

# PROJEKT ZAGREB

Verbesserung und Ausbau des Systems der  
öffentlichen Wasserver- und Abwasserentsorgung  
sowie der Kläranlage

# ALLGEMEINE DATEN ZUM NETZ

**VERSORGUNGSGEBIET 800 km<sup>2</sup>:**

**Wasserversorgung** - Städte Zagreb, Samobor, Sveta Nedelja und Gemeinde Stupnik.

**Abwasserentsorgung** - Städte Zagreb, Sveta Nedelja und Gemeinde Stupnik.

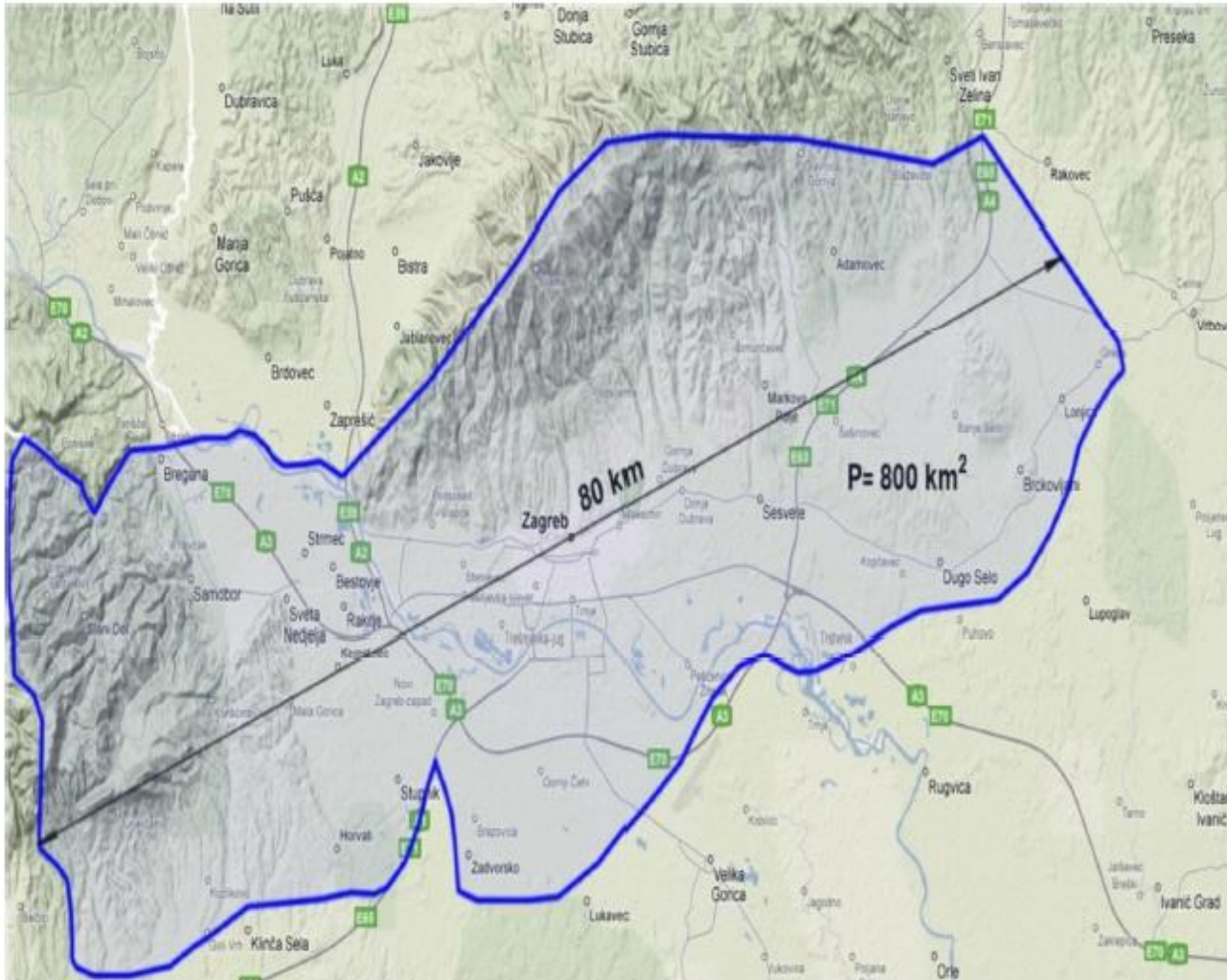
**GESAMTNETZLÄNGE:**

**Wasserversorgung (seit 1878) - 3.800 km**  
(durchschnittliches Alter 33 Jahre)

**Abwasserentsorgung (seit 1892) - 2.278 km**

(durchschnittliches Alter 45 Jahre)

Zusätzlich: dazugehörige Gebäude/Systemteile – Wasserspeicher, Pumpstationen, Hydranten, Umpumpstationen, Regenwasserablauf, Revisionsfenster...



# VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o.

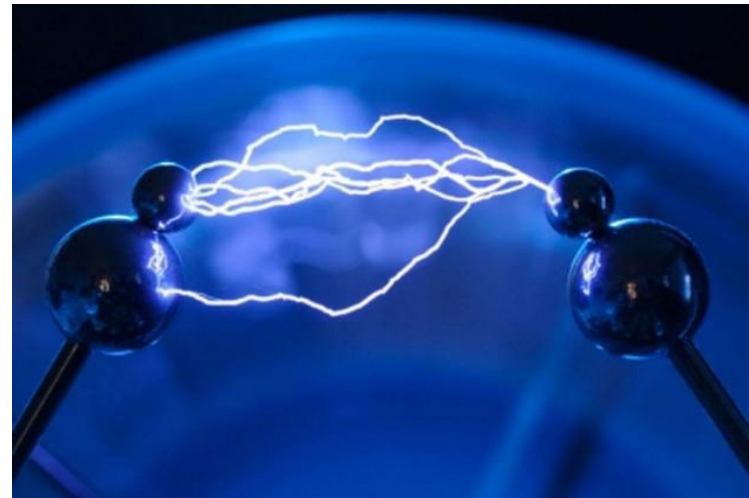
Anzahl der Mitarbeiter – 1154



- Gesamte Menge des aufgefangenen und abgenommenen Wassers –  
**128.731.366 m<sup>3</sup>**



- Gesamtmenge des geklärten Abwassers –  
**154.681.350 m<sup>3</sup>**



- Gesamtverbrauch der elektrischen Energie – **86.433 MWh**

# PROJEKT ZAGREB – ZWECK UND ZIELE

- Nach bestehender Studienunterlagen und dem Paket für die Bewerbung um EU-Finanzierung umfasst das Projekt das Ballungsgebiet Zagreb und das Ballungsgebiet Glavničica.

## **PROJEKTZWECK:**

- Ausbau des Wasserversorgungssystems (EU-Trinkwasserdirektive)
- Ausbau des Abwassersystems (EU-Direktive über Abwasserklärung)
- Verbesserung der operationellen Effizienz.

