NASLOVNA STRAN NAČRTA

2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

NAČRT PREKRIVNEGA TESNJENJA, ODVODNJE METEORNE VODE in ODPLINJANJA
št. projekta: 08/25
št. načrta: PZ-08/25–2

OBJEKT:

ODLAGALIŠČE NENEVARNIH ODPADKOV MALA MEŽAKLA - PROGRAM ZAPIRANJA TEMENA ODLAGALIŠČA

Naročnik:
JEKO d.o.o.
Cesta maršala Tita 51
4270 Jesenice

Projektant:
HIS d.o.o.
Vodovodna cesta 97
1000 Ljubljana

Datum:
December 2025

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

Načrt prekrivnega tesnjenja, odvodnje meteorne vode in odplinjanja

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla**
kratek opis gradnje		**Program zapiranjatemena zajema tesnjenje S in Z in J brežine »Aktivnega odlagalnega polja« do predvidenega tesnjenja dna širitve odlagalnega polja III. Program zajema gradbeno ureditev naklonov odpadkov, ureditev končnega prekrivnega tesnjenja brežin z rekultivacijo, ureditev dostopnih poti, odvodnjo meteorne vode ter ureditev končne povezave na sistem odplinjanja. Tlorisna površina posega znaša 6.733 m2.**
VRSTE GRADNJE	☑	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZ - program zapiranja**
številka projekta		**PZ - 08/25**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta		**Načrt prekrivnega tesnjenja, odvodnje meteorne vode in odplinjanja**
številka načrta		**PZ - 08/25 - 2**
datum izdelave		**1. 12. 2025**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**HIS d.o.o.**
naslov		**Vodovodna cesta 97, 1000 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Darko Hrženjak**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Andrej Lavrič, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka		**IZS G-2407**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		

Kazalo vsebine:

1. SPLOŠNO ... 3
1.1. UVOD ... 3
1.2. OBSTOJEČA DOKUMENTACIJA ... 4
1.3. POVZETEK OKOLJEVARSTVENEGA DOVOLJENJA ... 5
2. PROGRAM ZAPIRANJA ... 8
3. OPIS NAMERAVANEGA POSEGA – OBSEG NAČRTA ... 8
3.1. PRESTAVITEV IN PRILAGODITEV OGRAJE ... 9
3.2. PREKRIVNO TESNJENJE ... 9
3.2.1. Prekrivno tesnjenje ... 9
3.2.2. Ureditev pokrova pod tesnilnimi sloji ... 11
3.2.3. Plast za odplinjanje ... 11
3.2.4. Mineralna tesnilna plast ... 11
3.2.5. Drenažni sloj ... 13
3.2.6. Ojačitvena 3D protierozijska mreža ... 14
3.2.7. Ureditev rekultivacije ... 14
3.2.8. Zatravitev odlagališča ... 15
3.3. ODVODNJA METEORNIH VODA ... 15
3.3.1. Široke betonske koritnice ... 16
3.3.2. Betonske koritnice ... 16
3.3.3. Hudourniške kanalete ... 16
3.3.4. Revizijski jaški ... 16
3.3.5. Cevi ... 16
3.4. ODPLINJEVALNI SISTEM ... 17
3.4.1. Opis obstoječega stanja ... 18
3.4.2. Predvidena ureditev ... 19
3.4.3. Plinski cevovod ... 19
3.4.4. Stalna PEHD sonda ... 20
3.4.5. Označbe ... 20
4. ZAKLJUČEK ... 20
5. ZAKOLIČBENE TOČKE ... 21
6. POPIS DEL ... 25

TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO

1.1. UVOD

Namen projektne dokumentacije za delno zapiranje severne, vzhodne in južne brežine aktivnega odlagalnega polja ter podati projektne in tehnične usmeritve za zadostitev zahtev s področja okoljske zakonodaje.

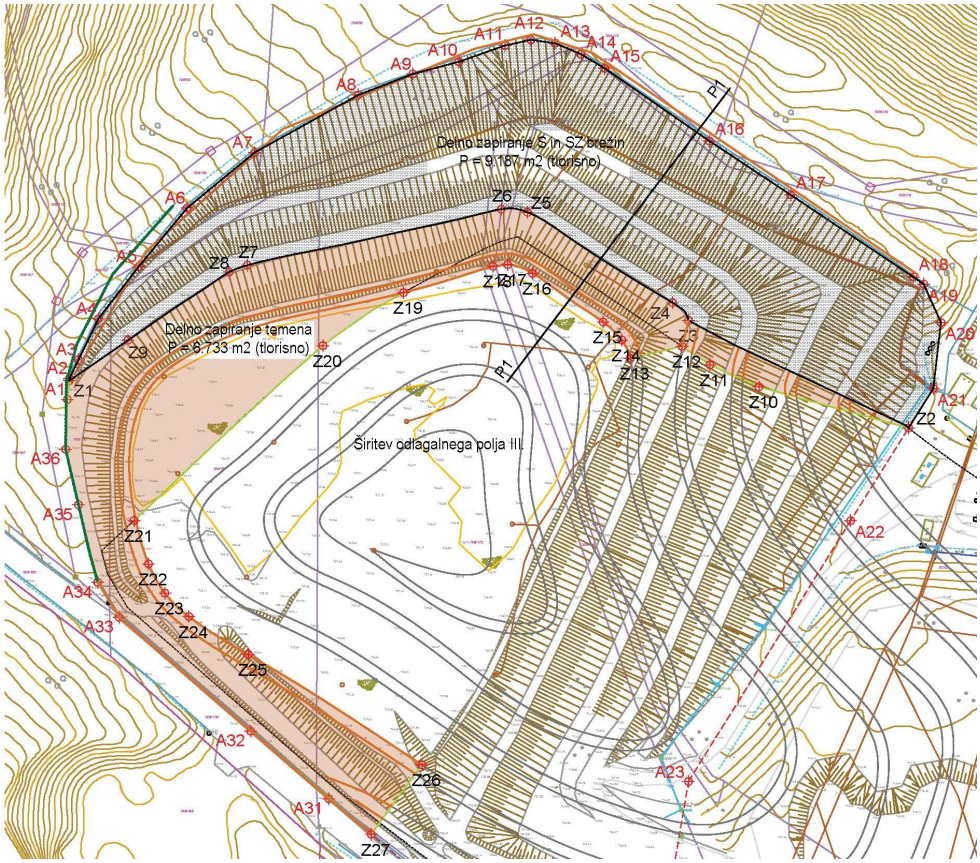
Aktivno odlagalno polje odlagališča nenevarnih odpadkov Mala Mežakla obratuje od 26.10.1997, obstoječ aktivni del preneha z obratovanjem konec leta 2026.

Zapiranje odlagališča je predhodno tehnično obdelano v projektni dokumentaciji; Elaborat zapiranja deponije; EL- BV-02/04, ki je sestavni del PGD; P-2166. Obstoječo tehnično dokumentacijo je potrebno prilagoditi izvedbi delnega zapiranja in zanjo pridobiti okoljevarstveno dovoljenj. Na podlagi elaborata je bil izdelan Program zapiranja S in SZ brežin št.: PZ-01/23, datum April 2023, ki ga je izdelalo podjetje HIS d.o.o.

Za širitev odlagališča Mala Mežakla je bilo pridobljeno gradbeno dovoljenje št.: 35105-3/2022-2550-76, z dne 9.1.2025, ki ga je izdalo Ministrstvo za naravne vire in prostor, na podlagi katerega je bil izdelan projekt za izvedbo »Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla – Odlagalno polje III«, št. PZI-24/21, datum marec 2025, ki ga je izdelalo podjetje HIS d.o.o.

Delno zapiranje temena odlagališča se izvede v območju med izvedenim tesnjenjem S in SZ brežin ter projektiranim dnom novega odlagalnega polja III. Projektirano stanje se smiselno navezuje na izvedeno stanje in projektirano širitev odlagalnega polja III.

Izvedba delnega zapiranja bo zmanjšala skupno količino izcednih voda in omejila izpuste toplogrednih plinov, s čimer se zmanjša negativen vpliv na okolje.



Slika: Prikaz predvidenega delnega zapiranja temena odlagališča s prikazom zaprtih S in SZ brežin tre prikazom širitve odlagalnega polja III

1.2. OBSTOJEČA DOKUMENTACIJA

Naročnik ima za objekte na odlagališču oziroma za obstoječe odlagališče za nenevarne odpadke Mala Mežakla pridobljena naslednja dovoljenja:

- delno odločbo – uporabno dovoljenje za odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla, brez plinske bakle, UE Jesenice, št. 351-179/2004-12 z dne 27.12.2004;
- uporabno dovoljenje za plinsko postajo z baklo, UE Jesenice, št. 351-152/2012-10 z dne 5.9.2012;
- uporabno dovoljenje za vstopni plato z objekti, UE Jesenice, št. 351-106/2013-10 z dne 10.7.2013;
- okoljevarstveno dovoljenje št. 35407-5/2009-18 z dne 29.11.2011, sprememba št. 35406-1/2014-2 z dne 9.1.2013, sprememba št. 35406-76/2015-13 z dne 1.3.2017, sprememba št. 35406-99/2017-2 z dne 26.10.2017 z veljavnostjo do zapolnjenosti celotne kapacitete;
- gradbeno dovoljenje št.: 35105-3/2022-2550-76, z dne 9.1.2025, ki ga je izdalo Ministrstvo za naravne vire in prostor.

Naročnik razpolaga z naslednjimi projekti izvedenih del za obstoječe objekte in tehnološke enote:

- PID, Odlagališče za nenevarne odpadke Mala Mežakla, ki ga je izdelal Planing biro Kranj d.o.o., št. P-2208, oktober 2004;
- PID, Sanacija starega dela deponije Mala Mežakla, ki ga je izdelal HIS d.o.o., št. PID-D-0013/04 z dne 5.12.2004;

- PID, Prilagoditev odlagališča nenevarnih odpadkov Mala Mežakla – 1. faza – gradnja vstopnega platoja z objekti, ki ga je izdelal HIS d.o.o., št. PID-07/09-I, januar 2013;
- PID, Plinska postaja z baklo na odlagališču za nenevarne odpadke Mala Mežakla, ki ga je izdelal HIS d.o.o., št. PID – 02/12, julij 2012 ter idejnim projektom za izgradnjo polja III;
- IDP, Prilagoditev odlagališča nenevarnih odpadkov Mala Mežakla – dozidava, ki ga je izdelal HIS d.o.o., št. IDP-07/09-3/1, julij 2009.

1.3. POVZETEK OKOLJEVARSTVENEGA DOVOLJENJA

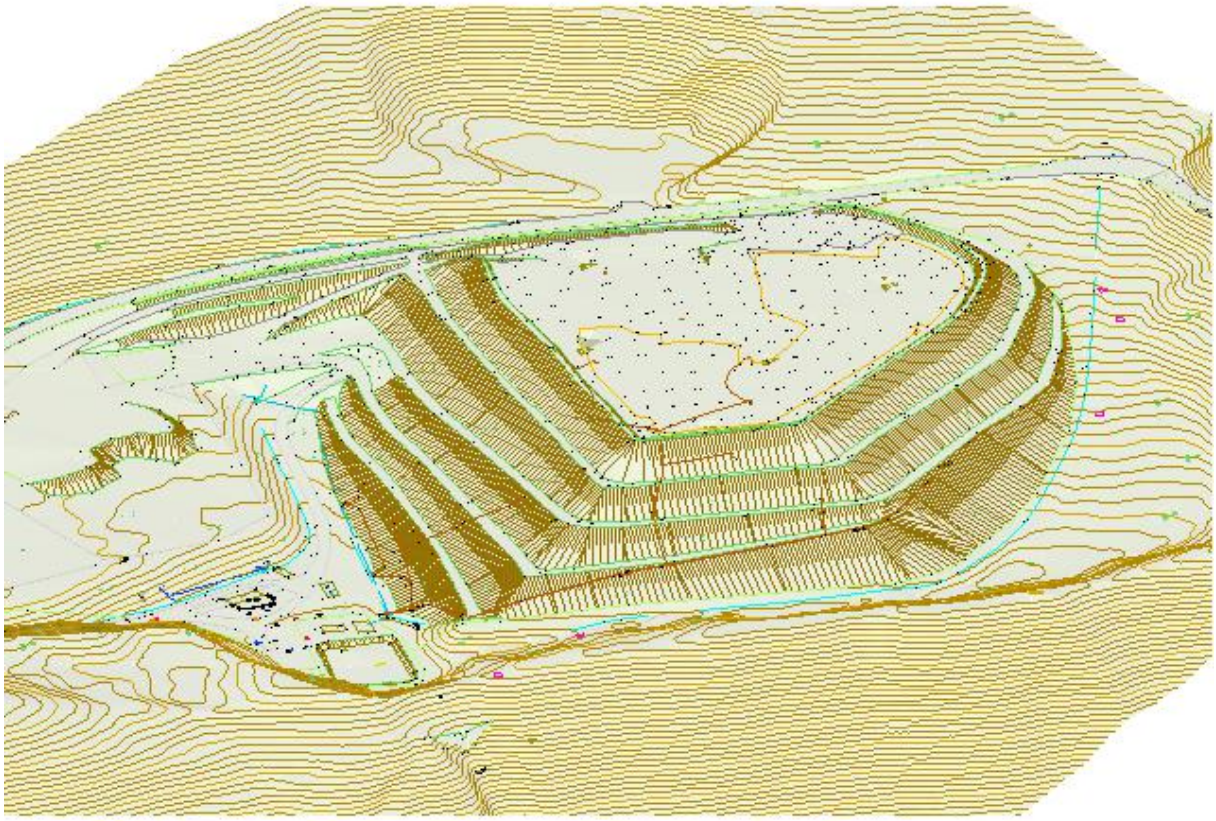
Odlagališče za nenevarne odpadke Mala Mežakla je po podatkih iz okoljevarstvenega dovoljenja v lasti občin Jesenice, Kranjska Gora in Žirovnica in ima uporabno dovoljenje št. 350-179/2004-12 z dne 27. 12. 2004, ki ga je izdala Upravna enota Jesenice, občini Jesenice za objekt, razvrščen v kategorijo CC-SI:24203-odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla.

Naprava leži na severnem pobočju planote Mežakla, ki je visokogorska planota in pripada geotektonski enoti imenovani Julijske Alpe. Ožje območje odlagališča leži nad dolino Save Dolinke, južno od naselja Hrušica in zahodno od Jesenic, in sicer nad avtocestnim počivališčem Hrušica, in sicer na predelu, ki se imenuje Mala Mežakla. Na širšem območju odlagališča, razen Save Dolinke, ni konstantnih površinskih vodotokov.

Upravljavec na istem kraju upravlja tudi z drugimi neposredno tehnično povezanimi dejavnostmi, ki so z napravo, odlagališčem za nenevarne odpadke Mala Mežakla, neposredno tehnično povezane, saj imajo z napravo skupne objekte in naprave za odvajanje izcednih in komunalnih vod, vstopni plato s tehtnico, površino za parkiranje in obračanje dostavnih vozil, pralni plato, napravo za sežig odlagališčnih plinov.

Na lokaciji obstoječega odlagališča se nahajajo naslednje tehnološke enote:

- vstopni plato na katerem se nahajajo upravna stavba, objekt s tehtnico za izvajanje vhodne kontrole pripeljanih odpadkov, ter pralni plato za pranje vozil ob izstopu z območja odlagališča;
- »Odlagalno polje A« na katerem se nahaja kompostarna za kompostiranje zelenega odreza iz občin Jesenice in Žirovnica;
- »Aktivno odlagalno polje«, kjer potekajo aktivnosti odlaganja odpadkov ter obdelave kosovnih odpadkov;
- tehnološki plato, kjer se nahajajo bazen za meteorno vodo z usedalnikom, bazen za izcedno vodo s črpalkami in merilnikom pretoka ter plinska postaja z baklo.



Slika: Prikaz obstoječega stanja

AKTIVNO ODLAGALNO POLJE

Na aktivnem odlagalnem polju se vrši odlaganje preostankov inertnih in nenevarnih odpadkov po obdelavi po postopku D1 - odlaganje v zemljo ali na njo in se uvršča med naprave, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega z oznako »5.4. Odlagališče odpadkov«, ki sprejme več kot 10 ton odpadkov na dan ali s celotno zmogljivostjo več kot 25.000 ton.

Aktivno odlagalno polje je opredeljeno z Gauss-Krügerjevimi koordinatami navedenimi v Preglednici 2 in ima skupno kapaciteto 710.812 t oziroma 668.056 m3 odpadkov. Površina tega dela odlagališča znaša 37.500 m2.

Aktivno odlagalno polje ima tesnjeno dno in brežine v naslednji sestavi:

- glina (20cm + 20cm),
- PEHD gladka folija 2,5 mm,
- geotekstil 1200 g/m2,
- drenažni material 16/32 mm - 30 cm,
- geotekstil.

Tesnjenje brežin je izdelano z uporabo umetnih materialov: geokompozit 4,5 kg/m3, PEHD gladka folija 2,5 mm, geotekstil 1200 g/m2. Povprečna vodoprepustnost tal na območju telesa odlagališča (1x10-9) je po podatkih projekta izvedenih del, PID št. P-2208, z dne november 2004, zagotovljena

s polaganjem 2x20 cm gline in PEHD folije po dnu polja telesa odlagališča, ter s polaganjem geokompozita - Bentofix in PEHD folije po brežinah polja odlagališča.

Zap. Št.	Gauss-Krügerjeva koordinata Y	Gauss-Krügerjeva koordinata X	Zap. Št.	Gauss-Krügerjeva koordinata Y	Gauss-Krügerjeva koordinata X
A1	425266.38	144093.99	A22	425478.3	144061.17
A2	425266.94	144099.75	A23	425434.44	143990.42
A3	425269.3	144104.83	A24	425429.98	143964.26
A4	425274.74	144115.89	A25	425423.27	143945.35
A5	425285.62	144130.03	A26	425410	143944.4
A6	425298.72	144145.96	A27	425397.22	143946.69
A7	425316.98	144160.98	A28	425383.93	143950.56
A8	425345.08	144176.63	A29	425371.93	143957.39
A9	425359.84	144182.33	A30	425358.89	143967.42
A10	425372.32	144185.65	A31	425337.11	143985.71
A11	425384.77	144190.05	A32	425316	144004.03
A12	425391.8	144191.57	A33	425280.36	144034.93
A13	425398.31	144190.67	A34	425274.59	144044.43
A14	425405.37	144187.68	A35	425269.37	144065.46
A15	425411.76	144183.84	A36	425265.9	144080.51
A16	425440.1	144164.13	A37	425266.38	144093.99
A17	425462.05	144149.56			
A18	425495.26	144127.28			
A19	425498.07	144125.32			
A20	425502.74	144114.91			
A21	425500.67	144097.01			

Preglednica 2: Območje aktivnega odlagalnega polja

Iz razpoložljive dokumentacije izhaja, da je telo odlagališča in njegovo podtalje dolgoročno stabilno in da možne deformacije ne bodo negativno vplivale na tesnjenje odlagališčnega dna, odvajanje izcedne in padavinske vode ali odplinjanje odlagališča. Pri tem so bili upoštevani tudi načrtovana teža in lastnosti odloženih odpadkov ter staranje materialov in vremenski vplivi. Temeljna tla so urejena na način, ki zagotavlja stabilnost odlagališča in izvedbo talnih tesnilnih in drenažnih slojev. Upoštevan je nagib, ki je potreben zaradi tesnjenja odlagališčnega dna in odvajanja izcedne vode, ter zagotovljena potrebna ravnost temeljnih tal.

V zvezi z ukrepi z zagotavljanjem stabilnosti telesa odlagališča in ukrepi za zaprtje odlagališča so bile upoštevane rešitve za prekritje površine telesa odlagališča, površinsko tesnjenje in površinsko odvajanje padavinskih odpadnih vod.

