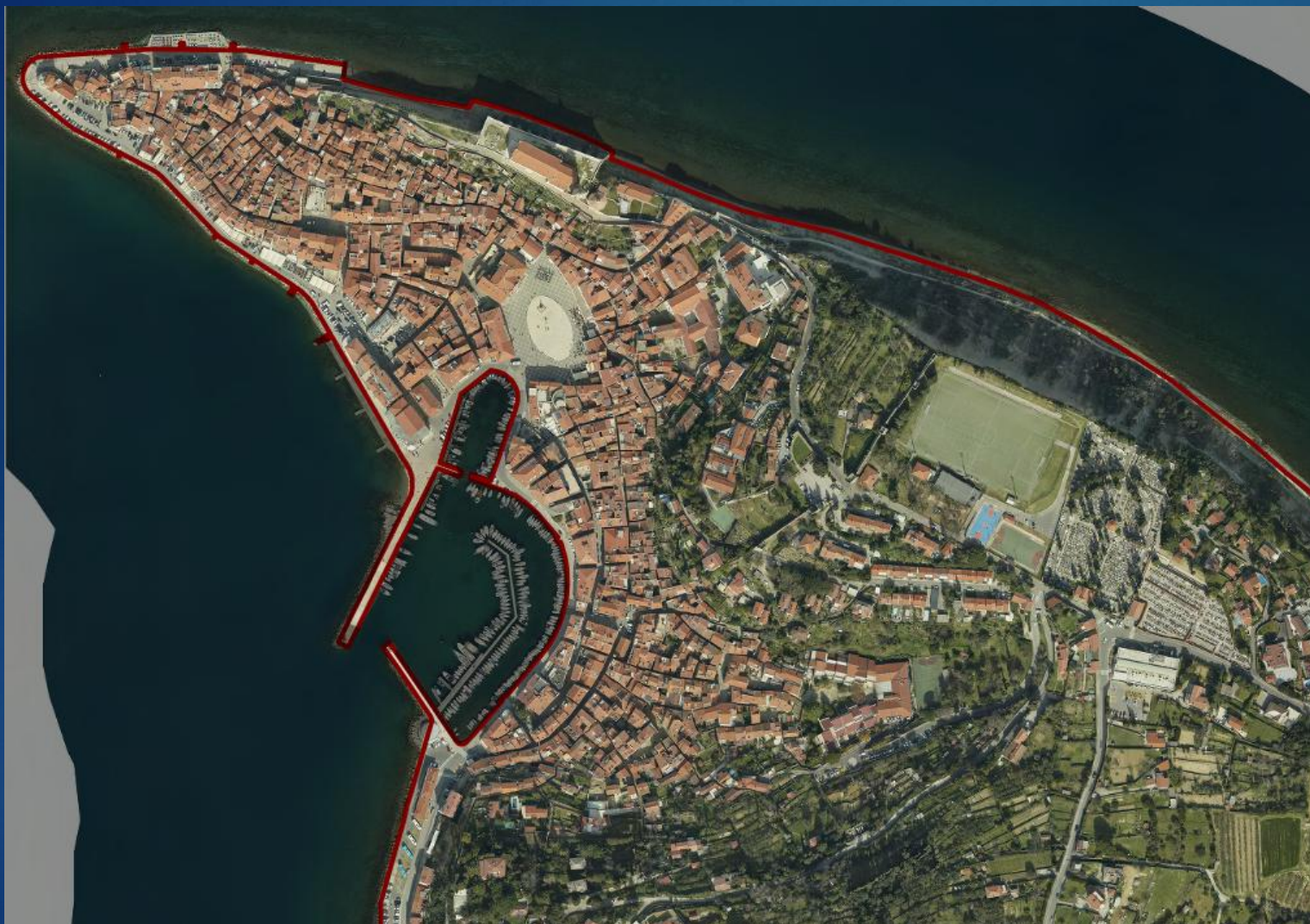


POPLAVE V PIRANU



Mesto Piran leži na ozkem na polotoku med Piranskim in Strunjanskim zalivom. Mesto je umeščeno na nekakšnem naravnem amfiteatru, odprtem proti zahodu.

Na severni strani se nahaja ozek klifni greben, na katerem stoji cerkev sv. Jurija. Greben se proti jugu dokaj strmo spušča na ravninski del Pirana. Hrib v obliki dolgega ozkega jezika se proti zahodu postopoma spušča proti obali, vse do skrajnega zahodnega rta Madona.

Na južni strani se dviga pobočje Mogorona, ki se ob obali in v smeri proti jugu nadaljuje v klif.

Na tem naravnem amfiteatru se je izoblikovalo staro mestno jedro Pirana, ki leži okoli zdaj že zasutega starega mandrača (Tartinijev trg) in mlajšega, t.i. malega mandrača.

RAZVOJ MESTA

Območje mesta Piran je bilo poseljeno že v času bronaste dobe, kar nakazujejo arheološke najdbe s Prvomajskega trga, vendar so sledove prazgodovinske poselitve v mestu zbrisale vedno nove prezidave močna erozija, pokopi in gradnje ter dvig morske gladine.



Prvi nam poznani zemljevid Pirana je Franciscejski kataster, gre za vrsto davčnega popisa, ki se je v letih 1818-1828 uveljavila v habsburških dednih deželah, po reformah cesarja Franca 1.

Franciscejski kataster je risala vojska (geodeti in častniki), in je bil zadnji kataster, risan v celoti na terenu, hkrati pa prvi, ki je bil risan s pomočjo merilnih instrumentov.

Mape so barvne, in izkazujejo različne značilnosti terena:

Njive: Rumeno-rjava barva.

Vrtovi: Zelena barva.

Objekti: Rdeči (zidani), rumeni (leseni), temno rdeči (javne stavbe).

Gozd: Temno siva barva.

Voda: Izrisana v odtenkih modre.

Ceste: Rdeče (kamnite), rjave (poljske poti).

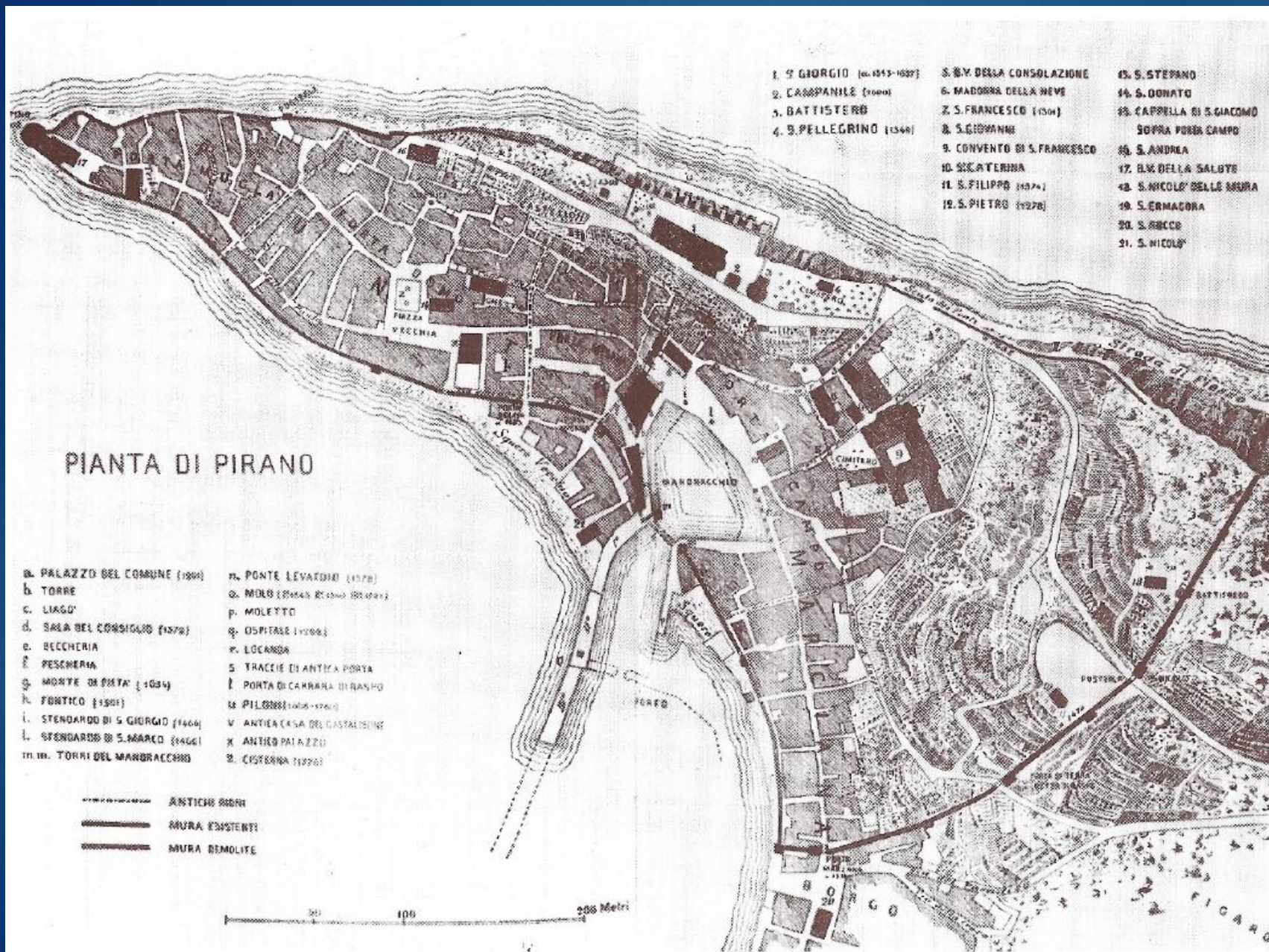


Razvoj piranskega pristanišča od 14. do 20.stol
(vir: Bonin 1993a, sl.78)

Kot mnoga pomorska mesta je imel tudi Piran plitvejša pristanišča v jedru mesta (mandrač - »darsena«), namenjeno ladjam in manjšim jadnicam meščanov, in večja pristanišča zunaj mestnega jedra, namenjena večjim trgovskim in vojaškim ladjam (slika B2-5; Bonin 1993a, 78). Prvotni pomol zunanega pristanišča, t. i. stari pomol ali »molo vecchio«, je bil zgrajen leta 1343 in skozi stoletja deležen obnov (slika B2-5: sredina 14. stol.). Večkrat so ga namreč podaljšali in ob tem nasipavali obrežje ob njegovi zunanji strani in tam gradili nove stavbe (Terčon 1993, 44).

Zgodovinar Carlo De Franchesi piše, da so meščani leta 1476 zgradili manjši pomol na stari potopljeni galeji (Bonin 1993, 13).

Zunanji pomol so prvič podaljšali leta 1540 (slika B2-5: sredina 16. stol), prav tako z uporabo stare galeje, ki so jo napolnili s kamenjem in potopili, nanjo pa nato položili večje skale in kamenje (Bonin 1993, 16). Drugič so ga podaljšali v letu 1796 (Slika B2-5: konec 18. stol.; slika B2-6) in tretjič v letih 1869-1872 (slika B2-5: 1868-1893; slika B2-8). Deloval je kot valobran, namenjen zaščititi pred vetrovi, ki povzročajo veliko valovanje, in obenem služil za pristajanje večjih ladij (Terčon 1993, 44).



