

NARUČITELJ:
ODVODNJA d.o.o.
Hrvatskog sabora 2/D
23000 Zadar
OIB: 67946095697

LOKACIJA:

dio 766/55, dio 766/66, dio 766/23, dio
766/84, dio 2266/3, dio 766/16, dio 766/175,
dio 766/164, dio 2254/3, dio 766/160, dio
766/163, dio 2106/546, dio 2106/559, dio
*190, dio 2106/208, dio *208, dio 2106/339,
dio 2106/18, dio 2106/13, dio 766/20, dio
766/287, dio 2106/727, dio 2106/8, dio
2106/603, dio 2106/605, dio 2106/609, dio
2106/611, dio 2106/682, dio 2106/678, dio
2106/3, dio 2106/1, dio 1918/8, dio 1918/7,
dio 1918/2, dio 1918/9, dio 1918/10, dio
1918/11, dio 1913/9, dio 1913/8, dio
1913/13, dio 1913/23, dio 1913/24, dio
1913/28, dio 1913/15, dio 1912/5, dio
1912/4, dio 1912/3, dio 766/372, dio 766/24,
dio 766/24, dio 766/361, dio 766/362, dio
766/364, dio 766/363, dio 766/375 i dio
766/376, k.o. Diklo

GRAĐEVINA:

INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE
*Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice Diklo Brig
i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3*

ZAJEDNIČKA OZ. PR.:

AG/939-A

RAZINA RAZRADE:

GLAVNI PROJEKT

**STRUKOVNA
ODREDNICA:**

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:

TDE 17058-GP

MAPA 2/3:

**CRPNA STANICA FEKALNIH OTPADNIH VODA
DIKLO BRIG
PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA I AUTOMATIKE**

GL. PROJEKTANT:

Filip Juranov, dipl.ing.građ.


**PROJEKTANT ELEKT.
PROJEKTA:**


mr.sc. Zdravko Bašić, dipl.ing.el.


ELMAP PROJEKT d.o.o.
Direktor:


mr.sc. Ljubomir Božiković, dipl.ing.el.


Split, kolovoz 2017.


	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: A
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 3/42
<p>NARUČITELJ: ODVODNJA d.o.o. Hrvatskog sabora 2/D 23000 Zadar OIB: 67946095697</p> <p>GRAĐEVINA: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR - PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i></p> <p>RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT</p> <p>STRUKOVNA ODREDNICA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</p> <p>BROJ PROJEKTA: TDE 17058-GP</p> <p>MAPA 2/3: CRPNA STANICA FEKALNIH OTPADNIH VODA DIKLO BRIG PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA I AUTOMATIKE</p>					
<p align="center">A.3. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA</p>					
<p>MAPA 1. INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i> FEKALNA ODVODNJA Građevinski projekt: T.D. 939-A Projektant: Filip Juranov dipl.ing.građ. Tvrtka projektant: D & Z d.o.o., Zadar</p>					
<p>MAPA 2. INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i> CRPNA STANICA FEKALNIH OTPADNIH VODA DIKLO BRIG Elektrotehnički projekt: TDE 17058-GP Projektant: mr.sc. Zdravko Bašić, dipl.ing.el. Tvrtka projektant: ELMAP Projekt d.o.o., Split</p>					
<p>MAPA 3. INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i> Geodetski projekt: Projektant: D. Dragojević dipl.ing.građ. Tvrtka projektant: ACES d.o.o., Zadar</p>					

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: A
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 4/42
<p>NARUČITELJ: ODVODNJA d.o.o. Hrvatskog sabora 2/D 23000 Zadar OIB: 67946095697</p> <p>GRAĐEVINA: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR - PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i></p> <p>RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT</p> <p>STRUKOVNA ODREDNICA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</p> <p>BROJ PROJEKTA: TDE 17058-GP</p> <p>MAPA 2/3: CRPNA STANICA FEKALNIH OTPADNIH VODA DIKLO BRIG PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA I AUTOMATIKE</p>					
<p style="text-align: center;">A.4. SADRŽAJ MAPE</p>					
<p>A. OPĆI DIO</p>					1-42
A.1.	Naslovna strana				1
A.2.	Popis suradnika				2
A.3.	Popis mapa Glavnog projekta				3
A.4.	Sadržaj mape				4
A.5.	Izvadak iz sudskog registra tvrtke				8
A.6.	Rješenje o imenovanju projektanta				10
A.7.	Rješenje o upisu projektanta u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike				11
A.8.	Izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta s prostornim planom te s odredbama posebnih zakona i propisa				13
A.9.	Lokacijska dozvola i posebni tehnički uvjeti građenja				15
<p>B. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO</p>					
B.1.	Tehnički opis				1-14
B.1.1.	Uvod.....				2
B.1.2.	Opis crpne stanice				2
B.1.3.	Izbor i tehnološki opis crpnih agregata				2
B.1.3.1.	Ručni rad				4
B.1.3.2.	Automatski rad.....				4
B.1.3.3.	Upućivanje i zaštita crpki				4
B.1.3.4.	Mjerenje struje i frekvencije elektromotora crpki				4
B.1.4.	Glavni razvodni ormar crpne stanice				4
B.1.4.1.	Napajanje glavnog razvodnog ormara crpne stanice i priključak na mrežu				5
B.1.4.2.	Pomoćni izvor napajanja – backup sustava				5
B.1.4.3.	Signalizacija i mjerenja prikazana na ormarima				5

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: A																																																																																																																																										
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 5/42																																																																																																																																										
<table><tr><td>B.1.5.</td><td>Mjerna oprema unutar crpne stanice.....</td><td>6</td></tr><tr><td>B.1.5.1.</td><td>Mjerenje i nadzor razine u crpnom zdencu.....</td><td>6</td></tr><tr><td>B.1.5.2.</td><td>Mjerenje protoka u tlačnom cjevovodu</td><td>6</td></tr><tr><td>B.1.6.</td><td>Elektromotorni pogoni crpki</td><td>6</td></tr><tr><td>B.1.7.</td><td>Polaganje kabela</td><td>7</td></tr><tr><td>B.1.8.</td><td>Instalacija uzemljenja i izjednačenje potencijala metalnih masa.....</td><td>8</td></tr><tr><td>B.1.9.</td><td>Neovlašteni pristup</td><td>9</td></tr><tr><td>B.1.10.</td><td>Glavni prekidač</td><td>8</td></tr><tr><td>B.1.11.</td><td>Procesna stanica</td><td>8</td></tr><tr><td>B.1.11.1.</td><td>Algoritam procesne stanice</td><td>9</td></tr><tr><td>B.1.11.2.</td><td>Sustav daljinskog nadzora i upravljanja</td><td>10</td></tr><tr><td>B.1.11.3.</td><td>GPRS komunikacija CS Kožino Gornje – centar na UPOV-u</td><td>11</td></tr><tr><td>B.1.12.</td><td>Diesel agregat.....</td><td>11</td></tr><tr><td>B.1.13.</td><td>Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine.....</td><td>12</td></tr><tr><td>B.1.13.1.</td><td>Uvod.....</td><td>12</td></tr><tr><td>B.1.13.2.</td><td>Program održavanja</td><td>13</td></tr><tr><td>B.1.13.3.</td><td>Zaključak.....</td><td>14</td></tr><tr><td>B.1.14.</td><td>Pokusni rad.....</td><td>14</td></tr><tr><td>B.2.</td><td>Tehnički proračuni</td><td>1-21</td></tr><tr><td>B.2.1.</td><td>Određivanje vršne snage crpne stanice</td><td>2</td></tr><tr><td>B.2.2.</td><td>Proračun parametara niskonaponske mreže.....</td><td>3</td></tr><tr><td>B.2.3.</td><td>Proračun otpora uzemljivača</td><td>11</td></tr><tr><td>B.2.4.</td><td>Proračun diesel agregata.....</td><td>14</td></tr><tr><td>B.3.</td><td>Program kontrole i osiguranja kvalitete</td><td>1-10</td></tr><tr><td>B.3.1.</td><td>Uvod.....</td><td>2</td></tr><tr><td>B.3.2.</td><td>Kontrola projekta i opreme.....</td><td>2</td></tr><tr><td>B.3.3.</td><td>Početno provjeravanje</td><td>3</td></tr><tr><td>B.3.3.1.</td><td>Pregledavanje</td><td>3</td></tr><tr><td>B.3.3.2.</td><td>Ispitivanje</td><td>3</td></tr><tr><td>B.3.3.2.1.</td><td>Neprekidnost vodiča</td><td>4</td></tr><tr><td>B.3.3.2.2.</td><td>Izolacijski otpor električne instalacije.....</td><td>4</td></tr><tr><td>B.3.3.2.3.</td><td>Zaštita sa SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem</td><td>5</td></tr><tr><td>B.3.3.2.4.</td><td>Izolacijski otpor / impendancija podova i zidova.....</td><td>5</td></tr><tr><td>B.3.3.2.5.</td><td>Zaštita automatskim isklupom opskrbe</td><td>6</td></tr><tr><td>B.3.3.2.6.</td><td>Dodatna zaštita.....</td><td>7</td></tr><tr><td>B.3.3.2.7.</td><td>Ispitivanje polariteta</td><td>7</td></tr><tr><td>B.3.3.2.8.</td><td>Provjera slijeda faza</td><td>7</td></tr><tr><td>B.3.3.2.9.</td><td>Funkcionalna ispitivanja</td><td>8</td></tr><tr><td>B.3.3.2.10.</td><td>Provjera pada napona</td><td>8</td></tr><tr><td>B.3.3.3.</td><td>Periodično provjeravanje</td><td>8</td></tr><tr><td>B.3.3.4.</td><td>Održavanje električne instalacije</td><td>9</td></tr><tr><td>B.3.4.</td><td>Zaštita od udara munje</td><td>9</td></tr><tr><td>B.3.5.</td><td>Agregatsko postrojenje.....</td><td>10</td></tr><tr><td>B.4.</td><td>Iskaz procijenjenih troškova građenja</td><td>1-2</td></tr><tr><td>B.5.</td><td>Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenja otpadom</td><td>1-4</td></tr><tr><td>B.5.1.</td><td>Posebni tehnički uvjeti gradnje</td><td>2</td></tr></table>						B.1.5.	Mjerna oprema unutar crpne stanice.....	6	B.1.5.1.	Mjerenje i nadzor razine u crpnom zdencu.....	6	B.1.5.2.	Mjerenje protoka u tlačnom cjevovodu	6	B.1.6.	Elektromotorni pogoni crpki	6	B.1.7.	Polaganje kabela	7	B.1.8.	Instalacija uzemljenja i izjednačenje potencijala metalnih masa.....	8	B.1.9.	Neovlašteni pristup	9	B.1.10.	Glavni prekidač	8	B.1.11.	Procesna stanica	8	B.1.11.1.	Algoritam procesne stanice	9	B.1.11.2.	Sustav daljinskog nadzora i upravljanja	10	B.1.11.3.	GPRS komunikacija CS Kožino Gornje – centar na UPOV-u	11	B.1.12.	Diesel agregat.....	11	B.1.13.	Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine.....	12	B.1.13.1.	Uvod.....	12	B.1.13.2.	Program održavanja	13	B.1.13.3.	Zaključak.....	14	B.1.14.	Pokusni rad.....	14	B.2.	Tehnički proračuni	1-21	B.2.1.	Određivanje vršne snage crpne stanice	2	B.2.2.	Proračun parametara niskonaponske mreže.....	3	B.2.3.	Proračun otpora uzemljivača	11	B.2.4.	Proračun diesel agregata.....	14	B.3.	Program kontrole i osiguranja kvalitete	1-10	B.3.1.	Uvod.....	2	B.3.2.	Kontrola projekta i opreme.....	2	B.3.3.	Početno provjeravanje	3	B.3.3.1.	Pregledavanje	3	B.3.3.2.	Ispitivanje	3	B.3.3.2.1.	Neprekidnost vodiča	4	B.3.3.2.2.	Izolacijski otpor električne instalacije.....	4	B.3.3.2.3.	Zaštita sa SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem	5	B.3.3.2.4.	Izolacijski otpor / impendancija podova i zidova.....	5	B.3.3.2.5.	Zaštita automatskim isklupom opskrbe	6	B.3.3.2.6.	Dodatna zaštita.....	7	B.3.3.2.7.	Ispitivanje polariteta	7	B.3.3.2.8.	Provjera slijeda faza	7	B.3.3.2.9.	Funkcionalna ispitivanja	8	B.3.3.2.10.	Provjera pada napona	8	B.3.3.3.	Periodično provjeravanje	8	B.3.3.4.	Održavanje električne instalacije	9	B.3.4.	Zaštita od udara munje	9	B.3.5.	Agregatsko postrojenje.....	10	B.4.	Iskaz procijenjenih troškova građenja	1-2	B.5.	Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenja otpadom	1-4	B.5.1.	Posebni tehnički uvjeti gradnje	2
B.1.5.	Mjerna oprema unutar crpne stanice.....	6																																																																																																																																													
B.1.5.1.	Mjerenje i nadzor razine u crpnom zdencu.....	6																																																																																																																																													
B.1.5.2.	Mjerenje protoka u tlačnom cjevovodu	6																																																																																																																																													
B.1.6.	Elektromotorni pogoni crpki	6																																																																																																																																													
B.1.7.	Polaganje kabela	7																																																																																																																																													
B.1.8.	Instalacija uzemljenja i izjednačenje potencijala metalnih masa.....	8																																																																																																																																													
B.1.9.	Neovlašteni pristup	9																																																																																																																																													
B.1.10.	Glavni prekidač	8																																																																																																																																													
B.1.11.	Procesna stanica	8																																																																																																																																													
B.1.11.1.	Algoritam procesne stanice	9																																																																																																																																													
B.1.11.2.	Sustav daljinskog nadzora i upravljanja	10																																																																																																																																													
B.1.11.3.	GPRS komunikacija CS Kožino Gornje – centar na UPOV-u	11																																																																																																																																													
B.1.12.	Diesel agregat.....	11																																																																																																																																													
B.1.13.	Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine.....	12																																																																																																																																													
B.1.13.1.	Uvod.....	12																																																																																																																																													
B.1.13.2.	Program održavanja	13																																																																																																																																													
B.1.13.3.	Zaključak.....	14																																																																																																																																													
B.1.14.	Pokusni rad.....	14																																																																																																																																													
B.2.	Tehnički proračuni	1-21																																																																																																																																													
B.2.1.	Određivanje vršne snage crpne stanice	2																																																																																																																																													
B.2.2.	Proračun parametara niskonaponske mreže.....	3																																																																																																																																													
B.2.3.	Proračun otpora uzemljivača	11																																																																																																																																													
B.2.4.	Proračun diesel agregata.....	14																																																																																																																																													
B.3.	Program kontrole i osiguranja kvalitete	1-10																																																																																																																																													
B.3.1.	Uvod.....	2																																																																																																																																													
B.3.2.	Kontrola projekta i opreme.....	2																																																																																																																																													
B.3.3.	Početno provjeravanje	3																																																																																																																																													
B.3.3.1.	Pregledavanje	3																																																																																																																																													
B.3.3.2.	Ispitivanje	3																																																																																																																																													
B.3.3.2.1.	Neprekidnost vodiča	4																																																																																																																																													
B.3.3.2.2.	Izolacijski otpor električne instalacije.....	4																																																																																																																																													
B.3.3.2.3.	Zaštita sa SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem	5																																																																																																																																													
B.3.3.2.4.	Izolacijski otpor / impendancija podova i zidova.....	5																																																																																																																																													
B.3.3.2.5.	Zaštita automatskim isklupom opskrbe	6																																																																																																																																													
B.3.3.2.6.	Dodatna zaštita.....	7																																																																																																																																													
B.3.3.2.7.	Ispitivanje polariteta	7																																																																																																																																													
B.3.3.2.8.	Provjera slijeda faza	7																																																																																																																																													
B.3.3.2.9.	Funkcionalna ispitivanja	8																																																																																																																																													
B.3.3.2.10.	Provjera pada napona	8																																																																																																																																													
B.3.3.3.	Periodično provjeravanje	8																																																																																																																																													
B.3.3.4.	Održavanje električne instalacije	9																																																																																																																																													
B.3.4.	Zaštita od udara munje	9																																																																																																																																													
B.3.5.	Agregatsko postrojenje.....	10																																																																																																																																													
B.4.	Iskaz procijenjenih troškova građenja	1-2																																																																																																																																													
B.5.	Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenja otpadom	1-4																																																																																																																																													
B.5.1.	Posebni tehnički uvjeti gradnje	2																																																																																																																																													

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: A
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 6/42
B.5.2.	Posebni tehnički uvjeti gospodarenja građevnim otpadom				3
B.5.3.	Posebni tehnički uvjeti gospodarenja opasnim otpadom ..				4
B.6.	Prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara				1-2
B.6.1.	Popis primijenjenih zakona i propisa				2
B.6.2.	Tehnički uvjeti za izvođenje radova				2
B.7.	Prikaz primijenjenih pravila zaštite na radu				1-4
B.7.1.	Popis primijenjenih zakona i propisa				2
B.7.2.	Zaštita od električnog udara				2
B.7.2.1.	Osnovna zaštita (zaštita od izravnog dodira)				2
B.7.2.2.	Zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira)				2
B.7.2.3.	Nadstrujna zaštita i zaštita toplinskih učinaka struje				2
B.7.2.4.	Trajno dopuštene struje kabela i vodova				3
B.7.2.5.	Elektro razdjelnici				3
B.7.2.6.	Vodovi i kabeli				3
B.7.2.7.	Izjednačenje potencijala metalnih masa				3
B.7.3.	Uvjeti zaštite na radu na gradilištima				3
C.	TEHNIČKI DIO – GRAFIČKI PRIKAZI				
C.1	Mikrolokacija				
C.1.1.	Mikrolokacija				17058-1-1 1
C.2	Tehnološka shema				
C.2.1.	Tehnološka shema				17058-2-1 1
C.3	Jednopolne sheme i telemetrijski signali				
C.3.1.	Jednopolne sheme razdjelnika +RO1-2				17058-3-1...10 1-10
C.3.2.	Spisak telemetrijskih signala				17058-3-11 11
C.4	Izgledi razdjelnika				
C.4.1.	Dispozicija opreme i vanjski izgled razdjelnika +RO1				17058-4-1 1
C.4.2.	Dispozicija opreme i vanjski izgled razdjelnika +RO2				17058-4-2 2
C.4.3.	Betonski temelj razdjelnika +RO1-2				17058-4-3 3
C.4.4.	Razdjelnici +RO1-2 na betonskom temelju unutar betonske niše				17058-4-4 4
C.4.5.	Betonska niša za smještaj razdjelnika +RO1-2				17058-4-5 5
C.5.	Planovi kabela tehnologije				
C.5.1.	Plan kabela tehnologije - tlocrt				17058-5-1 1
C.5.2.	Plan kabela tehnologije – presjeci				17058-5-2 2
C.6.	Planovi proboja i cijevi				
C.6.1.	Plan proboja, polaganja cijevi i polica - tlocrt				17058-6-1 1
C.6.2.	Plan proboja, polaganja cijevi i polica – presjeci				17058-6-2 2
C.7.	Planovi uzemljivača i IPMM-a				
C.7.1.	Plan polaganja uzemljivača - tlocrt				17058-7-1 1

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: A
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 7/42
<div> <div>C.7.2.</div> <div>Plan polaganja uzemljivača - presjeci</div> <div>17058-7-2</div> <div>2</div> </div> <div> <div>C.7.3.</div> <div>Plan polaganja IPMM-a - tlocrt</div> <div>17058-7-3</div> <div>3</div> </div> <div> <div>C.7.4.</div> <div>Plan polaganja IPMM-a - presjeci.....</div> <div>17058-7-4</div> <div>4</div> </div> <div> <div>C.8.</div> <div>Detalji instalacije opreme</div> </div> <div> <div>C.8.1.</div> <div>Detalj montaže mjerača razine</div> <div>17058-8-1</div> <div>1</div> </div> <div> <div>C.8.2.</div> <div>Detalj montaže plovnihi sklopki</div> <div>17058-8-2</div> <div>2</div> </div> <div> <div>C.8.3.</div> <div>Detalj polaganja kabela</div> <div>17058-8-3</div> <div>3</div> </div> <div> <div>C.8.4.</div> <div>Detalj polaganja kabela</div> <div>17058-8-4</div> <div>4</div> </div> <div> <div>C.8.5.</div> <div>Detalj polaganja kabela</div> <div>17058-8-5</div> <div>5</div> </div> <div> <div>C.8.6.</div> <div>Detalj IPMM-a</div> <div>17058-8-6</div> <div>6</div> </div>					

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: A
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 8/42

A.5. IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060244342

OIB:

33638658273

TVRTKA:

1 ELMAP PROJEKT d.o.o. za projektiranje i nadzor

1 ELMAP PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Split (Grad Split)
Paštrićeva 2

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	*	- Izradba svih građevinskih, građevnomontažnih i elektromontažnih radova na elektrogospodarskim, energetskim, industrijskim i prometnim objektima te uključujući i specifične objekte, transformatorskih stanica i rasklopnih postrojenja svih napona
1	*	- Izvedba elektromontažnih radova na objektima za rasvjetu prometnica, industrijskih i športskih objekata
1	*	- Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
1	*	- Izrada i izvedba projekata iz područja elektronike
1	*	- Stručni poslovi prostornog uređenja
1	*	- Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
1	*	- Nadzor nad gradnjom
1	*	- Izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja
1	*	- Upravljanje i vođenje projekata
1	*	- Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
1	*	- Izvođenje radova u inozemstvu
1	*	- Kupnja i prodaja robe
1	*	- Računovodstveni poslovi
1	*	- Pružanje usluga u nautičkom turizmu, turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude i ostale usluge koje se pružaju turistima u svezi s njihovim putovanjem i boravkom
1	*	- Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i

D004, 2015-09-01 08:19:31
Stranica: 1 od 2

Mjesto i datum
Split, kolovoz 2017.Zajednička oznaka projekta
AG/939-ABr. projekta struke
TDE 17058-GPBroj mape
Mapa 2

Str.: 9/42

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

pružanje usluga smještaja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 Meri Božiković, OIB: 72798432616
Podstrana, Grljevačka cesta 160
2 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Ljubomir Božiković
Podstrana, Grljevačka cesta 160
1 - član uprave
1 - direktor, zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 30.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju Društva od 13. svibnja 2008. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 31.03.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-08/1320-3	04.06.2008	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-09/1877-2	27.08.2009	Trgovački sud u Splitu
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.03.2011	elektronički upis
eu /	30.03.2012	elektronički upis
eu /	29.03.2013	elektronički upis
eu /	31.03.2014	elektronički upis
eu /	31.03.2015	elektronički upis

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU, 01. rujna 2015.

Ovaj izvadak istovjetan je podacima upisanim u Glavnoj knjizi
sudskog registra.
Sudska pristojba plaćana u iznosu _____ kn, po Tar.
br. 28. Zakona o sudskoj pristojbi (NN 74/95, 57/96 i 137/02)
U Splitu, _____

Ovlašteni službenik



Ovlaštena osoba

D004, 2015-09-01 08:19:31

Stranica: 2 od 2

A.6. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji (NN br. 153/13), izdaje se slijedeće

**RJEŠENJE
O IMENOVANJU PROJEKTANTA**

mr.sc. Zdravko Bašić, dipl.ing.el. imenuje se **projektantom Glavnog elektrotehničkog projekta, Projekt elektroinstalacija i automatike, građevine Integralni sustav odvodnje aglomeracija Zadar i Petrčane, Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3, CS Diklo Brig**, naručitelja Odvodnja d.o.o. Zadar, s dužnošću odgovorne osobe za primjenu odredaba Zakona o gradnji te posebnih zakona i drugih propisa.

Broj: 18/17
U Splitu, 28.07.2017.

ELMAP PROJEKT d.o.o.
Paštrićeva 2, 21000 Split
OIB 33638658273

Direktor:

mr.sc. Ljubomir Božiković, dipl.ing.el.

**A.7. RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE****REPUBLIKA HRVATSKA**HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVUKlasa: UP/I-310-34/01-01/ 1809
Urbroj: 314-01-01-1
Zagreb, 26. listopada 2001.

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99) i Pravilnika o upisima u strukovne razrede Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a na temelju Odluke Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike od 25.10.2001. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis mr.sc. Bašić Zdravko, dipl.ing.el., KAŠTEL GOMILICA, Fra F. Careva 10, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se mr.sc. **Bašić Zdravko**, (JMBG 1806954380031), dipl.ing.el., KAŠTEL GOMILICA, pod rednim brojem **1809**, s danom upisa **17.10.2001.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, mr.sc. Bašić Zdravko, dipl.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer elektrotehnike"** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike stječe pravo na **"inženjersku iskaznicu"** i **"pečat"**.
4. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda.

Obrazloženje

mr.sc. Bašić Zdravko, dipl.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upise razreda inženjera elektrotehnike proveo je na sjednici održanoj 25.10.2001. godine postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99), donio Odluku o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike. Predmetna Odluka dostavljena je stručnoj službi Komore na dovršetak postupka i na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora u samostalnom uredu ili u projektantskom društvu, odnosno u drugoj pravnoj osobi registriranoj za poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora obavljati stvarno i stalno sukladno članku 25. stavku 2. Zakona o gradnji "Narodne novine", br. 52/99).

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.




PREDSJEDNIK KOMORE

Damir Delač, dipl.ing.geod.

Dostaviti:

1. Zdravko Bašić, 21213 KAŠTEL GOMILICA, Fra F. Careva 10
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG			Prilog: A
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2

A.8. IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

Temeljem članka 108. Zakona o gradnji (NN 153/13) daje se sljedeća

I Z J A V A

**projektanta o usklađenosti glavnog projekta s prostornim planom
te s odredbama posebnih zakona i propisa**

NARUČITELJ: **ODVODNJA d.o.o.**
Hrvatskog sabora 2/D
23000 Zadar
OIB: 67946095697

GRAĐEVINA: **INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE
AGLOMERACIJA ZADAR - PETRČANE**
*Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do
crpne stanice Diklo Brig i tlačnog cjevovoda
od CS Diklo Brig do PO3*

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**


BROJ PROJEKTA: **TDE 17058-GP**

MAPA 2/3: **CRPNA STANICA FEKALNIH OTPADNIH
VODA DIKLO BRIG
PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA I AUTOMATIKE**


Projektant: **mr.sc Zdravko Bašić dipl.ing.el.**
Ovlašteni inženjer elektrotehnike, broj imenika E 1809
ELMAP PROJEKT d.o.o.
Split, Paštrićeva 2

Ovaj projekt je usklađen s odredbama posebnih Zakona i propisa, posebnih uvjeta te tehničkih normativa i standarda:


- Lokacijska dozvola koju je 14.07.2017. g. izdala:
Zadarska županija, Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja
Grad Zadar, Klasa: UP/I 350-05/17-01/000021, Ur.broj: 2198/01-5-17-0006
- **Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/2013, 65/2017)**
- **Zakon o gradnji (NN br. 153/2013, 20/2017)**
- Pravilnik o održavanju građevine (NN br. 122/2014)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/2014, 41/2015, 105/2015, 61/2016 i 20/2017)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/2008 i 33/2010)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN br. 4/2015, 24/2015, 93/2015, 133/2015, 36/2016, 58/2016, 104/2016, 28/2017)

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: A
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 14/42

- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 33/2010, 87/2010, 146/2010, 81/2011, 100/2011, 130/2012, 81/2013, 136/2014, 119/2015)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/2010)
- **Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/2013 i 14/2014)**
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 43/2016)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompaktibilnosti (NN br. 28/2016)
- **Zakon o energiji (NN br. 120/2012, 14/2014, 102/2015)**
- Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br 85/2015)
- **Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/2011, 133/2012, 80/2013 i 71/2014)**
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN br. 36/2016)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN br. 75/2013)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/2010, NN br 29/2013)
- **Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/2010)**
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/2013 i 87/2015)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/2011)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN br. 62/1994 i 32/1997)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN br. 146/2005)
- **Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/2014, 118/2014 i 154/2014)**
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/2012)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/2013)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN br. 51/2008)
- **Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/2013 i 30/2014)**
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN br. 103/2008, 147/2009, 87/2010 i 129/2011)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN br. 113/2008)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN br. 103/2008)
- **Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/2009, 55/2013, 153/2013, 41/2016)**
- Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/2004)

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: A
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 15/42

A.9. LOKACIJSKA DOZVOLA I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE



REPUBLIKA HRVATSKA
Zadarska županija
Grad Zadar
Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja

KLASA: UP/I-350-05/17-01/000021
URBROJ: 2198/01-5-17-0006
Zadar, 14.07.2017.

Zadarska županija, Grad Zadar, Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja , rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka ODVODNJA usluge odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, društvo s ograničenom odgovornošću , HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D, OIB 67946095697 zastupani po tvrtki "D & Z", Jerolima Vidulića 7, Zadar, na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13.) izdaje

LOKACIJSKU DOZVOLU

I. Lokacijska dozvola se izdaje za planirani zahvat u prostoru: infrastrukturne namjene, vodnogospodarskog sustava odvodnje otpadnih voda - integralni sustav odvodnje aglomeracije Zadar i Petrčane, izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO 2 do „CS Diklo Brig“ i tlačnog cjevovoda od „CS Diklo Brig“ do PO3 k.č. dio 766/55, dio 766/66, dio 766/23, dio 766/84, dio 2266/3, dio766/16, dio 766/175, dio 766/164, dio 2254/3, dio 766/160, dio 766/163, dio 2106/546, dio 2106/559, dio *190, dio 2106/208, dio *208, dio 2106/339, dio 2106/18, dio 2106/13, dio766/20, dio 766/287, dio 2106/727, dio 2106/8, dio 2106/603, dio 2106/605, dio 2106/609, dio 2106/611, dio 2106/682, dio 2106/678, dio 2106/3, dio 2106/1, dio 1918/8, dio 1918/7, dio1918/2, dio 1918/9, dio 1918/10, dio 1918/11, dio 1913/9, dio 1913/8, dio 1913/13, dio1913/23, dio 1913/24, dio 1913/28, dio 1913/15, dio 1912/5, dio 1912/4, dio 1912/3, dio766/372, dio 766/24, dio 766/24, dio 766/361, dio 766/362, dio 766/364, dio 766/363, dio 766/375 i dio 766/376, sve k.o. Diklo,

te se određuju lokacijski uvjeti definirani priloženom projektnom dokumentacijom koja je sastavni dio lokacijske dozvole i to:

1. - MAPA 1, idejni projekt građevinski - fekalna odvodnja oznake TD: 939 - A od 11.2016. godine, ovlaštenu projektant Filip Juranov, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G

DOKUMENT: LOKACIJSKA DOZVOLA
1
ID: P20170403-3974394-Z02

PODNOŠITELJ: ODVODNJA usluge odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, društvo s ograničenom odgovornošću , HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D, OIB 67946095697

KLASA: UP/I-350-05/17-01/000021, URBROJ: 2198/01-5-17-0006
STRANA 1/4

3768 (D & Z, društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i vanjsku trgovinu HR-23000 Zadar, Ulica Jerolima Vidulića 7, OIB 13899490518).

II .Na predmetnu projektnu dokumentaciju utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela


- Odvodnja d.o.o. - Posebni uvjeti, Znak: 2045/2016, , od 30.12.2016. godine
- Vodovod d.o.o., Zadar - Posebni uvjeti, Broj: 60/1/2017-MP, , od 14.02.2017. godine
- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana - Posebni uvjeti, KLASA: UP/I-325-01/17-07/0000185, URBROJ: 374-24-3-17-2, od 23.01.2017. godine
- Ministarstvo zdravlja, Uprava za unaprjeđenje zdravlja, Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške, Služba županijske sanitarne inspekcije, PJ-Odjel za sjevernu Dalmaciju, Ispostava Zadar - Posebni uvjeti, KLASA: 540-02/17-03/2487, URBROJ: 534-07-2-1-5-4/4-17-2, od 31.01.2017. godine
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava zadarska, Inspektorat unutarnjih poslova - Posebni uvjeti, Broj: 511-18-06/244/2-17 MČ, , od 18.01.2017. godine
- Hrvatske ceste d.o.o., Poslovna jedinica Zadar, Tehnička ispostava Zadar - Posebni uvjeti, KLASA: 340-09/2017-08/21, URBROJ: 345-558/2017-39-02, od 23.01.2017. godine
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - Posebni uvjeti, KLASA: 361-03/17-01/559, URBROJ: 376-10/MS2-17-2 (HP), od 31.01.2017. godine
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar - Posebni uvjeti, Broj i znak: 401400102/343/SR, , od 19.01.2017. godine
- EVN Croatia Plin d.o.o., Centar za korisnike Zadar - Posebni uvjeti, , , od 23.02.2017. godine
- Županijska uprava za ceste Zadarske županije - Posebni uvjeti, KLASA: 340-03/17-03/128, URBROJ: 2198-1-86-03-17-1-1, od 19.01.2017. godine
- Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Zadru - Posebni uvjeti, KLASA: 612-08/17-23/0630, URBROJ: 532-04-02-13/3-17-2, od 24.02.2017. godine.

III. Ova lokacijska dozvola važi dvije godine od dana njene pravomoćnosti. U tom roku potrebno je podnijeti zahtjev za izdavanje akta za građenje.

IV . Na temelju ove lokacijske dozvole ne može se započeti sa građenjem, već je potrebno ishoditi akt za građenje prema odredbama Zakona o gradnji.

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, ODVODNJA usluge odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, društvo s ograničenom odgovornošću , HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D, OIB 67946095697

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: A
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 17/42

zastupani po tvrtki "D & Z", Jerolima Vidulića 7, Zadar, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 03.04.2017. godine izdavanje lokacijske dozvole za zahvat u prostoru naveden i točci jedan dispozitiva, na k.č. dio 766/55, dio 766/66, dio 766/23, dio 766/84, dio 2266/3, dio766/16, dio 766/175, dio 766/164, dio 2254/3, dio 766/160, dio 766/163, dio 2106/546, dio 2106/559, dio *190, dio 2106/208, dio *208, dio 2106/339, dio 2106/18, dio 2106/13, dio766/20, dio 766/287, dio 2106/727, dio 2106/8, dio 2106/603, dio 2106/605, dio 2106/609, dio 2106/611, dio 2106/682, dio 2106/678, dio 2106/3, dio 2106/1, dio 1918/8, dio 1918/7, dio1918/2, dio 1918/9, dio 1918/10, dio 1918/11, dio 1913/9, dio 1913/8, dio 1913/13, dio1913/23, dio 1913/24, dio 1913/28, dio 1913/15, dio 1912/5, dio 1912/4, dio 1912/3, dio766/372, dio 766/24, dio 766/24, dio 766/361, dio 766/362, dio 766/364, dio 766/363, dio 766/375 i dio 766/376, sve k.o. Diklo, iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložena su tri primjerka idejnog projekta iz točke I. izreke lokacijske dozvole.
- b) priložena je propisana izjava projektanta da je idejni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima
 - Izjava projektanta o usklađenosti Idejnog projekta s prostornim planom i drugim propisima, oznake TD: 939-A, od ožujka, 2017. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Filip Juranov, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 3768
- c) utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela,

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija,
- b) utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela,
- c) uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije: i to PPUG Zadar, dopuna plana "Glasnik Grada Zadra" br. 4/04, 3/08, 4/08 - ispravak, 10/08 - ispravak, 21/10 - pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16 - ispravak, 13/16.
- d) idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova,
- e) postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja, urbanistički plan je donesen,
- f) strankama u postupku omogućeno je javnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te je zapisnikom ur. br. 2198/01-5-17-4, od 29. 05. 2017. g. utvrđeno da se pozivu za uvid u spis predmeta nisu odazvale pozvane stranke nisu odzvale.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146. Zakona o prostornom uređenju, te je odlučeno kao u izreci.

DOKUMENT: LOKACIJSKA DOZVOLA	3	ID: P20170403-3974394-Z02
PODNOSITELJ: ODVODNJA usluge odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, društvo s ograničenom odgovornošću, HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D, OIB 67946095697		
KLASA: UP/I-350-05/17-01/000021, URBROJ: 2198/01-5-17-0006		STRANA 3/4

Upravna pristojba za izdavanje ove lokacijske dozvole plaćena je u iznosu 15.000,00 kuna na račun broj HR5924070001852000009 prema tarifnom broju 50. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ broj 8/17. i 37/17.).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

STRUČNA SURADNICA
Ankica Čolak, ing.građ.

DOSTAVITI:

1. ODVODNJA usluge odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, društvo s ograničenom odgovornošću , HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D zastupani po tvrtki "D & Z", Jerolima Vidulića 7, Zadar, sa idejnim projektom u dva primjerka,
2. strankama koje se nisu odazvale javnom pozivu na oglasnu ploču -8 dana
3. Evidencija, ovdje (dostaviti na oglasnu ploču),
4. U spis, ovdje.

**ELEKTRA ZADAR**
Služba za tehničke poslove
Odjel za investicijeUlica kralja Dmitra Zvonimira 8
23 000 ZadarTELEFON • 023 • 290-500
TELEFAKS • 023 • 314-051
POŠTA • 23000 Zadar • SERVIS
IBAN • HR5323400091110077557

"D & Z" d.o.o.

Jerolima Vidulića 7

23000 Zadar

NAŠ BROJ I ZNAK **401400102/343/SR**VAŠ BROJ I ZNAK **009-13-01/17-939-A**PREDMET Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od
PO2 do CS "Diklo Brig" i tlačnog
cjevovoda od CS "Diklo Brig" do PO3
- Posebni uvjetiDATUM **19.01.2017.**

Nakon pregleda predmetne dokumentacije sukladno odredbi članka 83. Zakona o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13), suglasni smo na Vaš Idejni projekt broj TD 939-A za zahvat u prostoru:

INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE
Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS „Diklo Brig“ i tlačnog cjevovoda od CS „Diklo Brig“ do PO3.

Za gore navedene radove nemamo Posebnih uvjeta.

S poštovanjem

Rukovoditelj Službe za tehničke poslove:


Branko Burčul dipl.ing

Direktor:


Tomislav Dražić dipl.ingCopy: pismohrana- ovdje
odjel investicije. - ovdje**HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB**
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTRA ZADAR**ČLAN HEP GRUPE**

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,436,000,00 HRK •
• www.hep.hr •



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
POLICIJSKA UPRAVA ZADARSKA
Služba upravnih i inspekcijskih poslova

Broj: 511-18-06-244/2-17 MČ
Zadar, 18. siječnja 2017. godine

Policijska uprava zadarska, Služba upravnih i inspekcijskih poslova, povodom zahtjeva punomoćnika D&Z d.o.o. Zadar, za investitora Odvodnja d.o.o. iz Zadra, za utvrđivanje posebnih uvjeta gradnje iz područja zaštite od požara na temelju članka 24. stavka 2. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" br. 92/10), a u svezi s člankom 135. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13) i z d a j e

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za izgradnju integralnog sustava odvodnje aglomeracije Zadar i Petrčane, za izgradnju gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS "Diklo Brig" i tlačnog cjevovoda od CS "Diklo Brig" do PO3.

1. Sve mjere zaštite od požara projektirati u skladu sa važećim hrvatskim propisima i normama koje reguliraju ovu problematiku, a za svaku primijenjenu mjeru navesti odredbu primjenjenog propisa ili norme.
2. U glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, navesti norme i propise prema kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenih proizvoda i opreme glede zaštite od požara.

O b r a z l o ž e n j e

Punomoćnik D&Z d.o.o., podnio je za investitora Odvodnja d.o.o. iz Zadra, dana 13. siječnja 2017. godine, zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta građenja glede zaštite od požara za izgradnju integralnog sustava odvodnje aglomeracije Zadar i Petrčane, za izgradnju gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS "Diklo Brig" i tlačnog cjevovoda od CS "Diklo Brig" do PO3, prije pokretanja postupka za izdavanje lokacijske dozvole.

Provedenim postupkom i uvidom u dostavljeni Idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole, urađen od strane D&Z d.o.o. Zadar, br. TD 939-A utvrđeno je da su sve mjere zaštite od požara određene važećim hrvatskim propisima koji reguliraju ovu problematiku, te ih sukladno tome treba primijeniti, te za svaku primijenjenu mjeru navesti odredbu primjenjenog propisa ili norme.

Dokaz kvalitete potrebno je ishoditi temeljem odredbi Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13).

Upravna pristojba u iznosu od 120,00 kuna naplaćeno je temeljem Tarifnog broja 1 i 17. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" br. 115/16).

Dostaviti:

1. D&Z d.o.o. Zadar, Jerolima Vidulića 7,
2. Pismohrana - ovdje

VODITELJ SLUŽBE

Anje Milković, dipl. ing.

VODOVOD d.o.o.

ZADAR, Špire Brusine 17 • Tel.centrala: 023 282 900 • Fax: 023 282 909 • www.vodovod-zadar.hr • vodovod1@vodovod-zadar.hr
IBAN broj: HR5224020061100611241 • Porezni (matični) broj:3410153 • OIB: 89406825003 • Upisano u registru Trgovačkog suda
u Zadru: MBS 060083654 Ti-09/932-2 • Temeljni kapital: 159.483.800,00 kn • Uprava društva: Tomislav Matek

Broj: 60/1/2017- MP
Zadar, 14. veljače 2017. godine

D & Z d.o.o.

Jerolima Vidulića 7
23 000 Zadar

Na temelju vašeg zahtjeva br 004-13-01/17-939-A od 13.01.2017.god te dostavljenog
Idejnog projekta

**INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE
AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE**

**Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do CS „Diklo brig“ i tlačnog cjevovoda
od CS „Diklo Brig“ do PO3 (TD:939-A)**

utvrđeni su sljedeći

VODOVODNI UVJETI

Prilikom paralelnog vođenja druge instalacije, svijetli razmak stijenke ili zaštitne
cijevi te instalacije od stijenke vodovodne cijevi u horizontalnoj projekciji mora iznositi :

- za kanalizaciju najmanje 3,0 m,
- za SN kabel najmanje 1.5 m,
- za NN kabel najmanje 1.0 m,
- za TK vod najmanje 1.0 m.
- za plinovod najmanje 1.0 m.

Nije dozvoljeno križanje s drugim instalacijama pod kutem manjim od 45°.

Križanje s kanalizacijom treba izvesti na način da kanalizacijska cijev uvijek prolazi
ispod vodovodne cijevi na dovoljnom razmaku i na način da se spriječi slijezanja
posteljice vodovodne cijevi na tom mjestu.

Minimalna udaljenost od čvrstog objekta mora iznositi barem 3 m .

Pregledom predložene trase kolektora prema dostavljenoj situaciji, utvrdili smo slijedeće:

Od PO2 do približno st.1+147 m gravitacijskog kolektora nemamo svojih instalacija. Planirana trasa gravitacijskog kolektora kod približno gore navedene stazionaže, siječe opskrbeni cjevovod dukt ϕ 100 koji služi za opskrbu vodom odlagališta otpada, a ide duž zapadnog ruba ulice Rampada prelazi raskršnicu s D306 u smjeru sjevera.

Trasa gravitacijskog kolektora u približno st.1+156 m siječe naš magistralni AC cjevovod ϕ 500 koji prolazi duž iz pravca Žmirića južnom stranom D306 ta na tom mjestu dijagonalno sječe raskrižje i te nastavlja zapadnom stranom ulice Rampada u pravcu jugozapada.

Na dionici od mjesta križanja vodovoda i kanalizacije do CS Diklo brig kolektor se nalazi na traženoj udaljenosti od našeg magistralnog cjevovoda, ali skrećemo pozornost od velike opasnosti njegova oštećenja prilikom izvođenja radova obzirom na osjetljivost materijala na vibracije koje će kopanje u njegovoj blizini neminovno izazvati. Ukoliko dođe do njegovog oštećenja biti će ga nužno zamijeniti odgovarajućim duktilnim.

Planirani položaj crpne stanice zahvaća Magistralni cjevovod te ju je potrebno izmjestiti na traženu udaljenost.

Tlačni fekalni cjevovod od st.0+000 pa do cca st.0+925 m se mjestimično preklapa ili je preblizu, a u više navrata i prelazi naš magistralni AC cjevovod. Trasu fekalnog cjevovoda je potrebno uskladiti s traženim uvjetima. I ovdje skrećemo pažnju na opasnost od oštećenja tog cjevovoda prilikom izvedbe radova čime bi se dovela u pitanje opskrba vodom cijelog područja zapadno. U slučaju višekratnog oštećenja taj cjevovod bi postao, dugoročno gledano, praktički neupotrebljiv, te će ga trebati zamijeniti odgovarajućim duktilnim. Obzirom na njegovu važnost u vodoopskrbi, veliki profil i objekte na njemu (muljni ispusti, sekcijski zasuni i dr.) bilo kakvi zahvati u pravcu rekonstrukcije i ili izmještanja neće biti mogući bez izrade odgovarajućeg projekta.

Od približno st.0+925 m po do PO3 planirana trasa tlačnog kolektora je na dovoljnoj udaljenosti od našeg magistralnog cjevovoda ali i dalje napominjemo mogućnost utjecaja izvedbe radova na njegovu sigurnost.


POSEBNE NAPOMENE :

Projektantu će, na podlozi koju nam je dostavio, biti ucrtni položaj naših instalacija prema snimci izvedenog stanja te će mu ista biti vraćena natrag u digitalnom obliku putem e-maila.

Prije uručivanja projekata naručitelju, odnosno prije podnošenja zahtjeva za ishodenje građevinske dozvole, projektant je obavezan od Vodovoda d.o.o. Zadar ishoditi potvrdu na konačnu ili radnu-predgotovljenu verziju projekta.

U svrhu minimaliziranja poremećaja u redovnoj vodoopskrbi, bilo kakvi radovi na cjevovodnoj mreži mogući su isključivo uz znanje, pristanak i sudjelovanje Vodovoda d.o.o.