## **PROJEKTZIELE:**

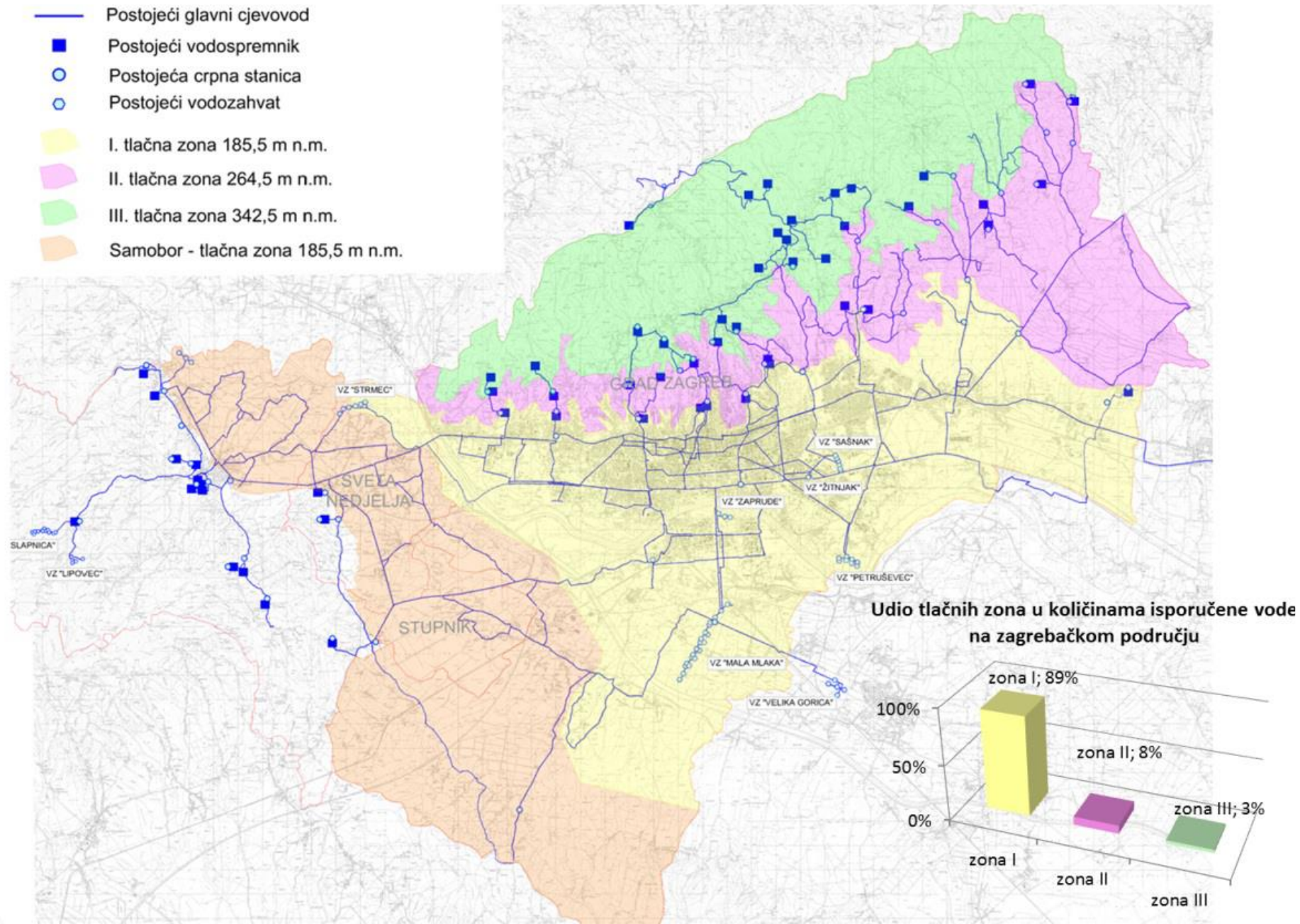
- Erhöhung des Anschlussgrads
- Senkung von Wasserverlusten
- Senkung des Bedarfs an Reparatur.

