

**WETMAN - LIFE 09 NAT/SI/000374**  
**Varstvo in upravljanje sladkovodnih mokrišč v Sloveniji**

|                                                                                                                                                        |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b>                                                                                                                                             | <b>NASLOVNA STRAN NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ</b>           |
| <p>NAROČNIK:</p> <p><b>ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE ZA VARSTVO NARAVE</b><br/> <b>Tobačna ulica 5</b><br/> <b>1000 LJUBLJANA</b></p>                      |                                                              |
| <p>OBJEKT:</p> <p><b>Vzdrževalna vodarska dela na območju mrtvic Nagy Parlag in Csiko Legelo pri Petišovcih</b></p>                                    |                                                              |
| <p>VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN NJENA ŠTEVILKA</p> <p><b>Projekt za izvedbo - PZI</b></p>                                                          |                                                              |
| <p>ZA GRADNJO:</p> <p><b>Vzdrževalna dela</b></p>                                                                                                      |                                                              |
| <p>PROJEKTANT:</p> <p><b>INŠTITUT ZA VODE REPUBLIKE SLOVENIJE</b><br/> <b>Hajdrihova 28c, 1000 Ljubljana</b></p> <p><b>Sektor za celinske vode</b></p> |                                                              |
| <p><b>Direktor: Jernej Prevc</b></p> <p>ODGOVORNI PROJEKTANT:</p> <p><b>Iztok Kavčič, univ.dipl.inž.kraj.arh.</b><br/> <b>ZAPS KA0884</b></p>          | <p>Žig: </p> <p>Podpis: </p><br><p>Žig: </p> <p>Podpis: </p> |
| <p>ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:</p> <p><b>C-1366, Ljubljana, november 2012</b></p>                                                      |                                                              |
| <p>ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:</p> <p><b>Iztok Kavčič, univ.dipl.inž.kraj.arh.</b><br/> <b>ZAPS KA0884</b></p>                                           |                                                              |
| <p>Žig: </p> <p>Podpis: </p>                                                                                                                           |                                                              |

|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| 3.2 | KAZALO VSEBINE NAČRTA, C-1366 |
|-----|-------------------------------|

| Sifre po Pravilniku o projektni in tehnični dokumentaciji |     | Vsebina priloge                                                         |
|-----------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| 3.1                                                       |     | <b>NASLOVNA STRAN</b>                                                   |
| 3.2                                                       |     | <b>KAZALO VSEBINE NAČRTA</b>                                            |
| 3.3                                                       |     | <b>TEHNIČNO POROČILO</b>                                                |
|                                                           |     | - Poročilo<br>- Popis del in predizmere                                 |
| 3.4                                                       |     | <b>RISBE</b>                                                            |
|                                                           | 1.1 | Pregledna situacija M – 1:25.000                                        |
|                                                           |     |                                                                         |
|                                                           | 1.2 | Situacija mrtvice Nagy Parlag na ortofoto posnetku M -1:5.000           |
|                                                           | 1.3 | Nagy Parlag_ Situacija obstoječega stanja S prečnimi prerezi M -1:2000  |
|                                                           | 1.4 | Situacija ureditve mrtvice Nagy Parlag M -1:1000                        |
|                                                           | 1.5 | Nagy Parlag_ Prečni prerezi ureditve 1-2 M-1:100                        |
|                                                           | 1.6 | Nagy Parlag_ Prečni prerezi ureditve 3-5 M-1:100                        |
|                                                           | 1.7 | Nagy Parlag_ Prečni prerezi ureditve 6-7 M-1:100                        |
|                                                           |     |                                                                         |
|                                                           | 2.2 | Situacija mrtvice Csiko Legelo na ortofoto posnetku M -1:5.000          |
|                                                           | 2.3 | Csiko Legelo_ Situacija obstoječega stanja S prečnimi prerezi M -1:2000 |
|                                                           | 2.4 | Situacija ureditve mrtvice Csiko Legelo M -1:1000                       |
|                                                           | 2.5 | Csiko Legelo_ Prečni prerezi ureditve 1-3 M-1:100                       |
|                                                           |     |                                                                         |
|                                                           | 3.1 | Pregledna situacija deponije materialana ortofoto posnetku M - 1:5.000  |
|                                                           | 3.2 | Deponija_ Situacija obstoječega stanja M - 1:2000                       |
|                                                           | 3.3 | Deponija_ Prečni prerezi obstoječega stanja M - 1:200                   |
|                                                           | 3.4 | Situacija ureditve deponije 1 M - 1: 500                                |
|                                                           | 3.5 | Prečni prerezi ureditve deponije 1 M - 1: 200                           |
|                                                           | 3.6 | Situacija ureditve deponije 2 M - 1: 500                                |
|                                                           | 3.7 | Prečni prerezi ureditve deponije 2 M - 1: 200                           |
|                                                           |     |                                                                         |

|     |                   |
|-----|-------------------|
| 3.3 | TEHNIČNO POROČILO |
|-----|-------------------|

|            |              |
|------------|--------------|
| <b>3.4</b> | <b>RISBE</b> |
|------------|--------------|

|     |                                                              |              |
|-----|--------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.1 | Pregledna situacija                                          | M – 1:25.000 |
| 1.2 | Situacija mrtvice Nagy Parlag na ortofoto posnetku           | M -1:5.000   |
| 1.3 | Nagy Parlag_Situacija obstoječega stanja S prečnimi prerezi  | M -1:2000    |
| 1.4 | Situacija ureditve mrtvice Nagy Parlag                       | M -1:1000    |
| 1.5 | Nagy Parlag_Prečni prerezi ureditve 1-2                      | M-1:100      |
| 1.6 | Nagy Parlag_Prečni prerezi ureditve 3-5                      | M-1:100      |
| 1.7 | Nagy Parlag_Prečni prerezi ureditve 6-7                      | M-1:100      |
| 2.2 | Situacija mrtvice Csiko Legelo na ortofoto posnetku          | M -1:5.000   |
| 2.3 | Csiko Legelo_Situacija obstoječega stanja S prečnimi prerezi | M -1:2000    |
| 2.4 | Situacija ureditve mrtvice Csiko Legelo                      | M -1:1000    |
| 2.5 | Csiko Legelo_Prečni prerezi ureditve 1-3                     | M-1:100      |
| 3.1 | Pregledna situacija deponije materialana ortofoto posnetku   | M - 1:5.000  |
| 3.2 | Deponija_Situacija obstoječega stanja                        | M - 1:2000   |
| 3.3 | Deponija_Prečni prerezi obstoječega stanja                   | M - 1:200    |
| 3.4 | Situacija ureditve deponije 1                                | M - 1: 500   |
| 3.5 | Prečni prerezi ureditve deponije 1                           | M - 1: 200   |
| 3.6 | Situacija ureditve deponije 2                                | M - 1: 500   |
| 3.7 | Prečni prerezi ureditve deponije 2                           | M - 1: 200   |
|     |                                                              |              |
|     |                                                              |              |

# TEHNIČNO POROČILO

## 1.0 Splošno

Problem je nastal zaradi pospešenega zaraščanja mrtvic, ki zmanjšuje volumen vode, vodno gladino in poslabšuje hidrološke pogoje za zavarovane rastlinske in živalske vrste. Na zaraščanje mrtvic v veliki meri vplivajo spremenjeni hidrološki pogoji, ki so nastali zaradi regulacij struge Mure, izgradnje protipoplavnih nasipov ter zasipanja mrtvic z materialom.

Območje predvidenih ukrepov za izboljšanje hidroloških razmer obsega dva opuščena rokava (mrtvici) na levem bregu Mure pri Petišovcih: Nagy Parlag (10 ha) in Csiko Legelo (6,8ha). V projektni dokumentaciji je obdelano območje poglobitve mrtvic ter predvidena deponija izkopanega materiala na območju gramoznice Lakoš.