Slika B2-6: Podoba piranskega pristanišča s starim mandračem in zunanjim pristaniščem, objavljena v knjigi Giuseppa Caprina »l'Istria nobilissima« (okoli leta 1866), z označenimi preteklimi gradbenimi fazami pomola in vrisanim predvidenim podaljšanjem (začetek gradnje leta 1869). (vir: Terčon 1993, 44, sl. 28)



Primerjava stanja l. 1820 z današnjim stanjem (VIR:FK; DOF: GURS 2024)

S širjenjem mesta se je v 16 stol. pričelo z nasipavanjem na južnem delu mesta (označeno z modro)

- Konec 19 stol. so zasuli današnji Tartinijev trg, ki je takrat služil kot mestno пристanišče.
- Območje med hotelom Piran in do konca Prešernovega nabrežja je bilo pridobljeno z nasipavanjem morskega obrežja od sredine 19. stoletja dalje.
- V začetku 20 stol pa so razširili glavni pomol ter dogradili carinski pomol.
- V 30-ih letih 20. stoletja je bila zgrajena riva in na morski strani obložena z nizkim skalometom.
- Betonska ploščad pred hotelom Piran je bila postavljena v 60-ih letih preteklega stoletja.

S programskim preoblikovanjem pritličij in kleti stavb na obrežju ter z dozidavanjem zimskih vrtov, se je struktura mestnega prostora v parterju zelo spremenila ter postala mnogo bolj občutljiva za vlive moraj s plimovanjem in valovanjem.

VZROKI NASTANKA POPLAV V PIRANU

- POPLAVE ZARADI PLIMOVANJA MORJA
- POLAVE ZARADI VALOVANJA MORJA
- POLAVE ZARADI KOMINACIJE PLIMOVANJA IN VALOVANJA MORJA
- POPLAVE ZARADI ZALEDNIH METEORNIH VODA
- POPLAVE ZARADI KOMBINACIJE PLIME IN ZALEDNIH METEORNIH VODA

POPLAVE NEKOČ



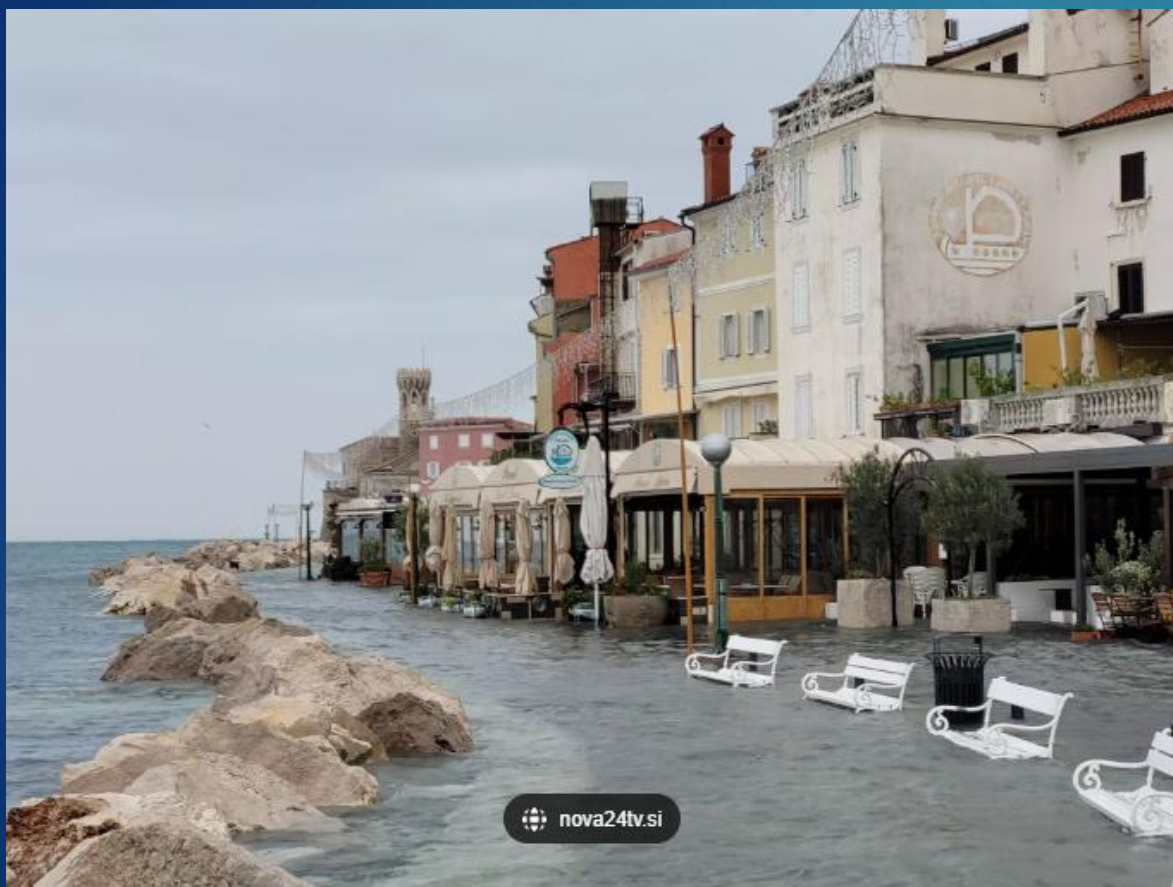
Poplava Tartinijevega trga okrog leta 1905.

Vir: splet



Južna stran Piranske Punte 8. novembra 1968.

POPLAVE ZARADI PLIMOVANJA MORJA

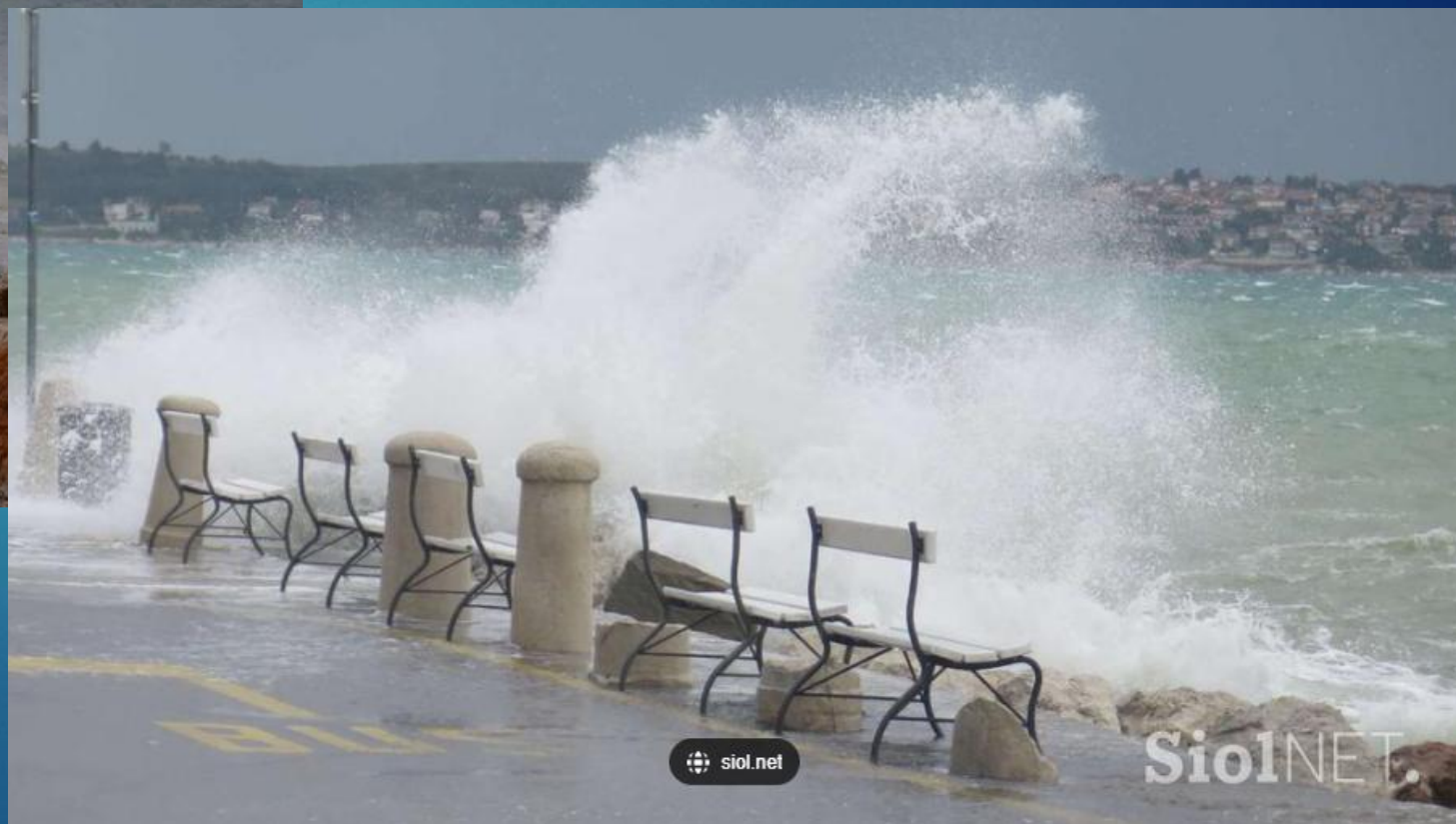


Vir: splet – nova24tv.si in osebni arhiv

POPLAVE ZARADI PLIMOVANJA IN VALOVANJA MORJA



Vir: siol.net



siol.net

SiolNET.

POPLAVE ZARADI ZALEDNIH METEORNIH VODA



Vir: splet – fotografija na spletu



ŠKODA ZARADI VALOVANJA



Vir: splet - ČLANEK Obala Plus: In poplava je vihar postala –
[OBALaplus](#) FotografijeUbald Trnkoczy, Arhiv Slobodan Simič
Sime

ŠKODA ZARADI PLIMOVANJA



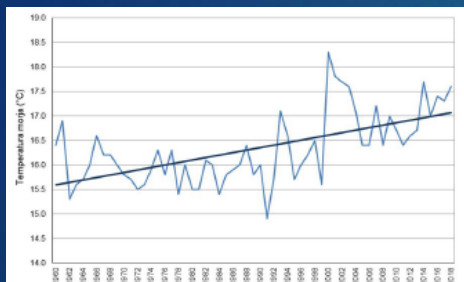
Vir: osebni arhiv, poplave 1. december 2018

KAJ STORITI ?

