

Kosica

tehnički prikaz sanacije obalnog dijela i morskog dna

Glavni projekt ZOP 10-109/24
 Mapa 1 - sanacija kopnenog dijela
 Mapa 2 - sanacija morskog dijela

Solin | 16.06.



Poluotok Kosica i pripadajuće obalno područje

TEHNIČKI OKVIR I PROJEKTNE PODLOGE

Glavni projekt obuhvaća Mapa 1 (kopno), Mapa 2 (more) i prateće elaborate

Podloge korištene za tehničko rješenje:

- istražni radovi na kopnu i u morskom sedimentu (2007. i 2019.)
- Elaborat zaštite okoliša i potvrda nadležnog Ministarstva
- Glavni projekt: kopneni dio (Pangeo Projekt) i morski dio (MareCon)
- lokacijska i građevinska dozvola; obuhvat k.č.br. 8315/1 i pripadajuće obalno područje

Projektni cilj

sigurno izolirati onečišćenje, oblikovati stabilnu obalu i stvoriti tehničku osnovu za planiranu javnu namjenu prostora



Ortofoto i granice obuhvata zahvata

ISTRAŽNI RADOVI I OBUHVAT ONEČIŠĆENJA

Granice sanacije definirane su bušotinama, uzorcima morskog sedimenta i laboratorijskim analizama

9

istražnih bušotina na koprenom dijelu (2019.)

