

**SPRING:** svetovanje, projektiranje, raziskave in nadzor v gradbeništvu, Martin Vrabec s.p.,  
Gorjančeva 20, 1000 Ljubljana  
telefon: 01/566 21 17; 041/79 80 70 fax: 01/566 21 17  
TRR: 02036-0255188135 \* Matična št.: 2128829 \* Identifikacijska št. za DDV: SI46204156  
E-mail: darja.lavrencic@siol.net

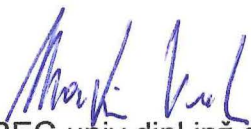
---

Datum: marec 2023  
Št. poročila: 09/23

## GEOMEHANSKO POROČILO Z OCENO EROZIJSKE OGROŽENOSTI ZA OBJEKT: IZGRADNJA SEKUNDARNE KANALIZACIJE V NASELJU ŠMARTNO

Naročnik: STANDARD d.o.o.  
Barjanska cesta 58  
1000 LJUBLJANA

Obdelal:

 **SPRING** Martin Vrabec s.p.  
SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE,  
RAZISKAVE IN NADZOR V GRADBENIŠTVU  
MARTIN VRABEC s.p.  
GORJANČEVA 20, LJUBLJANA  
Martin VRABEC univ.dipl.inž.grad. Martin VRABEC univ.dipl.inž.grad.

Geomehansko poročilo z oceno erozijske ogroženosti za objekt:  
Izgradnja sekundarne kanalizacije v naselju Šmartno

## **VSEBINA POROČILA**

### **TEKSTUALNI DEL**

#### **1.0 UVOD**

#### **2.0 TERENSKA DELA**

#### **3.0 GEOLOŠKO-GEOTEHNIČNI OPIS**

##### **3.1 Splošno**

##### **3.2 Geološko-geotehnični opis**

#### **4.0 ZAKLJUČEK**

### **PRILOGE**

|                                                                                                                                                                                     |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Fotografija 1: Pogled na traso kanala od RJ11 proti RJ10 – JV vogal zemljišča Šmartno v Tuhinju 26B ter dalje proti RJ9 in mestu prečkanja struge vodotoka Pogorelec med RJ8 in RJ9 | stran: 6 |
| Fotografija 2: Pogled na mesto prečkanja struge med RJ9 in RJ8                                                                                                                      | stran: 6 |
| Fotografija 3: Pogled od RJ7 proti RJ8                                                                                                                                              | stran: 7 |
| Fotografija 4: Pogled na dvorišče stanovanjskega objekta Šmartno v Tuhinju 26A z lokacije RJ7                                                                                       | stran: 7 |
| Fotografija 5: Pogled na odsek od RJ5 proti RJ3, kateri poteka preko ozkega platoja med nožico pobočja pod domačijo Šmartno v Tuhinju 24 in levim bregom vodotoka                   | stran: 8 |
| Fotografija 6: Pogled po tlačnem delu kanala z mesta črpališča                                                                                                                      | stran: 8 |

## 1.0 UVOD

Odvajanje in čiščenje odpadnih voda na območju naselja Šmartno v Tuhinju večinoma urejeno; zbrane vode so odvedene v centralno čistilno napravo – CČN Domžale – Kamnik. V območju načrtovanega kanala Š pa je odvod odpadnih voda urejeno z individualnimi greznicami oziroma MČN.

Namen izvedbe kanalizacije za odpadne komunalne vode je izboljšanje obstoječega odvajanja odpadnih voda iz obravnavanega območja ter preprečevanje onesnaževanja podtalnice in vodnih virov ter površinskih vodotokov s čimer bodo zagotovljeni boljši življenjski pogoji za lokalno prebivalstvo.

Z izgradnjo kanalizacije bo urejen odvod komunalnih odpadnih voda tako, da bo največji možni delež onesnaženih voda odveden na čiščenje v centralno čistilno napravo.