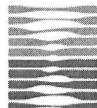
Odjel razvoja, pripreme i planiranja:



Direktor:



Tomislav Matek, dipl. ing. građ.

**HRVATSKE VODE**VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE JUŽNOGA JADRANA
21000 Split, Vukovarska 35

Telefon: 021 / 309 400

Telefax: 021 / 309 490

KLASA: UP/I-325-01/17-07/0000185

URBROJ: 374-24-3-17-2

Split, 23.01.2017. god.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana – Split, na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama (NN broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku (NN broj 47/09), u povodu zahtjeva **D&Z d.o.o., Jeronima Vidulića 7, 23000 Zadar**, za investitora **Odvodnja d.o.o. Zadar**, **Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar**, za izdavanje vodopravnih uvjeta, nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije, izdaju

VODOPRAVNE UVJETE

za zahvat Integralni sustav odvodnje aglomeracije Zadar i Petrčane, Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice „CS Diklo Brig“ i tlačnog cjevovoda od „CS Diklo Brig“ do PO3

Vodopravni uvjeti su:

- 1) Investitor je dužan izgraditi predmetni sustav odvodnje prema usvojenom idejnom rješenju na način da dovršeni dijelovi sustava predstavljaju jedinstvenu cjelinu.
- 2) Investitor je dužan riješiti odvodnju otpadnih voda na način da projektno rješenje sustava odvodnje uskladi s postojećom i važećom projektnom dokumentacijom kanalizacijskog sustava, te s ostalom važećom prostorno - planskom dokumentacijom.
- 3) Investitoru se zabranjuje korištenje predmetnog sustava fekalne odvodnje sve dok se isti ne priključi na dio sustava odvodnje koji vodi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Do tada treba biti zabrtvljen na ulazima i izlazu.
- 4) Investitor može prihvatiti tehnološke otpadne vode samo ako su te otpadne vode predtretmanom svedene na nivo kvalitete komunalnih otpadnih voda.
- 5) Crpna stanica fekalnih voda mora biti izgrađena kao podzemna građevina s vodonepropusnim crpnim bazenom i ventilacijom za odstranjivanje neugodnih mirisa.
- 6) Crpna stanica fekalnih voda kao prvi stupanj zaštite mora imati osigurano rezervno napajanje električnom energijom (moguć i pokretni izvor napajanja).
- 7) U slučaju da se kao rezervno napajanje el. energijom predviđa pokretni izvor napajanja, potrebno je volumen crpnog bazena dimenzionirati na način da se uz korištenje retencijskog prostora u gravitacijskom cjevovodu omogućiti dovoljno zadržavanje otpadne vode do uključenja agregata.
- 8) Investitor je dužan ostvariti vezu crpne stanice s centrom upravljanja kanalizacijskog sustava. Veza osigurava trenutnu dojavu o kvaru ili nestanku električne energije, a time i potrebu za pokretnim izvorom napajanja električnom energijom.
- 9) Investitor je dužan svim objektima na sustavu omogućiti nesmetan pristup servisnom vozilu.
- 10) Investitor je dužan cijeli sustav odvodnje otpadnih voda pokriti sustavom za praćenje, dojavu i centralno upravljanje istim.
- 11) Investitor je dužan izvesti sve objekte i uređaje predmetnog sustava odvodnje na način da se zadovolje svojstva vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti prema *Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/2011)* te o tome priložiti odgovarajuća uvjerenja prilikom tehničkog prijema.
- 12) Investitor je dužan za višak iskopa projektom odrediti mjesto, način deponiranja i konačno uređenje deponija. Teren devastiran radovima dovesti u prvobitno stanje.
- 13) Investitor je dužan predmetne objekte uskladiti sa postojećim i planiranim komunalnim vodovima na terenu, te za moguća križanja (sa vodovodom, kanalizacijom, strujom, telekomunikacije i sl.) ishoditi posebne uvjete i suglasnosti nadležnih poduzeća.

Barkod: 069010346

- 14) Projektnom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom građevine za koju se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.
- 15) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je projektnu dokumentaciju za predmetni zahvat u prostoru izraditi sukladno ovim vodopravnim uvjetima te ishoditi stručno mišljenje na istu.

Promjena i razdoblje važenja vodopravnih uvjeta propisani su člankom 147. Zakona o vodama (NN broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14).

Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmjeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi, a zainteresirana stranka podnese dokumentirani zahtjev.

Obrazloženje

D&Z d.o.o., Jeronima Vidulića 7, 23000 Zadar, za investitora Odvodnja d.o.o. Zadar, Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar, podnio je zahtjev zaprimljen 16.01.2017., za izdavanje vodopravnih uvjeta za zahvat Integralni sustav odvodnje aglomeracije Zadar i Petrčane, Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice „CS Diklo Brig“ i tlačnog cjevovoda od „CS Diklo Brig“ do PO3.

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju „CS Diklo Brig“, gravitacijskog fekalnog cjevovoda dužine cca 1240 m i tlačnog fekalnog cjevovoda dužine cca 1650 m.

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- Idejni projekt, izrađen od D&Z d.o.o., Zadar; T.D. 939-A; studeni 2016.

U provedenom postupku je utvrđeno da će se građenjem predmetne građevine uz pridržavanje vodopravnih uvjeta narečenih u izreci osigurati odgovarajući vodni režim.

Upravna pristojba u iznosu od 20,00 kn u državnim biljezima, u skladu s Tar. br. 1. Zakona o upravnim pristojbama (NN broj 8/96 i dr.), naplaćena je i propisano poništena na zahtjevu.

Upravna pristojba u iznosu od 300,00 kn u skladu s Tar. br. 54 Zakona o upravnim pristojbama (NN broj 8/96 i dr.), uplaćena je u korist računa Republike Hrvatske - Prihod državnog proračuna.

Naputak o pravnom lijeku:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba, koja se u roku od 15 dana od dana dostave istih stranci, podnosi Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva, putem Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana - Split. Žalbu je ovlaštena izjaviti stranka po čijem je zahtjevu pokrenut postupak za izdavanje vodopravnih uvjeta. Žalba s plaćenom upravnom pristojbom, prema tarifnom broju 3. Tarifa upravnih pristojbi, koje su sastavni dio Zakona o upravnim pristojbama (NN broj 8/96 i dr.), predaje se neposredno ili preporučeno putem pošte.

Dostava:

1. D&Z d.o.o., Jeronima Vidulića 7, 23000 Zadar (AR);
2. 24-3 (u spis);
3. Pismohrana;
4. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220 (PDF - mail);
5. VGI Zadar (PDF - mail).



EVN

EVN Croatia Plin d.o.o. - Podružnica Zadar
Ulica Hrvatskog sabora 42, 23000 Zadar, Hrvatska

D i Z d.o.o.

Jerolima Vidulića 7

23 000 Zadar

Kontakt Mario Purgar**Telefon** 099 30 67 115**Datum** 23.2.2017**Podatak o predmetu:**

- posebni uvjeti građenja za građevinu: Integralni sustav odvodnje aglomeracija Zadar i Petrčane. Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS „Diklo Brig“ i tlačnog cjevovoda od CS „Diklo Brig“ dp PO3
- dostavlja se

Poštovani,

temeljem vašega zahtijeva od 16. siječnja 2017. god.(ZD-IN 1540), za izdavanje posebnih uvjeta građenja u postupku izdavanja lokacijske dozvole za građevinu: **Integralni sustav odvodnje aglomeracija Zadar i Petrčane. Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS „Diklo Brig“ i tlačnog cjevovoda od CS „Diklo Brig“ dp PO3, investitor: Odvodnja d.o.o., 23 000 Zadar**, ovim putem, nakon uvida u "Idejni projekat-mapa 1", TD 939-A za predmetnu građevinu, izrađen od D i Z d.o.o., Zadar, iz studeni 2016. god., temeljem članka 135. st.2 Zakona o prostornom uređenju (NN broj 153/2013), **utvrđujemo kako nemamo posebnih uvjeta za gradnju predmetne građevine, te sukladno tome nije potrebno ishoditi potvrdu glavnog projekta.**

S poštovanjem

EVN Croatia Plin d.o.o.
Podružnica Zadar

EVN Croatia Plin d.o.o.
Podružnica Zadar
23 000 Zadar

EVN Croatia Plin d.o.o.
Podružnica Zadar
Ulica Hrvatskog sabora 42
23000 Zadar, Hrvatska
T +385 23 447-000
F +385 23 447-999
info@evn.hr, www.evn.hr

Sjedište društva:
10000 Zagreb
Registrirano Trgovački sud Zagreb
MBS 080696637
OIB 37680265422

Podatci o banci i broj računa
Raiffeisenbank Austria d.d.
Konto Nr. 2484008-1105204810
IBAN HR5724840081105204810
SWIFT RZBHR2X



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVSTVA
UPRAVA ZA UNAPRJEĐENJE ZDRAVLJA
Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške
Služba županijske sanitarne inspekcije
Odjel za sjevernu Dalmaciju
Ispostava Zadar
KLASA: 540-02/17-03/2487
URBROJ: 534-07-2-1-5-4/4-17-2
Zadar, 31.01.2017

Viša sanitarna inspektorica Ministarstva zdravstva, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishođenja Lokacijske dozvole po zahtjevu D & Z, društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i vanjsku trgovinu Ulica Jerolima Vidulića 7, 23000 Zadar kao opunomoćenika tvrtke ODVODNJA d.o.o. Zadar, na temelju članka 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji („Narodne novine“, broj 113/08 i 88/10), **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE - Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice "CS Diklo Brig" i tlačnog cjevovoda od "CS Diklo Brig" do PO3

INVESTITOR: Odvodnja d.o.o. Zadar

1. Dispoziciju otpadnih voda izvesti na sanitarno propisan način, sukladno odredbama Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ br. 79/07, 113/08 i 43/09)

2. Predočiti dokaz o nepropusnosti instalacije odvodnje izrađen od strane ovlaštene pravne ili fizičke osobe, te ovjeren od strane nadzornog inženjera izvršitelja mjerenja.

3. 4. provesti mjere zaštite od buke u okolini u kojoj ljudi rade i borave od izvora buke u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09 i 55/13), Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04),

Upravna pristojba u iznosu od 40,00 kuna po Tar.br.1.i 4 Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 115/16) naplaćena je i propisno poništena na zahtjevu.

U privitku: Idejni projekt

DOSTAVITI

1. D & Z d.o.o.,
Ulica Jerolima Vidulića 7, 23000 Zadar
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.



Viša sanitarna inspektorica
Antonela Marketin, dipl.ing.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVSTVA
UPRAVA ZA UNAPRJEĐENJE ZDRAVLJA
Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške
Služba županijske sanitarne inspekcije
Odjel za sjevernu Dalmaciju
Ispostava Zadar
KLASA: 540-02/17-03/2487
URBROJ: 534-07-2-1-5-4/4-17-2
Zadar, 31.01.2017

Viša sanitarna inspektorica Ministarstva zdravstva, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishođenja Lokacijske dozvole po zahtjevu D & Z, društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i vanjsku trgovinu Ulica Jerolima Vidulića 7, 23000 Zadar kao opunomoćenika tvrtke ODVODNJA d.o.o. Zadar, na temelju članka 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji („Narodne novine“, broj 113/08 i 88/10), **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE - Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice "CS Diklo Brig" i tlačnog cjevovoda od "CS Diklo Brig" do PO3

INVESTITOR: Odvodnja d.o.o. Zadar

1. Dispoziciju otpadnih voda izvesti na sanitarno propisan način, sukladno odredbama Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ br. 79/07, 113/08 i 43/09)
2. Predočiti dokaz o nepropusnosti instalacije odvodnje izrađen od strane ovlaštene pravne ili fizičke osobe, te ovjeren od strane nadzornog inženjera izvršitelja mjerenja.
3. 4. provesti mjere zaštite od buke u okolini u kojoj ljudi rade i borave od izvora buke u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09 i 55/13), Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04),

Upravna pristojba u iznosu od 40,00 kuna po Tar.br.1.i 4 Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 115/16) naplaćena je i propisno poništena na zahtjevu.

U privitku: Idejni projekt

DOSTAVITI

1. D & Z d.o.o.,
Ulica Jerolima Vidulića 7, 23000 Zadar
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.



Viša sanitarna inspektorica
Antonela Marketin, dipl.ing.



KLASA: 361-03/17-01/559
URBROJ: 376-10/MS2-17-2 (HP)
Zagreb, 31. siječnja 2017.

D & Z d.o.o. projektiranje, graditeljstvo, vanjska trgovina
Jerolima Vidulića 7
23000 Zadar

Predmet: Posebni uvjeti gradnje**Investitor:** Odvodnja d.o.o., Zadar**Građevina:** Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS „Diklo Brig“ i tlačnog cjevovoda od CS „Diklo Brig“ do PO3**Lokacija:** Dio k.č. 766/55 i druge, k.o. Diklo

Veza: Vaš dopis znak: 064-26-01/17-939-A, od 26. siječnja 2017.

Poštovani,

temeljem zahtjeva od 26. siječnja 2017. obavještava se Naslov, kako je prema odredbama članka 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14; dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik) projektant obavezan projektirati paralelno vođenje i križanje s postojećim elektroničkim komunikacijskim (dalje: EK) vodovima i infrastrukturi sukladno odredbama Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13). Također je potrebno projektom predvidjeti i zaštitu postojeće EK infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14). Stoga je obavezan od infrastrukturnog operatora za pružanje EK usluga putem EK vodova (popis u prilogu) pribaviti izjavu o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata.

Također, prema odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti elektroničku komunikacijsku infrastrukturu i drugu povezanu opremu u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator.

Nadalje, prema članku 6. stavku 5. Pravilnika, u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (EKI) ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

- I. infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV.
- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV.

- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.
- II. infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
- Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV.
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.“

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obavezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta u izjavi o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana.

S poštovanjem,

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA RAVNATELJ
ZA MREŽNE DJELATNOSTI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
4 Z A G R E B *P. mr.sc. Mario Weber*

Privitak (2)

1. Idejno rješenje - CD
2. Popis operatora


Dostaviti:


1. Naslovu preporučeno
2. U spis

Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta možete podnijeti HAKOM-u putem web aplikacije „e-Uvjeti“ na stranici www.hakom.hr.

POPIS INFRASTRUKTURNIH OPERATORA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 1	Kupska 2	10000 Zagreb	01/4918658	Marijana Tudman HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 2	Vinkovačka 19	21000 Split	021/351803	Mirela Domazet HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 3	Narodnog doma 2b	52000 Pazin	052/621477	Kosta Lukić HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 4	K.A. Stepinea 8b	31000 Osijek	031/233124	Mladen Kuhar HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
2	OT-OPTIMA TELEKOM d.d.	Bani 75a, Zagreb	10010 Zagreb	01/5554 559	Odsjek za upravljanje mrežnom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-izjave.optinet.hr
3	VIPnet d.o.o.	Vrtini put 1, Zagreb	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže infrastruktura@vipnet.hr

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: A
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 31/42



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Sektor pristupnih mreža
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom
infrastrukturom
R.F. Mihanovića 9, HR - 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658

D&Z d.o.o.
JEROLIMA VIDULIĆA 7

23000 ZADAR

oznaka

T43-39599825-17

Kontakt osoba

Mirela Domazet

Telefon

021/351803

Datum

26.05.2017.

Nastavno na

**IZGRADNJA GRAVITACIJSKOG CJEVOVODA OD PO2 DO CRPNE STANICE „DIKLO
BRIG“ I TLAČNOG CJEVOVODA OD CS „DIKLO BRIG“ DO PO3 NA DIJELU K.Č.
766/55, 766/66, 766/23, I DRUGE, K.O. DIKLO**
Investitor: ODVODNJA D.O.O., HRVATSKOG SABORA 2/D, ZADAR

Temeljem Vašeg zahtjeva, te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam sljedeću

**IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)**

- U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. dostavili smo Vam izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
- Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.
- Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja, dodatno zatražiti od HT.
- Projekt zaštite i izmicanja treba dostaviti u HT d.d. na uvid i suglasnost.

Hrvatski Telekom d.d.
Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: D. Tomašković - predsjednik, M. Felkel, J. Thümmel, B. Batelić, B. Drilo, N. Rapaić, S. Kramar
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 9.822.853.500,00 kuna | Ukupan broj dionica: 81.888.535 dionica bez nominalnog iznosa

**ŽIVJETI ZAJEDNO**

Datum 26.05.2017.
Za T43-39599825-17
Strana 2

5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.
6. Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti isklonjenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba **Dragan Žuža**, tel: 023 312223, mob: 098 449960, e-mail: dragan.zuza@t.ht.hr).
7. Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 08009000.
9. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točki 6, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 2 godine od datuma izdavanja, odnosno do 26.05.2019. godine.

S poštovanjem,

**Direktor Odjela upravljanja elektroničkom
komunikacijskom infrastrukturom
Dijana Soldo, oec.**

Napomena: izjava je dostavljena na email: info@d-and-z.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA





OT – Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN HR3023600001101848050 OIB 36004425025
KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

D & Z d.o.o.

Jerolima Vidulića 7

23000 Zadar

Broj: OT-23-1861/17

Datum obrade: 25.05.2017.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,

dana 25.05.2017. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice "Diklo Brig" i tlačnog cjevovoda od CS "Diklo Brig" do PO3, prema projektu TD 939-A, investitora ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti Klasa: 361-03/17-01/559, Ur.br. 376-10/MS2-17-2 (HP) od 31.01.2017.

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na k.č. dio 1918/11, dio 1913/9, dio 1913/8, dio 1913/13, dio 1913/23, dio 1913/24, dio 1913/28, dio 1913/15, dio 1912/5, dio 1912/4, dio 1912/3, dio 2106/611, dio 2106/682, dio 2106/678, dio 2106/3, dio 766/361, dio 2106/1, dio 1918/8, dio 1918/7, dio 1918/2, dio 766/362, dio 766/364, dio 766/363, dio 766/375, dio 766/376, dio 766/372, dio 766/24, dio 766/287, dio 2106/727, dio 2106/8, dio 2106/603, dio 2106/605, dio 2106/609, dio 1918/9, dio 1918/10, dio *208, dio 2106/339, dio 2106/18, dio 2106/13, dio 766/20, dio 766/55, dio 766/66, dio 766/23, dio 766/84, dio 2266/3, dio 766/16, dio 766/175, dio 766/164, dio 2254/3, dio 766/160, dio 766/163, dio 2106/546, dio 2106/559, dio *190, dio 2106/208, k.o. Diklo, p.u. Zadar.

ima izgrađenu vlastitu elektroničku infrastrukturu. Uz izjavu Vam dostavljamo situaciju s ucrtanim trasama elektroničke komunikacijske infrastrukture OT-Optima Telekom d.d. koja se nalazi u zoni zahvata.

Ucrtane trase elektroničke komunikacijske infrastrukture predstavljaju trase svjetlovodnih kabela OT-Optima Telekom d.d. uvučenih u kabelsku kanalizaciju Hrvatski Telekom d.d..

Radove u blizini elektroničke komunikacijske infrastrukture OT-Optima Telekom d.d. treba izvoditi sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13).

U slučaju potrebe za izmicanjem elektroničke komunikacijske infrastrukture, potrebno je od OT-Optima Telekom d.d. zatražiti dodatne podatke o trasama i kapacitetima postojeće svjetlovodne mreže i smjernice za izradu projekta izmicanja elektroničke komunikacijske infrastrukture.

Na projekt izmicanja elektroničke komunikacijske infrastrukture obavezno zatražiti suglasnost OT-Optima Telekom d.d. koja je preduvjet za realizaciju izmicanja svjetlovodnih kabela OT-Optima Telekom d.d.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Za dodatne upite možete nas kontaktirati na:

Kontakt osoba: Željko Parmać

Kontakt telefon: +38521492830

Kontakt email: zeljko.parmac@optima-telekom.hr

Kontakt email2: EKI-izjave@optima-telekom.hr

Trajanje ove izjave je 12 mjeseci od datuma izdavanja.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.



D & Z d.o.o.
Jerolima Vidulića 7, Zadar

Zagreb, 24.05.2017.

PREDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj infrastrukture u zoni zahvata izgradnja građevine: Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS "Diklo Brig" i tlačnog cjevovoda od CS "Diklo Brig" do PO3, investitora: ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/d, 23000 Zadar. Katarstarska općina Diklo: dio 766/55, dio 766/66, dio 766/23, dio 766/84, dio 2266/3, dio 766/16, dio 2254/3, dio 766/158, dio 766/160, dio 766/160, dio 766/164, dio 2106/546, dio 766/163, dio 766/17, dio 2266/4, dio 766/199, dio 766/200, dio 766/20, dio 766/283, dio 766/287, dio 766/306, dio 766/307, dio 766/258 dio 766/21, dio 766/283, dio 766/288, dio 766/347, dio 766/350, dio 766/348, dio 766/3.

Ovim putem izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem,


VALENTINA LIJLJAK

138

VIPnet d.o.o.
Vrtni put 1 • 10000 Zagreb

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTUREUprava za zaštitu kulturne baštine
Konzervatorski odjel u ZadruKlasa: 612-08/17-23/0630
Urbroj: 532-04-02-13/3-17-2
Zadar, 24. veljače 2017. godineD&Z d.o.o.
Zadar, Ulica J. Vidulića 7Predmet: Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice „CS Diklo Brig“ i
tlačnog cjevovoda od „CS Diklo Brig“ do PO3, investitora Odvodnja d.o.o. Zadar

Veza: Vaš zahtjev od 9. veljače 2017.g. (Oznaka: 093-09-02/17-939-A)

Uvidom u Idejni projekt Integralni sustav odvodnje aglomeracija Zadar i Petrčane, Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice „CS Diklo Brig“ i tlačnog cjevovoda od „CS Diklo Brig“ do PO3, izrađen u D&Z d.o.o. iz Zadra, Ulica J. Vidulića 7, broj projekta TD 939-A, u studenom 2016. godine, kao i dokumentaciju ovog Odjela, utvrđeno je da na području obuhvaćenom navedenim zahvatom nema zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara, stoga ovaj Odjel nema posebnih uvjeta koji proizlaze iz Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, a slijedom navedenog ne izdaje ni potvrdu glavnog projekta.

Sastavila:
Barbara Peranić, dipl.pov.um.,dipl.arh.Pročelnik:
Igor Miletić, prof.

Dostaviti:

1. Naslovu
2. Pismohrana

**Odvodnja d.o.o.**
Vratimo vodu prirodi®

Vaš znak: _____

Naš znak: 2045 / 2016 _____

Zadar, 30. 12. 2016. _____

D & Z d.o.o.
Jerolima Vidulića 7
23000 Zadar**Investitor:** ODVODNJA d.o.o.

Predmet: Integralni sustav odvodnje aglomeracije Zadar i Petrčane
Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice
CS Diklo Brig i tlačniog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO 3.
- posebni uvjeti odvodnje.

U postupku ishođenja lokacijske dozvole prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13), uvidom u dostavljenu tehničku dokumentaciju tvrtke D & Z d.o.o. Zadar – Idejni projekt (TD: 939-A, studeni 2016. godine), izdajemo uvjete odvodnje za izgradnju gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačniog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO 3 na k.č. prema idejnom projektu sve k.o. Diklo.


UVJETI ODVODNJE

Projektu dokumentaciju uskladiti sa postojećom projektnom i planskom dokumentacijom javnog sustava odvodnje:

- Izrada studijske i projektne dokumentacije i aplikacije za prijavu projekta izgradnje integralnog sustava odvodnje aglomeracija Zadar i Petrčane za sufinanciranje iz fondova EU (Hidroing d.o.o. Osijek).
- *Idejni projekt sustava odvodnje otpadnih voda "Centar" Zadar* ("Hidroprojekt-ing" d.o.o. Zagreb, 1999. godine).
- Koristiti postojeću projektnu i drugu dokumentaciju za već izgrađen javni sustav odvodnje otpadnih voda na području obuhvata.
- Definirati karakteristike kanalizacijskih kolektora na osnovu hidrauličkog proračuna uz detaljnu analizu mjerodavnih količina otpadnih voda za predmetno slivno područje. Za kolektore moraju se odabrati profili i uzdužni padovi koji će osigurati potrebne protočne kapacitete i brzine otjecanja kod kojih neće dolaziti do taloženja u cijevima.
- Prolazna kontrolna okna projektirati kao tipska montažna revizijska okna industrijski proizvedena. Spojna okna mogu biti monolitna AB okna ukoliko to zahtjeva hidrauličko oblikovanje i dimenzije okna.
- U situacijskim nacrtima moraju se prikazati kućni priključci iz okolnih građevinskih parcela duž trase kolektora. Kućni priključci izvode se direktno na kontrolna okna, koja je potrebno rasporediti tako da se omogući što lakši priključak postojećih i planiranih građevina.
- U projektnoj dokumentaciji prikazati detalje spoja projektiranih kolektora na postojeće građevine javnog sustava.

Sastavio:

Direktor tehničkog sektora:


Smiljan Peša, dipl.ing.građ.

Direktor:


Ante – Josip Šikić, dipl.ing.str.



sjedište: Vončinina 3, 10000 Zagreb, Hrvatska
tel: +385 1 4722 555
e-mail: info@hrvatske-ceste.hr
website: www.hrvatske-ceste.hr

Poslovna jedinica Zadar
Tehnička ispostava Zadar
adresa: Stube Narodnog lista bb, 23000 Zadar
tel. (023) 301-360 ; fax. (023) 250-414

Klasa :340-09/2017-08/21
Ur.br :345-558/2017-39-02
Zadar, 23. siječnja, 2017. god.
ISHC 558/2017-4819

D & Z d.o.o.
Jerolima Vidulića 7
23000 Z A D A R

PREDMET: IZGRADNJA INTEGRALNOG SUSTAVA ODVODNJE, AGLOMERACIJA
ZADAR - PETRČANE –Gravitacijski cjevovod od PO2 do CS „Diklo Brig“ i tlačni
cjevovod od CS „Diklo Brig“, do PO3 (investitor: „Odvodnja d.o.o., Zadar,
Hrvatskog sabora 2D)

Veza: Zahtjev tvrtke D & Z d.o.o. Jerolima Vidulića 7, 23000Zadar, oznake 010-13-1/17-939-A
od 13.01.2017.

POSEBNI UVJETI

Građenja u kolniku i zaštitnom pojasu D306

1. Izgradnja građevine u predmetu ovih uvjeta obuhvaća zapadnu stranu zaštitnog pojasa DC306 u duljini cca 2930m.
2. Izgradnju odvodne instalacije u zaštitnom pojasu treba obaviti paralelno s biciklističkom – pješačkom stazom, odaljeno min. 1,00m m od vanjskog ruba staze.
3. Dubina rova za izgradnju instalacije u zaštitnom pojasu DC306, treba iznositi min. 90,00cm, mjereno od tjemena instalacije do kote terena.
4. Crpnu stanicu „Diklo Brig“ treba pozicionirati -izgraditi min. 50,00m od osi raskrižja C306 / Zapadni ulaz „Diklo“.
5. CS „Diklo Brig“ treba biti udaljena min. 5,00m od vanjskog ruba biciklističke staze, odnosno od vanjskog građevinskog pravca biciklističke staze.
6. Kolni prilaz crpnoj stanici (oblika BUS-ugibaldište) treba izgraditi u skladu s Pravilnikom za projektiranje i izgradnju prilaza i priključaka na javnu cestu NN95/20014, OTU-om i Pravilnikom o prometnim znakovima opremi i signalizaciji na cestama NN33/2005.
7. Nakon izgradnje odvodne instalacije u zaštitnom pojasu DC306, rov treba zatrpati odgovarajućim materijalom, zbiti, izravnati i teren dovesti u prvobitno stanje.
8. Izgradnju odvodne instalacije **u raskrižju** DC306/Zapadni ulaz „Diklo“(poprečni prijekop), treba obaviti okomito na središnju os kolnika, u rov dubine min. 90,00cm, mjereno od tjemena instalacije do nivelete kolnika.
9. Zasijecanje asfaltnog zastora na kolniku treba obaviti isključivo, kružnom pilom pravolinijski za projektiranu širinu rova, uvećanu 0,50m sa svake strane rova.
10. Nakon ugradnje instalacije u pripremljeni rov na **poprečnom prijekopu** kolnika, rov do polovice treba zatrpati tamponom i zbiti na modul stišljivosti Mmin.80MN/m2, a ostatak rova do pred asfaltiranje zabetonirati betonom klase C16/20.
11. Iznad betonskog sloja treba postaviti najlonsku foliju i preko iste navući privremeni asfaltni ili betonski zastor, tako da se beton suši a promet odvije po čitavom profilu kolnika.
12. Tjedan dana nakon sušenja betona treba ukloniti najlonsku foliju i privremeni zastor, i pristupiti konačnoj sanaciji rova nosivim slojem asfalta AC22 base(BIT 50/70)AG6 M2, debljine 8,00cm u uvaljanom stanju.

13. Nakon ugradnje nosivog sloja asfalta, stari habajući sloj asfalta, 5,00m sa svake strane rova po čitavom poprečnom profilu kolnika treba skinuti-pofrezati, a zatim skupa s rovom sve presvući novim habajućim slojem AC11 surf (BIT 50/70)AG2M2, debljine 4,00cmu uvaljanom stanju.
14. Oštećene rubnjake treba zamijeniti novim rubnjacima identičnim s postojećim rubnjacima.
15. Za vrijeme predmetnih radova treba postaviti privremenu regulaciju prometa prema elaboratu, izrađenom i ovjerenom od ovlaštenog inženjera.
16. Prije ishodenja građevinske dozvole, investitor je dužan glavni projekt dostaviti na suglasnost-potvrdu kod izdavatelja ovih uvjeta.
17. Nakon ishodenja građevinske dozvole, investitor je dužan s Hrvatskim cestama u Zagrebu, Vončinina 3, sklopiti ugovor radi ostvarivanja prava služnosti cestovnim zemljištem.
18. Za sklopanje ugovora investitor je dužan pribaviti dokumentaciju navedenu u priloženom obrazcu „**PREGLED DOKUMENTACIJE**“, te istu dostaviti na adresu Hrvatske ceste d.o.o. Grupa za gospodarenje cestovnim zemljištem, Zagreb, Metalčeva 5 (tel.01/3717-800, fax.01/3770-425)
19. Za izvođenje radova izgradnje predmetne građevine, investitor ili njegov opunomoćenik dužan od Hrvatskih cesta, Ispostava Zadar zatražiti **suglasnost**.
20. Zahtjevu za izdavanje **suglasnosti za izvođenje radova, biljevanom s 20,00kn upravne pristojbe**, potrebno je priložiti sljedeće:
- glavni projekt
 - lokacijsku i građevinsku dozvolu
 - projekt privremene regulacije prometa za vrijeme radova
 - ugovor o pravu služnosti cestovnim zemljištem
21. Cesta, cestovni objekti, oprema i signalizacija koji budu zahvaćeni predmetnim radovima moraju zadržavati svoju namjenu a u slučaju oštećenja moraju se dovesti u prvobitno stanje.
22. Sve štete koje nastanu kao posljedica predmetnih radova dužan je nadoknaditi investitor.
23. Ukoliko dođe do potrebe izmještanja instalacije zbog rekonstrukcije DC306, svi troškovi ići će na teret investitora.
24. Ukoliko na instalaciji nastane šteta uslijed rekonstrukcije i održavanja DC306, nastale troškove nije dužan nadoknaditi izdavatelj ovih uvjeta.
25. Trajanje ovih uvjeta istovjetno je trajanju lokacijske i građevinske dozvole i na temelju istih ne smiju se izvoditi bilo kakvi radovi na cesti niti njezinom zaštitnom pojasu.

OBRASLOŽENJE:

Tvrtka D & Z d.o.o. Jerolima Vidulića 7, 23000Zadar, o postupku izrade glavnog projekta i ishodenja lokacijske i građevinske dozvole, po opunomoćenju investitora, podnijela je zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta za izgradnju IZGRADNJA INTEGRALNOG SUSTAVA ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR - PETRČANE –Gravitacijski cjevovod od PO2 do CS „Diklo Brig“ i tlačni cjevovod od CS „Diklo Brig“, do PO3 na području Grada Zadra. Uz zahtjev je priložen ideji projekt br. TD 939-A, izrađen od tvrtke D & Z d.o.o. Jerolima Vidulića 7, 23000Zadar po projektantu Filip Juranov, d.i.g. Temeljem Zakona o cestama NN 84/2011, Zakona o prostornom uređenju NN153/13 i Zakona o gradnji NN153/13, propisani su posebni uvjeti kao u izreci.

Privitak:**Obrazac „Pregled dokumentacije“**

za sklop. ugovora o korištenju cest.zemljišta

Rukovoditelj Poslovne jedinice Zadar
Ante Valentić, ing. prom.

Pregled dokumentacije za sklapanje ugovora o korištenju cestovnog zemljišta radi osnivanja PRAVA SLUŽNOSTI I PRAVA GRAĐENJA

Potpisani zahtjev korisnika za sklapanje ugovora treba sadržavati:

1. Točan naziv podnositelja zahtjeva, ime i prezime odgovorne osobe, broj mob-telefona, fax-a, E-mail
Registracijski broj, matični broj, OIB, broj žiro-računa
2. Ime, prezime i funkcija osobe koja zastupa pravnu osobu (punomoć za potpis ugovora)
3. Točne podatke o lokaciji - naziv lokacije, vrsta i oznaka ceste, kilometarska stacionaža, strana ceste i broj katastarske čestice/čestica na kojoj/kojima se osniva pravo služnosti ili pravo građenja
4. Rješenje o upisu u sudski registar pravne osobe
5. Popunjen obraza BON-2
6. Potvrda Središnjeg klirinškog depozitnog društva
7. Suglasnosti izdanu od nadležne Ispostave Hrvatskih cesta (ne starija od dvije godine)
8. Planirano vrijeme početka i dovršetka obavljanja radova
9. Kopija katastarskog plana s označenom katastarskom česticom odnosno katastarskim česticama ceste na kojoj/kojima se osniva pravo služnosti, te pripadajući z.k. izvadak za svaku katastarsku česticu pojedinačno
10. Izračun tražene površine za korištenje cestovnog zemljišta za pravo služnosti odnosno pravo građenja (duljina x širina) izražen u m², ovjeren od strane ovlaštenog geodeta ili ovlaštenog projektanta za svaku kat. česticu pojedinačno. Izračun tražene površine navesti u zahtjevu iz točke 1. ovog pregleda dokumentacije
11. Prilikom potpisivanja ugovora korisnik je dužan predati Hrvatskim cestama d.o.o. ovjerenu zadužnicu potvrđenu kod javnog bilježnika

**ŽUPANIJSKA UPRAVA ZA CESTE ZADARSKE ŽUPANIJE**HRVATSKA, ZADAR 23000, Zrinsko Frankopanska 10/2, MB: 1327534, OIB: 40243311947, mail:zuc@zuc-zadar.hr
(centrala) Tel: 023 250 509, (ravnatelj) 023 250 560, (odjel održavanja) 023 250 282, Fax: 023 254 467

KLASA: 340-03/17-03/128

UR. BROJ: 2198-1-86-03-17-1-1

Zadar, 19. siječnja 2017. godine

D&Z d.o.o.
Jerolima Vidulića 7
23 000 Zadar**PREDMET: Odgovor**


U svezi Vaše zamolbe, od dana 17. siječnja 2017. godine, kojeg ste nam dostavili, a kojom od nas tražite Uvjete građenja za INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS "Diklo Brig" i tlačnog cjevovoda od CS "Diklo Brig" do PO3 u Zadru (Investitor Odvodnja d.o.o. Zadar), dajemo Vam slijedeći odgovor:


Uvidom u odluku o razvrstavanju javnih cesta u državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste (NN 96/16), te u kartu razvrstanih cesta Zadarske županije, proizlazi kako asfaltna cesta nije u nadležstvu ove Uprave za ceste već se radi o državnoj cesti D306 kojom upravljaju Hrvatske ceste d.o.o., pa shodno tome nismo u mogućnosti izdati Uvjete građenja za INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS "Diklo Brig" i tlačnog cjevovoda od CS "Diklo Brig" do PO3 u Zadru.

S poštovanjem,

RAVNATELJ
Mile Fabijan, inž. prom.

*Projektant:***mr.sc. Zdravko Bašić, dipl.ing.el.**

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 1/14
<p>NARUČITELJ: ODVODNJA d.o.o. Hrvatskog sabora 2/D 23000 Zadar OIB: 67946095697</p> <p>GRAĐEVINA: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR - PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i></p> <p>RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT</p> <p>STRUKOVNA ODREDNICA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</p> <p>BROJ PROJEKTA: TDE 17058-GP</p> <p>MAPA 2/3: CRPNA STANICA FEKALNIH OTPADNIH VODA DIKLO BRIG PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA I AUTOMATIKE</p> <p>B.1. TEHNIČKI OPIS</p> <p>Split, kolovoz 2017.</p>					

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 2/14

B.1.1. Uvod

U sklopu projekta „Integralni sustav odvodnje aglomeracija Zadar – Petrčane, predviđena je izgradnja tranzitnog fekalnog kolektora zajedno sa potrebnom infrastrukturom, te opremanje i automatika crpne stanice „Diklo Brig“ za odvodnju otpadnih voda iz naselja Kožino prema uređaju za pročišćavanje otpadnih voda Centar u Zadru. Obuhvat zahvata u prostoru planiran je od prekidnog okna „PO2“ do crpne stanice „Diklo Brig“ sve do prekidnog okna „PO3“.

Na području obuhvata projekta u skladu sa lokalnim uvjetima terena predviđena je izvedba fekalnog kolektora od dijela Kožinske ceste prema raskrižju Žmirići, odnosno gravitacijskog kolektora od prekidnog okna „PO2“ prema novoprojektiranoj crpnoj stanici „CS Diklo Brig“, te tlačnog kolektora od crpne stanice sve do prekidnog okna „PO3“ neposredno ispred raskrižja „Žmirići“.

B.1.2. Opis crpne stanice

U sklopu projekta predviđena je izgradnja crpne stanice CS Diklo Brig. Lokacija crpne stanice određena je u skladu sa uvjetima na terenu, odnosno u skladu sa Prostornim planom Grada Zadra. Odabirom lokacije omogućen je pristup crpnoj stanici za potrebe servisiranja iste.

CS Diklo Brig smještena je na dijelovima k.č. 2106/208 k.o. Diklo. Projektom predviđena crpna stanica u cjelosti se planira ukopati u postojeći teren. Crpna stanica sastoji se od ulaznog okna, crpnog bazena i zasunske komore. Ulazno okno, svijetlih tlocrtnih dimenzija 1,20 x 1,30 m i visine 1,20 m , na koju je spojena dovodna gravitacijska cijev PVC/DN 400 mm. U oknu se ugrađuje gruba rešetka u svrhu zaštite crpke. Iznad rešetke postavlja se inox poklopac dimenzija 0,80 x 0,80 m.

Crpni bazen, svijetlih dimenzija 4,10 x 2,40 m i visine 4,29 m. Unutar crpnog bazena ugrađuju se dvije crpke, režim rada 1 radna + 1 pričuvena. Iznad crpki postavlja se inox poklopac dimenzija 2,00 x 1,00 m. Iz crpnog bazena crpke pumpaju otpadnu vodu tlačnim cjevovodom DN 225 mm do prekidnog okna PO3. Zasunska komora, svijetlih tlocrtnih dimenzija 5,30 x 1,70 m i visine 2,23 m u kojoj se nalaze sve potrebne armature i fazonski komadi. U pokrovnoj AB ploči iznad zasunske komore postavlja se inox poklopac dimenzija 0,80 x 0,80 m.

Osnovna konstrukcija građevine je od armiranog betona. Silazak u zasunsku komoru predviđen je pomičnim/prenosivim ljestvama, dok se iznimno potreban silazak u crpni bazen predviđa prenosivim ljestvama. Otvori u gornjoj ploči pokriveni su prefabriciranim tipskim poklopcima jedinične izvedbe od inoxa. Poklopci trebaju biti opremljeni mogućnošću zaključavanja. Napominje se da se ugrađene crpke spuštaju/podižu po fiksnoj vertikalnoj vodilici te se predviđa tek iznimno spuštanje osoblja u crpni bazen.


B.1.3. Izbor i tehnološki opis crpnih agregata

Izbor crpki izvršen je na osnovi hidrauličkih parametara: potrebnog protoka, potrebne visine dizanja i dužine tlačnog cjevovoda. Predviđena je ugradnja dviju crpki pojedinačne snage 30 kW u režimu rada 1+1 (jedna radna + jedna rezervna). Iznimno, u slučaju visokog nivoa vode crpke mogu raditi u režimu 2+0 (obje radne). Profil izlaza crpke iznosi DN 100 mm.

Na presjeku hidrauličke karakteristike crpki i hidrauličke karakteristike cjevovoda nalazi se radna točka crpki, pa se pri visini dizanja od $H_{man} = 30,2$ m crpi količina otpadne vode od 46,43 l/s. Odabrane crpke predviđene su za rad u automatskom režimu rada.

Tehnički podaci za crpke:

$H_{man} = 30,2$ m	manometarska visina dizanja,
$Q = 46,43$ l/s	kapacitet jedne crpke,
DN 100	promjer tlačnog cjevovoda crpke.

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 3/14

Električni podaci za crpke:

$U_n = 400 \text{ V}$, 50 Hz	nazivni napon elektromotora crpke,
$P_n = 30 \text{ kW}$	nazivna snaga crpke,
$I_n = 54 \text{ A}$	nazivna struja,
$I_{st} = 360 \text{ A}$	struja startanja,
$\cos\varphi = 0,88$	faktor snage pri punom opterećenju,
$\eta = 0,907$	iskoristivost,
$n = 1475 \text{ o/min}$	nazivni broj okretaja,
pokretanje	putem pretvarača napona i frekvencije,
ugrađena zaštita	3 bimetala spojena u seriju (statorski namot) i zaštita od prodora vode

Crpke će biti isporučene s dvadeset metara originalnog tvorničkog kabela s ugrađenim zaštitama od preopterećenja i prodora vode.

Kote značajne za upravljanje radom crpki definirane su u građevinsko-strojarskom projektu:

- kota uključenja crpke na 47,35 m.n.m.
- kota isključenja crpke na 46,85 m.n.m.
- maksimalni nivo (alarm) na 47,45 m.n.m.
- minimalni nivo (zaštita od rada na suho) na: 46,05 m.n.m.

Rad crpne stanice predviđen je u dvije razine. Prvi nivo upravljanja je "ručni" i izvodi ga poslužilac crpne stanice na samom objektu. Drugi nivo je "automatski" i izvodi ga procesna stanica (PLC).

Za svaku crpku postavljene su preklopke 1–0–2, tj. 1 – ručno, 0 – isključena i 2 – automatski. Ukoliko su preklopke za odabir režima rada na crpkama različito postavljene, prioritet ima ona na nižem stupnju upravljanja.

Stupnjevanje razine upravljanja je kako slijedi:

- 1 – ručno,
- 2 – automatski.

B.1.3.1. Ručni rad


Ručno upravljanje izvodi poslužitelj postrojenja direktno s vrata razdjelnika preko operatorskog panela pretvarača napona i frekvencije. Ručno upravljanje predstavlja najviši nivo upravljanja. U ručnom režimu poslužilac neovisno o rutini rada, razini crpnog bazena ili drugim uvjetima (osim zaštite elektromotora, ispravnosti pretvarača i zaštite od "rada na suho" – min. nivo), uklapa i isklapa crpke.


B.1.3.2. Automatski rad


Automatsko upravljanje opremom crpne stanice obavlja procesna stanica (PLC). Na osnovi tehnološkog opisa i algoritma, program pohranjen u memoriji centralnog procesora preko ulaznih i izlaznih signala nadzire i upravlja radom elementima crpne stanice. Ovo je osnovni način upravljanja. Glavni uvjeti za uklop i isklop crpki su nivo vode u crpnom bazenu i software rutina. Uvjet za odabir redoslijeda uklopa crpki je podjednak broj sati rada.

Uvjeti koji utječu na uklop i isklop crpki su:

- nivo otpadne vode u crpnom bazenu,
- redoslijed faza i napon na sabirnicama,
- stanje pretvarača frekvencije,
- greška crpke.