35

lokacija uzorkovanja morskih sedimenata

6,30 ha

ukupno procijenjeni obuhvat onečišćenja

Kopno

1,46 ha
47.300 m³
procijenjenog materijala

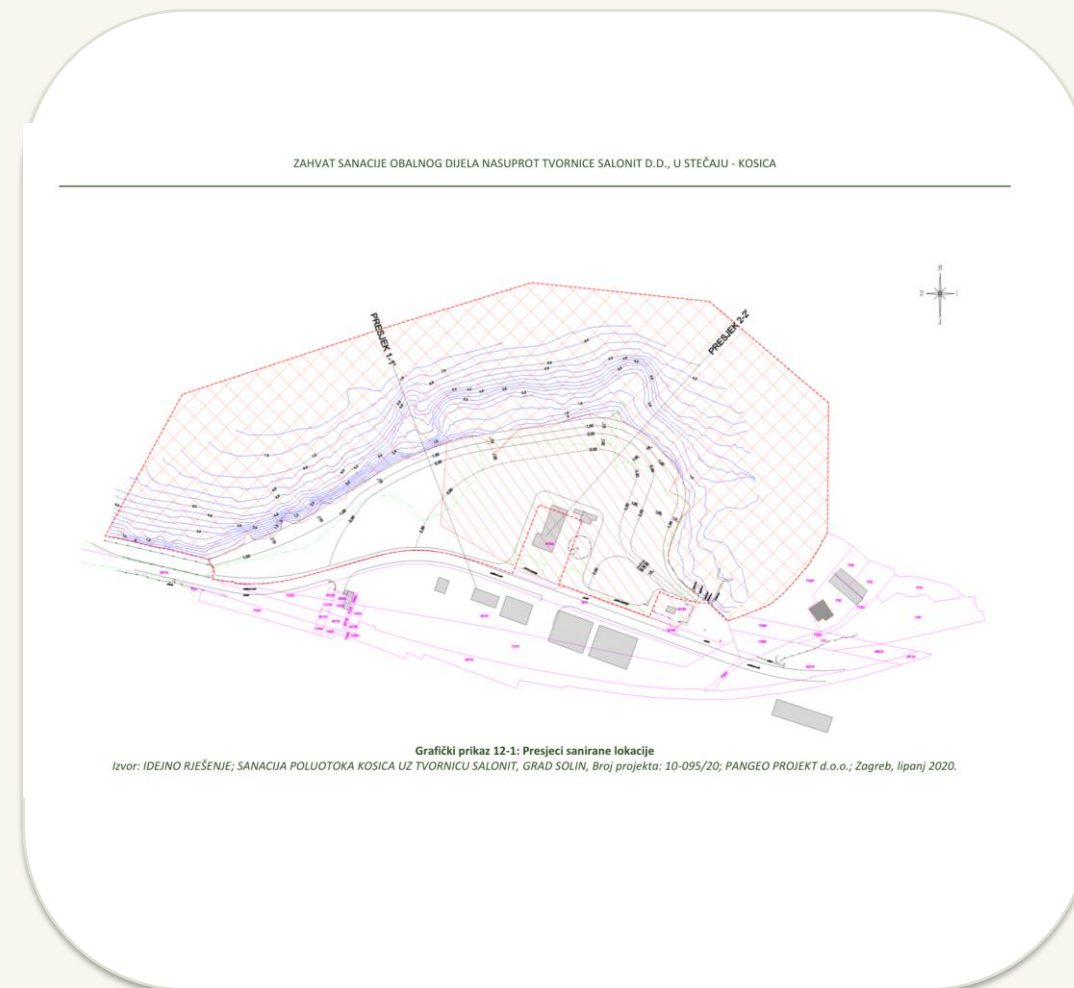
Morsko dno

4,84 ha
14.520 m³
procijenjenog materijala

Ukupno

61.820 m³
onečišćujućeg materijala

Utvrđeni obuhvat ne znači iskop, nego površinu koju projektno treba izolirati zaštitnim slojevima.



Projektni prikaz obuhvata, presjeka i sanirane lokacije

KONCEPT RJEŠENJA: IN SITU PREKRIVANJE

Onečišćenje se minimalno pomiče i dugoročno stabilizira zaštitnim slojevima

Razlog odabira pristupa

- azbest je najrizičniji kad se vlakna oslobađaju u zrak - izbjegava se nepotrebna manipulacija
- razmatrani potpuni iskop značio bi oko 97.000 m³ materijala za zbrinjavanje
- u morskome dijelu vađenje sedimenta, dreniranje i prijevoz povećali bi tehničke i okolišne rizike
- odabrano rješenje je kontrolirano prekrivanje i stabilizacija zaštitnim slojevima

Projektna podjela na zone

ZONA I

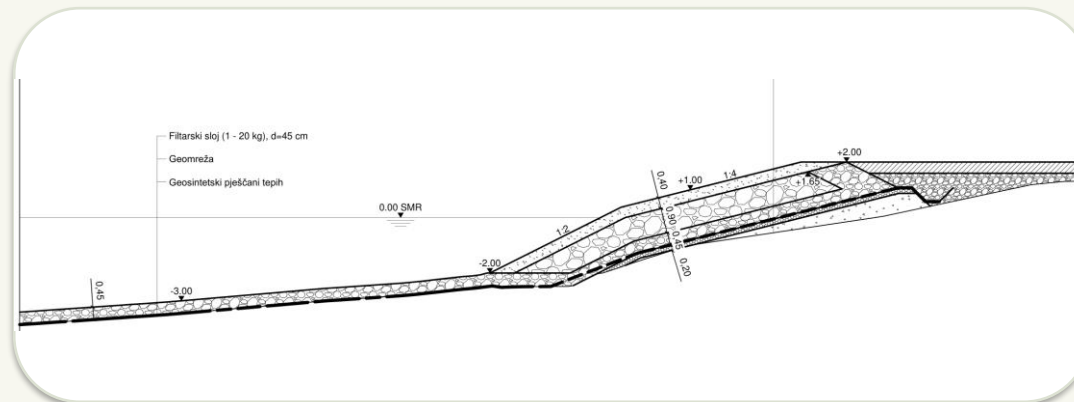
morsko dno od kote približno -2,00 m do granice zahvata

