	42. 16. 55	16. 50. 12. Δ
Busi - Isola - Segnale sulla Sommità	42. 57. 42	15. 40. 46. Δ
Capo Bianco - Estremità - Isola di Corfu	59. 22. 18	17. 47. 27. Δ
Capo d'Istria - Campanile di S. Lucaro	45. 52. 42	11. 25. 57. Δ
Capo Promontore - Segnale sul M. Gradina	44. 48. 47	11. 54. 19. Δ
Caropago - Molo	44. 51. 41	12. 44. 17. Δ
Capo Laghi - Torre - Albanica	41. 10. 10	17. 5. 5. Δ
Cattaro - Casa della Sanità	42. 25. 26	16. 26. 1. Δ
Cera - Isola - Segnale sulla sommità	42. 46. 2	14. 10. 59. Δ
Civina - Campanile del Duomo	44. 57. 44	12. 5. 50. Δ
Cittanova - Campanile nel Forte Campana	45. 18. 51	11. 15. 20. Δ
Corfu - Stendardo nel Forte Campana	59. 57. 59	17. 56. 19. Δ
Curba Bella - Isola - Segnale sulla Costa Orientale	45. 41. 25	15. 45. 41. Δ
Cursola - Forte - S. Biagio	42. 57. 25	14. 47. 44. Δ
Dignano - Campanile	44. 57. 35	11. 30. 44. Δ
Dolegno - Molo	41. 55. 50	16. 50. 25. Δ
Durazzo - Molo più elevato	41. 17. 52	17. 6. 20. Δ
Eni - Isola - Segnale sulla Sommità	59. 50. 48	17. 5. 49. Δ
Fanona - Campanile	45. 8. 15	11. 50. 53. Δ
Fiume - Orologio della Città	45. 19. 59	12. 6. 21. Δ
Grado - Campanile	45. 40. 18	11. 2. 57. Δ
Isto - Isola - Segnale sul M. Guardia	44. 16. 44	12. 26. 4. Δ
Lagosta - Isola - Cappella sul M. S. Giorgio	42. 45. 1	14. 51. 50. Δ
Lagostini - Scoglio - Sommità del più orientale	42. 45. 51	14. 48. 57. Δ
Lesina - Forte Imperiale	45. 10. 45	14. 6. 49. Δ
Lissa - Isola - Segnale sul M. Hem	45. 1. 45	15. 46. 59. Δ
Lussin piccolo - Campanile	44. 52. 1	12. 7. 42. Δ
Marcana - Scoglio - Segnale sulla Sommità	42. 54. 15	15. 51. 45. Δ
Macarsca - Campanile	45. 17. 52	14. 40. 57. Δ
Melada - Isola - Chiesa	44. 12. 48	12. 52. 25. Δ
Milna - Campanile	45. 19. 29	14. 6. 42. Δ
Molonta - Casa di Finanza di Molonta grande	42. 27. 7	16. 5. 28. Δ
Monte Borace - Segnale	45. 25. 55	14. 25. 45. Δ
Monte Cabario - Chiesa - Isola de Lussini	44. 50. 45	12. 9. 58. Δ
Monte d'Osero - Segnale - Isola de Lussini	44. 40. 22	12. 1. 50. Δ
Monte delle Vipere - Cappella di S. Elia	42. 59. 42	14. 49. 27. Δ
Monte Maggiore - Segnale	45. 17. 11	11. 51. 55. Δ
Monte Movar - Segnale	45. 50. 22	15. 57. 49. Δ
Monte Satevid - Segnale	45. 11. 26	14. 51. 52. Δ
Monte S. Nicolò - Cappella - Isola Lesina	45. 8. 54	14. 16. 45. Δ
Monte S. Vito - Segnale - Isola Bračca	45. 16. 45	14. 17. 5. Δ
Nona - Campanile del Duomo	44. 14. 56	12. 50. 49. Δ
Omago - Campanile	45. 25. 55	11. 50. 55. Δ
Pago - Isola - Cappella sul M. S. Vito	44. 28. 40	12. 59. 50. Δ
Paros - Campanile di S. Mauro	45. 15. 57	11. 18. 25. Δ
Paxo - Isola - La Madonna	59. 11. 51	17. 51. 52. Δ
Peschiera - Scoglio - Capo di Mosone	45. 45. 56	15. 0. 22. Δ
Pierzo - Campanile di S. Giorgio	45. 51. 55	11. 55. 58. Δ
Pola - Campanile di S. Francesco	44. 52. 16	11. 50. 24. Δ
Pomo - Scoglio - Sommità	45. 5. 27	15. 7. 25. Δ
Porto Oliveto - Torre	45. 25. 43	15. 52. 26. Δ
Porto Blazzo - Palazzo	42. 47. 6	15. 2. 35. Δ
Porto Palermo - Forte	40. 2. 55	17. 27. 55. Δ
Porto Re - Castel nuovo	45. 16. 42	14. 15. 49. Δ
Porto Tuglier - Scoglio Tuglier a Tugier	45. 51. 58	12. 51. 18. Δ
Premuda - Isola - Segnale sulla Sommità	44. 20. 12	12. 16. 51. Δ
Punta d'Ostro - Segnale sull'estremità	42. 25. 28	16. 11. 49. Δ
Punta Dura - Isola - Segnale sul M. S. Giorgio	44. 18. 10	12. 42. 58. Δ
Rimta di Klek - Estremità	42. 55. 59	15. 15. 1. Δ
Punta Grui di Meleda - Segnale sul M. Pilegnach	42. 42. 16	15. 22. 55. Δ
Punte Bianche - Estremità - Isola Giussa	44. 9. 0	12. 29. 21. Δ
Ragusi - Stendardo del Forte del Molo	42. 58. 18	15. 46. 59. Δ
Rovigno - Campanile di S. Rufina	45. 4. 56	11. 17. 42. Δ
Sansogno - Isola - Segnale sul M. Garbo	44. 50. 55	11. 57. 53. Δ
Saseno - Isola	40. 29. 10	16. 55. 57. Δ
Scarda - Isola - Segnale sulla Sommità	44. 17. 16	12. 22. 5. Δ
Sebenico - Campanile	45. 44. 14	15. 35. 15. Δ
Segna - Molo	44. 59. 57	12. 35. 28. Δ
Selve - Campanile	44. 25. 51	12. 21. 58. Δ
Slano - Campanile	42. 47. 3	15. 35. 41. Δ
Spalatro - Torre - Paolini	45. 50. 22	14. 6. 18. Δ
Stagno grande - Forte sul M. Zappavonita	42. 50. 5	15. 22. 16. Δ
S. Andrea - Scoglio - Segnale sulla Sommità	45. 1. 40	15. 25. 15. Δ
S. Giorgio di Lesina - Torre - Isola	45. 7. 29	14. 51. 14. Δ
S. Giovanni di Blatta - Chiesa del Forte	42. 58. 5	14. 20. 19. Δ
S. Pietro di Nembro - Rocca del Forte	44. 27. 54	12. 12. 48. Δ
Tran - Campanile di S. Giovanni	45. 50. 57	15. 54. 55. Δ
Trieste - Orologio del Castello	45. 58. 57	11. 26. 12. Δ
Ulbo - Molo al Porto	44. 22. 54	12. 26. 45. Δ
Umie - Isola - Chiesa	44. 28. 19	11. 54. 27. Δ
Veglia - Isola - Segnale sul M. Triscanox	45. 0. 50	12. 20. 21. Δ
Vodizze - Campanile	45. 45. 29	15. 26. 17. Δ
Zara - Campanile di S. Simone	44. 6. 51	15. 25. 35. Δ
Zara Vecchia - Campanile	45. 56. 19	15. 6. 18. Δ
Zuri - Isola - Segnale sul M. Tol	45. 59. 19	15. 18. 27. Δ

