

## Inspekcijski izvještaj br. 2611

|                    |                                                                              |              |                        |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|
| Predmet inspekcije | Odlagalište otpada Wellington                                                | Projekt broj | 2611                   |
| Naručitelj         | Gradnja Vis d.o.o.                                                           |              |                        |
| Vrsta inspekcije   | Vizualna i termalna inspekcija bespilotnom letjelicom opremljenom IC kamerom |              |                        |
| Osoba za kontakt   | Vicko Sviličić, Renato Maričić                                               | Narudžba     | Narudžbenica 5/2026    |
| Datum inspekcije   | 25.04.2026.                                                                  | Vrijeme      | 06:00 – 8:00           |
| Inspektor          | Matko Štambuk                                                                | Termografist | Matko Štambuk – nivo 2 |

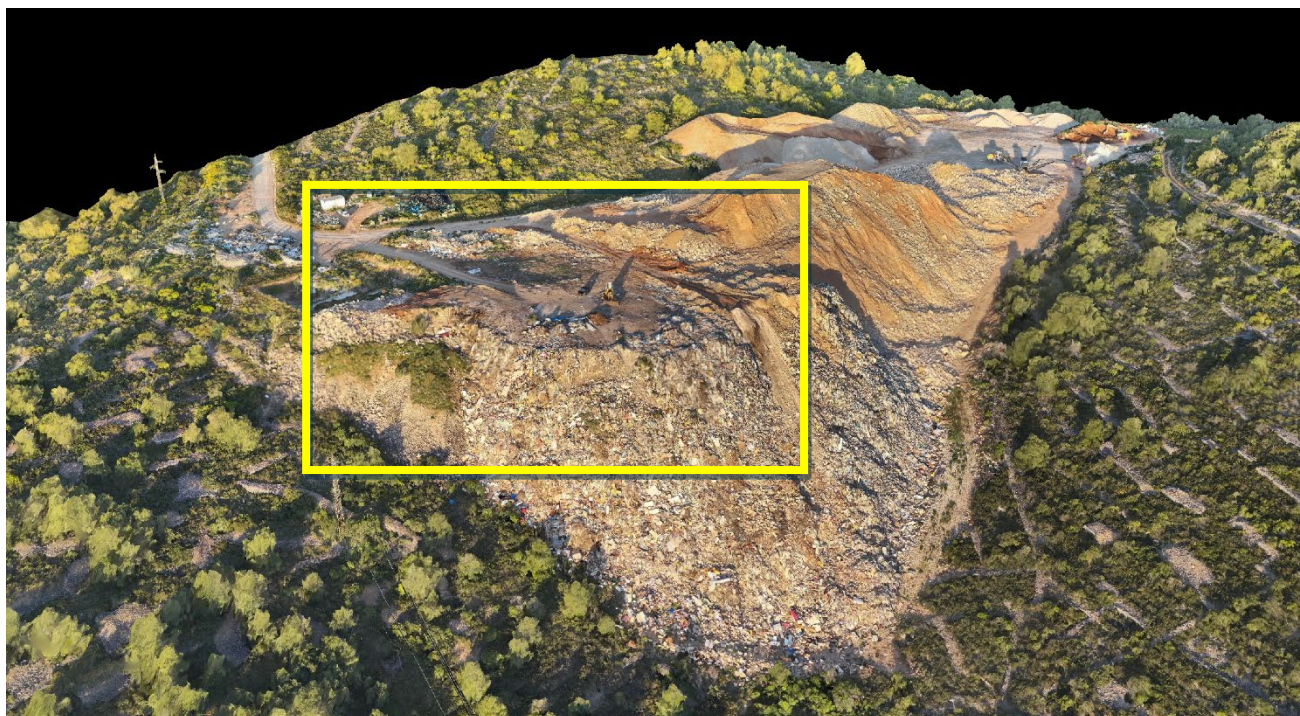
### 1. Podaci o snimanju

|                      |               |                      |         |
|----------------------|---------------|----------------------|---------|
| Bespilotna letjelica | DJI Mavic 3T  | Temperatura zraka    | 16 °C   |
| Umjernica            | U-0313/25     | Jačina vjetra        | 1,6 m/s |
| Pilot                | Matko Štambuk | Vlaga u zraku        | 50 %    |
| Dozvola              | A1/A3, A2     | Pokrivenost oblacima | 0 okta  |