Za prekrivanje površine telesa odlagališča, površinsko tesnjenje in površinsko odvajanje padavinskih odpadnih vod je predvidena naslednja struktura plasti: mineralna tesnilna plast (izravnalni sloj iz inertnega materiala, geodren mreža, geokompozit, HD-PE folija 1,5 mm T/T) in rekultivacijska plast (predelani gradbeni odpadki ter kompost pridobljen v lastni kompostarni). Odpadke se že pri samem odlaganju razgrinja in kompaktira ter tako vgrajuje v telo odlagališča, kar izboljša geomehansko stabilnost telesa odlagališča. Odložene odpadke se prekriva s sanitarno prekrivko, s katero se prepeči dostop zraka do odloženih odpadkov in tako zmanjša širjenje smradu. Sanitarno prekrivko sestavlja inertni zemeljski material v sloju debeline 15-20 cm.

2. PROGRAM ZAPIRANJA

Cilj programa je izvesti dolgoročni plan upravljanja na območju odlagališča, ki bo podlaga za prihodnje aktivnosti in investicije na tem območju, z zapiranjem pokrova odlagališča se zmanjšajo vplivi na okolje, zmanjšajo se stroški obratovanja odlagališča.

Podlaga za izdelavo programa zapiranja je geodetski načrt št. ABC-24/186-S, ki ga je izdelalo podjetje ABC GEO, Gregorčičeva ulica 2, 1241 Kamnik in projekt za izvedbo »Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla – Odlagalno polje III«, št. PZI-24/21, datum marec 2025, ki ga je izdelalo podjetje HIS d.o.o.

Iz posnetka je razvidno stanje zapolnjenosti odlagališča z odpadki, hkrati pa je to izhodiščni podatek za načrtovanje končne oblike odlagališča, saj je potrebno izvesti vse potrebne ukrepe v skladu zahtevami Uredbe o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18, 13/21 in 44/22 – ZVO-2), vključno s prekrivnim tesnjenjem odprtih površin odlagališča. Pred izvedbo prekrivnega tesnjenja je potrebno primerno obdelati brežine odlagališča ter urediti naklone do končnih višinskih kot. Projektirano stanje se naveže na projektirane višinske kote predvidenega odlagalnega polja III.

3. OPIS NAMERAVANEGA POSEGA – OBSEG NAČRTA

Načrt obravnava gradbeno ureditev naklonov odpadkov, ureditev končnega prekrivnega tesnjenja na severni, vzhodni in južni brežini odlagališča (s pripadajočimi vzdrževalnimi bermami) z upoštevanjem najvišje dovoljene višine odloženih odpadkov in minimalnih naklonov zaradi odvodnje meteorne vode. Načrt obsega tudi rekultivacijo z zatravitvijo.

Za preprečevanje erozije brežin, zaradi vremenskih vplivov, se izdela sistem za odvodnjo meteorne vode z betonskimi koritnicami, hudourniškimi kanaletami in povezovalnimi cevovodi ter jaški. Obstoječa ograja okoli odlagališča, se na delu obravnavanega območja prestavi na zunanji rob tlakovanega jarka.

Obstoječe končne plinske sonde se nadviša na končno ureditev odlagališča, cevovode za aktivno odplinjanje se demontira in ponovno montira na rekultivirani površini odlagališča. Odplinjevalni sistem med drugim preprečuje nastajanje neprijetnega vonja na odlagališču in okolici.
Predmet programa je tudi rekultivacija območja celotnega telesa odlagališča, ki se zatravi, tako da ne izstopa iz okoliškega terena.

Območje zapiranja odlagališča obsega parcele 796/166, 796/169, 796/163, 796/158, 796/160, 796/159, 796/172, 796/174, 796/171, 796/186, 797/2, 796/175, 796/176, vse v k.o. Podmežaklja.

Delno zapiranje odlagališča se izvede v območju, ki se navezuje na predvideno širitev odlagališča.

Namen delnega zapiranja je zmanjšanje vplivov na okolje. To pomeni skupno količino izcednih voda in večji zajem odlagališčnega plina.

3.1. PRESTAVITEV IN PRILAGODITEV OGRAJE

Skladno z uredbo o odlagališčih odpadkov je potrebno odlagališče ograditi z min. 2,00 m visoko ograjo.

Za ureditev odlagališča na način, da so vsi elementi odlagališča znotraj ograje, je potrebno na obravnavanem območju zapiranja pokrova prestaviti obstoječo ograjo. Poškodovani deli pletiva in poškodovani stebrički se zamenjajo z novimi.

Obstoječa ograja je izvedena iz kovinskih stebričkov vbetoniranih v temeljna tla, pletivo je plastificirano z velikostjo oken 50/50mm, zelene barve. Obstoječo ograjo je potrebno pazljivo odkopati. Beton temeljev stebričkov se ročno poruši. Obstoječe stebričke se ponovno vbetonira v temeljna tla za zunanji rob tlakovanega jarka 50 cm globoko.

Nova ograja se dobavi iz enakega material kot obstoječa. Pletivo naj ima velikost oken 50/50mm. Postavi se na kovinske stebričke. Stebrički so postavljeni na razdalji 2,50m, na vsakih 50,00m pa je potrebno izdelati razbremenilne stebričke. Razbremenilni stebrički imajo naklon 45 stopinj in so diagonalno priključeni na stebriček. Tako nosilni stebrički za ograjo in razbremenilni stebrički se vbetonirajo v temeljna tla vsaj 50 cm globoko. Za točno vgradnjo je potrebno upoštevati detajl proizvajalca.

3.2. PREKRIVNO TESNJENJE

3.2.1. Prekrivno tesnjenje

V konfiguracijo obstoječih brežin in berm se z delnim zapiranjem bistveno ne posega, delno se uredi vzdolžne naklone berm za učinkovito odvajanje meteornih voda. Ko so dosežene projektirane kote, se izdela prekrivno tesnjenje z rekultivacijsko plastjo, vzdrževalne poti – breme, sistem odvodnje meteorne vode in uredi obstoječ sistem aktivnega odplinjanja.

Tlorisna velikost predvidenega tesnjenja znaša 6.733 m2. Zaradi naklonov in zavojev terena je pričakovati povečanje dejanske količine vgrajenega materiala za do 125 %.

Tesnilni sloji na brežinah

Na brežinah je že delno izveden izravnalni sloj (izravnalni – plinodrenažni sloj 30 cm), na katerega se skladno z Uredbo o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18, 13/21 in 44/22 – ZVO-2) položijo naslednji tesnilni sloji:

- rekultivacijski sloj 100 cm, 80 cm kompost ali digestat 1. ali 2. razreda, 20 cm humus,
- ojačitvena 3D protierozijska mreža, vzdolžna natezna nosilnost min. 80 kN/m' s sidrnimi klini,
- geosintetični drenažni sloj, kG = 0,55 l/m.s, pri 20 kPa, i=0,1,
- mineralna tesnilna plast - GCL membrana 5000g/m2, hidravlična prevodnost min 10-9 m/s,
- plast za odplinjanje - geosintetični drenažni sloj, kG = 0,55 l/m.s, pri 20 kPa, i=0,1,

- izravnalni – plinodrenažni sloj 30 cm,
- vgrajeni obstoječi odpadki.

Mestoma je v tesnilni sklop na brežini potrebno zaradi naklona in dolžine brežine vgraditi protierozijski geokompozit, ki zagotavlja stabilnost rekultivacijskega sloja.

Tesnilni sloji na bermah
Za nemotemo vzdrževanje pokrova odlagališča, sistema odvodnjavanja in sistema odplinjanja je na bermah potrebno urediti povozno površino za dostop vzdrževalnim vozilom oz. strojem.

- tamponski drobljenec 0-32 mm, 10 cm,
- kamnita posteljica 0-64 mm, 20 cm,
- rekultivacijski sloj 70 cm kompost ali digestat 1. ali 2. razreda,
- ojačitvena 3D protierozijska mreža, vzdolžna natezna nosilnost min. 80 kN/m' z sidrnimi klini,
- geosintetični drenažni sloj, kG = 0,55 l/m.s, pri 20 kPa, i=0,1,
- mineralna tesnilna plast - GCL membrana 5000g/m2, hidravlična prevodnost min 10-9 m/s,
- plast za odplinjanje - geosintetični drenažni sloj, kG = 0,55 l/m.s, pri 20 kPa, i=0,1,
- izravnalni – plinodrenažni sloj 30 cm,
- vgrajeni obstoječi odpadki.

Rekultivacijski sloj za prekrivno tesnjenje bo skupne debeline 100 cm, od tega zgornja plast 20 cm humusa in spodnja plast 80 cm. Za spodnjo rekultivacijsko plast bo predvidoma uporabljen kompost ali digestat 1. ali 2. razreda kakovosti v skladu s predpisom, ki ureja predelavo biološko razgradljivih odpadkov in uporabo komposta ali digestata. Za rekultivacijsko plast se lahko uporabi tudi zemljina, če se z oceno njene kakovosti dokaže izpolnjevanje pogojev za vnos v skladu s predpisom, ki ureja obremenjevanje tal z vnašanjem odpadkov.

Za prekrivno tesnjenje bo vgrajen tak tesnilni sklop, ki funkcionalno zadosti zahtevam prekrivnega sloja kot ga predpisuje Uredba in je prilagojen stanju na odlagališču.

33. člen Uredbe, v tretji točki določa, da je priporočena struktura posameznih plasti za prekrivanje površin zapolnjenih delov telesa odlagališča razvidna iz priloge 6, ki je sestavni del te Uredbe, medtem ko v četrti točki določa, da se za površinsko tesnjenje pri prekrivanju telesa odlagališča lahko uporabijo tudi druge metode in tehnike, če je z njimi doseženo enakovredno tesnjenje, kot je določeno v Prilogi 6, ki sledi v nadaljevanju.

Vrsta odlagališča	**Odlagališče za nevarne odpadke**	**Odlagališče za nenevarne odpadke**
Plast za odplinjanje	Zahtevana	Ni zahtevana
Tesnilna folija	Ni zahtevana	Zahtevana
Mineralna tesnilna plast	Zahtevana	Zahtevana
Drenažni sloj > 0,5 m	Zahtevan	Zahtevan
Rekultivacijska plast > 1 m	Zahtevana	Zahtevana

V programu zapiranja je deloma projektirana uporaba posameznih plasti za prekrivanje iz Priloge 6, deloma pa so uporabljene druge metode in tehnike, oziroma so naravni sloji nadomeščeni z umetnimi geosintetični sloji, ki zagotavljajo stabilnost, enostavnejšo in hitrejšo izvedbo prekrivnega tesnjenja.

Posebno pozornost je potrebno nameniti skladiščenju posameznih materialov na gradbišču in načinu vgradnje. Skladiščenje in vgradnja se morata vršiti skladno z navodili posameznega proizvajalca, izvajalec pred dobavo materialov naročniku dostavi navodila o skladiščenju in vgradnji.

Pred vgradnjo rekultivacijskega sloja mora material pregledati geomehanik in podati mnenje o primernosti materiala glede stabilnosti, za posamezno lokacijo vgradnje.

3.2.2. Ureditev pokrova pod tesnilnimi sloji

Pred izvedbo tesnilnih plasti pokrova odlagališča je potrebno urediti pokrov odlagališča na projektirane višinske kote z ustreznimi nakloni. Pokrov odlagališča se poravna do kote ca 1,00 m pod koto vrha projektiranega tesnjenja.

Na brežinah je delno že vgrajen izravnalni sloj, pred vgradnjo tesnilnih slojev pa je za poravnavo potrebno še dodatno vgraditi izravnalni sloj. Skupna debelina izravnalnega sloja mora znašati 30 cm. Izravnalni sloj naj bo iz mešanega kamnitega materiala, ki zagotavlja takšno prepustnost, da se odlagališčni plin učinkovito odvaja do plinodrenažnega sloja in naprej do končnih PEHD plinskih sond. Lahko se uporabi drobljeni gradbeni material, nikakor pa ne glineni in meljasti materiali. Ti lahko povzročijo plinsko zaporo, hkrati pa ogrozijo stabilnost rekultivacijske plasti. Sloj se vgradi nad obodne nasipe ali nad odpadke, kjer obodni nasipi niso bili izvedeni. Naloga sloja je izravnava obstoječe brežine in priprava površine za polaganje tesnilnih slojev.

3.2.3. Plast za odplinjanje

Nad izravnalnim slojem se položi plast geosintetičnega drenažnega sloja, ki je sintetični geokompozit sestavljen iz treh sintetičnih plasti. Dveh plasti geotekstila in plasti geomreže. Geomreža je objeta v geotekstila in služi za prehod plina. Koeficient prepustnosti geosintetičnega drenažnega sloja znaša kG = 0,55 l/m.s pri 20 kPa, i=0,1 in je namenjen zbiranju odlagališčnega plina. Naloga plasti za odplinjanje je plinodrenaža, ki zagotavlja dreniranje in odvod odlagališčnega plina po celotni površini odlagališča. Zbrani plin se nato odvaja preko končnih sond in plinovoda do plinske postaje z baklo.

3.2.4. Mineralna tesnilna plast

Nad plast za odplinjanje se vgradi GCL - bentonitna membrana, ki je naravno-sintetični kompozit. Ta kompozitni material zadosti mineralni tesnilni plasti iz Uredbe. Bentonitni prah je naravni material, ki je kot polnilo je z obeh strani objet z geotekstilom. Lastnosti bentonita je njegova izrazita ekspanzivnost ob navlaženju. Bentonitno membrano se polaga suho oziroma skladno z navodili proizvajalca. Praviloma se membrana z vodo napoji takrat, ko se prekrije z rekultivacijsko plastjo.

Izredno pozitivna lastnost bentonitnega prahu je njegovo raztezanje pri stiku z vodo. S to svojo ekspanzivnostjo zapolni vse pore in zagotovi kvaliteten stik. Pri tesnjenju brežin in berm na odlagališču se uporabi bentonitna membrana, ki ima specifično težo 5000g/m2, ki ima vodoprepustnost $k < 1x10\text{-}9$ m/s. Vzdolžna nosilnost se poveča z zabijanjem jeklenih sider, obenem pa nabrekanje bentonite zagotavlja vodotesnost preboja.

Splošna navodila za polaganje bentonitne membrane:

1. Priprava podlage:

- Površina, na katero se polaga bentonito poslt (membrana), ne sme vsebovati organskih snovi, ostrih kamnov in delcev večjih od 50 mm,
- Podlaga mora biti utrjena vsaj na 90 % gostote po Proctorju s pomočjo valjarja z gladkimi ali gumijastimi kolesi. Na podlagi ne sme biti prisotna stoječa voda.

2. Priprava podlage:

Bentonitna polst je dobavljiva v zvitkih. Širina zvitka je 5.00 m, standardna dolžina 40 metrov. Polst je navita navit na votlo kartonasto ali plastično cev notranjega premera 12 cm. Vsak zavitek je zaščiten pred UV sevanjem z zaščitno plastično folijo. Povprečen premer zvitka je 60 cm, povprečna teža zvitka pa 1100 kilogramov.

- Zvitki se lahko skladiščijo največ v višino štirih zvitkov. Prvo vrsto zvitkov skladiščimo na paletah ali na podobno pripravljeni podlagi.
- Polst med samim skladiščenjem ne sme biti izpostavljena vremenskim vplivom. Zvitke in vreče z bentonitnim prahom je potrebno prekriti s plastično ponjavo. Plastičen ovoj v katerega je zavit zvitek, se sme odstraniti šele neposredno pred začetkom polaganja.

3. Polaganje:

- Polaganje se sme izvajati samo v suhem vremenu. V nobenem primeru se bentonitne posti ne sme polagati v stoječo vodo.
- Bentonitno postl se polaga na predhodno pripravljeno podlago, pri čemer je potrebno paziti, da je polst ravna, brez gub in zmečkanin. Polaganje se vrši tako, da je po položitvi netkani geotekstil na zgornji strani, tkani geotekstil pa na spodnji strani , kar je tudi posledica normalnega razvijanja zvitka, kadar ga razvijemo kot preprogo.
- Za lažje razvijanje in pravilno nastavitev polsti se priporoča uporabo posebnega razvijalnega jarma, ki se ga lahko uporabi tudi pri razkladanju polsti s kamiona.
- Pri polaganju na brežinah mora biti smer polsti vzporedna s padcem pobočja. Polst se na vrhu brežine sidra v sidrni kanal s sidrnimi elementi.

4. Preklopi:

- Položen zvitek bentonitne polsti prekrije naslednji zvitek za skladno z navodili posameznega proizvajalca.

- V kolikor so predvideni večji posedki, se ustrezno poveča širino preklopa.

5. Izvedba zaščitnega sloja:

- Prekrivni material se mora na bentonitno polst vgraditi takoj po položitvi. Najmanjša zaščitna debelina prekrivnega sloja je 25 cm po kompaktiranju. Za prekritje naj se uporabi dobro granuliran material z največjim zrnom 50 mm.
- Razstiranje prekrivnega materiala se izvaja čelno. Preprečiti je potrebno vožnjo vozil neposredno po bentonitni polsti.

6. Popravilo poškodb:

- Tudi pri še tako skrbnem polaganju bentonitne polsti, lahko pride do nepričakovanih poškodb. Manjši preboji se zaprejo sami zaradi nabrekalne sposobnosti bentonita. Večje poškodbe je potrebno takoj označiti in popraviti. Popravilo se izvede tako, da se izreže krpa polsti, ki mora prekriti vsaj 30 cm pas od roba poškodbe. Na poškodovanem mestu se nato izvede posip bentonitnega prahu, prav tako se s prahom prekrijejo preklopi, na poškodovano mesto se nato položi pripravljena krpa.

7. Stikovanje bentonitne polsti s cevnimi preboji:

- Pred položitvijo bentonitne polsti se 30 cm okrog cevi odstrani sloj zemljine 15-20 cm v globino. Do polovične globine se področje okrog cevi zapolni z bentonitnim prahom ali pasto. Na tako pripravljeno podlago se položi bentonitna polst, ki je ob cevi izrezana tako, da se cevi čimbolj prilega. Potem se napolni z bentonitnim prahom ali pasto še preostanek vdolbine, izreže se še ena krpa bentonitne polsti in položi na območje okrog cevi. Tudi ta del polsti mora biti izrezan tako, da se cevi kar najbolj prilega, najboljša je tako imenovana zvezdna oblika izreza.

3.2.5. Drenažni sloj

Za dreniranje pod slojem rekultivacije se položi plast geosintetičnega drenažnega sloja, ki ima koeficient prepustnosti kG = 0,55 l/m.s pri 20 kPa, i=0,1 in je namenjena dreniranju in zbiranju meteorne vode, ki se nabere ob padavinah v rekultivacijskem sloju in nadomešča drenažni sloj debeline > 0,50 m. Geosintetični drenažni sloj je sintetični geokompozit, ki je sestavljen iz treh sintetičnih plasti. Dveh plasti geotekstila in plasti geomreže. Geomreža je objeta v geotekstila in služi za dreniranje vode. Pri geosintetičnem drenažnem sloju je pomembna sposobnost vzdolžnega prevajanja drenirane vode. Skladno s četrtim odstavkom 33. člena uredbe o odlagališčih odpadkov, je za površinsko tesnjenje pokrova odlagališča dovoljeno uporabiti druge metode in tehnike, če je z njimi doseženo enakovredno tesnjenje, kot je določeno v prilogi 6 te uredbe.

Izračun ustreznega geosintetičnega drenažnega sloja:

Namesto 0,5 m drenažnega sloja, se na odlagališču uporabi plast drenažnega geokompozita. V nadaljevanju je navedena hidravlična kapaciteta skozi 0,5 m debel drenažni sloj iz prodca.

kG … hidravlična kapaciteta drenažnega prodca:
T … Debelina sloja: 0,5 m
K … Koeficient prepustnosti: 0,5 x 10 ^ -2
i … Hidravlični gradient: 0,1

kG = T x K x i
kG prodec = 0,25 l/s m

Hidravlična kapaciteta drenažnega geokompozita kG pri hidravličnem gradientu i=0,1 in obtežbi 20 kPa pa znaša 0,55 l/s m.

Z drenažnim geokompozitom je tako dosežena oz. presežena zahteva za 0,5 m drenažnega sloja iz prodca.