*Slika 1: Lokacije območja obdelave . Vir: Atlas okolja*

## **2.0 Vsebina naloge**

Zaradi izboljšanja hidroloških razmer na območju mrtvic Nagy Parlag in Csiko Legelo je predviden izkop materiala, da se poveča razpoložljivi volumen vode in vodna površina. Izkop sledi obstoječim naravnim razmeram (globina vode in površina vodne gladine), ob brežinah rokava pa vedno ostaja najmanj 2.5 m širok pas vodne in obvodne zarasti. Poleg poglobitve in razširitve glavnega rokava je pri mrtvici Nagy Parlag predviden tudi izkop stranskega rokava, kjer se ponovno vzpostavi vodna površina.

Izkopan material bo večinoma organskega izvora (prepereli organski material, mulj). Ker natančnejše geofizikalne lastnosti materiala niso bile določene, predvidevamo, da bo (ko se bo izcedila večina vode) ostalo od 35% do 70% materiala, ki bo potem deponiran na območju gramoznice Lakoš, oziroma bo uporabljen za revitalizacijo brežin gramoznice.

## **3.0 Izhodišča in podlage**

### **3.1 Predhodna dokumentacija**

Izhodišča in osnove so prevzeta iz dokumentacije:

- Mura-Revitalizacija mrtvic, LIFE09NAT/SI/000374, Študija, IzVRS, september 2011,
- Mura\_Izboljšanje hidroloških pogojev-Nagy Parlag,Csiko Legelo in Muriša, Dokumentacija za pridobivanje pogojev, IzVRS, marec 2012.
- Ureditveni načrt gramoznice Lakoš, ZEU, družba za načrtovanje in inženiring, Idejna zasnova ureditve, september 2002

### **3.2 Geodetske podlage**

Izdelan je bil geodetski načrt območja mrtvic. Prečni prerezi so bili izdelani na podlagi geodetskega načrta. Geodetska izmera je vklopljena v DOF situacijo. Za izdelavo načrta deponije materiala so bili izmerjeni prečni prerezi na območju predvidene deponije.

### **3.3 Hidrološka izhodišča**

V mrtvici Nagy Parlag niso bili izmerjeni geodetski prerezi. Kote gladine vode so privzete iz geodetske situacije. Na območju mrtvice Csiko Legelo so bile opravljene geodetske meritve prerezov.

### **3.4 Pogoji za pridobitev vodnega soglasja \_ARSO, Oddelek porečja Mure**

Na podlagi skupnega terenskega ogleda dne 29.8.2012 so bili podani naslednji pogoji za ureditev deponije (povzetek):

- Izvedba ureditvenih del je dopustna le za namen izboljšanja ekološkega stanja voda. Na obravnani lokaciji niso dopustni izkopi z odvozom zemeljskega materiala ali gramoza.
- Prepovedane so dejavnosti in posegi, ki bi lahko ogrožali stabilnost vodnih in priobalnih zemljišč in bi preprečevale prost prehod ali dostop.
- Predvidene ureditve je potrebno izvesti sonaravno, potrebno je upoštevati naravovarstvene pogoje.
- Potrebno je izdelati načrt ureditve deponije materiala, ki mora vsebovati natančnejši prikaz lokacije in izvedbe predvidenih ureditev.
- Brežine gramoznice morajo biti urejene z rahlim naklonom 1:3 do 1:2, ki zagotavlja stabilnost zemljišč. Material, ki se bo uporabljal pri formiranju brežin pod vodno gladino, ne sme vsebovati ostanke rastlin, humusa ali drugih organskih snovi, ki so prisotne v vrhnjih slojih tal (zaradi eutrofikacije).
- V vodo je prepovedano izlivati, odlagati ali odmetavati snovi, ki lahko ogrožajo življenje in zdravje ljudi, vodnih ali obvodnih organizmov oziroma lahko ovirajo pretok voda in ogrožajo vodne objekte in naprave.

Pogoji za pridobitev vodnega soglasja so v prilogi tehničnega poročila.

## 4.0 Zasnova ureditve

Obstoječe stanje in predlog ukrepov za izboljšanje hidroloških pogojev je opisano za mrtvici Nagy Parlag in Csiko Legelo ter za območje predvidene deponije materiala na območju gramoznice Lakoš.

### 4.1.0 Obstoječe stanje\_Nagy Parlag

Območje mrtvice Nagy Parlag se intenzivno zarašča z vodno zarastjo, kar poslabšuje hidrološke pogoje (globina vode, volumen vode, površina vodne gladine). Vodna površina je ponekod v celoti preraščena z vegetacijo .



*Slika 2: Mrtvica Nagy Parlag*

Na fotografiji (slika 2) je viden pogled z lokacije merilne postaje, na vzhodnem robu, proti jugu. Brežine so strnjeno zaraščene, vrbovje pa gosto zarašča tudi notranjost mrtvice. Med grmovno zarastjo so ohranjene manjše vodne leče, v celoti prekrите z vodnimi rastlinami.

#### 4.1.1 Obstoječe stanje\_Csiko Legelo

Tudi v mrtvici Csiko Legelo je močno prisotno zaraščanje vodne gladine, vendar je tu ohranjeno še nekaj proste vodne gladine, predvsem na zahodnem delu mrtvice .



*Slika 3: Mrtvica Csiko Legelo*

Na fotografiji (slika 3) je viden pogled z lokacije merilne postaje, na vzhodnem delu mrtvice, proti jugu. Brežine so strnjeno zaraščene v grmovno in zeliščno zarastjo (vrba, jelša, trs), vodna površina pa je skoraj v celoti poraščena z vodnimi rastlinami, z majhnimi območji proste vodne gladine. Brežina mrtvice je strma in približno 2 m visoka. Vzhodni in zahodni del mrtvice sta ločena z zemeljskim nasipom. Na zahodnem delu se nahajajo večje, strnjene površine odprte vodne gladine.

#### 4.1.2 Obstoječe stanje\_deponija materiala

Vzhodna brežina gramoznice Lakoš je gosto zaraščena z vodnim in obvodnim rastlinjem. Vodni rob in del brežine se je zarastel s trstičjem, višje ležeči del brežine do makadamske ceste pa se sukcesivno zarašča z vrbo, topolom in jelšo. Na jugovzhodnem delu gramoznice je ohranjena večja terasa, kjer je predvidena deponija materiala (deponija 2).