Il segno Δ indica le posizioni determinate trigonometricamente.
 Il segno * indica le posizioni determinate astronomicamente.
 Il segno x indica le posizioni determinate trigonometricamente ed astronomicamente.

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.

SL. 8. Giacomo Marieni, Plovidbeni priručnik Jadrana, Milano, 1830., naslovnica. Daljnji rezultat hidrografskih izmjera Jadrana početkom 19. stoljeća bit će izrada ovoga iznimno obimnog peljara, čak sa 600 stranica. Toliko je kvalitetno urađen da bi uz manje dopune mogao poslužiti i suvremenim pomorcima, osobito jedriličarima

FIG. 8. Giacomo Marieni, *The Adriatic Pilot*, Milano, 1830, title page. Further result of hydrographic measurements of the Adriatic area at the beginning of the 19th century will be creation of this exceptionally comprehensive pilot, with as much as 600 pages. It was made with such accuracy that it could be used presently with minor adjustments, particularly by yachtsmen.

NUOVO COSTIERE
DEL
MARE ADRIATICO
COMPILATO
DA G. B. V. M. GRUBAS
Veneziano

AUTORE DELLA CARTA DEL MARE ADRIATICO
DEDICATA ALL' I. R. GENERALE MAGGIORE AGOSTINO DE CONICK,
E DI MOLTE ALTRE OPERE
SPETTANTI ALLA NAVIGAZIONE TEORICO - PRATICA



TRIESTE
A SPESE DI ORLANDINI FIGLIO
1833

VENEZIA, TIP. ANTONELLI
PREMIATO DI MED. D'ORO.

SL. 9. Giovanni Grubaš, Novi plovidbeni priručnik Jadrana, Trieste, 1833., naslovnica. Prvi Grubašev pokušaj 1807.-1808. oko široko zasnovanog peljara urodit će ovim djelom koje će se ukupno otisnuti čak četiri puta. To je bilo moguće jer je to bitno kraći priručnik od Marienijeva, pa je tadašnjim pomorcima, još nenaviknutim na obiman i sveobuhvatan tekst, bio primjereniji

FIG. 9. Giovanni Grubaš. *New Pilot of the Adriatic*, Trieste, 1833, title page. First Grubaš's attempt in 1807-1808 concerning widely conceived pilot will result in this work which was published four times. This was possible since this was much shorter pilot book than the Marieni's one so that it was more appropriate for the sailors of the time, unaccustomed to large and comprehensive text.