3.2.6. Ojačitvena protierozijska mreža

Ojačitvena protierozijska mreža, ki se polaga pod rekultivacijski sloj, je sestavljena iz geožimnice s 3D strukturo ojačano z armaturno geomrežo s predpisano nosilnostjo. Izračun izkazuje, da moramo vgraditi protierozijski geokompozit natezne nosilnosti min. 80 kN/m' vzdolž brežine. **Pozor pri vgradnji, vzdolžna/prečna nosilnost.** Tesnilne sloje je potrebno dodatno sidrati z jeklenimi klini dolžine 60 cm iz rebraste armature fi 12 mm – Za sidranje se uporabi 1 klin na m prečno in vzdolž po celi brežini, da dosežemo faktor varnosti vsaj 1,40, kar prepreči prevelike raztezke in trganje tesnilnih slojev pod njim. Tesnilni sloji se v jarku dodatno sidrajo z jeklenimi klini.
Izračun ojačitvene 3D protierozijske mreže temelji na predpostavki, da obtežbo, ki nastane zaradi obtežbe rekultivacijskega sloja debeline 1,00 m prenaša prvi tesnilni sloj na vrhu (Izračun je izdelan po literaturi: Designing with Geosinthetics; Keorner R. M., Prentice-Hall, 1998). Izračun je na vpogled na sedežu podjetja HIS d.o.o.

Bentonitna membrana in geosintetični drenažni sloj se zaključita v koritnici na bermi ali v jarku po obodu odlagališča.

Za sidranje tesnilnih slojev pokrova odlagališča je potrebno izdelati sidrne jarke. Jarki predvidoma potekajo vzdolž 1., deloma 2. in 3. berme (lokacije sidrnih jarkov so določene glede na dolžino brežin in dinamiko zapiranja, s spreminjanjem predvidene dinamike tesnjenja pokrova odlagališča se lahko sidrni jarek izvede na vsaki od berm v celoti). Dimenzije sidrnega jarka tesnjenja pokrova so 80 cm v dnu in 80 cm globine, in se zapolnijo z zemeljskim materialom. Zunanji rob sidrnega jarka mora biti od roba brežine oddaljen vsaj 2,0 m. Vodo-neprepustni sloji se v sidrnem jarku končajo v dnu, da se v jarku prepreči zastajanje vode. Tesnilni sloji se v jarku dodatno sidrajo z jeklenimi klini.

3.2.7. Ureditev rekultivacije

Rekultivacijski sloj na brežin je potrebno pravilno formirati, da se omogoči kvalitetno zbiranje in odvodnjo meteorne vode na pokrovu. Pri vgradnji je potrebna pozornost, da se ne poškodujejo tesnilni sloji. Vožnja s stroji direktno po tesnilnih slojih je prepovedana. Rekultivacijski sloj je

potrebno vgrajevati z bagrom od spodaj navzgor. Direktno sesipanje zemeljskega materiala na brežine iz tovornih vozil lahko povzroči zdrs tesnilnih slojev.

Da se prepreči erozija rekultiviranega pokrova je potrebno površine zasaditi s travo in nizko-raslo avtohtono vegetacijo. Seje se mešanice travnega semena iz senenega drobirja in semena detelje ali ječmena. Izvede se ročno. Setev je predvidena po celotnem površinskem obsegu prekrivanja odlagališča, kot primarna zaščita zemljine pred erozijo po opravljenem oblikovanju brežin in vrha odlagališča. Na rekultivacijski plasti niso predvideni zasadi drevja, saj je plast pretanka za učinkovitost in stabilnost koreninskega sistema. Hkrati obstaja nevarnost, da korenine preluknjajo tesnilne pasti in je s tem povzročijo izhajanje plina.

Rekultivacijska plast > 1 m se izvede z 80 cm debelim slojem, skladno s 4. odstavkom 33. člena Uredbe, in nad njim izvedena z 20 cm debelim slojem humusa.

Zgornjih 20 cm rekultivacije mora predstavljati humusni material, spodnji sloj debeline 80 cm pa je lahko manj kvaliteten mešan material. **Pred vgradnjo rekultivacijskega sloja mora material pregledati geomehanik in podati mnenje o primernosti materiala glede stabilnosti, za posamezno lokacijo vgradnje.**

Za izvedbo rekultivacijske plasti se, skladno z Uredbo o odlagališčih odpadkov, lahko uporabi:
- zgornjih 20 cm: kompost ali digestat 1. ali 2. razreda kakovosti v skladu s predpisom, ki ureja predelavo biološko razgradljivih odpadkov in uporabo komposta ali digestata,
- spodnjih 80 cm: manj kvaliteten mešan material skladen z Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22 – ZVO-2) in z Uredbo o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15, 129/20, 44/22 – ZVO-2 in 77/22).

3.2.8. Zatravitev odlagališča

Sejanje mešanice travnega semena iz senenega drobirja in semena detelje ali ječmena se bo izvedlo ročno. Setev se bo izvajala po celotnem površinskem obsegu prekrivanja odlagališča, kot primarna zaščita zemljine pred erozijo po opravljenem oblikovanju brežin in vrha odlagališča.

3.3. ODVODNJA METEORNIH VODA

V poglavju zajem in odvod meteorne vode so opisani objekti, ki so postavljeni na sistemu odvodnje meteorne vode. Namen objektov je učinkovito zbiranje in s tem preprečevanje erodiranja brežin in poškodb tesnilnih slojev.

Glavni elementi meteorne odvodnje:
- Tlakovan jarek,
- betonske koritnice,
- hudourniške kanalete,
- revizijski jaški in
- povezovalni cevovodi.

Po obodu odlagališča se položijo betonske koritnice na položnejših delih in hudourniške kanalete na strmejših delih, za umiritev hitrosti toka vode. Kanaleta in koritnice se povežejo z obstoječimi na obodu odlagališča. V kanalete in koritnice oboda se povežejo koritnice iz berm odlagališča. V kanalete in koritnice se spelje tudi tesnilni (GCL - bentonitna membrana) in geosintetični drenažni sloj pokrova odlagališča. Na notranjem robu dostopne poti se izvedejo PEHD jaški fi 100 cm. v katere se priklopijo betonske koritnice in kanalete. Iztok iz jaška oz. prehod preko berm in dostopnih poti se izdelajo iz PEHD d315 cevi, ki se obbetonirajo.

3.3.1.Široke betonske koritnice

Na območju posega, po obodu odlagališča je delno že izveden tlakovan jarek. Na južnem območju obravnavanega posega ob dostopni poti pa je potrebno vgraditi široke betonske koritnice. (široke betonske koritnice so obravnavane v projektu izvedbe dna III. polja in niso predmet zapiralnih del)

3.3.2. Betonske koritnice

Betonske koritnice se vgradijo na berme odlagališča in sledijo padcu projektirane berme. Betonske koritnice polagamo v betonsko posteljico C25/30, ki se armira z mrežo Q196 na spodnji strani. V koritnice odteka voda z območja brežin in pokrova nad njimi in z berm.

3.3.3. Hudourniške kanalete

Hudourniške kanalete se polagajo po strmejših brežinah odlagališča. Hudourniške kanalete polagamo v betonsko posteljico C25/30, ki se armira z mrežo Q196 na spodnji strani. Kanalete so oblikovane tako, da se voda pri toku razbija in s tem zgublja sposobnost erodiranja. Vtok v hudourniško kanaleto je iz jaška preko PE cevi OD315.

3.3.4. Revizijski jaški

Revizijski jaški z usedalnim selom so objekti na sistemu odvodnje meteorne vode. Izdelani so iz PEHD materiala in imajo PEHD pokrove. Revizijski jaški so premera 1000 mm ali 1200 mm. Jaški se postavijo na podložni beton C20/25 v debelini 15 cm. Po potrebi se podložni beton armira z mrežo Q196 na spodnji strani. Revizijski jaški imajo 20 cm usedalnega dela. Na jašek se na iztoku privari PE cev OD315 SDR11, oziroma OD400 SDR11, ki poteka prečno na brežino vkopana v rekultivacijskem sloju in je povezana na hudourniške kanalete, ki potekajo navzdol po brežini.

Na sistemu odvodnje meteorne vode se vgradi 8 dodatnih revizijskih PEHD jaškov.

Usedalni del vseh revizijskih jaškov je potrebno redno pregledovati in čistiti, da zagotavljamo iztok čiste meteorne vode (nezamuljene).

3.3.5. Cevi

Pri izgradnji dna odlagališča je potrebno ob vzdrževalni poti pod brežinami, kjer se na obstoječo vzdrževalno pot priklapljajo berme, položiti polno obbetonirane (beton C25/30) PE cevi OD315

SDR17, ali PE cevi SDR 11 (ki jih ni potrebno obbetonirati) peko katerih je omogočen transport na berme. Na zgornji strani cevi se vgradi revizijski jašek. Meteorna voda iz cevi se spelje direktno v hudourniško kanaleto dolvodno.

3.4. ODPLINJEVALNI SISTEM

Za sežig plina je potrebno zadostiti zahtevam iz Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur.l. RS št 31/2007), ki določa:
- za nadzor poteka zgorevanja je treba naprave opremiti z merilniki, ki kontinuirano merijo in beležijo temperaturo v zgorevalnem prostoru, pri tem pa morajo biti merilne točke postavljene pri konici plamena,
- temperatura odpadnega plina pri konici plamena mora biti najmanj 1.000 °C, čas zadrževanja vročih odpadnih plinov v zgorevalnem prostoru, merjeno od konice plamena, pa mora biti najmanj 0,3 sekunde.

Telo odlagališča deluje kot bioreaktor, v katerem pod vplivom aerobne in anaerobne razgradnje organskih snovi nastaja odlagališčni plin.

Odlagališčni plin, ki ga proizvaja tipično odlagališče s komunalnimi odpadki, je sestavljen iz cca. 45% metana (CH_4), 15% dušika (N_2), 28% ogljikovega dioksida (CO_2), 8% ogljikovega monoksida (CO), 3% kisika (O_2) in 1% argona (Ar) oz. ostalih plinov (vodik, vodikov sulfid,…).
Odlagališčni plin ustvarja v telesu odlagališča določen nadtlak, zato uhaja v ozračje, s tem pa povzroča pojave in vplive potencialno nevarne za okolje.

Prosto izhajanje odlagališčnega plina, ki vsebuje metan, v atmosfero zelo povečuje učinek "tople grede" v ozračju, poškoduje in uničuje rekultivirane površine in rastlinje na zaključenih površinah odlagališča ali v okolici (izpodriva zrak s kisikom, ki je potreben za vegetacijo), povzroča korodiranje naprav in zgradb na odlagališču oz. v okolici in povzroča neprijeten vonj.

Zaradi vsebnosti metana je odlagališčni plin tudi požarno nevaren in lahko pride do nevarnih požarov v notranjosti ali na površini odlagališča.

Poleg tega je lahko odlagališčni plin izredno nevaren ljudem, objektom in bližnji okolici tudi v primeru, da bi prišlo do nekontrolirane sprostitve kemijsko vezane reakcije-eksplozije.

Do pojava eksplozije pri odlagališčnem plinu pride le v primeru, če so izpolnjeni trije pogoji:

a) prisotnost gorljivega plina v mešanici z zrakom ali kisikom v točno določenih koncentracijah (mejah eksplozivnosti):
-spodnja meja eksplozivnosti je 5,3 vol % metana
-zgornja meja eksplozivnosti je 15 vol % metana

b) prisotnost vira vžiganja z minimalno potrebno temperaturo vžiganja,

c) možnost porasta pritiska med potekom kemijske reakcije zgorevanja (eksplozija lahko

nastane v zaprtem prostoru).

Zaradi varnosti samega odlagališča in okolice, z namenom da bi se čim bolj izognili požarnimi eksplozivnim nevarnostim ter zmanjševanju obremenjevanja zraka z emisijo metana iz aktivnega dela odlagališča v okolico, je na odlagališču zgrajen sistem odplinjanja, ki vsebuje:

-zajemanje plina (odplinjevalni jaški),
-transport (plinski cevovod in kondenčni lonci),
-sežiganje (plinska postaja z baklo).

3.4.1. Opis obstoječega stanja

Odlagališčni plin se zajema preko obstoječih PE-HD plinskih sond in preko jeklenih plinjakov na aktivnem odlagalnem polju. Plin nato preko kondenčnih loncev vstopi v merilne proge, ki so namenjene merjenju tlaka, temperature, sestave plina, zajemu vzorca in regulaciji pretoka.

Odlagališče je odplinjano s 4 medsebojno ločenimi linijami. Za plinovod so uporabljene PEHD cevi, ki se na odlagalnem polju vodijo pretežno nadzemno. Za zagotovitev ustreznega naklona cevi oz. odvoda kondenzata so cevi podprte z lesenimi podporami. Plinske cevi se med odlagalnim poljem in plinsko črpalno postajo z baklo vodijo podzemno.

Kondezat iz plinovoda se steka v plinjake in kondenčne lonce. Kondenčni lonci so vkopani pred plinsko črpalno postajo z baklo.

Na lokaciji posega so jekleni plinjaki že zamenjani s stalnimi PEHD sondami.

Za kompenzacijo temperaturnega raztezanja in krčenja odplinjevalnih cevi so na plinovodu izvedene lire.

Pred vstopom v plinsko črpalko se plin dodatno razvlaži v kondenčni posodi, ki je opremljena z varnostnim stikalom, ki varuje pred previsokim nivojem kondenzata. Plinska črpalka je zagotavlja podtlak v telesu odlagališča in nadtlak potreben na priključku za energetsko izkoriščanje in/ali zgorevalni komori.

Zgorevalna komora je z notranje strani obdana z 10 cm debelo keramično toplotno izolacijo in je opremljena z petimi gorilniki. Zgorevanje v zgorevalni komori poteka pri visoki temperaturi 1000-1200°C, kar zagotavlja nizke emisije strupenih plinov.

Celotna plinska postaja je izdelana iz jeklene AKZ konstrukcije in je privita na betonski plato. Ozemljena je na štirih mestih. Po izvedbi ozemljitve in priklopa na vir električne energije se je izvedlo elektromeritve celotnega postrojenja, ki se skladno z terminskim planom ponovijo enkrat letno v sklopu podrobnega pregleda Ex naprav.

S programom zapiranja se v plinsko postajo z baklo ne posega.

3.4.2. Predvidena ureditev

Za dolgoročno funkcioniranje odplinjevalnega sistema na območju zapiranja pokrova je potrebno obstoječe PEHD sonde nadgraditi in dvigniti na nivo končne ureditve pokrova.

Pred izvedbo zemeljskih del je potrebno iz odplinjevalnega sistema odklopiti plinske sonde na območju posega in začepiti nadaljevanje linij, ki so začasno prekinjene. Na novo je potrebno začasno zregulirati celoten preostali odplinjevalni sistem. Obstoječe PE-HD cevi se ročno demontira in začasno skladišči na območju odlagališča. Trajno se odstrani obstoječe lesene podpore odplinjevalnega sistema na območju.

3.4.3. Plinski cevovod

Vsi cevovodi in fazonski kosi za transport odlagališčnega plina so izdelani iz polietilena visoke gostote (PE-HD), po EN 13244-1 in EN 13244-2, ki je korozijsko in plinsko odporen material. Cevi za plinovod se transportira in skladišči v palicah tako, da se zagotovi prvotno stanje cevi. Material je tipa PE100. Zaradi zaščite pred UV žarki, se vgrajuje črni material, na osnovi ogljikovih saj. Cevi in fazoni so izdelani za plinski tlačni razred SDR 17 ali SDR11.
Vsi spoji med cevmi in fazoni so varjeni po tehnologiji sočelnega varjenja (Butt-fusion welding) ali z elektro spojko.

Ob upoštevanju vertikalnih padcev, se plinovod polaga v horizontalni smeri nekoliko v obliki S, zaradi raztezanja in krčenja materiala. Na daljših linijah pa se po potrebi zgradi lira zaradi linearnih raztezkov in skrčkov.

Plinski cevovod izven aktivnega odlagalnega polja se na prečkanjih berm vkoplje, po brežinah pa spelje po lesenih koritih (deske 20 x 150 mm), ki so podprta z lesenimi elementi (letve 50 x 80 mm deske 25 x 150 mm), v obliki črke »H«.

Vkopan cevovod se polaga v izkopan jarek minimalne globine 90 cm z naklonom brežin 75°. Globina je odvisna od prilagajanja minimalnemu zahtevanemu padcu plinovoda. Pred vgradnjo posteljice se dno kanala ročno planira s točnostjo +-1 cm. Cev se položi na 10 cm posteljice iz peska granulacije 0-4 mm, nato pa se obsipa z 20 cm peska granulacije 4 – 8 mm.
Cevovod, ki je vkopan na transportnih poteh težke mehanizacije se zaščiti s PE100, SDR17 cevjo primerne dimenzije, ki se jo položi na armirano betonsko posteljico iz betona C25/30 armirane z armaturno mrežo Q335 MAG in obbetonira z betonom C25/30 v debelini OD/4.

Za izgradnjo plinskega cevovoda se uporabi PE100, SDR 17 in SDR11 cev dimenzije OD110 ali OD90.

Plinovod gradimo tako, da je zagotovljen minimalni padec (priporočilo ca 3%), s čimer se zagotovi odtekanje kondenzata.

Kondenzat se lahko steka v plinjak ali PE sondo, če pa zaradi pomanjkanja padca to ni možno se na najnižje mesto vgradi kondenčni lonec, ki odvaja kondenzat iz plinovoda.

Padec proti plinjakom uporabimo samo če ni možna vgradnja kondenčnega lonca, saj v primeru, da se na plinjaku v katerega je predvideno odtekanje kondenzata, zaradi nizke vsebnosti CH4 v odlagališčnem plinu, zapre ventil, kondenzat vanj ne more odtekati.

Odplinjevalni sistem je projektiran na način, da ni moteno ali onemogočeno odlaganje odpadkov in logistika na odlagalnem polju.

Cev OD 110, se uporabi za:
glavne odplinjevalne linije.

Cev OD 90, se uporabi za:
povezavo plinjaka in glavne odplinjevalne linije.

3.4.4. Stalna PEHD sonda

Obstoječa stalna PEHD sonda je dolžine 3 m. Telo sonde je iz PEHD cevi OD315 SDR17. Opremljena je z regulacijskim ventilom in PEHD merilnim čepom, ki je opremljen z hitro spojko 1/4" za vzorčenje.

Pred izvedbo zemeljskih del je potrebno sondo odrezati in nanjo privariti podaljšek dolžine ca 1,0 m.

PEHD sonda se opremi z PEHD ploščo 0,5 x 0,5 m debeline vsaj 15 mm na katero se privari PEHD membrana debeline minimalno 1 mm dimenzije 2x2m.

3.4.5. Označbe

Vsi podzemni deli instalacije za odplinjanje morajo biti pred zasipanjem geodetsko posneti in vrisani v podzemni kataster.
Zbirni vodi in odplinjevalna mesta morajo biti označeni z oznakami, ki omogočajo identifikacijo skladno z risbami.
Posamezni plinjak se oštevilči skladno z označbenim sistemom, ki je uveden na odlagališču.

4. ZAKLJUČEK

33. člen UREDBE določa, da je potrebno površine zapolnjenih delov telesa odlagališča za inertne odpadke, odlagališča za nenevarne in odlagališča za nevarne odpadke prekrivati in zagotoviti potrebno površinsko tesnjenje z vgrajenim sistemom površinskega odvajanja padavinske vode ter odplinjanja.
S tem programom zapiranja bo na odlagališču nenevarnih odpadkov Mala Mežakla zadoščeno vsem zahtevam uredbe, saj program zapiranja zajema izgradnjo prekrivnega tesnjenja vrha in brežin odlagališča, površinsko odvajanje meteorne vode po sistemu betonskih koritnic, hudourniških kanalet in cevi ter aktivno odplinjanje z vgradnjo stalnih plinskih sond.

Sestavil: Denis Hren, inž. kom.