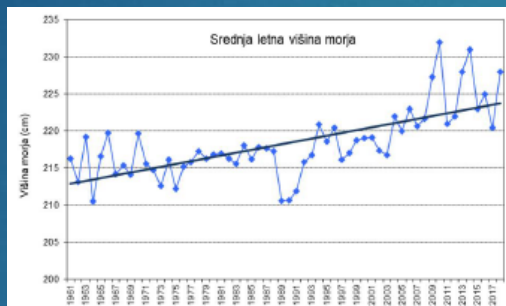
IDEJNI PROJEKT

Stanislav Černe, Mitja Guštin, Vitomir Mavrič

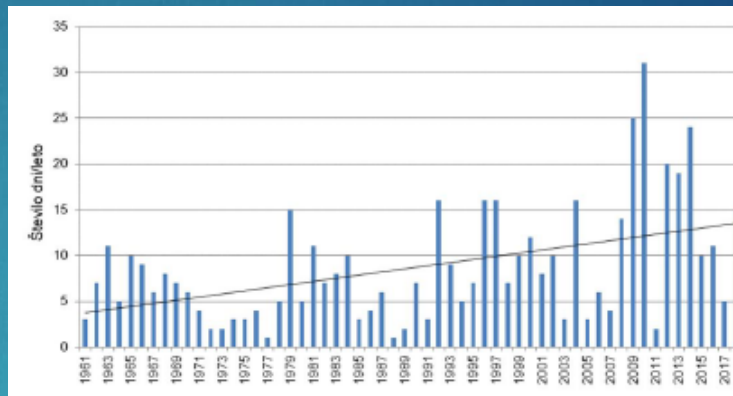
Januar 2021



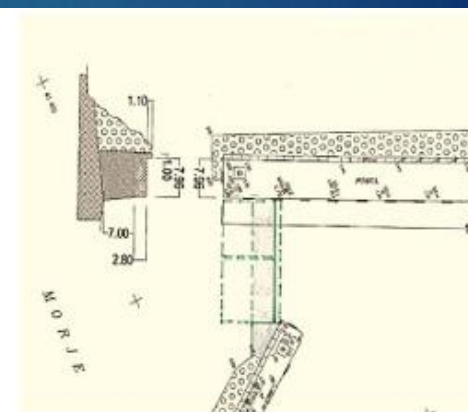
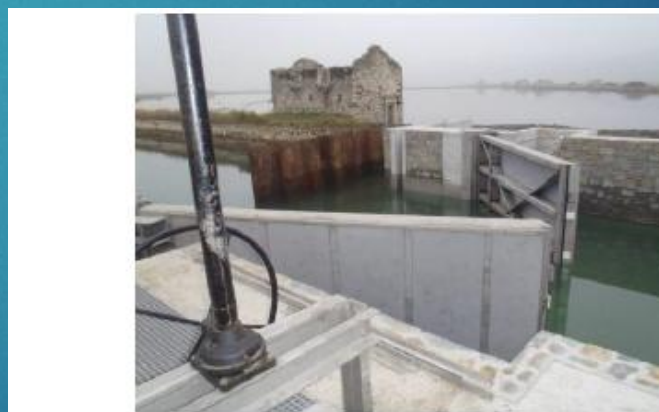
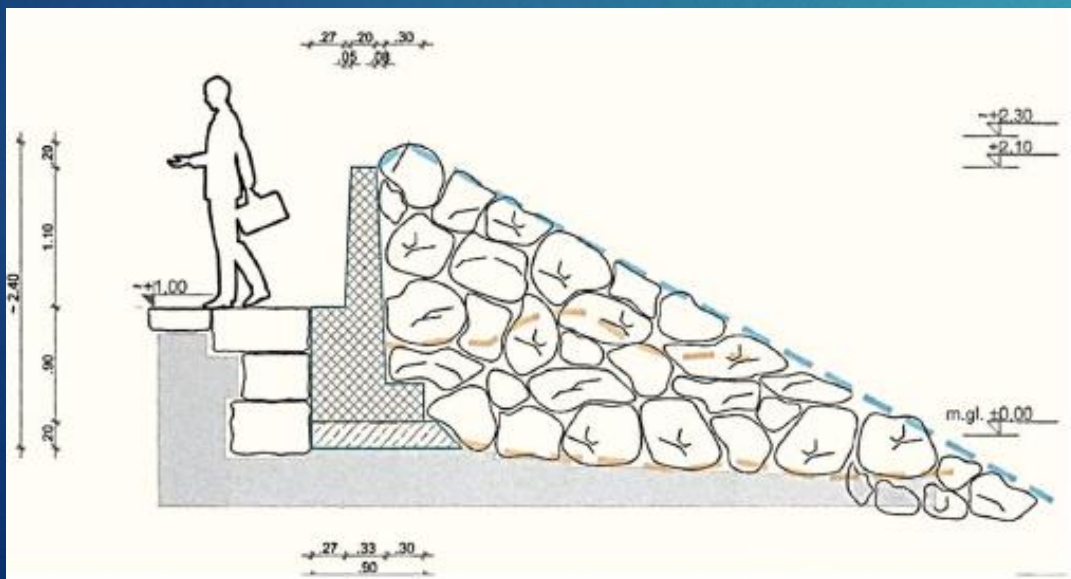
Slika 3: Srednje letne temperature morja v dolgoletnem obdobju 1960–2018 na mareografski postaji Koper. Črna krivulja kaže statistično značilen trend spreminjanja srednje letne temperature morja. (Vir: ARSO)



Slika 4: Srednje letne višine morja na mareografski postaji Koper. Črna krivulja kaže statistično značilen trend spreminjanja srednje letne višine morja. (Vir: ARSO)

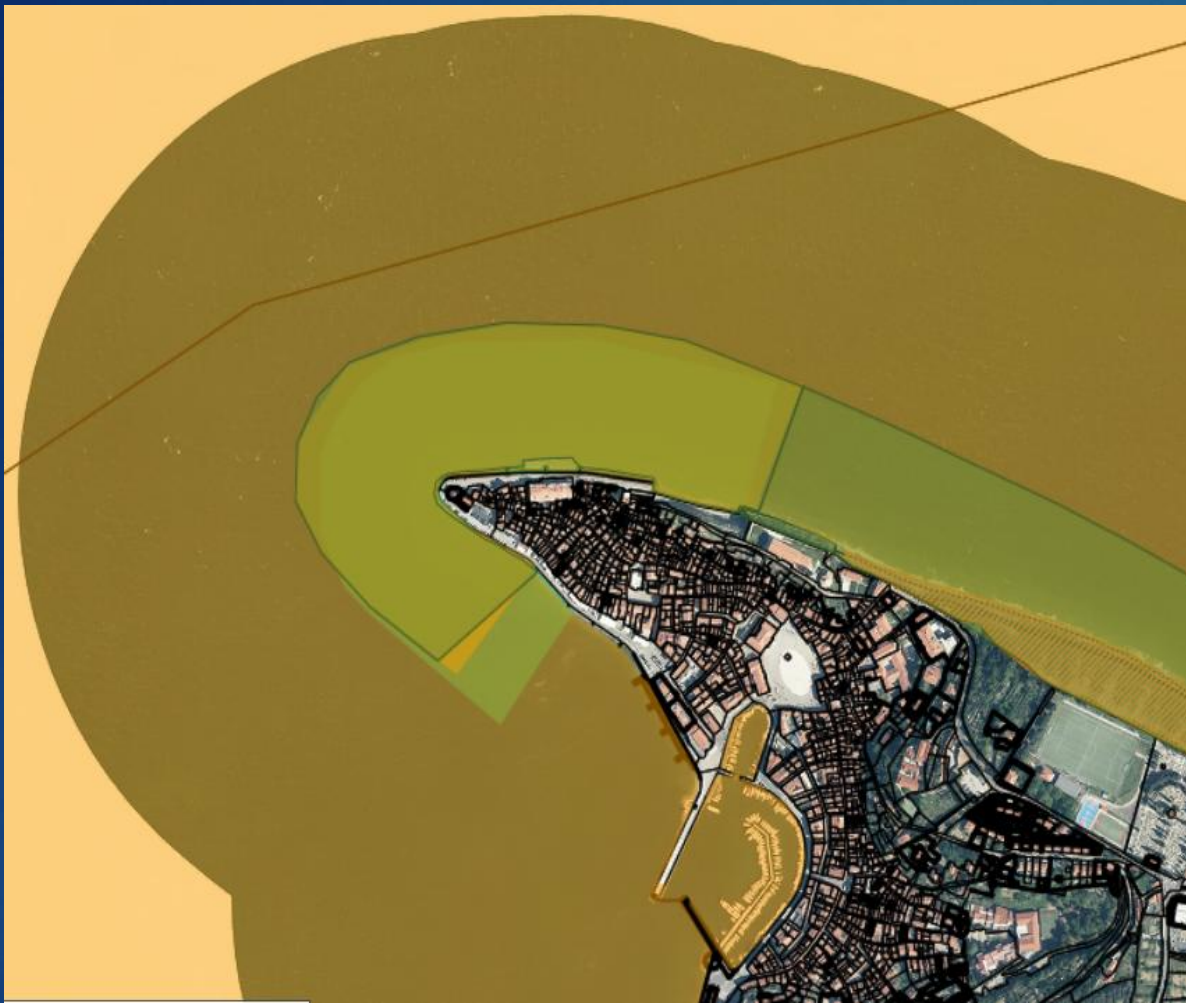


Slika 5: Pogostost pojavljanja ekstremnih višin morja v obdobju od leta 1961 do leta 2018 (število dni, v katerih je bila prekoračena višina morja 300 cm na mareografski postaji Koper, ki velja kot opozorilna vrednost za poplavljanje nižjih delov slovenske obale). Črna krivulja kaže statistično značilen trend spreminjanja pogostosti ekstremnih višin morja. (Vir: ARSO)



Slika levo: delujoča zapornica na kanalu Pichetto v Sečoveljskih solinah. Na sliki desno je skica predlagane namestitve tablaste (potopne) zapornice na vhodu v пристanišče Piran med glavnim in carinskim pomolom. Zapornica je potopljena na morsko dno, pred izrednim plimovanjem se dvigne tako, da zapre dotok morske vode v пристanišče in s tem tudi morski promet.

- 
- ▶ Javna predstavitev idejne zasnove projekta v Tartinjevem gledališču 2022
 - ▶ Sporazum med Ministrstvom za okolje in prostor – Direkcijo RS za vode in Občino Piran o skupni investiciji za protipoplavne ureditve obale v občini Piran v letu 2022



Piran / varstveni režimi varovanja narave
(<https://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=piran>)



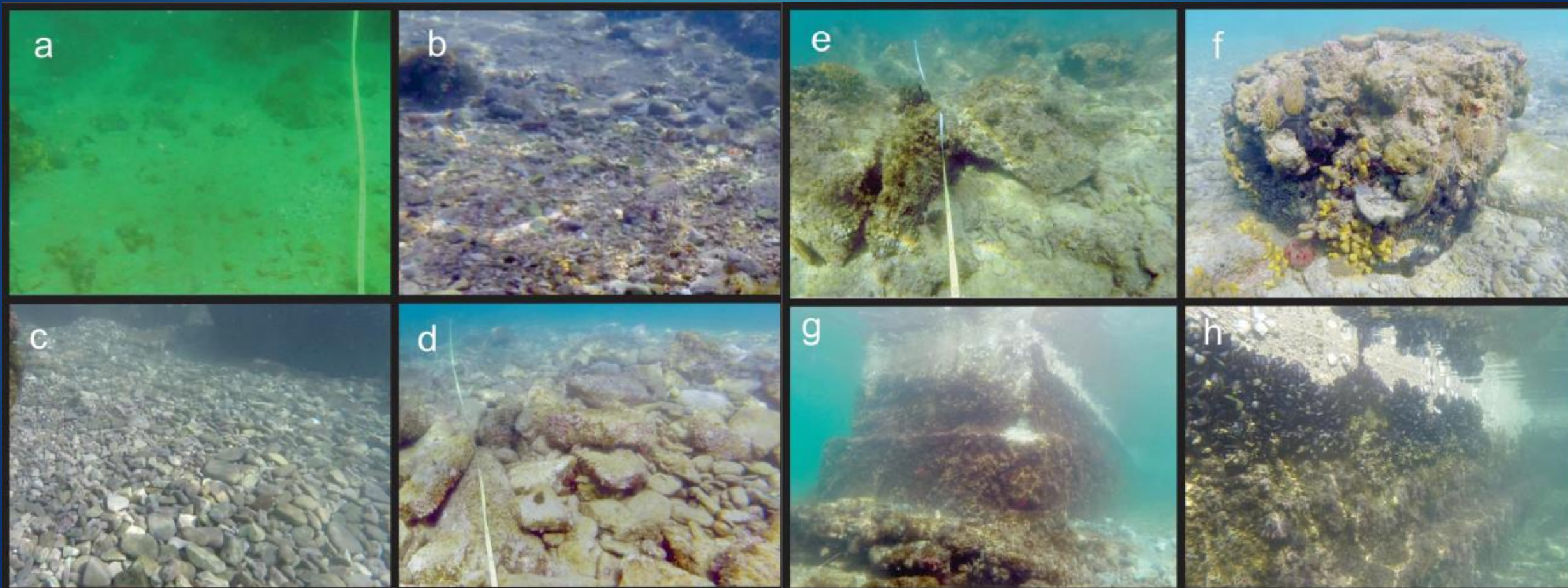
KARTIRANJE MORSKEGA DNA IN HABITATNIH TIPOV TER POPIS MORSKIH IN ŽIVALSKIH VRST

Območje raziskovanja po posameznih predelih:

- A – piranski valobran,
- B – območje pred hotelom Piran,
- C – pred gostilno Pavel,
- D – pred gostilno Tri vdove,
- E – južna obala (območje pred svetilnikom),
- F – punta sever in
- G – hotel Punta

Značilni mikrohabitatni tipi z obravnavanega območja.