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG			Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2
<p>Unutar glavne ploče crpne stanice ugradit će se svi elementi potrebni za daljinski nadzor i upravljanje iz centra. U trenutku kada se osposobi centar daljinskog nadzora i upravljanja, dežurno osoblje će moći uključiti ili isključiti elektromotorni pogon, a moći će mijenjati i procesne parametre koji utječu na rad crpne stanice. Ovaj način upravljanja naziva se daljinskim, ali uvijek PLC preko svojih izlaza uključuje ili isključuje pogone. Može se reći da je daljinsko upravljanje i dio automatskog upravljanja.</p>				
<p>B.1.3.3. Upućivanje i zaštita crpki</p> <p>Upućivanje i zaustavljanje crpki, vršit će se preko pretvarača napona i frekvencije. Pretvarač frekvencije je elektronički uređaj koji u sebi ima integrirane zaštite: zaštitu motora od preopterećenja, zaštitu od kratkog spoja i zemljospoja, temperaturnu zaštitu praćenjem temperature hladnjaka i zaštitu od gubitka faze. Frekvencijski pretvarač ima programabilni izbornik i grafički zaslon s mogućnošću prikaza upozorenja, greški i barem pet trenutnih vrijednosti mjerenih veličina (struje, brzine, snage...). Unos parametara nužnih za rad moguće je ostvariti pomoću samog pretvarača, bez ikakve dodatne opreme. Pretvarač mora imati mogućnost zaštite unesenih parametara postavljanjem lozinke i dodatnu mogućnost pohrane svih parametara u odvojivi upravljački panel. Na frekvencijski pretvarač mogu se naknadno ugraditi komunikacijske kartice (Profibus, Ethernet, Profinet, Modbus TCP...) i opsijske kartice (dodatni analogni ulazi-izlazi, dodatni relejni izlazi, prihvati Pt100/1000 sonde, prošireni kaskadni upravljač, sklopovi isključenja u slučaju nužde...). U slučaju alarma, treba se paliti signalna lampica alarma i na zaslonu ispisivati o kojem se alarmu radi. Povijest alarma bilježi se u dnevniku alarma. Pretvarač treba biti dimenzionirati za nazivno opterećenje pri temperaturi okoline od 50°C, uz mogućnost rada na temperaturama do 55°C sa smanjenom izlaznom snagom. Također, pretvarač mora zadovoljavati slijedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kategoriju C3 standarda o elektromagnetskoj kompatibilnosti prema normi EN/IEC 61800-3 (kategorija A2 prema normi EN 55011), - mogućnost postavljanja vremena zaleta i zaustavljanja u rasponu od 0,1-3600 sekundi, - mora imati ugrađene istosmjerne prigušnice (osiguravaju manje opterećenje linijske mreže višim harmonicima i produžuju životni vijek kondenzatora), - elektroničke kartice frekvencijskog pretvarača moraju biti dodatno zaštićene lakiranjem prema normi IEC 60721-3-3, klasa 3C3. <p>Crpka se štiti od prodora vode u ulje i od pregrijavanja namotaja elektromotora multifunkcijskim relejom napona napajanja 24 V DC. Releji kontrolira vodljivost u prostoru s uljem unutar same crpke i ako se smanji otpornost u tom prostoru ispod predefinirane vrijednosti, relej isključuje crpku. Ako se ponovo poveća vodljivost relej se samo resetira. Pregrijavanje namotaja elektromotora štiti se s termičkim članom ugrađenim u namotaje elektromotora crpke i kod povećanja temperature namotaja, zaštita od pregrijavanja namotaja proradi i izbaci crpku iz rada. U slučaju prorade termičke zaštite multifunkcijskog releja nužno je resetirati relej.</p> <p>Pretvarač frekvencije i njegovi napojni vodiči, od preopterećenja i kratkog spoja štite se prekidačem s elektromagnetskim i termičkim članom.</p>				
<p>B.1.3.4. Mjerenje struje i frekvencije elektromotora crpki</p> <p>Struje i frekvencija elektromotora crpki prikazivat će se na upravljačkom panelu pretvarača frekvencije koji će se ugraditi na vratima glavne ploče. Za potrebe analognog mjerenja iznosa struja i frekvencije crpki koje se šalju u PLC, koristit će se analogni izlazi 4-20 mA iz pretvarača frekvencije. Svaki analogni ulaz u PLC vodit će se preko galvanskog odvajanja 4-20 mA/4-20 mA.</p>				
<p>B.1.4. Glavni razvodni ormar crpne stanice</p> <p>Napajanje i upravljanje potrošačima crpne stanice Kožino Gornje ostvareno je preko dva niskonaponska razdjelnika +RO1 i +RO2. Oba razdjelnika su istih dimenzija: 1200x1200x400 mm (ŠxVxD), namijenjeni su za vanjsku montažu i izrađeni su od legure aluminija i magnezija. Bojani su u RAL 7035 i izvedeni su u zaštiti IP55.</p> <p>Razdjelnik +RO1 u unutrašnjosti sadrži sve elemente potrebne za mrežno napajanje crpne stanice, za pomoćno istosmjerno napajanje, mjernu opremu i za automatski rad. Na vratima su smješteni signalni</p>				

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG			Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2
<p>elementi, voltmetar, analogni instrument za mjerenje razine, operatorski panel te grebenasta preklopka i tipkala za upravljanje i isključenje napona u slučaju nužde.</p> <p>Razdjelnik +RO2 u unutrašnjosti sadrži sve elemente potrebne za zaštitu i napajanje crpnih agregata, a na vratima elemente za signalizaciju i upravljanje crpnim agregatima: lokalni panel pretvarača frekvencije, signalne sijalice za rad i grešku, izborne preklopke, tipkala za reset greške i isključenje napona u nuždi.</p> <p>Razdjelnici će se ugraditi u blizini crpne stanice, unutar betonske niše s vratima. Postavit će se na pripremljeni betonski temelj. Betonska niša za smještaj razdjelnika, s prednje strane ima PVC okvir s vratima za pristup razdjelniku. U bokovima betonske kućice, na suprotnim stranama, za potrebu ventilacije razdjelnika, ugradit će se dva otvora sa žaluzinama i mrežicama za zaštitu od ulaska insekata.</p> <p>Kabli između razdjelnika crpne stanice i zasunske komore provlačit će se kroz PEHD cijevi i brtvit će se unutar zasunske komore posebnim uvodnicama otpornim na prodor vode i plinove.</p> <p>B.1.4.1. Napajanje glavnog razvodnog ormara crpne stanice i priključak na mrežu</p> <p>Priključenje crpne stanice na NN mrežu, izvest će se prema uvjetima iz prethodne elektroenergetske suglasnosti. Mjerno priključni ormarić +KPMO smjestit će se neposredno do glavne niskonaponske ploče crpne stanice. Napajanje glavne ploče crpne stanice, izvest će se kabelom tipa NYY-J 5×70 mm² prema uvjetima lokalnog distributera. Vršna snaga crpne stanice je 61 kW.</p> <p>Osnovni sustav zaštite od indirektnog dodira je nulovanje – TN-C/S uz dodatno izjednačavanje potencijala, a kao dopunska zaštitna mjera koristi se zaštitni uređaji diferencijalne struje (za strujni krug utičnice).</p> <p>Unutar razdjelnika +RO1 ugradit će se glavna preklopka za izbor napajanja. Zakretanjem ručice u jedan od sljedećih položaja, vrši se odabir napajanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – napajanje iz mreže, 0 – odspojeno od napajanja, 2 – napajanje putem agregata. <p>Kao rezervno napajanje predviđen je mobilni diesel agregat.</p> <p>B.1.4.2. Pomoćni izvor napajanja - backup sustava</p> <p>Radi pouzdanosti rada crpne stanice, potrebno je osigurati kontinuiranu opskrbu električnom energijom. Za potrebe napajanja crpne stanice u slučaju nestanka mrežnog napajanja, predviđen je prijenosni diesel električni agregat snage 220 kVA.</p> <p>Zadatak preuzimanja napajanja važnih potrošača (PLC-a, mjernih modula,...) od trenutka nestanka glavnog napajanja do trenutka dolaska i puštanja u pogon mobilnog dizelskog agregata ima backup sustav sačinjen od dvije u seriju spojene suhe akumulatorske baterije 12 VDC, kapaciteta 28 Ah. Akumulatorske baterije se pune preko kombinacije ispravljača/punjača s ograničenjem struje punjenja koji je smješten unutar glavnog razvodnog ormara. Ispravljač se napaja iz izmjenične mreže napona 230 VAC. Ispravljeni napon 24 VDC se osim za punjenje baterija koristi za napajanje ostalih istosmjernih potrošača. Kod nestanka mrežnog napajanja kombinacija ispravljač-punjač proslijeđuje 24 VDC napon s akumulatorskih baterija. Elektronika ispravljača prati vrijednost izlaznog napona i kod minimalne vrijednosti odvaja akumulatorske baterije od kruga potrošnje. Kapacitet akumulatorskih baterija je tako odabran da omogućava rad važnih potrošača 24 VDC i kod višesatnog prekida mrežnog napajanja. Dolaskom mrežnog napajanja, počinje normalni režim rada (napajanje preko ispravljača i punjenje baterija). Kod nastanka kratkog spoja na 24 VDC strani, elektronika u ispravljaču prekida napajanje potrošača.</p> <p>B.1.4.3. Signalizacija i mjerenja prikazana na ormarima</p> <p>Mjerenje napona na sabirnicama, sati rada elektromotora crpki te pokazivanje kontinuiranog mjerenja razine vršit će se analognim instrumentima postavljenim na vratima razdjelnika +RO1 i +RO2. Mjerenja</p>				

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 6/14

struje, napona i frekvencije crpki prikazivat će se na operatorskim panelima pretvarača frekvencije koji će se ugraditi na vratima +RO2.

Za signalizaciju stanja elemenata crpne stanice koristit će se signalne sijalice. Sijalicama se prikazuje: rad ili greška elektromotora crpnih agregata, stanje glavnog prekidača, stanje prenaponske zaštite, nivoi crpnog zdenca te ispravnost napona napajanja.

B.1.5. Mjerna oprema unutar crpne stanice

Elementima crpne stanice automatski se upravlja pomoću procesnih veličina. Mjerenje procesnih veličina je zbog toga od velike važnosti. U crpnoj stanici projektirana su sljedeća procesna mjerenja:

- kontinuirano mjerenje protoka u tlačnom cjevovodu,
- mjerenje i nadzor razine u crpnom bazenu.

Pretvarači mjernih uređaja za kontinuirano mjerenje na izlazu daju struju 4-20 mA ovisno o vrijednosti mjerene veličine. Sve analogne vrijednosti koje se spajaju na PLC moraju se prethodno galvanski odvojiti.

B.1.5.1. Mjerenje i nadzor razine u crpnom zdencu

Za potrebe automatskog rada crpki, ugradit će se kompaktni ultrazvučni mjerač razine i dvije plovne sklopke. Kompaktni ultrazvučni mjerač razine je namijenjen za bezkontaktno mjerenje razine, izveden je u zaštiti IP68, ima uzak kut rasipanja ultrazvučnog snopa koji smanjuje mogućnost gubitka signala, temperaturno je postojan i ima ugrađenu prenaponsku zaštitu. Mjerni opseg mjerača je od 0,2 metra do 15 metara a izlaz mu je 4-20 mA proporcionalan razini. Isporučit će se s originalnim dvožičnim kablom dužine 20 metara.

Pokazivanje razine vrši se direktno analognim instrumentom sa linearnom skalom koji je postavljen na vrata razdjelnika +RO1. Mjerenu vrijednost razine osim prikaza koristi PLC crpne stanice za automatsko upravljanje elektromotorima crpki. Granične vrijednosti razine za uklop i isklop crpki podešavati će se software-ski u PLC-u putem operatorskog panela.

Plovne sklopke su izrađene od polipropilena, imaju dvije hermetički zatvorene komore. Mikro sklopka je izvedena bez žive, a kontakt je snage 250 VAC, 16 A. Namijenjene su za otpadne vode i izvedene su u zaštiti IP68. Jedna plovna sklopka služi za signalizaciju minimuma, odnosno za zaštitu crpki od rada na suho, a druga sklopka signalizira maksimalnu razinu. Priključni kabeli plovnih sklopki su originalno tvornički ugrađeni (zaliveni u kućište sonde u stupnju zaštite IP 68), dužine 13 metara.

B.1.5.2. Mjerenje protoka u tlačnom cjevovodu

Na tlačnom cjevovodu, u zasunskom oknu, u svrhu mjerenja izlazne količine otpadne vode te zaštite u slučaju puknuća tlačnog cjevovoda, ugradit će se elektromagnetsko - induktivni mjerač protoka u odvojenoj izvedbi, u stupnju zaštite IP68. Sonda, te napojna jedinica (transmitter) s elektronikom moraju biti u odvojenim kućištima. Napojna jedinica (transmitter) ugradit će se unutar razdjelnika +RO.


Mjerač protoka je u verziji napajanja 230 VAC i osigurava analogni mjerni signal (4-20 mA) trenutnog protoka, impulsni (digitalni) signal sumarnog protoka (24 VDC) i signal statusa mjerača. Informacije o trenutnom i precrpjenom protoku šalju se u PLC. Mjerač je potrebno isporučiti s tvorničkim kablom dužine 20 m za spoj transmitera i sonde.


U prostoru zasunske komore ugraditi će se i jedna plovna sklopka koja će signalizirati prodor vode.


B.1.6. Elektromotorni pogon crpki

Napajanje, zaštita, upravljanje i signalizacija elektromotornih pogona crpki obavlja se preko razdjelnika +RO2. Motori crpki se pokreću/zaustavljaju preko pretvarača napona i frekvencije.

Energetski krug napajanja i zaštite elektromotora crpki sastoji se od:

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 7/14
<ul style="list-style-type: none"> - Motorski prekidač s ugrađenom magnetskom jedinicom, namijenjen za zaštitu pretvarača od kratkog spoja. Opremljen je pomoćnim kontaktima za signalizaciju položaja (uključen i prorada zaštite). - Pretvarač napona i frekvencije. <p>U slučaju pokretanja motora putem pretvarača napona i frekvencije nije potrebna posebna kompenzacija jalove snage, jer sam pretvarač ima minimalni $\cos \phi$ od 0,98.</p> <p>U namote motora crpke ugrađena je zaštita od termičkog preopterećenja, a u odjeljak kabela senzor prodora vode. Nadzor temperature i prodora vode obavlja se preko zaštitnog releja kojeg isporučuje proizvođač crpki. Zaštitni relej posebno signalizira termičko preopterećenje i prodor vode. Napajanje zaštitnog releja je 24 V DC. Releji je opremljen ulazom za reset greške kojeg treba aktivirati nakon otklanjanja uzroka termičke prorade.</p> <p>Princip djelovanja zaštitnog releja je sljedeći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Releji nadzire struju na senzorskim stezaljkama T1 i T2. - Ako u ulaznom krugu teče struja iznosa većeg od 3 mA, a manjeg od 22 mA, tada nema ni termičkog preopterećenja ni prodora vode. - Ako struja u ulaznom krugu padne ispod 3 mA ili uopće ne teče, znači da je došlo do termičkog preopterećenja ili da je došlo do prekida žice u senzorskom krugu. Releji aktivira izlaz prorada zaštite. Reset greške obavlja se ili isključenjem napajanja releja ili aktiviranjem ulaza reset greške. - Ako struja u ulaznom krugu naraste iznad 22 mA ili dođe do kratkog spoja, znači da je došlo do prodora vode u odjeljak kabela. Releji aktivira izlaz prodor vode, ali s vremenskim kašnjenjem 10 s. Po otklanjanju uzroka prorade zaštite (vrijednost ulazne struje ponovo u granicama 3-22 mA), reset greške se obavlja interno unutar releja. <p>Upravljanje pretvaračem napona i frekvencije se vrši preko njegovih digitalnih i analognih ulaza i izlaza. Također, pretvarači su i preko komunikacije s jednim od standardnih komunikacijskih protokola povezani s PLC-om.</p> <p>Postoje određeni (nužni) uvjeti vezani uz stanje opreme koje treba ispuniti da bi se pokrenuo pretvarač frekvencije, odnosno motor crpke. Ti uvjeti su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - napajanje pretvarača ispravno (uključen prekidač) i pretvarač nije u grešci, - zaštitni releji motora pod naponom i nema termičkog preopterećenja, a ni prodora vode u odjeljak kabela, - napon i redoslijed napona na sabirnicama crpne stanice ispravan i - plovna sklopka minimuma za zaštitu crpke od rada na suho nije aktivirana. <p>Po ispunjenju tih uvjeta, motorni pogon je spreman za pokretanje. Kako smo ranije naveli, crpkama se može upravljati ručno (lokalno) preko panela pretvarača frekvencije i automatski (daljinski) preko PLC-a, odnosno i iz centra daljinskog nadzora i upravljanja.</p> <p>Pogonom ručno upravlja poslužitelj postrojenja. On postavlja izborne preklopke u položaj ručno, uključuje i isključuje pogon te regulira frekvenciju motora pomoću LCP-a montiranog na vratima.</p> <p>U automatskom radu, preklopka je u položaju automatski, a na frekventnom pretvaraču je aktivirano automatsko upravljanje. Crpkama automatski upravlja PLC preko upravljačkog programa. Na osnovu razine crpnog zdenca; PLC uključuje i isključuje crpke.</p>					
B.1.7. Polaganje kabela					
<p>Svi kabele izlaze iz zasunske komore i izvan objekta se polažu u kabelsku kanalizaciju od PEHD cijevi. Između crpnog zdenca i zasunske komore te između zasunske komore i razdjelnika potrebno je predvidjeti otvore za prolaz kabela. Crpni bazen ima tri otvora DN 75 za ulaz kabela, a zasunska komora osim tih otvora ima i dva otvora DN 110 za ulaz kabela iz razdjelnika. Unutar cijevi treba ugraditi brtvene elemente za brtvljenje kabela.</p>					

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG			Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2
<p>Svi vanjski potrošači izuzev mjerača protoka nalaze se u crpnom bazenu. Kabeli za napajanje potrošača crpne stanice polagat će se na kabelske police i provlačit će se kroz PEHD cijevi. Kabeli moraju na oba kraja biti označeni oznakom prema shemi i popisu kabela, a svaka žila oznakom stezaljke na koju se spaja. Cijelom dužinom trase energetski kabeli se moraju voditi odvojeno od signalnih kabela.</p> <p>Elektromotori crpki, plovne sklopke i ultrazvučni mjerač razine opremljeni su tvornički spojenim kabelima različitih dužina (od 13 do 20 metara).</p> <p>B.1.8. Instalacija uzemljenja i izjednačenje potencijala metalnih masa</p> <p>Crpna stanica je podzemna građevina i kao takva spada u jednostavne građevine. Za navedenu građevinu potrebno je ugraditi temeljni uzemljivač i postaviti 10 m trakastog uzemljivača u trasi cjevovoda te izvršiti izjednačivanje potencijala metalnih masa.</p> <p>Temeljni uzemljivač će se izvesti od nehrđajuće čelične trake 30x3,5 mm. Armatura crpne stanice će se spojiti s temeljnim uzemljivačem. Minimalno svako 2 m izvest će se zavarivanje trake na armaturu.</p> <p>S temeljnog uzemljivača potrebno je ostaviti izvode za izjednačivanje potencijala metalnih masa (IPMM) u crpnoj stanici. Od vanjskih izvoda potrebno je predvidjeti izvod za razdjelnik crpne stanice i za dodatni trakasti uzemljivač od nehrđajuće čelične trake 30x3,5 mm. Trakasti uzemljivač se postavlja radi postizanja otpora uzemljenja do 10 Ω i polaže se na dubini od 0,8 m u zemlji.</p> <p>Izjednačivanje potencijala metalnih masa (cjevovodi, kućišta, zaštitni rukohvati, stup odzrake, poklopci, penjalice i sl.) izvesti će se povezivanjem istih na sabirnicu IPMM-a PF vodičima presjeka 6 i 16 mm². Sabirnica IPMM-a ima mogućnost odvajanja metalnih masa od sustava uzemljivača radi mogućnosti mjerenja otpora uzemljivača.</p> <p>Sve prirubničke spojeve cijevi obavezno premostiti vodičem P-Y 6 mm² uz upotrebu pocinčanih ili inox vijaka i spojnica tako da bi se osigurao dobar galvanski spoj.</p> <p>B.1.9. Neovlašteni pristup</p> <p>Za potrebe tehničke zaštite (neovlašteni pristup) na vratima niše za smještaj razdjelnika, postaviti će se krajnji prekidač za signalizaciju otvorenosti vrata niše. U slučaju kada su vrata otvorena, signal "vrata niše otvorena" prosljeđuje se u PLC i dalje (u centar, SMS dojava) po potrebi.</p> <p>B.1.10. Glavni prekidač</p> <p>Unutar glavne niskonaponske ploče crpne stanice +RO1, na dovodu, ugrađen je niskonaponski prekidač sa zaštitnom jedinicom, pomoćnim kontaktima i elektromotornim pogonom. Prekidačem je moguće upravljati ručno, preko tipkala na vratima i automatski preko procesne stanice.</p> <p>B.1.11. Procesna stanica</p> <p>Crpnom stanicom, automatski se upravlja pomoću procesne stanice (PLC-a) koji se ugrađuje u razdjelnik +RO1. Centralni procesor PLC-a s integriranim ulazima/izlazima (14×digitalni ulazi, 2×analogni ulazi i 10×digitalni izlazi), te preko ulazno/izlaznih modula nadzire rad postrojenja i automatski upravlja procesom po unaprijed zadanom algoritmu. PLC crpne stanice sadrži komunikacijski procesor za ostvarenje komunikacije PLC-a prema GPRS/GSM modemu. Na CPU su priključeni sljedeći dodatni ulazno/izlazni moduli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 × analogni ulazni modul sa 8 ulaza AI×8, - 2 × digitalni ulazni modul sa 16 ulaza DI×16. 				

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 9/14

- 1 × analogni izlazni modul sa 4 izlaza AO×4.

Sučelje čovjek – stroj izvedeno je pomoću operatorskog panela OP-a.

B.1.11.1. Algoritam procesne stanice

U skladu s tehnološkim opisom predviđen je automatski rad s crpkama unutar crpne stanice.

Način upravljanja crpkama ovisi o trenutnom položaju izbornih preklopki (opisano u prethodnim odjeljcima). Izborne preklopke su tropoložajne s nultim položajem. Položaj 1 označava odabir ručnog upravljanja, a položaj 2 odabir automatskog upravljanja. Kada je izborna preklapka u položaju 0, pogonom nije moguće upravljati. Ručno upravljanje elementom izvodi se direktno s vrata razdjelnika i to putem LCP-a pretvarača frekvencije. Elektromotorni pogon će se uključiti ako su zadovoljeni nužni uvjeti. Automatski se elementima može upravljati preko PLC-a i programa upisanog u memoriju centralnog procesora.

Prema algoritmu, crpna stanica radi s jednom crpkom, dok je druga crpka u pričuvi (1+1). Iznimno, jedino u slučaju pojave alarma "maksimalni nivo" istovremeno rade obje crpke.

Crpka se automatski uključuje kada razina u crpnom bazenu dostigne zadanu vrijednost. Isto tako se isključuje kada razina padne ispod zadane vrijednosti.

Sada ćemo razmotriti automatski rad crpnih agregata: na operatorskom panelu, koji je smješten na unutarnjim vratima razdjelnika, vrše se podešavanja uvjeta za start i stop crpki kao i kontrola trenutnih parametara. Vrijeme rada pojedine crpke se memorira bez obzira u kojem je režimu rada. PLC "smatra" da je pogon crpke spreman za rad ako:


- je upravljačka grebenasta preklapka u položaju "automatsko upravljanje",
- nije aktivirana nijedna greška motora (termičko preopterećenje, prodor vode),
- pretvarač frekvencije nije u grešci,
- je napajanje pretvarača frekvencije ispravno (motorski prekidač uključen),
- je redoslijed i veličina faznog napona ispravan i napon na sabirnicama prisutan i
- plovna sklopka minimuma ("zaštita od rada na suho") nije aktivirana.

Automatski upravljanoj crpkom pri svakom isključenju aktivira se tajmer odgode ponovnog uključanja. Svakom motornom pogonu se definira dozvoljeni broj pokretanja na sat. Ovim se tajmerom upravo ograničava broj pokretanja kako ne bi došlo do pregrijavanja motora. Ako je tajmer odgode ponovnog uključanja aktivan, PLC "smatra" da pogon nije spreman za uključanje. Ova blokada je aktivna samo kada se automatski isključuje motor. Ako barem jedan od gore navedenih uvjeta nije ispunjen, crpka se ne može automatski uključiti. Kada su svi uvjeti ispunjeni, PLC prati signale iz procesa:

- minimalna razina u crpnom bazenu (preko plovne sklopke minimuma),
- razina isključenja crpke (preko ultrazvučnog mjerača razine),
- razina uključanja crpke (preko ultrazvučnog mjerača razine),
- maksimalna razina u crpnom bazenu (preko plovne sklopke maksimuma),
- trenutni protok u tlačnom cjevovodu (preko mjerača protoka).

Za uključanje motora crpke treba razina u crpnom bazenu biti iznad razine uključanja crpke ili treba biti aktivan signal plovne sklopke maksimalne razine. Ako je zadovoljen barem jedan uvjet, PLC će preko digitalnog izlaza poslati komandu pretvaraču frekvencije za uključanje crpke. Crpka će se pokrenuti i po unaprijed određenoj rampi dovesti do nazivnog broja okretaja. Ako su (greškom plovni sklopki) istovremeno prisutni signali razine uključanja i razine isključenja ili minimalne i maksimalne razine ili bilo koje druge nedozvoljene kombinacije, signal koji isključuje pogon ima viši prioritet. To znači da PLC neće uključiti crpku odnosno da će isključiti onu koja radi.

Kada su ispunjeni uvjeti za rad, postavlja se pitanje koju će od moguće dvije crpke uključiti. Pretpostavimo da su obje crpke spremne za uključanje. U tom slučaju PLC će odabrati crpku s manjim brojem sati rada. Ako je jednoj crpki aktiviran tajmer za odgodu ponovnog uključanja, PLC će uključiti drugu bez obzira na broj sati rada (smatra da pogon prve nije spreman za rad). Ako jedna crpka već radi (uključena je ručno), PLC neće uključiti automatski vođenu crpku, jer je ispunjen zahtjev jedna

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 10/14

radna, jedna rezervna crpka. Ako se iz bilo kojeg razloga promijeni status crpke koja radi (prorada zaštite što za posljedicu ima prijelaz u stanje greške), PLC uključuje drugu crpku.

Za isključenje pretvarača frekvencije a time i motora crpki, treba razina u crpnom zdencu biti ispod razine isključenja crpki ili treba biti aktivan signal minimalne razine. Ako je zadovoljen barem jedan uvjet, PLC će preko digitalnog izlaza poslati komandu pretvaraču frekvencije za isključenje iz rada. Naravno, to se odnosi samo na automatski vođene crpke. Crpka će se s nazivnog broja okretaja, po unaprijed određenoj rampi dovesti u stanje mirovanja.

Po prelasku motornog pogona u status "greške" (bilo hardware-ske bilo software-ske), potrebno je obaviti proceduru njenog resetiranja. To znači da poslužitelj postrojenja mora pregledati motorni pogon i otkloniti uzrok greške.

B.1.11.2. Sustav daljinskog nadzora i upravljanja

Osnovni način rada crpne stanice je automatski bez poslužitelja. Unutar razdjelnika crpne stanice +RO1 ugradit će se programabilni logički kontroler (PLC) za upravljanje i komunikacijski GSM/GPRS modem, koji ima mogućnost GPRS komunikacije prema centru i SMS alarmiranja. Uz PLC je predviđena ugradnja operatorskog panela/tekst displeja.

Rad s opremom, predviđen je u tri razine upravljanja i to:

- lokalni ručni rad sa razdjelnika crpne stanice,
- lokalni automatski rad pomoću procesne stanice,
- daljinski iz centra, kasnije kada se oformi centar daljinskog nadzora i upravljanja.

Lokalno ručno upravljanje predstavlja rezervno upravljanje za potrebe ispitivanja, puštanja u pogon i remonta, a obuhvaća upravljanje pojedinim funkcijskim tehnološkim grupama, kao mjerno regulacijske opreme, davača razine, protoka, opreme električkih zaštita i mjerenja te uređaja za pokretanje i zaustavljanje. Svi mjerači imaju strujne izlaze od 4 - 20 mA za prikaz na pokaznom instrumentu i priključak na procesnu stanicu.

Lokalno automatsko upravljanje znači upravljanje pomoću procesne stanice pojedinom opremom. Programske funkcije će se realizirati na bazi algoritma prema parametrima upravljanja i automatizacije. Naročitu pažnju u automatskom radu treba posvetiti primarnim blokadama (koje su zajedničke za ručni i automatski rad) i zaštitama kao što je npr. rad na suho. Za ove zaštite koriste se podaci o razini otpadne vode, struji motora, a koje su definirane parametrima upravljanja i automatizacije odnosno performansama primijenjene opreme.

Daljinsko upravljanje predstavljat će upravljanje elektroopremom crpne stanice s operatorske stanice (SCADA računala) iz Centra. Programska podrška operatorske stanice bazirana je na efikasnom operacijskom sustavu, efikasnim i dokazanim sistemskim programskim paketom, te SCADA paketom isto takvih odlika.

PLC konfiguracija mora zadovoljiti sljedeće funkcije:


- prikuplja (preko ulaznih modula) podatke o stanju procesa (tehnološke informacije i informacije o stanju elektroopreme),
- putem softverske rutine upravlja radom crpki i ostale tehnološke opreme u automatskom režimu rada,
- priprema podatke za slanje u centar daljinskog nadzora i upravljanja te podatke za upravljanje radom opreme u daljinskom radu.


Zadaci GSM/GPRS modema su:


- slanje alarmnih SMS poruka,
- mogućnost razmjene (slanje / primanje) podataka putem GPRS podatkovne komunikacije s centrom.

PLC upravlja SMS alarmnim porukama te po uspješno poslanom SMS-u briše se sadržaj izlazne memorije. Poruke se mogu slati na jedan ili više mobilnih uređaja, a sadrže informacije o trenutnom stanju sustava ili odgovarajuće alarmne poruke.

Kada PLC crpne stanice detektira neregularno stanje motora (alarm, greška) generira se SMS poruka s odgovarajućim tekstom i šalje se na unaprijed definiran broj.

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 11/14
<p>S obzirom da se radi o većem broju podataka, potrebno je sistematizirati elemente poruke, jer je ograničenje SMS poruke 160 znakova.</p> <p>Također odabrana oprema (modem, operatorski panel, switch) omogućava poslužitelju pristup operatorskom panelu crpne stanice putem sigurne VPN mreže s bilo kojeg radnog mjesta spojenog na javnu internetsku mrežu.</p> <p>B.1.11.3. GPRS komunikacija CS Diklo Brig – centar na UPOV-u</p> <p>Zbog dislociranosti pozicije same crpne stanice u odnosu na Centar daljinskog nadzora i upravljanja na UPOV-u Centar te neizgrađenosti TK kabelske infrastrukture na poziciji crpne stanice, GSM/GPRS je osnovni komunikacijski spojni put.</p> <p>U stvarnosti to je Internet IP podatkovna usluga GSM tehnologije i usko je vezana uz GSM usluge. U pravilu je ova usluga dostupna u svim područjima koja su pokrivena GSM signalom. Brzina prijenosa podataka putem GPRS tehnologije daleko je veća od brzine koju ostvaruje GSM (data transfer). Jedna od vrlo bitnih razlika GPRS-a u odnosu na ostale data transfer tehnologije je ta da GPRS tehnologija koristi stalnu internetsku vezu koja jamči kratko vrijeme pristupa. Pri tome se troškovi prijenosa podataka obračunavaju prema prenesenoj količini podataka.</p> <p>Upravo zbog izložene problematike za osnovni način komunikacije izabrana je GSM/GPRS komunikacija. Investitor je dužan isporučiti GSM SIM karticu za omogućavanje GPRS komunikacije. Pri izboru davatelja mobilnih usluga važno je voditi računa o sljedećim stavkama:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o kvaliteti signala (jačini signala) na poziciji crpne stanice, - o financijskoj isplativosti podatkovnih tarifa dostupnih na tržištu, uz što manju administrativnu i ugovornu obvezu. <p>Pri detekciji neregularnog stanja ili stanja s opreme koje je definirano kao podatak veće važnosti (koje je nužno proslijediti prema centru) algoritmom PLC-a generira se podatak koji se putem GSM/GPRS podatkovne mreže prosljeđuje prema centru na UPOV-u. Podatak putem GSM/GPRS komunikacijske mreže prelazi primjenom VPN (Virtual Private Network) unutar interneta prema fiksnoj IP adresi računala SCADA sustava u Centru na uređaju, te putem ethernet (spoj na internet) dolazi na SCADA računalo i prikazuje se na nekom od ekrana vizualizacije. Moguće je uočiti VPN vezu između crpne stanice i Centra na UPOV-u koja osigurava neometan i zaštićen promet podataka u komunikaciji.</p> <p>Isto tako u daljinskom radu prilikom davanja naredbe (preko SCADA sustava), od strane operatera u Centru, naredba u obliku podatka preko industrijske ethernet kartice SCADA računala odlazi preko VPN kanala (tunela) prema GSM/GPRS modemu koji zaprima naredbu, prevodi podatak PLC-u koji potom preko algoritma upravlja određenim dijelom elektro opreme.</p> <p>B.1.12. Diesel agregat</p> <p>Radi pouzdanosti rada crpne stanice, potrebno je osigurati kontinuiranu opskrbu električnom energijom. Za potrebe napajanja crpne stanice u slučaju nestanka mrežnog napajanja, predviđen je prijenosni diesel električni agregat, smješten u zvučno izoliranom kućištu (kontejneru) sa zvučno izoliranim metalnim pokrovom za nivo buke od 78 dB/1 m. Agregat je smješten na mobilnom podvozju (prikolica za prijevoz) kako bi se omogućio dovoz i odvoz agregata. Uzimajući u obzir ugrađenu opremu, koristeći software tvrtke Cummins, proveden je proračun za odabir agregata. Proračunom je dobiven agregat snage 175 kVA, a odabran je diesel agregat za vanjsku montažu slijedećih karakteristika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stand-by / primarna snaga: 220/200 kVA - 176/160 kW - brzina 1500 o/min - faktor snage 0,8 - nominalni napon 3x400/231 V - nominalna frekvencija 50 Hz - smanjeni nivo buke 78 dB(A)/1 m <p>Postolje je noseći dio čelične konstrukcije na koje su pričvršćeni svi nosači elektroagregatskih jedinica, pokrov, kotači s osovinama kao i vučna ruda. Pokrov je izrađen od čeličnih limova s vratima na bočnim</p>					

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 12/14
<p>stranama (radi lakšeg održavanja i servisiranja motora i baterije) te vratima s prozorom na stražnjoj strani za pristup komandnom ormaru i generatoru. Zrak za hlađenje i izgaranje ulazi na bočnim stranama kroz fiksne žaluzine i prigušivače buke. Topli zrak s ispušnim plinovima izlazi iznad krova pokrova. Ispušni plinovi odvođeni se kroz ispušne cijevi u ispušne lonce zbog smanjenja nivoa buke. Ispušne cijevi su opremljene gravitacijskim klapnama radi zaštite od ulaska vode kod startanja postrojenja na otvorenome.</p> <p>Spremnik goriva je dvostjenski i sastavni je dio čeličnog postolja, nazivnog volumena od cca 340 litara. Opremljen je: glom za uljev goriva, čepom s oduškom, priključkom za dovod goriva motoru, priključkom za povrat goriva od motora, ventilom s čepom za ispušni goriva, elektroničkim davačem razine goriva te prekidačima za signalizaciju propuštanja goriva, minimalnog nivoa goriva i nedostatka goriva. Uz postrojenje dostavit će se ručna pumpa za gorivo. Sastavni dio čeličnog postolja je i kada za prikupljanje iscurjenih tekućina.</p> <p>Motor je diesel, sa šest cilindara, opremljen je suhim filterom zraka, hladnjakom zraka, filterima ulja, hladnjakom ulja, ispušnom ulja pomoću ručne crpke, dobavnom crpkom goriva, filterom goriva i primarnim filterom separatora vode u gorivu, sistemom predgrijavanja motora, visokotlačnom crpkom goriva, turbopuhalom i alternatorom. Hlađenje je vodom. Pokretanje je elektro pokretačem.</p> <p>Tijekom rada automatski se signalizira: minimalni nivo goriva u spremniku, nedostatak goriva u spremniku, nedovoljan pritisak ulja, visoka temperatura te nizak nivo rashladne tekućine.</p> <p>Ugrađeni generator je trofazni, sinkroni, samouzbudni, bezkontaktni s unutrašnjim izraženim polovima i uzбудnikom na rotoru. Pomoću elektronskog regulatora napona ostvaruje se regulacija napona od $\pm 1,5\%$. Hlađenje generatora osigurano je vlastitim ventilatorom a prijenos snage je preko lamelne spojke.</p> <p>Komandni ormar je ugrađen na samom postrojenju i opremljen je mikroprocesorskim uređajem za upravljanje, nadzor, mjerenje, zaštitu i signalizaciju stanja, koji na prednjoj ploči ima: displej za očitavanje veličina, preklopku za izbora vrste rada, svjetleće diode za signalizaciju stanja i tipkala za upravljanje.</p> <p>Priključno vozilo sastoji se od: rude, osovine s kotačima, blatobranima, bočnom zaštitom protiv podlijetanja, potporne noge i nosača električne instalacije. Rudo je izrađeno od pojačanih U profila s mogućnošću zakretanja oko osovine tijekom izbora odgovarajućeg položaja, te osiguranjem određenog položaja centralnim zatikom u vodilici. Potporne noge omogućavaju lakše spajanje priključnog vozila s vučnim i dodatno oslanjanje i osiguravanje prilikom parkiranja. Na zadnjoj strani priključnog vozila montiran je nosač električne signalizacije sa svim elementima potrebnim za osvjetljavanje i označavanje vozila. Kontinuirano radno kočenje priključnog vozila ostvareno je pomoću dvovodne pneumatske instalacije. Parkirno kočenje mora omogućiti zadržavanje vozila u mirovanju na uzbrdicama i nizbrdicama čak i kad vozač nije prisutan.</p>					
<p>B.1.13. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine</p>					
<p>B.1.13.1. Uvod</p>					
<p>Održavanje električne instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva električne instalacije i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisima.</p>					
<p>Održavanje električne instalacije podrazumijeva:</p>					
<ul style="list-style-type: none"> - redovite preglede električne instalacije u vremenskim razmacima i na način određen projektom i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine, - izvanredne preglede električne instalacije nakon izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije, - izvođenje radova kojima se električna instalacija zadržava ili vraća u stanje određeno projektom građevine odnosno propisom u skladu s kojim je električna instalacija izvedena. 					
<p>Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja električne instalacije dokumentira se i izvodi u skladu s projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajlosti proizvoda za električne instalacije u njoj, te:</p>					
<ul style="list-style-type: none"> - zapisnicima (izvješćima) o obavljenim pregledima i ispitivanjima električne instalacije, - zapisnicima o radovima održavanja. 					

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 13/14

Za održavanje električne instalacije dopušteno je ugrađivati samo proizvode za električnu instalaciju koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojima je električna instalacija izvedena, odnosno koji imaju povoljnija svojstva.

Za održavanje električne instalacije dopušteno je rabiti samo one proizvode za električne instalacije za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.

Održavanjem električne instalacije ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva električne instalacije određena projektom niti utjecati na ostala tehnička svojstva građevine.

Na izvođenje radova na održavanju električne instalacije odgovarajuće se primjenjuju odredbe *Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)*, koje se odnose na izvođenje električne instalacije.

B.1.13.2. Program održavanja

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se sukladno zahtjevima iz projekta građevine, ali ne rjeđe od:

- četiri godine za građevine javne namjene, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
- četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
- petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,
- četiri godine za sve ostale građevine odnosno njihove dijelove.

Način obavljanja redovitih pregleda električne instalacije određuje se projektom građevine, a uključuje najmanje:

- pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju,
- mjerenje radi utvrđivanja je li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje, osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu tog ispitivanja, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova električne instalacije upisuju se u zapisnik.

Izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije te po zahtjevu iz inspeksijskog nadzora.

Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine. Proizvodi kojima se zamjenjuju pojedini dijelovi postojeće električne instalacije moraju ispunjavati zahtjeve Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije. Zamjena sastavnica postojeće električne instalacije te njihova ugradnja mora biti takva da električna instalacija nakon ugradnje ispunjava najmanje zahtjeve iz projekta građevine.


Dokumentaciju o pregledima i ugradnji dijelova električne instalacije, kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine. O provedenom redovitom pregledu i izvanrednom pregledu te o ispitivanju električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

Prilikom održavanja električne instalacije primjenjuju se norme navedene u Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (dio C). Za provjeravanje električne instalacije primjenjuje se norma: HRN HD 60364-6: 2007 i 2016 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007 i IEC 60364-6: 2016; HD 60364-6: 2016).

Najmanje dva puta godišnje treba izvršiti funkcionalno ispitivanje cijelog postrojenja te izvršiti popravak ili zamjenu neispravnih dijelova ili uređaja. Također treba vršiti i preventivni servisni pregled postrojenja i poduzeti mjere za otklanjanje uočenih grešaka i nedostataka.

Proizvođači opreme u svojim uputama za ugradnju, rukovanje i održavanje isporučene opreme definiraju sljedeće razine održavanja opreme:

Vizualni pregled

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.1.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 14/14
<p>Povremeni pregled pod naponom, bez dodirivanja aparata. Promatranje naročito usmjeriti prema strujnim putovima i izolacijskom kućištu. Uočene promjene bitne za rad aparata potrebno je ukloniti prilikom pogona i revizijom aparata. Vizualni pregled preporučuje se dva puta godišnje.</p> <p>Periodičko održavanje</p> <p>Periodička održavanja pri normalnoj eksploataciji provodi se prema uputama proizvođača. Istrošeni dijelovi se zamjenjuju novim. Pravovremena zamjena istrošene opreme (kontaktni spojevi, nosači kabela i sl. pribor) osnovna je predostrožnost za zaštitu od kvarova jer se pokazalo da se povećanje učestalosti kvarova tokom vremena efikasno smanjuje preventivnom zamjenom popratne opreme na sredini radnog vijeka glavne opreme.</p> <p>Generalni pregled</p> <p>Generalni pregled vrši se nakon 20 godina rada, pri kojem se pojedini glavni dijelovi prema preporuci proizvođača zamjenjuju, a u kranjem slučaju istrošenosti ili nedostatka dijelova zamjenjuju novim aparatom.</p> <p>Kako bi održavanje postalo optimalno sa ciljem minimalizacije troškova, potrebno je u centar pažnje postaviti najmanje pouzdane elemente postrojenja, tj. one elemente koji za koje se u praksi pokazalo da prednjače u udjelu u kvarovima. Ovaj pristup održavanju u svijetu je poznat kao RCM – Reliability Centered Maintenance.</p> <p>B.1.13.3. Zaključak</p> <p>Pravilnim projektiranjem, izvedbom, ugradnjom i održavanjem opreme, može se za vijek trajanja uporabe NN opreme i kabela uzeti najmanje 25 godina. Tijekom cijelog vijeka trajanja na NN aparatima mogući su kvarovi, te njihov pravovremen popravak ili zamjena spada u kategoriju održavanja.</p> <p>Sekundarna oprema (upravljanje, signalizacija, zaštita, mjerenje, regulacija) numeričke je tehnologije s predviđenim vijekom trajanja od najmanje 10 godina.</p> <p>B.1.13. Pokusni rad</p> <p>Za ovakav tip građevine ne postoji potreba za pokusnim radom, pa projektnom dokumentacijom nije ni predviđen pokusni rad.</p> <p style="text-align: right;"><i>Projektant:</i></p> <p style="text-align: right;">mr.sc. Zdravko Bašić, dipl.ing.el.</p>					

B.2.1. Određivanje vršne snage crpne stanice

<i>Oznaka potrošača</i>	<i>Instalirana snaga [kW]</i>
Crpka 1	30
Crpka 2	30
Rasvjeta razdjelnika +R01	0,011
Grijanje razdjelnika +R01	0,055
Mjerač protoka	0,015
Razvod 24 VDC	0,25
Servisna utičnica razdjelnika	1
Rasvjeta razdjelnika +R02	0,011
Grijanje razdjelnika +R01	0,055
Ventilacija razdjelnika +R02	0,019
Ostalo	0,5
UKUPNO $P_{inst.}$:	61,9

Ukupna vršna snaga iznosi:

 $P_v = 61 \text{ kW}$.

Sva oprema crpne stanice napaja se iz razvodnog ormara +RO smještenog uz crpnu stanicu. Napajanje razdjelnika +RO vrši se iz priključnog mjernog ormarića (+PMO).

Maksimalna struja pri normalnom opterećenju proračunava se prema sljedećim podacima:

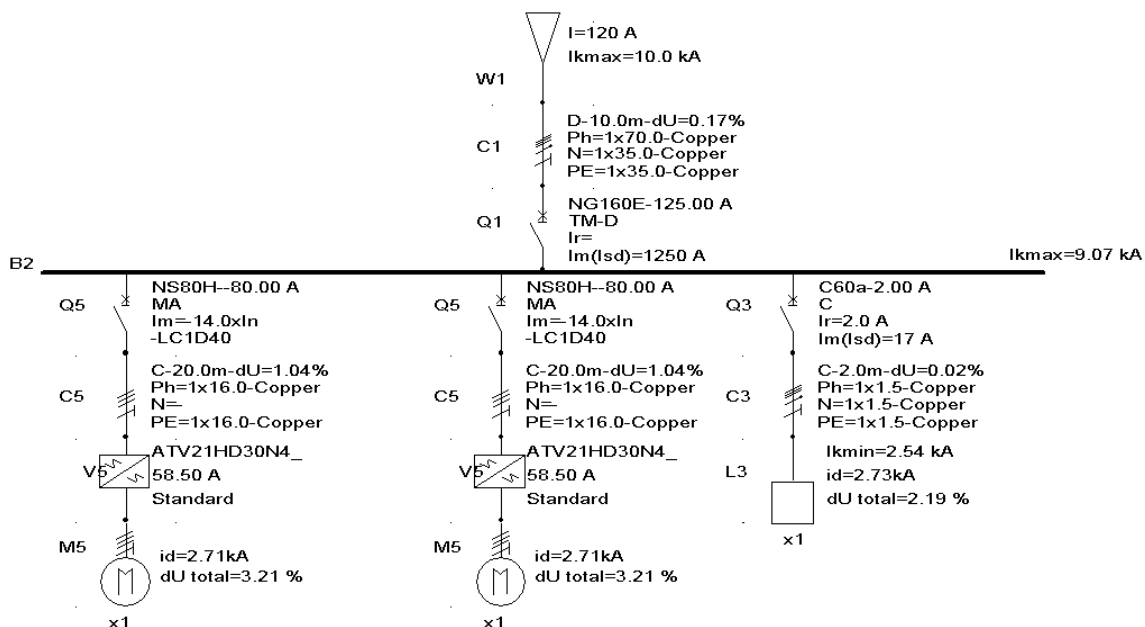
- vršna snaga $P_v = 61 \text{ kW}$;
- faktor snage $\cos\varphi = 0,84$;
- stupanj iskorištenja $\eta = 0,86$;

$$I_{max} = \frac{P_v \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi \cdot \eta} = \frac{61 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,84 \cdot 0,86} = 121,9 \text{ A}$$

Odabire se napojni kabel NYY-J 5x70 mm² koji se može opteretiti strujom do 151,1 A.