ZONA II

prijelaz more/kopno: od -2,00 m do +2,00 m; utjecaj mijena i valova

ZONA III

kopneni plato od postojeće ceste do obalne zone



Karakteristični presjek zaštitnih slojeva

KOPNENI DIO - ZONA III

Zaštitni slojevi prekrivaju nasip i formiraju uređenu površinu/šetnicu

Završni / mješoviti ili zemljani materijal

max zrno 5 cm; d = 40 cm

Razdjelni geotekstil

400 g/m²

Izravnavajući sloj drobljenog kamena

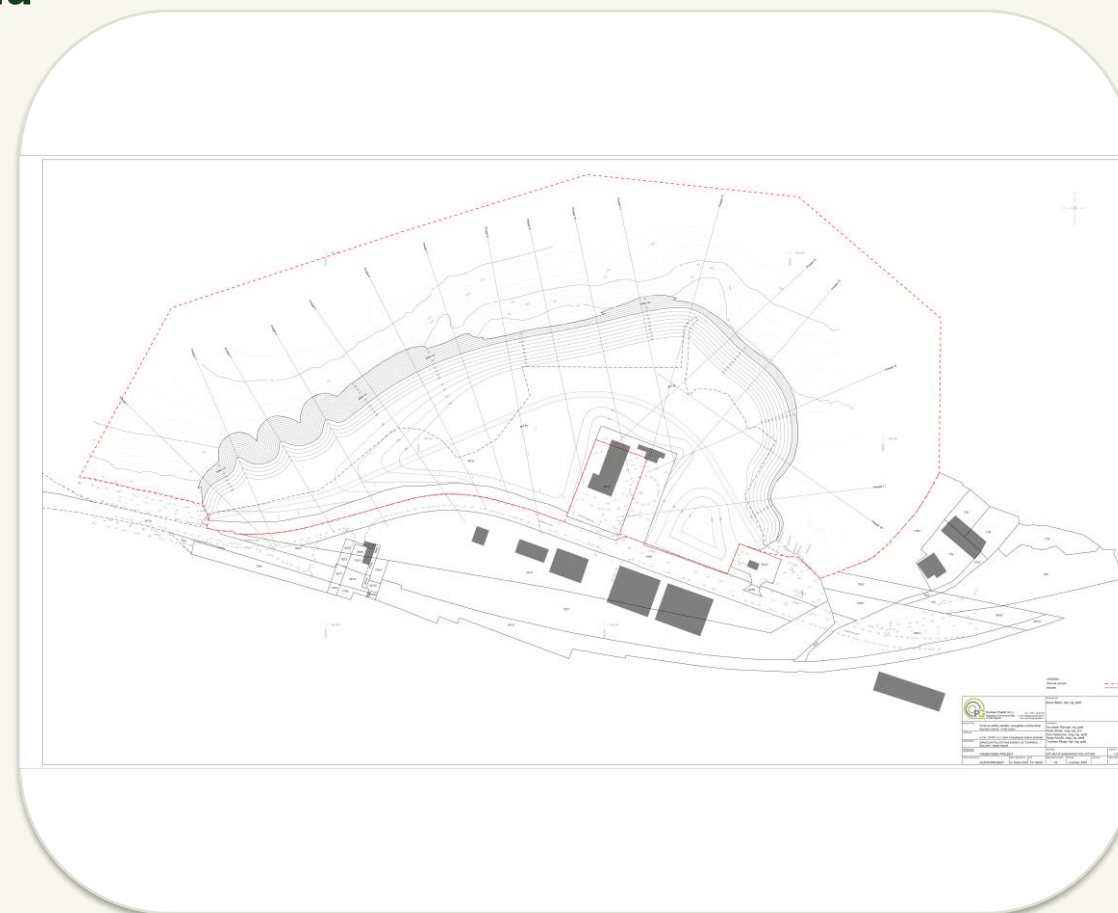
0/63 mm; promjenjiva debljina

Uređeno temeljno tlo

zbijanje i geodetska kontrola

Šetnica u sklopu sanacije

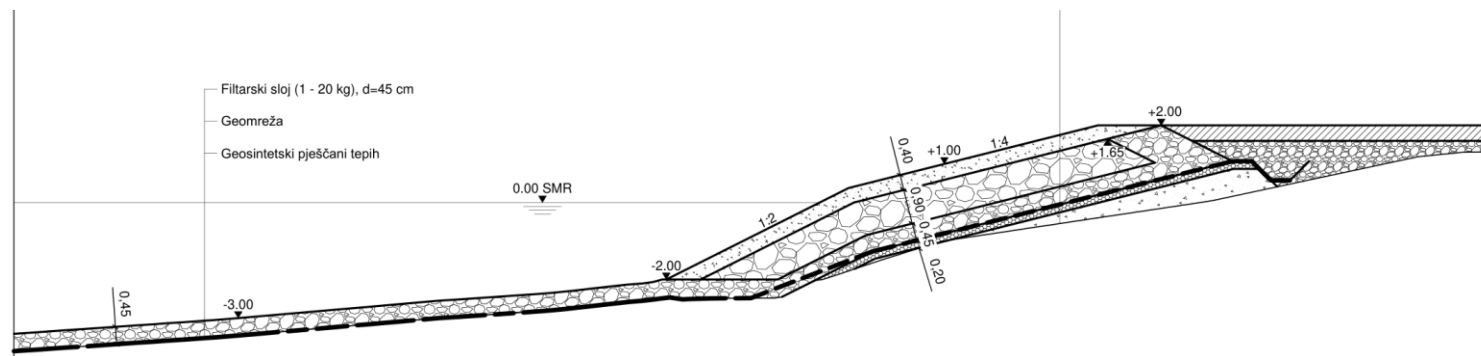
- duljina cca 355 m; širina 3 m; površina 1.051 m²
- završni sloj drobljenog kamena 0-5 mm, d=5 cm
- donji nosivi sloj 0/63 mm min. 35 cm, geotekstil i rubnjaci 8/20/100 cm



Situacija saniranog stanja i položaj šetnice

MORSKI DIO I OBALNA ZONA

Geosintetski pješčani tepih + kameni zaštitni slojevi čine pokrov dna



Karakteristični presjek morskog i obalnog pokrovnog sloja

ZONA I - morsko dno

geosintetski pješčani tepih + geomreža + filtarski sloj 1-20 kg, d=45 cm; lokalno šakanac 31,5-63 mm, d=20 cm i opći kameni nasip

ZONA II - obalni prijelaz

zaštitni kamenomet 150-250 kg, d=90 cm; pokos 1:2 pod morem i 1:4 iznad srednje razine mora

Zapadni dio - žalo

na području postojeće plaže predviđen završni sloj drobljenog kamena 4-8 mm, d=40 cm uz potrebu održavanja/dohrane

TEHNOLOGIJA I KONTROLA KVALITETE

Fazna izvedba uz geodeziju, laboratorijska ispitivanja i okolišni monitoring

Redoslijed glavnih radova

- 1 Priprema gradilišta**