Projektno dokumentacijo izdeluje podjetje STANDARD d.o.o., Barjanska cesta 58, 1000 LJUBLJANA. Projektant nam je podal traso kanala Š – pregledno situacijo v merilu 1:1000 (1 list) ter situacijo kanalizacije v merilu 1:500 (1 list)

## 2.0 TEREKSKA DELA

### Opis projektirane rešitve

Kanal Š se prične v jašku RJ9, kateri je lociran ob lokalni poti Šmartno v Tuhinju – Gradišče v Tuhinju. Začetni del kanala poteka preko travnika proti zahodu do RJ10 ter dalje proti jugu, kjer je lociran RJ9. V nadaljevanju kanal prečka strugo potoka Pogorelec (podvrtavanje) ter se nato nadaljuje vzdolž levega brega potoka do črpališča (RJ2) od koder se zbrana voda črpa v jašek RJ1, kjer se priključi na obstoječo kanalizacijsko omrežje naselja Šmartno v Tuhinju.

Dne 8.3.2023 smo izvedli pregled načrtovane trase kanala in prišli do sledečih ugotovitev:

- kanal se prične ob lokalni cesti, katera vodi iz Šmartna v Gradišče; natančneje pri stanovanjskem objektu Šmartno v Tuhinju 33, in sicer v nožici brežina, katera pada proti jugu,
- kanal Š se prične v obstoječem jašku ob lokalni cesti ter nadaljuje proti zahodu (odsek RJ11 → RJ10) preko travnika do JV vogala zemljišča stanovanjskega objekta Šmartno v Tuhinju 26B,
- v nadaljevanju poteka trasa proti jugu, preko travnika (odsek RJ10 → RJ9) do višine stanovanjskega objekta Šmartno v Tuhinju 26. Travniki so praktično vodoravni, površina terena je cca 1,00 do 1,50 metra nad niveleto struge Pogorelca)- Na travniku ne opazimo znakov nestabilnosti (fotografija 1),
- med jaškoma RJ9 in RJ8 trasa kanala prečka vodotok Pogorelec. Niveleta struge je urejena, vzdolž levega brega struge poteka betonski podporni zid, kateri podpira dostopno pot k stanovanjskim objektom Šmartno v Tuhinju 26 oziroma 26A. Podporna konstrukcija se znižuje proti JZ in sicer od cca 3,00 metra na cca 1,50 metra na mestu prečkanja kanala. Travniki na desnem bregu Pogorelca ležijo cca 1,00 metra

Geomehansko poročilo z oceno erozijske ogroženosti za objekt:  
Izgradnja sekundarne kanalizacije v naselju Šmartno

nad niveleto struge (fotografija 2). V sklopu izvedbe podvrtavanja struge bo potrebno predvideti zaščito gradbene jame ter črpanje dotočnih količin vode,

- kanal se od RJ8 → RJ7 (fotografija 3) nadaljuje po dostopni poti k stanovanjskemu objektu Šmartno v Tuhinju 26A ter od RJ7 → RJ6 po njegovem dvorišču (fotografija 4). Dvorišče je tlakovano; vzdolž njegove severne meje poteka podporna konstrukcija – obrežni zid, kateri poteka vzdolž levega brega struge Pogorelca. Zid je višine cca 1,00 metra nad niveleto struge, katera je urejena. Desna brežina struge je urejena – suha zložba,
- odsek kanala od RJ5 → RJ4 → RJ3 poteka v ozkem pasu, širine do cca 5 metrov, kateri leži med nožico strmega pobočja pod domačijo Šmartno v Tuhinju 24 in levim bregom struge Pogorelca (fotografija 5). Na tem odseku bo potrebno izkope izvajati v krajših kampadah ob ustreznem razpiranju gradbene jame,
- v nadaljevanju se plato vzdolž levega brega Pogorelca razširi. Struga je niveletno urejena z lesenimi talnimi pragovi, kateri so dodatno stabilizirani z zložbami iz kamna, na suho, ob samih pragovih,
- proti JZ se travnik zoži; sama struga Pogorelca se približa nožici brežine – levemu boku doline,
- pred izklinitvijo platoja ob strugi je locirano črpališče od koder se zbrana voda črpa po tlačnem vodu v obstoječi kanal, kateri poteka po višje ležeči poti. Trasa tlačnega voda se s črpališča dviga po padnici terena do poljske poti ( $L \approx 8$  m) od koder se nato nadaljuje, vzdolž poti, do priključka na obstoječi kanal (fotografija 6).