B.2.2. Proračun parametara niskonaponske mreže

Proračun je napravljen pomoću programa *Ecodial* tvrtke Schneider Electric, a rezultati su prikazani na slijedećim stranicama



Slika B.2.2.1: Jednopolna shema energetskog kruga crpne stanice Diklo Brig

Project CS Diklo Brig

Network	Earthing arrangement:	TN-S
	Voltage:	400 V
	Max. permissible CSA:	240.0 mm ²
	CSA N / CSA Ph:	1/2
	CSA tolerance:	0.0 %
	Target power factor:	0.96
	System frequency:	50 Hz

Circuit : Dovod (W1-C1-Q1) - Calculated

Upstream :	
Downstream :	RO
Voltage :	400 V

LV Source :

Source:	Private substation	Service connection current: 120 A
Max. short-circuit current:	10.0 kA	Min. short-circuit current: 9.0 kA
Earthing arrangement:	TN-S	

Cable :

Length:	10.0 m		
Installation method:	"D-without added mechanical protection; circuits touching"		
	Multi-core cables direct in the ground		
Cable type:	Multi-core	Number of layers:	1
Insulation:	PVC	Nb additional touching circuits:	0
Arrangement of conductors:	Trefoil		
Ambient temperature:	30 °C	THDI level:	0 %

Permitted current by the cable (I_z):

I _z under normal conditions of use (A):	151.1 A
--	---------

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.2.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajed. oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 4/21

Iz x correction factors (real conditions of use): 134.5 A

Sizing constraint: overloads

Correction :

Temperature	: 0.89	(52-D2)
x Soil thermal resistivity	: 1.00	(A.52-16)
x Neutral loaded	: 1.00	(D.52-1)
x touching conductors	: 1.00	(52-E2)
x User	: 1.00	
/ Protection)	: 1.00	(§433.1)

0.89

CSA (mm ²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 56.9	1 x 70.0		Copper
Neutral	1 x 56.9	1 x 35.0		Copper
PE	1 x 35.0	1 x 35.0		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
□ U (%)	2.00	0.1672	2.17

Calculation results:

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)		9.0698	7.8547	7.7268	6.9981	6.7114	8.2084
R (m□)		23.0132	46.0264	28.3018	47.0841	29.8883	23.5421
X (m□)		16.0767	32.1534	16.8767	32.1534	16.8767	15.2767
Z (m□)		28.0725	56.1451	32.9517	57.0154	34.3239	28.0644

*Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
 UTE approval 15L-602.
 All assumptions and device choices are the user's responsibility.*

Circuit breaker: Q1

Name: NG160E-16.0 kA Frame rating (In): 160 A

Trip unit rating: 125.00 A Trip unit: TM-D

Number of poles: 3P3d

Discrimination limit:

BC reinforced by cascading:

Earth leakage protection: No

Earth leakage protection device : -

Sensitivity : -


Delay : -


Earth leakage discrimination : -

Settings:

Overload: Ir = -

Magnetic: Im(Isd) = 1250 A

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.2.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajed. oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 5/21
<div> <div> Circuit : Upstream : Downstream : Voltage : </div> <div> RO (B2) - Calculated Dovod Crpka 1 400 V </div> </div> <div> <div> Busbars: Designation: Type : Ambient temperature: Short-circuit temperature: Ks : Voltage drop: </div> <div> B2 STANDARD Standard flat 35 °C 85 °C 1.00 0.0000 % </div> <div> Dimensions: Metal: I available: Isc max: Peak Isc (kÂ) : </div> <div> 0.0 m-1// 5.0 mmx20 mm Copper 250 A 9.07 kA 15.42 kA </div> </div>					

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.2.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajed. oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 6/21

Circuit :

Upstream :

Downstream :

Voltage :

Crpka 1 (Q5-C5-V5-M5) - Calculated

RO

400 V

Circuit breaker:

Name:

Trip unit rating:

Number of poles:

Discrimination limit:

B. C. reinforced by cascading:

Earth leakage protection:

Earth leakage protection device :

Sensitivity :

Delay :

Earth leakage discrimination :

Q5

NS80H-70.0 kA Frame rating (In):80 A

80.00 A Trip unit: MA

3P3d

-

No

-

-

-

Settings:

Overload: $I_r = -$

Magnetic: $I_m(I_{sd}) = 14.0 \times I_n = 1120.00 \text{ A}$

Contactors:

Thermal relay:

Soft starter :

LC1D40 Coordination : Type 2

Cable :

Length:

Installation method:

Cable type:

Insulation:

Arrangement of conductors:

Ambient temperature:

C5

20.0 m

C

Multi-core cables on unperforated tray

Multi-core Number of layers: 1

XLPE Nb additional touching circuits: 0

Touching, flat

20 °C THDI level: -

Permitted current by the cable (Iz):

Iz under normal conditions of use (A):

Iz x correction factors (real conditions of use):

95.6 A

103.2 A

Sizing constraint: overloads

Correction :

Temperature	: 1.08	(52-D1)
x Soil thermal resistivity	: 1.00	(A.52-16)
x Neutral loaded	: 1.00	(D.52-1)
x touching conductors	: 1.00	(52-E1)
x User	: 1.00	
/ Protection)	: 1.00	(\$433.1)
	1.08	

CSA (mm ²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 10.9	1 x 16.0		Copper
Neutral	-	-	-	-
PE	1 x 12.0	1 x 16.0		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
□ U (%)	2.17	1.0436	3.21

Thermal stress check:Energy received by the phase conductor : 118767 A²sPermitted thermal stress : 5234944 A²s**Calculation results:**

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	9.0698	5.1520	4.4617		3.5612		2.7105
R (m□)	23.0132	46.1507	92.3014		106.316 1		82.7741
X (m□)	16.0767	17.6767	35.3534		35.3534		19.2767
Z (m□)	28.0725	49.4202	98.8403		112.040 1		84.9891

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.

All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Variable speed drive :

Reference : ATV21HD30N4_

Absorbed power : 56.38 kW

Nominal power :

30.00 kW

Is max permanent : 58.50 A

Torque : Standard

Is max 60s : 64.40 A

Input current : 81.38 A

Load

I: 54.01 A

Polarity of circuit: 3P

P: 34.05 kW

Earthing arrangement: TN-S


Power factor 0.91

Phase distribution: -

Ku: 1.0

Number of identical circuits:

1

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.2.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajed. oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 8/21

Circuit : **Crpka 2 (Q5-C5-V5-M5) - Calculated**
Upstream : RO
Downstream :
Voltage : 400 V

Circuit breaker: **Q5**
Name: NS80H-70.0 kA Frame rating (In):80 A
Trip unit rating: 80.00 A Trip unit: MA
Number of poles: 3P3d
Discrimination limit:
B. C. reinforced by cascading: -
Earth leakage protection: No
Earth leakage protection device : -
Sensitivity : -
Delay : -
Earth leakage discrimination : -

Settings:
Overload: Ir = -
Magnetic: Im(Isd) = 14.0 x In = 1120.00 A

Contactor: LC1D40 Coordination : Type 2
Thermal relay:
Soft starter :

Cable : **C5**
Length: 20.0 m
Installation method: C
Multi-core cables on unperforated tray
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: XLPE Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Touching, flat
Ambient temperature: 20 °C THDI level: -

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 95.6 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 103.2 A

Sizing constraint: overloads
Correction :
Temperature : 1.08 (52-D1)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00 (52-E1)
x User : 1.00
/ Protection) : 1.00 (\$433.1)

1.08

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 10.9	1 x 16.0		Copper
Neutral	-	-	-	-
PE	1 x 12.0	1 x 16.0		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
□ U (%)	2.17	1.0436	3.21

Thermal stress check:
Energy received by the phase conductor : 118767 A²s
Permitted thermal stress : 5234944 A²s

Calculation results:

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	9.0698	5.1520	4.4617		3.5612		2.7105
R (mΩ)	23.0132	46.1507	92.3014		106.316 1		82.7741
X (mΩ)	16.0767	17.6767	35.3534		35.3534		19.2767
Z (mΩ)	28.0725	49.4202	98.8403		112.040 1		84.9891


Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.

All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Variable speed drive :

Reference : ATV21HD30N4_ Absorbed power : 56.38 kW
Nominal power : 30.00 kW Is max permanent : 58.50 A
Torque : Standard Is max 60s : 64.40 A
Input current : 81.38 A

Load I: 54.01 A Polarity of circuit: 3P
 P: 34.05 kW Earthing arrangement: TN-S
 Power factor 0.91 Phase distribution: -
 Ku: 1.0
 Number of identical circuits: 1

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.2.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajed. oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 10/21

Circuit : **Ostalo (Q3-C3-L3) - Calculated**

Upstream : RO

Downstream :

Voltage : 400 V

Circuit breaker: **Q3**

Name: C60a-5.0 kA Frame rating (In): 40 A

Trip unit rating: 2.00 A Trip unit: C

Number of poles: 3P3d

Discrimination limit:

BC reinforced by cascading: 10.0 kA

Earth leakage protection: No

Earth leakage protection device : -

Sensitivity : -

Delay : -

Earth leakage discrimination : -

Settings:

Overload: Ir = 2.0 A

Magnetic: Im(Isd) = -

Cable : **C3**

Length: 2.0 m

Installation method: C

Multi-core cables on unperforated tray

Cable type: Multi-core Number of layers: 1

Insulation: PVC Nb additional touching circuits: 2

Arrangement of conductors: Touching, flat

Ambient temperature: 30 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):

Iz under normal conditions of use (A): 17.4 A

Iz x correction factors (real conditions of use): 13.7 A

Sizing constraint: overloads

Correction :	Temperature	: 1.00	(52-D1)
	x Soil thermal resistivity	: 1.00	(A.52-16)
	x Neutral loaded	: 1.00	(D.52-1)
	x touching conductors	: 0.79	(52-E1)
	x User	: 1.00	
	/ Protection)	: 1.00	(§433.1)
		0.79	

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 0.1	1 x 1.5		Copper
Neutral	1 x 0.1	1 x 1.5		Copper
PE	1 x 1.5	1 x 1.5		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
□U (%)	2.17	0.0186	2.19

Thermal stress check:

Energy received by the phase conductor : 1200 A²s

Permitted thermal stress : 29756 A²s

Calculation results:

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	9.0698	5.0537	4.3766	3.2009	3.5893	2.5380	2.7300
R (mΩ)	23.0132	47.6932	95.3864	77.6618	106.316 1	89.1203	82.7741
X (mΩ)	16.0767	16.2367	32.4734	17.1967	32.4734	17.1967	16.3967
Z (mΩ)	28.0725	50.3813	100.762 5	79.5430	111.164 9	90.7643	84.3825

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).

UTE approval 15L-602.

All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load	I:	1.70 A	Polarity of circuit:	3P+N
	P:	1.00 kW	Earthing arrangement:	TN-S
	Power factor	0.85	Phase distribution:	-
			Ku:	1.0
	Number of identical circuits:		1	

B.2.3. Proračun otpora uzemljivača

Crpna stanica u potpunosti je podzemni objekt. Iz tih razloga spada u skupinu jednostavnih objekata za koje nije potrebno vršiti kompletan proračun zaštite od djelovanja munje. U ovom odjeljku će se izvršiti proračun otpora rasprostiranja uzemljivača koji svojim iznosom mora biti ispod 10 Ω.

Za vrstu materijal uzemljivača izabire se nehrđajući čelik (inox), čime je zajamčena otpornost na koroziju i postojanost uzemljivača za projektirani životni vijek građevine.

Uzemljivač će se izvesti u kombinaciji temeljnog uzemljivača i dodatnog trakastog uzemljivača.

Ukupni otpor bilo kojeg uzemljivača može se izračunati pomoću izraza:

$$R_{ruz} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{R_i} \right)^{-1}$$

Pri čemu je:

R_{ruz} – ukupni otpor uzemljivača [Ω]

R_i – pojedinačni otpor dijela uzemljivača od kojih je sačinjen uzemljivač objekta [Ω]

Sustav uzemljenja crpne stanice sastoji se od temeljnog uzemljivača (trake od nehrđajućeg čelika presjeka 30x3,5 mm) koji se polaže u temelj objekta na maksimalnoj udaljenosti 10 cm od zemlje i dodatnog trakastog uzemljivača koji se polaže u zemlju pokraj crpne stanice (traka od nehrđajućeg čelika presjeka 30x3,5 mm). Oba uzemljivača se međusobno spajaju.


Sustav uzemljenja, metalni dijelovi i cjevovodi, kao i sve metalne mase u objektu povezane su na sabirnicu za izjednačenje potencijala metalnih masa. Izjednačenje potencijala metalnih masa (u nastavku teksta IPMM) izvedene od nehrđajuće trake 30x3,5 mm položene unutar crpne stanice sa slobodnim izvodima za povezivanje na metalne mase. Važno je napomenuti da svi krajevi prema sabirnici moraju imati mogućnost odvajanja od sabirnice radi provjere otpora uzemljenja.

a) Temeljni uzemljivačCrpni bazen

Tip građiva: traka od nehrđajućeg čelika 30x3,5mm

Specifični otpor tla: $\rho = 200 \Omega\text{m}$ (pjeskoviti teren s dosta vlage)

temeljni uzemljivač crpnog bazena:

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.2.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajed. oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 12/21

duža stranica temeljne ploče $a_1 = 4,1$ m

kraća stranica temeljne ploče $b_1 = 2,8$ m

visina ploče temeljne ploče $h_1 = 0,25$ m

Volumen temeljne ploče crpne stanice računamo prema sljedećem izrazu:

$$V_1 = a_1 \cdot b_1 \cdot h_1$$

Gdje je:

V_1 - volumen temeljne ploče crpnog bazena [m³]

Volumen temeljne ploče crpnog bazena računamo prema sljedećem izrazu:

$$V_1 = a_1 \cdot b_1 \cdot h_1$$

$$V_1 = 4,1 \cdot 2,8 \cdot 0,25 = 2,87 \text{ m}^3$$

Ekvivalentni promjer polukugle računamo prema izrazu:

$$d_1 = 1,57 \cdot \sqrt[3]{V_1}$$

$$d_1 = 1,57 \cdot \sqrt[3]{2,87} = 2,23 \text{ m}$$

Otpor rasprostiranja temeljnog uzemljivača računamo prema izrazu:

$$R_{rt} = \frac{\rho}{\pi \cdot d}$$

gdje je:

R_{rt} - otpor rasprostiranja temeljnog uzemljivača [Ω]

ρ - specifični otpor tla u kojem se temelj nalazi [Ωm]

d - ekvivalentni promjer polukugle [m]

$$R_{rt1} = \frac{200}{3,14 \cdot 2,23} = 28,55 \text{ } \Omega$$

Zasunsko okno

Tip gradiva: traka od nehrđajućeg čelika 30x3,5mm

Specifični otpor tla: $\rho = 200 \text{ } \Omega\text{m}$ (pjeskoviti teren s dosta vlage)

temeljni uzemljivač zasunskog okna:

duža stranica temeljne ploče $a_2 = 5,7$ m

kraća stranica temeljne ploče $b_2 = 2,2$ m

visina ploče temeljne ploče $h_2 = 0,25$ m

Volumen temeljne ploče zasunskog okna računamo prema sljedećem izrazu:

$$V_2 = a_2 \cdot b_2 \cdot h_2$$

Gdje je:

V_2 - volumen temeljne ploče zasunskog okna [m³]


$$V_2 = 5,7 \cdot 2,2 \cdot 0,25 = 3,13 \text{ m}^3$$

Ekvivalentni promjer polukugle računamo prema izrazu:

$$d_2 = 1,57 \cdot \sqrt[3]{V_2}$$

$$d_2 = 1,57 \cdot \sqrt[3]{3,13} = 2,28 \text{ m}$$

Otpor rasprostiranja temeljnog uzemljivača računamo prema izrazu:

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.2.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajed. oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 13/21

$$R_{rt} = \frac{\rho}{\pi \cdot d}$$

gdje je:

R_{rt} - otpor rasprostiranja temeljnog uzemljivača [Ω]

ρ - specifični otpor tla u kojem se temelj nalazi [Ωm]

d - ekvivalentni promjer polukugle [m]

$$R_{rt2} = \frac{200}{3,14 \cdot 2,28} = 27,92 \ \Omega$$

Uljevno okno

Tip gradiva: traka od nehrđajućeg čelika 30x3,5mm

Specifični otpor tla: $\rho = 200 \ \Omega\text{m}$ (pjeskoviti teren s dosta vlage)

temeljni uzemljivač uljavnog okna:

duža stranica temeljne ploče $a_3 = 1,6 \text{ m}$

kraća stranica temeljne ploče $b_3 = 1,6 \text{ m}$

visina ploče temeljne ploče $h_3 = 0,25 \text{ m}$

Volumen temeljne ploče uljavnog okna računamo prema sljedećem izrazu:

$$V_3 = a_3 \cdot b_3 \cdot h_3$$

Gdje je:

V_3 - volumen temeljne ploče uljavnog okna [m^3]

$$V_3 = 1,6 \cdot 1,6 \cdot 0,25 = 0,64 \ \text{m}^3$$

Ekvivalentni promjer polukugle računamo prema izrazu:

$$d_3 = 1,57 \cdot \sqrt[3]{V_3}$$

$$d_3 = 1,57 \cdot \sqrt[3]{0,64} = 1,35 \text{ m}$$

Otpor rasprostiranja temeljnog uzemljivača računamo prema izrazu:

$$R_{rt} = \frac{\rho}{\pi \cdot d}$$

gdje je:

R_{rt} - otpor rasprostiranja temeljnog uzemljivača [Ω]

ρ - specifični otpor tla u kojem se temelj nalazi [Ωm]

d - ekvivalentni promjer polukugle [m]

$$R_{rt3} = \frac{200}{3,14 \cdot 1,35} = 47,16 \ \Omega$$


b) Dodatni trakasti uzemljivač

Izvodi se kao traka od nehrđajućeg čelika položena u zemlju, u dužini od 10 metara.

Tip gradiva: traka od nehrđajućeg čelika 30x3,5mm

Izračun za trakasti uzemljivač vrši se primjenom sljedećeg izraza

$$R_{rd} = 0,366 \cdot \frac{\rho}{L} \log \frac{2 \cdot L^2}{h \cdot a} = 35,95 \ \Omega$$

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.2.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajed. oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 14/21

gdje je:

R_{rd} - otpor rasprostiranja trakastog uzemljivača [Ω]

ρ - specifični otpor tla u kojem se temelj nalazi [Ωm]

L - dužina uzemljivačke trake [m]

h - dubina ukopa uzemljivačke trake [m]

a - debljina uzemljivačke trake [m]

Ukupni otpor uzemljivača dobiva se kao paralelni spoj otpora temeljnih uzemljivača zasunskog okna, crpnog bazena i ulaznog okna, te otpora dodatnih uzemljivača.

$$R_{uz} = \left(\frac{1}{R_{rt1}} + \frac{1}{R_{rt2}} + \frac{1}{R_{rt3}} + \frac{1}{R_{rd}} \right)^{-1}$$

$$R_{uz} = \left(\frac{1}{27,92} + \frac{1}{28,55} + \frac{1}{47,16} + \frac{1}{35,95} \right)^{-1}$$

$$R_{uz} = 8,34\Omega$$

Dobiveni otpor rasprostiranja uzemljivača od 8,34 Ω zadovoljava važeće tehničke propise prema kojima je dozvoljeni maksimalan iznos od 10 Ω.

B.2.4. Proračun diesel agregata

Proračun je napravljen pomoću programa *Power Generation* tvrtke Cummins, a rezultati su prikazani na sljedećim stranicama:

**Power
Generation**

Recommended Generator Report - C175 D5e

Project - CS Diklo Brig

Comments - Dvije crpke

Project Requirements

Frequency, Hz	: 50.0	Generators Running in Parallel	: 1
Duty	: Standby	Site Altitude, ft(m)	: 328(100)
Voltage	: 230/400, Series Wye	Site Temperature, °C	: 25
Phase	: 3	Max. Altr Temp Rise, °C	: 125
Fuel	: Diesel	Project Voltage Distortion Limit, %	: 10
Emissions	: No Preference		

Calculated Individual Generator Set Load Running and Peak Requirements

Running kW	: 66.1	Max. Step kW	: 33.2 In Step 1	Cumulative Step kW	: 66.1
Running kVA	: 75.2	Max. Step kVA	: 36.8 In Step 1	Cumulative Step kVA	: 74.3
Running PF	: 0.88	Peak kW	: None	Cumulative Peak kW	: None
Running NLL kVA	: 75.2	Peak kVA	: None	Cumulative Peak kVA	: None
Alternator kW	: 132.22			Pct Rated Capacity	: 47.1

Generator Set Configuration

Alternator	: UC274G	Engine	: QSB7-G5 NR3
BCode	: B730	Fuel	: Diesel
Excitation	: PMG	Displacement, cu in. (Litre)	: 408.0(6.7)
Voltage Range	: 380-415	Cylinders	: 6
Number of Leads	: 6	Altitude Knee, ft(m)	: 3281(1000)
Reconnectable	: Yes	Altitude Slope, % per 3281ft(1000.0m)	: 19
Full Single Phase Output	: No	Temperature Knee, °F(°C)	: 104(40)
Increased Motor Starting	: No	Temperature Slope, % per 18°F(10.0°C)	: 21
Extended Stack	: No	Emissions	: EU SIIIA
		Cooling Package	:

Set Performance**Load Requirements**

Running At	: 47.1% Rated Capacity	Max. Allowed Step Voltage Dip	: 20 In Step 1
Max. Step Voltage Dip, %	: 4	Max. Allowed Step Frequency Dip	: 10 In Step 1
Max. Step Frequency Dip, %	: 2	Peak Voltage Dip Limit %	: 20.0
Peak Voltage Dip, %	:	Peak Frequency Dip Limit %	: 10
Peak Frequency Dip, %	:	Running kW	: 66.1
Site Rated Standby kW/kVA	: 140 / 175	Running kVA	: 75.2
Site Rated Max. SkW	: 188	Effective Step kW	: 66.1
Max. SkVA	: 400	Effective Step kVA	: 74.3
Temp Rise at Full Load, °C	: 125	Percent Non-Linear Load	: 100.0
Voltage Distortion	: 9.9	Voltage Distortion Limit	: 10
Site Rated Max Step kW Limit	:	Max Step kW	:

*Note: Higher temperature rise at full rated load.

*Note: All generator set power derates are based on open generator sets.

**Power
Generation**

Loads Summary Report

Project - CS Diklo Brig

Comments - Dvije crpke

Project Requirements

Frequency, Hz	: 50.0	Generators Running in Parallel	: 1
Duty	: Standby	Site Altitude, ft(m)	: 328(100)
Voltage	: 230/400, Series Wye	Site Temperature, °C	: 25
Phase	: 3	Max. Altr Temp Rise, °C	: 125
Fuel	: Diesel	Project Voltage Distortion Limit, %	: 10
Emissions	: No Preference		

Loads Summary List

*Note: Detailed Loads and Step Report available below

Step No.	Load Name	Quantity	Running		Starting		Peak		Dip Limits, %		VTHD% Limit
			kW	kVA	kW	kVA	kW	kVA	Vdip	Fdip	
Step01	Crpka 1	1	32.97	37.47	32.97	36.63	None	None	20.0	10.0	10.0
Step01	Punjac	1	0.2	0.22	0.2	0.22	None	None	20.0	10.0	10.0
Step Summary			33.0	38.0	33.0	37.0	None	None	20.0	10.0	10.0
Step02	Crpka 2	1	32.97	37.47	32.97	36.63	None	None	20.0	10.0	10.0
Step Summary			33.0	37.0	33.0	37.0	None	None	20.0	10.0	10.0
Project Summary			Running		Max Starting		Cumulative Step		Cumulative Peak		Project VTHD% Limit
			kW	kVA	kW	kVA	kW	kVA	kW	kVA	
			66.1	75.2	33.2	36.8	66.1	74.3	0.0	0.0	

*Note: Detailed Loads and Step Report available below

**Power
Generation**

Loads and Steps Detail Report

Project - CS Diklo Brig

Comments - Dvije crpke

Project Requirements

Frequency, Hz	: 50.0	Generators Running in Parallel	: 1
Duty	: Standby	Site Altitude, ft(m)	: 328(100)
Voltage	: 230/400, Series Wye	Site Temperature, °C	: 25
Phase	: 3	Max. Altr Temp Rise, °C	: 125
Fuel	: Diesel	Project Voltage Distortion Limit, %	: 10
Emissions	: No Preference		

Calculated Individual Generator Set Load Running and Peak Requirements

Running kW	: 66.1	Max. Step kW	: 33.2 In Step 1	Cumulative Step kW	: 66.1
Running kVA	: 75.2	Max. Step kVA	: 36.8 In Step 1	Cumulative Step kVA	: 74.3
Running PF	: 0.88	Peak kW	: None	Cumulative Peak kW	: None
Running NLL kVA	: 75.2	Peak kVA	: None	Cumulative Peak kVA	: None
Alternator kW	: 132.22				

Step1

Calculated Individual Generator Set Step Load Requirements

Running kW	: 33.0	Starting kW	: 33.0	Cumulative Step kW	: 33.0
Running kVA	: 38.0	Starting kVA	: 37.0	Cumulative Step kVA	: 37.0
Running Amps	: 54.0	Starting Non-linear kVA	: 37.0		
Running Non-linear kVA	: 38.0				
Alternator kW	: 66.28				
Voltage Distortion Limit for step	: 10				

Crpka 1	Three Phase	Quantity	: 1 In this Step
Category	: Motor		

Running kW	: 32.97	Starting kW	: 32.97	Peak kW	: None
Running kVA	: 37.47	Starting kVA	: 36.63	Peak kVA	: None
Running PF	: 0.88	Starting PF	: 0.9	Cyclic	: No
Running Amps	: 54.15	Max. % Voltage Dip	: 20.0	Max. % Frequency Dip	: 10.0
Running NLL kVA	: 37.47				
Starting NLL kVA	: 36.63			Voltage	: 400
Alternator kW	: 65.94				

Shaft Hp	: 40.21	Type	: Variable Frequency Drive
Shaft kW	: 30.0	Ramp Details	: None
Rectifier Type	: 6 pulse	THDI %	: 26
Efficiency (%)	: 0.91	THDV %	: 10

Load Factor : 100.0

Punjac Single Phase Quantity : 1 In this Step

Category : Battery Charger

Running kW	: 0.2	Starting kW	: 0.2	Peak kW	: None
Running kVA	: 0.22	Starting kVA	: 0.22	Peak kVA	: None
Running PF	: 0.9	Starting PF	: 0.9	Cyclic	: No
Running Amps	: 0.96	Max. % Voltage Dip	: 20.0	Max. % Frequency Dip	: 10.0
Running NLL kVA	: 0.22				
Starting NLL kVA	: 0.22			Voltage	: 230
Alternator kW	: 0.34				
Output kW	: 0.2	Efficiency (%)	: 0.9		
Rectifier Type	: 4 pulse	THDI %	: 45		
		THDV %	: 10		

Step2
Calculated Individual Generator Set Step Load Requirements

Running kW	: 33.0	Starting kW	: 33.0	Cumulative Step kW	: 66.0
Running kVA	: 37.0	Starting kVA	: 37.0	Cumulative Step kVA	: 74.0
Running Amps	: 54.0	Starting Non-linear kVA	: 37.0		
Running Non-linear kVA	: 37.0				
Alternator kW	: 65.94				
Voltage Distortion Limit for step	: 10				

Crpka 2 Three Phase Quantity : 1 In this Step

Category : Motor

Running kW	: 32.97	Starting kW	: 32.97	Peak kW	: None
Running kVA	: 37.47	Starting kVA	: 36.63	Peak kVA	: None
Running PF	: 0.88	Starting PF	: 0.9	Cyclic	: No
Running Amps	: 54.15	Max. % Voltage Dip	: 20.0	Max. % Frequency Dip	: 10.0
Running NLL kVA	: 37.47				
Starting NLL kVA	: 36.63			Voltage	: 400
Alternator kW	: 65.94				
Shaft Hp	: 40.21	Type	: Variable Frequency Drive		
Shaft kW	: 30.0	Ramp Details	: None		
Rectifier Type	: 6 pulse	THDI %	: 26		
Efficiency (%)	: 0.91	THDV %	: 10		
Load Factor	: 100.0				

**Power
Generation**

Steps and Dips Details Report

Project - CS Diklo Brig

Project Requirements

Frequency, Hz	: 50.0	Generators Running in Parallel	: 1
Duty	: Standby	Site Altitude, ft(m)	: 328(100)
Voltage	: 230/400, Series Wye	Site Temperature, °C	: 25
Phase	: 3	Max. Altr Temp Rise, °C	: 125
Fuel	: Diesel	Project Voltage Distortion Limit, %	: 10
Emissions	: No Preference		

Calculated Individual Generator Set Load Running and Peak Requirements

Running kW	: 66.1	Max. Step kW	: 33.2 In Step 1	Cumulative Step kW	: 66.1
Running kVA	: 75.2	Max. Step kVA	: 36.8 In Step 1	Cumulative Step kVA	: 74.3
Running PF	: 0.88	Peak kW	: None	Cumulative Peak kW	: None
Running NLL kVA	: 75.2	Peak kVA	: None	Cumulative Peak kVA	: None
Alternator kW	: 132.22				

Generator Set Configuration

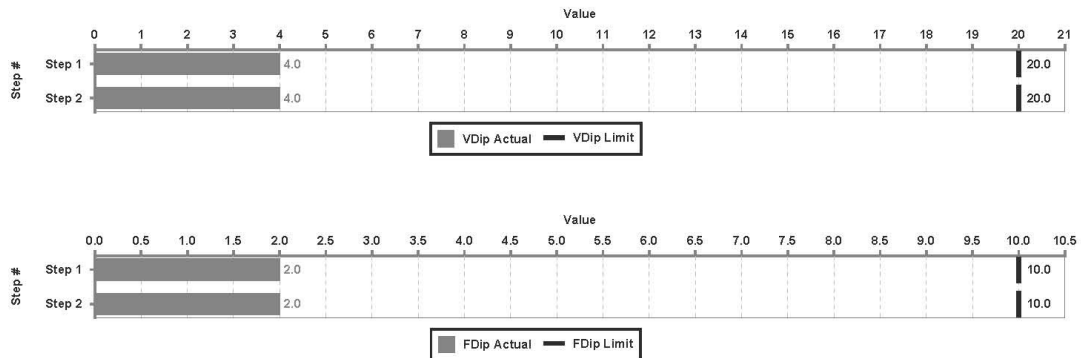
Model	: C175 D5e	Alternator	: UC274G
Engine Model	: QSB7-G5 NR3	Excitation	: PMG
Fuel	: Diesel		


Step Level Dips Summary


Step #	Voltage Dip Limit (%)	Expected Step Voltage Dip (%)	Voltage Recovery Time (s) **	Frequency Dip Limit (%)	Expected Frequency Dip (%)	Frequency recovery Time (s) **
1	20	4	1.1	10	2	0.3
2	20	4	1.1	10	2	0.3


Note: Please refer to the model Spec. sheet for bandwidths used to report recovery times. For products manufactured in the United Kingdom it may be assumed that recovery times are based on ISO8528-5 G2 class bandwidths. Voltage and frequency recovery times are estimates. Typically, allow five to ten seconds between application of load steps when designing your system.

**Please note that in some cases the voltage and frequency recovery time estimates are not shown in list. This is a result of "dummy" data points temporarily being used to fill data gaps in the GenSize database. Please disregard these blank results.



	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.2.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajed. oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 21/21
<div>Projektant:</div> <div>mr.sc. Zdravko Bašić, dipl.ing.el.</div>					

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG			Prilog: B.3.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2
<div> <div> B.3.1. Uvod </div> <div> <p>Dana tehnička rješenja izvedbe primjerena su odabranoj opremi, lokaciji i klimatskim uvjetima. Odabrana oprema u projektu sadrži sve tehničke podatke za proizvodnju, kontrolu, isporuku i ugradnju, te sukcesivnu kontrolu i osiguranje kakvoće.</p> <p>Električna instalacija se na gradilištu izvodi prema tehničkom rješenju danom u projektu građevine. Rukovanje i skladištenje proizvoda za električne instalacije od kojih je izvedena električna instalacija treba biti u skladu sa zahtjevima i tehničkim specifikacijama za te proizvode. Izvođač električne instalacije mora prije početka izvedbe električne instalacije provjeriti odgovaraju li proizvodi za električne instalacije zahtjevima iz elektrotehničkog projekta, te da li je došlo do njihova oštećenja ili promjena koje mogu utjecati na njihova tehnička svojstva. Ugradnju opreme moraju vršiti stručne osobe s dokazanim iskustvom na istim ili sličnim objektima uz stalan nadzor korisnika postrojenja.</p> <p>Tijekom zamjene i obnove postrojenja u objektu (nabava opreme, izgradnja, puštanje u pogon) obavljaju se kontrole, ispitivanja i mjerenja kako bi se dokazala kakvoća ugrađenih elemenata, odnosno izvedenih radova. Prilikom izradbe moraju se poštivati svi zahtjevi definirani ovim Projektom.</p> <p>Radi osiguranja kvalitete i sigurnosti rada postrojenja, potrebno je vršiti pojedinačnu kontrolu svih dijelova i ispitivanja kojim se dokazuje sigurnost i kvaliteta proizvoda, odnosno, moramo se pridržavati sljedećih standarda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HRN EN 60439 – Niskonaponski razdjelnici i kontrola opreme, - HRN EN 62305 – Zaštita od munje, - HD 60364-6 (IEC 60364-6) – Niskonaponske električne instalacije. </div> <div> <div> B.3.2. Kontrola projekta i opreme </div> <div> <p>Program osiguranja kvalitete treba biti razvijen na osnovi ISO normi, serija 9000, ili ekvivalentnih propisa. Program je potrebno provoditi u svim fazama procesa realizacije projekta, što znači da je potrebno provesti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrolu projektne dokumentacije, - provjeru izbora opreme, - provjeru tehničkih podataka i količine opreme za ugradnju, - kontrolu opreme u procesu proizvodnje, - kontrolu i ispitivanje opreme pri preuzimanju, - provjeru tehničkih rješenja izvedbe, - kontrolu izvedenih građevinskih radova prije početka elektromontažnih radova, - kontrolu opreme pri ugradnji i provjeru montažnih radova, - provjere cjelovitosti, - provjere ispravnosti primjene zakona, pravilnika, oznaka i standarda, - ispitivanje opreme prije stavljanja u funkciju, - provjeru projektiranih parametara. <p>U knjizi projekta navedeni su elektrotehnički propisi koji definiraju karakteristike opreme, a izvršenim proračunima kontrolirana je sposobnost opreme na naponska i termička naprezanja, koja se mogu pojaviti i u toku rada sustava.</p> </div> </div> </div>				

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.3.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 3/10

B.3.3. Početno provjeravanje

Svaka se instalacija mora provjeravati tijekom ugradbe, koliko je to opravdano moguće i po dovršenju prije stavljanja u uporabu od strane korisnika. Moraju se poduzeti mjere opreza kako bi se osiguralo da provjeravanje ne smije prouzročiti pogibelj za osobe ili domaće životinje i ne smije prouzročiti pogibelj za nekretnine i opremu čak ako je strujni krug u kvaru. Početno provjeravanje mora obavljati stručna osoba ovlaštena za provjeravanje. Ako se proširuje ili mijenja postojeća instalacija, mora se provjeriti da proširenje ili promjena udovoljavaju zahtjevima norme HRN HD 384 i da ne utječu loše na sigurnost postojeće instalacije.

Provjera se sastoji od pregledavanja i ispitivanja probom i mjerenjem, a pregledavanje prethodi probi i mjerenju te se izvodi u beznaponskom stanju.

B.3.3.1. Pregledavanje

Pregledavanjem se potvrđuje da je električna oprema koja je dio stalne instalacije u skladu sa sigurnosnim zahtjevima predmetnih normi za opremu, da je odabrana i ugrađena prema HRN HD 384 i uputama proizvođača te da nije vidljivo oštećena u mjeri da to šteti sigurnosti. Pregledavanje mora prethoditi ispitivanju i mora se normalno učiniti prije stavljanja pod napon. Pregledavanje se mora izvesti kako bi se potvrdilo da električna oprema koja je dio trajno ugrađene instalacije:

- zadovoljava sigurnosne zahtjeve odnosnih norma za opremu. To se može ustanoviti pažljivim pregledom uputa proizvođača, označivanja ili certifikacije.
- je ispravno odabrana i ugrađena prema IEC 60364 i uputama proizvođača,
- nije vidljivo oštećena tako da šteti sigurnosti.

Provjeravanje mora uključiti najmanje provjeru sljedećeg, ako je primjenjivo:

- metodu zaštite od električnog udara,
- postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara te za zaštitu od toplinskih učinaka,
- odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napon,
- odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava,
- postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje,
- odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim utjecajima,
- ispravno prepoznat (označen) neutralni i zaštitni vodič,
- da li je jednopolna sklopna naprava spojena u linijske vodiče,
- postojanje shema, obavijesti upozorenja ili drugih sličnih podataka,
- prepoznavanje (označivanje) strujnih krugova, nadstrujnih naprava, sklopki, stezaljki,
- primjerenost spojeva vodiča,
- postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala,
- dostupnost opreme za udobnost pogona, prepoznavanja i održavanja.

Pregledavanje mora uključiti sve pojedinačne zahtjeve za posebne instalacije ili prostore.

B.3.3.2. Ispitivanje

Ovdje prikazane ispitne metode dane su kao referentne metode, ne sprječavaju se druge metode, uz uvjet, da ne daju manje neosporne rezultate. Mjerni instrumenti i nadzorna oprema te metode moraju se odabrati prema odnosnim dijelovima iz IEC 61557. Ako se uporablja druga mjerna oprema, ona mora dati ne manji stupanj radnih svojstava i sigurnosti. Moraju se izvesti sljedeća ispitivanja, kad su primjenjiva i treba ih prvenstveno izvoditi sljedećim redoslijedom:

- neprekidnost vodiča,
- izolacijski otpor električne instalacije ,

- zaštita sa SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem,
- izolacijski otpor/impedancija poda i zida,
- automatski isklon opskrbe,
- dodatna zaštita,
- ispitivanje polariteta,
- ispitivanje slijeda faza,
- funkcionalno i pogonsko ispitivanje,
- pad napona.

U slučaju da neko ispitivanje pokaže negativan rezultat, tada se to ispitivanje i prethodno ispitivanje na koje može imati utjecaja pokazana mana, mora ponoviti nakon što je mana ispravljena.

B.3.3.2.1. Neprekidnost vodiča

Neprekinutost zaštitnih vodiča i spojeva glavnog i dodatnog izjednačivanja potencijala izvodi se mjerenjem, pri čemu se preporuča izvor s naponom praznog hoda od 4 V do 24 VDC ili AC i najmanje struje od 0.2 A. Ispitivanje električne neprekidnosti mora se učiniti na:

- zaštitnim vodičima uključujući vodiče zaštitnog izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala,
- aktivnim vodičima u slučaju prstenastih krajnjih strujnih krugova. Prstenasti krajnji strujni krug je krajnji strujni krug raspoređen u obliku prstena spojen na jednu točku opskrbe.

B.3.3.2.2. Izolacijski otpor električne instalacije

Izolacijski otpor mora se mjeriti između aktivnih vodiča i zaštitnog vodiča spojenog na instalaciju uzemljenja. Za svrhe ovog ispitivanja, aktivni vodiči smiju se međusobno spojiti.


Nazivni napon strujnog kruga (V)	Ispitni napon istosmjerne struje (V)	Izolacijski otpor (MΩ)
SELV i PELV	250	≥ 0,5
Do 500V, uključujući FELV	500	≥ 1,0
Iznad 500V	1000	≥ 1,0


Tablica 5.1 – Najmanje vrijednosti izolacijskog otpora

Izolacijski otpor, mjeren s ispitnim naponom navedenim u tablici 5.1, je zadovoljavajući, ako svaki strujni krug s odspojenim aparatima ima izolacijski otpor ne manji od odgovarajuće vrijednosti dane u tablici. Tablica 5.1 mora se primijeniti za provjeravanje izolacijskog otpora između neuzemljenih zaštitnih vodiča i zemlje.

Kad je vjerojatno da će prenaponske zaštitne naprave (SPD-i) i druga oprema utjecati na provjeravanje ili da će se oštetiti, takva se oprema mora odspojiti prije izvođenja ispitivanja izolacijskog otpora. Kad nije opravdano moguće odspojiti takvu opremu (npr. u slučaju učvršćenih utičnica ugrađenih u SPD), ispitni napon za posebni strujni krug smije se smanjiti na 250 V istosmjerne struje, ali izolacijski otpor mora imati vrijednost od najmanje 1 MΩ. Za mjernе svrhe neutralni vodič se odspaja od zaštitnog vodiča.

U TN-C sustavima mjerenje se izvodi između aktivnih vodiča i PEN vodiča. U prostorima izloženim požarnoj ugrozi treba se primijeniti mjerenje izolacijskog otpora između aktivnih vodiča. U praksi može biti potrebno izvoditi ovo mjerenje tijekom ugradbe instalacije prije priključivanja opreme. Vrijednosti izolacijskog otpora obično su mnogo više od onih iz tablice 5.1. Kad takve vrijednosti pokazuju očite razlike, potrebno je dalje istraživanje radi ustanovljenja razloga.

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG			Prilog: B.3.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2
B.3.3.2.3. Zaštita sa SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem				
<ul style="list-style-type: none"> • Zaštita sa SELV <p>Odjeljivanje aktivnih dijelova od aktivnih dijelova drugih strujnih krugova i od zemlje mora se potvrditi mjerenjem izolacijskog otpora. Dobivene vrijednosti otpora moraju biti prema tablici 5.1.</p>				
<ul style="list-style-type: none"> • Zaštita sa PELV <p>Odjeljivanje aktivnih dijelova od drugih strujnih krugova mora se potvrditi mjerenjem izolacijskog otpora. Dobivene vrijednosti otpora moraju biti prema tablici 5.1.</p>				
<ul style="list-style-type: none"> • Zaštita električnim odjeljivanjem <p>Odjeljivanje aktivnih dijelova od aktivnih dijelova drugih strujnih krugova i od zemlje mora se potvrditi mjerenjem izolacijskog otpora. Dobivene vrijednosti otpora moraju biti prema tablici 5.1.</p> <p>U slučaju električnog odjeljivanja s više od jednog trošila mora se provjeriti ili mjerenjem ili proračunom, da u slučaju dvaju istodobnih kvarova sa zanemarivom impedancijom između različitih linijskih vodiča i ili zaštitnog vodiča izjednačavanja potencijala ili s njim spojenih dostupnih vodljivih dijelova (masa), mora se odspojiti (isklopiti) najmanje jedan od strujnih krugova u kvaru. Isklonno vrijeme mora biti prema vremenu za zaštitnu mjeru automatski isklon opskrbe u TN-sustavu.</p>				
B.3.3.2.4. Izolacijski otpor/impedancija podova i zidova				
<p>Kad je potrebno zadovoljiti ove zahtjeve, moraju se izvesti najmanje tri mjerenja u istom prostoru, jedno od tih mjerenja je približno 1m od nekog dodirljivog stranog dijela u tom prostoru. Ostala se dva mjerenja moraju učiniti na većim udaljenostima. Mjerenje izolacijskog otpora/impedancije izoliranih podova i zidova izvodi se naponom sustava prema zemlji pri nazivnoj frekvenciji. Gornji niz mjerenja mora se ponoviti za svaku odnosnu (predmetnu) površinu prostora.</p> <p>Mjerenje impedancije ili otpora izoliranih podova i zidova mora se izvoditi s naponom sustava prema zemlji i s nazivnom frekvencijom ili s nižim naponom iste nazivne frekvencije koje se kombinira s mjerenjem izolacijskog otpora. To se može učiniti, na primjer, prema sljedećim mjernim metodama:</p>				
1) sustavi izmjenične struje:				
<ul style="list-style-type: none"> - mjerenjem s nazivnim naponom izmjenične struje, - mjerenjem s nižim naponom izmjenične struje (najmanje 25 V) i dodatnim ispitivanjem izolacije upotrebljavajući najmanji ispitni napon 500 V (istosmjerne struje) za nazivne napone sustava koji ne prelaze 500 V i najmanji ispitni napon 1000 V (istosmjerne struje) za nazivne napone sustava iznad 500 V. 				
Smiju se uporabiti, po izboru, sljedeći naponski izvori:				
<ul style="list-style-type: none"> - napon uzemljenog sustava (napon prema zemlji) koji postoji u mjernoj točki, - sekundarni napon sigurnosnog transformatora s odijeljenim namotima, - neovisni naponski izvor pri nazivnoj frekvenciji sustava. 				
Mjerni napon mora se uzemljiti za mjerenje. Iz sigurnosnih razloga, kad su mjerni naponi iznad 50 V, najveća izlazna struja mora se ograničiti na 3.5 mA.				
2) sustavi istosmjerne struje				
<ul style="list-style-type: none"> - ispitivanje izolacije upotrebljavajući najmanji ispitni napon od 500 V (istosmjerne struje) za nazivne napone sustava koji ne prelaze 500 V, - ispitivanje izolacije upotrebljavajući najmanji ispitni napon od 1000 V (istosmjerne struje) za nazivne napone sustava iznad 500 V. 				
Ispitivanje izolacije treba izvesti upotrebljavajući mjernu opremu prema IEC 61557-2.				
<ul style="list-style-type: none"> • Ispitna metoda za mjerenje impedancije podova i zidova s naponom izmjenične struje. <p>Struja I kroz ispitnu elektrodu dobiva se ampermetrom iz izlaza naponskog izvora ili iz faznog vodiča L. Napon U_x na elektrodi mjeri se pomoću voltmetra unutrašnjeg otpora najmanje 1 MΩ prema PE. Impedancija izolacije tada će biti $Z_x = U_x / I$. Mjerenje za određivanje impedancije mora se izvoditi u</p>				

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.3.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 6/10

toliko točaka koliko se smatra potrebnim, odabranih nasumce, a najmanje u tri. Ispitne elektrode mogu biti različite:

Ispitna elektroda 1

Elektroda se sastoji od metalnog tronošca čiji dijelovi koji su u dodiru s podom tvore točke istostraničnog trokuta. Svako potporno mjesto (potporanj) ima gipku osnovu, koja, kad se opterećuje, osigurava tijesni dodir s ispitnom površinom na površini od približno 900 mm² i predstavlja otpor ne manji od 5000 Ω.