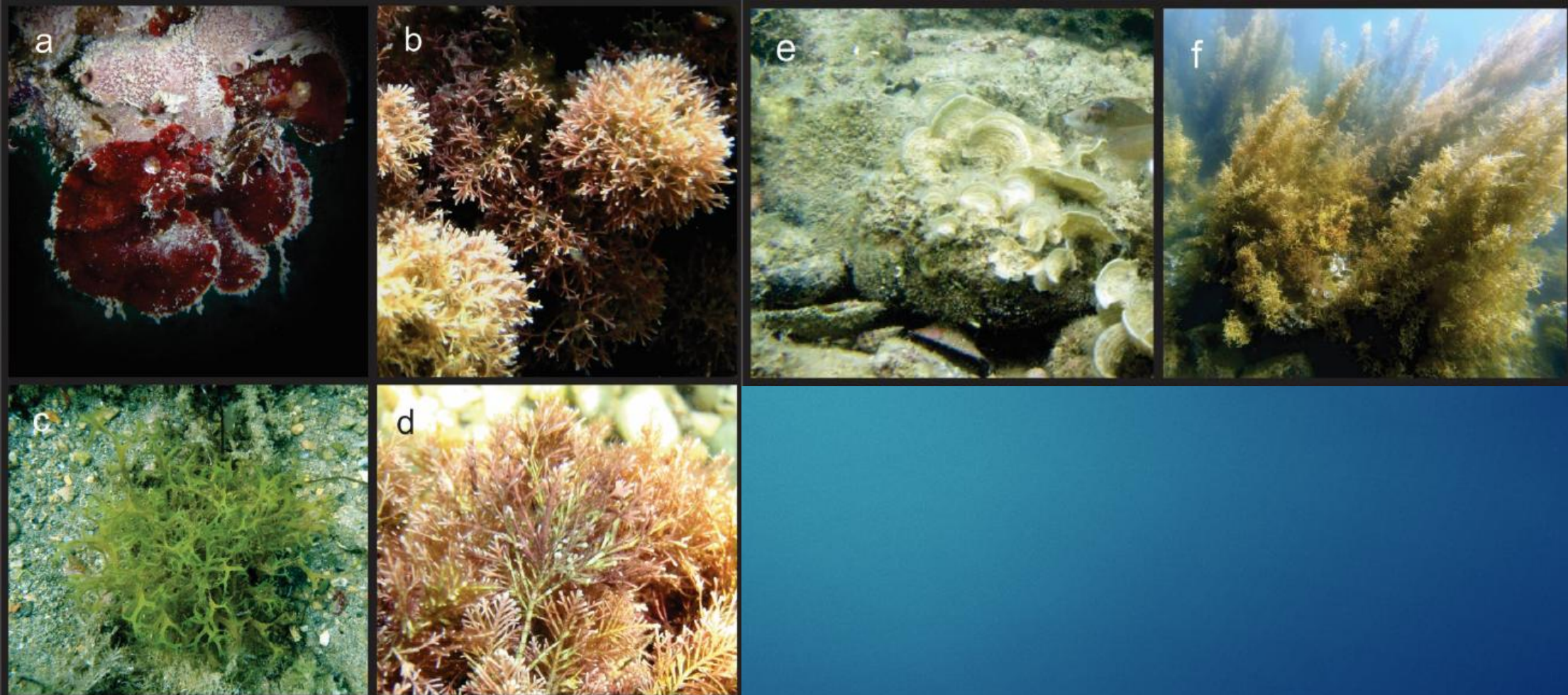
a – mulj (M2), b – drobni kamni (K1), c – prodniki (K2a), d – veliki kamni (K2c), e – skale (K3), f – balvani (K6), g-h – antropogeni habitatni tip – betonski pomol.



Vir: Morska biološka postaja – Končno poročilo kartiranje morskega dna

Značilne alge z obravnavanega območja.

a – *Peyssonnelia squamaria*, b – *Jania virgata*, c – *Dictyota dichotoma*, d – *Corallina officinalis*, e – *Padina pavonica*, f – *Cystoseira compressa*.



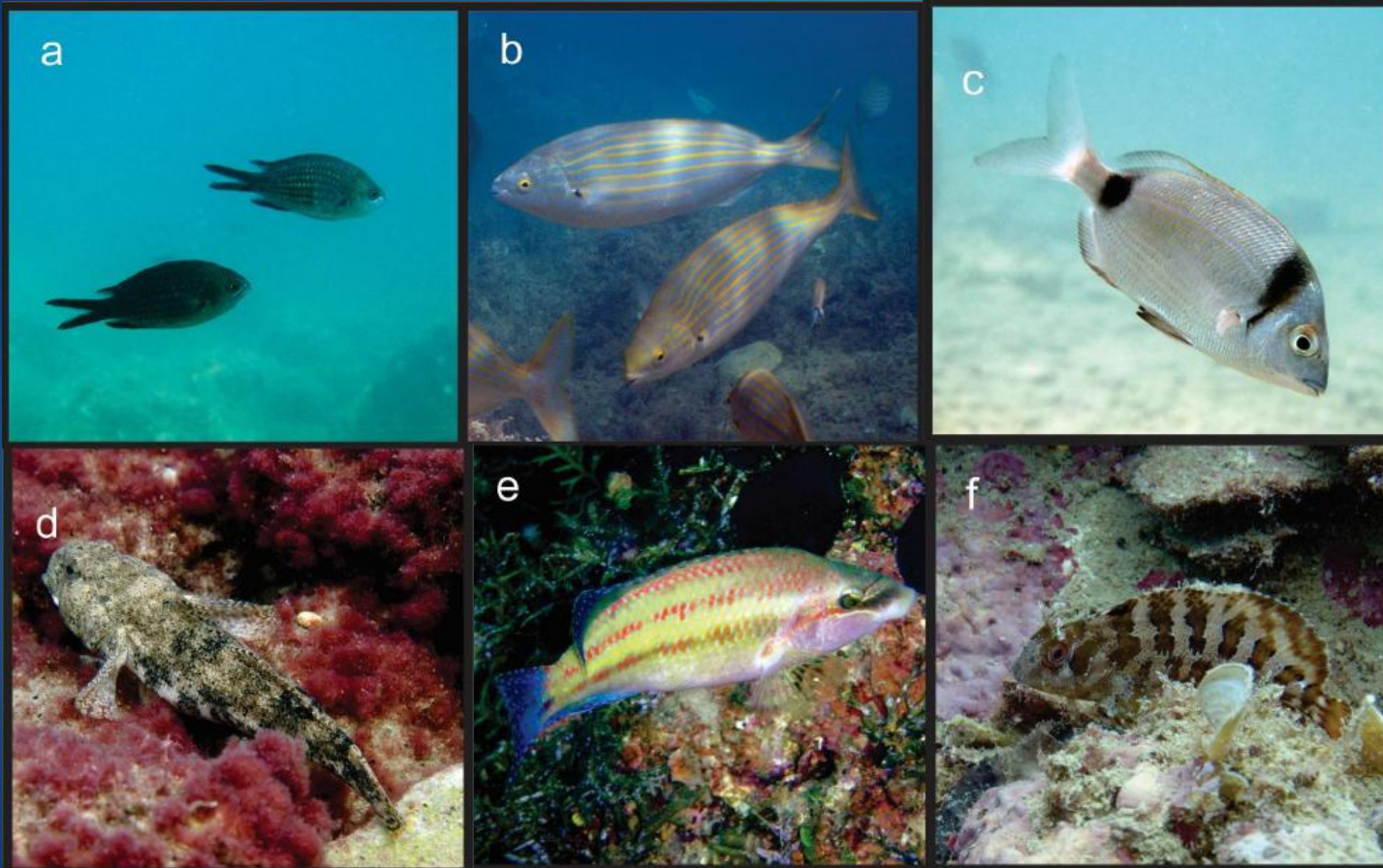
Značilni nevretenčarji z obravnavanega območja.

a – žveplenjača (*Aplysina aerophoba*), b – volnata rakovica (*Dromia personata*) z oranžnim plaščarjem (*Aplidium conicum*), c – navadna ostriga (*Ostrea edulis*), d – veliki leščur (*Pinna nobilis*), e – trnastočela rakovica (*Eriphia verrucosa*), f – vlasulja (*Anemonia viridis*), g – dimničarka (*Gastrochaena dubia*), h – gološkrkar *Dendrodoris limbata*.



Značilne ribe z obravnavanega območja.