***Slika 4: Visokovodni nasip ob Muri***



***Slika5: Vzhodna brežina gramoznice Lakoš***



***Slika6: Dovozna pot na vzhodni brežini, v ozadju visokovodni nasip ob južni brežini***

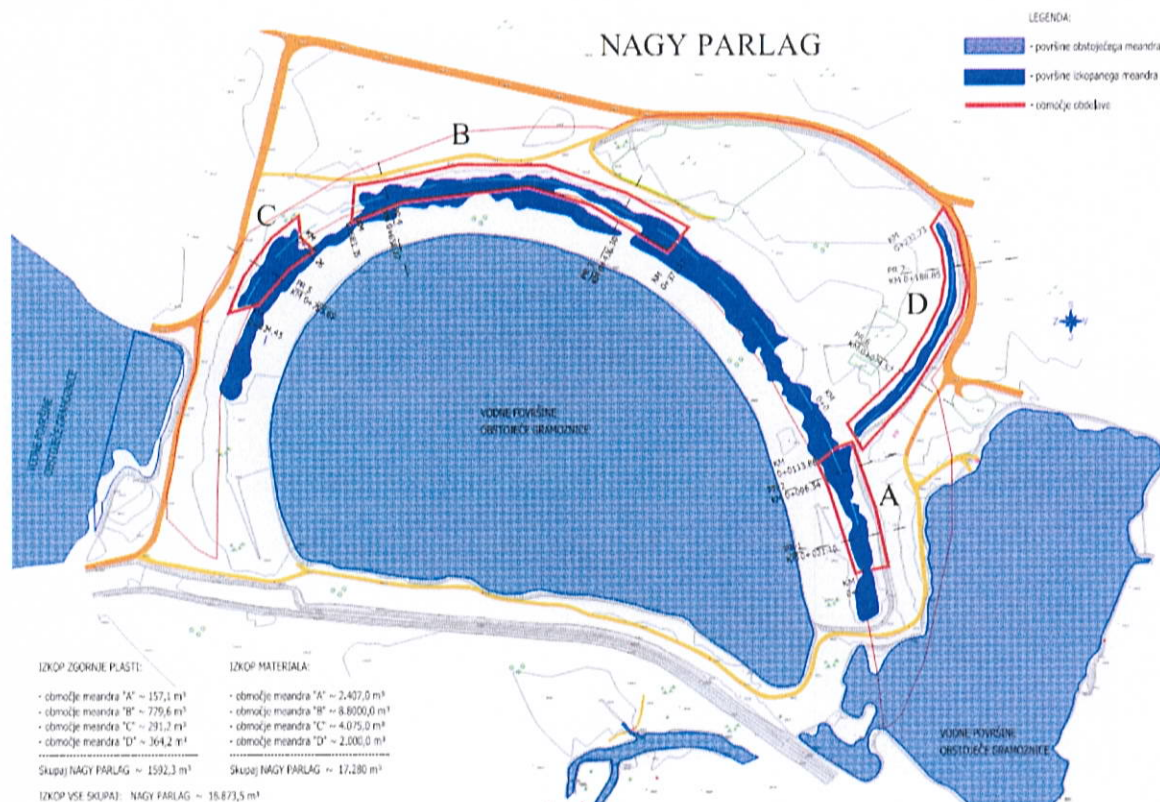


**Slika 7: Obstoječi plato na vzhodni obali, kjer je predvidena ureditev biotopov in deponije materiala**

Del izkopenega materiala bo deponiran tudi na zračni strani visokovodnega nasipa Mura (glej sliko 4).

#### 4.2.1 Predlog ukrepov za izboljšanje hidrološkega stanja\_Nagy Parlag

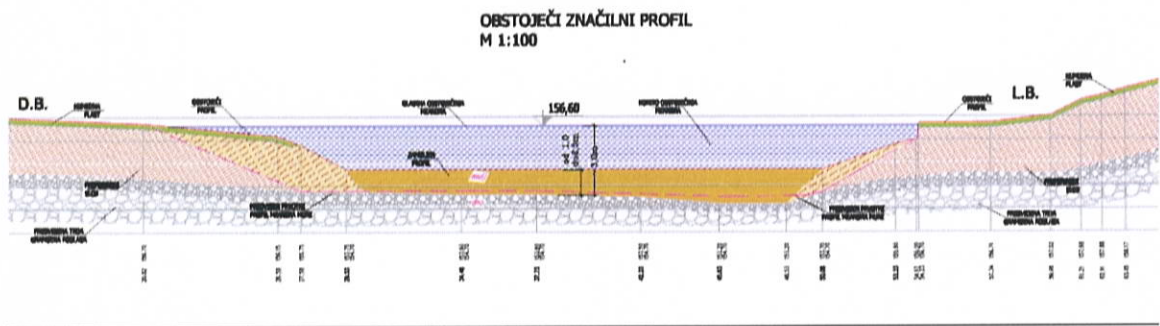
Predlog sanacije obsega ukrepe za odstranitev usedlin in vzpostavitev ugodnejših hidroloških pogojev za značilne rastlinske in živalske vrste.



**Slika 8: Območja ureditev mrtvice Nagy Parlag**

Na sliki 8 so prikazana posamezna območja urejanja. Območja A, B in C predstavljajo poglobitev in razširitev obstoječe vodne površine, na območju D pa je predviden izkop meandra. Izkopani material se bo deponiral oziroma uporabil pri sanaciji brežin gramoznice Lakoš.

Vodna površina mrtvice je ponekod v celoti preraščena z vegetacijo. Na posameznih odsekih, predvsem v osrednjem delu, pa so ohranjene vodne leče, kjer plast usedlin še ni dosegla gladine vode. Na sliki 9 je prikazan značilni prerez mrtvice oziroma starega rokava Mure. Nad plastjo proda, ki je predstavljal dno Mure so se usedli različno debeli sloji usedlin. Z izkopom usedlin poskušamo v čim večji meri slediti obstoječim naravnim razmeram, oziroma povezati in razširiti obstoječe vodne leče v sklenjeno vodno površino. Poglobitev bo preprečevala zaraščanje vodne gladine ter zagotovila primeren volumen vode za izbrane rastlinske in živalske vrste.



*Slika 9: Značili prerez mrtvice Nagy Parlag*

Lokacija izkopov materiala je razvidna iz grafičnih prilog (situacija in prečni prerezi ureditve).

V preglednici so prikazane predvidene količine izkopanega materiala iz mrtvice Nagy Parlag. Iz preglednice je razvidna tudi količina materiala izkopanega iz posameznega območja znotraj mrtvice. Pri razširitvi vodne gladine oziroma izkopu novega meandra je upoštevan tudi izkop humusa (zgornje plasti nad vodno gladino) ter izkop mulja, sedimenta pod vodno gladino. Izvedba bo potekala v dveh fazah. Začetek del bo na glavnem rokavu mrtvice Nagy Parlag (območja A, B in C), temu pa sledi poglobitev stranskega rokava (območje D).

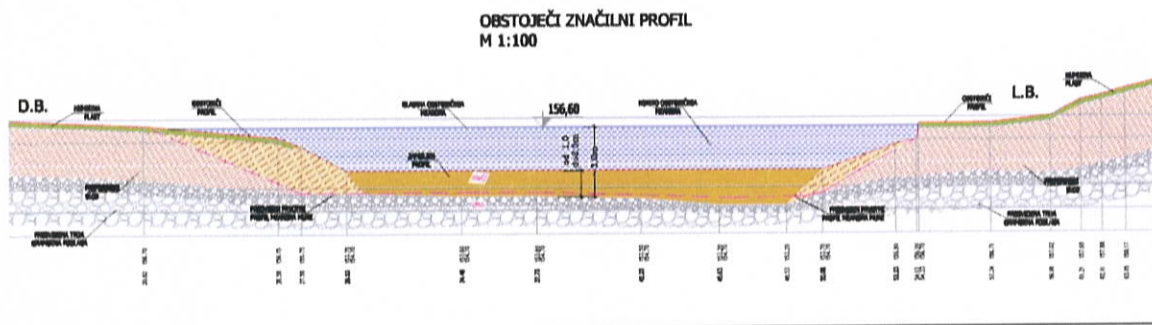
Popis del za izkop materiala v mrtvici Nagy Parlag je opisan v prilogi »Popis in predizmere« , ki je del projektne dokumentacije.