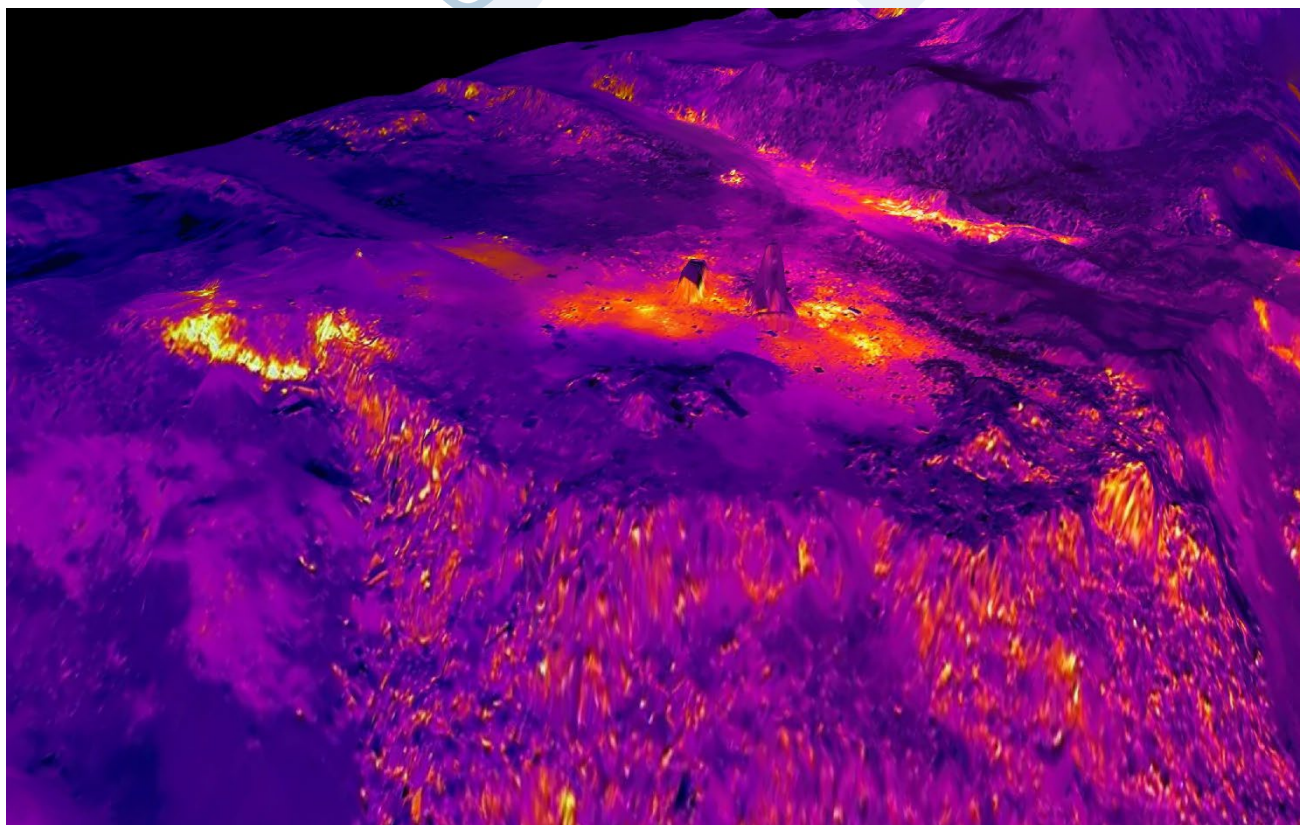
### 2. Vizualizacija terena



Slika 1 – Orthomosaic



Slika 2 – 3D prikaz odlagališta



Detalj 1 – Termalni 3D prikaz odlagališta

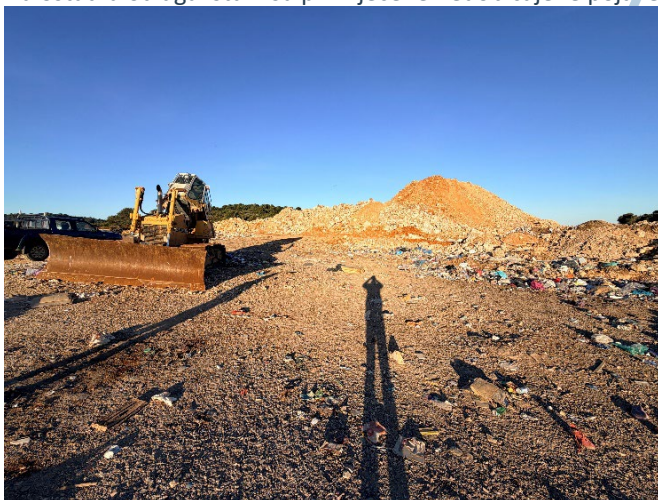
### 3. Vizualna inspekcija

Tijekom vizualnog pregleda odlagališta u ranim jutarnjim satima uočeno je lokalizirano izdizanje vodene pare na rubnim dijelovima odlagališta, posebno na području istočne padine.



Slika 3 – Isparavanje uz rub istočne padine odlagališta.

Na ostatku odlagališta nisu primijećene neuobičajene pojave.