Prije mjerenja ispitivana se površina očisti tekućinom za čišćenje. Tijekom mjerenja na tronožac se primjenjuje sila od približno 750 N za podove ili 250 N za zidove.

Ispitna elektroda 2

Elektroda se sastoji od kvadratne metalne ploče stranica 250 mm i kvadrata od vlažnog vodo-upijajućeg papira ili tkanine, s kojih je odstranjen pretičak vode, stranica približno 270 mm. Papir se stavlja između metalne ploče i ispitivane površine.

Tijekom mjerenja na ploču se primjenjuje sila od približno 750 N za podove ili 250 N za zidove.

B.3.3.2.5. Zaštita automatskim isklupom opskrbe

Provjera učinkovitosti mjera za zaštitu od neizravnog dodira automatskim isklupom opskrbe izvodi se kako slijedi:

- za TN sustave

Zadovoljenje pravila mora se provjeriti:

- mjerenjem impedancije petlje kvara. Kad se kao isklupne naprave upotrebljuju RCD-i s $I_{\Delta n} \leq 500$ mA, obično nije potrebno mjerenje impedancije petlje kvara. Kao alternativa, kad je raspoloživ proračun impedancije petlje kvara ili otpora zaštitnih vodiča i kad razmještaj instalacije omogućuje provjeru duljine i presjeka vodiča, dostatna je provjera električne neprekidnosti zaštitnih vodiča. Zadovoljenje se može provjeriti mjerenjem otpora zaštitnih vodiča.
- provjerom značajki i/ili učinkovitosti pripadne zaštitne naprave. Ta se provjera mora učiniti:
 - za nadstrujne zaštitne naprave vidnim pregledavanjem (npr. kratko vrijeme ili trenutna prorada podešenosti za prekidače, naznačena struja i tip za osigurače,
 - za RCD-e vidnim pregledavanjem i ispitivanjem. Učinkovitost automatskog isklopa opskrbe sa RCD-ima mora se provjeriti koristeći prikladnu ispitnu opremu prema IEC 61557-6.

Moraju se provjeriti zahtjevi za isklupna vremena u slučaju:

- ponovo upotrebljenih RCD-a,
- dopuna ili preinaka postojeće instalacije, kad se postojeći RCD-i također ponovo koriste kao isklupne naprave za takve dopune ili preinake.


Kad je učinkovitost zaštitne mjere potvrđena u točki smještenoj nizvodno od (iza) RCD-a, zaštita instalacije nizvodno od (iza) te točke može se dokazati potvrđivanjem neprekidnosti zaštitnih vodiča. Dodatno, to se može potvrditi uzajamnim sporazumom između poduzetnika i opskrbljivača električnom.


- za TT sustave


Provjera djelotvornost mjera zaštite izvodi se mjerenjem otpora RA uzemljivača dostupnih vodljivih dijelova instalacije i provjerom značajki djelotvornosti pripadne zaštitne naprave. Za RCD uređaje to se radi pregledom, probom i mjerenjem, a za nadstrujne zaštitne uređaje pregledom (udešena struja prekidača, nazivna struja osigurača).


- za IT sustave

Provjera djelotvornost mjera zaštite provodi se izračunom i mjerenjem struje kvara pri prvom kvaru. Mjerenje nije potrebno ako su dostupni vodljivi dijelovi spojeni na uzemljivač opskrbnog sustava, a IT sustav je spojen sa zemljom preko impedancije. Mjerenje se izvodi samo ako nije moguć izračun jer nisu poznati parametri. Ako su dostupni vodljivi dijelovi uzemljeni u skupinama ili pojedinačno, tada se u

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG			Prilog: B.3.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2
<p>slučaju drugog kvara događaju uvjeti slični uvjetima TN sustava, pa se provjera provodi kao za taj sustav.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mjerenje otpora uzemljenja uzemljivača <p>Kad je propisano mjerenje otpora uzemljenja, izvodi se odgovarajućom metodom. Kad je položaj instalacije (npr. u gradovima) takav da nije moguće u praksi pribaviti dva pomoćna uzemljivača, mjerenje impedancije petlje kvara, daju prevelike vrijednosti.</p> <p>Kad se izvodi mjerenje otpora uzemljenja uzemljivača, kao primjer, može se usvojiti sljedeća procedura: izmjenična struja ustaljene vrijednosti protječe između uzemljivača "T" i pomoćnog uzemljivača "T1", smještenog na razmaku od uzemljivača "T" tako, da se otpori rasprostiranja uzemljenja oba uzemljivača ne preklapaju. Drugi pomoćni uzemljivač "T2", koji može biti metalni šiljak zabijen u zemlju, umetne se na pola puta između T i T1 te se izmjeri pad napona između T i T2. Otpor uzemljenja uzemljivača je tada napon između T i T2 podijeljen sa strujom koja teče između T i T1, uz uvjet, da nema preklapanja otpora rasprostiranja.</p> <p>Za provjeru da je otpor uzemljenja uzemljivača prava vrijednost poduzimaju se dva dalja očitavanja s drugim pomoćnim uzemljivačem T2 pomicanim 6m od i 6m prema T. Ako se tri rezultata bitno podudaraju, uzima se srednja vrijednost od tri očitavanja kao otpor uzemljenja uzemljivača T. Ako nema tog podudaranja, ispitivanja se ponavljaju s povećanim razmakom između T i T1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mjerenje impedancije petlje kvara <p>Ispitivanje električne neprekidnosti mora se učiniti prije izvođenja mjerenja impedancije petlje kvara. Mjerenje impedancije petlje kvara se provodi pri frekvenciji strujnog kruga, a izmjerena vrijednost za impedanciju petlje kvara mora zadovoljiti uvjete prema obrascima za TN sustave i IT sustave iz HRN HD 384. Ako je primijenjeno dodatno izjednačivanje potencijala provjerava se djelotvornost dodatnog izjednačivanja potencijala.</p> <p>Mjerenje impedancije petlje kvara može se provesti metodom pomoću pada napona. Napon strujnog kruga koji se provjerava mjeri se sa i bez spoja promjenjivog otpora tereta, a impedancija petlje kvara se računa iz obrasca:</p> $Z = \frac{U_1 - U_2}{I_R},$ <p>gdje je:</p> <ul style="list-style-type: none"> Z – impedancija petlje kvara, U₁ – napon izmjeren bez spoja otpora tereta, U₂ – napon izmjeren sa spojem otpora tereta, I_R – struja kroz otpor tereta. <p>B.3.3.2.6. Dodatna zaštita</p> <p>Provjeravanje učinkovitosti primijenjenih mjera za dodatnu zaštitu postiže se vidnim pregledavanjem i ispitivanjem. Kad su za dodatnu zaštitu potrebni RCD-i, mora se provjeriti učinkovitost automatskog isklopa opskrbe RCD-ima upotrebljavajući prikladnu ispitnu opremu prema IEC 61557-6.</p> <p>B.3.3.2.7. Ispitivanje polariteta</p> <p>Kad pravila zabranjuju instalaciju jednopolne sklopne naprave u neutralni vodič, mora se izvesti ispitivanje za provjeru da su sve takve naprave spojene samo u linijski (e) vodič (e).</p> <p>B.3.3.2.8. Provjera slijeda faza</p> <p>U slučaju višefaznih strujnih krugova mora se provjeriti da je zadržan slijed faza.</p>				

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG			Prilog: B.3.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2
Str.: 8/10				
<p>B.3.3.2.9. Funkcionalna ispitivanja</p> <p>Sklopovi kao sklopovi sklopnih i kontrolnih uređaja, elektromotorni pogoni, kontroleri i zapori moraju se podvrći ispitivanju njihove funkcije za provjeru da su ispravno ugrađeni, podešeni i instalirani prema odnosnim zahtjevima ove norme. Zaštitne naprave moraju se podvrći ispitivanju njihove funkcije, ako je potrebno, za provjeru da su ispravno ugrađene i podešene.</p>				
<p>B.3.3.2.10. Provjera pada napona</p> <p>Kad je potrebno provjeriti pad napona, može se uporabiti sljedeći izbor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pad napona može se procijeniti mjerenjem impedancije strujnog kruga, - pad napona može se procijeniti upotrebljavajući razne dijagrame. <p>Nakon dovršenja provjeravanja nove instalacije ili dopune ili preinake postojeće instalacije, mora se pribaviti početni izvještaj. Ta dokumentacija mora sadržavati pojedinosti proširenja instalacije obuhvaćene izvještajem zajedno sa zapisima pregledavanja i ispitnim rezultatima. Svi nedostaci ili propusti otkriveni tijekom provjeravanja radova moraju se ispraviti prije nego preuzimatelj posla (instalater) izjavi da instalacija zadovoljava IEC 60364.</p> <p>U slučaju početnog provjeravanja preinaka ili dopuna postojećih instalacija, izvještaj može sadržati preporuke za popravke i poboljšanja, ako to može biti uputno.</p> <p>Početni izvještaj mora sadržavati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapise pregledavanja, - bilješke o ispitivanim strujnim krugovima i ispitne rezultate. <p>Bilješke o pojedinostima strujnog kruga i ispitni rezultati moraju se utvrditi za svaki strujni krug, uključujući s njim povezane zaštitne naprave i moraju se zabilježiti rezultati odgovarajućih ispitivanja i mjerenja. Osoba ili osobe odgovorne za sigurnost, građenje i provjeravanje instalacije, moraju osobi koja je naručila rad dati izvještaj, vodeći računa o njihovim odnosnim odgovornostima. Početni izvještaj o električnoj instalaciji trebao bi dati Izvještaje moraju sastaviti i potpisati ili na drugi način ovjeriti osoba ili osobe ovlaštene za provjeravanje.</p>				
<p>B.3.3.3. Periodično provjeravanje</p> <p>Periodično provjeravanje koje sadrži pojedinačno pregledavanje instalacije, mora se izvoditi bez demontaže ili po potrebi s djelomičnom demontažom. Provjeravanje mora biti dopunjeno s odgovarajućim ispitivanjima, uključujući provjeravanje za dokazivanje da se udovoljilo isklopnim vremenima danim u dijelu za RCD-e, te da je mjerenjima postignuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sigurnost osoba i domaćih životinja od učinaka električnog udara i opeklina, - zaštita od oštećenja nekretnina požarom i toplinom poteklih iz instalacije u kvaru, - potvrda da instalacija nije oštećena ili oslabljena toliko da škodi sigurnosti, - prepoznavanje nedostataka i odstupanje od zahtjeva ove norme koji mogu dovesti do pogibjelji. <p>Treba poduzeti mjere opreza za osiguranje da periodično provjeravanje ne smije prouzročiti pogibelj za osobe ili domaće životinje i ne smije prouzročiti štetu na nekretninama i opremi, čak ako je strujni krug u kvaru. Mjerni instrumenti i nadzorna oprema i metode moraju se odabrati prema odnosnim dijelovima IEC 61557. Ako se upotrebljava druga mjerna oprema, ona mora pružiti ne manji stupanj radnih svojstava i sigurnosti. Moraju se zabilježiti opseg i rezultati periodičnog provjeravanja instalacije ili nekog dijela instalacije. Moraju se zabilježiti oštećenja, pogoršanja, manjkavosti ili opasno stanje. Još se moraju zabilježiti važna ograničenja periodičnog provjeravanja prema ovoj normi i razlozi za njih. Provjeravanje mora izvoditi stručna osoba ovlaštena (sposobna) za to.</p> <p>Učestalost periodičnog provjeravanja instalacije mora se odrediti s obzirom na tip (vrstu) instalacije i opremu, njezinu uporabu i pogon, učestalost i kakvoću održavanja i vanjske utjecaje kojima je podvrgnuta.</p>				

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.3.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 9/10
<p>Međuvrijeme između dva pregleda može na primjer biti nekoliko godina (npr. 4 godine) s iznimkom sljedećih slučajeva kad može postojati veća opasnost (rizik), a potrebni su kraći rokovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - radna mjesta ili prostori gdje postoje opasnosti od električnog udara, požara ili eksplozije zbog lišavanja funkcije, - radna mjesta ili prostori gdje postoje instalacije visokog i niskog napona, - komunalne ustanove, - gradilišta, - sigurnosne instalacije (npr. rasvjeta u slučaju opasnosti). <p>U slučaju instalacije pod učinkovitim upravljačkim sustavom preventivnog održavanja u normalnoj uporabi, periodično provjeravanje smije se zamijeniti prikladnim režimom stalnog nadziranja i održavanja instalacije i sve njezine sastavne opreme od stručnih osoba. Moraju se čuvati odgovarajući izvještaji.</p> <p>Mora se pribaviti periodični izvještaj nakon dovršenja periodičnog provjeravanja postojeće instalacije. Ta dokumentacija mora sadržavati pojedinosti o onim dijelovima instalacije i ograničenja pri provjeravanju koja su obuhvaćena izvještajem zajedno sa zapisom o pregledavanju, uključujući nedostatke i ispitne rezultate. Periodični izvještaj može sadržati preporuke za popravke i poboljšanja, takva kao dovođenje instalacije u stanje da zadovolji najnoviju normu, ako to može biti uputno. Osoba odgovorna za izvođenje provjeravanja ili osoba ovlaštena da djeluje u njezino ime mora dati periodični izvještaj osobi koja je zatražila provjeravanje. Izvještaje moraju sastaviti i potpisati ili na drugi način ovjeriti osoba ili osobe ovlaštene za provjeravanje.</p> <p>B.3.3.4. Održavanje električne instalacije</p> <p>Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provodi se ne rjeđe od:</p> <ul style="list-style-type: none"> - četiri godine za građevine javne namjene, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok, - četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok, - petnaest godina za građevine, odnosno dijelove građevina za stambene namjene, - četiri godine za sve ostale građevine, odnosno njihove dijelove. <p>Način obavljanja redovitih pregleda uključuje najmanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju, - mjerenje radi utvrđivanja je li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve iz norme HRN HD 60364-6, osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu tog ispitivanja. Rezultati pregleda i utvrđenog stanja upisuju se u zapisnik, - izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, nakon svakog izvanrednog događaja te po zahtjevu iz inspekcijskog nadzora, - zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine, - proizvodi kojima se zamjenjuju pojedini dijelovi postojeće električne instalacije moraju ispunjavati zahtjeve iz "<i>Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije</i>", - vlasnik građevine je dužan čuvati dokumentaciju o pregledima građevine i ugradnji dijelova. <p>B.3.4. Zaštita od udara munje</p> <p>Kako se radi o jednostavnoj građevini (podzemni objekt), projektom nije predviđen sustav zaštite od djelovanja munje na građevinu. Predviđena je ugradnja uzemljivača i povezivanje svih metalnih masa na sabirnicu za izjednačavanje potencijala (uzemljivač).</p>					

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.3.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 10/10

B.3.5. Agregatsko postrojenje

Kao pričuvni izvor napajanja koristit će se prijevozno diesel električno postrojenje. Za ispravno funkcioniranje pričuvnog napajanja tijekom izvođenja radova potrebno je kontrolirati:

- Kontrola ispušnog cjevovoda na nepropusnost:kontrolirati ispušni cjevovod motora za vrijeme rada. Vizualno kontrolirati sve spojeve.
- Kontrola sustava goriva na nepropusnost: izvršiti kontrolu cjevovoda i spremnika na nepropusnost. Kontrolirati sve cijevne spojeve.
- Vizualno kontrolirati:
 - akumulatorske baterije (prema dokumentaciji),
 - provjeriti rad punjača baterija (struju punjenja i naponski limit),
 - provjeriti rad predgrijača diesel motora (prema dokumentaciji),
 - provjeriti svjetlosnu i zvučnu signalizaciju,
 - provjeriti očitavanja alarmnih stanja prikazanih na displayu,
 - provjeriti zaštite diesel motora (neuspjao start, nizak nivo rashladne tekućine, previsoka temperatura motora, nizak pritisak ulja, kvar alternatora, isklon u nuždi, nizak nivo goriva),
 - provjeriti zaštite generatora (podnapon, prenapon, podfrekvencija, nadfrekvencija, asimetrija napona),
 - provjeriti upravljanje,
 - provjeriti preuzimanje tereta kod uključenja,
 - provjeriti trajni rad agregata pod opterećenjem u trajanju od jednog sata.

Po izvršenoj montaži izvršit će se ispitivanje opreme s obzirom na funkcionalnost i projektirane parametre, izraditi zapisnik o ispitivanju i puštanju u rad te predati investitoru svu potrebnu dokumentaciju:

- zapisnik o obuci osoblja,
- protokol o završnom ispitivanju,
- tvornički ispitni list elektroagregata,
- ispitni list generatora,
- izjavu o usklađenosti proizvoda s važećim normama,
- upute za rukovanje i održavanje.

Projektant:


mr.sc. Zdravko Bašić, dipl.ing.el.


Procijenjeni troškovi građenja za elektrotehničke radove:


- dobava, doprema i ugradnja elektroinstalacijske opreme,
- dobava, doprema i ugradnja mjerne opreme,
- dobava, doprema i ugradnja opreme za potrebe uzemljenja i IPMM-a,
- usluge izrade izvedbenog projekta, ispitivanja i puštanja u rad.

iznose:

285.000,00 kuna**Napomena:** U ovoj cijeni nije uračunat PDV.*Projektant:***mr.sc. Zdravko Bašić, dipl.ing.el.**

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG			Prilog: B.5.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2
B.5.1. Posebni tehnički uvjeti gradnje				
B.5.1.1. Osvrt na posebne uvjete HEP-a, Elektra Zadar				
<p>HEP - Operator distribucijskog sustava, Elektra Zadar, Služba za tehničke poslove, Odjel za investicije, izdao je posebne uvjete pod oznakom: br. 401400102/343/SR od 19.01.2017. godine. Vezano za zadane uvjete, u ovom projektu nema nikakvih približavanja niti križanja s postojećim elektroenergetskim objektima.</p>				
B.5.1.2. Osvrt na posebne uvjete Policijske uprave zadarske				
<p>Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava zadarska izdala je posebne uvjete pod oznakom broj: 511-18-06-247/2-17 MC od 18. siječnja 2017. godine gdje se traži da se sukladno važećim propisima i normama projektiranje izvrši u skladu sa mjerama zaštite od požara.</p> <p>Popis normi i propisa dan je u poglavlju "A"- Opći dio i u poglavlju "B.6."- Prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara, a u poglavlju "B.3."- Programu kontrole i osiguranja kvalitete navedeni su svi postupci i ispitivanja koja se trebaju izvršiti radi dokazivanja kvalitete ugrađene opreme.</p>				
B.5.1.3. Osvrt na posebne uvjete Vodovod d.o.o. Zadar				
<p>Vodovod d.o.o. Zadar, izdao je posebne uvjete pod oznakom broj: 60/1/2017-MP od 14. veljače 2017. godine gdje se navode uvjeti koje treba ispoštovati prilikom izrade projektne dokumentacije vodovodne mreže i kanalizacijskih kolektora. Vezano za zadane uvjete, u ovom projektu nema nikakvih približavanja niti križanja s postojećim cjevovodima vodovodne i kanalizacijske mreže.</p>				
B.5.1.4. Osvrt na posebne uvjete od Hrvatskih voda				
<p>Hrvatske vode, vodnogospodarski odjel za slivove južnog Jadrana izdao je vodopravne uvjete pod oznakom Klasa: UP/I-325-01/17-07/0000185; Ur. broj: 374-24-3-17-2 od 23. siječnja 2017. godine. Vezano za zadane uvjete, projektom je razrađeno slijedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kao prvi stupanj zaštite, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, predviđeno je napajanje preko pokretnog izvora napajanja. Pokretni izvor napajanja (diesel agregat) će imati kadu za sakupljanje svih procijeđenih tekućina, rezervoar goriva s duplom stjenkom i signalizacijom u slučaju propuštanja goriva. - crpna stanica će biti povezana s novoizgrađenim centrom daljinskog nadzora i upravljanja na uređaju za pročišćavanje "Centar" Zadar. Također, u slučaju kvara, PLC će na unaprijed određene brojeve mobitela, dežurnom osoblju slati SMS poruke. Za uvid u trenutno stanje crpne stanice, postoji mogućnost daljinskog povezivanja poslužitelja s PLC-om crpne stanice putem Interneta. <p>Sve navedeno je detaljnije opisano u poglavlju "B1" - Tehnički opis.</p>				
B.5.1.5. Osvrt na izjavu EVN Croatia Plin d.o.o.				
<p>EVN Croatia Plin d.o.o. izdao je izjavu 23. veljače 2017. godine kojom potvrđuje kako u predmetnom obuhvatu nema projektirane niti izvedene plinske distribucijske mreže te s tim vezano nemamo posebnih uvjeta gradnje.</p>				
B.5.1.6. Osvrt na posebne uvjete Službe županijske sanitarne inspekcije				
<p>Služba županijske sanitarne inspekcije, PJ - odjel za Sjevernu Dalmaciju, Ispostava Zadar izdala je posebne uvjete pod oznakom Klasa: 540-02/17-03/2487, Ur.broj: 534-07-2-1-5-4/4-17-2 od 31. siječnja 2017. godine. Vezano za izdane posebne uvjete, nakon završetka građenja objekta kada objekt bude u radu, izvršit će se mjerenja buke koja ne bi smjela prelaziti dopuštenu razinu buke prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04).</p>				

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG			Prilog: B.5.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2
B.5.1.7. Osvrt na posebne uvjete HAKOM-a <p>Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (HAKOM) dala je posebne uvjete pod oznakom : Klasa: 361-03/17-01/559, Ur.broj 376-10/MS2-17-2 (HP) od 31. siječnja 2017. godine. U posebnim uvjetima navedeni su infrastrukturni operatori.</p>				
B.5.1.8. Osvrt na Izjavu o položaju EKI od Hrvatskog Telekom, Optime i Vipneta <p>Hrvatski Telekom, Sektor pristupnih mreža, Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom dao je izjavu o položaju EKI infrastrukture pod oznakom: T43-39599825-17 od 26. svibnja 2017. Vezano za zadane uvjete, u ovom projektu nema nikakvih približavanja niti križanja s postojećom EK infrastrukturom.</p> <p>Operator Optima Telekom dao je izjavu o položaju EKI infrastrukture pod brojem: OT-23-1861/17 od 25. svibnja 2017. godine. Vezano za zadane uvjete, u ovom projektu nema nikakvih približavanja niti križanja s postojećom EK infrastrukturom.</p> <p>Operator Vipnet dao je izjavu u kojoj potvrđuje da u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.</p> <p>Također, niti jedan od operatora nije dostavio uporabnu dozvolu za predmetnu EKI.</p>				
B.5.1.9. Osvrt na posebne uvjete Uprave za zaštitu kulturne baštine <p>Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Zadru, Klasa: 612-08/17-23/0630, Ur.broj 532-04-02-13/3-17-2 od 24. veljače 2017. godine potvrdila je da na predmetnom području nema zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara koji bi zahtijevali posebne uvjete.</p>				
B.5.1.10. Osvrt na posebne uvjete Odvodnje <p>Tehnički sektor Odvodnja d.o.o. a, izdao je posebne uvjete pod oznakom: 2045/2016 od 30. prosinca 2016. godine gdje se navode uvjeti koje treba ispoštovati prilikom izrade projektne dokumentacije, odnosno da ista mora biti usklađena s postojećom projektnom i planskom dokumentacijskom javnog sustava odvodnje otpadnih voda.</p> <p>Vezano za zadane uvjete, u ovom projektu nema nikakvih približavanja niti križanja s cjevovodima sustava odvodnje otpadnih voda i montažnim revizijskim kontrolnim oknima.</p>				
B.5.1.11. Osvrt na posebne uvjete Hrvatskih cesta <p>Hrvatske ceste izdale su posebne uvjete pod oznakom: Klasa 340-09/2017-08/21, Ur. broj 345-558/2017-39-02 od 23. siječnja 2017. godine. Vezano za zadane uvjete, gradnja i radovi koji se odnose na mapu 2 ovog projekta nemaju utjecaja na kolnik i zaštitni pojas D306.</p>				
B.5.1.12. Osvrt na posebne uvjete županijske uprave za ceste Zadarske županije <p>Županijska uprava za ceste dala je izjavu kojom potvrđuje kako predmetne ceste nisu u nadležnosti ove Uprave za ceste.</p>				
B.5.2. Posebni tehnički uvjeti gospodarenja građevnim otpadom <p>Prilikom obavljanja elektroinstalacijskih radova neće se stvarati poseban građevinski otpad. Po završetku građenja, potrebno je urediti okoliš na način da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nakon izvedbe objekata potrebno je okoliš dovesti u uredno i funkcionalno stanje, - popraviti i urediti sve cestovne površine koje su prekopane u svrhu izgradnje objekata, te onih cestovnih površina koje su korištene tijekom izgradnje, - odvesti višak građevinskog materijala sa skladišnog prostora; - demontirati privremene električne instalacije za pogon i osvjetljavanje pojedinih mjesta na gradilištu. 				

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG				Prilog: B.5.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 4/4


B.5.3. Posebni tehnički uvjeti gospodarenja opasnim otpadom


Prilikom obavljanja elektrotehničkih radova ne postoji niti nastaje bilo kakav opasan otpad.

Projektant:

mr.sc. Zdravko Bašić, dipl.ing.el.

mr.sc. Zdravko Bašić, dipl.ing.el.

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS KOŽINO GORNJE			Prilog: B.7.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2
<p>B.7.1. Popis primijenjenih zakona i propisa</p> <p>Prilikom izrade rješenja, a u cilju zaštite na radu primijenjeni su sljedeći zakoni i propisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14 i 154/14), - Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10), - Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16), - Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13), - Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08), - Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12), - Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10), - Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10) <p>B.7.2. Zaštita od električnog udara</p> <p>B.7.2.1. Osnovna zaštita (zaštita od izravnog dodira)</p> <p>Osnovna zaštita za predviđene kabele postignuta je izolacijom aktivnih dijelova PVC, XLPE ili EPR smjesom. Osnovna zaštita za razdjelnike i elektro opremu postiže se pregrađivanjem i smještanjem aktivnih dijelova u kućišta. Razdjelnici koji se ugrađuju trebaju biti izrađeni tako da zadovoljavaju min. IP54 stupanj zaštite, a elektro oprema IP4X stupanj zaštite prema HRN EN 60529.</p> <p>Pristup otvorenim sabirnicama potrebno je zaštititi prozirnom pločom od pleksiglasa, sa naljepnicom "POD NAPONOM".</p> <p>B.7.2.2. Zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira)</p> <p>Zaštita od mogućnosti da se previsoki napon dodira održi na dostupnim vodljivim dijelovima električne opreme ili instalacije provesti će se automatskim isklupom opskrbe nadstrujnim uređajem u TN sustavu uzemljenja, sa izjednačenjem potencijala i uzemljenjem dostupnih vodljivih dijelova. Strujni krugovi utičnice štice su još dodatno preko diferencijalnih RCD uređaja sa strujom prorade od $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$.</p> <p>B.7.2.3. Nadstrujna zaštita i zaštita od toplinskih učinaka struje</p> <p>Projektom predviđena električna oprema za nadstrujnu zaštitu kabela i vodiča pripadajućeg strujnog kruga zadovoljava sljedeće zahtjeve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prekidna moć zaštitne naprave veća je od očekivane najveće struji kratkog spoja na mjestu ugradnje. • Prekidanje najmanje struje kratkog spoja za kvar na kraju strujnog kruga (najnepovoljniji slučaj) u propisanom vremenu. • Sprječavanje pojave toplinskih naprezanja izolacije vodiča u uvjetima kratkog spoja i kvara pri najmanjoj struji (najnepovoljniji slučaj - vrijeme isklopa najdulje). • Prekidanje struje preopterećenja izborom zaštitne naprave odgovarajuće prekidne karakteristike. <p>Proračunom je izvršena provjera prorade nadstrujnih zaštitnih naprava u propisanom vremenu.</p> <p>Električna oprema je odabrana tako da ne predstavlja opasnost od požara s obzirom na mjesto ugradnje, tj. da u radu ne postiže temperaturu koja bi mogla izazvati požar i ugroziti sigurnost ljudi, životinja i materijalnih dobara.</p>				

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS KOŽINO GORNJE				Prilog: B.7.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2	Str.: 3/4

B.7.2.4. Trajno dopuštene struje kabela i vodova

Kabeli i vodiči odabrani su s obzirom na pogonske struje u električnoj instalaciji, struje preopterećenja koje se mogu pojaviti u redovitom radu i struje kratkog spoja i kvara.

B.7.2.5. Elektro razdjelnici

Elektro razdjelnici se izvode kao oklopljeni ormari u zaštiti min. IP54, a dimenzije pojedinog ormara odabrane su na način da se omogući smještaj sve potrebne opreme sa poštivanjem tehničkih i ergonomskim razmaka za propisno opsluživanje iste od strane osoblja.

Elektro ormari moraju biti propisno označeni i opremljeni, što se odnosi na :

- znak opasnosti od udara struje,
- oznaku razdjelnika,
- oznaku sustava uzemljenja,
- svu ugrađenu opremu i strujne krugove koji moraju biti označeni natpisnim pločicama,
- jednopolnu shemu prema stvarno izvedenom stanju.

B.7.2.6. Vodovi i kabeli

Vodovi i kabeli postavljeni su tako da su zaštićeni od mehaničkih oštećenja i štetnih vanjskih utjecaja, a na mjestima gdje mogu biti mehanički opterećeni potrebno je predvidjeti mehaničku zaštitu.

Označavanje vodiča treba biti sukladno HRN HD 308 S2. Zaštitni vodič mora biti po cijeloj svojoj duljini zeleno-žute boje izolacije, a neutralni vodič plave boje. Za fazne vodiče dozvoljene su crna, smeđa i siva boja izolacije. Zaštitni i neutralni vodič trebaju imati zasebne stezaljke iste boje kao i vodič. Kabeli moraju na oba kraja označeni prema strujnoj shemi, a svaka žila prema stezaljci na koju se spaja.

B.7.2.7. Izjednačenje potencijala metalnih masa

Sve metalne mase koje ne pripadaju električnoj instalaciji (kućišta opreme) spajaju se na izvod temeljnog uzemljivača građevine.

B.7.3. Uvjeti zaštite na radu na gradilištima

Pri izvođenju električne instalacije na gradilištu potrebno je pridržavati se norme HRN HD 60364-7-704.

Zaštitne mjere za osnovnu zaštitu kojima se daje prednost su izolacija aktivnih dijelova i zaštita pokrovima i kućištima. Mjere opreza za osnovnu zaštitu zaprekom ili stavljanjem aktivnih vodiča izvan dohvata rukom nisu dozvoljene.

Zaštita postavljanjem aktivnih dijelova izvan dohvata rukom dozvoljena je samo za nadzemne vodove iznad gradilišta.

Privremene električne vodove na otvorenom dijelu gradilišta treba izvesti sa izoliranim vodičima na stupovima tako da se najniža točka vodiča nalazi na najmanje 2.5 m visine iznad mjesta rada, 3.5 m visine iznad pješačkog prolaza i 6 m iznad kolničkog prolaza. Na visinama manjim od 2.5 m od zemlje, poda ili platforme, električni vodiči moraju biti u cijevima ili kutijama dovoljne mehaničke otpornosti.

Navedene razmake valja uskladiti sa elektro distribucijskim poduzećem.

Strujni krugovi za opskrbu utičnica do 32 A i drugi strujni krugovi za opskrbu ručne električne opreme do 32 A moraju se štititi strujnom zaštitnom RCD sklopkom s $I_{\Delta n} \leq 30$ mA ili zaštitnom mjerom SELV/PELV (sa zaštitom od dodira neovisno o nazivnom naponu), odnosno zaštitnim (VDE) odjeljivanjem. Strujni krugovi za opskrbu utičnica naznačene struje > 32 A, moraju biti štićeni strujnom zaštitnom RCD sklopkom s $I_{\Delta n} \leq 300$ mA.

Kabele/vodove potrebno je zaštititi od mehaničkih oštećenja, a preporuča se korištenje gumom oplaštenih gipkih kabela kao tip H07RN-F koji su otporniji na trošenje i vodu.

Razdjelnici za gradilišta i drugi sklopovi za razdiobu energije moraju biti u skladu sa HRN EN 60439-4, a utičnice i utikači preko 16 A moraju biti u skladu s HRN EN 60309-2. Svaki razdjelnik mora imati

napravu za sklapanje i odvajanje opskrbe s mogućnošću osiguranja isklonog položaja (lokotom ili kućištem sa ključem). Pričuvni izvori napajanja moraju se priključivati preko naprava koje onemogućuju među spoj različitih opskrba.


Kućišta elektro uređaja moraju biti izvedena tako da se mogu otvoriti samo pomoću posebnog alata.

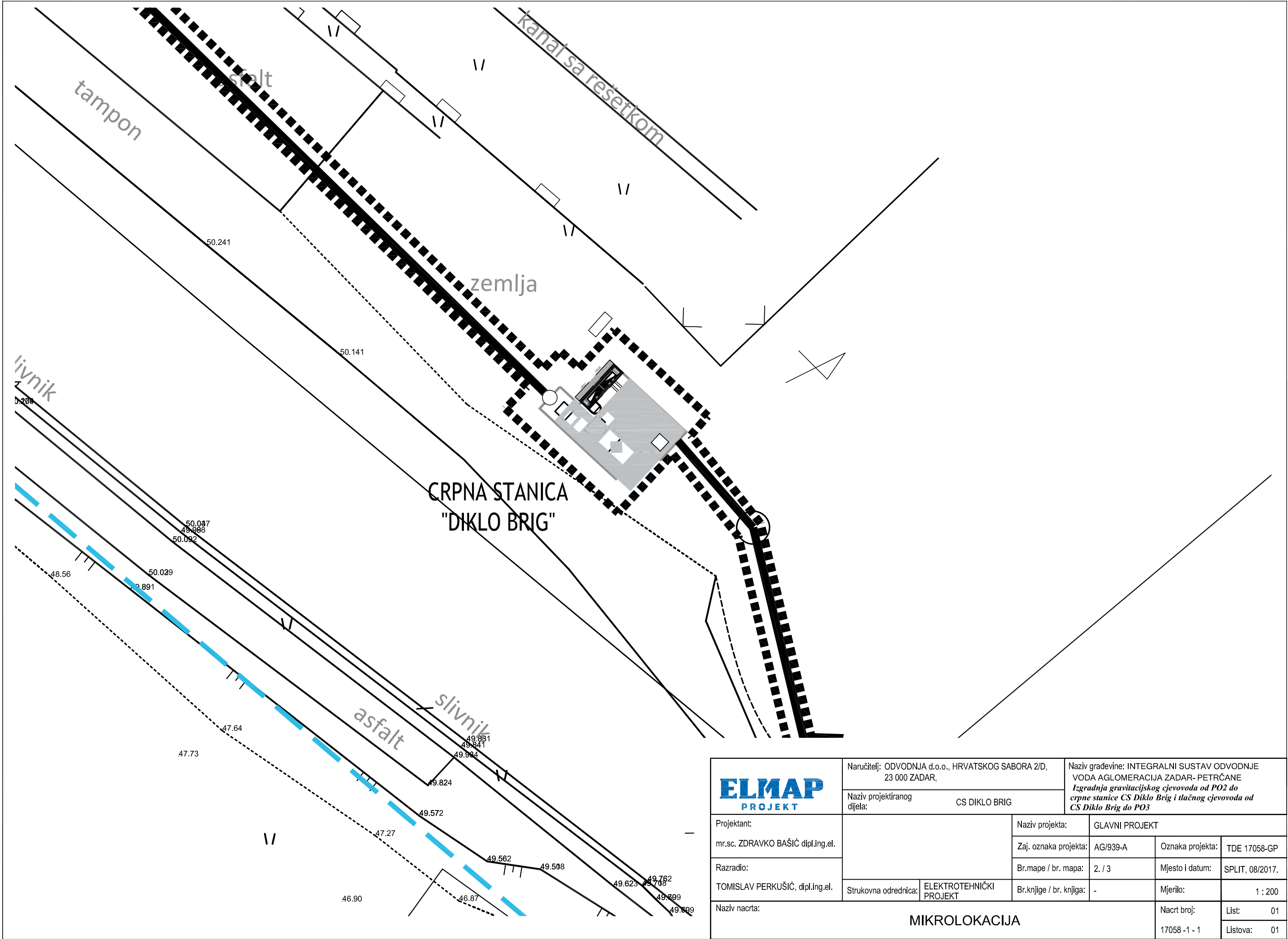
Potrebno je osigurati sigurnosnu rasvjetu postavljenu tako da se omogućí sigurno napuštanje gradilišta, kao i sve ostale potrebne sigurnosne naprave.

Električna mreža i instalacija na gradilištu mora se izvesti tako da se s jednog mjesta mogu isključiti svi vodiči pod naponom.

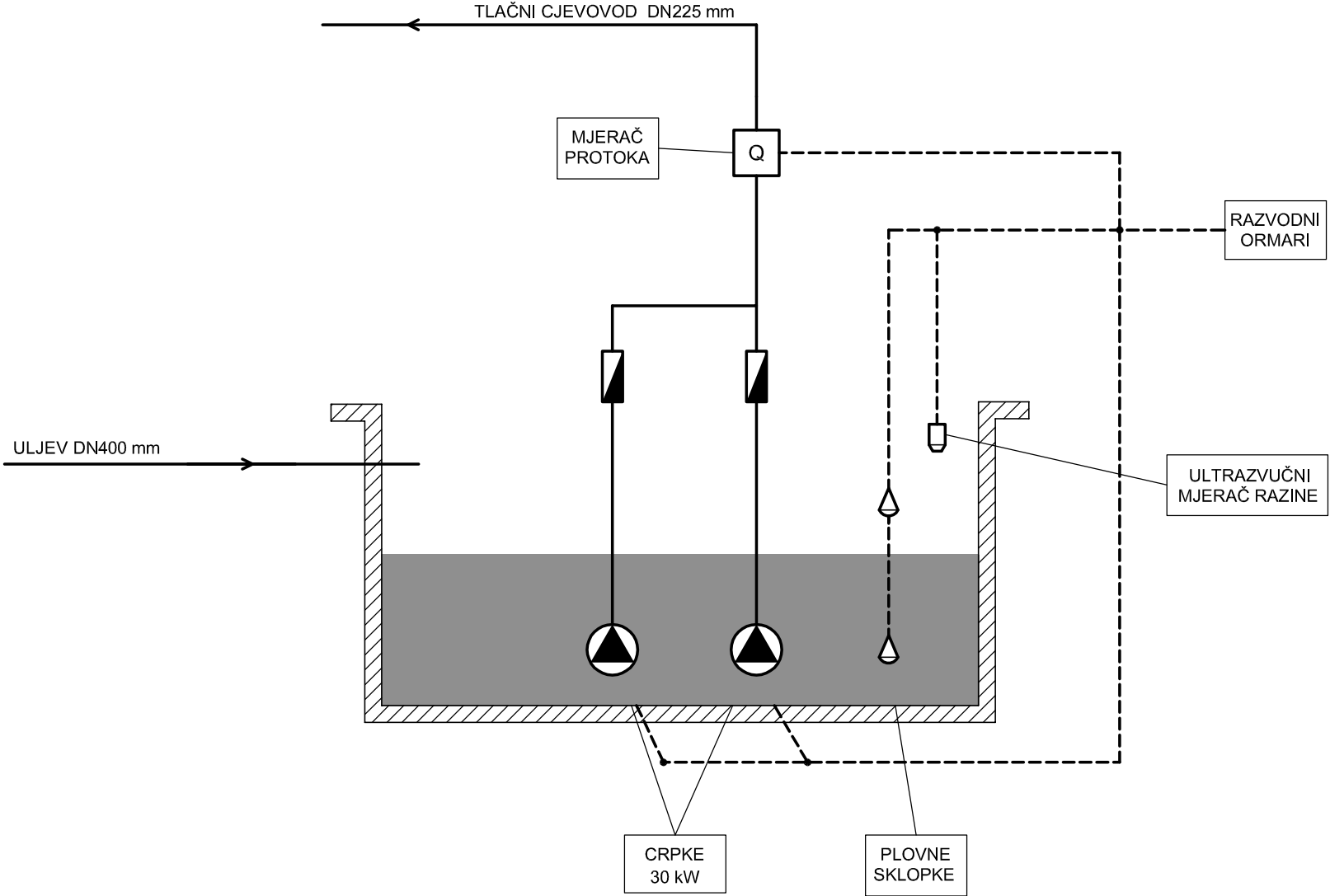
Projektant:

mr.sc. Zdravko Bašić, dipl.ing.el.