5. ZAKOLIČBENE TOČKE

ZAKOLIČBENE TOČKE »AKTIVNEGA ODLAGALNEGA POLJA«

AKTIVNO ODLAGALNO POLJE	ETRS89 X:	ETRS89 Y:
A1	424895,87	144581,90
A2	424896,43	144587,66
A3	424898,79	144592,74
A4	424904,23	144603,80
A5	424915,12	144617,94
A6	424928,22	144633,87
A7	424946,48	144648,89
A8	424974,58	144664,54
A9	424989,34	144670,24
A10	425001,82	144673,56
A11	425014,27	144677,96
A12	425021,30	144679,48
A13	425027,81	144678,58
A14	425034,87	144675,59
A15	425041,26	144671,75
A16	425069,60	144652,04
A17	425091,55	144637,47
A18	425124,76	144615,19
A19	425127,57	144613,23
A20	425132,24	144602,82
A21	425130,17	144584,92
A22	425107,80	144549,08
A23	425063,94	144478,33
A24	425059,48	144452,17
A25	425052,77	144433,26
A26	425039,50	144432,31
A27	425026,72	144434,60
A28	425013,43	144438,47
A29	425001,43	144445,30
A30	424988,39	144455,33
A31	424966,61	144473,62
A32	424945,49	144491,94
A33	424909,85	144522,84
A34	424904,08	144532,34
A35	424898,86	144553,37
A36	424895,39	144568,42

ZAKOLIČBENE TOČKE DELNEGA ZAPIRANJA TEMENA (OBMOČJE OBRAVNAVE)

DELNO ZAPIRANJE TEMENA	ETRS89 X:	ETRS89 Y:
Z1	424896,38	144587,03
Z2	425123,49	144574,21
Z3	425063,91	144603,34
Z4	425059,61	144608,19
Z5	425020,37	144632,71
Z6	425013,28	144633,55
Z7	424944,60	144618,34
Z8	424939,66	144616,48
Z9	424912,27	144598,01
A1	424895,89	144581,90
A31	424966,62	144473,62
A32	424945,51	144491,94
A33	424909,87	144522,84
A34	424904,10	144532,34
A35	424898,88	144553,37
A36	424895,41	144568,42
Z10	425082,99	144585,37
Z11	425069,72	144591,33
Z12	425062,22	144596,36
Z13	425048,13	144593,16
Z14	425045,88	144598,08
Z15	425040,84	144602,94
Z16	425021,70	144616,17
Z17	425015,03	144618,52
Z18	425011,04	144618,07
Z19	424986,84	144610,92
Z20	424965,00	144596,54
Z21	424913,92	144549,12
Z22	424917,82	144537,34
Z23	424922,27	144529,40
Z24	424928,74	144523,06
Z25	424944,82	144512,78
Z26	424991,81	144482,82
Z27	424978,10	144463,98

ZAKOLIČBENE TOČKE DELNEGA ZAPIRANJA TEMENA (GRADBENA ZAKOLIČBA)

DELNO ZAPIRANJE TEMENA	ETRS89 X:	ETRS89 Y:	VIŠINA
446	424.947,01	144.590,60	741,60
445	424.926,72	144.579,55	741,60
444	424.901,84	144.583,38	735,14
443	424.981,20	144.468,23	732,12
442	424.983,61	144.471,52	732,00
441	424.991,82	144.482,83	738,00
440	424.990,16	144.480,34	738,12
439	424.916,15	144.587,42	740,65
438	424.932,35	144.599,12	740,15
437	424.946,31	144.604,68	739,85
436	424.965,89	144.609,35	739,35
435	424.985,58	144.613,69	738,95
434	424.909,79	144.569,19	741,15
196	425.056,83	144.599,96	733,00
195	425.035,47	144.614,35	735,40
194	425.017,73	144.626,08	735,00
189	425.123,06	144.573,51	707,60
107	425.046,98	144.596,34	737,38
106	425.049,73	144.597,55	737,50
105	425.031,81	144.609,52	737,81
104	425.033,39	144.611,63	737,93
103	425.014,95	144.618,66	738,22
102	425.015,02	144.621,55	738,34
101	425.004,88	144.619,35	738,55
99	424.978,88	144.606,42	741,09
96	424.914,38	144.549,50	741,48
95	424.911,67	144.547,64	741,60
94	424.920,80	144.531,57	740,78
93	424.918,12	144.530,20	740,90
92	424.933,79	144.519,47	740,13
91	424.932,08	144.517,00	740,25
90	424.951,43	144.508,83	739,51
89	424.949,75	144.506,34	739,63
88	424.985,06	144.487,30	738,18
87	424.983,39	144.484,81	738,30
66	425.062,22	144.596,36	731,11
65	425.064,86	144.594,59	731,23
64	424.905,78	144.541,51	738,60
63	424.912,70	144.526,09	738,00
62	424.942,60	144.499,95	735,00

61	424.966,06	144.479,47	733,00
60	424.975,10	144.475,91	732,18
59	424.973,73	144.473,22	732,30
38	425.075,80	144.588,60	724,93
37	425.078,63	144.587,33	725,05
18	425.090,18	144.583,38	719,38
17	425.093,12	144.582,57	719,50
2	425.104,65	144.579,38	713,71
368	425.107,70	144.578,54	713,83

6. POPIS DEL

Investitor:
Občina Jesenice, Cesta železarjev 6, 4270 Jesenice
Občina Žirovnica, Breznica 3, 4274 Žirovnica
Občina Kranjska Gora, Kolodvorska ulica 1B, 4280 Kranjska Gora

Objekt:
ODLAGALIŠČE NENEVARNIH ODPADKOV MALA MEŽAKLA - PROGRAM ZAPIRANJA TEMENA ODLAGALIŠČA

Vsebina: **POPIS DEL**

Projektant:
HIS d.o.o., Vodovodna cesta 97, 1000 Ljubljana

Datum: Ljubljana, december 2025

REKAPITULACIJA:

A	PREKRIVNO TESNJENJE	0,00
B	METEORNE VODE POKROVA	0,00
C	ODPLINJANJE	0,00

Skupaj brez DDV:	**0,00**
DDV 22%:	**0,00**
Skupaj z DDV:	**0,00**

SPLOŠNE ZAHTEVE

Ponudnik mora v cene po enoti všteti vse potrebne in spodaj navedene stroške, v kolikor ni samostojna postavka v popisu del:

1. Cena na enoto za več in manj dela se ne spreminja.
2. Ponudnik mora nadzoru in naročniku predati seznam ponujene opreme in materiala. K ponudbi obvezno priložiti cenik po urnih postavkah posameznih kvalifikacij delavcev ter kompleten cenik prevozov, strojev in opreme ter vseh ponujenih materialov.
3. Vse manipulativne stroške.
4. Pri zemeljskih delih se vsa izkopna dela in transporti izkopnih materialov obračunajo po prostornini zemljine v raščenem stanju. Vsa razsipna dela se obračunajo po prostornini zemljine v vgrajenem stanju. Izračun količin na podlagi profilov, posnetih pred in po izkopih. V ceno je vključen tudi višek količin zaradi faktorja razrahljivosti.
5. Meritve posameznih slojev nasipov.

   Organizacija in oprema gradbišča
6. Stroški izdelave varnostnega načrta skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. List 83/2005 in kasnejše spremembe in dopolnitve). V času izvajanja del je izvajalec odgovoren, da bo gradbišče urejeno v skladu z varnostnim načrtom. Načrte izvajalec preda v potrditev naročniku pet dni pred začetkom gradnje v dveh izvodih.
7. Priprava in organizacija gradbišča, postavitev gradbiščne ograje, vključno z vsemi potrebnimi deli na celotni dolžini izgradnje. Izvajalec si mora ogledati predvideno traso in v to postavko vključiti vsa potrebna dela pri organizaciji, pripravi in zavarovanju gradbišča.
   "Ureditev gradbišča skladno z veljavno zakonodajo, obsega vsaj naslednja dela:
   - varnostni načrt
   - postavitev gradbiščne ograje
   - postavitev gradbiščnega kontejnerja,
   - omarica prve pomoči
   - gasilnik
   - gradbiščni el. priključek, skupaj z ozemljitvijo in meritvami
   - postavitev gradbene table skladno s Pravilnikom o gradbiščih
   - postavite kemičnega WC ja na gradbišču
   - dobava in namestitev varnostnih znakov in opozorilnih tabel po zahtevah varnostnega načrta in koordinatorja,
   - odstranitev objektov za ureditev gradbišča, vključno z ureditvijo zemljišča po končani gradnji (vzpostavitvijo v prvotno stanje)."
8. Stroške vseh potrebnih ukrepov, ki so predpisana in določena z veljavnimi predpisi o varstvu pri delu in varstvom pred požarom, ki jih mora izvajalec obvezno upoštevati.

   Predhodno urejanje gradbišča in okolice
9. Predhodno urejanje in čiščenje delovišča, zavarovanje delovišča in gradbene jame proti okolici in tretjim osebam. Izvajalec si mora razmere ogledati in obseg podati skladno s svojo tehnologijo, v ceno pa je potrebno všteti najmanj:

- Pridobitev lokacije za začasne gradbiščne objekte in za priročno skladiščenje materiala, uporaba za ves čas gradnje, vzpostavitev prvotnega stanja po zaključku del, morebitna prestavitev objektov in najemnina zemljišča.
- čiščenje vegetacije, posek grmovja ustrezne površine in sekanje potrebnega števila dreves na trasi oz. na gradbišču
- ureditev vseh ostalih ovir na objektu brez stroška za naročnika
- trasna in višinska zakoličba obstoječih komunalnih vodov in oznake križanj, vključno s stroški dodatnega nadzora upravljavcev komunalnih vodov (Vodovod, Elektro, Telekom in drugi telekomunikacijski vodi, plinovod, javna razsvetljava).
- eventualno zabijanje zagatnic ali drugačna zaščita gradbene jame
- črpanje vode za osuševanje gradbene jame in ostale ukrepe za odvodnjavanje padavinske, izvorne in podtalne vode med gradnjo (kanali, jarki, mulde, drenaže, prepusti, cevi za začasni pretok vode, nasipi za preusmeritev vode,... vse z vzdrževanjem v času uporabe), tako da se zagotovi stalno in kontrolirano odvajanje ter prepreči zamakanje in zadrževanje vode. V ceno zajeti tudi dodatki za otežkočeno delo v mokrem ali vodi.
- odpravo poškodb zaradi plazenja ali posipanje brežin izkopa - na objektih investitorja ali tretjih oseb brez stroškov za investitorja.
- Vsa delna ali polna razpiranja izkopa, na mestih kjer tehnologija izvajalca to zahteva oz. zaradi karakteristik materiala v omejenem prostoru ni mogoče drugače varno izvesti potrebnih del in kjer predpisani izkopni kot zaradi drsnega kota zemljine ne zadošča. V ceno všteti tudi povečanje širine dna izkopa zaradi tehnologije razpiranja, vključno z postavitvijo in odstranitvijo opaža ter razpirali in dodatno zamudo časa za izkop med razporami ter povečanje deleža ročnega izkopa. Všteto tudi postopno odstranjevanje in hkratno zasipanje in utrjevanje vključno z vsemi časovnimi zamudami.
- zaščita zelenice s plohi, ali PVC folijo. V kolikor se na zelenice oz. na zaščito odlaga zemeljski material, ga je potrebno po končani gradnji odstraniti in zelenico vzpostaviti v prvotno stanje.
- odstranitev in ponovna postavitev v prvotno stanje - premičnih stvari ali objektov investitorja ali tretjih oseb - brez stroškov za investitorja.
- postavitev gradbiščne table skladno s trenutno veljavnimi predpisi. Podatke za eventualne dodatne zahteve za opremo table in dodatne napise in oznake si mora izvajalec pridobiti pri naročniku ali investitorju.
- stroške električne energije, vode, TK priključkov, razsvetljave za nočno delo, stroške osvetljevanja in označevanja gradbišča in morebitne ostale stroške v času gradnje.
- Vsa sprotna in zaključna čiščenja cevi so všteta v ceno.
- Stroške rednega obveščanja javnosti o morebitnih motnjah ter posledic nastalih zaradi motenj v času gradnje. Predaja podatkov naročniku za objave v medijih, ki so dostopni samo naročniku.
- kakršnakoli dodatna dela se lahko obračunajo le po predhodni potrditvi nadzora in vpisu v gradbeni dnevnik. Za obračun je potrebno izdelati analizo cene.

10. Pred začetkom izgradnje je izvajalec dolžan zapisniško ugotoviti in dokumentirati obstoječe stanje vseh sosednjih objektov (predvsem zaščitenih), drugih površin in dostopnih poti. Po končanih delih je dolžan povrniti uporabljeno lokacijo v prvotno stanje in odpraviti vse poškodbe nastale zaradi gradnje na drugih objektih, napravah, površinah ter na dostopnih poteh (cestišču). Dokumentiranje stanja pomeni fotografiranje stanja ali snemanje stanja s kamero pred pričetkom del, in sicer območje bodočega gradbišča in njegove okolice (objekti ter površine, ki jih bo uporabljal v času gradnje). V primeru pomanjkanja foto-dokazov o stanju pred gradnjo stroške uveljavljanja odškodnin nosi izvajalec. V tej točki zahtevano dokumentacijo mora izvajalec hraniti najmanj do konca

garancijskega obdobja, ter dokumentacijo ob njenem nastanku dostaviti naročniku. V ceni zajeti eventualna mnenje izvedenca, v kolikor izvajalec smatra, da je potrebno.

11. Mejnike, ki jih izvajalec odstrani za potrebe gradnje, jih je po končani gradnji potrebno vzpostaviti po pravilih geodetske stroke.

Promet in transporti, deponije

12. Zagotavljanje 24-urne prevoznosti ceste
13. Pridobitev dovoljenj za cestno zaporo z ureditvijo prometnega režima v času gradnje, z obvestili, obveščanje prebivalcev in pravnih oseb v obliki pisnih obvestil, zavarovanje gradbene jame in gradbišča ter postavitev prometne signalizacije. Po končanih delih je prometno signalizacijo odstraniti in prometni režim vzpostaviti v prvotno stanje. V ceno všteta delna ali popolna zapora prometa, predhodno obveščanje in usmerjanje stanovalcev, vključno s stroški najema, postavitve in odstranitve ter stroški za pridobitev soglasij. V času eventualne popolne zapore je potrebno zagotoviti parkirna mesta za stanovalce.
14. Predvideti prometno ureditev v času gradnje - z ureditvijo prometnega režima v času gradnje, z obvestili, zavarovanje gradbene jame in gradbišča ter postavitev prometne signalizacije. Po končanih delih je prometno signalizacijo odstraniti in prometni režim vzpostaviti v prvotno stanje.
15. Vse stroške pridobitve potrebnih soglasij in dovoljenj v zvezi s prevozi, organizacijo in opremo gradbišča (eventualno tudi za prečkanja inštalacij - vezana na prevoze in organizacijo gradbišča), zagotavljanju vseh potrebnih zavarovanj in označb gradbišča s predpisano signalizacijo (ograja, vrvice, označbe, svetlobna telesa,…) - postavitev in odstranitev po končanih delih, kot tudi stroške pri pripravi gradbišča z odstranitvijo morebitnih ovir na trasi, zagotovitev delovnih platojev na in/ali izven gradbišča ter s tem povezanih stroškov.
16. Stroške priprave in izvedbe začasnih dostopov do in na gradbišču (izdelava vseh potrebnih začasnih prehodov, dovozov, dostopov) in stroški vsakodnevnega zagotavljanja dostopa oz. dovoza stanovalcem do objektov. V kolikor to ne bo mogoče, je potrebno stanovalcem in poslovnim subjektom pravočasno posredovati obvestilo - vsaj en teden pred začetkom del. Enako velja za stroške izvedbe začasnega obhoda (prehoda) mimo ograjenega gradbišča za pešce in sprehajalce (ves čas gradnje). Navesti je treba tudi predviden čas, ko dostop do objektov ne bo možen. V ceni je zajeta tudi prestavitev prehodov na nove lokacije.
17. Postavitev linijskih pomičnih zaščitnih ograj pri gradnji z vso potrebno opremo za zavarovanje gradbene jame in postavitvijo signalizacije in svetlobnih teles za nočno osvetlitev ovire. Zavarovanje je fiksno in stabilno za ves čas trajanja gradnje odseka. V ceni je zajeta tudi večkratna prestavitev ograje skladno z napredovanjem del.
18. Sprotno čiščenje vozil in čiščenje gradbišča po končanih delih (vključno z zaključnim čiščenjem) in odvoz odvečnega materiala, ter vzpostavitev terena v prvotno stanje.
19. Vse stroške zunanjega in notranjega transporta, raztovarjanja, skladiščenja materiala na gradbišču, takse, zavarovanja, manipulativne stroške ter vsa pomožna dela.
20. Sanacija oz. povrnitev v prvotno stanje vseh dostopnih poti, ki jih bo izvajalec uporabljal za vso gradbiščno logistiko.
21. Vse stroške stalnih in začasnih deponij všteti v ceno (takse, odškodnine, cena razplaniranja…)

Materiali za vgradnjo

22. Za gradnjo je dovoljeno uporabljati samo proizvode, ki imajo pridobljene ustrezne listine o skladnosti in so skladni s slovenskimi tehničnimi predpisi in slovenskimi standardi. Vsi vgrajeni gradbeni materiali (cevi, revizijski jaški, pokrovi itd.) in ostali polizdelki, ki se vgrajujejo v objekt morajo vsebovati vtisnjene ali na drug način razvidne podatke iz katerih je mogoče razbrati in slediti poreklo

materiala (serijska številka, tip, št. šarže itd.), najmanj pa izjave o lastnostih, pri čemer morajo biti dokumenti obvezno prevedeni v slovenščino in nostrificirani od pooblaščene institucije v RS.

23. Skladno s prejšnjo točko je potrebno zbrati vso, po predpisih zahtevano, dokumentacijo o kvaliteti materialov in tehnološkemu postopku gradnje, jo pripraviti in predložiti na primopredaji. V ceno všteti stroške sprotnega dokumentiranja in posredovanja nadzorniku in projektantu vseh dokazil o zanesljivosti objektov, atestov, certifikatov,.... ter sprememb za izdelavo projekta izvedenih del, tako da bo PID projektna dokumentacija izdelana pred internim tehničnim pregledom objekta.
24. Vezano na prejšnji dve točki - Stroški vseh meritev (kot npr. vgrajenih naprav ter regulacija in nastavitve vključno s poročilom in merilnimi listi ter protokolom nastavljenih vrednosti, meritve posameznih slojev nasipov,...) prevozov, drobnega materiala, transportnih stroškov, pridobivanja certifikatov, izdelovanja poročil in pregledov za izdelavo dokazil o zanesljivosti objektov (vodotesnost, zbitost, ustreznost vgrajene opreme,...) in podobno oz. stroški za vso dokumentacijo, ki je potrebna za uspešno opravljen interni tehnični pregled oz. primopredajo.
25. Za vse vgrajene materiale velja, da jih izvajalec lahko predlaga, vendar je pred vgradnjo potrebna potrditev investitorja, nadzora in projektanta. Že pred vgradnjo je obvezno priložiti dokazila o ustreznosti. Za vse cevne elemente (jaški, cevi) je obvezna uporaba cevi iz umetnih mas, ki ustrezajo standardom in imajo togost SN8. Izvajalec material lahko predlaga, vendar ga morajo pred vgrajevanjem potrditi investitor, nadzor in projektant. Že pred vgradnjo je obvezno priložiti dokazila o ustreznosti.
26. Za vsako spremembo je potrebno pridobiti soglasje projektanta in jo zajeti v projekt izvršenih del.

Gradbeni odpadki

27. Za vse gradbene odpadke je potrebno voditi evidenčne liste, odpadke pa oddati v pooblaščeno zbiralnico; kot dokaz je h gradbeni knjigi potrebno priložiti račun iz zbiralnice. Stroške odvoza, deponiranje in stroške deponije je potrebno všteti v ceno.
28. Stroške deponije odvečnega gradbenega materiala na pooblaščene deponije ali na lokacije za predelavo gradbenih materialov. Dokazila o primernem deponiranju (lokacija in količina materiala) je potrebno redno dostavljati naročniku oziroma nadzornemu organu naročnika.
29. Vse deponije izbere izvajalec, vsi gradbeni odpadki in odvečni materiali postanejo last ponudnika.