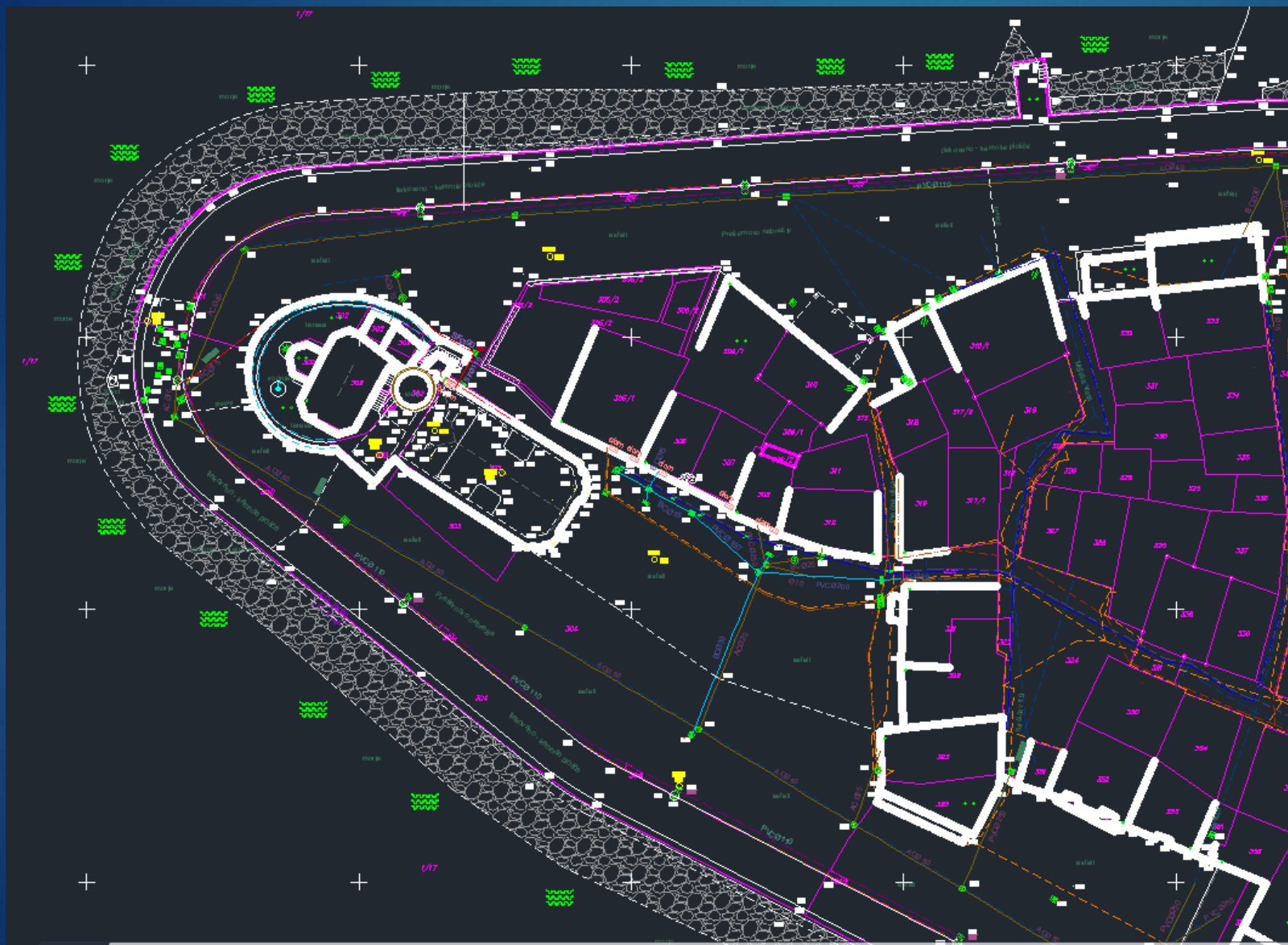
a – črník (*Chromis chromis*), b – salpa (*Sarpa salpa*), c – fratr (*Diplodus vulgaris*), d – skalni glavač (*Gobius cobitis*), e – pisana ustnača (*Symphodus tinca*), f – velika babica (*Parablennius gattorugine*).



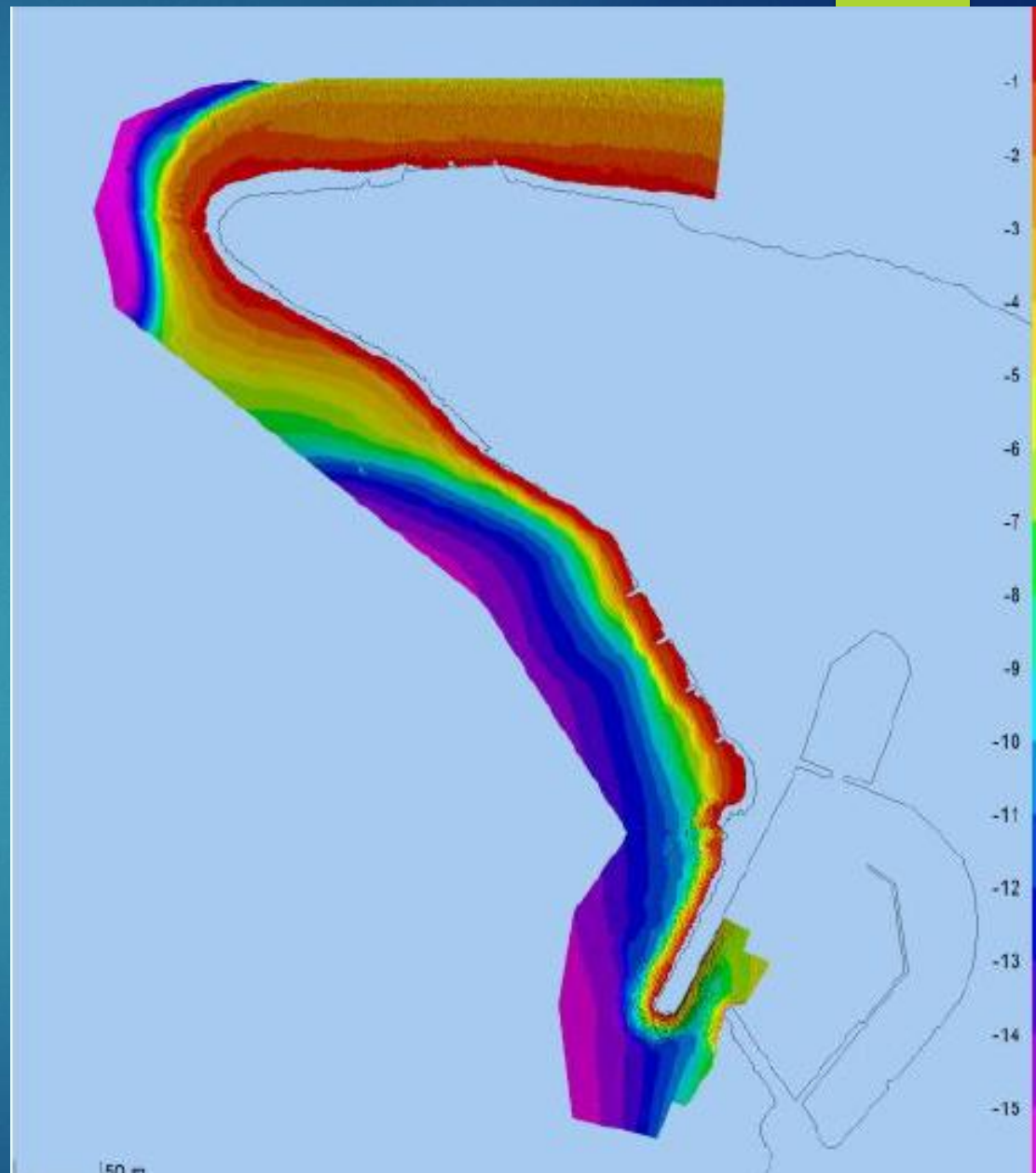
„Pri izvedbi samega posega priporočamo prostorsko omejen poseg, v smislu preprečevanja vpliva samega posega na širše območje. Obenem priporočamo uporabo obstoječih skal in balvanov peščenjaka pri ureditvi plaže in priobalnega pasu.

Po končanem posegu oziroma zgraditvi novih objektov priporočamo preverbo stanja z namenom ugotavljanja kvalitete opravljenega dela in/ali morebitnih vplivov na okolje.“