	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR I PETRČANE – CS DIKLO BRIG			Prilog: C.
	Mjesto i datum Split, kolovoz 2017.	Zajednička oznaka projekta AG/939-A	Br. projekta struke TDE 17058-GP	Broj mape Mapa 2
Str.: 2/2				
<p>C.1 Mikrolokacija</p> <p>C.1.1. Mikrolokacija 17058-1-1 1</p> <p>C.2 Tehnološka shema</p> <p>C.2.1. Tehnološka shema 17058-2-1 1</p> <p>C.3 Jednopolne sheme i telemetrijski signali</p> <p>C.3.1. Jednopolne sheme razdjelnika +RO1-2 17058-3-1...10..... 1-10</p> <p>C.3.2. Spisak telemetrijskih signala..... 17058-3-11 11</p> <p>C.4 Izgledi razdjelnika</p> <p>C.4.1. Dispozicija opreme i vanjski izgled razdjelnika +RO1 17058-4-1 1</p> <p>C.4.2. Dispozicija opreme i vanjski izgled razdjelnika +RO2 17058-4-2 2</p> <p>C.4.3. Betonski temelj razdjelnika +RO1-2 17058-4-3 3</p> <p>C.4.4. Razdjelnici +RO1-2 na betonskom temelju unutar betonske niše 17058-4-4 4</p> <p>C.4.5. Betonska niša za smještaj razdjelnika +RO1-2 17058-4-5 5</p> <p>C.5. Planovi kabela tehnologije</p> <p>C.5.1. Plan kabela tehnologije - tlocrt 17058-5-1 1</p> <p>C.5.2. Plan kabela tehnologije – presjeci 17058-5-2 2</p> <p>C.6. Planovi proboja i cijevi</p> <p>C.6.1. Plan proboja, polaganja cijevi i polica - tlocrt 17058-6-1 1</p> <p>C.6.2. Plan proboja, polaganja cijevi i polica – presjeci 17058-6-2 2</p> <p>C.7. Planovi uzemljivača i IPMM-a</p> <p>C.7.1. Plan polaganja uzemljivača - tlocrt 17058-7-1 1</p> <p>C.7.2. Plan polaganja uzemljivača - presjeci 17058-7-2 2</p> <p>C.7.3. Plan polaganja IPMM-a - tlocrt 17058-7-3 3</p> <p>C.7.4. Plan polaganja IPMM-a - presjeci..... 17058-7-4 4</p> <p>C.8. Detalji instalacije opreme</p> <p>C.8.1. Detalj montaže mjerača razine 17058-8-1 1</p> <p>C.8.2. Detalj montaže plovnih sklopki 17058-8-2 2</p> <p>C.8.3. Detalj polaganja kabela 17058-8-3 3</p> <p>C.8.4. Detalj polaganja kabela 17058-8-4 4</p> <p>C.8.5. Detalj polaganja kabela 17058-8-5 5</p> <p>C.8.6. Detalj IPMM-a 17058-8-6 6</p>				
<p style="text-align: right;"><i>Projektant:</i></p> <p style="text-align: right;">mr.sc. Zdravko Bašić, dipl.ing.el.</p>				



	Naručilj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR,		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>		
	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG				
Projektant:		Naziv projekta:		GLAVNI PROJEKT	
mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.		Zaj. oznaka projekta:		Oznaka projekta:	TDE 17058-GP
Razradio:		Br.mape / br. mapa:		Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.
TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.	Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:	-	Mjerilo: 1 : 200
Naziv nacrt:				Nacrt broj:	List: 01
MIKROLOKACIJA				17058 -1 - 1	Listova: 01



Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.		<div>ELMAP PROJEKT</div>	Naziv nacrt: TEHNOLOŠKA SHEMA	Naručilac: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR,	Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>	Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum: SPLIT, 08 / 2017.
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.				Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Br. mape / br. mape: 2. / 3	Mjerilo:
				Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG	Br. knjige / br. knjige: -	List:
					Zajednička oznaka projekta: AG/939-A	Nacrt broj: 17058 - 2 - 1	Listova:
							01
							01


The drawing shows a low-voltage distribution cabinet with the following components and wiring:

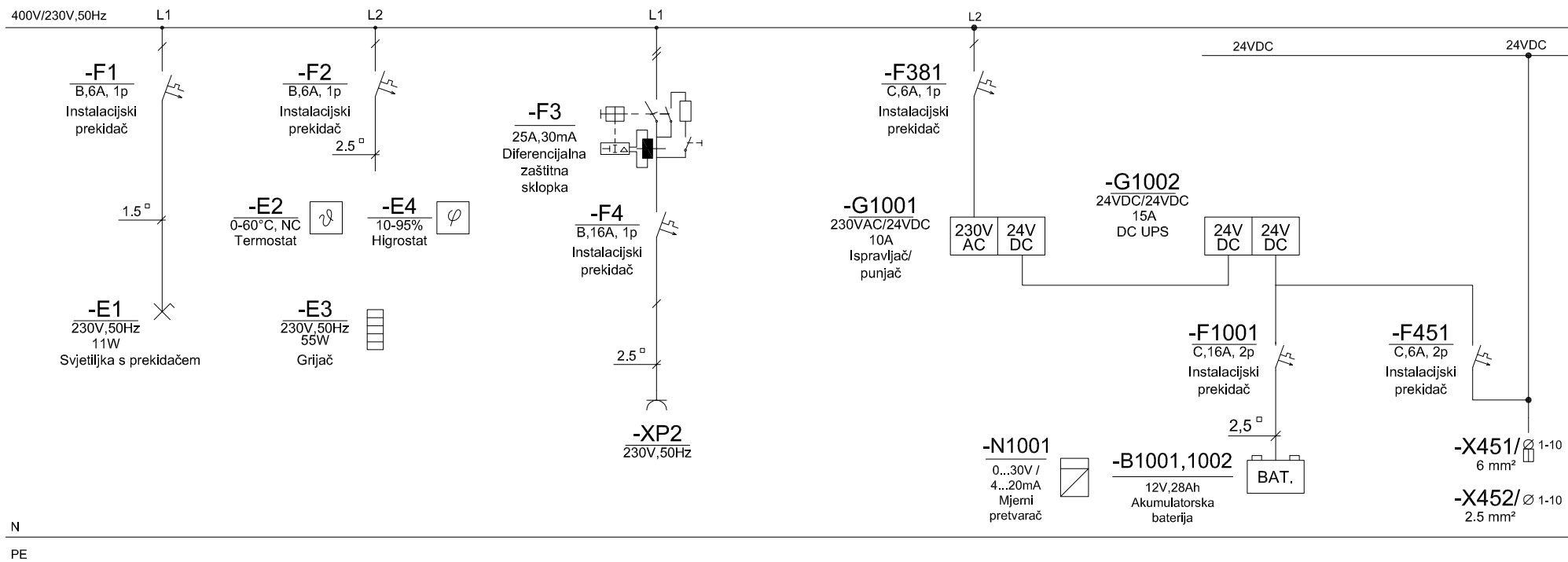
- Input Terminals:** L1, L2, L3 (400V/230V, 50Hz) and PE (Earth).
- Internal Components:**
 - F400:** C, 40A, 4p Instalacijski prekiđać (Installation switch).
 - F401:** B, 6A, 3p Instalacijski prekiđać (Installation switch).
 - K400:** 24VDC Pomoćni relej (Auxiliary relay).
 - U401:** 400V, 50Hz Relaj za nadzor faza (Phase monitoring relay).
 - Z1001:** 40kA; 15kA Prenaponska zaštita (Overvoltage protection).
 - K401:** 230VAC Pomoćni relej (Auxiliary relay).
 - Q391:** 400V, 3p 25kA/160A 125A Kompaktni prekiđać (Compact switch).
 - F392:** B, 6A, 1p Instalacijski prekiđać (Installation switch).
 - S392:** 1-0-2, 12A, 3p Preklopka s nul položajem (Switch with neutral position).
 - K392-396:** 230V, 50Hz Pomoćni relej (Auxiliary relay).
 - S393:** 230V, 50Hz zeleno Tipkalo Gl. prekidač uključi (Green push button for main switch on).
 - S394:** 230V, 50Hz crveno Tipkalo Gl. prekidač isključi (Red push button for main switch off).
 - S395:** 230V, 50Hz crveno Tipkalo za isklup u nuždi (Red push button for emergency stop).
 - H392:** 230V, 50 Hz zelena Signalna lampica U radu (Green signal lamp for operation).
 - H393:** 230V, 50 Hz crvena Signalna lampica Greška (Red signal lamp for error).
- Terminal Blocks:**
 - X391/1-5:** 70mm² (Terminal block for phase and neutral).
 - X392/1-5:** 70mm² (Terminal block for phase and neutral).
 - WNA001:** NYY-J 5x70mm² (Cable for phase and neutral).
 - WNA002:** NYY-J 5x50mm² (Cable for phase and neutral).
 - XP1:** 3P+N, 125A Priključnica (betonska niša) (3-phase + neutral terminal block, concrete niche).
- Wiring:** The diagram shows the internal wiring connecting the input terminals to the internal components and terminal blocks. It includes phase and neutral connections, as well as a dedicated earth connection for the PE terminal.

Broj str. kruga	1	2	3	4	5
Naziv trošila	PRENAPONSKA ZAŠTITA	KONTROLA PRISUTNOSTI I ISPRAVNOSTI NAPONA MREŽE	GLAVNO NAPAJANJE	POMOĆNO NAPAJANJE (AGREGAT)	UPRAVLJANJE GLAVNIM PREKIDAČEM
Instalirana snaga [kW]	-	-	62,9	-	-
Presjek voda	H07V-K 6 mm²	H07V-K 1,5 mm²	NYJ-J 5x70mm²	NYJ-J 5x70mm²	H07V-K 1,5mm²

[illegible]

Broj str. kruga	6	7	8	9	
Naziv trošila	NADZIRANJE PRISUTNOSTI FAZA I MJERENJE NAPONA NA SABIRNICAMA	REZERVA	REZERVA	REZERVA	
Instalirana snaga [kW]	-	-	-	-	
Presjek voda	H07V-K 1,5mm²	H07V-K 2,5mm²	H07V-K 2,5mm²	H07V-K 2,5mm²	

Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.st.		Naziv nacrta:	Naručitelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR,	Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE	Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum: SPLIT, 08 / 2017.
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.st.		JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RO1	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	<i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i dlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>	Br.mape / br. mapa: 2. / 3 Br.knjige / br. knjiga:	Mjerilo: - List: 02
			Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG Zajednička oznaka projekta: AG/939-A	Nacr. broj: 17058 - 3 - 2	Listova: 11




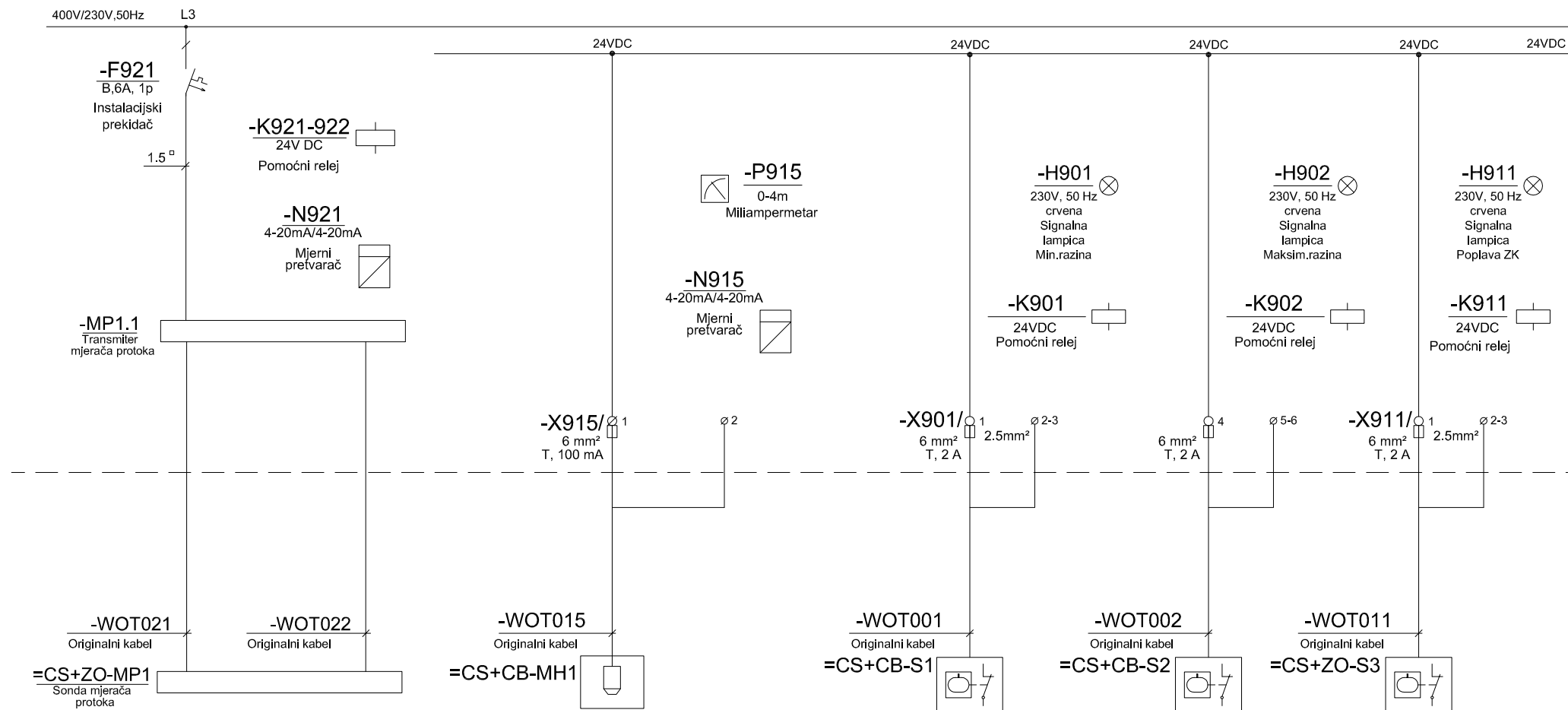
-WON001
 NYY-J 3x1.5 mm²

↓


RAZVOD
 24VDC
 U POLJE +RO1

Broj str. kruga	10	11	12	13	
Naziv trošila	RASVJETA RAZDJELNIKA	GRIJANJE RAZDJELNIKA	SERVISNA UTIČNICA	RAZVOD 24VDC	
Instalirana snaga [kW]	0,011	0,055	1	0,25	
Presjek voda	H07V-K 1,5 mm²	H07V-K 1,5 mm²	H07V-K 2,5 mm²	H07V-K 2,5 mm² ; NYY-J 3x1,5 mm²	

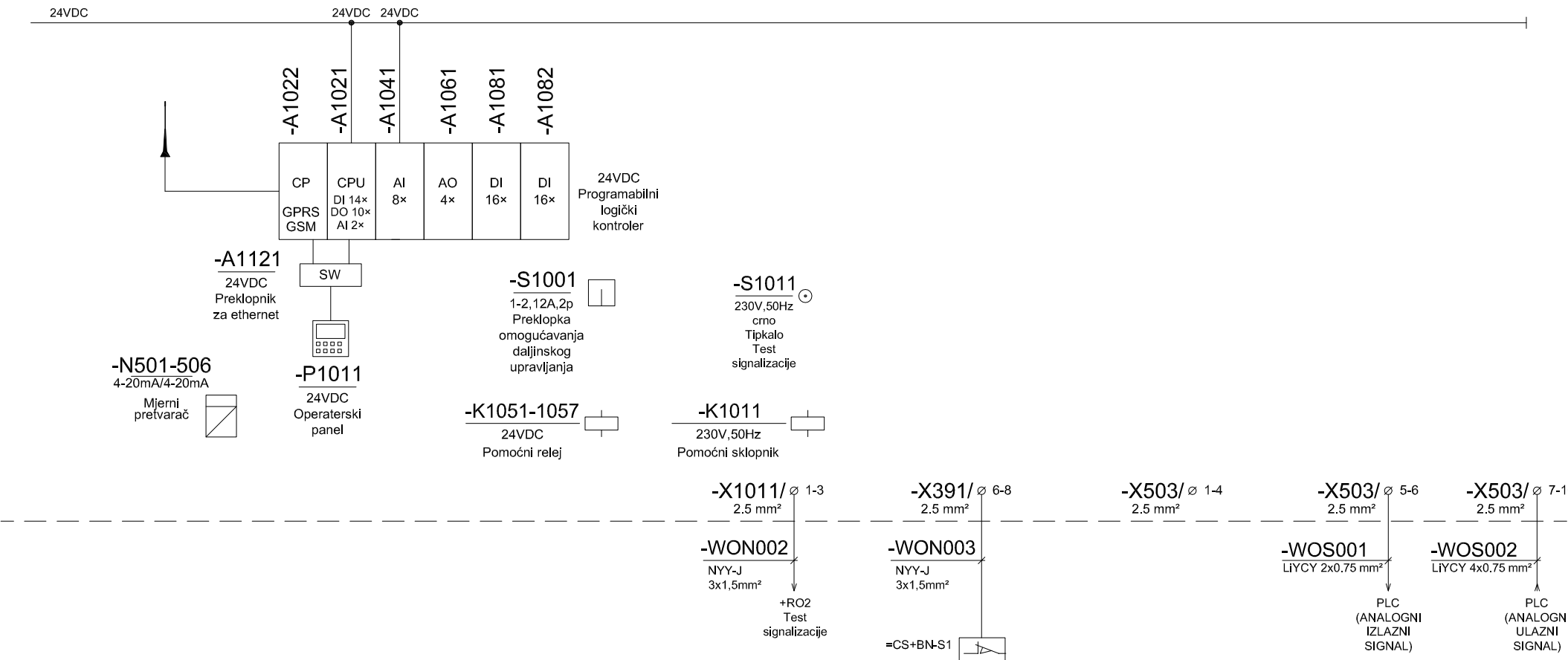
Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.st.		Naziv nacrta: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RO1	Naručilac: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR,	Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE	Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum: SPLIT, 08 / 2017.
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.st.			Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	<i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i dlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>	Br.mape / br. mapa: 2. / 3	Mjerilo: -
			Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG Zajednička oznaka projekta: ΔG/0394	Nacrtni broj: 17058 - 3 - 3	Lisova: 11



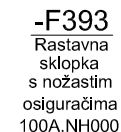
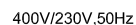
Broj str. kruga	14	15	16	17	18	
Naziv trošila	MJERAČ PROTOKA	ULTRAZVUČNO MJERENJE RAZINE	MINIMALNA RAZINA CRPNOG BAZENA	MAKSIMALNA RAZINA CRPNOG BAZENA	PRODOR VODE U ZASUNSKU KOMORU	
Instalirana snaga [kW]	0,015	-	-	-	-	
Presjek voda	2 x Originalni kabel	Originalni kabel	3 x Originalni kabel			

Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.st.		Naziv nacrta:	JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RO1		Naručitelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2D, 23 000 ZADAR,	Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE	Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum: SPLIT, 08 / 2017.
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.st.		Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	<i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i dlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>	Br.mape / br. mapa: 2. / 3 Br.knjige / br. knjiga: -	Mjerilo: - List: 04	Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG Zajednička oznaka projekta: ΔG/0394	Nacrt broj: 17058 - 3, 4 Listova: 11

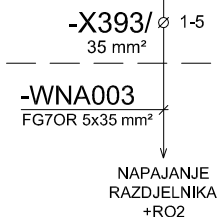
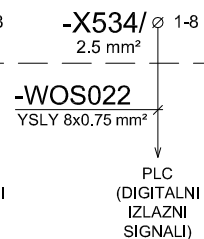
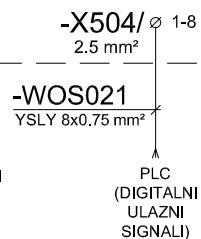
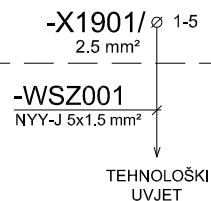
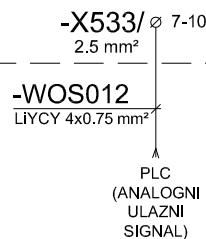
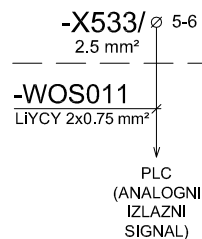
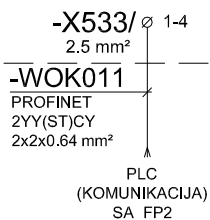
=CS+RO1




Broj str. kruga	19	20	21	22	23
Naziv trošila	PROGRAMABILNI LOGIČKI KONTROLER I GPRS/GSM KOMUNIKACIJSKI MODUL	TEST SIGNALIZACIJE (U RAZDJELNIK +RO2)	DETEKCIJA OTVORENOSTI VRATA BETONSKE NIŠE	REZERVA	SIGNALI U/IZ PLC-a MEĐUVEZA S POLJEM +RO2
Instalirana snaga [kW]	0,5	-	-	-	
Presjek voda	H07V-K 0,75mm²	NYY-J 3x1,5mm²	NYY-J 3x1,5mm²	-	LiYCY 2x0,75 mm² + LiYCY 4x0,75 mm²

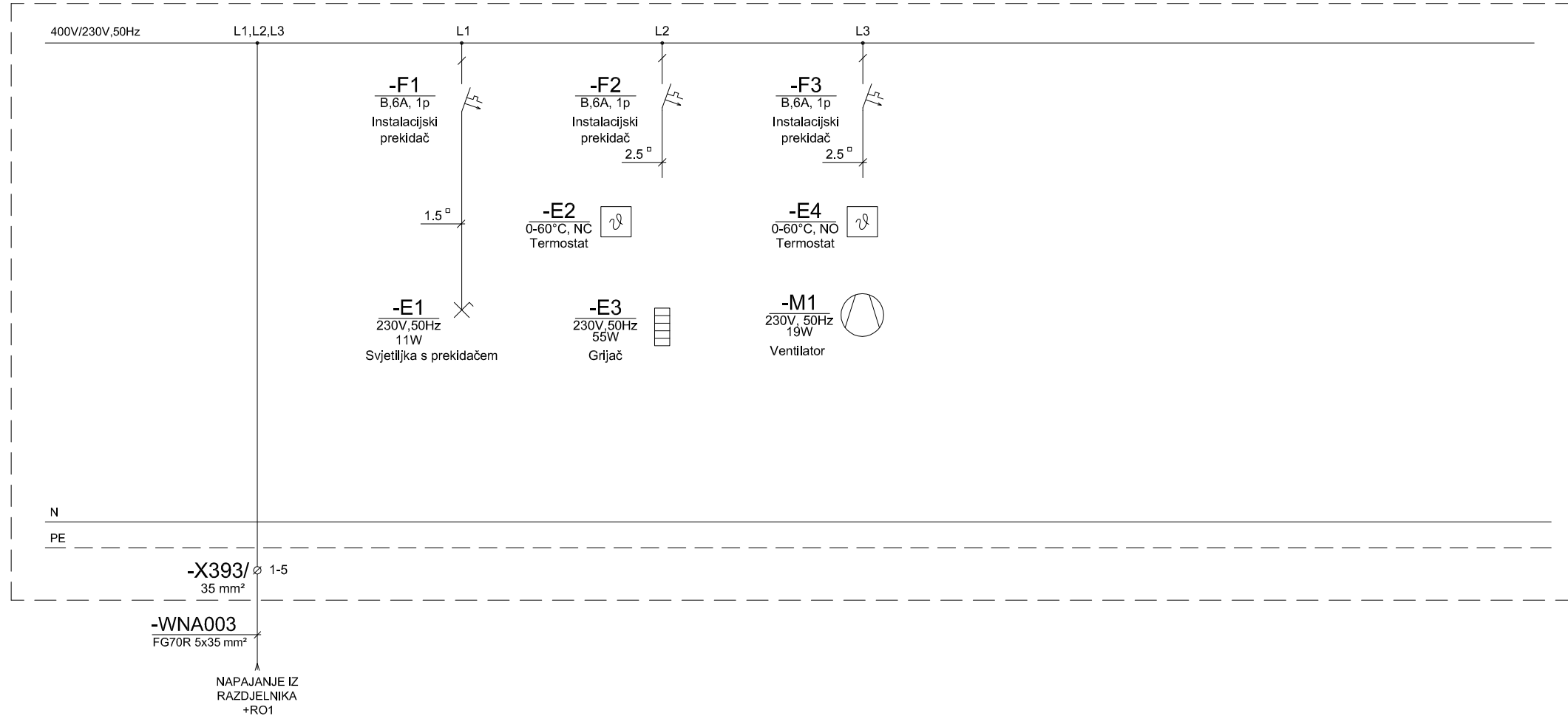


PE




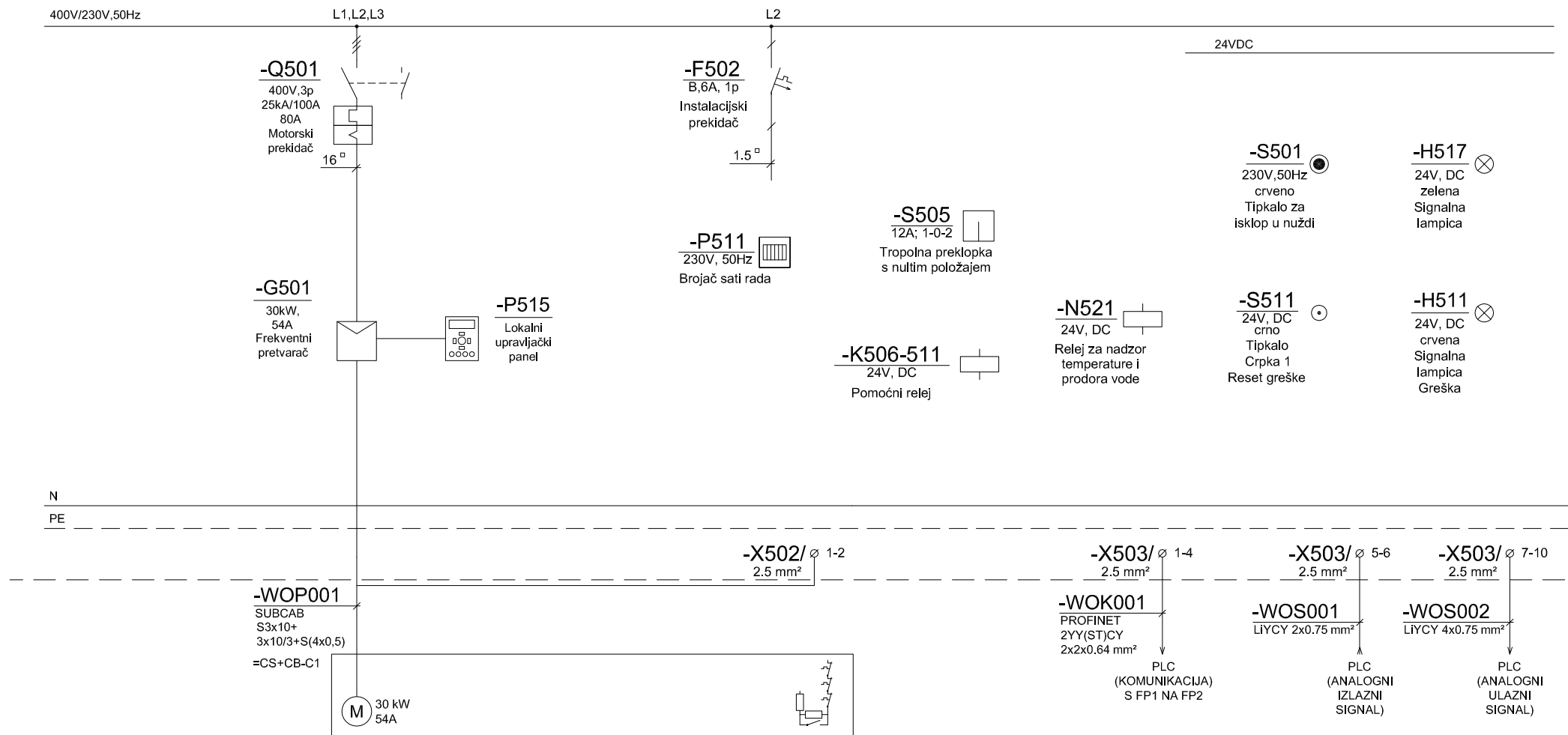
Broj str. kruga	24	25	26	27	28	
Naziv trošila	KOMUNIKACIJA SA PLC-om MEĐUVEZA S POLJEM +R02	SIGNALI U/IZ PLC-a MEĐUVEZA S POLJEM +R02	MEĐUVEZA TEHNOLOŠKI UVJETI ZA RAD MEĐUVEZA S POLJEM +R01	DIGITALNI SIGNALI U/IZ PLC-a MEĐUVEZA S POLJEM +R01	NAPAJANJE RAZDJELNIKA +R02	
Instalirana snaga [kW]	-		-	-	-	
Presjek voda	PROFINET 2YY(ST)CY 2x2x0,64 mm²	LIYCY 2x0,75 mm² + LIYCY 4x0,75 mm²	NYJ-J 5x1,5 mm²	YSLY 8x0,75 mm² + YSLY 8x0,75 mm²	FG70R 5x35 mm²	

Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.st.		Naziv nacrta:	Naručitelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR,	Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE	Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum: SPLIT, 08 / 2017.
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.st.		Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RO1	<i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>	Br.mape / br. mapa: 2. / 3 Br.knjige / br. knjiga:	Mjerilo: - Lis: 06
			Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG Zajednička oznaka projekta: AG/939-A	Nacr. broj: 17058 - 3 - 6	Lisova: 11




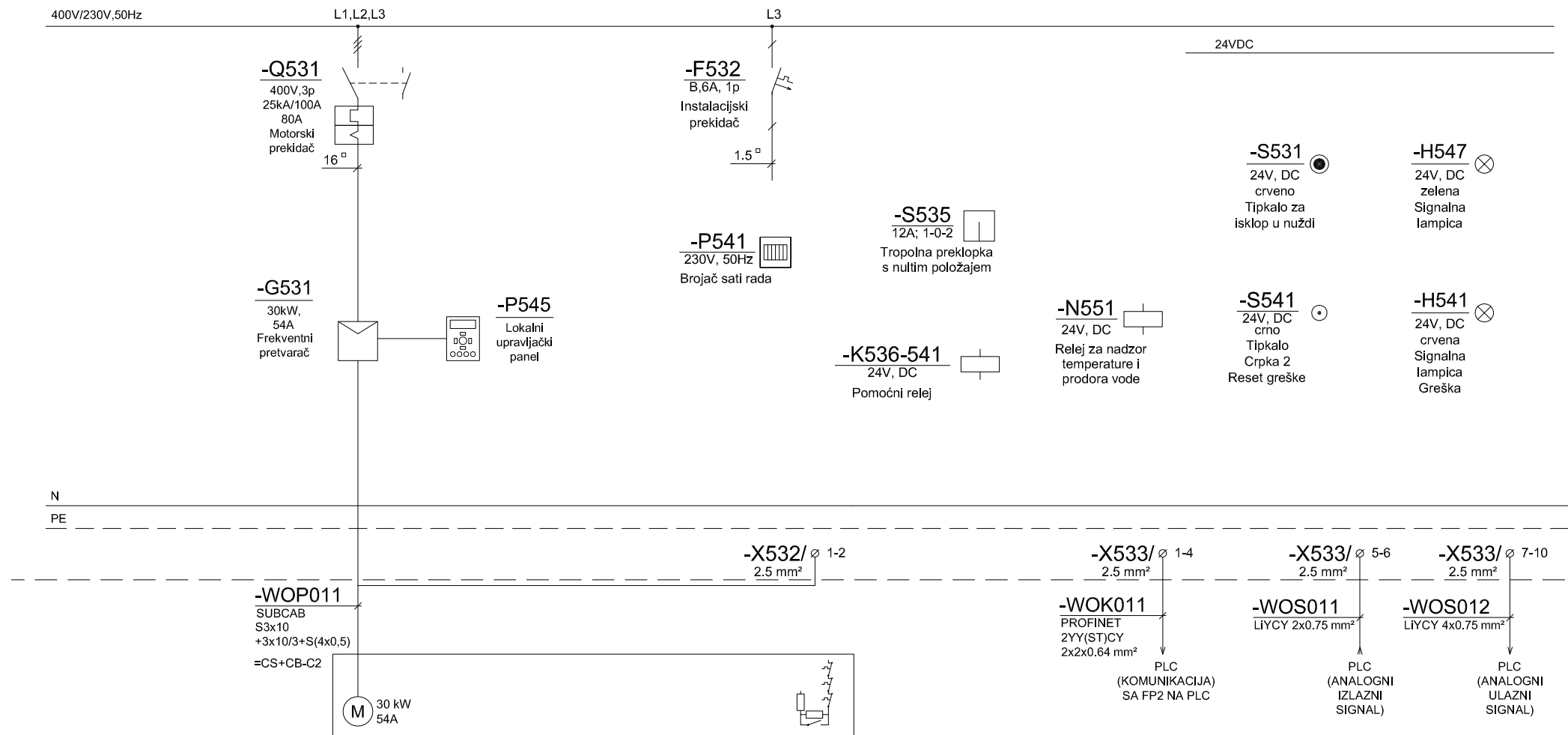
Broj str. kruga	1	2	3	4		
Naziv trošila	NAPAJANJE IZ RAZDJELNIKA +RO1	RASVJETA RAZDJELNIKA	GRIJANJE RAZDJELNIKA	VENTILACIJA RAZDJELNIKA		
Instalirana snaga [kW]	-	0.011	0.055	0.019		
Presjek voda	FG7OR 5x35 mm²	H07V-K 1,5 mm²	H07V-K 1,5 mm²	H07V-K 1,5 mm²		

Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.ael.		Naziv nacrta: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RO2	Naručilac: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR,	Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE	Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum: SPLIT, 08 / 2017.	
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.ael.			Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	<i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i dlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>	Br.mape / br. mapsa: 2. / 3 Br.knjige / br. knjiga: -	Mjerilo: - List: 07	- 11
			Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Naziv projekiranog dijela: CS DIKLO BRIG Zajednička oznaka projekta: AG/939-A	Nacr. broj: 17058 - 3 - 7 Listova:		




Broj str. kruga	5		
Naziv trošila	NAPAJANJE I UPRAVLJANJE CRPKOM 1	KOMUNIKACIJA SA FREKV.PRETVARAČEM 2	SIGNALI U/IZ PLC-a
Instalirana snaga [kW]	30	-	
Presjek voda	SUBCAB S3x10+3x10/3+S(4x0.5)	PROFINET 2YY(ST)Cy 2x2x0.64 mm ²	LIYCY 2x0.75 mm ² + LIYCY 4x0.75 mm ²

Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.		Naziv nacrta: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RO2	Naručilac: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2D, 23 000 ZADAR,	Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE	Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum: SPLIT, 08 / 2017.
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.			Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	<i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i dlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>	Br.mape / br. mapa: 2. / 3 Br.knjige / br. knjiga: -	Mjerilo: - List: 08
			Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG	Nacrtni broj: 17058-03-08	Listova: 11



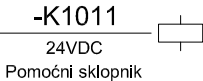
Broj str. kruga	6		
Naziv trošila	NAPAJANJE I UPRAVLJANJE CRPKOM 2	KOMUNIKACIJA SA PLC-om	SIGNALI U/IZ PLC-a
Instalirana snaga [kW]	30	-	
Presjek voda	SUBCAB S3x10+3x10/3+S(4x0.5)	PROFINET 2YY(ST)CY 2x2x0.64 mm ²	LIYCY 2x0.75 mm ² + LIYCY 4x0.75 mm ²

Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.ael.		Naziv nacrta: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RO2	Naručilac: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2D, 23 000 ZADAR,	Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE	Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum: SPLIT, 08 / 2017.
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.ael.			Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i dlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3	Br.mape / br. mapa: 2. / 3	Mjerilo: -
			Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG	Nacrtni broj: 17058 - 3 - 9	Lisova: 11

=CS+RO2

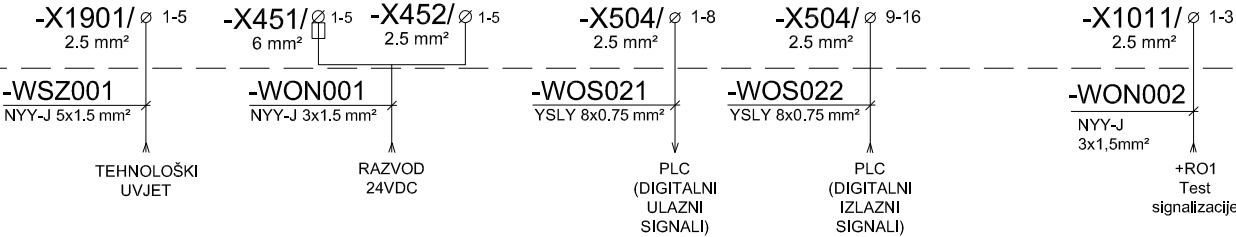
400V/230V,50Hz


24VDC

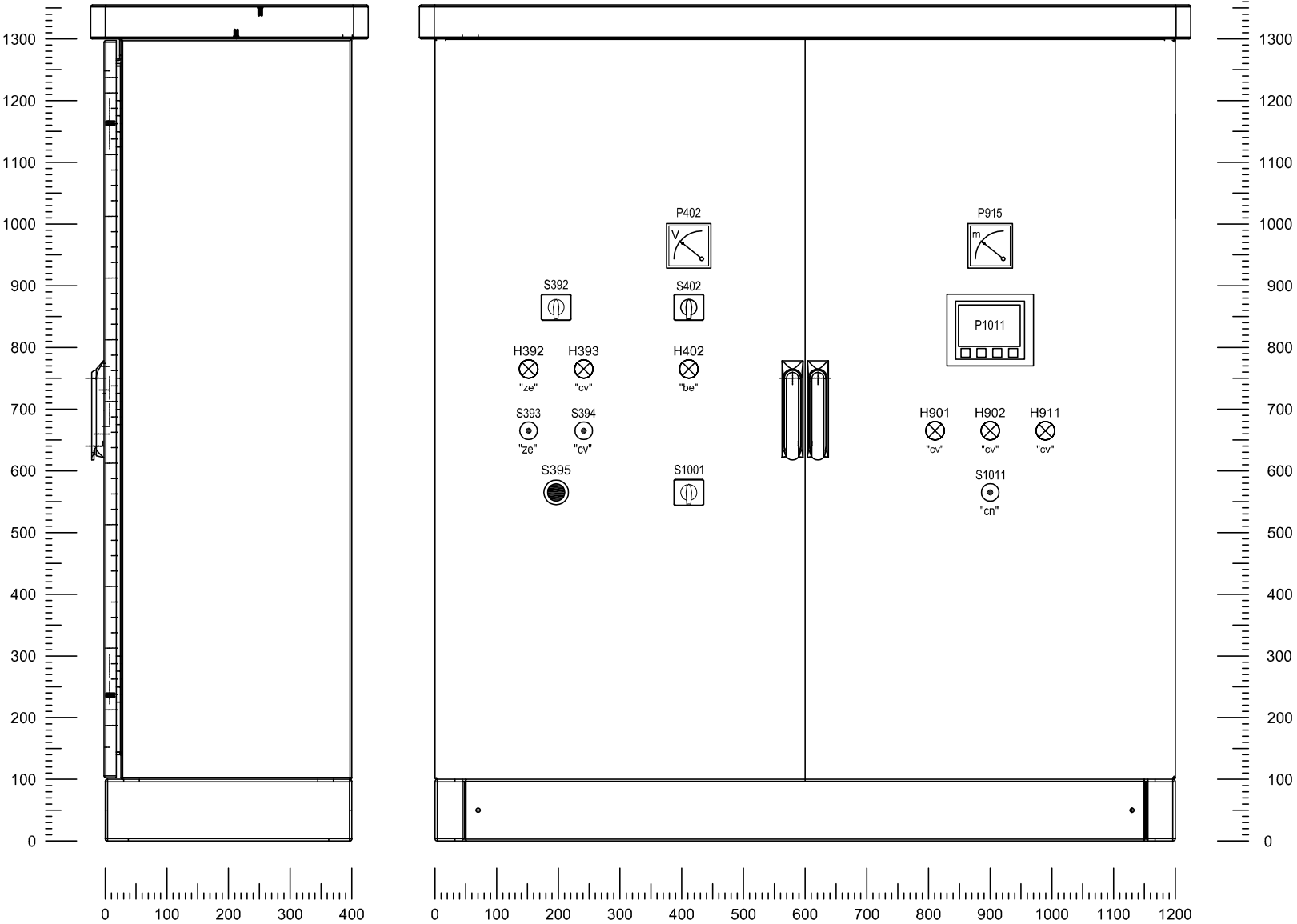
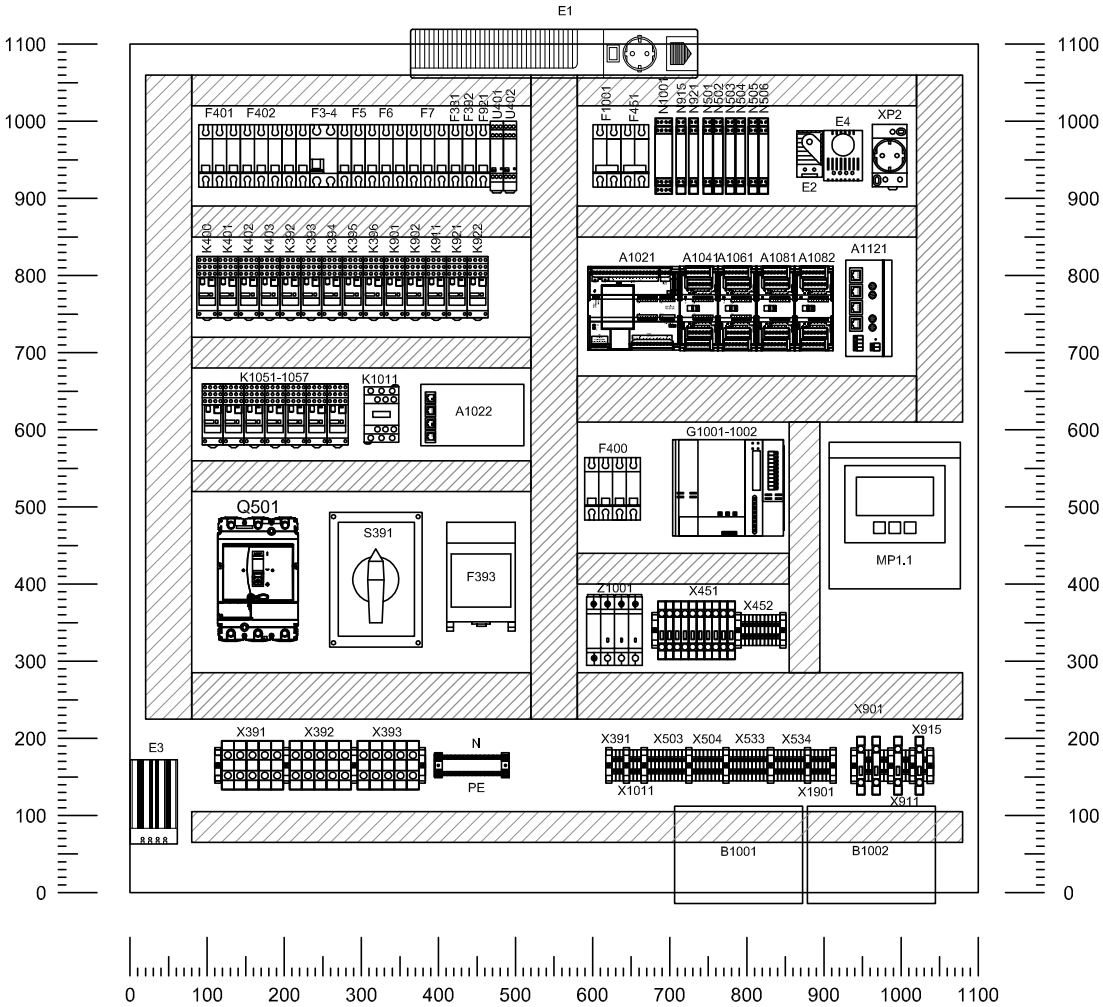


N

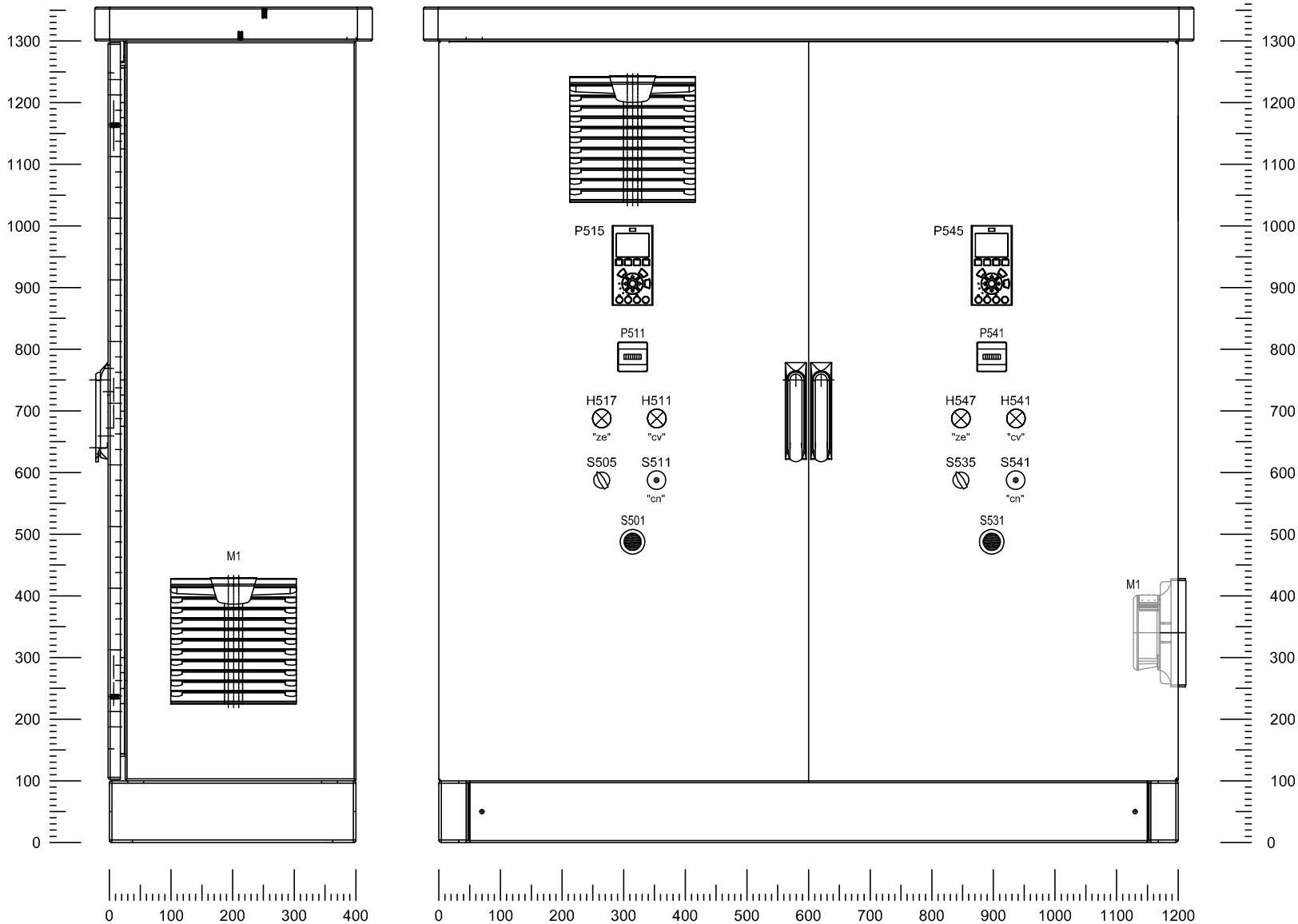
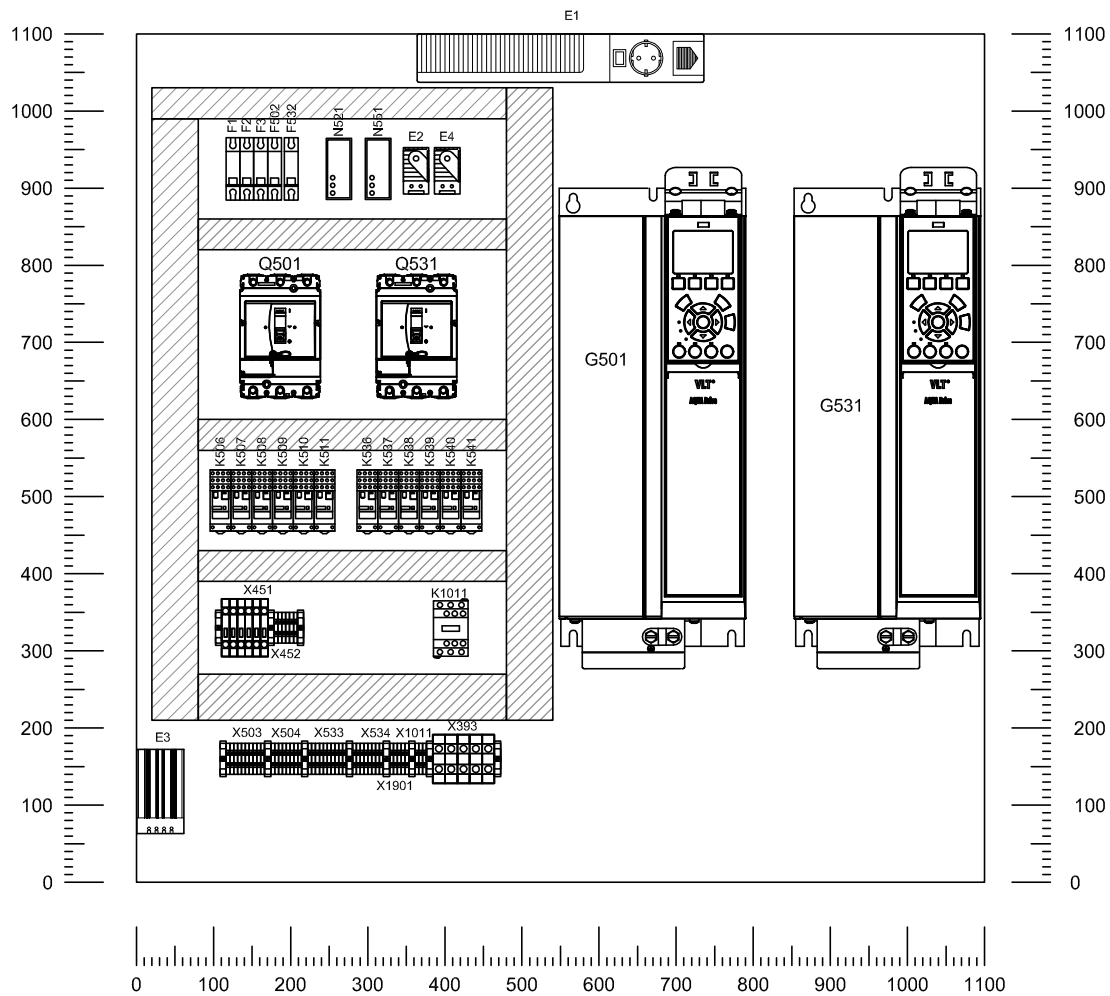
PE