ograđivanje, privremena regulacija, organizacija pristupa i zaštita radnika
- 2 Geodetsko vođenje**
iskolčenje profila, snimke prije/poslije ugradnje i obračunske podloge
- 3 Ugradnja slojeva**
kopneni slojevi, geosintetici, filtarski sloj, školjera i završni slojevi
- 4 Dokazivanje kvalitete**
zbijenost, granulometrija, ravnost, položaj i nagib; preuzimanje slojeva po nadzoru

Kontrole i mjere zaštite

Zrak

mjesečno praćenje koncentracije azbesta tijekom radova i ponavljanje godinu dana nakon sanacije

Radnici

osposobljavanje, osobna zaštitna oprema, kontrola pristupa i rad pod nadzorom

More

ispitivanje azbesta izvan zahvata, pregled bentosa i foto/video dokumentiranje

Održavanje

periodični pregledi obalozaštite i ronilačke kontrole; sanacija eventualnih oštećenja

Ključni princip: svaka faza ostavlja mjerljiv trag - geodetski, laboratorijski i foto/video.

PROCJENA TROŠKOVA I ZAVRŠNI REZULTAT

Procjene prema Glavnom projektu prikazane su u nastavku.
Ugovoreno javnom nabavom: 4.873.034,55 EUR (s PDV)

Mapa 1

kopneni dio
680.000 EUR + PDV

Mapa 2

morski dio
4.780.815 EUR + PDV

Ukupno:

Procjena GP: 5.460.815 EUR bez PDV-a

Ugovoreno JN: 4.873.034,55 EUR (s PDV)

Nakon završetka radova dobiva se:

- stabiliziran i izoliran obalni i morski prostor
- šetnica i uređena površina kao tehnička podloga za javnu namjenu
- mogućnost daljnjeg uređenja parka plaže prema prostornim planovima



Situacija saniranog stanja

Projektantska poruka

minimalna manipulacija onečišćenjem + projektirani zaštitni slojevi + kontrola izvedbe = sigurna obala za buduću javnu uporabu