Izdelani so bili natančni geodetski posnetki celotnega obalnega pasu

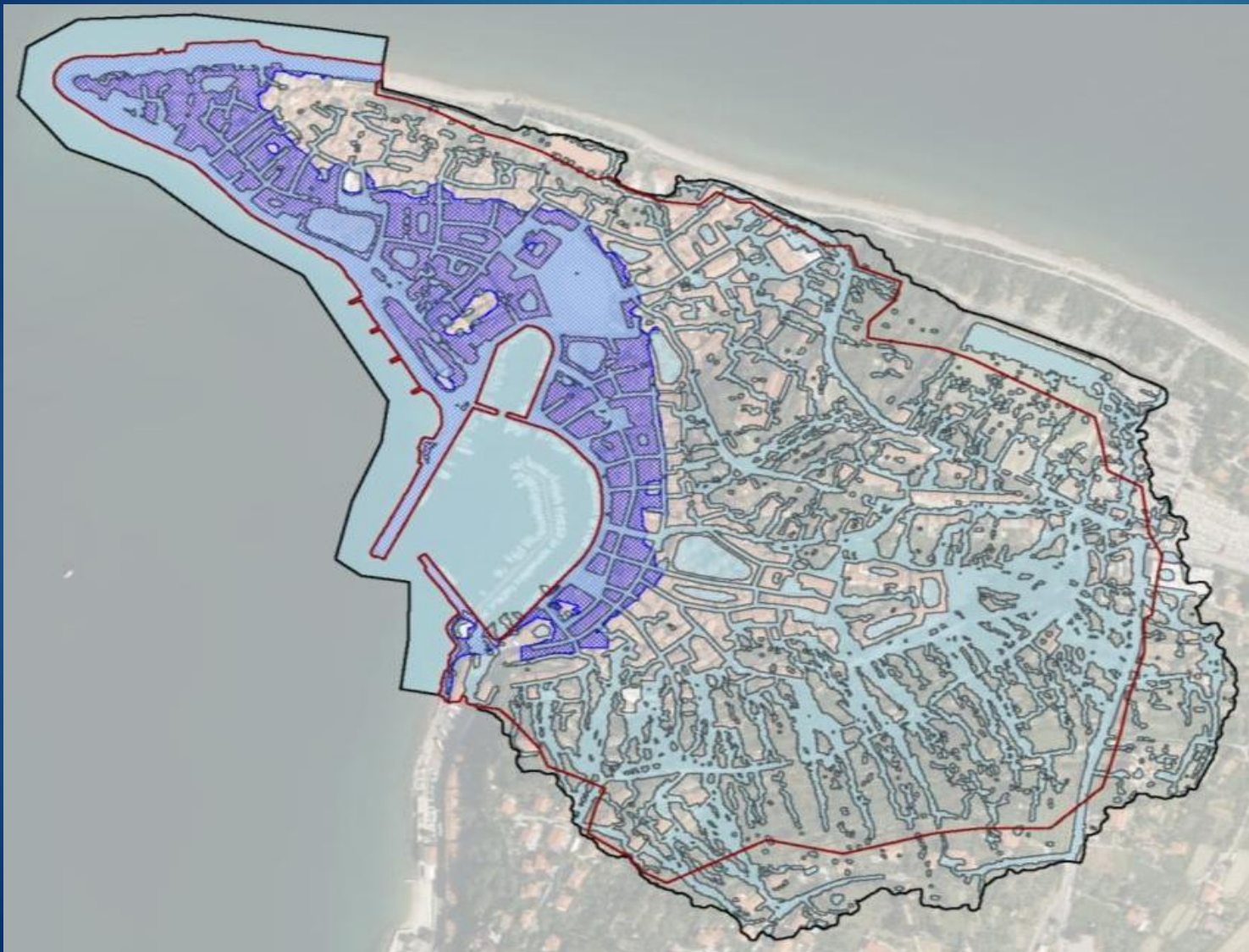


Izdelani so bili geodetski podvodni posnetki morskega dna ob obalnem pasu



HIDROLOŠKO HIDRAVLIČNA ŠTUDIJA MESTA PIRAN

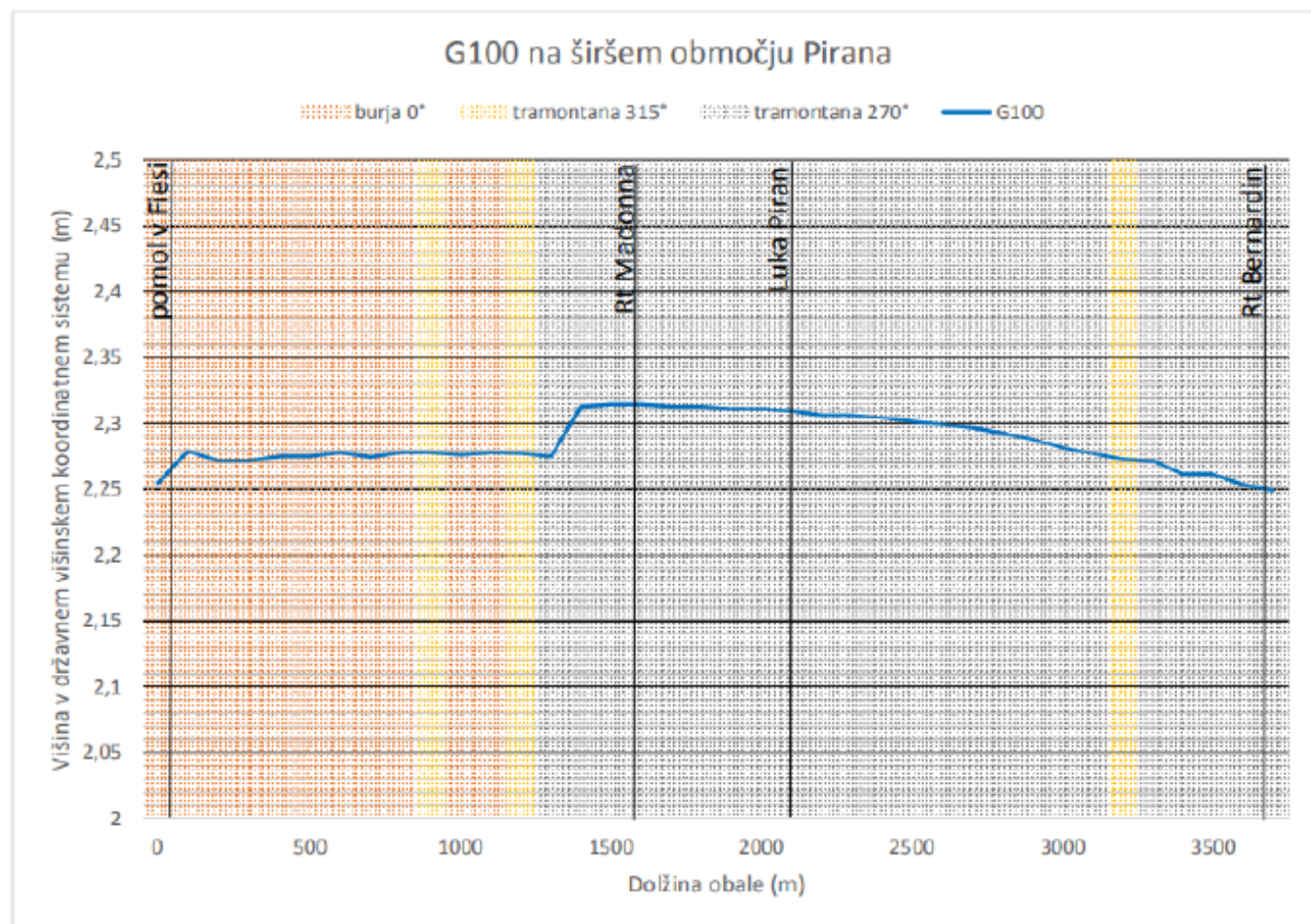
Projektant: **INŠTITUT ZA VODARSTVO, d.o.o.**
Hajdrihova 28a, 1000 Ljubljana



*Pregledna karta območja
poplav.*

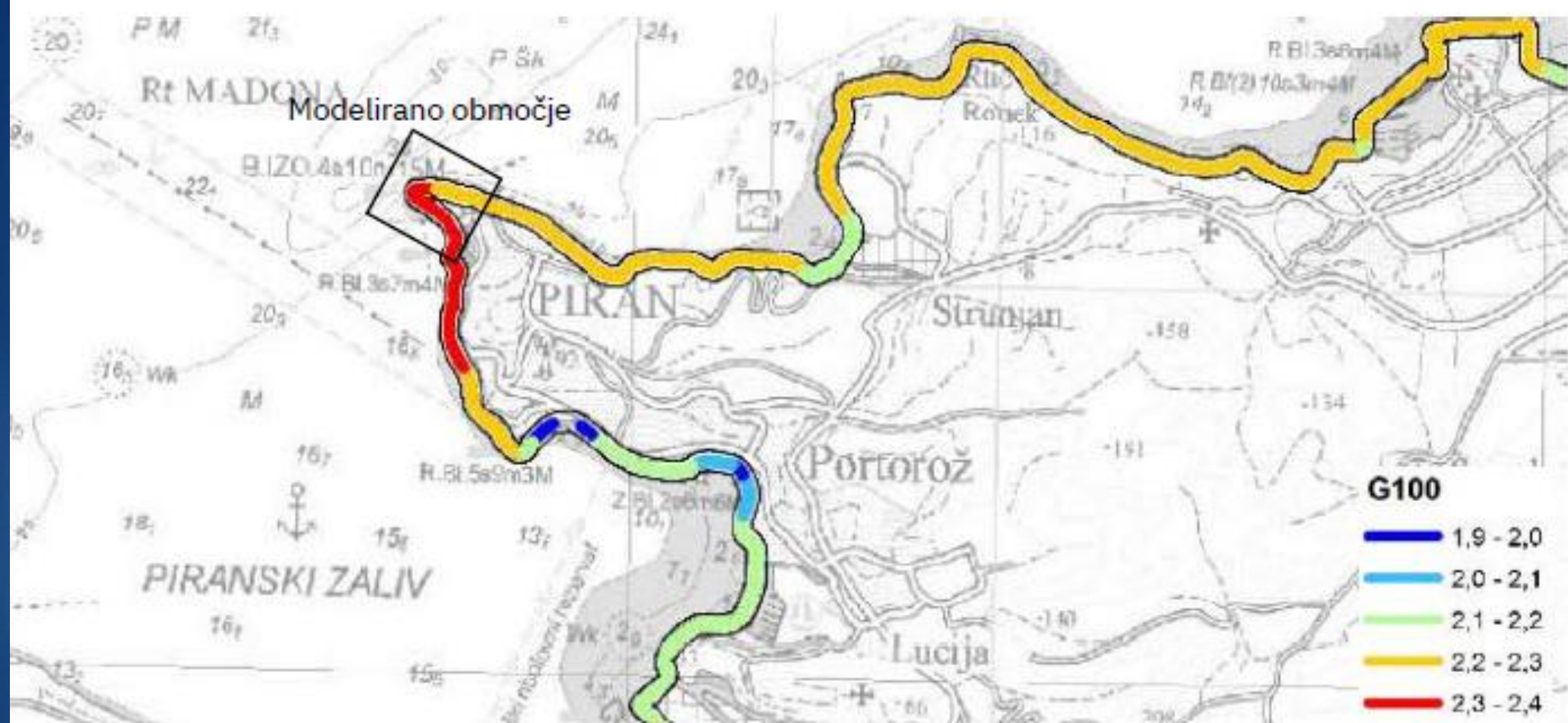
*Legenda: svetlo modra
barva / doseg vode pri Q100
letne padavine + plima;
črtasta šrafura / doseg vode
pri G100 ob upoštevanju
plime in valovanja (Vir:
Hidrološko hidravlična
študija)*

Slika 3 podaja natančnejše določene gladine G_{100} na širšem območju Pirana od Fiese do Bernardina.



Slika 3: Prikaz sprememb v gladini G_{100} na območju od Fiese do Bernardina. Različno ozadje grafa nakazuje vetrove, ki povzročijo maksimalen val in sicer: oranžno ozadje pomeni burjo iz smeri 0° , rumeno tramontano iz 315° , sivo pa tramontano iz strani 270° , (Zupančič, G., et al., 2015).

G_{100} = višina plimovanja s povratno dobo 100 let + višina vala s povratno dobo 2 leti



Slika 2: G_{100} v državnem višinskem koordinatnem sistemu [m], (Zupančič, G., et al., 2015).

ARHEOLOŠJKE RAZISKAVE NA OBMOČJU GLAVNEGA POMOLA V PIRANU



Arheološki konzorcij Piran - Pomol (AKPP), znotraj njega:

Skupina STIK, Cesta Andreja Bitenca 68, 1000 Ljubljana

Zavod za Podvodno Arheologijo, Cesta Andreja Bitenca 68, 1000 Ljubljana

AVGUSTA d.o.o., Mestni trg 15, 5280 Idrija

ARHEJ d.o.o., Drožanjska cesta 23, 8290 Sevnica

Javni zavod Republike Slovenije za varstvo kulturne dediščine (ZVKDS),
Poljanska cesta 40, 1000 Ljubljana



Vir: Poročilo o arheoloških raziskavah na območju glavnega pomola v Piranu



Slika B4-27: Varovalni zid pomola SE 12 v zahodnem profilu sonde TJ5. (foto: G. Gruden)



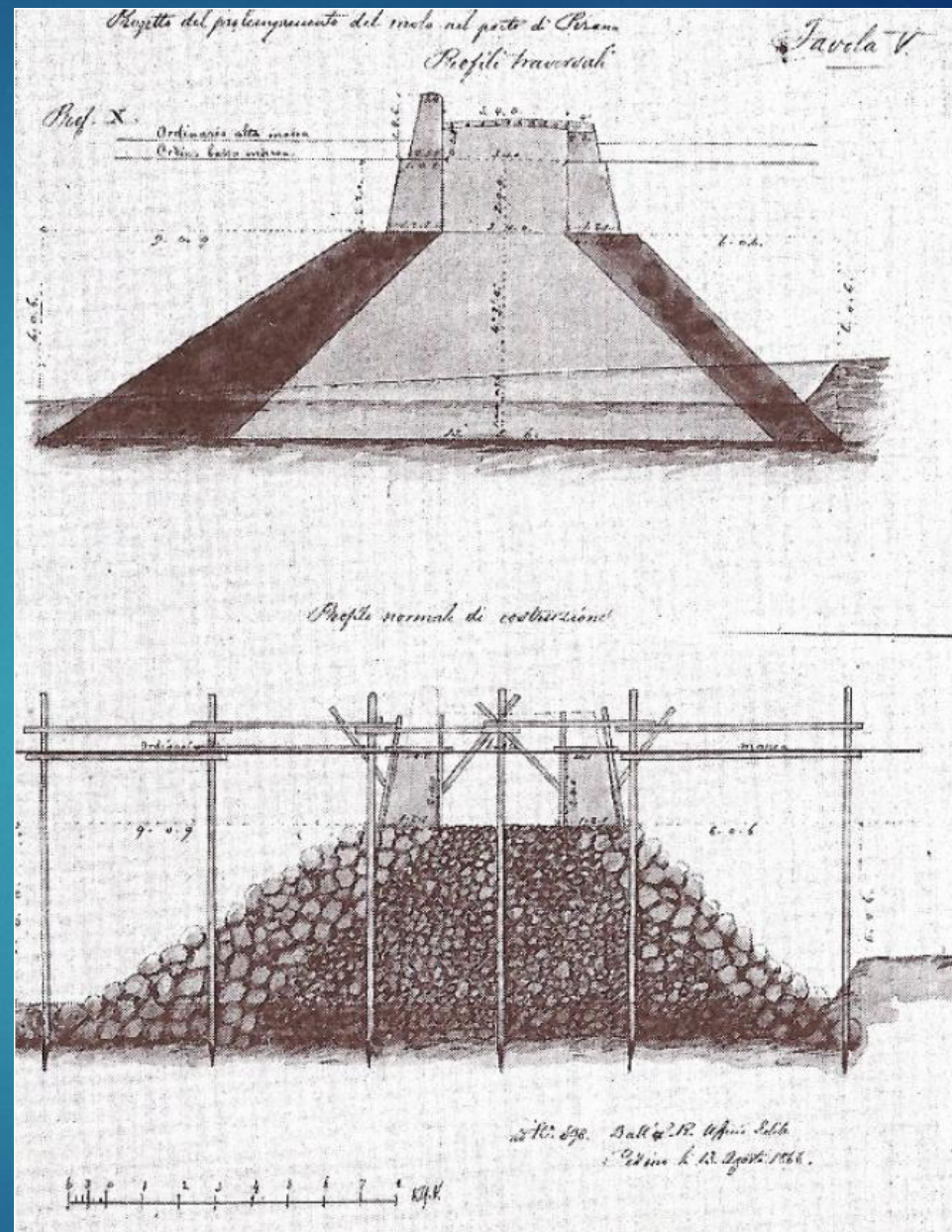
Slika B4-17: Severni profil sonde TJ3 z označenimi stratigrafskimi enotami. (foto in interpretacija: G. Gruden)