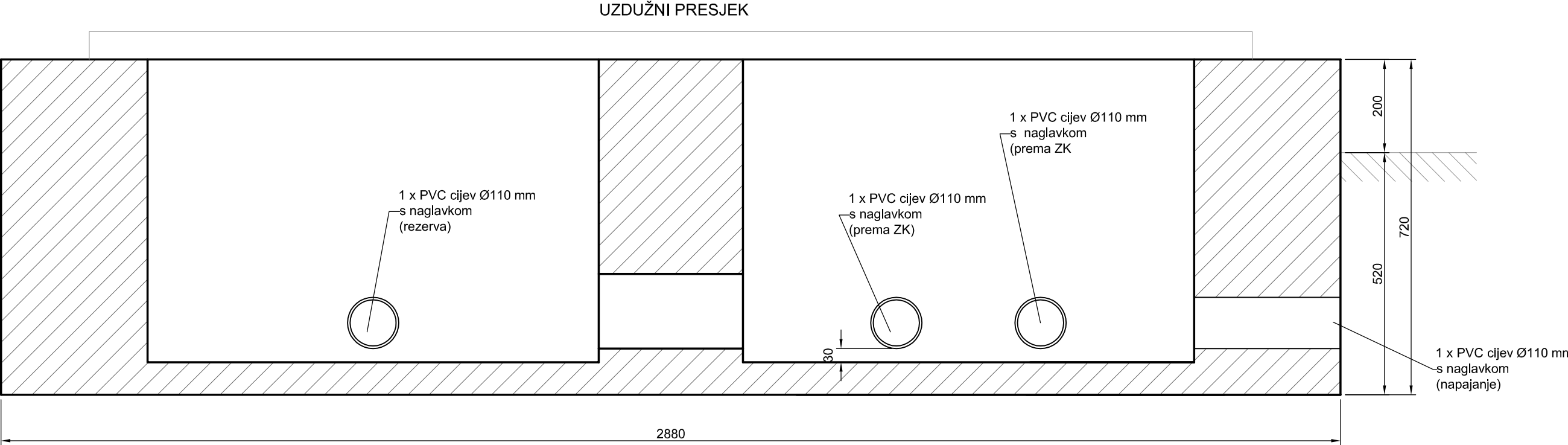
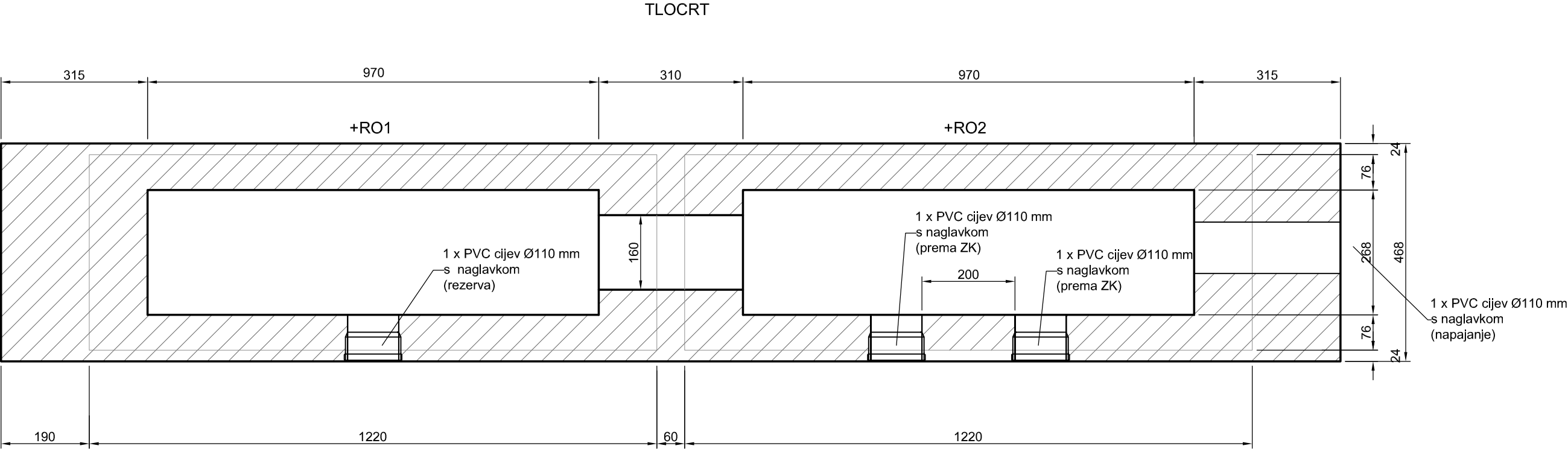
REDNI BROJ	ANALOGNA MJERENJA	TIP MJERAČA	MJERNO PODRUČ.	ELEKTR. IZLAZ	NAPON NAPAJ.	REDNI BROJ	ANALOGNI IZLAZNI SIGNALI						
1.	STRUJA CRPKE 1		0-60 A	4-20 mA		1.	FREKVENCIJE CRPKE 1 - REFERENCA						
2.	FREKVENCIJE CRPKE 1		0-50 Hz	4-20 mA		2.	FREKVENCIJE CRPKE 2 - REFERENCA						
3.	STRUJA CRPKE 2		0-60 A	4-20 mA		3.							
4.	FREKVENCIJE CRPKE 2		0-50 Hz	4-20 mA		4.							
5.	NAPON AKUMULATORSKIH BATERIJA		0-30 V	4-20 mA		5.							
6.	TREKUTNI PROTOK		0-60 l/s	4-20 mA		6.							
7.	TREKUTNA RAZINA		0-4 m	4-20 mA		7.							
8.						8.							
9.						REDNI BROJ	K O M A N D E						
10.													
IMPULSNA MJERENJA													
1.	SATI RADA CRPKE 1		0... h					7.					
2.	SATI RADA CRPKE 2		0... h					8.					
3.	TREKUTNI PROTOK		m³/s					9.					
4.						4.	CRPKA 1 - RESET GREŠKE FP1	10.					
5.						5.	CRPKA 2 - UKLJUČI / ISKLJUČI	11.					
						6.	CRPKA 1 - RESET GREŠKE FP2	12.					
REDNI BROJ	SIGNALIZACIJE I ALARMI												
1.	PRORADA PRENAPONSKE ZAŠTITE	14.	OTVORENA VRATA BETONSKE NIŠE				27.	CRPKA 1 - VISOKA TEMPERATURA NAMOTA	40.				
2.	NAPON MREŽE - PRISUTAN	15.	DALJINSKO UPRAVLJANJE ONEMOGUĆENO				28.	CRPKA 2 - NAPAJANJE ISPRAVNO	41.				
3.	NAPON NA SABIRNICAMA - PRISUTAN	16.	DALJINSKO UPRAVLJANJE OMOGUĆENO				29.	CRPKA 2 - UPRAVLJANJE DALJINSKO	42.				
4.	GLAVNI PREKIDAČ - RUČNO UPRAVLJANJE	17.	DC-UPS ULAZNI NAPON 24 VDC PRISUTAN				30.	CRPKA 2 - UPRAVLJANJE PREKO IOP-a	43.				
5.	GLAVNI PREKIDAČ - AUTOM. UPRAVLJANJE	18.	DC-UPS GREŠKA AKU. BATERIJA				31.	CRPKA 2 - NUŽNI ISKLOP AKTIVIRAN	44.				
6.	GLAVNI PREKIDAČ - PRORADA ZAŠTITE	19.	CRPKA 1 - NAPAJANJE ISPRAVNO				32.	CRPKA 2 - GREŠKA PRETV.FREKVENCIJE	45.				
7.	GLAVNI PREKIDAČ - UKLJUČEN	20.	CRPKA 1 - UPRAVLJANJE DALJINSKO				33.	CRPKA 2 - POGON U RADU	46.				
8.	GLAVNI PREKIDAČ - ISKLJUČEN	21.	CRPKA 1 - UPRAVLJANJE PREKO IOP-a				34.	CRPKA 2 - AKTIVIRANO "AUTO"	47.				
9.	ISKLOP U NUŽDI - AKTIVIRAN	22.	CRPKA 1 - NUŽNI ISKLOP AKTIVIRAN				35.	CRPKA 2 - PRODOR VODE U ULJE	48.				
10.	MINIMALNA RAZINA CRPNOG BAZENA	23.	CRPKA 1 - GREŠKA PRETV.FREKVENCIJE				36.	CRPKA 2 - VISOKA TEMPERATURA NAMOTA	49.				
11.	MAKSIMALNA RAZINA CRPNOG BAZENA	24.	CRPKA 1 - POGON U RADU				37.		50.				
12.	MJERAČ PROTOKA - PRECRPLJENI m3	25.	CRPKA 1 - AKTIVIRANO "AUTO"				38.		51.				
13.	MJERAČ PROTOKA - GREŠKA	26.	CRPKA 1 - PRODOR VODE U ULJE				39.		52.				
Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.				Naziv nacrta: POPIS TELEMETRIJSKIH SIGNALA			Naručilac: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR,		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE		Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum:	SPLIT, 08 / 2017.
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.							Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3		Br.mape / br. mapa: 2. / 3	Mjerilo:	-
							Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT		Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG		Br.knjige / br. knjige: -	List:	11
							Zajednička oznaka projekta: AG/939-A		Nacrt broj: 17058 - 3 - 11		Listova:	11	



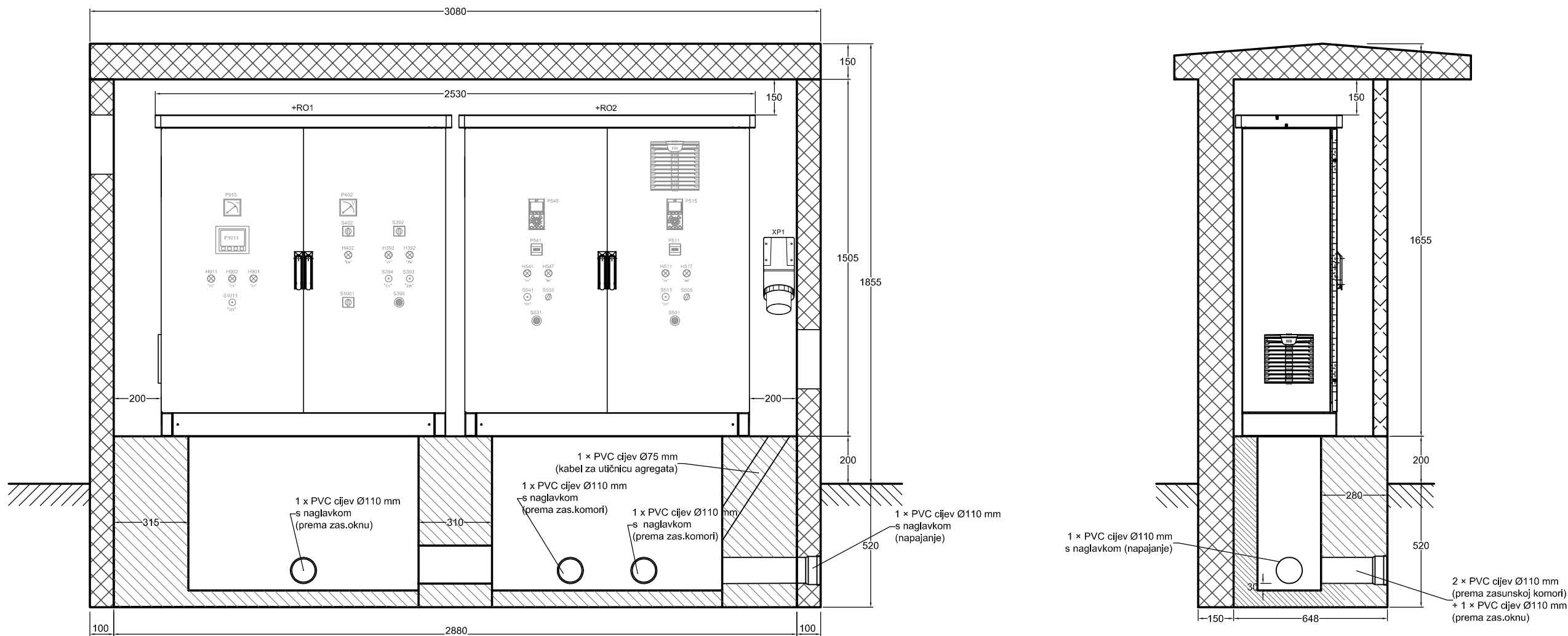
	Naručitelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE			
	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG		Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3			
Projektant:			Naziv projekta:		GLAVNI PROJEKT	
mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.			Zaj. oznaka projekta:	AG/939-A	Oznaka projekta:	TDE 17058-GP
Razradio:			Br.mape / br. mapa:	2. / 3	Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.
TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.	Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:	-	Mjerilo:	1 : 10
Naziv nacrt: DISPOZICIJA OPREME I VANJSKI IZGLED RAZDJELNIKA +RO1					Nacrt broj:	List: 01
					17058 - 4 - 1	Listova: 05



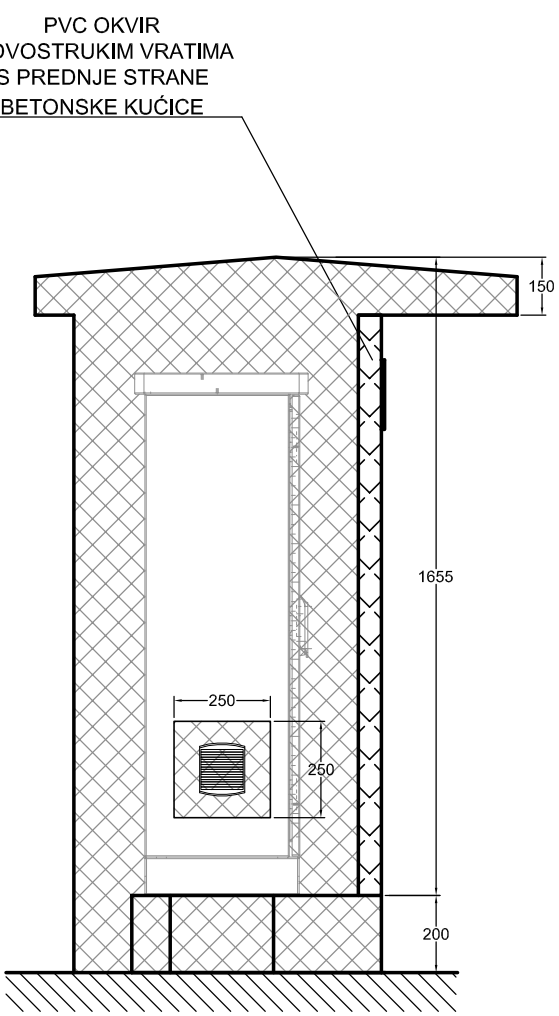
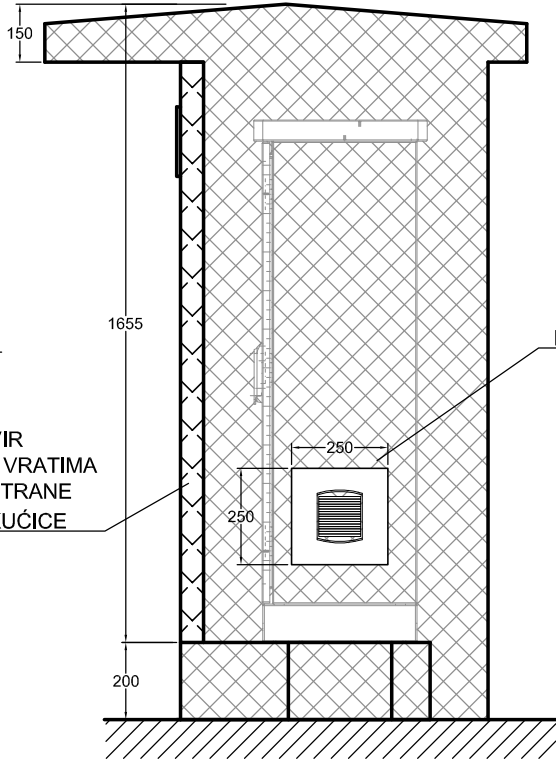
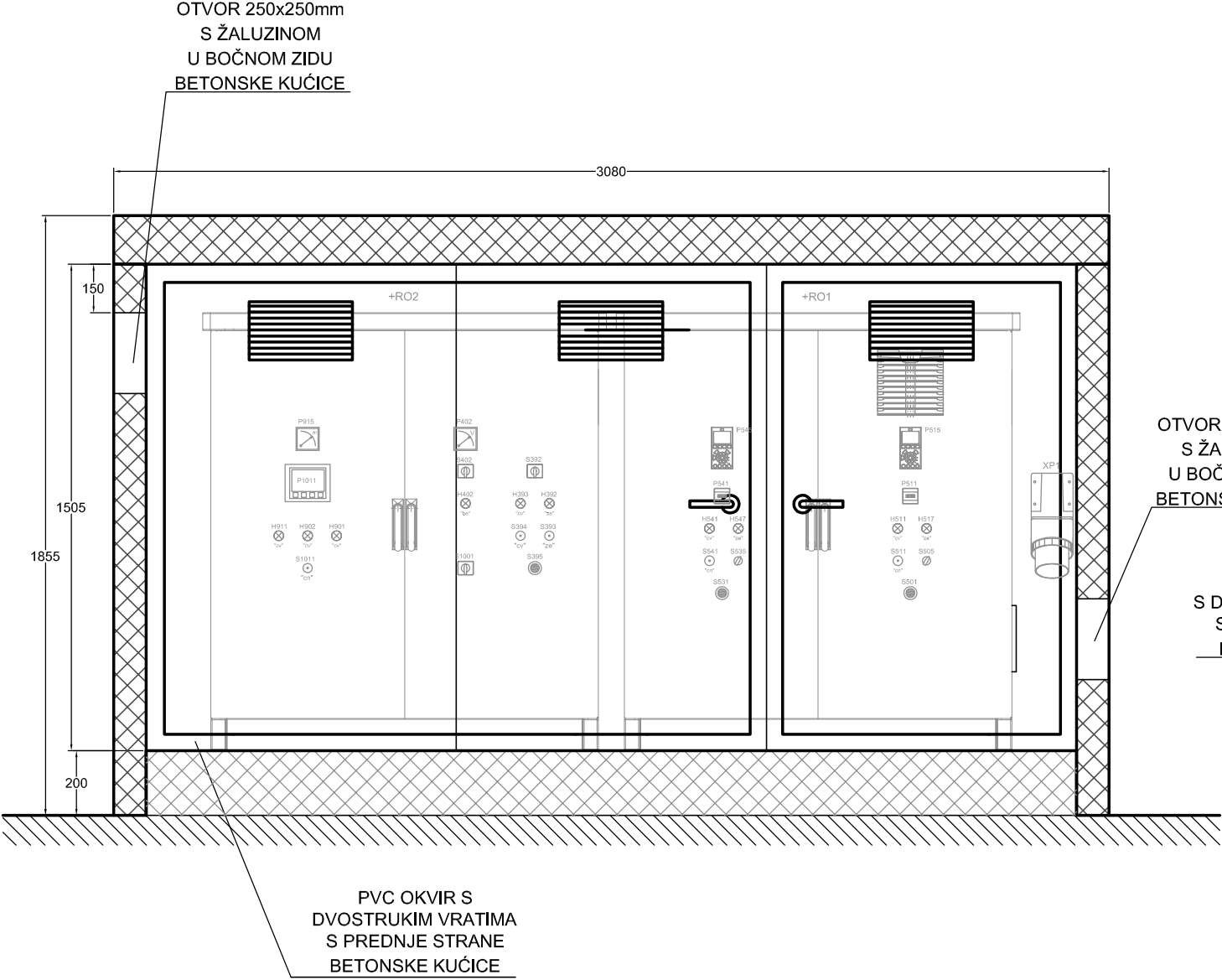
<div>ELMAP</div> <div>PROJEKT</div>	Naručilitelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>					
	Naziv projektiranog djela: CS DIKLO BRIG							
Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.			Naziv projekta:		GLAVNI PROJEKT			
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.			Zaj. oznaka projekta:		AG/939-A	Oznaka projekta:	TDE 17058-GP	
			Br.mape / br. mapa:		2. / 3	Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.	
Strukovna odrednica:		ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:		-	Mjerilo:	1 : 10	
Naziv nacрта: DISPOZICIJA OPREME I VANJSKI IZGLED RAZDJELNIKA +RO2					Nacrt broj:		List:	02
					17058 - 4 - 2		Listova:	



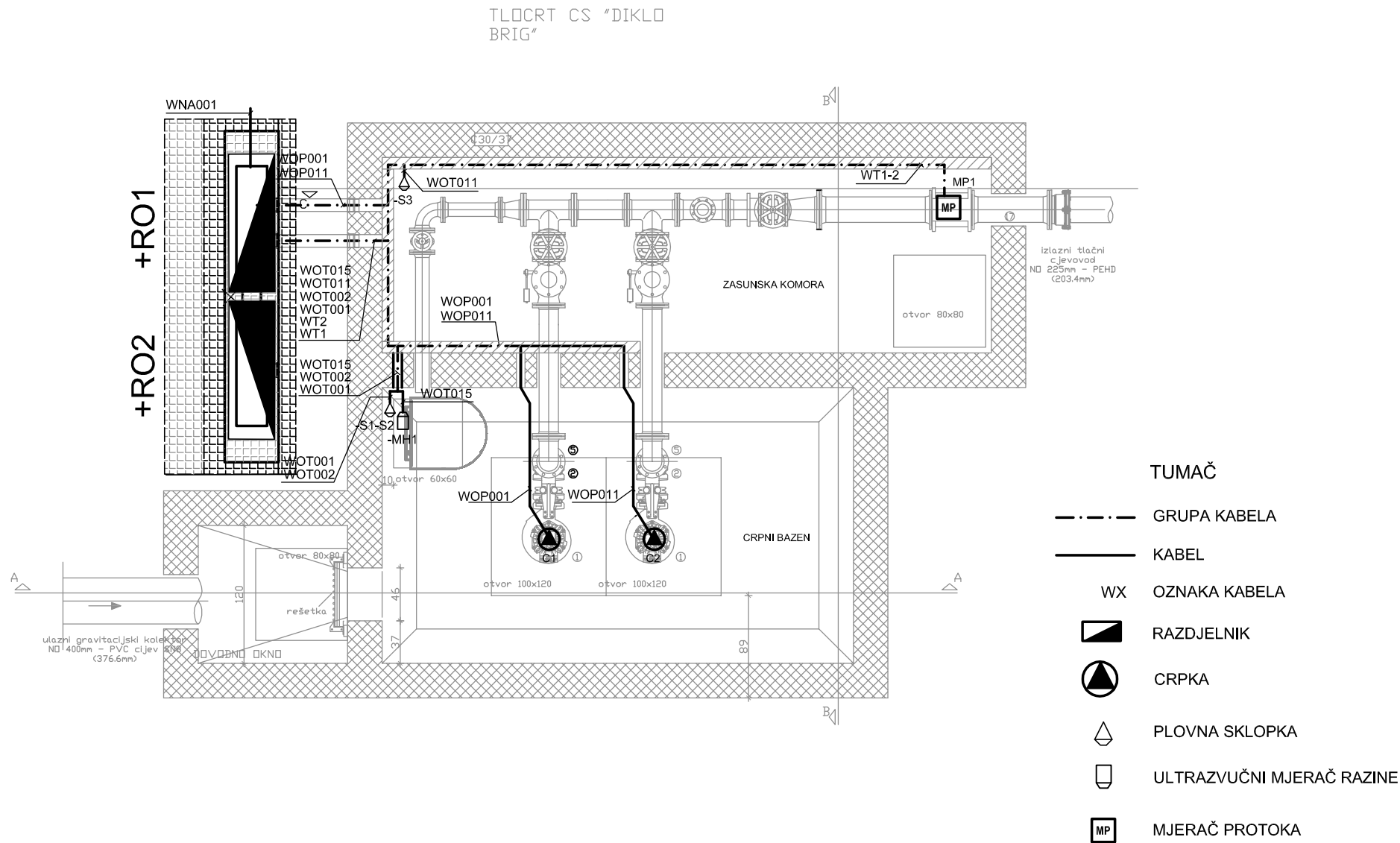
	Naručilac: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>					
	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG							
Projektant:			Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT				
mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.			Zaj. oznaka projekta:	AG/939-A	Oznaka projekta:	TDE 17058-GP		
Razradio:			Br.mape / br. mapa:	2. / 3	Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.		
TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.	Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:	-	Mjerilo:	1 : 10		
Naziv nacrt:			BETONSKI TEMELJ RAZDJELNIKA +RO1-2			Nacrt broj:	List:	03
						17058 - 4 - 3	Listova:	05



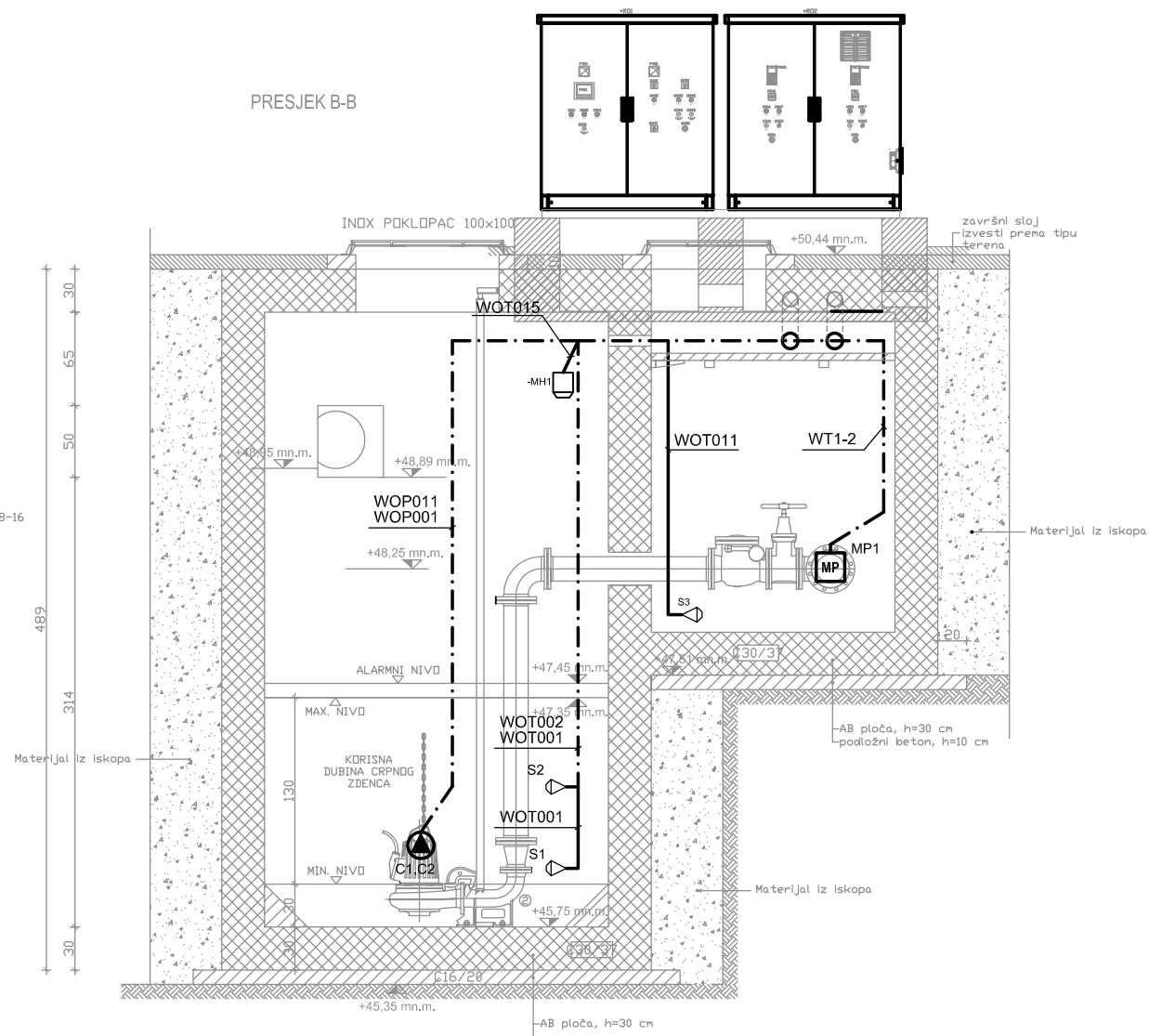
	Naručitelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE			
	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG		Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3			
Projektant:	mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.		Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT		
			Zaj. oznaka projekta:	AG/939-A	Oznaka projekta:	TDE 17058-GP
Razradio:			Br.mape / br. mapa:	2. / 3	Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.
TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.	Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:	-	Mjerilo:	1 : 20
Naziv nacrt:			RAZDJELNICI +RO1-2 NA BETONSKOM TEMELJU UNUTAR BETONSKE NIŠE			List: 04
						Listova: 05

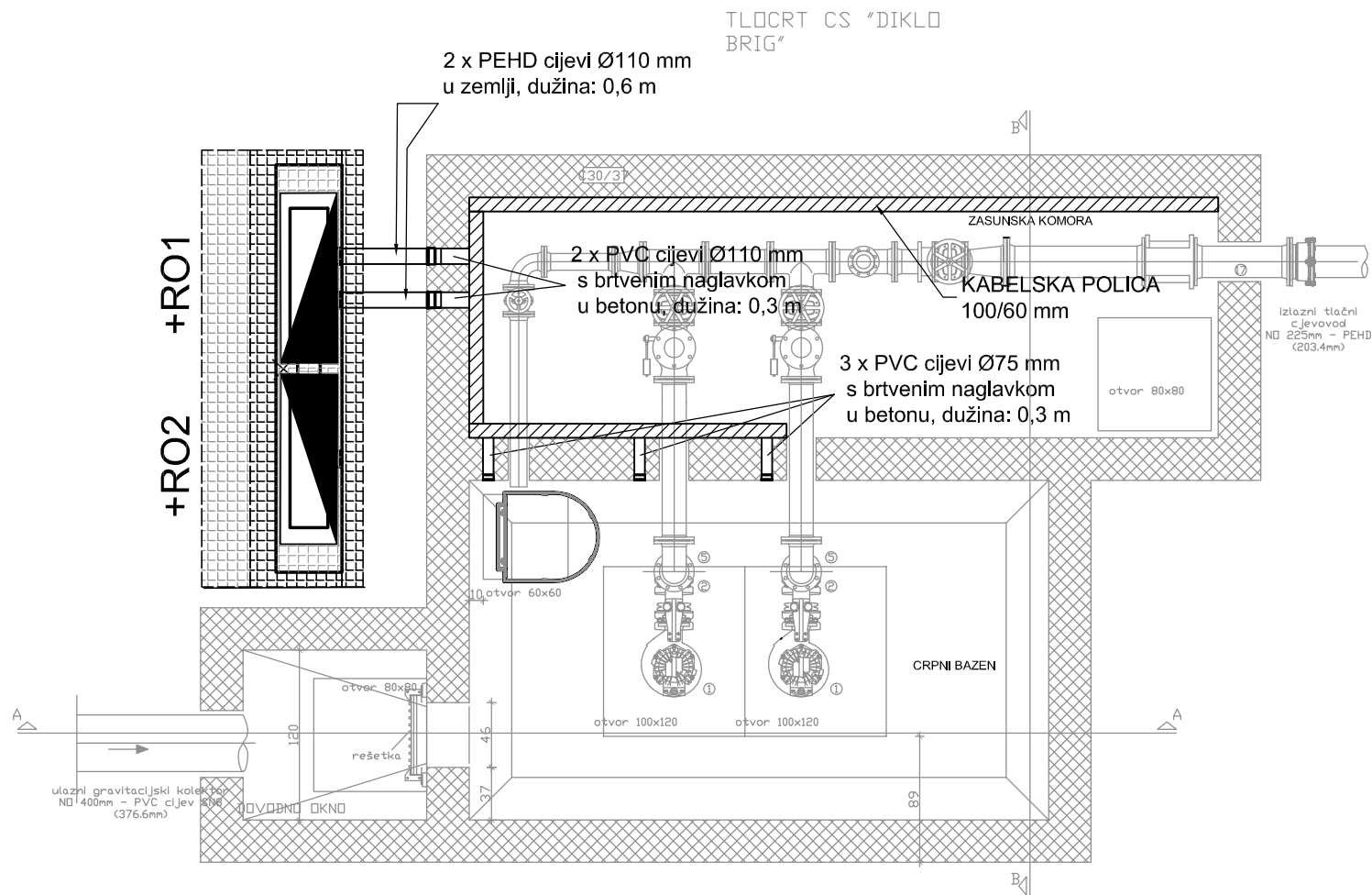


ELMAP PROJEKT	Naručilelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>			
	Naziv projektiranog djela: CS DIKLO BRIG					
Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.			Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT		
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.			Zaj. oznaka projekta:	AG/939-A	Oznaka projekta:	TDE 17058-GP
			Br.mape / br. mapa:	2. / 3	Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.
Strukovna odrednica:		ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:	-	Mjerilo:	1 : 20
Naziv nacrt:				BETONSKA NIŠA ZA SMJEŠTAJ RAZDJELNIKA +RO1-2		
				Nacrt broj:		List: 05
				17058 - 4 - 5		Listova: 05

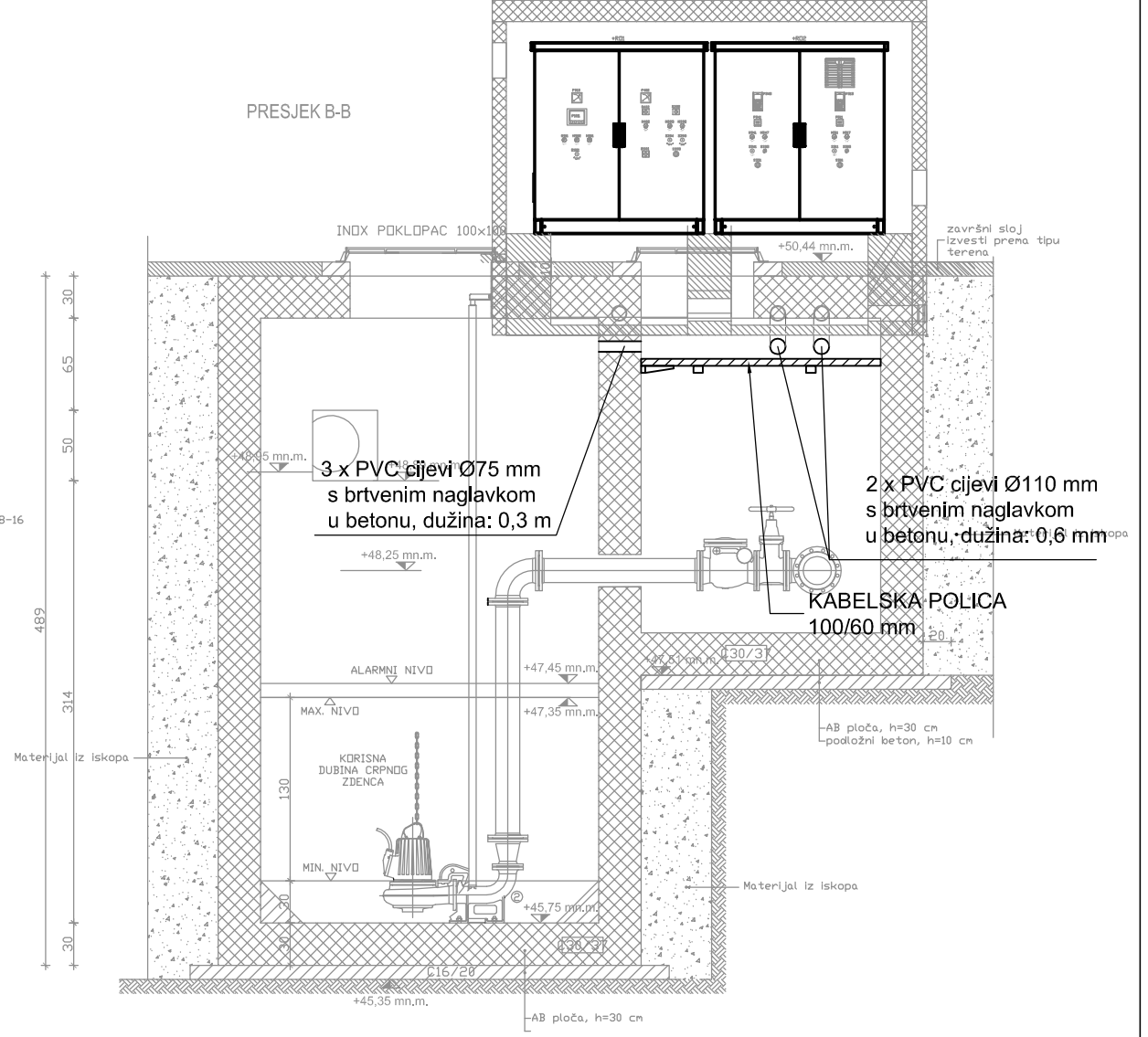
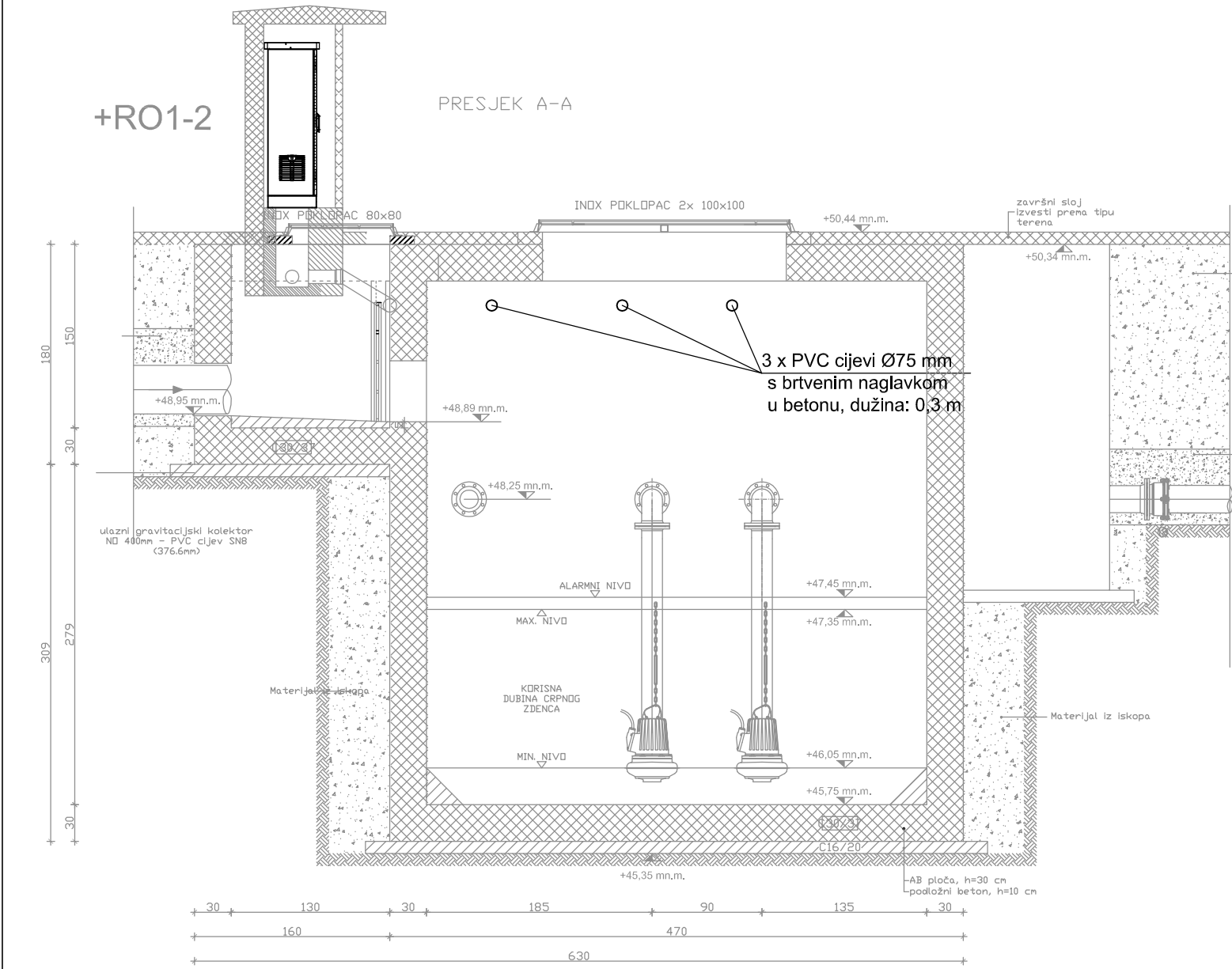


ELMAP PROJEKT	Naručitelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>					
	Naziv projektiranog djela: CS DIKLO BRIG							
Projektant:			Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT				
mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.			Zaj. oznaka projekta:	AG/939-A	Oznaka projekta:	TDE 17058-GP		
Razradio:			Br.mape / br. mapa:	2. / 3	Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.		
TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.	Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:	-	Mjerilo:	1 : 50		
Naziv nacrt:			PLAN KABELA TEHNOLOGIJE -TLOCRT			Nacrt broj:	List:	01
						17058 - 5 - 1	Listova:	02






<div>ELMAP</div> <div>PROJEKT</div>	Naručilac: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>					
	Naziv projektiranog djela: CS DIKLO BRIG							
Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.			Naziv projekta:		GLAVNI PROJEKT			
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.			Zaj. oznaka projekta:		AG/939-A	Oznaka projekta:	TDE 17058-GP	
			Br.mape / br. mapa:		2. / 3	Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.	
	Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:		-	Mjerilo:	1 : 50	
Naziv nacрта:	PLAN PROBOJA, POLAGANJA CIJEVI I KABELSKIH POLICA - TLOCRT					Nacrt broj: 17058 - 6 - 1	List: Listova:	01 02

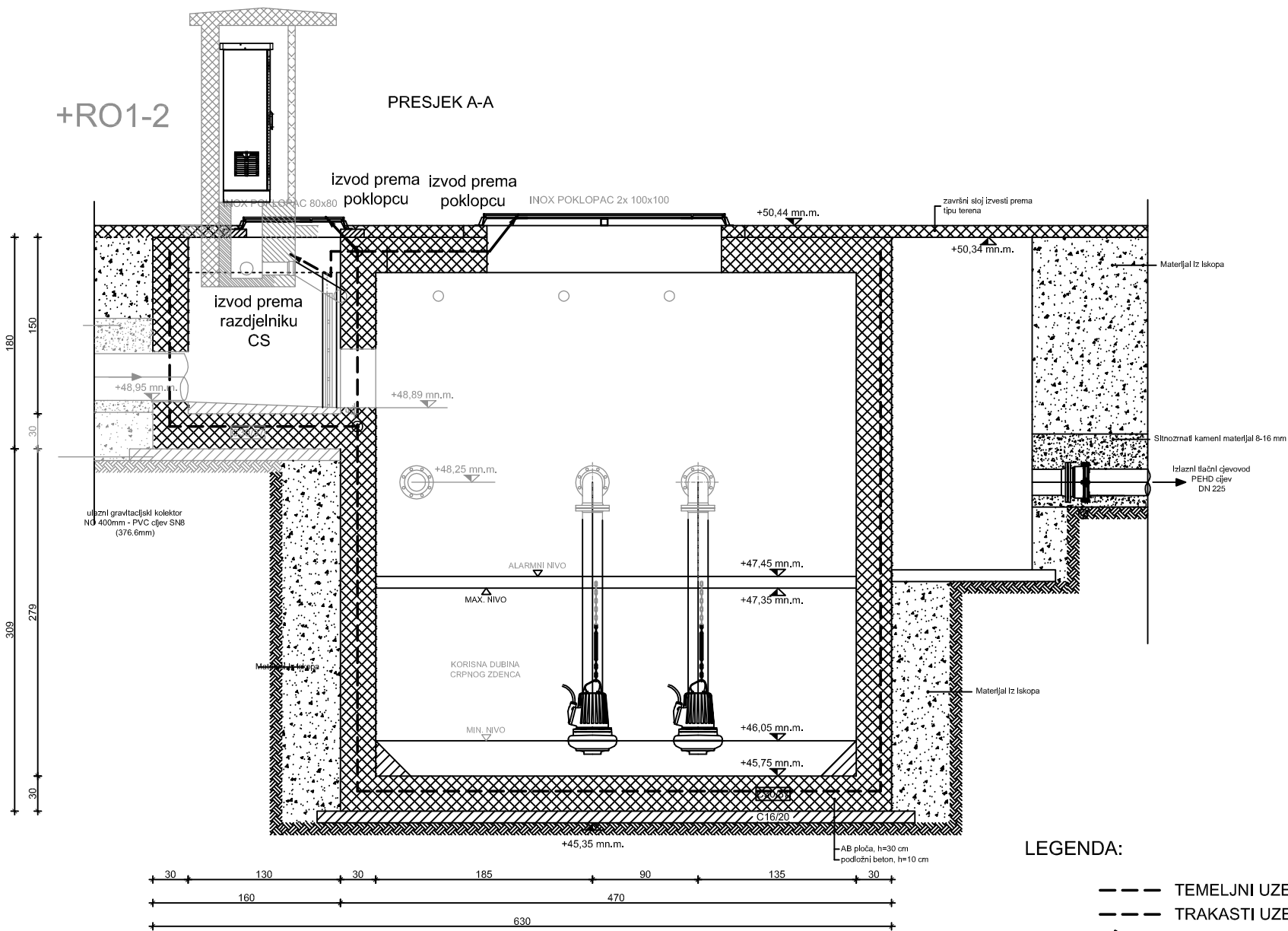


<div>ELMAP</div> <div>PROJEKT</div>	Naručitelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>			
	Naziv projektiranog djelja: CS DIKLO BRIG					
Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.			Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT		
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.			Zaj. oznaka projekta:	AG/939-A	Oznaka projekta:	TDE 17058-GP
			Br.mape / br. mapa:	2. / 3	Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.
	Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:	-	Mjerilo: 1 : 50	
Naziv nacрта:	PLAN PROBOJA, POLAGANJA CIJEVI I KABELSKIH POLICA - PRESJECI			Nacrt broj: 17058 - 6 - 2	List: 02 Listova: 02	