### 3.0 GEOLOŠKO-GEOTEHNIČNI OPIS

#### 3.1 Splošno

Iz osnovne geološke karte SFRJ – List Ljubljana (List L33-66 v merilu 1:100.000) je razvidno, da območje naselja Šmartno v Tuhinju gradijo glinasti skrilavci in drobniki ( $T_2^{1,2}$ ) med katerimi izdanjajo miocenske plasti gline, peska, melja, peščenjaka in proda ( $M_1$ ).

Vzdolž doline Nevljice ter Šumšice kakor tudi vzdolž izlivnih odsekov njunih pritokov (Pogorelec) osnovno hribinsko osnovo prekrivajo aluvialni nanosi (al).

#### 3.2 Geološko-geotehnični opis

Trasa kanala v pretežni meri, poteka po kmetijskih površinah v dolini Pogorelca. Izjemo predstavlja krajši odsek v območju stanovanjskih objektov Šmartno v Tuhinju 26 oziroma 26A, kjer poteka trasa kanala po utrjenih površinah – dovozna pot oziroma tlakovano dvorišče.

Vzdolž načrtovane trase lahko pričakujemo, da bodo izkopi potekali pretežno v temeljnih tleh, ki jih sestavljajo grušči/prodi z mnogo meljnopeščenih, mestoma glinastih, drobnih frakcij

Glede na to, da poteka trasa kanala Š večinoma ob strugi Pogorelca je pričakovati dotoke talne vode v gradbeno jamo praktično vzdolž celotne dolžine trase.

#### 4.0 ZAKLJUČEK

**Na osnovi izvedenega pregleda trase načrtovanega kanala lahko zaključimo, da trasa kanala ni erozijsko ogrožena.**

Pred pričetkom gradbenih del je potrebno izvesti detajlni pregled obstoječih podpornih konstrukcij ter stanovanjskih objektov, kateri ležijo neposredno ob trasi projektiranega kanala.

Pri izvajanju izkopov v območju ob strugi je pričakovati dotoke vode po aluvialnem nanosu – delno zaobljeni prodi/grušči z večjim deležem meljnopeščenih drobnih frakcij.

V območju poteka kanala med stanovanjskimi objekti oziroma v ozkem pasu med nožico brežine in levim bregom Pogorelca naj se predvidi razpiranje gradbene jame. Tako bo potrebno predvideti razpiranje izkopov predvsem na odsekih:

- med RJ9 in RJ8, kjer je predvideno podvrtavanje struge (RJ8 ima globino cca 3 metre),
- odsek, kateri poteka vzdolž dostopne poti ter preko dvorišča stanovanjskega objekta Šmartno v Tuhinju 26A. Tu je kanal »stisnjen« med stanovanjskima objektoma ter levoobrežnim zavarovanjem struge Pogorelca; načrtovani izkopi pa so velikosti do cca 3,00 metra,
- odsek med RJ5 in RJ3, kjer poteka trasa kanala v ozkem pasu med levim bregom struge Pogorelca in nožico pobočja z domačijo Šmartno v Tuhinju 24.

Vsa dela v zvezi z izgradnjo kanala naj se izvajajo ob ustreznem gradbenem in geomehanskem nadzoru, ki bo v primeru odstopanja dejanskega stanja, ugotovljenega ob izvedbi, od stanja predvidenega s projektno rešitvijo, podal navodila za nadaljnje delo.

Obdelal:



Martin VRABEC univ. dipl. inž. grad.



## PRILOGE



Fotografija 1: Pogled na traso kanala od RJ11 proti RJ10 ((JV vogal zemljišča Šmartno v Tuhinju 26B ter dalje proti RJ9 in mestu prečkanja struge vodotoka Pogorelec med RJ8 in RJ9



Fotografija 2: Pogled na mesto prečkanja struge med RJ9 in RJ8

Geomehansko poročilo z oceno erozijske ogroženosti za objekt:  
Izgradnja sekundarne kanalizacije v naselju Šmartno



Fotografija 3: Pogled od RJ7 proti RJ8



Fotografija 4: Pogled na dvorišče stanovanjskega objekta Šmartno v Tuhinju 26A z lokacije RJ7



Fotografija 5: Pogled na odsek od RJ5 proti RJ3, kateri poteka preko ozkega platoja med nožico pobočja pod domačijo Šmartno v Tuhinju 24 in levim bregom vodotoka



Fotografija 6: Pogled po tlačnem delu kanala z mesta črpališča