# KOMPONENTE I: Wasserversorgungssystem

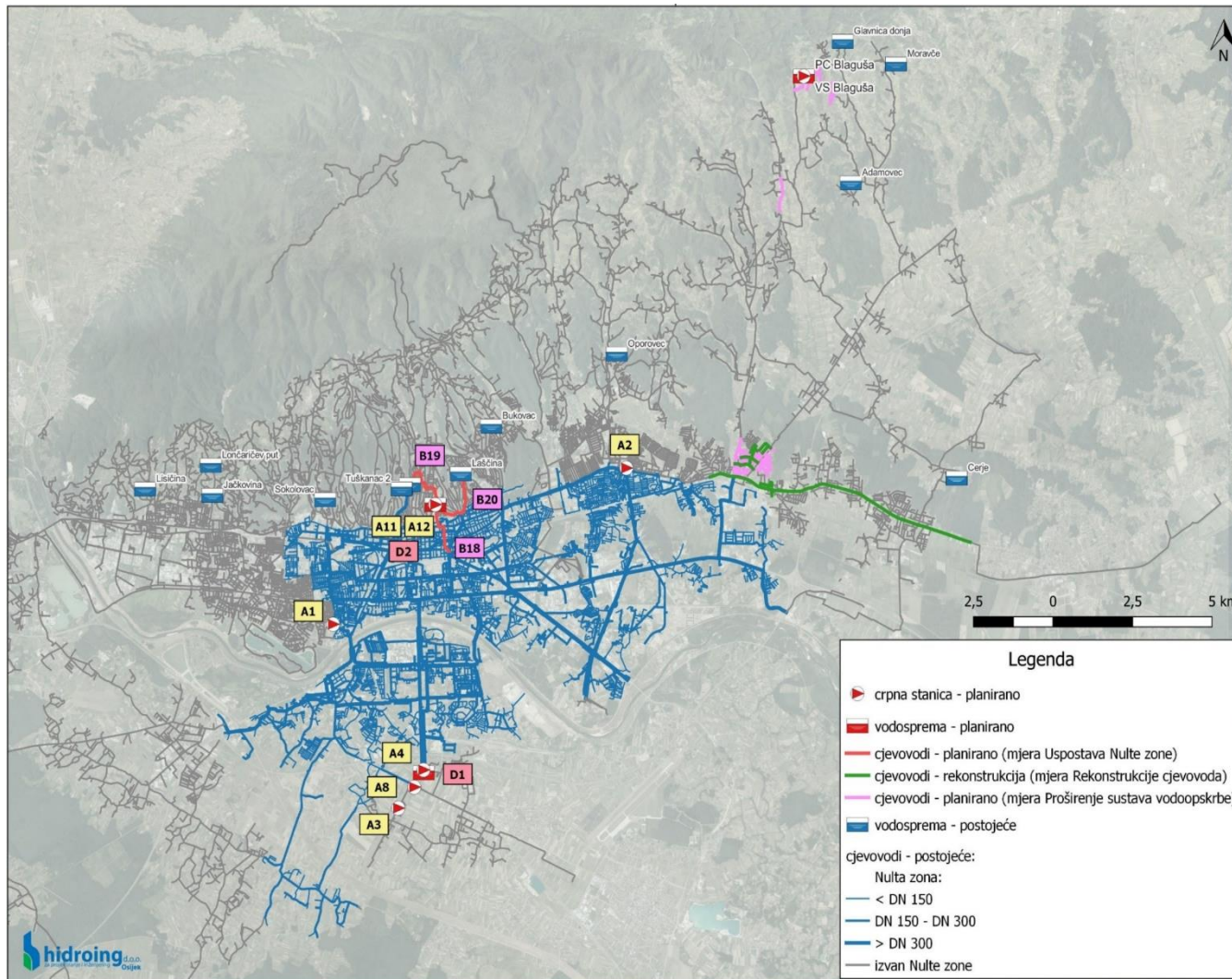
---

Das Projekt umfasst  
37.270 m – 52.996.140 EUR

# WASSERVERSORGUNGSZONEN DER STATT ZAGREB – Aufteilung mit Anteilen



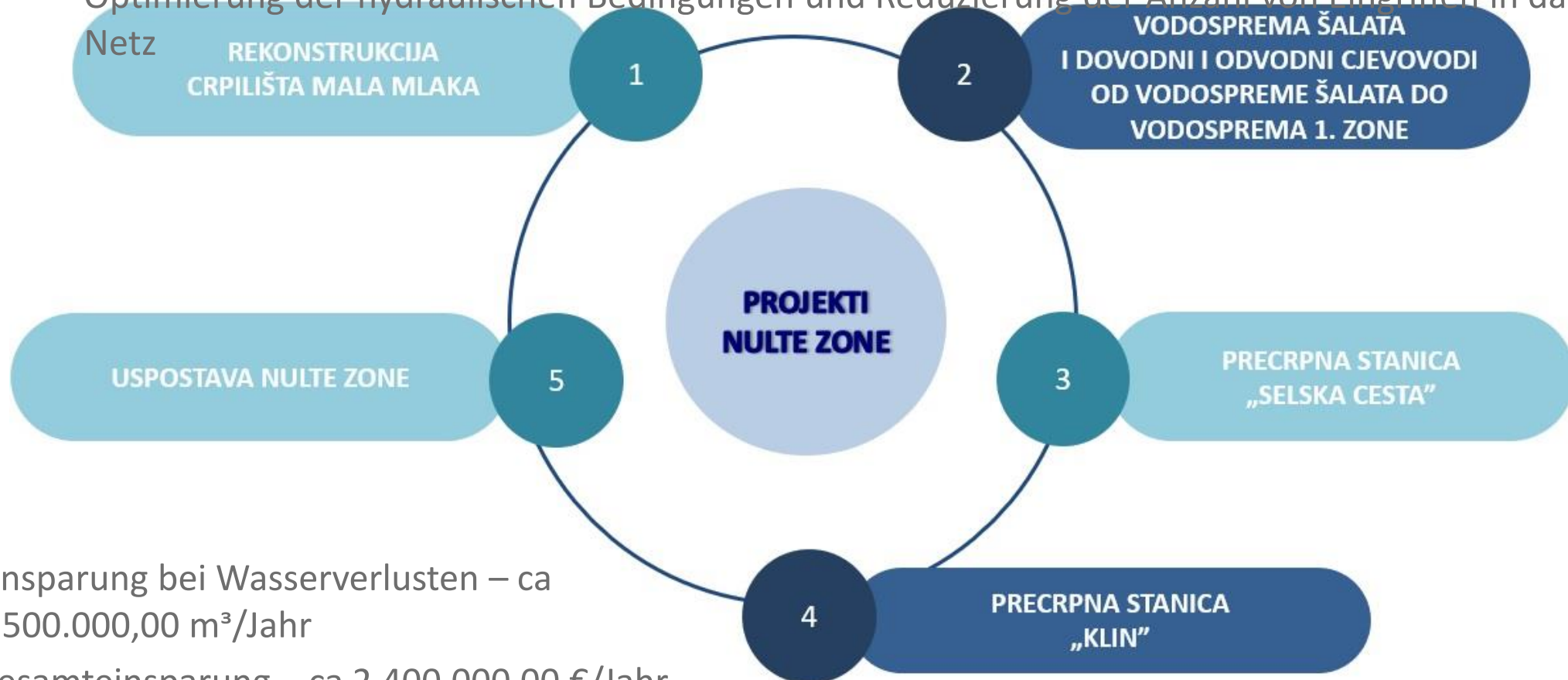
# Wasserversorgung umfasst:



- Ausbau des Wasserversorgungssystems –** Siedlungen Gajišće, Selčina, Kašina i Glavnica Gornja – Ausbau von neuen Leitungen, eines Wasserspeichers, einer Umpumpstation
- Rekonstruierung von bestehenden Leitungen – im Gebiet von Sesvete,** Rekonstruktion der Hauptrohrleitung DN 500 i DN 700 in Sesvete
- Schaffung der Nullzone –** Bau des Wasserspeichers Šalata, Bau von Leitungen, Pumpstation Klin, Pumpstation Selska, Schaffung der Nullzone bei der Wasserschöpfstelle Mala Mlaka → Senkung des durchschnittlichen Drucks um 1,5 bis 2,0 bar

# WASSERVERSORGUNG – Schaffung der Nullzone

- Die Nullzone wird das Problem des hohen Drucks in einem großen Teil des Versorgungsgebiets lösen
- Reduzierung des Durchschnittsdrucks um 1,5 bis 2,0 bar, um Wasserverluste zu reduzieren
- Optimierung der hydraulischen Bedingungen und Reduzierung der Anzahl von Eingriffen in das Netz



- Einsparung bei Wasserverlusten – ca 1.500.000,00 m<sup>3</sup>/Jahr
- Gesamteinsparung – ca 2.400.000,00 €/Jahr