| PR     | STAC.  | RAZDA. | Izkop mulja (m <sup>2</sup> ) | Izkop humusa (m <sup>2</sup> ) | Sk. Izk. mulja (m <sup>3</sup> ) | Sk. izk. humusa (m <sup>3</sup> ) |   |         |        |
|--------|--------|--------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|---------|--------|
| 0      | 0,00   |        | 20,00                         | 2,00                           |                                  |                                   |   |         |        |
| 1      | 31,10  | 31,10  | 21,27                         | 2,20                           | 641,75                           | 65,31                             |   |         |        |
| 2      | 96,34  | 65,24  | 21,65                         | 0,40                           | 1400,05                          | 84,81                             |   |         |        |
| 2,1    | 113,88 | 17,54  | 20,00                         | 0,40                           | 365,27                           | 7,02                              | A |         |        |
|        |        |        |                               |                                |                                  |                                   |   | 2407,07 | 157,14 |
| 3,1    | 371,17 |        | 12,00                         | 2,00                           |                                  |                                   |   |         |        |
| 3      | 426,30 | 55,13  | 12,46                         | 2,00                           | 674,24                           | 110,26                            |   |         |        |
| 4      | 658,12 | 231,82 | 47,57                         | 3,10                           | 6958,08                          | 591,14                            | B |         |        |
| 4,1    | 683,35 | 25,23  | 45,00                         | 3,10                           | 1167,77                          | 78,21                             |   | 8800,09 | 779,61 |
| 5,1    | 751,26 |        | 50,00                         | 3,50                           |                                  |                                   |   |         |        |
| 5      | 759,96 | 8,70   | 52,45                         | 3,50                           | 445,66                           | 30,45                             | C |         |        |
| 5,2    | 834,45 | 74,49  | 45,00                         | 3,50                           | 3629,53                          | 260,72                            |   | 4075,18 | 291,17 |
| 6,1    | 0,00   |        | 12,00                         | 2,00                           |                                  |                                   |   |         |        |
| 6      | 74,57  | 74,57  | 12,15                         | 2,00                           | 900,43                           | 149,14                            |   |         |        |
| 7      | 188,85 | 114,28 | 4,00                          | 1,00                           | 922,81                           | 171,42                            | D |         |        |
| 7,1    | 232,73 | 43,88  | 4,00                          | 1,00                           | 175,52                           | 43,88                             |   | 1998,76 | 364,44 |
| SKUPAJ |        |        |                               |                                | 17281,10                         | 1592,36                           |   |         |        |

|                   |          |                |          |         |
|-------------------|----------|----------------|----------|---------|
| Izkop NAGY PARLAG | 17281,10 | m <sup>3</sup> | 17281,10 | 1592,36 |
| Humus NAGY PARLAG | 1592,36  | m <sup>3</sup> |          |         |
| SKUPAJ            | 18873,64 | m <sup>3</sup> |          |         |

*Preglednica 1: Predvidene količine izkopanega materiala iz mrtvice Nagy Parlag.*





**Slika 11: Značili prerez mrtvice Csiko Legelo**

Lokacija izkopov materiala je razvidna iz grafičnih prilog (situacija in prečni prerezi ureditve).

V preglednici so prikazane predvidene količine izkopenega materiala iz mrtvice Csiko Legelo. Dela na mrtvici Csiko Legelo se začnejo v III fazi, po zaključku del na mrtvici Nagy Parlag. Popis del za izkop materiala v mrtvici Csiko Legelo je opisan v prilogi »Popis in predizmere«, ki je del projektne dokumentacije.

| PR     | STAC.  | RAZDA. | Izkop mulja (m <sup>2</sup> ) | Izkop humusa (m <sup>2</sup> ) | Sk. izk. mulja (m <sup>3</sup> ) | Sk. izk. humusa (m <sup>3</sup> ) |
|--------|--------|--------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 0      | 0,00   | 0,00   | 40,00                         | 0,00                           |                                  |                                   |
| 1      | 10,93  | 10,93  | 41,85                         | 2,80                           | 447,31                           | 26,23                             |
| 2      | 71,40  | 60,47  | 31,85                         | 1,70                           | 2228,32                          | 136,06                            |
| 3      | 138,80 | 67,40  | 39,58                         | 1,30                           | 2407,19                          | 101,10                            |
| 4      | 291,72 | 152,92 | 11,71                         | 1,00                           | 3921,63                          | 175,86                            |
| SKUPAJ |        |        |                               |                                | 9004,45                          | 439,25                            |

9443,70

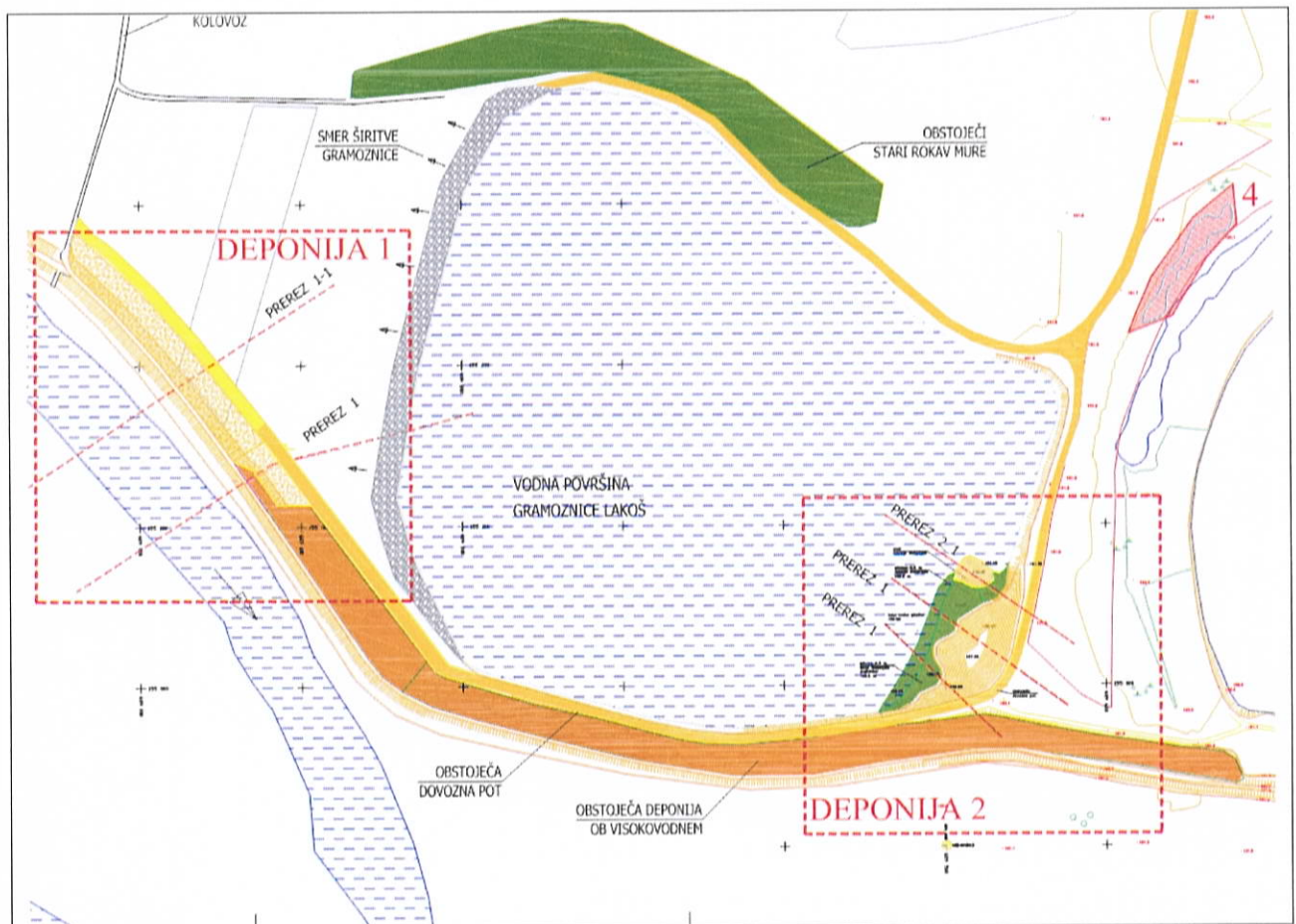
|                           |                |           |                |
|---------------------------|----------------|-----------|----------------|
| <b>Izkop CSIKO LEGELO</b> | <b>9004,45</b> | <b>m2</b> | <b>9443,70</b> |
| <b>Humus CSIKO LEGELO</b> | 439,25         | <b>m2</b> |                |
| <b>SKUPAJ</b>             |                |           | <b>9443,70</b> |

**Preglednica 2: Predvidene količine izkopenega materiala iz mrtvice Csiko Legelo.**

#### 4.2.3 Načrt ureditve deponije materiala

Material iz izkopov v mrtvicah Nagy Parlag in Csiko Legelo se bo deponiral na dveh lokacijah v okviru ureditve brežin gramoznice Lakoš, ki je v lasti družbe »Gramoz, družba za proizvodnjo in poslovne storitve d.o.o.«.