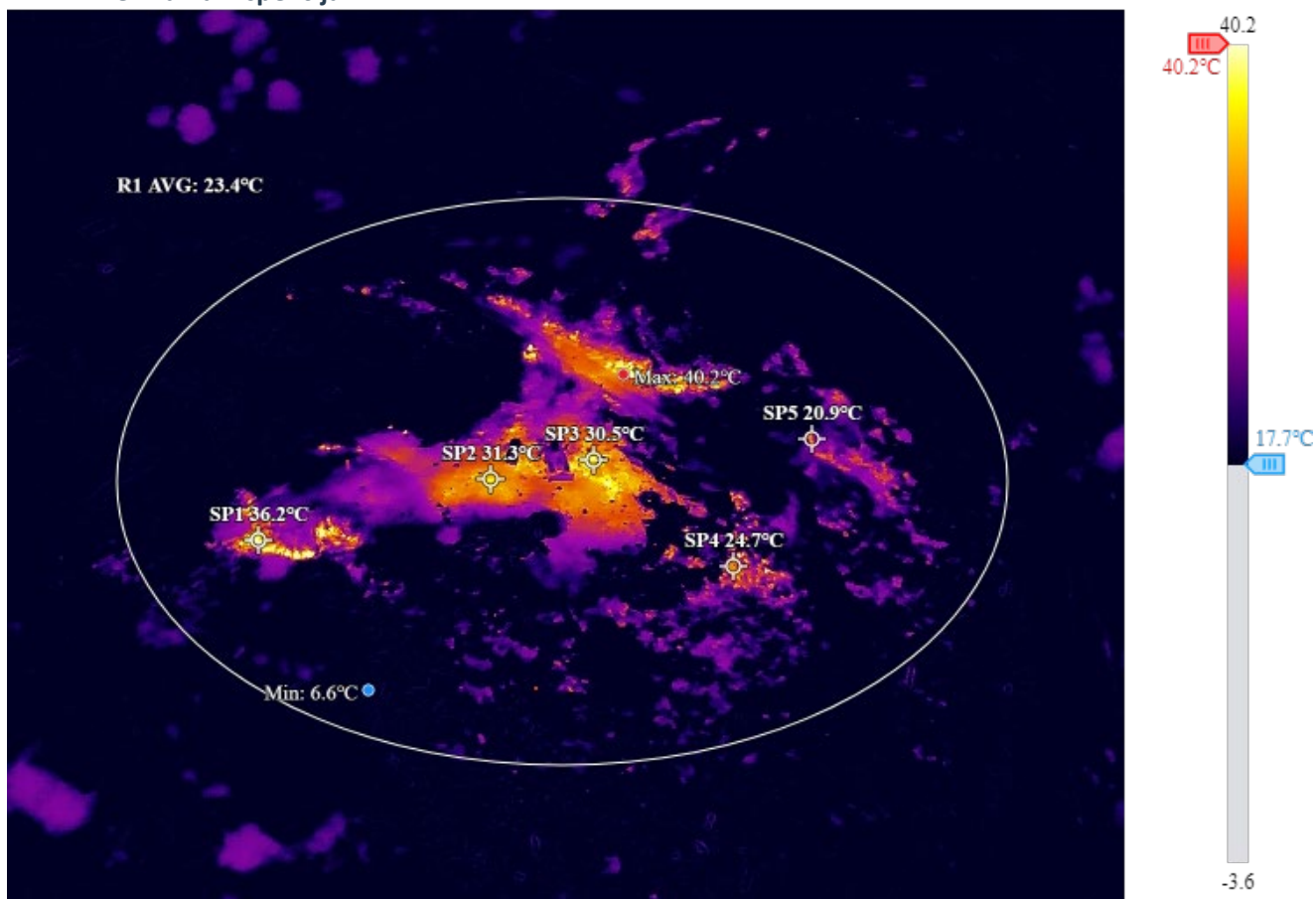


Slika 4



Slika 5

## 4. Termalna inspekcija



Termogram 1 - 25.04.2026. 06:09:39



Slika 6 – Vizualni prikaz područja obuhvata termograma 1 - 25.04.2026. 06:09:39

# AIRSPECT

## Analiza termograma 1:

| Točka                                      | Temperatura |
|--------------------------------------------|-------------|
| SP1                                        | 36,2 °C     |
| SP2                                        | 31,3 °C     |
| SP3                                        | 30,5 °C     |
| SP4                                        | 24,7 °C     |
| SP5                                        | 20,9 °C     |
| MIN                                        | 6,6 °C      |
| AVERAGE                                    | 23,4 °C     |
| MAX                                        | 40,2 °C     |
| Emisivnost (ε)                             | 0,93        |