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.)

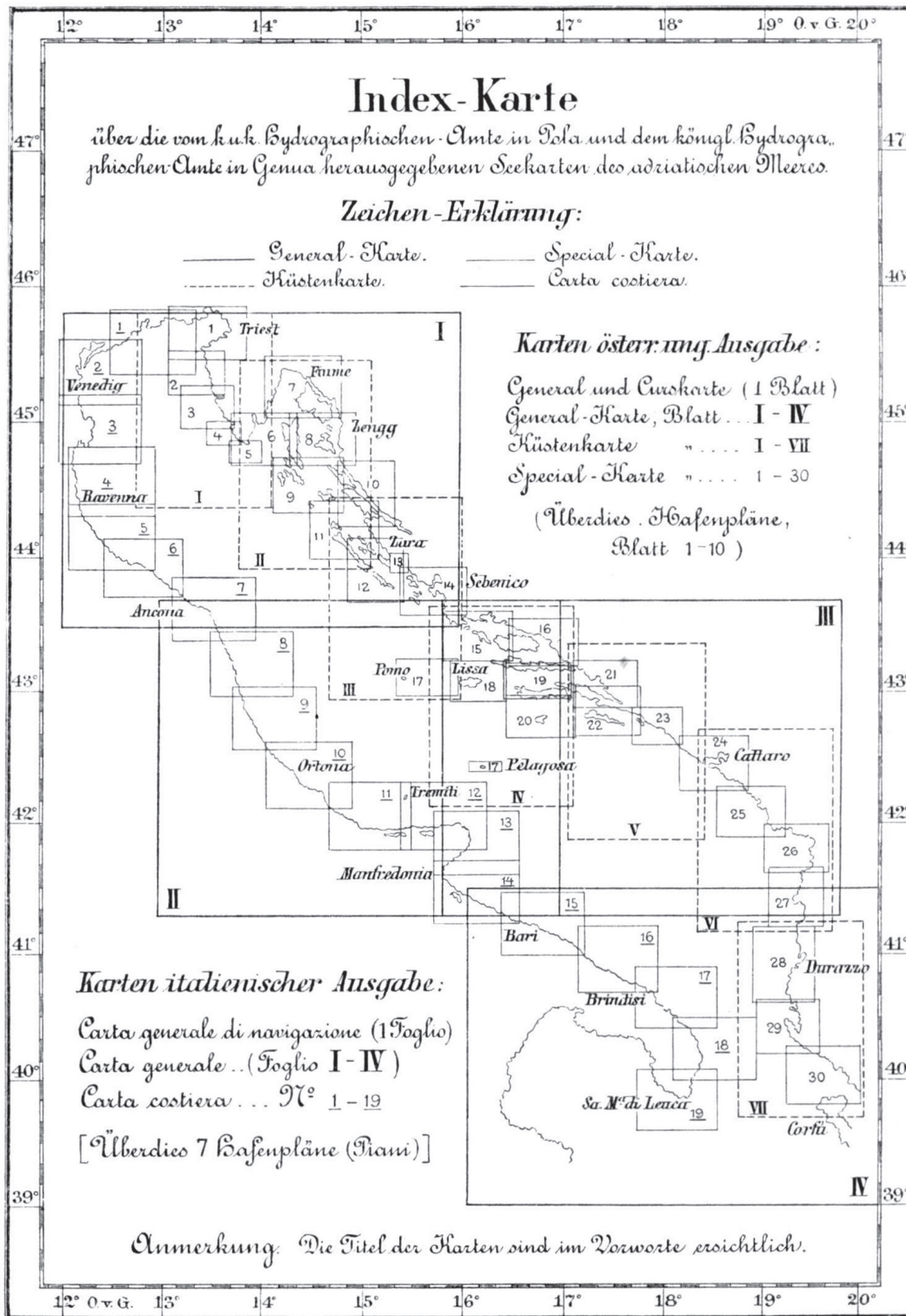


POLA, 1895.

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

SL. 10. U pulskom Hidrografskom uredu Carsko-kraljevske ratne mornarice izrađen je 1893. i najnoviji peljar Jadrana koji će biti okosnicom svih takvih djela tijekom većega dijela 20. stoljeća

FIG. 10. *In the Hydrographic Office of the Royal and Imperial Navy in Pula a new pilot of the Adriatic was made in 1893 which was a basis of all such works during the larger part of the 20th century.*



SL. II. Pregledni list austro-ugarskih plovidbenih karata otisnut u Peljaru Jadrana izdanom u Puli 1893. godine
 FIG. II. Overview map page of the Austrian-Hungarian nautical charts printed in the Adriatic Pilot published in Pula in 1893.