## KOMPONENTE II: Öffentliches Abwassersystem

---

Das Projekt umfasst  
220.486 m – 132.686.780 EUR

# ABWASSER – BEDARF

## 1. Netzausbau und Erhöhung der Anzahl der Endnutzer

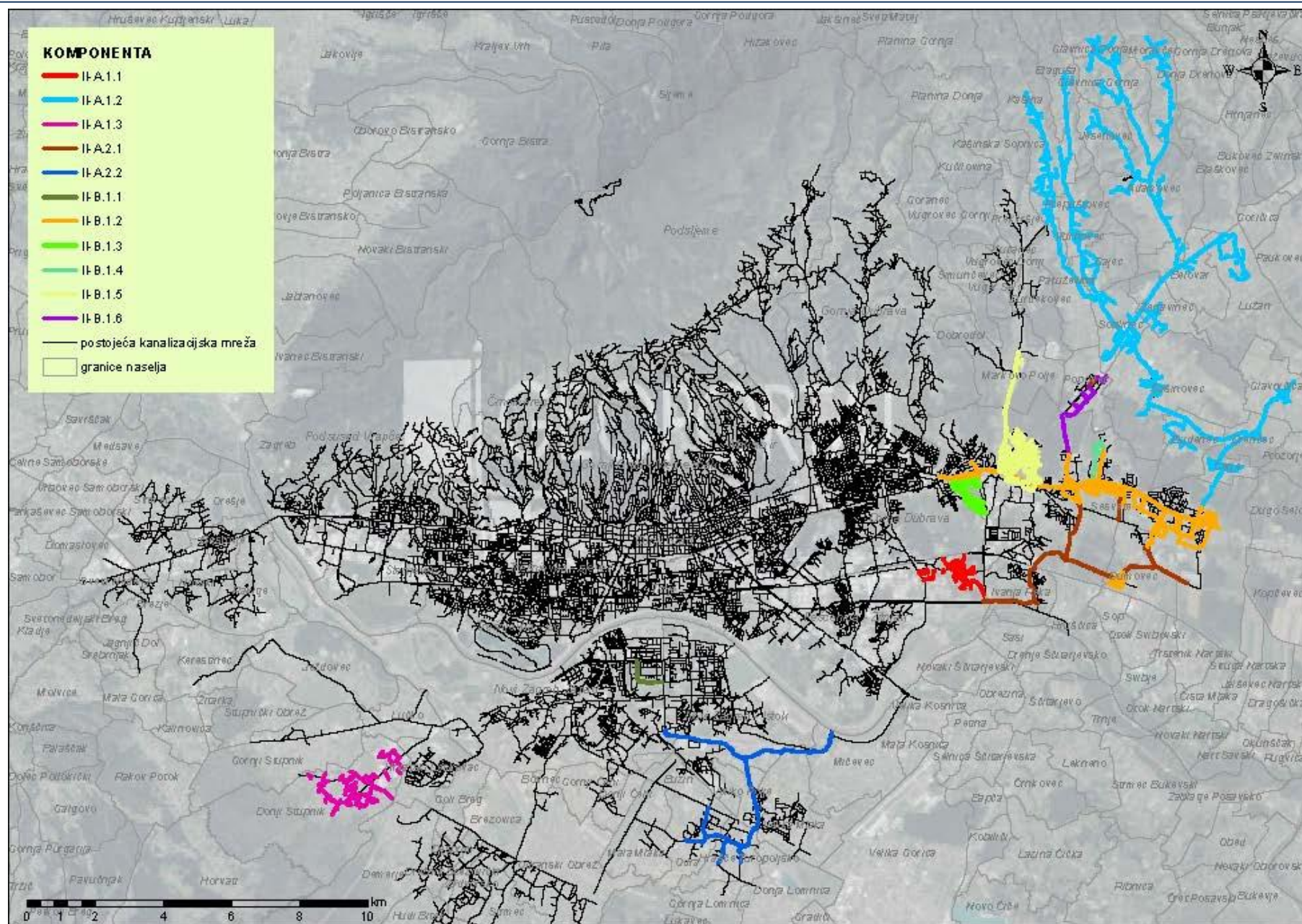
Ausbau des Abwassernetzes und Bau von Vorbereitungen für neue Anschlüsse

- Anschluss an die Kläranlage von Nutzern, die am Abwassersystem angeschlossen sind (Resnik, Sesvete Ost)
- Anschluss an die Kläranlage von Nutzern, die bereits an das Abwassersystem angeschlossen sind und dessen Abwasser an der Kläranlage Velika Gorica geklärt wird (Odra, Hrašće, Mala Mlaka)
- Netzausbau bis alle Siedlungen angeschlossen sind (Gemeinde Stupnik...)

## 2. Verbesserung des Abwasserentsorgungssystems

- Sicherstellung der Kapazität des Systems in Bereichen, in denen Druckströmungen und Überschwemmungen auftreten
- Sanierung und Wiederaufbau des bestehenden Netzes mit dem Ziel, die Versickerung zu reduzieren und die Stabilität der Struktur zu gewährleisten
- Trennung von Bachwasser aus dem öffentlichen Abwassersystem mit dem Ziel, die Kapazität des bestehenden Netzes freizugeben und den Zufluss zur Kläranlage zu verringern.

# ABWASSER – Projektumfang



## **KOMPONENTA III:**

# **Kläranlage und Klärschlammbehandlung**

Das Projekt umfasst:

---

**Erweiterung auf dritte Klärstufe + Thermale  
Hydroanalyse und Thermale  
Klärschlamm Trocknung = 93.860.000 EUR**

# KLÄRANLAGE – 3. Klärstufe



- Kapazität 1.200.000 ES mit der Möglichkeit der Erweiterung auf 1.500.000 ES; in Funktion II. Grad der Reinigung
- Geplant: Erweiterung auf die dritte Klärstufe

Erhöhung auf die dritte Klärstufe, durch die zusätzlich zur II. Klärstufe zusätzliche Anforderungen erreicht werden, die vor allem Stickstoff und Phosphor betreffen.