Ostala in dodatna dela

30. Upoštevanje celotnega projekta: Izvajalec si mora v fazi razpisa - (pred oddajo ponudbe) ogledati celoten projekt in v ponudbi upoštevati tudi dela, ki jih projekt predpisuje, vendar v popisu niso posebej navedena oz. jih zaradi obsežnosti popisa ni smiselno navajati. Tovrstna dela bo seveda potrebno izvesti, vendar ne bodo priznana kot dodatna dela, ampak je njihovo vrednost potrebno upoštevati v osnovni ponudbi.

Zunanji izvajalci

31. Projektantski nadzor in usklajevanje projekta z dejansko ugotovljenim stanjem na terenu. Izvajalec si mora od projektanta pridobiti ponudbo, stroške pa všteti v ceno.

Končna dokumentacija

32. Geodetski posnetek pri odprti trasi (pred zasutjem), predložitev posnetka k dokazilu o zanesljivosti.
33. Izdelava PID projekta v papirni (4 izvodih tiskane obliki) in elektronski obliki skladno s pravilnikom in navodili upravljavca odlagališča vključno z vodilno mapo in dokazilom o zanesljivosti, dokumentacija za interni tehnični pregled, izvajalski del dokumentacije.

A PREKRIVNO TESNJENJE

Št.	Postavka:	Enota	Količina	Cena za enoto	Vrednost
1.	**PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA**				
1.1	Priprava gradbišča, dostopnih in transportnih poti, začasne deponije, ter drugi manipulativni stroški (za vsako fazo tesnjenja posebej)	kpl	1,00		
1.2	Zakoličenje brežine, berme in vrha odlagališča ter postavitev profilov in zavarovanje le teh	kos	50,00		
1.3	Demontaža obstoječe varovalne ograje odlagališča, s pazljivim odkopom stebričkov in demontažo mrežnega pletiva.	m1	120,00		
1.4	Ponovna montaža varovalne ograje z izkopom, ponovnim betoniranjem stebričkov in pritrjevanjem mrežnega pletiva.	m1	100,00		
1.5	Dobava in montaža nove varovalne ograje višine 2,0 m z stebrički, izkopom, betoniranjem stebričkov in pritrjevanjem mrežnega pletiva z velikostjo oken 50/50 mm. Stebrički in pletivo plastificirani, zelene barve. (ocena, zamenjava poškodovanih delov)	m1	25,00		
1.6	Ostala rušenja vključno s stroški deponiranja (betoni, jaški, mulde, požiralniki, prepusti, kanalete…ocena).	m3	3,00		
1.7	Črpanje meteorne vode ali izcedne vode med gradnjo s črpalko zmogljivosti do 1 m3/min	ur	100,00		
1.8	Čiščenje gradbišča	kpl	1,00		
	Skupaj				
2.	**ZEMELJSKA DELA**				
2.1	Dobava in vgrajevanje izravnalnega plinodrenažnega sloja debeline 30 cm	m3	2.524,88		
2.1a	OPCIJSKO: nakladanje, prevoz do 500 m in vgrajevanje izravnalnega plinodrenažnega sloja debeline 30 cm (material zagotovi naročnik)	m3	2.524,88		
2.2	Dobava in vgrajevanje rekultivacijskega sloja (zemljina z mešanim kamnitim materialom) v debelini 80 cm s komprimiranjem v plasteh največ 50 cm z lahkimi kompirmacijskimi sredstvi. Uporabi se manj kvaliteten material	m3	6.733,00		
2.2a	OPCIJSKO: nakladanje, prevoz do 500 m in vgrajevanje rekultivacijskega sloja (zemljina z mešanim kamnitim materialom) v debelini 80 cm s komprimiranjem v plasteh največ 50 cm z lahkimi kompirmacijskimi sredstvi. Uporabi se manj kvaliteten material (material zagotovi naročnik)	m3	6.733,00		
2.3	Dobava in planiranje humusa, kot zatravitvenega sloja v debelini vsaj 20 cm z razportiranjem z lahkimi buldozerji in komprimiranjem z lahkimi komprimacijskimi sredstvi.	m3	2.524,88		

2.3a	OPCIJSKO: nakladanje, prevoz do 500 m in planiranje humusa, kot zatravitvenega sloja v debelini vsaj 20 cm z razportiranjem z lahkimi buldozerji in komprimiranjem z lahkimi komprimacijskimi sredstvi. (material zagotovi naročnik)	m3	2.524,88
2.4	Strojno prebiranje zemeljskega materiala - izločanje večjih skal ob rob nasipa	m3	9.257,88
2.5	Široki izkop odpadkov, strojno z nakladanjem in prevozom do 500 m (ocena)	m3	750,00
2.6	Površinski odkop neonesnažene zemljine - 1. - 3. kategorije strojno z nakladanjem in prevozom do 500 m na območje začasne deponije, z razprostiranjem, premetom in oblikovanjem na začasni deponiji	m3	200,00
2.7	Strojno planiranje in formiranje izravnalnega sloja v projektiranih naklonih in na projektirane kote. Ravnost mora biti dosežene vsaj +-5cm.	m2	8.416,25
2.8	Strojno planiranje in formiranje rekultivacijskega sloja (zemljina z mešanim kamnitim materialom). Ravnost mora biti dosežene vsaj +-5cm.	m2	8.416,25
2.9	Strojno planiranje in formiranje humusa, kot zatravitvenega sloja. Ravnost mora biti dosežene vsaj +-5cm pri 4m letvi.	m2	8.416,25
2.10	Izkop sidrnih jarkov dimenzije 75x80 cm v zemljini III.kategorije z zasipom in vgrajevanjem po plasteh (količina ocenjena, odvisno od dinamike zapiranja)	m1	1.000,00
2.11	Dobava in polaganje ločilnega geotekstila pod nosilno plast kamnitega materiala na vzdrževalni bermi, s površinsko maso min. 240 g/m2 - natezna trdnost > 20 kN/m - odpornost na preboj: konus: Odmax < 20 mm; statični prebod CBR > 2,5 kN - karakteristične odprtine: O90: 0,045-0,1 mm - prepustnost vode (Vlh50): min 30 l/m2s	m2	4.816,00
2.12	Izdelava nevezane nosilne plasti na bermi iz tamponskega drobljenca zmrzlinsko odporne kamnite grede zrnavosti 0/63mm, primerno za spodnji ustroj ceste v debelini 20cm z dobavo, dovozom in vgraditvijo z razprostiranjem, planiranjem in utrjevanjem, komprimiranje do M=80Mpa (8-10% CBR).	m3	722,40
2.13	Izdelava nevezane nosilne tamponske plasti na bermi iz enakomerno zrnatega drobljenca TD 0/32 v deb. 10cm z dobavo, dovozom, planiranjem in utrjevanjem v slojih, komprimiranje do M=70Mpa (8-10% CBR).	m3	361,20
	Skupaj		

3. TESNJENJE

3.1	Dobava in polaganje geosintetičnega plinodrenažnega sloja s sidranjem v sidrnem jarku pod bentonitno membrano z vzdolžno prepustnostjo 0,55l/m.s pri 20kPa, i=0,1. V m2 se upoštevajo preklopi, kalo zaradi krojenja in transport na lokacijo.	m2	9.114,25	
3.2	Dobava in polaganje bentonitne membrane s sidranjem v sidrnem jarku, specifične teže 5.000g/m2, hidravlična prevodnost min 10 -9 m/s. V m2 se upoštevajo preklopi, kalo zaradi krojenja in transport na lokacijo. Bentonitna membrana se zaključuje v kanaleto.	m2	9.114,25	
3.3	Dobava in polaganje geosintetičnega drenažnega sloja nad bentonitno membrano s sidranjem v sidrnem jarku, z vzdolžno prepustnostjo 0,55l/m.s pri 20kPa, i=0,1. V m2 se upoštevajo preklopi, kalo zaradi krojenja in transport na lokacijo. Drenažni sloj se zaključuje v kanaleto.	m2	9.114,25	
3.4	Dobava, krojenje in polaganje s preklopom zadrževalne mreže (JUŽNA BREŽINA) natezne nosilnosti 80 kN/m' nad geosintetični drenažni sloj na brežini odlagališča s sidranjem v sidrnem jarku. Zadrževalna mreža se sidra s t-klini fi 12 mm, dolžine 60 cm. V ceni rezanje in verjenje klinov. Poraba do 2 klina na m2. sidranje s klini tudi v sidrnem jarku. V m2 se upoštevajo preklopi, kalo zaradi krojenja in transport na lokacijo. V ponudbeni ceni se upošteva 15% povečanje neto tlorisne površine zaradi preklopov, kala in krojenja.Nosilnost mreže in št. klinov se določi na podlagi dejansko izvedenih naklonoV in dolžin brežin	m2	1.755,00	
3.5	Dobava, krojenje in polaganje s preklopom 3D protierozijske mreže in prebrizg z rastno pulpo	m2	7.369,25	
	Skupaj			
4.	**ZATRAVITEV**			
4.1	Mešanica semen črne detelje (1.80 kg / 100 m2) in ječmena (5,00 kg / 100 m2)	m2	7.369,25	
	Skupaj			

5. RAZNO

5.1	Geodetski posnetek izvedenega stanja s certifikatom (tesnilni sloji, odvodnja in odplinjanje - dela se izvajajo fazno)	kpl	1,00
5.2	Gradbeni nadzor	kpl	1,00
5.3	Geomehanski nadzor pri gradnji (tesnjenje dna, meteorna in izcedna dna in odplinjanje dna - ocena)	ur	10,00
5.4	Projektantski nadzor (ocena)	ur	30,00
5.5	Priprava tehnične dokumentacije in dokazila o zanesljivosti objekta (tesnjenje dna, meteorna in izcedna dna in odplinjanje dna)	kom	1,00
5.6	Izdelava PID dokumentacije v štirih izvodih (PID zajema tesnjenje, odvodnjo in odplinjanje)	kpl	1,00
5.7	Nepredvidena dela v vrednosti 5% celotne investicije		
	Skupaj		

Rekapitulacija

1.	**PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA**	**EUR**
2.	**ZEMELJSKA DELA**	**EUR**
3.	**TESNJENJE**	**EUR**
4.	**ZATRAVITEV**	**EUR**
5.	**RAZNO**	**EUR**
	Skupaj brez DDV	
	DDV	
	Skupaj z DDV	

B METEORNE VODE POKROVA

Št.	Postavka:	Enota	Količina	Cena za enoto	Vrednost
1	**Pripravljalna dela**				
1.1	Zakoličenje jaškov ter postavitev profilov in zavarovanje le teh	kos	8,00		
	Skupaj				
2.	**Gradbena dela**				
2.1	Strojni in deloma ročni izkop jarka globine do 1,50 m za polaganje cevi in jaškov za meteorno vodo v zemljini 1. do 3. kategorije z zasipom in vgrajevanjem po plasteh. Naklon brežin 70-75°.	m3	55,00		
2.2	Strojni in deloma ročni izkop jarka globine do 0,5 m za polaganje betonskih koritnic in kanalet	m1	993,00		
2.3	Zasip jarka z utrjevanjem	m1	929,00		
2.4	Planiranje dna izkopanega jarka	m1	929,00		
2.5	Odrez asfalta za prekop ceste	m1	12,00		
2.6	Odrez asfalta, rušenje asfalta debeline do 15 cm, nalaganje na kamion in odvoz na stalno deponijo s plačilom taks	m2	10,00		
2.7	Asfaltiranje cestišča z nosilnim slojem AC 22 base B 70/100 A4 v debelini 6 cm. Izvedba po zahtevi upravljalca ceste in dovoljenja za poseg v cestišče. Cena zajema material, delo, brizg z emulzijo in premaz vseh stikov z dilaplastom.	m2	10,00		
2.8	Asfaltiranje cestišča, obrabni sloj asfaltbeton v debelini 4 cm, AC 11 surf A4 Skupaj s premazovanji stikov, zaključnimi deli na cesti, talnimi oznakami ipd., po zahtevah upravljalca cestišča.	m2	10,00		
2.9	Nakladanje, odvoz in deponiranje odvečnega izkopanega materiala na razdalji do 500 m.	m^3	250,00		
	Skupaj				
3.	**Odvodnja meteorne vode**				
3.1	Dobava in montaža PEHD jaška premera 1000 mm globine 1,20 m s PEHD pokrovom na podložni beton C25/30 debeline 15 cm	kos	8,00		
3.2	Dobava in polaganje PE polnih cevi OD315 SDR11 pod rekultivacijsko plast na bermah s peščeno posteljico, obsipom iz kamnitega materiala 0/8mm s planiranjem dna in utrjevanjem	m1	55,00		
3.3	Priključevanje polnih PEHD cevi na jaške	kos	8,00		
3.4	Dobava in montaža hudourniških kanalet na 15 cm betonske podlage C25/30 po brežinah odlagališča	m1	79,00		
3.5	Izdelava priključka kanalete v jašek ali v drugo koritnico, s fino cementrno obdelavo	kpl	15,00		

3.6	Dobava in montaža betonskih trapeznih koritnic na stik iz cementnega betona, dolžine 100 cm in notranje širine dna kanalete 30 cm, višine 25 cm, na 15 cm betonske podlage C25/30 na bermi (beton ni v ceni postavke).	m1	914,00
3.7	Dobava in montaža betonskih trapeznih koritnic na stik iz cementnega betona, dolžine 100 cm in notranje širine dna kanalete 30 cm, višine 25 cm, na 15 cm betonske podlage C25/30 na bermi (beton ni v ceni postavke).	m1	914,00
3.8	Dobava in vgradnja betona C25/30 za vgradnjo betonskih kanalet in koritnic, poraba 0,14 - 0,19 m3/m1	m3	188,67
3.8	Dobava, rezanje in enostavno vezanje armaturnih mrež Q 196 skladno s prikazom v načrtu	kg	2.482,50
	Skupaj		

4. Razno

4.1	Nepredvidena dela v vrednosti 5% celotne investicije		
	Skupaj		

Rekapitulacija

1.	**Pripravljalna dela**	**EUR**
2.	**Gradbena dela**	**EUR**
3.	**Odvodnja meteorne vode**	**EUR**
4.	**Razno**	**EUR**
	Skupaj brez DDV	
	DDV	
	Skupaj z DDV	

C ODPLINJANJE

Št.	Postavka:	Enota	Količina	Cena za enoto	Vrednost
1.	**Pripravljalna dela**				
1.1	Zakoličenje plinovodov ter postavitev profilov in zavarovanje le teh.	kos	4,00		0,00
	Skupaj				**0,00**
2.	**Strojna dela - odplinjevalni sistem**				
2.1	Zaustavitev odplinjanja in začasno konzerviranje plinske črpalne postaje za čas izvajanja gradbenih in strojnih del. Dela se izvedejo iz strani pooblaščene osebe proizvajalca Hofstetter.	kpl	1,00		0,00
2.2	Demontaža obstoječih PE odplinjevalnih cevi in podpornih lesenih korit in skladiščenje cevi na predhodno pripravljeno začasno skladišče.	m1	132,00		0,00
2.3	Demontaža obstoječega PE ventila na obstoječi PE sondi in varjenje PE plošče na mesto demontiranega ventila. Demontirani ventil se skladišči v zaprtem skladišču na odlagališču.	kos	1,00		0,00
2.4	Priklop posamezne PE sonde na odplinjevalni sistem	kos	1,00		0,00
2.5	Odklop posameznega jeklenega plinjaka iz odplinjevalnega sistema, demontaža pocinkanih spon PE pokrova in tesnila. Čiščenje posamzenih elementov in skladiščenje v zaprtem skladišču na odlagališču.	kos	4,00		0,00
2.6	Demontaža posameznega jeklenega plinjaka. Plinjak se skladišči na prostem na primerno pripravljenem odlagalnem prostoru.	kos	4,00		0,00
2.7	Dobava plinske cevi PEHD OD110 SDR 17	m1	100,00		0,00
2.8	Montaža plinovoda iz PEHD OD 110 SDR 17 na prehodno pripravljenih lesenih koritih.	m1	155,00		0,00
2.9	Dobava in montaža lesenih moralov 5 x 8 cm in desk in zbijanje podpor.	m3	2,33		0,00
2.10	Dobava in montaža stalne PE sonde OD315, dolžine 4 metre, opremljene z priključkom za priklop na PE odplinjevalni sistem, finim regulacijskim ventilom za regulacijo pretoka in dvema merilnima mestoma za zajem vzrorca plina in meritev sestave plina.	kos	4,00		0,00
2.11	Dobava in montaža PE kolena 45° OD110	kos	8,00		0,00
2.12	Dobava in montaža PE kolena 90° OD110	kos	6,00		0,00
2.13	Dobava in montaža PE T kosa OD110	kos	6,00		0,00

2.14	Odklop posameznega kondenčnega lonca iz odplinjevalnega sistema, začasno blindiranje priključkov, izkop gradbene jame v odpadkih na mestu iztoka iz kondenčnega lonca , nasip 2 m3 tolčenca 16-32 v gradbeno jamo in ponoven priklop. Zagon kondenčnega lonca na odplinjevalni sistem in doziranje	kos	2,00	0,00
2.15	Dobava in montaža UV in vremensko odporne nalepke na posamezeno PE sondo, kondenčni lonec in posamezno merilno mesto za zajem vzorca. Označbe so usklajene s tehnočno dokumentacijo.	kos	4,00	0,00
2.16	Vzpostavitev obratovalnega stanja bakle in kontrola eksplozivne atomsfere ob prvem zagonu in vsakem nadaljnem zagonu ob morebitnem izpadu obratovanja.	kpl	1,00	0,00
2.17	Kontrola odplinjevalngea sistema in zagon odplinjanja. Kontrola obratovanja sistema z meritvami sestave plina 7 zaporednih dni in po 7 dnevem kontinuiranem obratovanju odplinjevalnega sistema. Izdelava poročila o zagonu odplijevalnega sistema.	kpl	1,00	0,00
	Skupaj			**0,00**

3.	**Splošno**			
3.1	Geodetski posnetek izvedenega stanja s certifikatom	kpl	1,00	0,00
3.2	Izdelava PID dokumentacije v štirih izvodih	kpl	1,00	0,00
	Skupaj			**0,00**