Slika B4-8: Rob pomola SE 7 v vzhodnem profilu sonde TJ1. (foto: G. Gruden)



Slika B7-2: Širše območje sonde 1002, pogled proti SZ. (foto: A. Kiss, fotomosaik: T. Kiss)



Slika B2-7: Eden od načrtov za podaljšanje glavnega pomola iz leta 1866.
(vir: Terčon 1993, 57, sl. 39)

Pri **vzorčenju z vrtnami na kopnem** so se na glavnem pomolu izvedle tri vrtnine, s katerimi so dosegli globine 9 m 12,3 m, vendar kljub temu z nobeno izmed njih niso dosegli morskih sedimentov pod nasipom pomola. Rezultati vrtanja tako dajejo le vpogled v nekatere značilnosti njegove gradnje. V vseh vrtninah se pod tlakovci nahaja nasutje oz. tampon ki predstavlja neposredno podlago za tlakovanje. Tampon sega do globine cca od 0,4 m, tem pa sledijo sukcesivna nasutja večjih kamnov – apnenčastih skal, ki so vezana na zapolnitev vmesnega prostora med zidovi zgornje konstrukcije pomola in obsežno nasutje oz. kamnomet, na katerem je bila ta grajena.

Glede na obstoječe arhivske vire lahko dokaj zanesljivo ugotavljamo, da se je gradnja obravnavanega predela pomola začela leta 1869 in končala leta 1872. Po navedbah virov naj bi novo zgrajeni pomol imel dolžino cca 114 m, kar se nekako ujema z ugotovljeno mejo med starejšim in mlajšim temeljem iz izvedenih sonde. Dejstvo, da se ta cezura ne vidi tudi v zidu vzhodne stranice ali pa v tlorisu pomola, bi lahko pripisali temu, da so mogoče pri gradnji obravnavanega pomola popravljali tudi stranico pomola iz leta 1796.

GEOMEHANSKE IN HIDROLOŠKE RAZISKAVE



Izvedenih je bilo:

- 21 geomehanskih raziskovalni sondažnih vrtini do globine največ 44,0 m
 - od tega 15 ob obalnem pasu,
 - 3 v starem mestnem jedru ter
 - 3 ob Cankarjevem nabrežju
 - 7 vrtin je bilo piezometriških

Lokacije geomehanskih vrtin, od katerih jih je 7 opremljenih kot piezometer.

Oznaka vrtnice:	FOTOGRAFIJE JEDRA VRTIN		Datum vrtnja:
	Projekt:		
P-8	PROTIPOPLAVNA UREDITEV MESTNEGA JEDRA PIRAN		20. - 24.11.2023

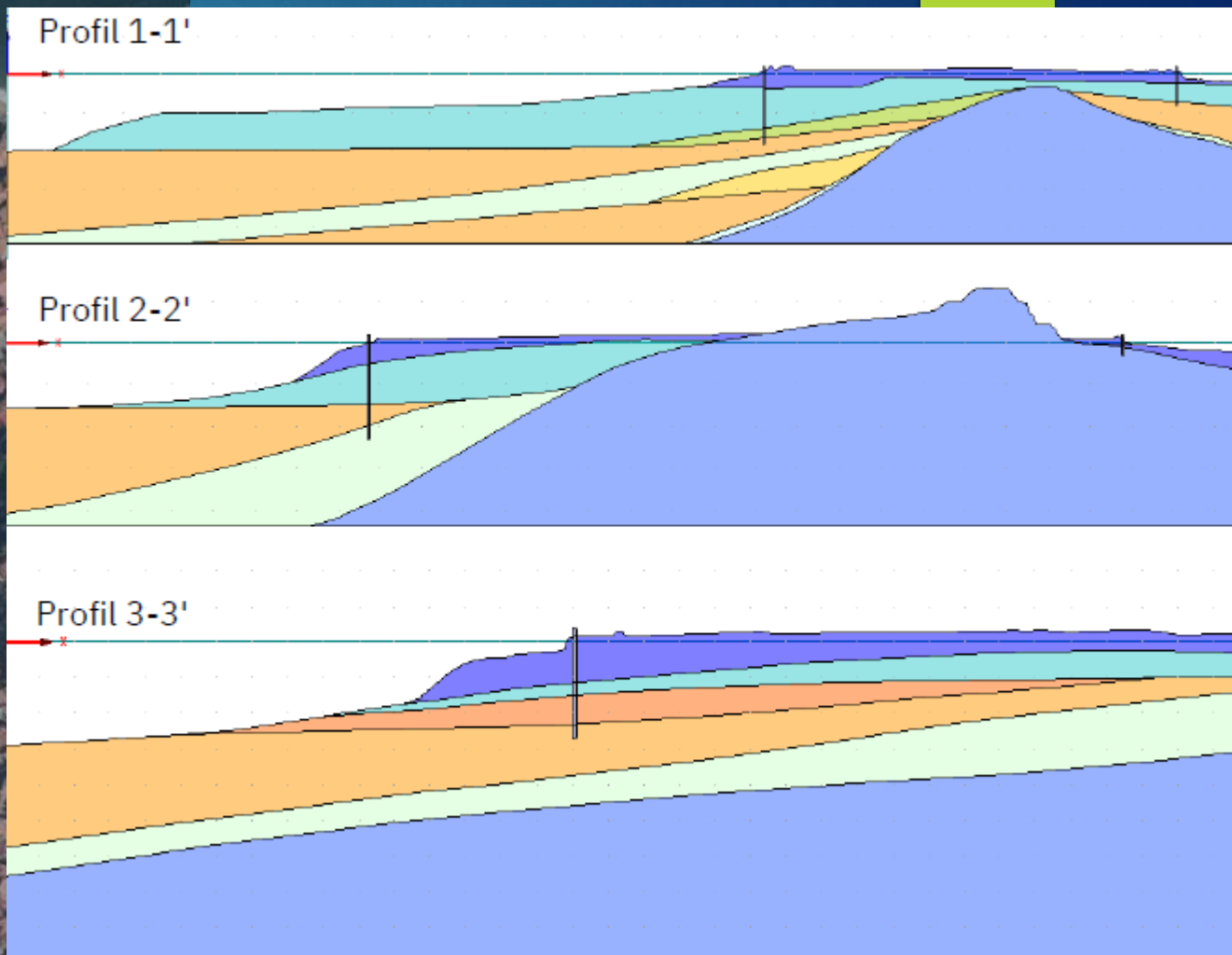
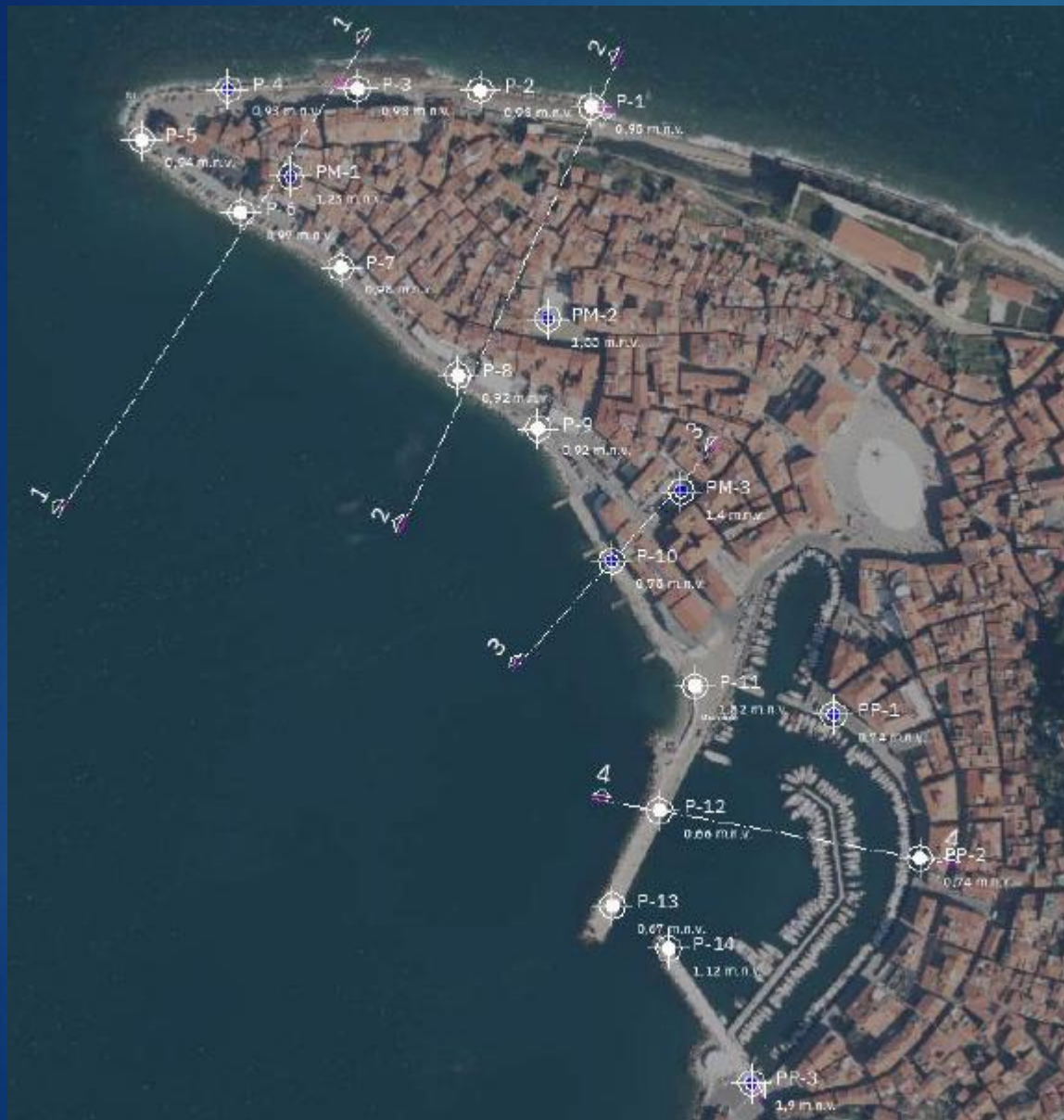