Prva lokacija (deponija 1) bo na zračni strani obstoječega visokovodnega nasipa, druga (deponija 2) pa na platoju ob vzhodni brežini gramoznice Lakoš (glej sliko 12).



*Slika 12: Lokaciji deponije izkopanega materiala na območju gramoznice Lakoš*

#### 4.2.3.1 Količine izkopanega in deponiranega materiala

Na območju mrtvice Nagy Parlag bo izkopano približno 19000 m<sup>3</sup> materiala. Večino izkopanega materiala bo predstavljal mulj ter prepereli organski material, močno prepojen z vodo. Material bo začasno deponiran na brežini mrtvice, da se iz njega odcedi voda. Ostanek materiala bo odpeljan na deponijo. Ker natančnejše geofizikalne lastnosti materiala niso bile določene, predvidevamo da bo za odvoz na deponijo ostalo od 35 % do 70% prvotnega volumna. Za izračun količin odvoza in deponiranja materiala smo privzeli vrednost 50 %, oziroma 8000 m<sup>3</sup>.

Na območju mrtvice Csiko Legelo bo izkopano približno 9500 m<sup>3</sup> materiala. Po osušitvi bo na deponijo odpeljana približno 4750 m<sup>3</sup> materiala.

|               | Izkopani material<br>(m <sup>3</sup> ) | 50 % izkopa materiala-deponirani<br>material<br>(m <sup>3</sup> ) |
|---------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nagy Parlag   | 19000                                  | 9500                                                              |
| Csiko Legelo  | 9500                                   | 4750                                                              |
| <b>SKUPAJ</b> | <b>28 500</b>                          | <b>14 250</b>                                                     |

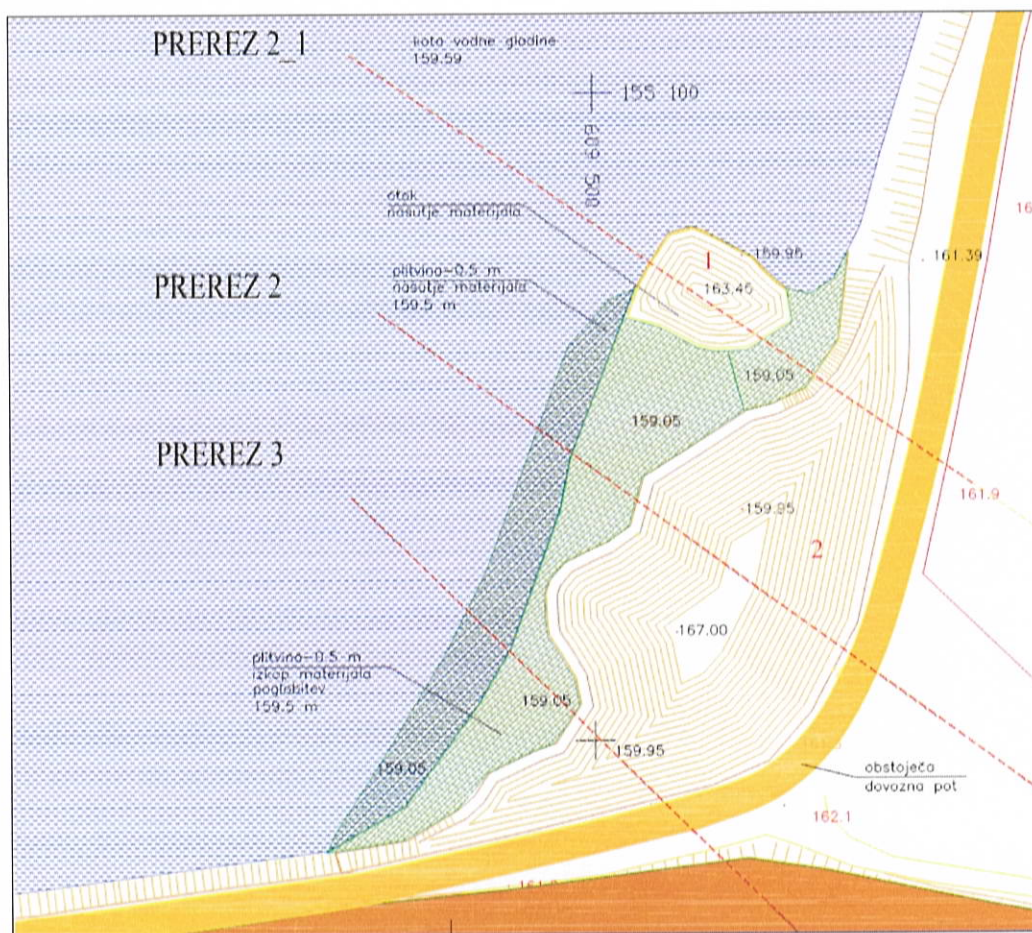
Preglednica 1: Količine izkopanega in deponiranega materiala

Na območju gramoznice Lakoš bo deponirano približno 14250 m<sup>3</sup> materiala. Izračunana količina predstavlja nekakšno »srednjo vrednost«, dejanska količina bo lahko večja ali manjša, glede na vsebnost vode v izkopanem materialu. Na območju gramoznice Lakoš je glede na ureditveni načrt mogoče deponirati do 18700 m<sup>3</sup> materiala.

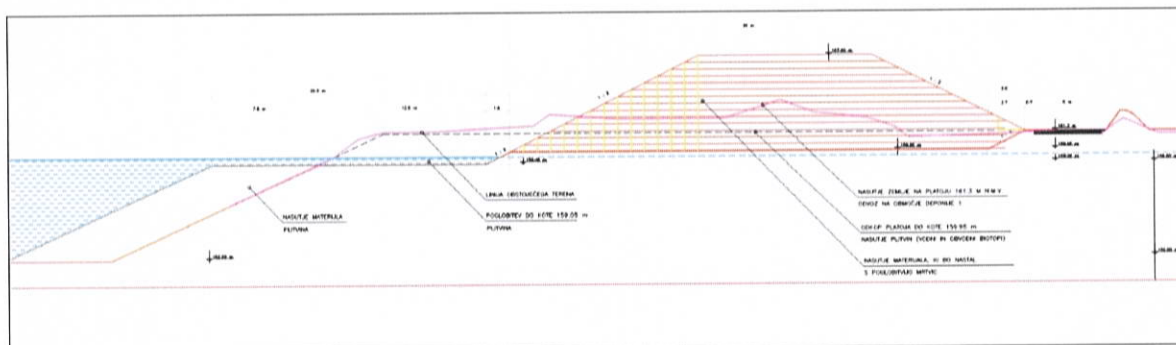
Material bo deponiran na nasipne platoje ob jugovzhodnem vzhodnem bregu gramoznice Lakoš ter na zračno stran visokovodnega nasipa, kot podaljšek obstoječe deponije materiala. Plitvine in biotopi ob bregu gramoznice bodo urejeni z obstoječim materialom. Ob cesti bo urejen večji nasipni plato na koti 159.95 m, kjer bo deponiran material iz izkopov mrtvic. Na tej lokaciji (deponija 2) je predviden tudi manjši nasipni plato, kjer bo deponija materiala predstavljala otok in s tem prispevala k večji ekološki pestrosti.

Na območju predvidenega otoka bo lahko deponirano približno 590 m<sup>3</sup> materiala, na nasipnem platoju ob cesti pa 7590 m<sup>3</sup>.