| Reflektirana temperatura (T <sub>r</sub> ) | 10 °C       |

U promatranom području označenom žutom elipsom na Termogramu 1 vidljiva je izražena zona povišene površinske temperature na gornjem zaravnatom dijelu odlagališta, posebno u području mjernih točaka **SP2**, **SP3** i maksimalne izmjerene temperature **Max**. U navedenom području izmjerene su temperature približno 27,5–40,2 °C, dok prosječna temperatura promatranog područja iznosi oko 23,4 °C.

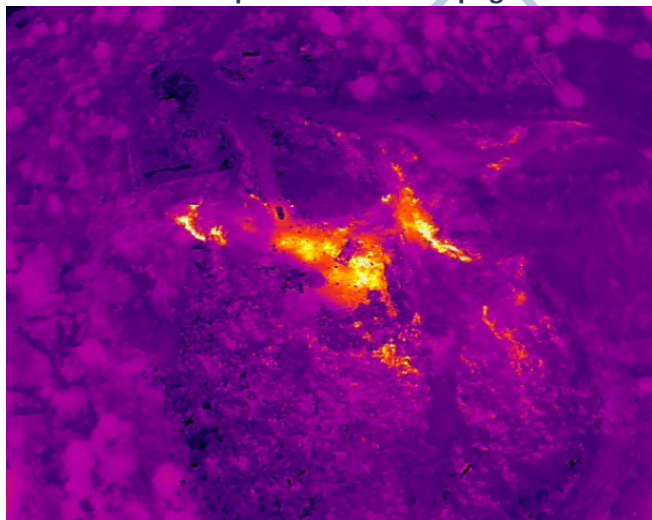
Minimalna izmjerena temperatura u promatranom području iznosi 6,6 °C, što pokazuje da nezagrijana i toplinski neaktivna okolina može biti znatno hladnija od područja anomalije. U odnosu na takvu okolinu, kao i u odnosu na prosječnu temperaturu promatranog područja, zona SP2, SP3 i Max pokazuje značajno povišenje površinske temperature. Zbog toga se sa sigurnošću može potvrditi postojanje unutarnjeg termičkog žarišta unutar tijela odlagališta.