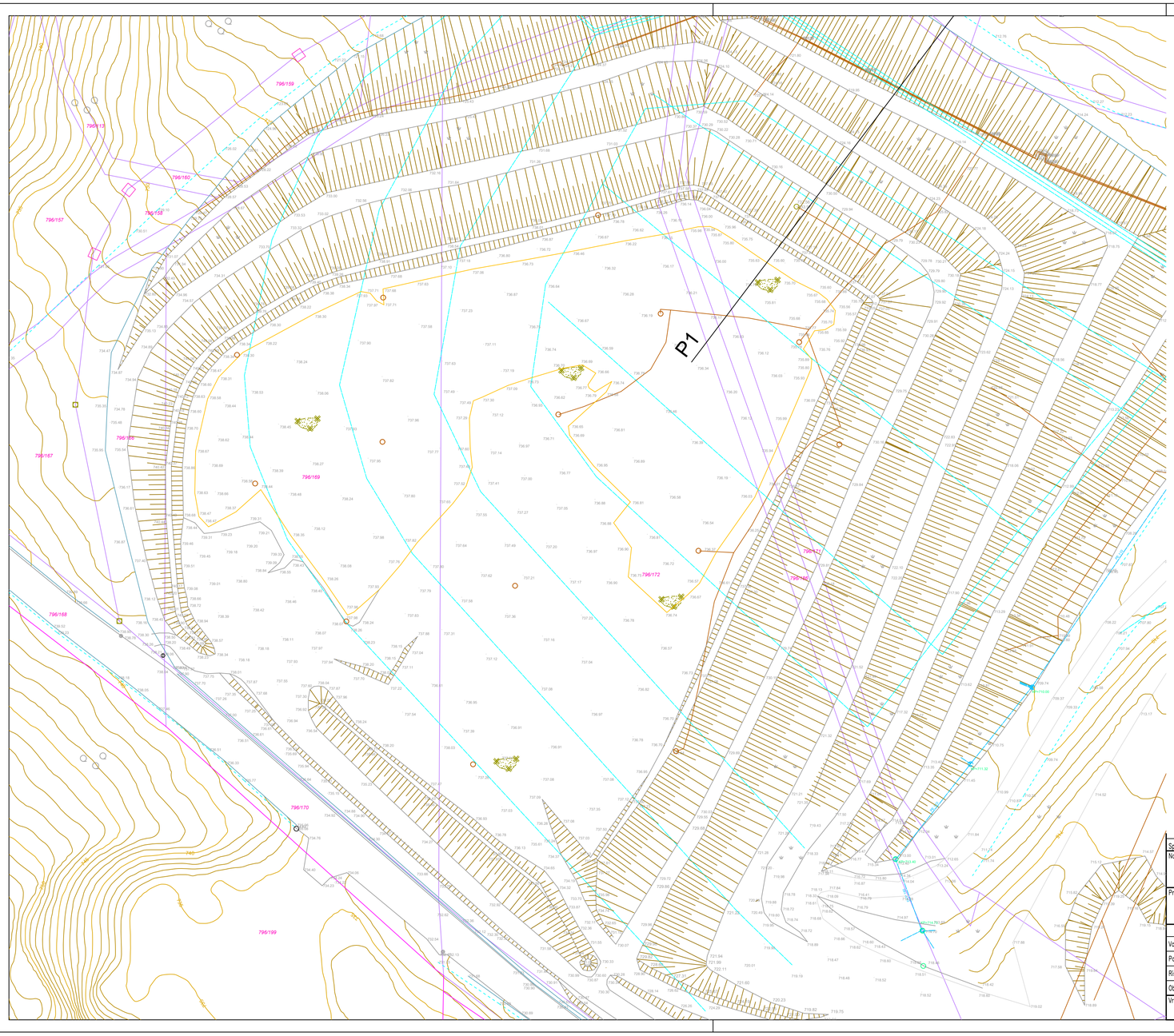
Rekapitulacija

1.	**Pripravljalna dela**	**EUR**	**0,00**
2.	**Strojna dela - odplinjevalni sistem**	**EUR**	**0,00**
3.	**Splošno**	**EUR**	**0,00**
	Skupaj brez DDV		**0,00**
	DDV		**0,00**
	Skupaj z DDV		**0,00**

II. TEHNIČNI PRIKAZI

Risbe:

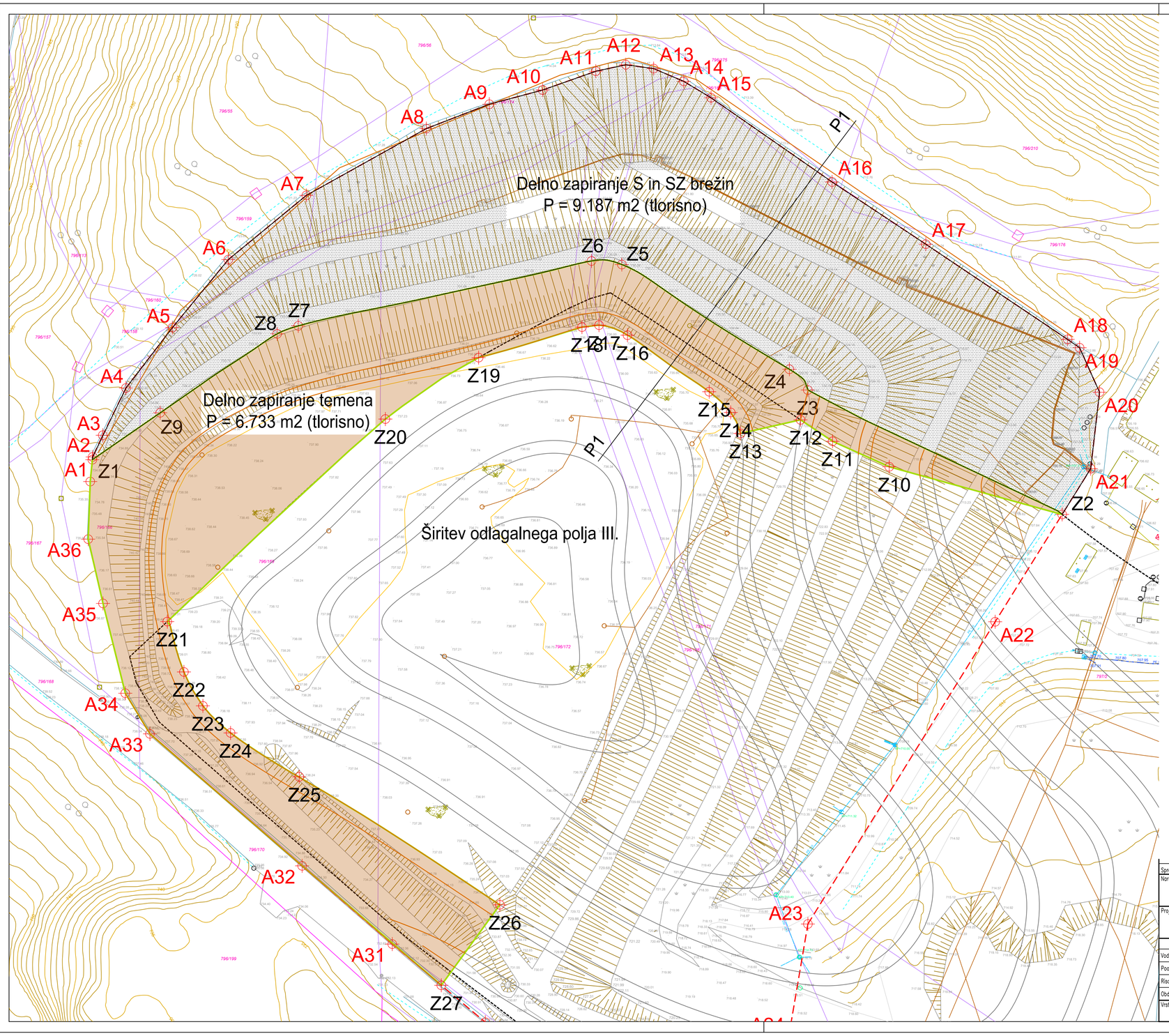
1	Geodetski načrt obstoječega stanja	1:500
2	Prikaz Aktivnega odlagalnega polja iz OVD in območja delnega zapiranja	1:500
3	Prikaz prekrivnega tesnjenja z zakoličbenimi točkami	1:500
4	Prikaz odvodnje meteornih voda	1:500
5	Prikaz odplinjevalnega sistema	1:500
6	Prečni prerez P1	1:200
7	Karakteristični prečni prerez brežine	shematsko
8	Detajl južne brežine	1:25
9	Detajl stika zapiranja odlagališča in izgradnje III. polja	1:50
10	Detajl vgradnje hudourniške kanalete	shematsko
11	Detajl vgradnje betonske koritnice	shematsko
12	Podpiranje prostostoječega plinovoda	shematsko
13	Detajl vgradnje stalne plinske sonde s finim zunanjim regulacijskim ventilom	shematsko



LEGENDA OBSTOJČE:

- Parcelne meje
- Obstoječa ograja
- Obstoječ odplinjevalni sistem
- Obstoječ sistem odvodnjavanja zaledних/izcednih voda
- Meteorne vode - obstoječe
- Električno omrežje - obstoječe
- Vodovod - obstoječe
- Plinovod - obstoječe
- Kanalizacija za komunalne odpadne vode - obstoječe
- Telekomunikacije - obstoječe

Spremembe:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice		Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S, d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana		Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla
	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:	Vsebina risbe:
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		Geodetski načrt obstoječega stanja
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324		
Obdelal:				
Vrsta načrta: 2	Vrsta/številka projekta: PZ - 08/25	Datum: December 2025	Merilo: 1:500	Številka risbe/priloge: 1



DELNO ZAPIRANJE TEMENA	ETRS89 X:	ETRS89 Y:
Z1	424896,38	144587,03
Z2	425123,49	144574,21
Z3	425063,91	144603,34
Z4	425059,61	144608,19
Z5	425020,37	144632,71
Z6	425013,28	144633,55
Z7	424944,60	144618,34
Z8	424939,66	144616,48
Z9	424912,27	144598,01
A1	424895,89	144581,90
A31	424966,62	144473,62
A32	424945,51	144491,94
A33	424909,87	144522,84
A34	424904,10	144532,34
A35	424898,88	144553,37
A36	424895,41	144568,42
Z10	425082,99	144585,37
Z11	425069,72	144591,33
Z12	425062,22	144596,36
Z13	425048,13	144593,16
Z14	425045,88	144598,08
Z15	425040,84	144602,94
Z16	425021,70	144616,17
Z17	425015,03	144618,52
Z18	425011,04	144618,07
Z19	424986,84	144610,92
Z20	424965,00	144596,54
Z21	424913,92	144549,12
Z22	424917,82	144537,34
Z23	424922,27	144529,40
Z24	424928,74	144523,06
Z25	424944,82	144512,78
Z26	424991,81	144482,82
Z27	424978,10	144463,98

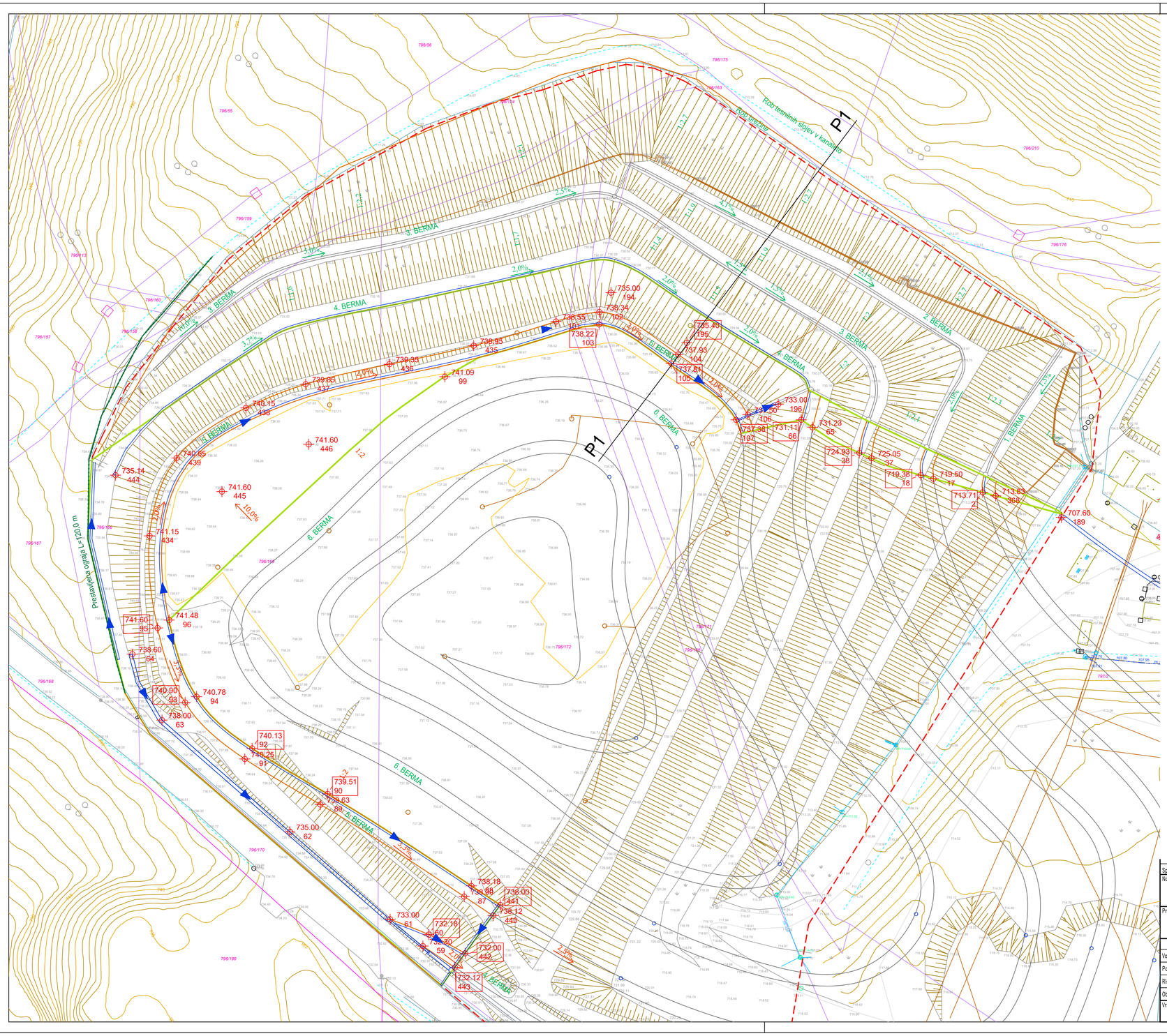
LEGENDA OBSTOJČE:

- Parcelne meje
- Obstoječa ograja
- Obstoječ odplinjevalni sistem
- Obstoječ sistem odvodnjavanja zaledних/izcednih voda
- Meteorne vode - obstoječe
- Električno omrežje - obstoječe
- Vodovod - obstoječe
- Plinovod - obstoječe
- Kanalizacija za komunalne odpadne vode - obstoječe
- Telekomunikacije - obstoječe

LEGENDA PROJEKTIRANO:

- Območje odlagališča - OVD
- Območje odlagalnega polja III
- Območje zapiranje temena odlagališča
- Breme/brežine zapiranja temena
- Meteorna voda pokrova/kanalete/koritnice/cevi
- A22 Zakoličbene točke odlagališča po OVD
- Z10 Zakoličbene točke zapiranja odlagališča

Spremembe:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice		Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S, d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana		Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla
	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:	Vsebina risbe:
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		Prikaz Aktivnega odlagalnega polja iz OVD in območja delnega zapiranja
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324		
Obdelal:				
Vrsta načrta: 2	Vrsta/številka projekta: PZ - 08/25	Datum: December 2025	Merilo: 1:500	Številka risbe/priloge: 2



DELNO ZAPIRANJE TEMENA	ETRS89 X:	ETRS89 Y:	VIŠINA
446	424.947,01	144.590,60	741,60
445	424.926,72	144.579,55	741,60
444	424.901,84	144.583,38	735,14
443	424.981,20	144.468,23	732,12
442	424.983,61	144.471,52	732,00
441	424.991,82	144.482,83	738,00
440	424.990,16	144.480,34	738,12
439	424.916,15	144.587,42	740,65
438	424.932,35	144.599,12	740,15
437	424.946,31	144.604,68	739,85
436	424.965,89	144.609,35	739,35
435	424.985,58	144.613,69	738,95
434	424.909,79	144.569,19	741,15
196	425.056,83	144.599,96	733,00
195	425.035,47	144.614,35	735,40
194	425.017,73	144.626,08	735,00
189	425.123,06	144.573,51	707,60
107	425.046,98	144.596,34	737,38
106	425.049,73	144.597,55	737,50
105	425.031,81	144.609,52	737,81
104	425.033,39	144.611,63	737,93
103	425.014,95	144.618,66	738,22
102	425.015,02	144.621,55	738,34
101	425.004,88	144.619,35	738,55
99	424.978,88	144.606,42	741,09
96	424.914,38	144.549,50	741,48
95	424.911,67	144.547,64	741,60
94	424.920,80	144.531,57	740,78
93	424.918,12	144.530,20	740,90
92	424.933,79	144.519,47	740,13
91	424.932,08	144.517,00	740,25
90	424.951,43	144.508,83	739,51
89	424.949,75	144.506,34	739,63
88	424.985,06	144.487,30	738,18
87	424.983,39	144.484,81	738,30
66	425.062,22	144.596,36	731,11
65	425.064,86	144.594,59	731,23
64	424.905,78	144.541,51	738,60
63	424.912,70	144.526,09	738,00
62	424.942,60	144.499,95	735,00
61	424.966,06	144.479,47	733,00
60	424.975,10	144.475,91	732,18
59	424.973,73	144.473,22	732,30
38	425.075,80	144.588,60	724,93

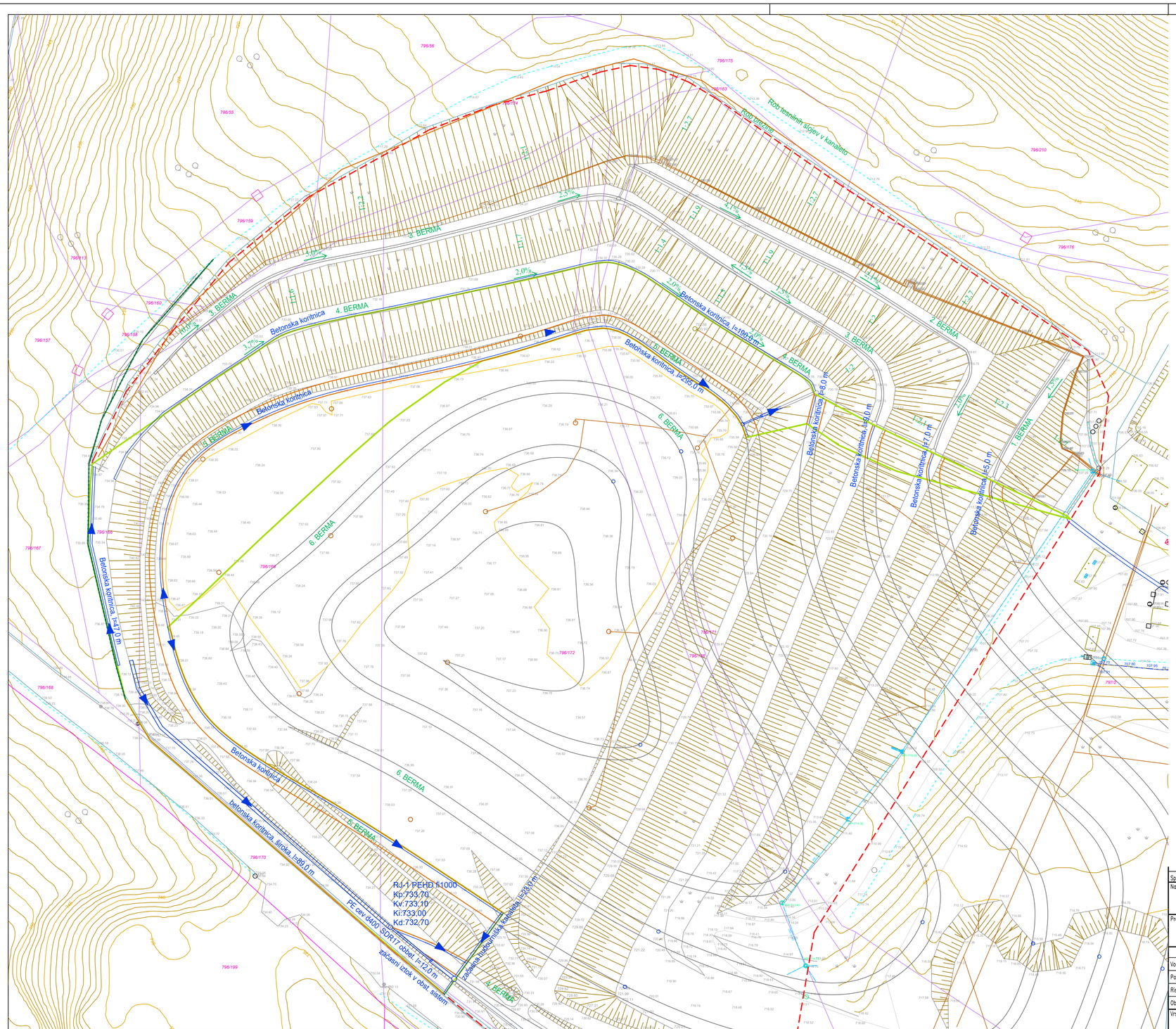
LEGENDA OBSTOJČE:

- Parcelne meje
- Obstoječa ograja
- Obstoječ odplinjevalni sistem
- Obstoječ sistem odvodnjavanja zalednih/izcednih voda
- Meteorne vode - obstoječe
- Električno omrežje - obstoječe
- Vodovod - obstoječe
- Plinovod - obstoječe
- Kanalizacija za komunalne odpadne vode - obstoječe
- Telekomunikacije - obstoječe