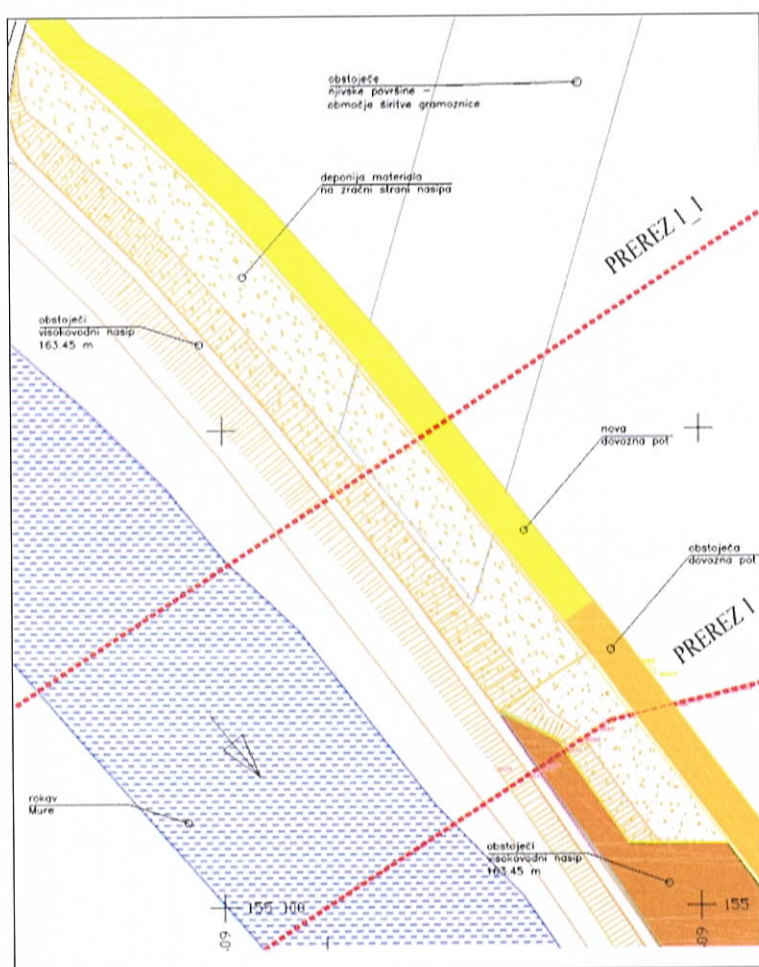
Največ izkopanega materiala, približno 10500 m<sup>3</sup>, se lahko deponira ob visokovodnem nasipu Mure (deponija 1), kot podaljšek obstoječe deponije. Ureditev deponije je razvidna iz situacije in prereza (glej slike 15 in 16).



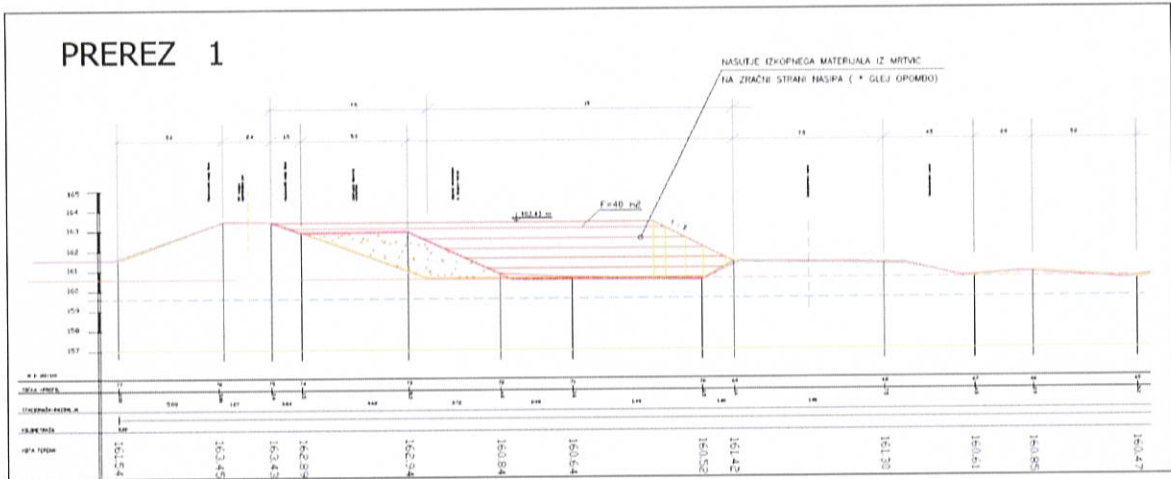
*Slika 13: Ureditvena situacija deponije 2 na brežini gramoznice Lakoš*



**Slika 14: Prerez 2-ureditev deponije materiala na nasipnem platoju**



**Slika 15: Ureditvena situacija deponije 1 ob visokovodnem nasipu Mure**



**Slika 16: Prerez 1- ureditev deponije materiala ob Murskem nasipu**

### 4.3 Ureditev biotopov na brežini gramoznice Lakoš

Material bo uporabljen za sanacijo in revitalizacijo brežin oziroma ureditev nadomestnega habitata za floro in favno, kot je opredeljeno v uredbi (Uradni list RS, št. 52/2002). Izkoriščanje gramoza na območju je urejeno skladno z Uredbo o rudarskih pravicah za raziskovanje oziroma gospodarsko izkoriščanje mineralnih surovin na raziskovalnem prostoru polja Jezerci, Občina Bled in pridobivalnih prostorih: Stari grad, Občina Krško; Hardeška šuma, Občina Ormož; Lukovica, Občina Lukovica; Vrhpeč, Občina Trebnje; **Lakoš, Občina Lendava**; Ladra, Občina Kobarid; Poljane, Občina Mozirje; Podsmreka, Občina Ivančna Gorica; Zelše, Občina Cerknica; Pšičina, Občina Ormož (Uradni list RS, št. 52/2002), ki opredeljuje izkoriščanje mineralnih surovin na območju gramoznice Lakoš, Občina Lendava:

Za gospodarsko izkoriščanje mineralne surovine v gramoznici Lakoš, Občina Lendava, k.o. Lakoš:

1. Predmet rudarske pravice je izkoriščanje proda in peska v količini 100.000 m<sup>3</sup> letno.
2. V zvezi z mineralno surovino se lahko opravlja dejavnost izkoriščanja mineralne surovine za drobljenje in sejanje, gradnjo cest in pripravo betonov in betonskih izdelkov.
3. Trajanje rudarske pravice je predvideno za dobo dvajsetih let.

4. Rudarska pravica se nanaša na pridobivalni prostor gramoznice Lakoš, Občina Lendava, na parcelah št. 4197, 4196, 4193, 4192, 4189/1, 4189/2, 4188/1, 4188/2, 4188/3, 4188/4, 4188/5, 4187/1, 4187/2, 4187/3, 4187/4, 4187/5, 4185, 4184, 4183, 4182, 4181, 4180, 4179, 4178, 4177, 4176, 4175, 4172, 4171, 4166, 4165, 4275, 4272, 4271, 4268, 4266, 4264/1, 4264/2, 4261/1, 4261/2, 4260, 4259/1, 4259/2, 4259/3, 4259/4, 4258/1, 4258/3, 4259/8, 4257/1, 4256, 4255, 4254, 4253, 4252, 4251, 4250, 4249, 4248, 4247, 4246, 4245, 4244, 4243, 4242, 4241, 4240, 4239, 4238, 4237, 4236, 4235, 4234, 3233, 4232, 4231, 4230, 4229, 4227, 4226, 4225, 4224, 4223, 4222, 4221, 4219, 4218, 4217, 4216, 4215, 4214, 4213, 4212, 4211, 4210, 4209/1, 4209/2, 4205, 4204, 4203, 4201, 4200/1 in 4200/2, vse k.o. Lakoš.

5. Plačilo za rudarsko pravico znaša za proizvedeno enoto 20% povprečne cene m<sup>3</sup> mineralne surovine v raščenem stanju, skladno s predpisom, ki ureja način določanja plačila za rudarsko pravico. Plačilo za pridobivalni prostor in za sanacijo zemljišča se uredi s koncesijsko pogodbo.