# THERMALE HYDROANALYSE UND THERMALE TROCKNUNG

## PROJEKTZIELE:

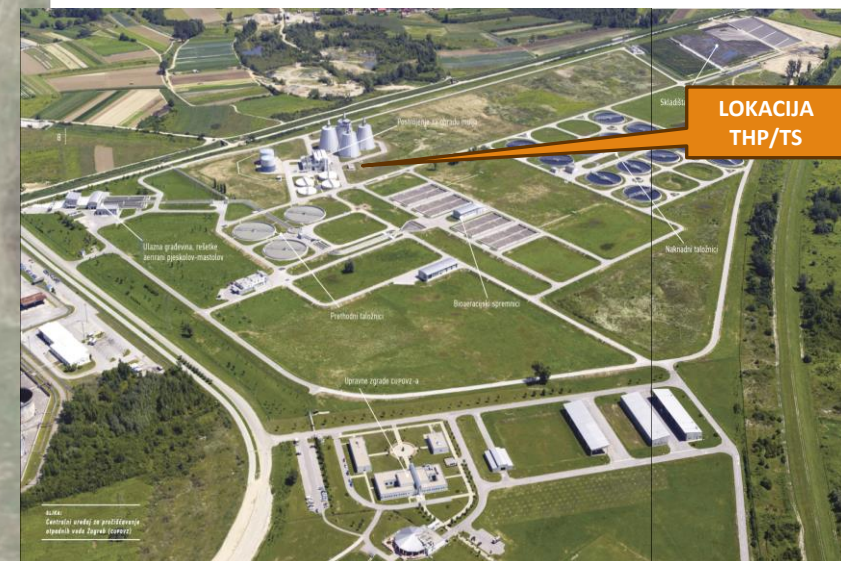
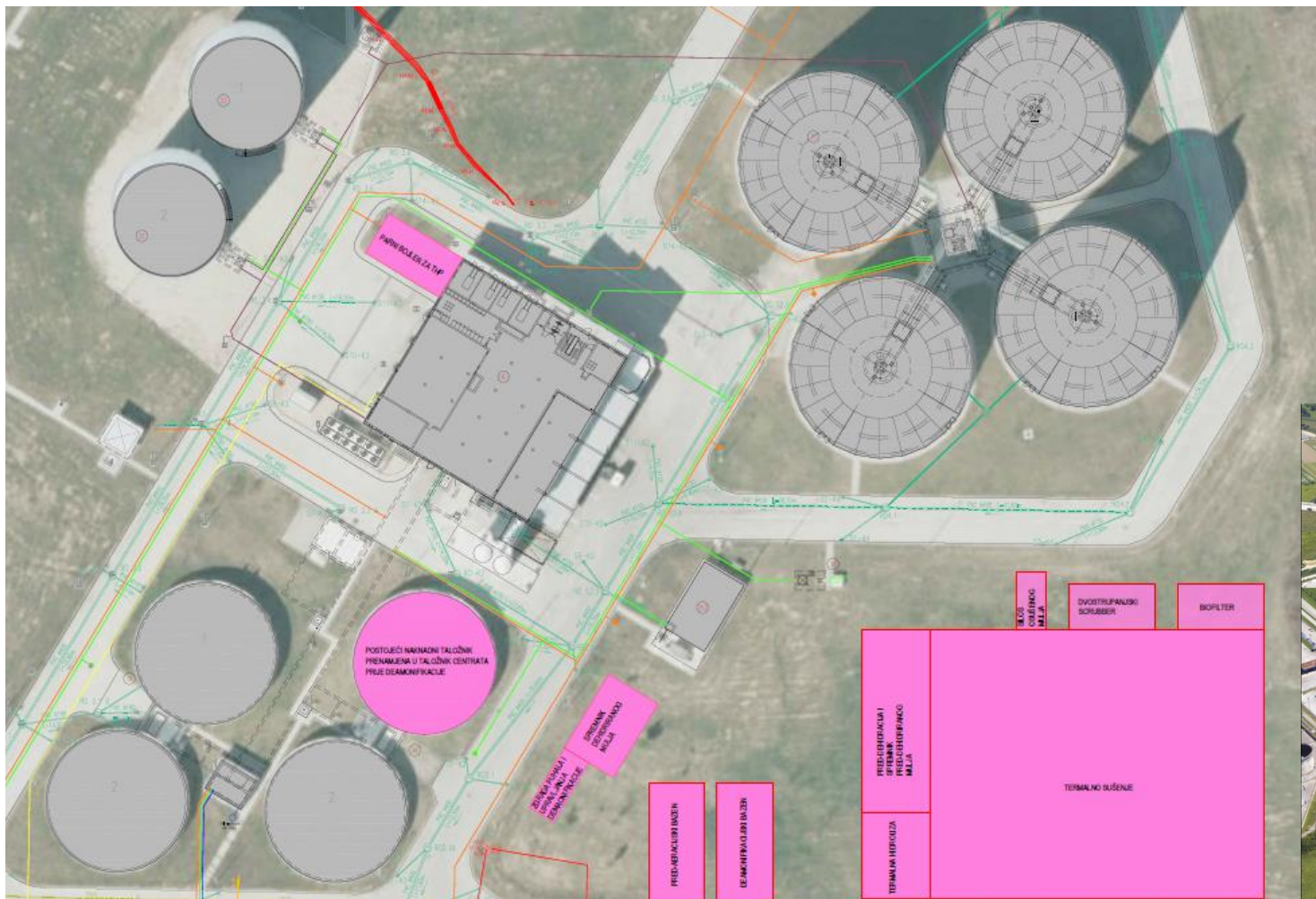
- Verbesserung der Energieeffizienz von Schlamm
- Senkung von Klärschlamm-mengen um 2/3  
(54.000 t/Jahr na 18.000 t/Jahr)
- Klärschlammwirtschaft mit besten Methoden