Područje s povišenom površinskom temperaturom većom za približno 10 °C u odnosu na okolinu proteže se na gotovo 2.000 m<sup>2</sup>. Takav opseg zagrijavanja nije karakterističan za lokalnu površinsku pojavu, nego upućuje na šire toplinsko djelovanje iz unutrašnjosti tijela odlagališta. Točke SP2, SP3 i Max mogu se smatrati glavnim površinskim indikacijama, odnosno zonama povišenih temperatura koje se detektiraju na središnjim područjima centralne zaravnate površine.

Točke SP1, SP4 i SP5 tumače se kao moguće zone izlaska toplog zraka, odnosno rubne zone kroz koje toplina iz tijela odlagališta pronalazi lakši put prema površini. Točke SP4 i SP5 nalaze se na sjeveroistočnoj padini, približno 5 m ispod glavne zaravnate površine odlagališta. Budući da su na toj nižoj koti vidljive jasne termalne anomalije povezane s izlaskom toplog zraka, može se zaključiti da se suspektno unutarnje žarište nalazi na minimalno 5 m ispod gornjeg zaravnatog dijela, a vrlo vjerojatno i dublje.

Točka SP1 nalazi se na istočnoj strani, na području gdje završava nasipani dio odlagališta, približno 40 m od područja SP2. Navedena pozicija također može predstavljati lokalnu zonu lakšeg izlaska topline, osobito zbog prijelaza između nasutog materijala i rubnog dijela odlagališta te moguće različite zbijenosti i propusnosti materijala.

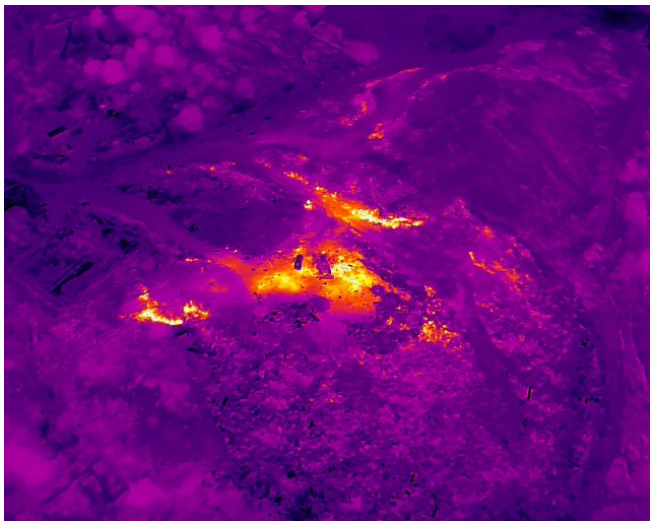
## Termalni i vizualni prikazi iz različitih pogleda:



Pogled 1 – Termalni prikaz – pogled sa sjevera



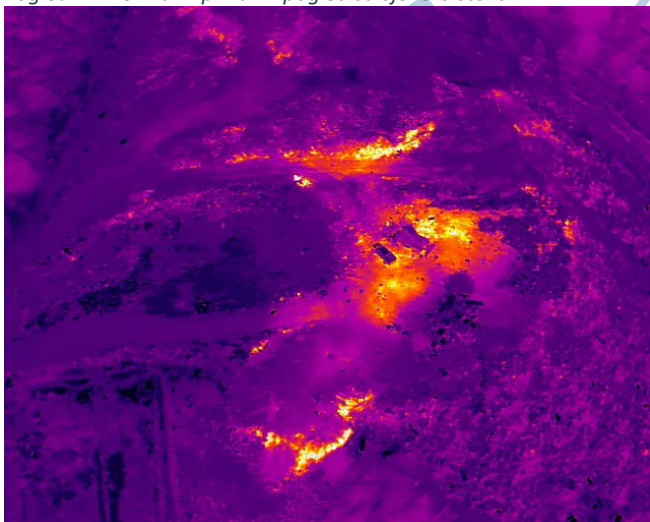
Pogled 1 – Vizualni prikaz



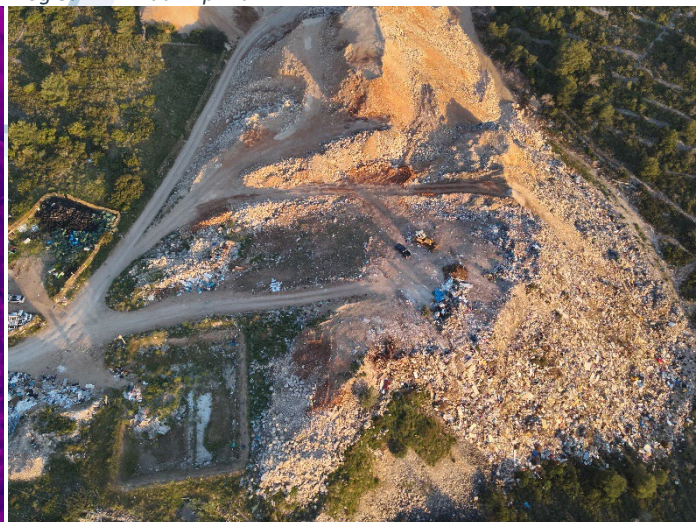
Pogled 2 – Termalni prikaz – pogled sa sjeveroistoka



Pogled 2 – Vizualni prikaz



Pogled 3 – Termalni prikaz – pogled sa istoka



Pogled 3 – Vizualni prikaz

## 5. Zaključak

Na temelju provedenih analiza može se sa sigurnošću zaključiti da ispod gornjeg zaravnatog dijela odlagališta postoji unutarnje termičko žarište. Raspodjela toplinskog zračenja na gornjoj zaravnatoj površini, s najizraženijim anomalijama u području točaka SP2, SP3 i Max, upućuje da se glavno područje žarišta nalazi približno ispod navedenih točaka, unutar tijela odlagališta, na dubini od najmanje 5 m ispod gornje zaravnate površine. Zbog neujednačene debljine i propusnosti nasutog materijala, kao i mogućeg širenja topline kroz zone manjeg otpora unutar tijela odlagališta, nije moguće sa sigurnošću utvrditi radi li se o jednom glavnom žarištu ili o dva odvojena žarišta. Karakter i raspored toplinskih izlaza, uključujući zone SP1, SP4 i SP5, dodatno potvrđuju da se topline iz unutrašnjosti odlagališta širi prema površini kroz propusnije dijelove i rubne zone nasipa.

S obzirom na utvrđene temperaturne razlike, površinu zahvaćenu zagrijavanjem te položaj toplinskih izlaza na nižim kotama, **potvrđuje se postojanje unutrašnjeg tinjajućeg požara unutar tijela odlagališta.**

U Zagrebu, 15.05.2026.

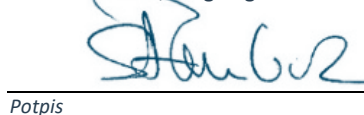
Termografist/Inspektor/Pilot:

Matko Štambuk

  
Potpis

Odobrio:

Mario Štambuk, Mag. Ing. Str.

  
Potpis