6. Dolžnost nosilca rudarske pravice glede sanacije, rekultivacije, vzpostavitve novega oziroma nadomestitve prejšnjega stanja okolja so, da mora izvajati sprotno sanacijo in po končanem izkoriščanju urediti območje pridobivanja mineralne surovine in območje predvidene sanacije v ustrezen nadomestni habitat za floro in favno, tako kot to določajo varstvene usmeritve in pogoji za ohranjanje biotske raznovrstnosti, ki jih je Zavod Republike Slovenije za varstvo narave – Območna enota Maribor podal v naravovarstvenih smernicah k aktu rabe naravnih dobrin št. 2II-9/3-02/TŠ z dne 3. 4. 2002.

#### Ureditev biotopov

Biotopi bodo urejeni na območju deponije 1. Obstoječi plato ob vzhodnem bregu gramoznice bo poglobljen do kote 159.95 m, oziroma za približno 1.5 m. S tem materialom bo ustvarjena plitvina (0.5 m) z razgibanim vodnim robom, ki bo omogočil razvoj vodnih in obvodnih biotopov (sukcesijska zarast s trstičjem in drugimi vodnimi in obvodnimi rastlinami). Da zagotovimo čim širši pas plitvin, ki še zagotavlja dobre ekološke pogoje, je predviden še dodatna poglobitev terena na koto 159.05 m (plitvina 0.5 m). V sklopu te poglobitve se izkoplje prekop terena, tako da nastane manjši otok, ki bo obdan s plitvinami. Otok bo nasut z materialom z izkopa ter prepuščen sukcesijski zarasti (glej sliko 7). Večji nasipni plato ob obstoječi makadamski cesti, ki bo tudi prepuščen sukcesiji, bo služil kot puferska cona oziroma zaščitni pas za vodne biotope.

## 5.0 Zaključki

Izkop materiala iz mrtvic bo otežen zaradi nedostopnosti za gradbeno mehanizacijo. Zaradi nestabilne podlage (sedimenti, mulj) se lahko težki gradbeni stroji vgreznejo v podlago, zato je potrebno pri izkopu materiala uporabiti najzaneslivejšo tehnologijo, ki bo imela še sprejemljive negativne vplive na okolje. Najustreznejšo tehnologijo bo izbral izvajalec del glede na dejanske razmere na terenu (izgradnja dostopnih ramp in njihova odstranitev vzporedno z izkopavanjem, posebni bagri, prilagojeni za izkop materiala iz rečnih strug, manjši plavajoči bagri in podobno.

Posebno pozornost je potrebno posvetiti tudi izdelavi dostopne poti, ki se po zaključenih gradbenih delih odstrani in vzpostavi prvotno stanje.

Izkop in deponiranje materiala bo izvedeno v skladu s projektom »Vzdrževalna vodarska dela na območju mrtvic Nagy Parlag in Csiko Legelo pri Petišovcih«, ki ga je izdelal Inštitut za vode RS, oktobra 2012.

Vsa dela (sečnja, vodarska dela na mrtvicah, ureditev deponije materiala) se izvedejo v obdobju med 1. avgustom in 1. marcem, izven obdobja razmnoževanja kvalifikacijskih vrst živali območij SPA in SCI Mura.

Material iz izkopov bo odpeljan na predvideno deponijo. Količine so ocenjene glede na mnenje poznavalcev lokalnih razmer, natančnejše geomehanske raziskave lastnosti izkopenega materiala niso bile opravljene. V okviru ureditve deponije na območju gramoznice Lakoš, bodo urejeni tudi vodni in obvodni biotopi, kot je predvideno v Ureditvenem načrtu gramoznice Lakoš, ki ga je izdelal ZEU, družba za načrtovanje in inženiring iz Murske sobote, septembra 2002.

Dela se bodo izvajala etapno, v prostorsko določenem sosledju: pričetek na glavnem rokavu mrtvice Nagy Parlag (I. faza), sledi stranski rokav mrtvice Nagy Parlag (II. faza), na koncu bodo izvedena dela v mrtvici Csiko Legelo (III. faza).

Po izvedbi deponije bodo vse prizadete površine sanirane in urejene.

| VZDRŽEVALNA VODARSKA DELA NA OBMOČJU MRTVIC NAGY PARLAG in CSIKO LEGELO PRI PETIŠOVCIH |                                      |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|--|
|                                                                                        |                                      |  |  |  |  |
| <b>I.</b>                                                                              | <b>FAZA - NAGY PARLAG</b>            |  |  |  |  |
|                                                                                        |                                      |  |  |  |  |
| <b>II.</b>                                                                             | <b>FAZA - NAGY PARLAG</b>            |  |  |  |  |
|                                                                                        |                                      |  |  |  |  |
| <b>III.</b>                                                                            | <b>CSIKO LEGELO</b>                  |  |  |  |  |
|                                                                                        |                                      |  |  |  |  |
| <b>4.0</b>                                                                             | <b>DEPONJIA I., II. in III. FAZA</b> |  |  |  |  |
|                                                                                        |                                      |  |  |  |  |
| <b>4.1</b>                                                                             | <b>DEPONJIA I. FAZA</b>              |  |  |  |  |
|                                                                                        |                                      |  |  |  |  |
| <b>4.2</b>                                                                             | <b>DEPONJIA II. FAZA</b>             |  |  |  |  |
|                                                                                        |                                      |  |  |  |  |
| <b>4.3</b>                                                                             | <b>DEPONJIA III. FAZA</b>            |  |  |  |  |
|                                                                                        |                                      |  |  |  |  |
|                                                                                        |                                      |  |  |  |  |
|                                                                                        | <b>SKUPAJ OBJEKT:</b>                |  |  |  |  |
|                                                                                        |                                      |  |  |  |  |
|                                                                                        | <b>+ DDV°20%</b>                     |  |  |  |  |
|                                                                                        |                                      |  |  |  |  |
|                                                                                        | <b>VSE SKUPAJ Z DDV</b>              |  |  |  |  |