LEGENDA PROJEKTIRANO:

- Območje odlagališča - OVD
- Območje odlagalnega polja III
- Območje zapiranje temena odlagališča
- Breme/brežine zapiranja temena
- Meteorna voda pokrova/kanalete/koritnice/cevi
- A22 Zakoličbene točke odlagališča po OVD
- Z10 Zakoličbene točke zapiranja odlagališča
- 0.00 2 Zakoličbene točke - gradbene

Spremembe:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice		Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S. d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana		Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla
	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:	Vsebina risbe:
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		Prikaz prekrivnega tesnjenja z zakoličbenimi točkami
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324		
Obdelal:				
Vrsta načrta: 2	Vrsta/številka projekta: PZ - 08/25	Datum: December 2025	Merilo: 1:500	Številka risbe/priloge: 3



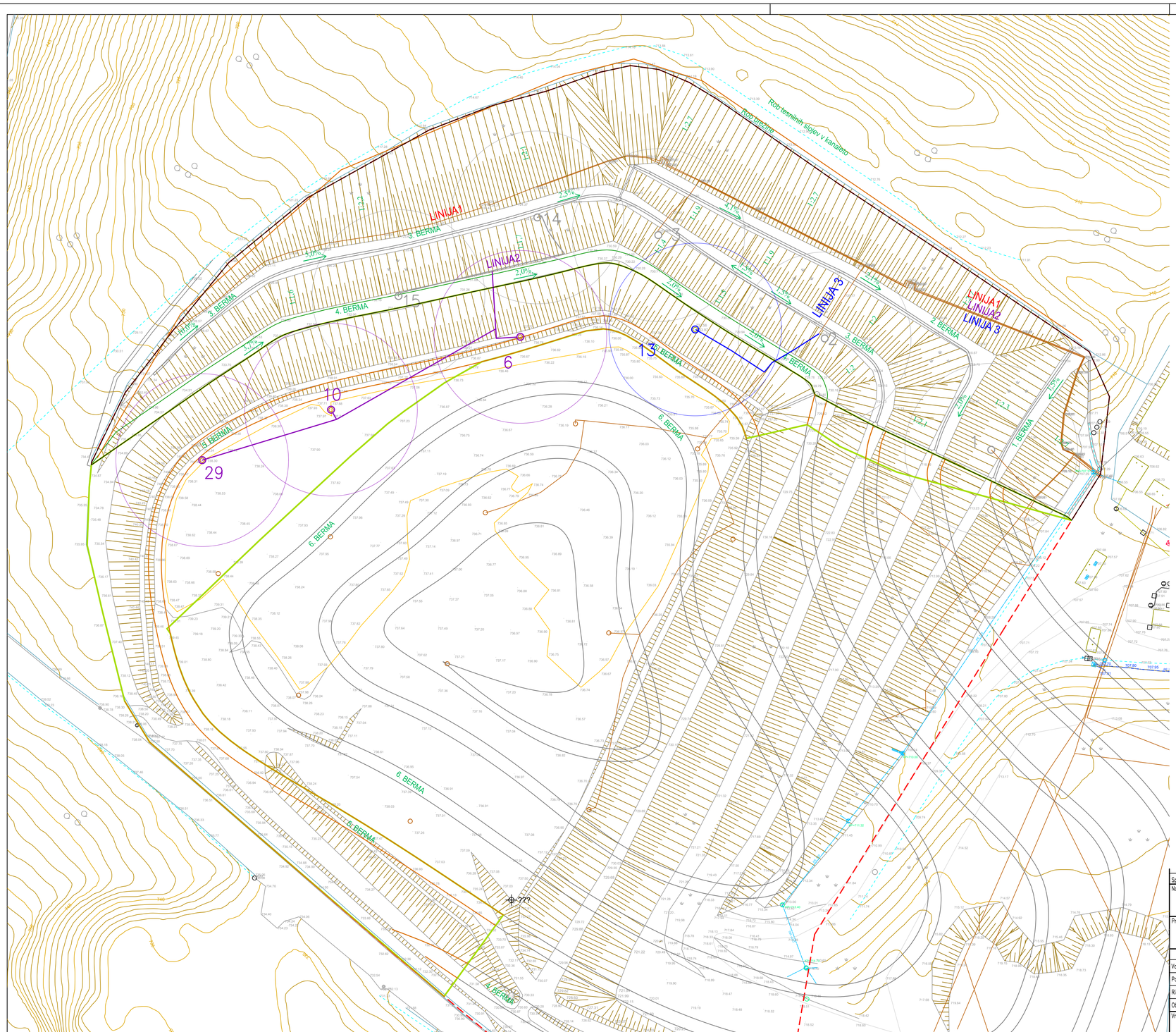
LEGENDA OBSTOJČE:

- Parcelne meje
- Obstoječa ograja
- Obstoječ odplinjevalni sistem
- Obstoječ sistem odvodnjavanja zaledних/izcednih voda
- Meteorne vode - obstoječe
- Električno omrežje - obstoječe
- Vodovod - obstoječe
- Plinovod - obstoječe
- Kanalizacija za komunalne odpadne vode - obstoječe
- Telekomunikacije - obstoječe

LEGENDA PROJEKTIRANO:

- Območje odlagališča - OVD
- Območje odlagalnega polja III
- Območje zapiranje temena odlagališča
- Breme/brežine zapiranja temena
- Meteorna voda pokrova/kanalete/koritnice/cevi
- A22 — Zakoličbene točke odlagališča po OVD
- Z10 — Zakoličbene točke zapiranja odlagališča
- 0.00 / 2 — Zakoličbene točke - gradbene

Spremembe:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice		Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S, d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana		Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla
	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:	Vsebina risbe: Prikaz odvodnje meteornih voda
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324		
Obdelal:				
Vrsta načrta: 2	Vrsta/številka projekta: PZ - 08/25	Datum: December 2025	Merilo: 1:500	Številka risbe/priloge: 4



LEGENDA OBSTOJČE:

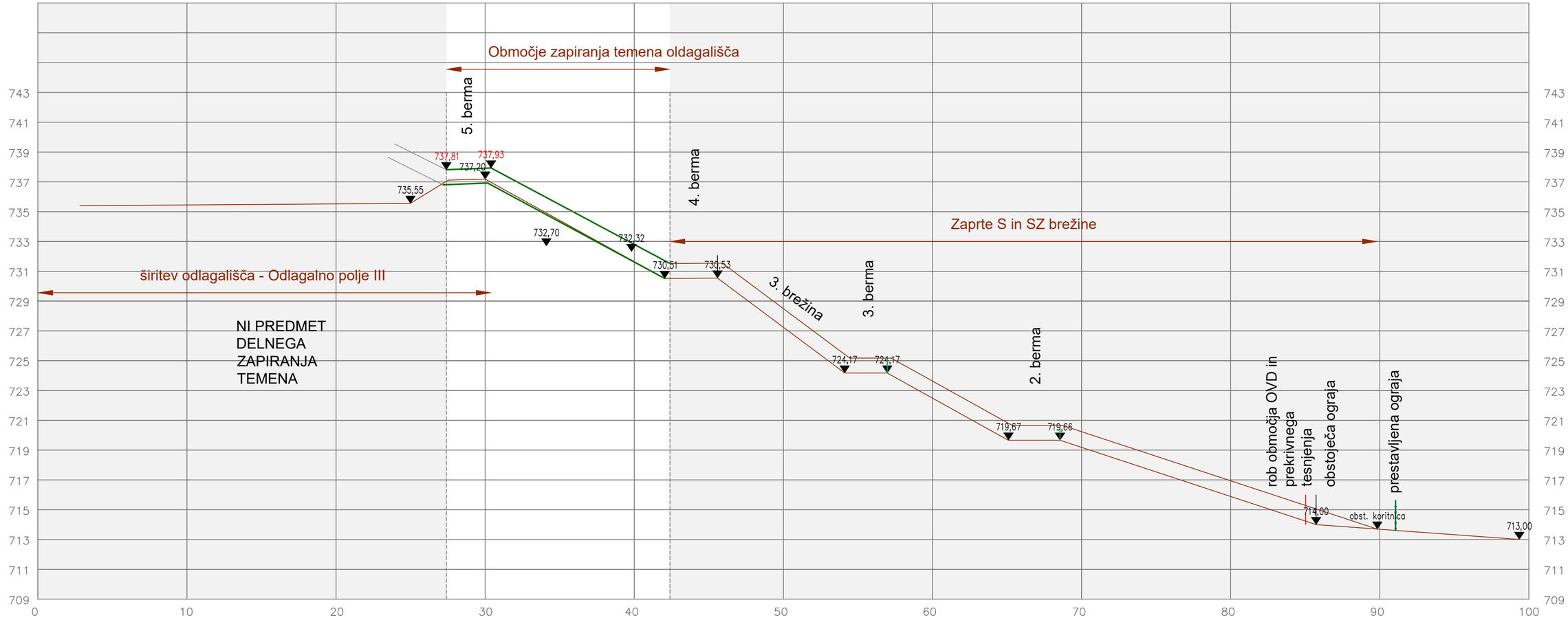
- Parcelne meje
- Obstoječa ograja
- Obstoječ odplinjevalni sistem
- Obstoječ sistem odvodnjavanja zaledniih/izcednih voda
- Meteorne vode - obstoječe
- Električno omrežje - obstoječe
- Vodovod - obstoječe
- Plinovod - obstoječe
- Kanalizacija za komunalne odpadne vode - obstoječe
- Telekomunikacije - obstoječe

LEGENDA PROJEKTIRANO:

- Območje odlagališča - OVD
- Območje odlagalnega polja III
- Območje zapiranje temena odlagališča
- Breme/brežine zapiranja temena
- Meteorna voda pokrova/kanalete/koritnice/cevi
- A22 — Zakoličbene točke odlagališča po OVD
- Z10 — Zakoličbene točke zapiranja odlagališča
- 0.00 / 2 — Zakoličbene točke - gradbene
- Plinska linija 2
- Plinska linija 3

Spremembe:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice		Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S. d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana		Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla
	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:	Vsebina risbe:
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		Prikaz odplinjevalnega sistema
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324		
Obdelal:				
Vrsta načrta: 2	Vrsta/številka projekta: PZ - 08/25	Datum: December 2025	Merilo: 1:500	Številka risbe/priloge: 5

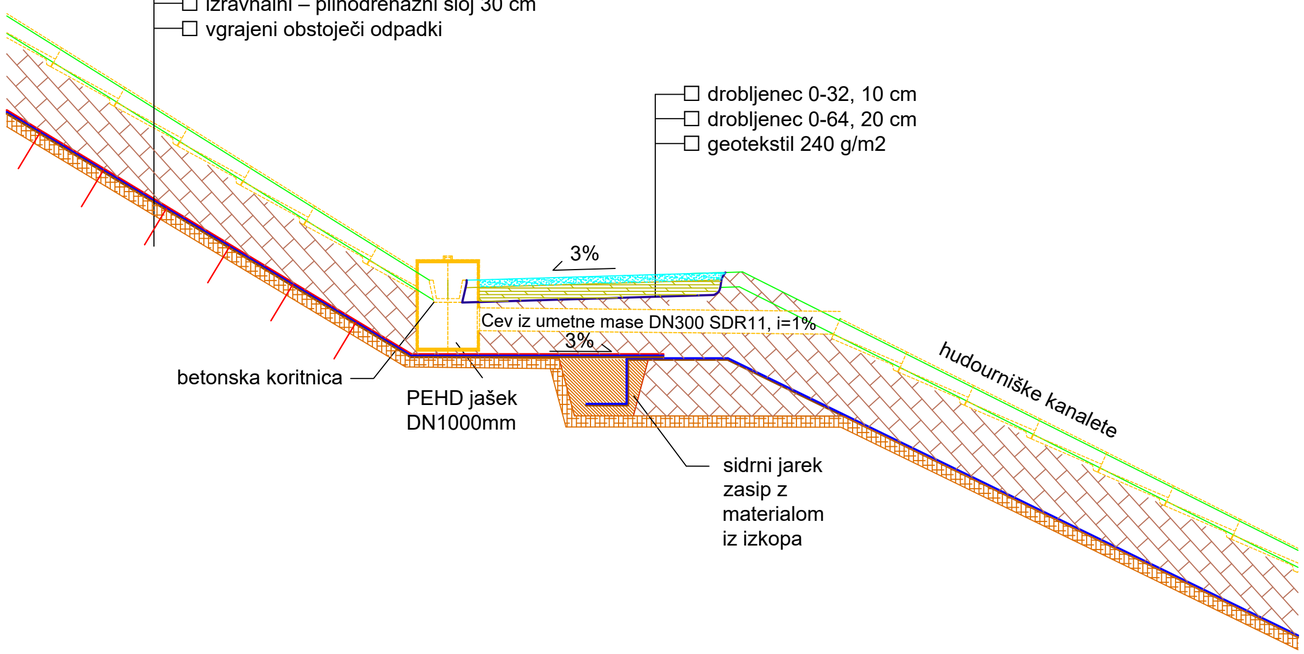
P1



Spremembe:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice		Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S, d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana		Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla
	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:	Vsebina risbe: Prečni prerez P1
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324		
Obdelal:				
Vrsta načrta: 2	Vrsta/številka projekta: PZ - 08/25	Datum: December 2025	Merilo: 1:200	Številka risbe/priloge: 6

Sestava prekrivnega tesnjenja se izvede v sledeči sestavi:

- ☐ rekultivacijski sloj 100 cm, 80 cm manj kvaliteten mešan material, 20 cm kompost ali digestat 1. ali 2. razreda
- ☐ ojačitvena 3D protierozijska mreža, vzdolžna natezna nosilnost 80 kN/m', sidrana s klini
- ☐ geosintetični drenažni sloj, kG = 0,55 l/m.s, pri 20 kPa, i=0,1
- ☐ mineralna tesnilna plast - GCL membrana 5000g/m2, hidravlična prevodnost min 10-9 m/s
- ☐ plast za odplinjanje - geosintetični drenažni sloj, kG = 0,55 l/m.s, pri 20 kPa, i=0,1
- ☐ izravnalni – plinodrenažni sloj 30 cm
- ☐ vgrajeni obstoječi odpadki

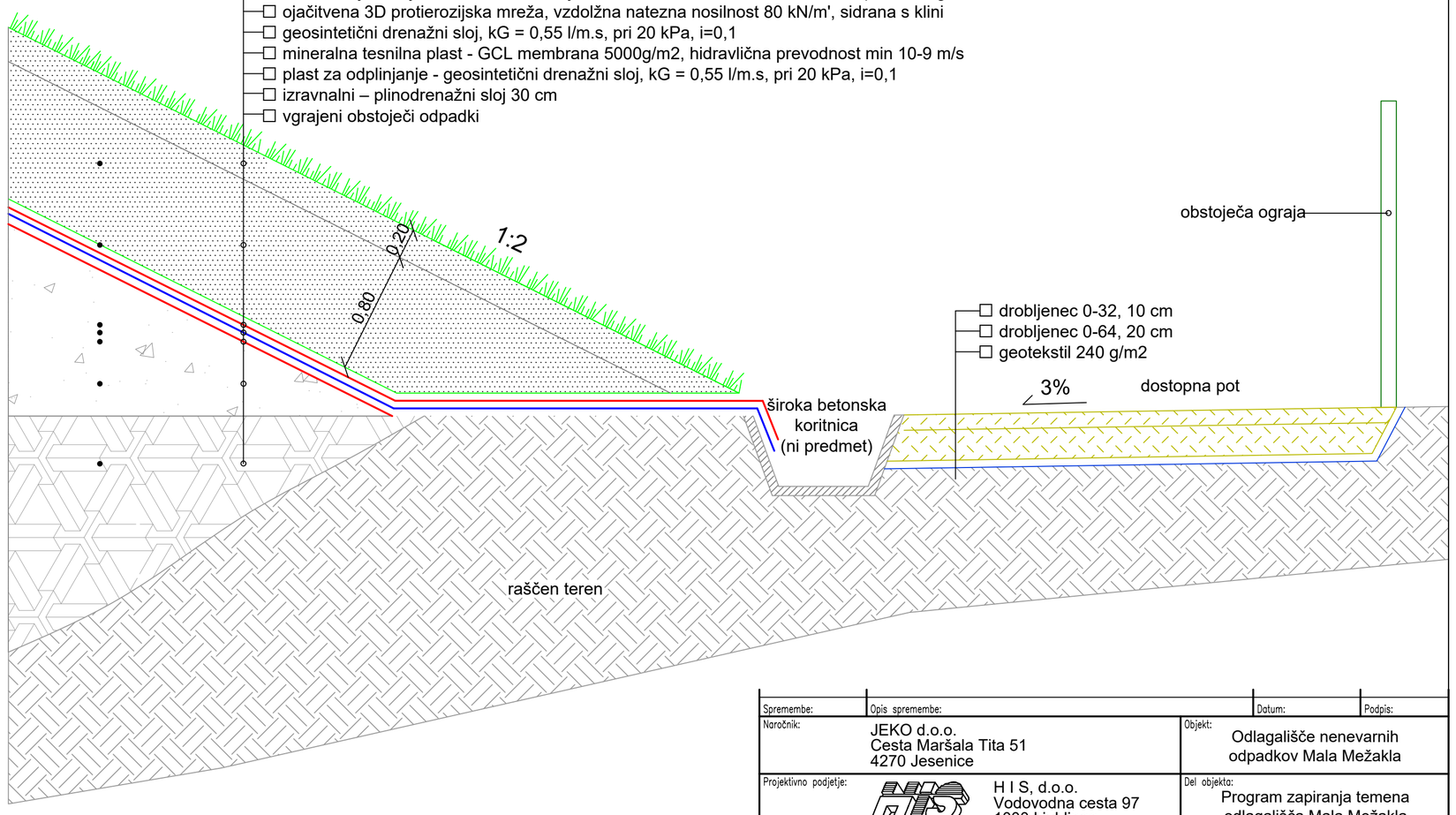


Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice			Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S, d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana			Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla
	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:	Vsebina risbe:	Karakteristični prečni prerez brežine
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407			
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407			
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324			
Obdelal:					
Vrsta načrta: 2	Vrsta/številka projekta: PZ - 08/25	Datum: December 2025		Merilo: shematsko	Številka risbe/priloge: 7

Sestava prekrivnega tesnjenja se izvede v sledeči sestavi:

- ☐ rekultivacijski sloj 100 cm, 80 cm manj kvaliteten mešan material, 20 cm kompost ali digestat 1. ali 2. razreda
- ☐ ojačitvena 3D protierozijska mreža, vzdolžna natezna nosilnost 80 kN/m', sidrana s klini
- ☐ geosintetični drenažni sloj, kG = 0,55 l/m.s, pri 20 kPa, i=0,1
- ☐ mineralna tesnilna plast - GCL membrana 5000g/m2, hidravlična prevodnost min 10-9 m/s
- ☐ plast za odplinjanje - geosintetični drenažni sloj, kG = 0,55 l/m.s, pri 20 kPa, i=0,1
- ☐ izravnalni – plinodrenažni sloj 30 cm
- ☐ vgrajeni obstoječi odpadki