## PROJEKTUMFANG:

- Bau einer Anlage zur thermischen Hydroanalyse
- Bau einer Anlage zur thermalen Klärschlamm-trocknung
- Bau einer Anlage zur Deammonifikation von Zentrat

PROCIJENJENA VRIJEDNOST = 29.502.000 EUR

# THERMALE HYDROANALYSE UND THERMALE TROCKNUNG



LOKACIJA  
THP/TS

# KOSTEN

| Br.                                                          | Opis                                               | Troškovi investicije (EUR) | Troškovi pogona i održavanja (EUR) |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| <b>Komponenta I: SUSTAV VODOOPSKRBE</b>                      |                                                    | <b>50.996.140</b>          | <b>1.943.048</b>                   |
| I-A                                                          | PROŠIRENJE MREŽE VODOOPSKRBE - IZGRADNJA           | 3.987.723                  | 26.091                             |
| I-B                                                          | REKONSTRUKCIJE VODOOPSKRBNIH CJEVOVODA             | 11.218.160                 | 0                                  |
| I-C                                                          | NULTA ZONA – Dio obuhvaćen projektom               | 35.790.257                 | 1.916.957                          |
|                                                              | UŠTEDE - VODOOPSKRBA                               |                            | -2.555.936                         |
| <b>Komponenta II: Sustav odvodnje otpadnih voda</b>          |                                                    | <b>132.686.780</b>         | <b>725.800</b>                     |
| II-A                                                         | PROŠIRENJE MREŽE ODVODNJE I PRIKLJUČENJE NA CUPOVZ | 85.042.380                 | 634.900                            |
| II-B                                                         | MJEŠOVITI SUSTAV ODVODNJE                          | 47.644.400                 | 90.900                             |
| <b>Komponenta III: UPOV</b>                                  |                                                    | <b>93.860.000</b>          | <b>3.870.000</b>                   |
| III                                                          | CUPOVZ - DOGRADNJA III. STUPNJA I OBRADA MULJA     | 93.860.000                 | 3.870.000                          |
| <b>UKUPNO RADOVI I OPREMA (EUR)</b>                          |                                                    | <b>277.542.920</b>         | <b>6.538.848</b>                   |
| Komponenta IV: Usluge stručnog nadzora nad izvođenjem radova |                                                    | 6.168.900                  |                                    |
| Komponenta V: Upravljanje projektom                          |                                                    | 4.767.900                  |                                    |
| Komponenta VI: Promidžba i vidljivost                        |                                                    | 660.017                    |                                    |
| Komponenta VII: Ostali prihvatljivi troškovi                 |                                                    | 4.200.000                  |                                    |
| <b>INVESTICIJSKI TROŠKOVI (EUR)</b>                          |                                                    | <b>293.339.737</b>         |                                    |
| <u>Nepredviđeni troškovi 10%</u>                             |                                                    | 29.333.974                 |                                    |
| Investicijski troškovi + nepredviđeni troškovi               |                                                    | 322.673.711                |                                    |
| PDV 25%                                                      |                                                    | 80.668.428                 |                                    |
| Investicijski troškovi s PDV-om                              |                                                    | 403.342.139                |                                    |

## AKTUELLE AKTIVITÄTEN:

- Ausarbeitung von Ausführungsunterlagen sowie Erstellung von Unterlagen für die Bewerbung um EU-Kofinanzierung
- Wasserspeicher Šalata mit dazugehörigen Leitungen – Einholung von Genehmigungen
- Thermale Hydroanalyse + Thermale Trocknung – Anschaffung

# DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.  
Folnegovićeva 1, Zagreb