| 1.0 UREDITEV MEANDRA NAGY PARLAG |                                                                                                                                                                                                                                                      |       |          |                   |                    |  |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------------------|--------------------|--|
|                                  | <b>I. Faza</b>                                                                                                                                                                                                                                       |       |          |                   |                    |  |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                      | Enota | Število  | Cena/Enota<br>EUR | Cena/Skupaj<br>EUR |  |
| 1                                | Zakoličenje trase in vspostavitev prečnih profilov čez meandra Mura.                                                                                                                                                                                 | m1    | 110.00   |                   |                    |  |
| 2                                | Organizacija gradbišča, izdelava začasne dostopne poti za možen izkop iz meandrov, izdelava platoja za začasno deponijo izkopenega materiala. Predvideno je da se po odceditev vode iz materiala volumen zmanjša na 50% prvotne količine.            |       |          |                   |                    |  |
|                                  | Tehnologija izkopa si izvajalec del priredi glede na razmere na terenu, razpoložljivo mehanizacijo za izkop in transport izkopenega materiala na deponijo.                                                                                           | ocena | 1.00     |                   |                    |  |
| 3                                | Posek lesne zarasti in odvoz na ustrezno deponijo. (po oceni gozdarjev 40 m3/ha)                                                                                                                                                                     | m3    | 60.00    |                   |                    |  |
| 3                                | Strojni odkop zgornje plasti v debelini 20cm, na površinah kjer so predvidena zemeljska dela (rokav Mura) z nakladanjem na transportno sredstvo in odvoz v začasno deponijo ob trasi.                                                                |       |          |                   |                    |  |
|                                  | Upoštevana je celotna količina z vodo napojenega materiala in delo v zelo mokrem, močvirnatem terenu (zamuļjeni in zamočvirjeni zapuščeni rokavi Mure)                                                                                               | m3    | 1228.00  |                   |                    |  |
| 4                                | Strojni široki izkop za "poglobitev in raširitev замуļjenih in zamočvirjenih opuščanih rokavov Mure v materialu II.ktg pretežno v zelo mokrem in zamočvirjenem terenu, z nakladanjem na transportno sredstvo in odvozom v začasno deponijo ob trasi. |       |          |                   |                    |  |
|                                  | Upoštevana je celotna količina z vodo napojenega materiala in delo v zelo mokrem, močvirnatem terenu (zamuļjeni in zamočvirjeni zapuščeni rokavi Mure)                                                                                               | m3    | 15282.00 |                   |                    |  |
| 6                                | Nakladanje osušenega materiala iz začasne deponije, na transportno sredstvo in odvoz v deponijo na razdalji do 1.0 km. Upoštevano je 50 % od celotne količine izkopenega materiala.                                                                  | m3    | 8254.96  |                   |                    |  |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |         |                   |                    |  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-------------------|--------------------|--|
| 6               | Strokovni nadzor med izvajanjem del                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ura   | 25.00   |                   |                    |  |
| 6.1             | Projektantski nadzor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ura   | 16.00   |                   |                    |  |
| 7               | Ostala dodatna in nepredvidena dela.<br>Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik.<br>Ocena stroškov 10% od vrednosti del.                                                                                                                                                                                                                                     | ocena | 0.1     |                   |                    |  |
| <b>Skupaj -</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |         |                   |                    |  |
| <b>2.0</b>      | <b>II. Faza</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |         |                   |                    |  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enota | Število | Cena/Enoto<br>EUR | Cena/Skupaj<br>EUR |  |
| 1               | Zakoličenje trase in vpostavitve prečnih profilov čez meandra Mura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | m l   | 40.00   |                   |                    |  |
| 2               | Organizacija gradbišča, izdelava začasne dostopne poti za možen izkop iz meandrov, izdelava platoja za začasno deponijo izkopenega materiala. Predvideno je da se po odceditev vode iz materiala volumen zmanjša na 50% prvotne količine.<br>Tehnologija izkopa si izvajalec del priredi glede na razmere na terenu, razpoložljivo mehanizacijo za izkop in transport izkopenega materiala na deponijo. | ocena | 1.00    |                   |                    |  |
| 3               | Posek lesne zarasti in odvoz na ustrezno deponijo. (po oceni gozdarjev 40 m3/ha)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m3    | 40.00   |                   |                    |  |
| 4               | Strojni odkop zgornje plasti v debelini 20cm, na površinah kjer so predvidena zemeljska dela (rokav Mura) z nakladanjem na transportno sredstvo in odvoz v začasno deponijo ob trasi.                                                                                                                                                                                                                   |       |         |                   |                    |  |
|                 | Upoštevana je celotna količina z vodo napojenega materiala in delo v zelo mokrem, močvirnatem terenu (zamuljeni in zamočvirjeni zapuščeni rokavi Mure)                                                                                                                                                                                                                                                  | m3    | 364.00  |                   |                    |  |
| 5               | Strojni široki izkop za "poglobitev in raširitev zamuljenih in zamočvirjenih opuščenih rokavov Mure v materialu II.ktg pretežno v zelo mokrem in zamočvirjenem terenu, z nakladanjem na transportno sredstvo in odvozom v začasno deponijo ob trasi.                                                                                                                                                    |       |         |                   |                    |  |



| 3.0 UREDITEV MEANDRA CSIKO LEGELO |                                                                                                                                                                                                                                                      |       |         |                   |                    |  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-------------------|--------------------|--|
| III. Faza                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |       |         |                   |                    |  |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      | Enota | Število | Cena/Enota<br>EUR | Cena/Skupaj<br>EUR |  |
| 1                                 | Zakoličenje trase in vzpostavitev prečnih profilov čez meandra Mura.                                                                                                                                                                                 | m1    | 120.00  |                   |                    |  |
| 2                                 | Organizacija gradbišča, izdelava začasne dostopne poti za možen izkop iz meandrov, izdelava platoja za začasno deponijo izkopanega materiala. Predvideno je da se po odceditev vode iz materiala volumen zmanjša na 50% prvotne količine.            |       |         |                   |                    |  |
|                                   | Tehnologija izkopa si izvajalec del priredi glede na razmere na terenu, razpoložljivo mehanizacijo za izkop in transport izkopanega materiala na deponijo.                                                                                           | ocena | 1.00    |                   |                    |  |
| 3                                 | Posek lesne zarasti in odvoz na ustrezno deponijo. (po oceni gozdarjev 40 m3/ha)                                                                                                                                                                     | m3    | 60.00   |                   |                    |  |
| 3                                 | Strojni odkop zgornje plasti v debelini 20cm, na površinah kjer so predvidena zemeljska dela (rokav Mura) z nakladanjem na transportno sredstvo in odvoz v začasno deponijo ob trasi.                                                                |       |         |                   |                    |  |
|                                   | Upoštevana je celotna količina z vodo napojenega materiala in delo v zelo mokrem, močvirnatem terenu (zamuljeni in zamočvirjeni zapuščeni rokavi Mure)                                                                                               | m3    | 439.70  |                   |                    |  |
| 4                                 | Strojni široki izkop za "poglobitev in raširitev zamuljenih in zamočvirjenih opuščenih rokavov Mure v materialu II.ktg pretežno v zelo mokrem in zamočvirjenem terenu, z nakladanjem na transportno sredstvo in odvozom v začasno deponijo ob trasi. |       |         |                   |                    |  |
|                                   | Upoštevana je celotna količina z vodo napojenega materiala in delo v zelo mokrem, močvirnatem terenu (zamuljeni in zamočvirjeni zapuščeni rokavi Mure)                                                                                               | m3    | 9005.00 |                   |                    |  |
| 6                                 | Nakladanje osušenega materiala iz začasne deponije, na transportno sredstvo in odvoz v deponijo na razdalji do 5.0 km. Upoštevano je 50 % od celotne količine izkopanega materiala.                                                                  | m3    | 4722.00 |                   |                    |  |

|                 |                                                                                                                                                                     |       |       |  |  |  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--|--|--|
| 6               | Strokovni nadzor med izvajanjem del                                                                                                                                 | ura   | 25.00 |  |  |  |
| 6.1             | Projektantski nadzor                                                                                                                                                | ura   | 16.00 |  |  |  |
| 7               | Ostala dodatna in nepredvidena dela.<br>Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik.<br>Ocena stroškov 10% od vrednosti del. | ocena | 0.1   |  |  |  |
| <b>Skupaj -</b> |                                                                                                                                                                     |       |       |  |  |  |

#### 4.0 UREDITEV DEPONIJE I., II. in III FAZA

[illegible]

[illegible]

**Skupaj -**

[illegible]

**Skupaj -**

| 4.3 UREDITEV DEPONIJ III FAZA |                                                                                                                                                                                   |       |         |            |             |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|------------|-------------|
|                               |                                                                                                                                                                                   | Enota | Število | Cena/Enoto | Cena/Skupaj |
|                               |                                                                                                                                                                                   |       |         | EUR        | EUR         |
| 1                             | Strojni razplaniranje navoženega zelo mokrega in z organskimi primesi (korenine) pomešanega materiala v predvideni deponiji s sonaravno oblikovanim profilom. Od tega v deponiji: |       |         |            |             |
|                               | Deponija 2. Komprimiranje z dvojnim prehodom buldozerja in oblikovanje brežin deponije.                                                                                           | m3    | 4722.00 |            |             |
| 2                             | Posejanje s travnim semeno razplaniranih površin deponije.                                                                                                                        | m2    | 3150.00 |            |             |
| 3                             | Strokovni nadzor med izvajanjem del                                                                                                                                               | ura   | 10.00   |            |             |
| 4                             | Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik.                                                          |       |         |            |             |
|                               | Ocena stroškov 10% od vrednosti del.                                                                                                                                              | ocena | 0.1     |            |             |
| <b>Skupaj -</b>               |                                                                                                                                                                                   |       |         |            |             |