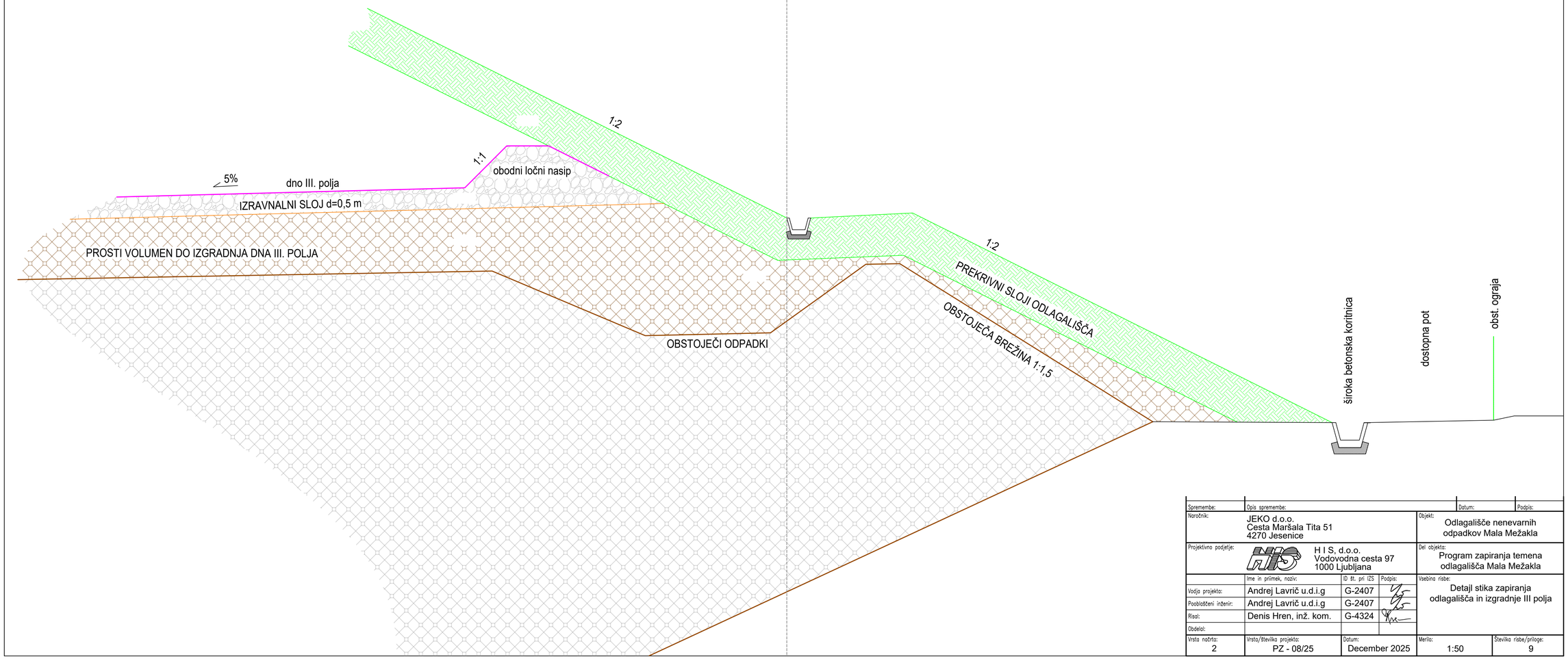


Spremembe:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice		Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S, d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana		Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla
	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:	Vsebina risbe:
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		Detajl južne brežine
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324		
Obdelal:				
Vrsta načrta: 2	Vrsta/številka projekta: PZ - 08/25	Datum: December 2025	Merilo: 1:25	Številka risbe/priloge: 8

širitev odlagališča - Odlagalno polje III

Območje zapiranja temena oldagališča

DETAJL LOČNEGA NASIPA DNA NA JUŽNEM DELU AKTIVNEGA POLJA

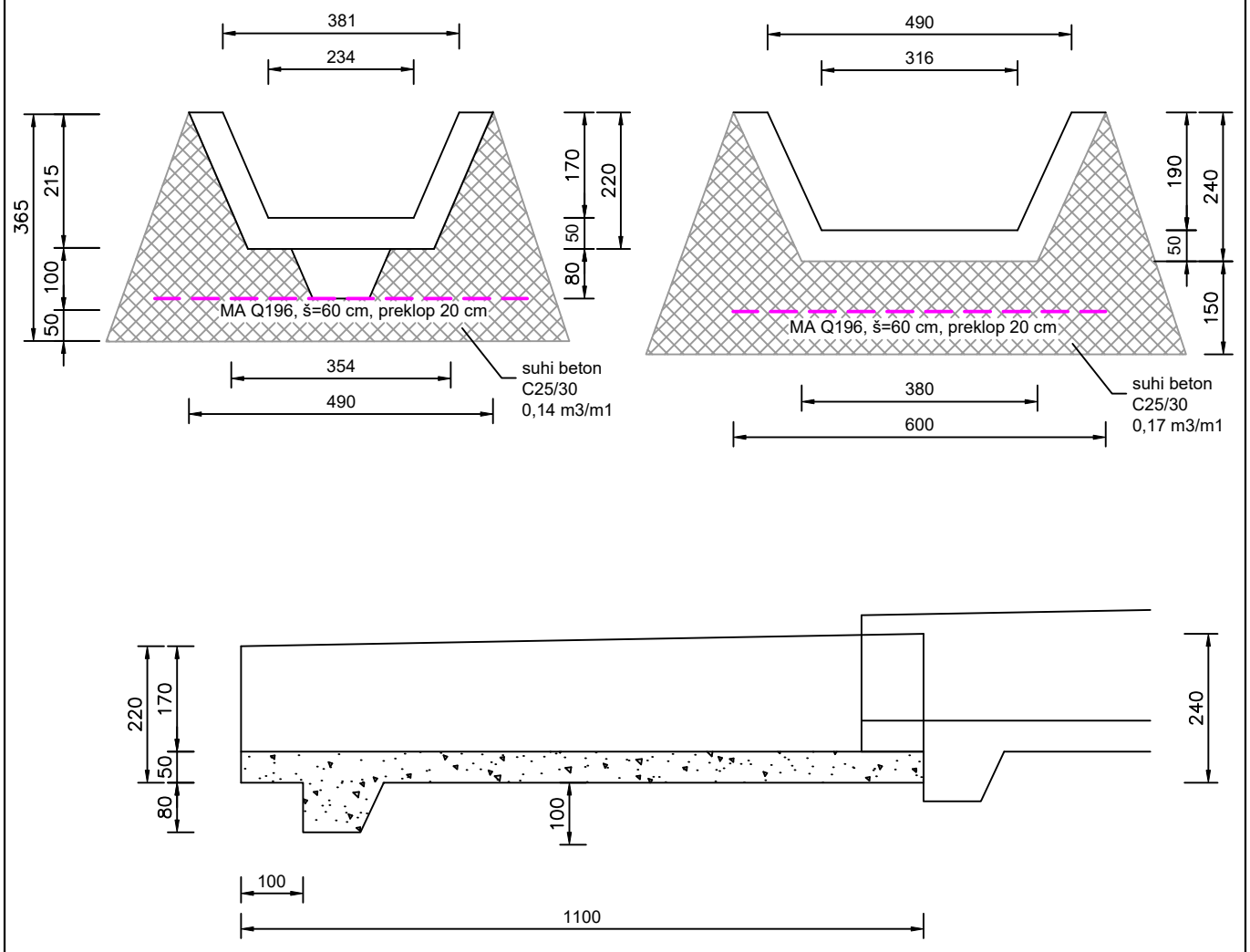


Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice	Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S, d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana	Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla

	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:	Vsebina risbe:
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		Detajl stika zapiranja odlagališča in izgradnje III polja
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324		
Obdelal:				

Vrsta načrta:	Vrsta/številka projekta:	Datum:	Merilo:	Številka risbe/priloge:
2	PZ - 08/25	December 2025	1:50	9



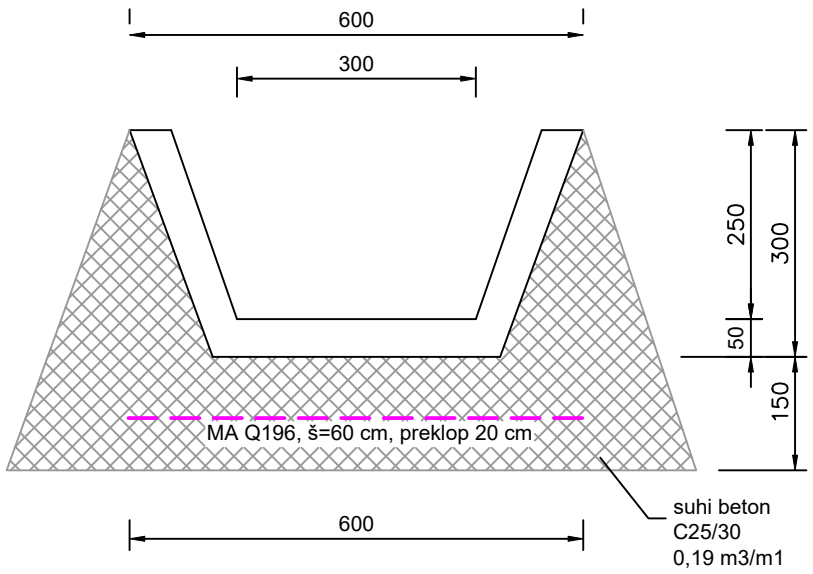
Detajl vgradnje hudourniške kanalete

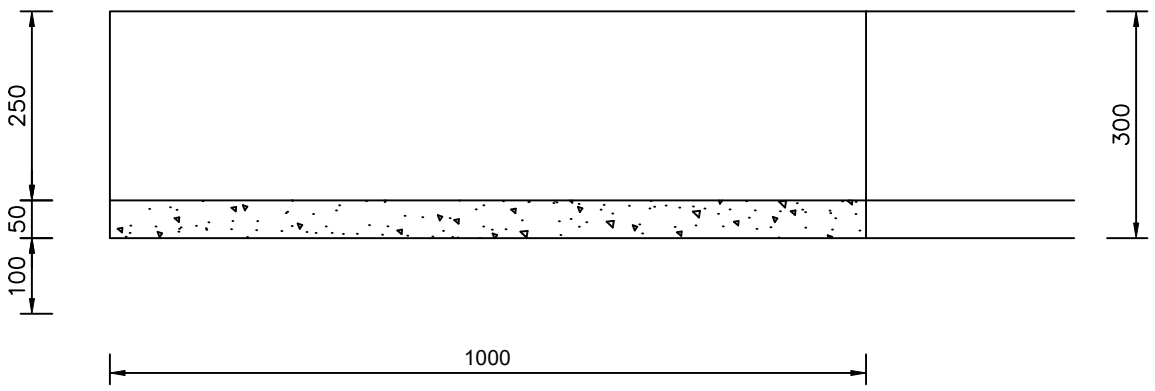
Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice	Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S, d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana	Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla

	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:	Vsebina risbe:
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		Detajl vgradnje hudourniške kanalete
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324		
Obdelal:				

Vrsta načrta:	Vrsta/številka projekta:	Datum:	Merilo:	Številka risbe/priloge:
2	PZ - 08/25	December 2025	shematsko	10

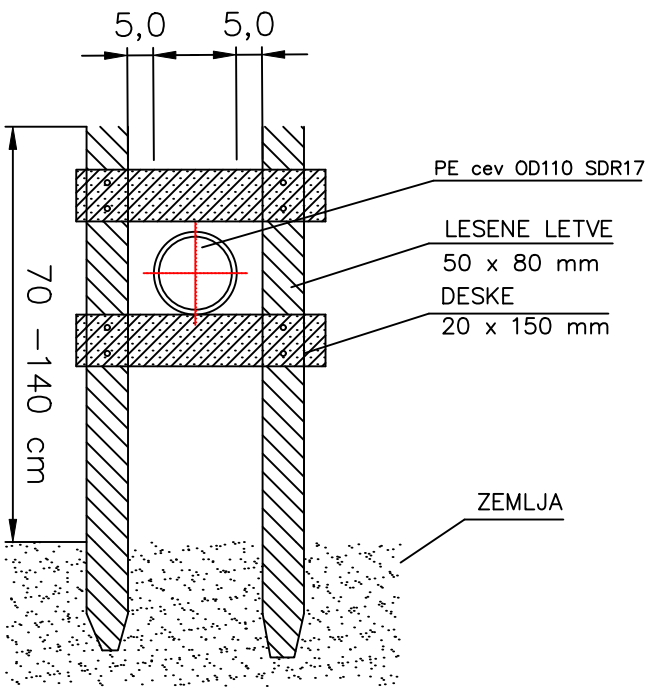


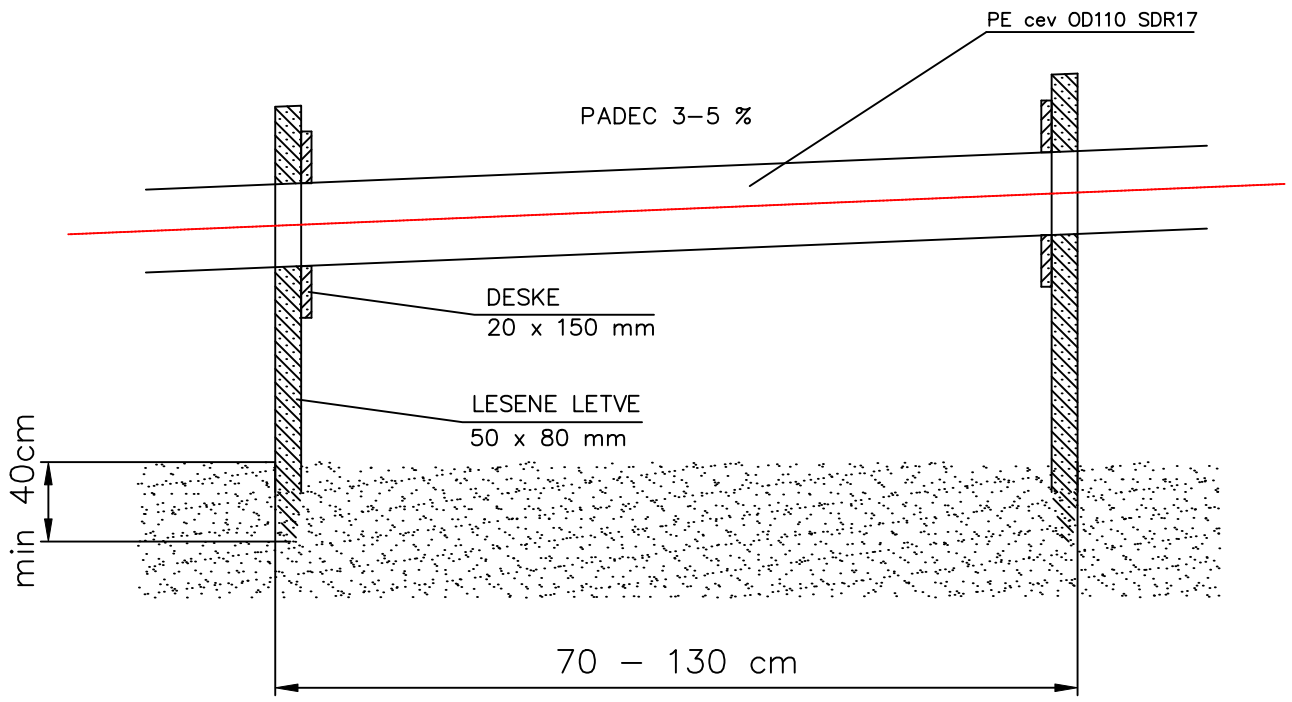


Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice			Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S, d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana			Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla
	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:	Vsebina risbe:	Detajl vgradnje betonske koritnice
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407			
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407			
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324			
Obdelal:					

Vrsta načrta:	Vrsta/številka projekta:	Datum:	Merilo:	Številka risbe/priloge:
2	PZ - 08/25	December 2025	shematsko	11



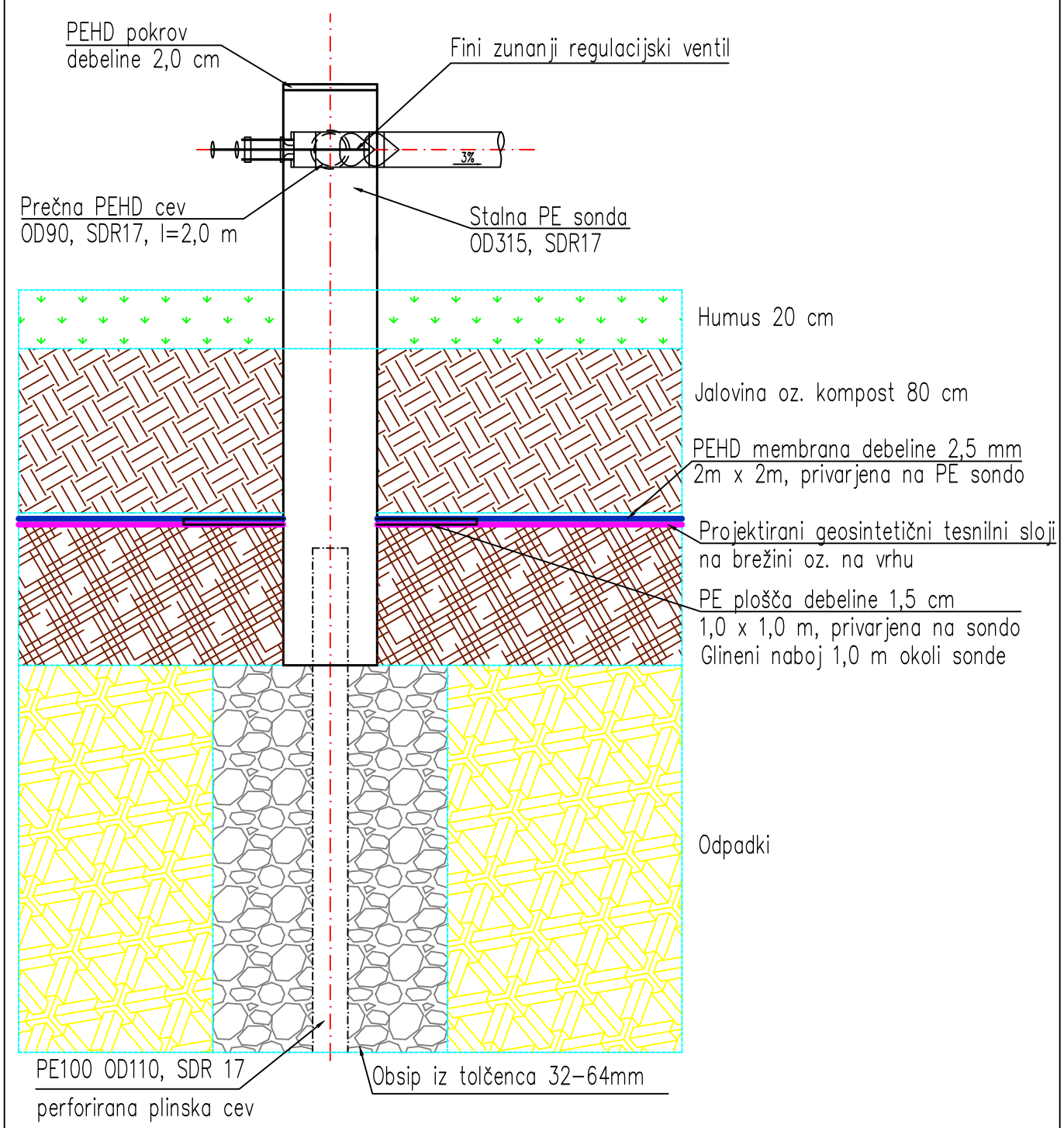


Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice	Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S, d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana	Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla

	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:	Vsebina risbe:
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		Podpiranje prostostoječega plinovoda
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407		
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324		
Obdelal:				

Vrsta načrta:	Vrsta/številka projekta:	Datum:	Merilo:	Številka risbe/priloge:
2	PZ - 08/25	December 2025	shematsko	12



Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Naročnik:	JEKO d.o.o. Cesta Maršala Tita 51 4270 Jesenice	Objekt:	Odlagališče nenevarnih odpadkov Mala Mežakla
Projektivno podjetje:	H I S, d.o.o. Vodovodna cesta 97 1000 Ljubljana	Del objekta:	Program zapiranja temena odlagališča Mala Mežakla

	Ime in priimek, naziv:	ID št. pri IZS	Podpis:
Vodja projekta:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407	
Pooblaščeni inženir:	Andrej Lavrič u.d.i.g	G-2407	
Risal:	Denis Hren, inž. kom.	G-4324	
Obdelal:			

Vsebina risbe: Detajl vgradnje stalne plinske sonde s finim zunanjim regulacijskim ventilom

Vrsta načrta:	Vrsta/številka projekta:	Datum:	Merilo:	Številka risbe/priloge:
2	PZ - 08/25	December 2025	shematsko	13