Oznaka vrtnice:	FOTOGRAFIJE JEDRA VRTIN		Datum vrtnja:
	Projekt:		
P-8	PROTIPOPLAVNA UREDITEV MESTNEGA JEDRA PIRAN		20. - 24.11.2023

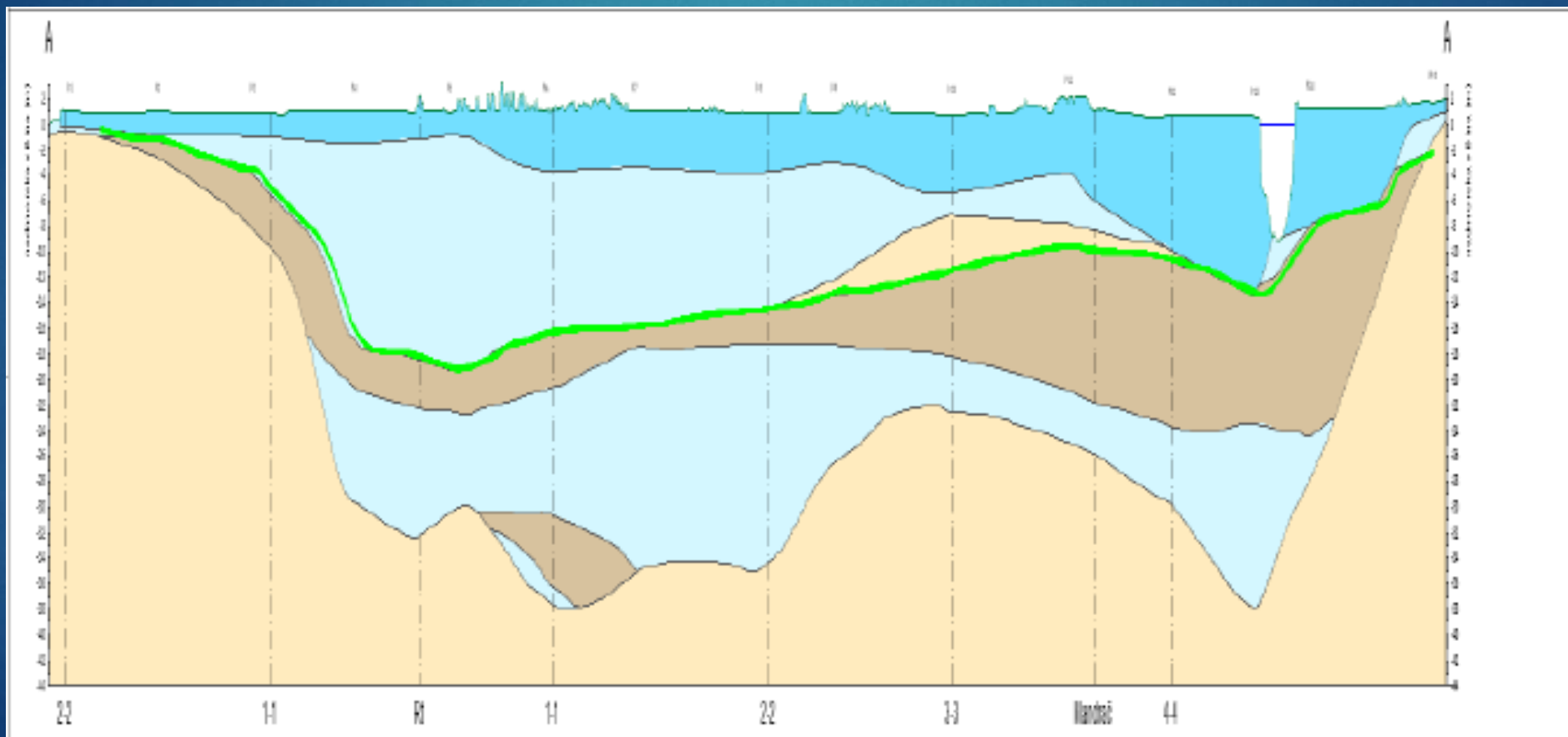


Oznaka vrtnice:	FOTOGRAFIJE JEDRA VRTIN		Datum vrtnja:
	Projekt:		
P-8	PROTIPOPLAVNA UREDITEV MESTNEGA JEDRA PIRAN		20. - 24.11.2023





Iz izvedenih preiskav in numeričnih analiz izhaja, da je za uspešno zaščito pred visokovodnim valom potrebno poleg visokovodnih barier mesto zaščititi tudi pred prodiranjem podzemne vode zaradi povečanih hidrostatskih tlakov morja. Kot glavna pot toka vode in predvsem prenosa tlaka v notranjost se kažejo srednje do dobro prepustne umetne in naravne plasti (IG0 in IG1). Plast morskih glin predstavlja pomembno zvezno naravno bariero in efektivno omejuje plasti IG0 in IG1. Kontakt med zaglinjenimi prodi (IG1) in spodaj ležečo morsko glino (IG2a) tako predstavlja mejo potrebnih tesnilnih ukrepov. Spodnja slika prikazuje okvirni potek meje med dobro do zelo dobro prepustnimi plastmi in spodaj ležečo naravno zaporno plastjo morske gline (zelena linija).



DOLOGOROČNI CILJI

NATEČAJ ZA ISKANJE NABOLJŠIH REŠITEV

- ▶ Izdelane so strokovne podlage
- ▶ Pridobljene so smernice urejevalcev prostora
- ▶ V sodelovanju z ZAPS (Zbornico za arhitekturo in prostor) se zaključuje natečajna naloga

▶ CILJ NATEČAJA

- ▶ pridobitev multidisciplinarnih in raznolikih rešitev
- ▶ Strokovna žirija izbere najboljšo in izvedljivo idejno rešitev
- ▶ Konsenz prebivalcev in uporabnikov

▶ CELOVITA POPLAVNA UREDITEV

- ▶ Izdelava celovite projektne dokumentacije, usklajene z vsemi urejevalci prostora , ki bi bila obenem sprejeta v javnosti
- ▶ Zahteva veliko časa
- ▶ Finančno zahtevna – nujno sofinanciranje





Z MALIMI KORAKI DO CILJEV

NADVIŠANEJ SKALOMETA

Po letu 1968, ko je neurje z močnimi valovi razmetalo takratni nizek skalomet, so skalomet nadvišali v celotnem delu okrog Punte.

DRSV v sklopu protipoplavnih ukrepov ob sodelovanju z občino in strinjanju krajanov je pred letom dni nadvišal skalomet, pri čemer so „zaklinili“ obstoječe skale na J obali polotoka Pirana



POSTAVITEV BARIER ZA BLAŽENJE VLIVA VALOV

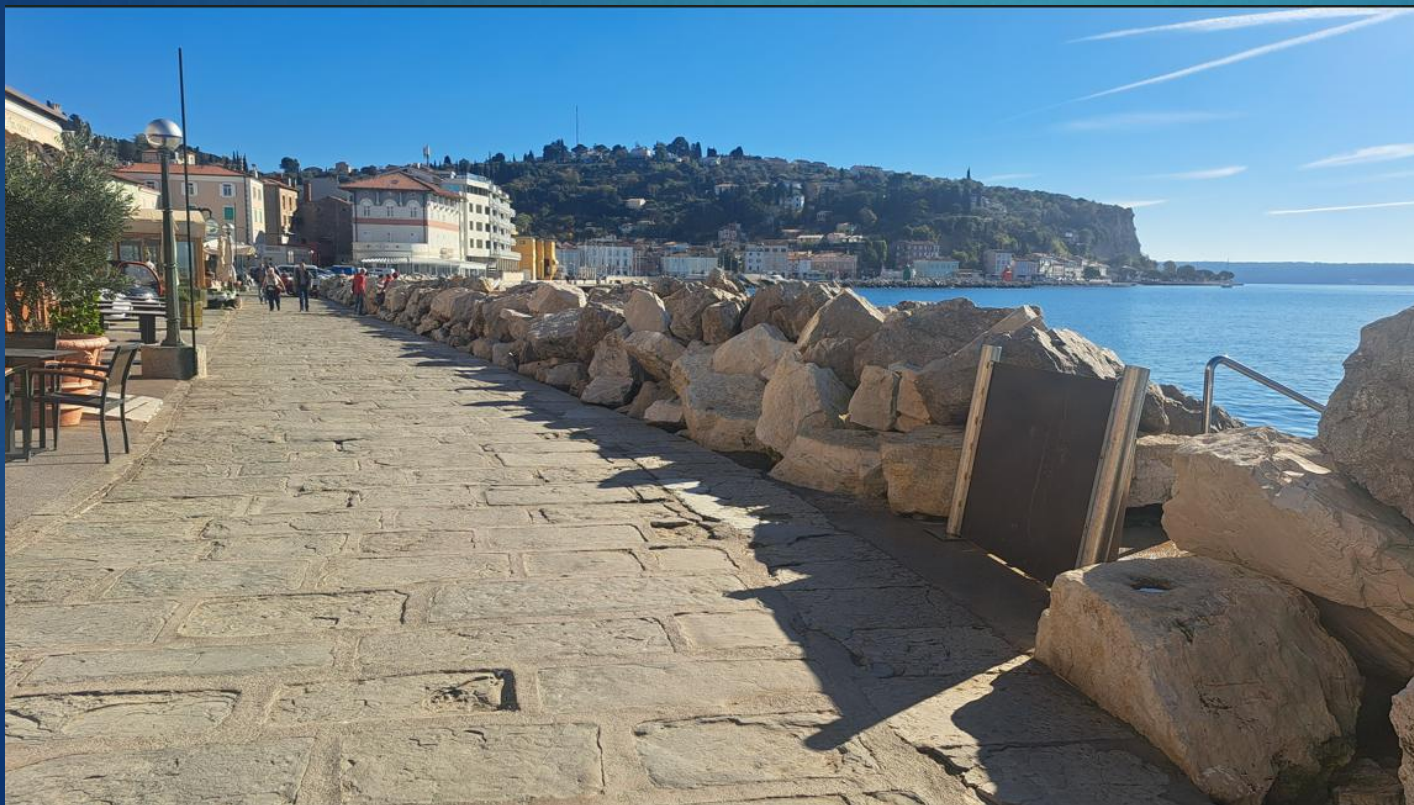
Občina je v 2025 poskusno postavila montažne bariere, za blaženje vpliva valov.

Bariere so postavljene na „šibkih“ točkah valobrana, ob prekinitvah za dostope v morje.

Bariere prepuščajo vodo, delno razbijajo valove in s tem absorbirajo del energije.

Bariere delno preprečujejo nanos proda ob valovanju.

Bariere se v poletni turistični sezoni odstranijo, s čimer se omogoči dostope v vodo



LOKALNE PREPREČITEV VDORA MORSKE VODE V OBJEKTE

Priporoča se postavitev barier ob vhodnih odprtinah, ki preprečujejo poplavljanje objektov ob plimovanju



POSTAVITEV ČRPALIŠČ S ČRPALKAMI ZA BALAŽITEV VPLIVA ZALEDNIH METEORNIH VODA

Občina preučuje možnost postavitve črpališč s črpalkami za blažitev
vpliva poplav meteornih voda zlasti na območju Tartinijevega trga.





Hvala za pozornost