[illegible]

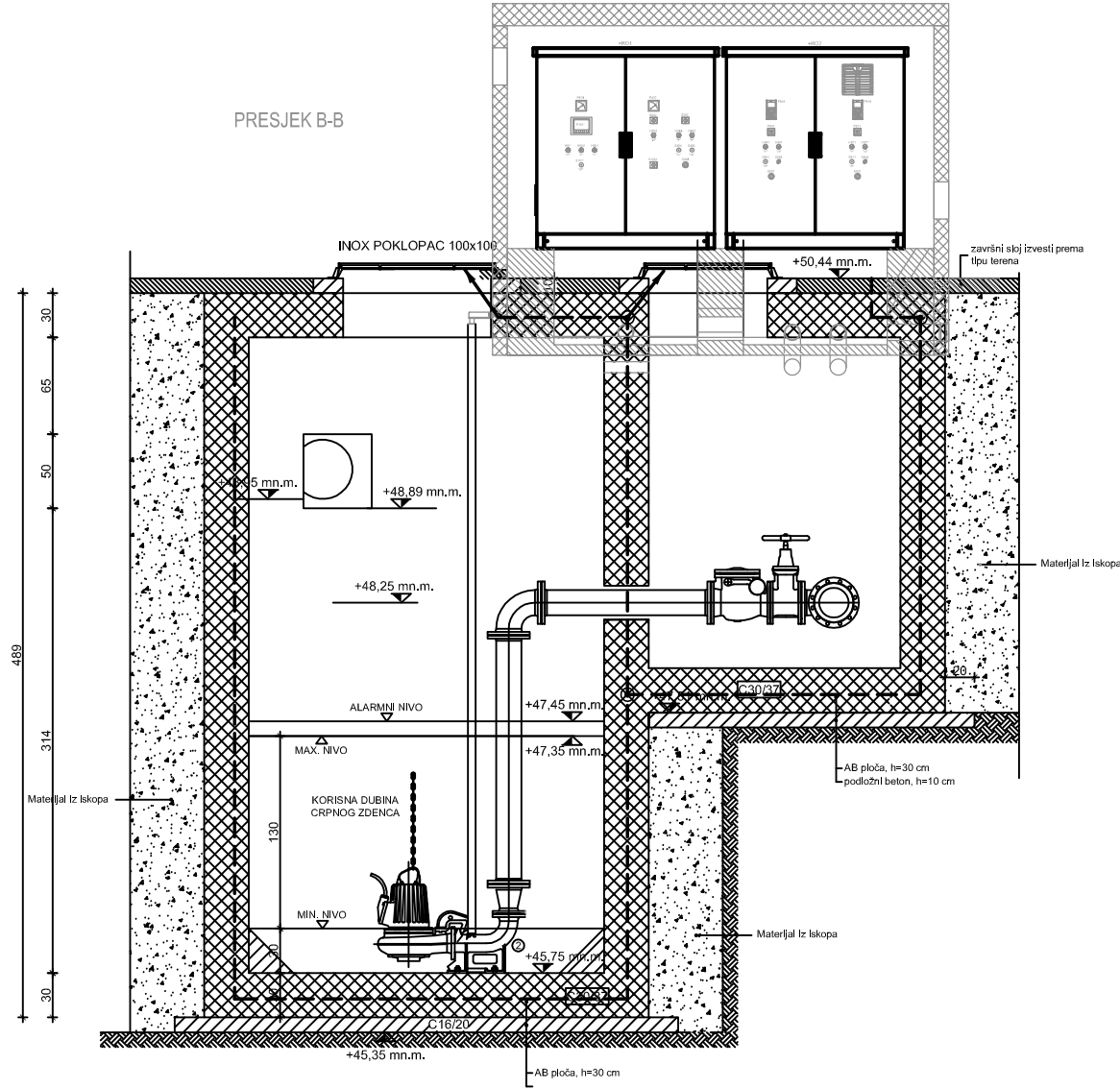
--- TEMELJNI UZEMLJIVAČ - TRAKA OD NEHRĐAJUĆEG ČELIKA 30x3,5 mm
 --- TRAKASTI UZEMLJIVAČ - TRAKA OD NEHRĐAJUĆEG ČELIKA 30x3,5 mm
 ↙ VERTIKALNI ODVOD UZEMLJIVAČA
 □□□□ SABIRNICA ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA (IPMM)
 ⊙ KRIŽNA SPOJNICA
 ● SPOJ NA METALNU MASU

	Naručilac: ODVOĐNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVOĐNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>			
	Naziv projektiranog djela: CS DIKLO BRIG					
Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.			Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT		
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.			Zaj. oznaka projekta:	AG/939-A	Oznaka projekta:	TDE 17058-GP
			Br.mape / br. mapa:	2. / 3	Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.
	Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:	-	Mjerilo: 1 : 50	
Naziv nacrt:	<div>PLAN POLAGANJA UZEMLJIVAČA- TLOCRT</div>				Nacrt broj:	List: 01
					17058 - 7 - 1	Listova: 04



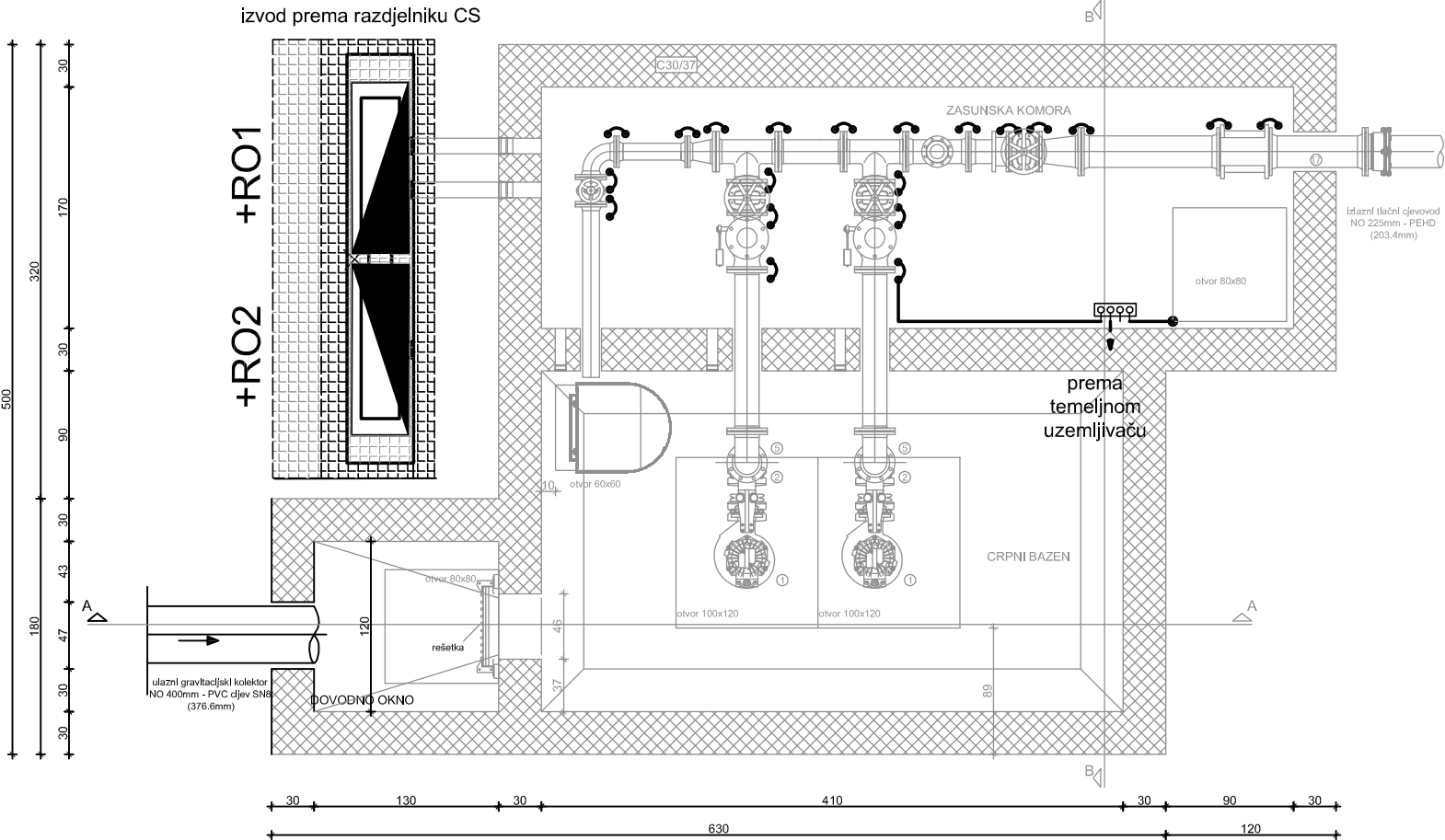
LEGENDA:

- TEMELJNI UZEMLJIVAČ - TRAKA OD NEHRDAJUĆEG ČELIKA 30x3.5 mm
- TRAKASTI UZEMLJIVAČ - TRAKA OD NEHRDAJUĆEG ČELIKA 30x3.5 mm
- ↗ VERTIKALNI ODVOD UZEMLJIVAČA
- ⏏ SABIRNICA ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA (IPMM)
- ⊙ KRIŽNA SPOJNICA
- SPOJ NA METALNU MASU




ELMAP PROJEKT	Naručitelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>			
	Naziv projektiranog djela: CS DIKLO BRIG					
Projektant:	mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.		Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT		
			Zaj. oznaka projekta:	AG/939-A	Oznaka projekta:	TDE 17058-GP
Razradio:	TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.		Br.mape / br. mapa:	2. / 3	Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.
			Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:	-
Naziv nacrt:	PLAN POLAGANJA UZEMLJIVAČA- PRESJECI				Mjerilo:	1 : 50
					Nacrt broj:	List: 02
					17058 - 7 - 2	Listova: 04

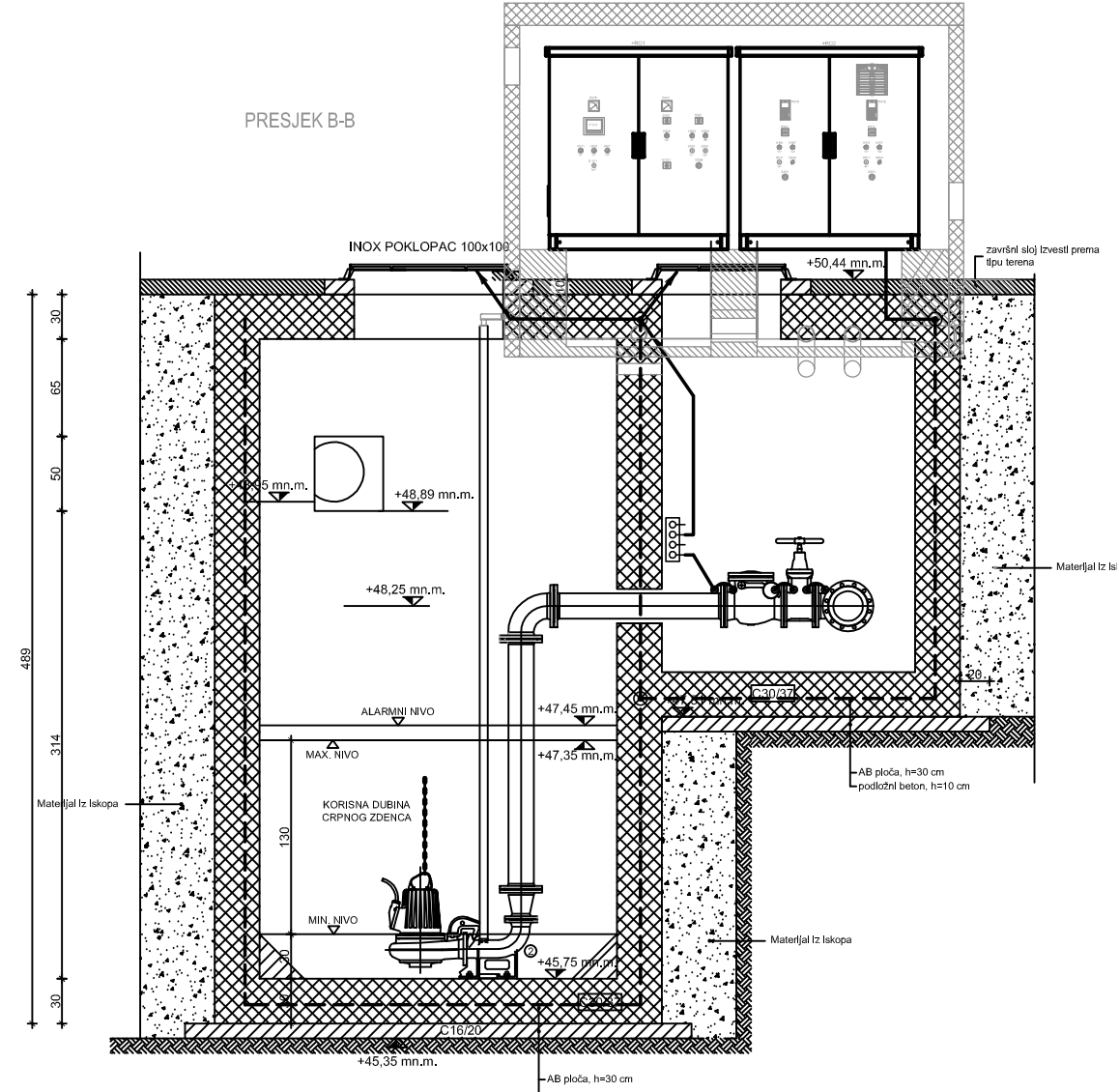
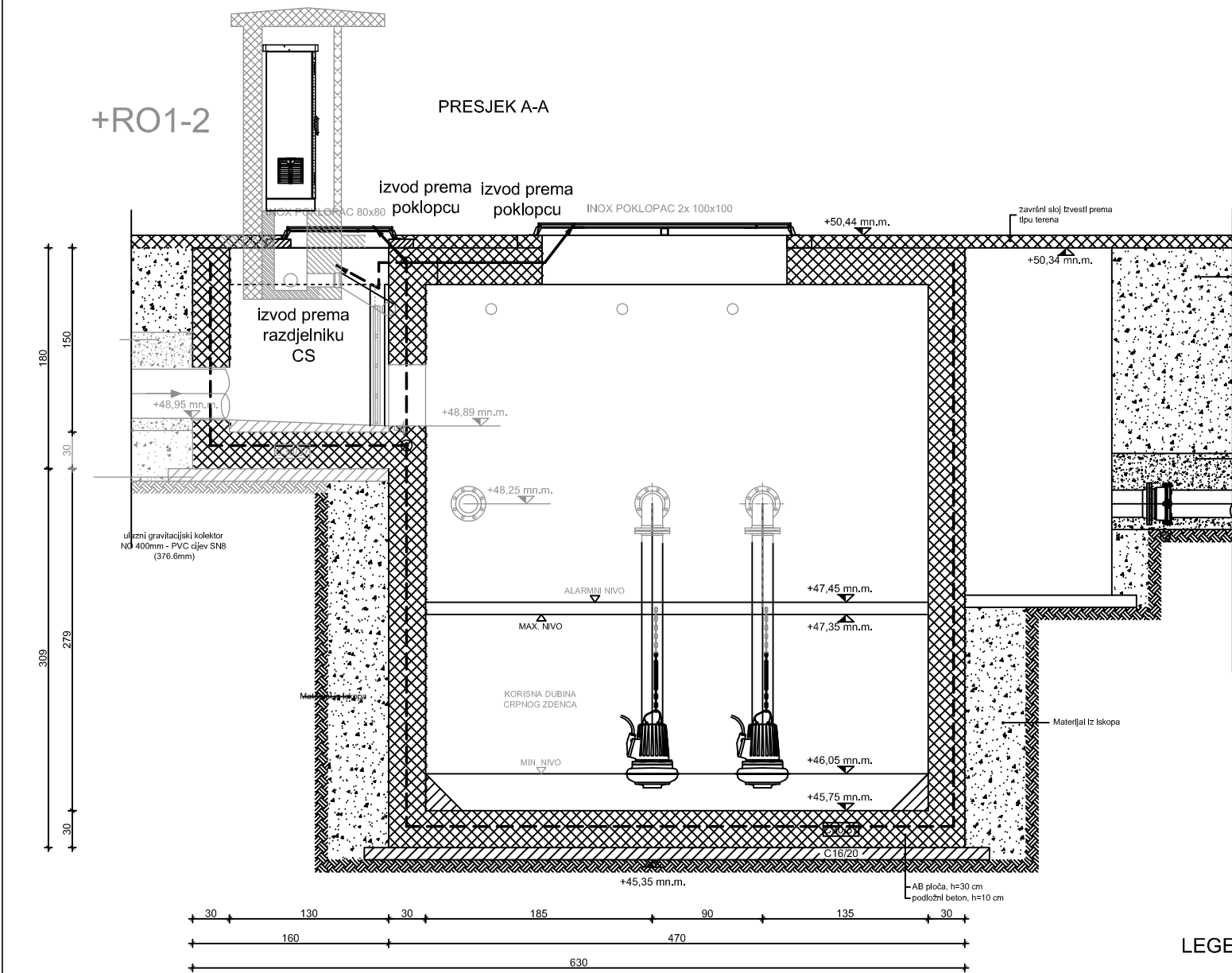
TLOCRT CS "DIKLO BRIG"



LEGENDA:

- — — TRAKA ZA IZVOĐENJE IPMM - TRAKA OD NEHRĐAJUĆEG ČELIKA 30x3,5 mm
- IPMM Cu UŽE 16 ILI 6 mm²
- □ □ □ SABIRNICA ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA (IPMM)
- ⊙ KRIŽNA SPOJNICA
- SPOJ NA METALNU MASU
- ⌋ PRIRUBNI SPOJ

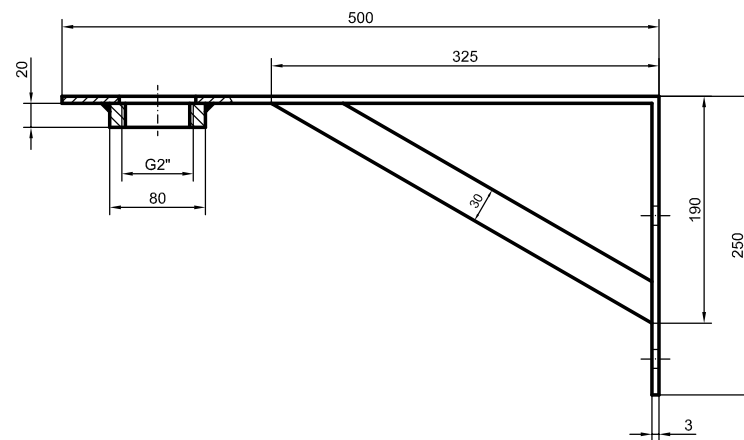
	Naručilj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>			
	Naziv projektiranog djela: CS DIKLO BRIG					
Projektant:			Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT		
mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.			Zaj. oznaka projekta:	AG/939-A	Oznaka projekta:	TDE 17058-GP
Razradio:			Br.mape / br. mapa:	2. / 3	Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.
TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.	Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:	-	Mjerilo: 1 : 50	
Naziv nacрта:			PLAN IPMM-a - TLOCRT			
			Nacrt broj:		List: 03	
			17058 - 7 - 3		Listova: 04	



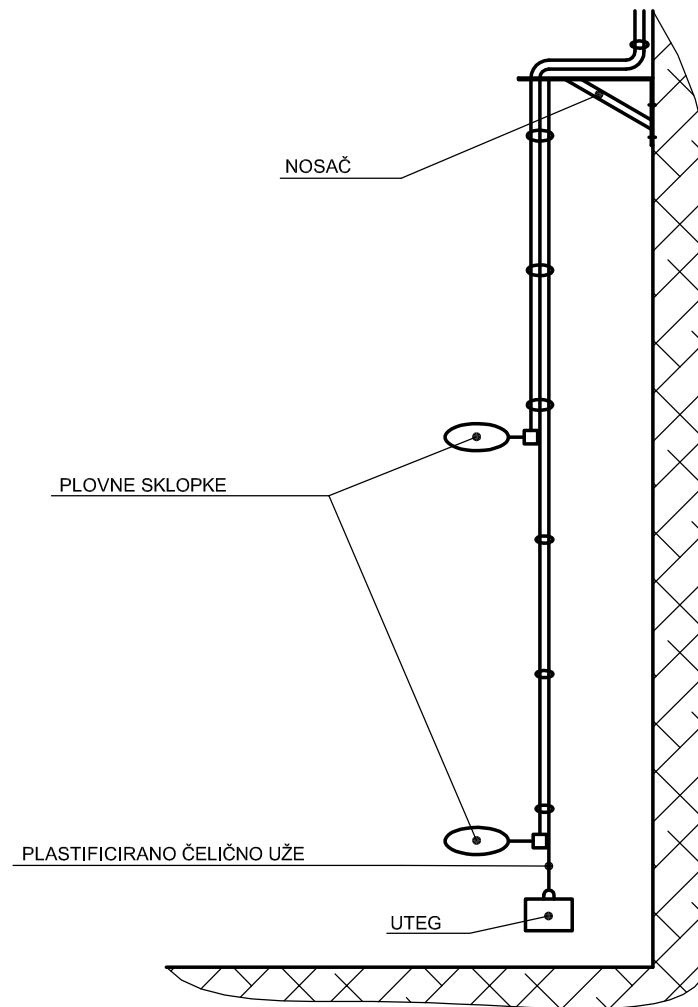
LEGENDA:

- TRAKA ZA IZVOĐENJE IPMM - TRAKA OD NEHRĐAJUĆEG ČELIKA 30x3.5 mm
- IPMM Cu UŽE 16 ILI 6 mm²
- SABIRNICA ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA (IPMM)
- ⊗ KRIŽNA SPOJNICA
- SPOJ NA METALNU MASU
- ⌋ PRIRUBNI SPOJ

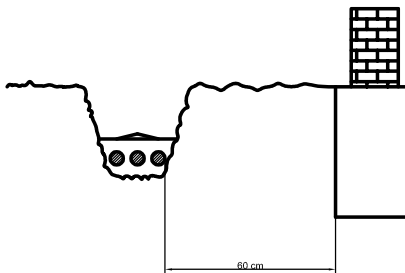
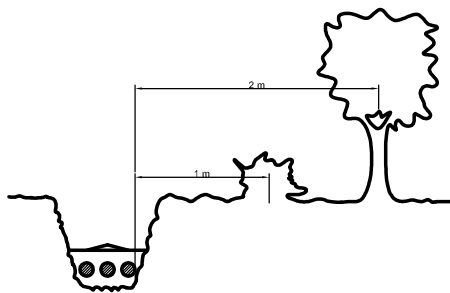
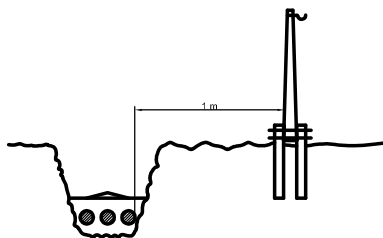
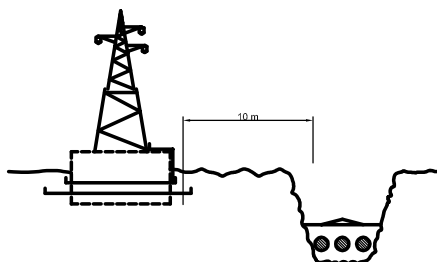
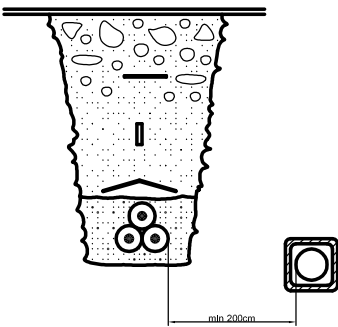
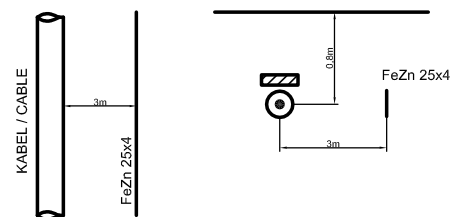
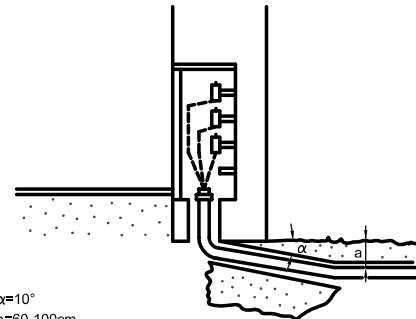
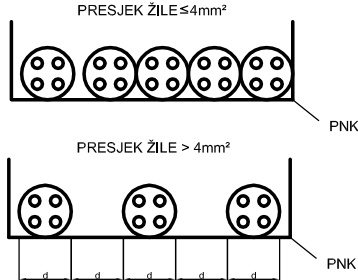
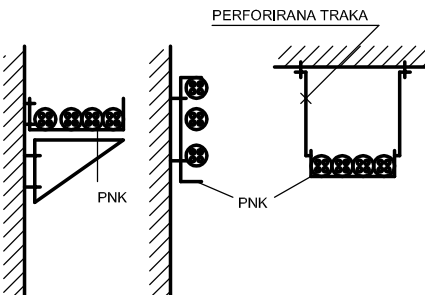
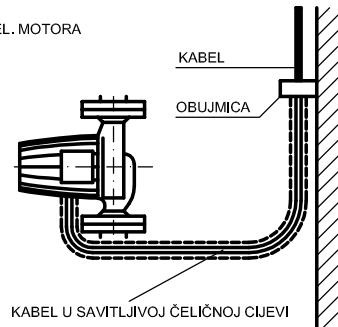
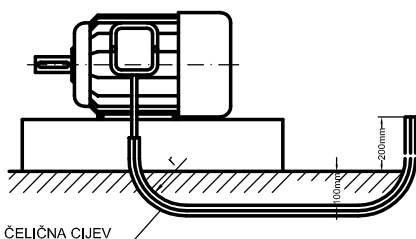
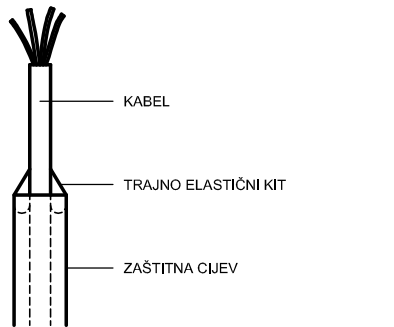
ELMAP PROJEKT	Naručitelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR		Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>			
	Naziv projektiranog djela:		CS DIKLO BRIG			
Projektant:			Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT		
mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.			Zaj. oznaka projekta:	AG/939-A	Oznaka projekta:	TDE 17058-GP
Razradio:			Br.mape / br. mapa:	2. / 3	Mjesto i datum:	SPLIT, 08/2017.
TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.			Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Br.knjige / br. knjiga:	-
Naziv nacрта:	PLAN IPMM-a - PRESJECI				Nacrt broj:	List: 04
					17058 - 7 - 4	Listova: 04




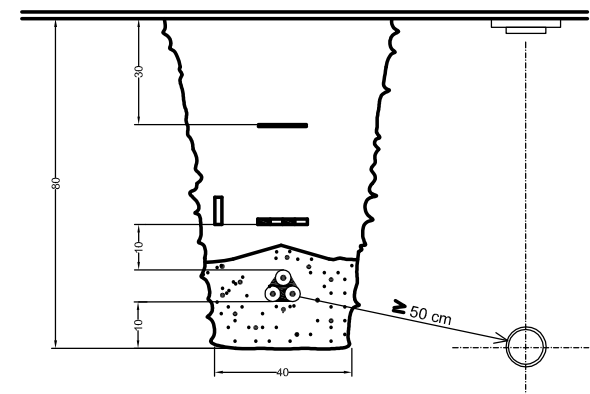
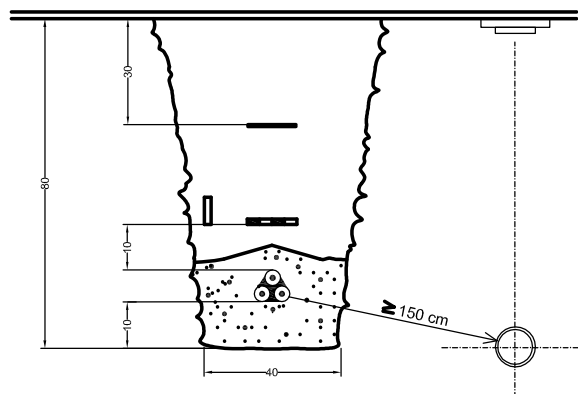
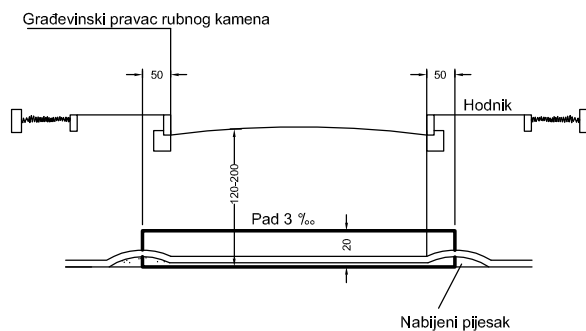
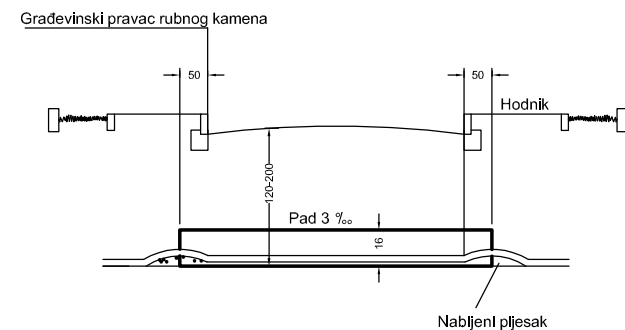
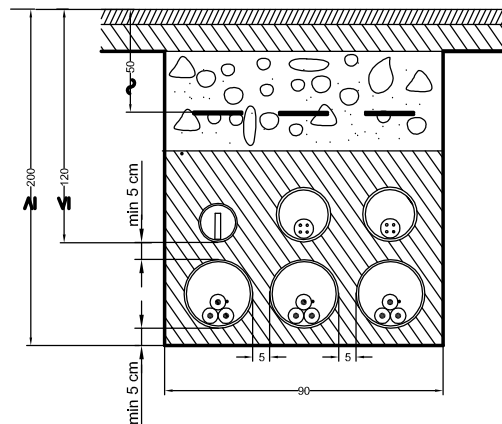
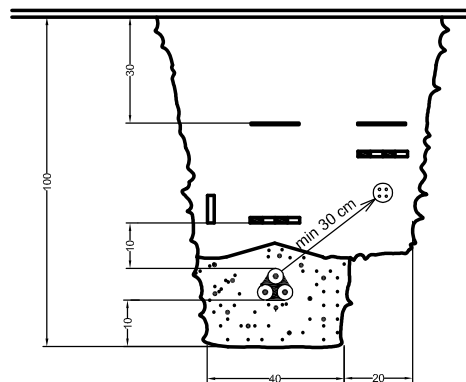
Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.št.		Naziv nacrta:	DETALJ MONTAŽE MJERAČA RAZINE	Naručilac: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR,	Naziv građevine:INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE	Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum:	SPLIT, 08 / 2017.
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.št.				Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlućnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3	Br.mape / br. mapa: 2./3	Mjerilo:	-
				Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG	Br.knjige / br. knjiga: -	List:	01
					Zajednička oznaka projekta: AG/939-A	Nacr. broj: 17058 - 8 - 1	Listova:	06

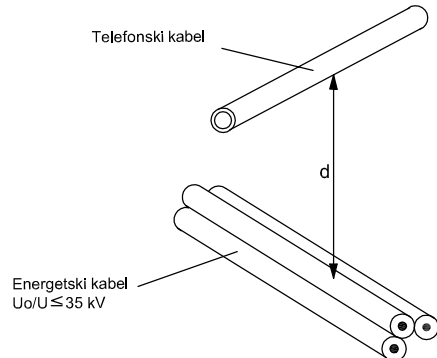
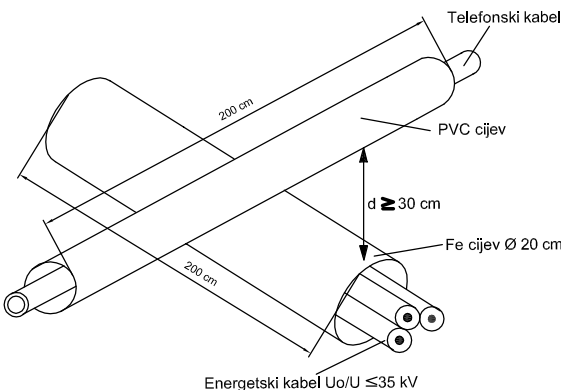
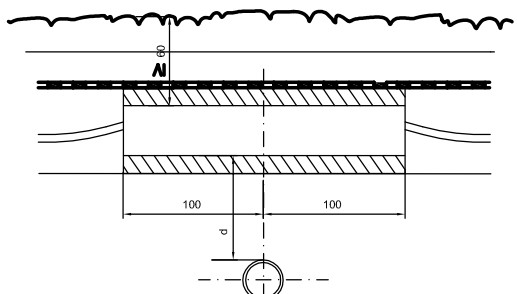
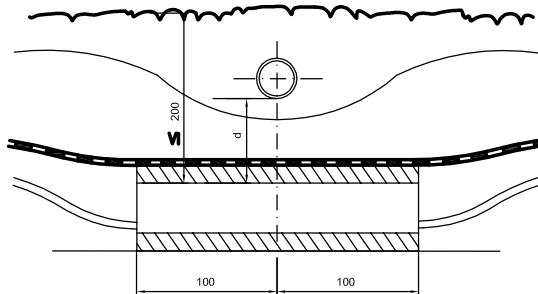
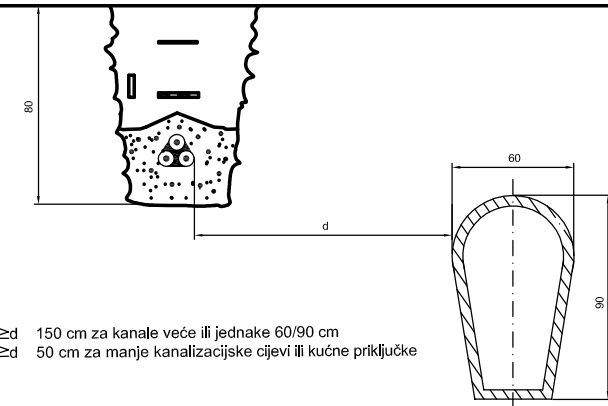
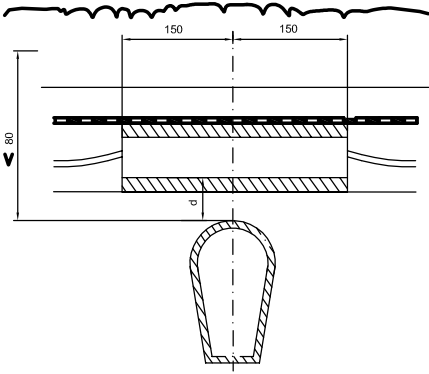


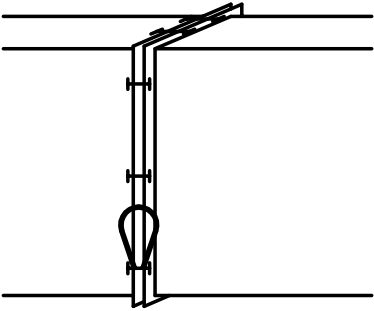
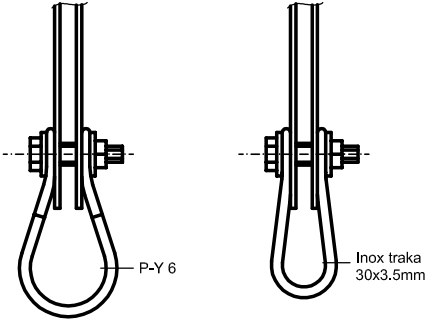
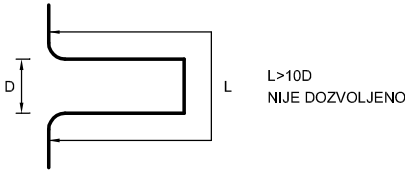
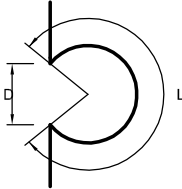
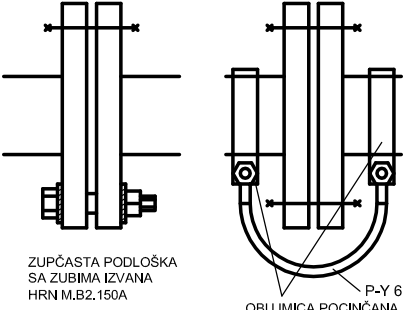
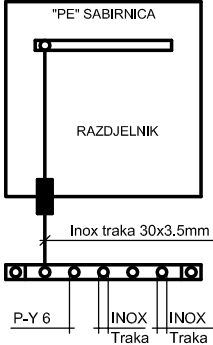
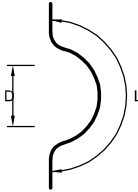
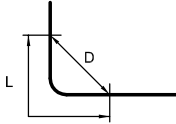
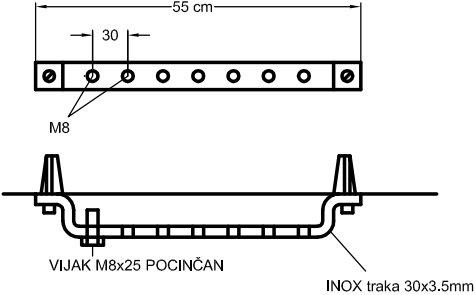
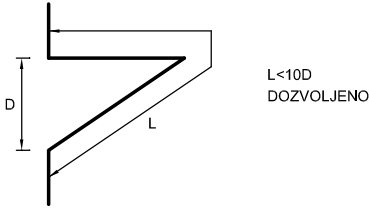
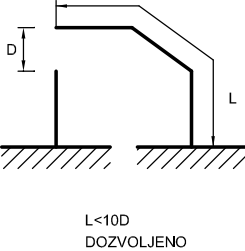
Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.		<div>ELMAP PROJEKT</div>	Naziv nacrtā: MONTAŽA PLOVNIH SKLOPKI	Naručitelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR,	Naziv građevine:INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE <i>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlućnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</i>	Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum:	SPLIT, 08 / 2017.
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.				Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Br.mape / br. mapa: 2. / 3	Mjerilo:	-
				Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG	Br.knjige / br. knjige: -	List:	02
					Zajednička oznaka projekta: AG/939-A	Nacrt broj: 17058 - 8 - 2	Listova:	06

			
VOĐENJE KABELA U ODNOSU NA ZGRADU	VOĐENJE KABELA U ODNOSU NA OSTALE OBJEKTE	VOĐENJE KABELA U ODNOSU NA STUP NISKOG NAPONA	VOĐENJE KABELA U ODNOSU NA STUP VISOKOG NAPONA
			
VOĐENJE I KRIŽANJE KABELA SA TOPLOVODOM	PARALELNO VOĐENJE VN KABELA I TRAKE UZEMLJIVAČA	ULAZ KABELA U OBJEKT	KABELI NA TRASI
			
TRASA NA ZIDU I STROPU	PRIKLJUČAK EL. MOTORA	PRIKLJUČAK EL. MOTORA	

Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.		Naziv nacrt: DETALJI POLAGANJA KABELA	Naručilac: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR,	Naziv građevine: INTEGRALNI SUSUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE	Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum: SPLIT, 08 / 2017.
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.			Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3	Br.mape / br. mape: 2. / 3	Mjerilo: -
			Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Naziv projekiranog dijela: CS DIKLO BRIG	Br.knjige / br. knjige: -	List: 03
				Zajednička oznaka projekta: AG/939-A	Nacrt broj: 17058 - 8 - 3	Listova: 06

[illegible]

<div></div> <p>Telefonski kabel</p> <p>Energetski kabel $U_o/U \leq 35$ kV</p> <p>$d \geq 50$ cm za kabele napona $U_o/U=1$ kV - 35 kV $d \geq 30$ cm za kabele napona $U_o/U=1$ kV</p> <p>KRIŽANJE KABELA I TELEFONSKIH INSTALACIJA - BEZ ZAŠTITE</p>	<div></div> <p>Telefonski kabel</p> <p>PVC cijev</p> <p>Fe cijev Ø 20 cm</p> <p>Energetski kabel $U_o/U \leq 35$ kV</p> <p>$d \geq 30$ cm</p> <p>KRIŽANJE KABELA I TELEFONSKIH INSTALACIJA - SA ZAŠTITOM</p>	<div></div> <p>Za magistralne cjevovode $d \geq 50$ cm bez zaštitne cijevi za kabel $d < 50$ cm uz zaštitnu cijev za kabel</p> <p>Za priključne cjevovode $d \geq 30$ cm bez zaštitne cijevi za kabel $d < 30$ cm uz zaštitnu cijev za kabel</p> <p>KRIŽANJE KABELA I VODOVODA - KABEL IZNAD VODOVODA</p>					
<div></div> <p>Za magistralne cjevovode $d \geq 50$ cm bez zaštitne cijevi za kabel $d < 50$ cm uz zaštitnu cijev za kabel</p> <p>Za priključne cjevovode $d \geq 30$ cm bez zaštitne cijevi za kabel $d < 30$ cm uz zaštitnu cijev za kabel</p> <p>KRIŽANJE KABELA I VODOVODA - KABEL ISPOD VODOVODA</p>	<div></div> <p>≥ 150 cm za kanale veće ili jednake 60/90 cm ≥ 50 cm za manje kanalizacijske cijevi ili kućne priključke</p> <p>PARALELNO VOĐENJE I Približavanje KABELA I KANALIZACIJE</p>	<div></div> <p>$d \geq 30$ cm Kao mehanička zaštita Fe cijevi Ø 150 mm u sloju 5 cm mršavog betona</p> <p>KRIŽANJE KABELA I KANALIZACIJE</p>					
<div>Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.</div> <div>Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.</div>		<div>ELMAP PROJEKT</div>	<div>Naziv nacrta:</div> <div>DETALJI POLAGANJA KABELA</div>	<div>Naručilac: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR,</div> <div>Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</div> <div>Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT</div>	<div>Naziv građevine:INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE</div> <div>Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3</div> <div>Naziv projektiranog dijela: CS DIKLO BRIG</div> <div>Zajednička oznaka projekta: AG/939-A</div>	<div>Oznaka projekta: TDE 17058-GP</div> <div>Br.mape / br. mapa: 2. / 3</div> <div>Br.knjige / br. knjige: -</div> <div>Nacrt broj: 17058 - 8 - 5</div>	<div>Mjesto i datum: SPLIT, 08 / 2017.</div> <div>Mjerilo:</div> <div>List:</div> <div>Listova:</div>

DETALJI IZVEDBE IPMM		NAČIN IZVEDBE OBILAZNIH VODOVA	
<p>VENTILACIONI KANAL</p> 	<p>DETALJ VENTILACIONOG KANALA</p> 		
<p>PRIRUBNICE (DETALJ)</p> 	<p>"PE" SABIRNICA</p> 		
<p>SABIRNICA ZA IPMM</p> 			

Projektant: mr.sc. ZDRAVKO BAŠIĆ dipl.ing.el.			Naziv nacrt: DETALJI IPMM-a	Naručitelj: ODVODNJA d.o.o., HRVATSKOG SABORA 2/D, 23 000 ZADAR,	Naziv građevine: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE VODA AGLOMERACIJA ZADAR- PETRČANE Izgradnja gravitacijskog cjevovoda od PO2 do crpne stanice CS Diklo Brig i tlačnog cjevovoda od CS Diklo Brig do PO3	Oznaka projekta: TDE 17058-GP	Mjesto i datum: SPLIT, 08 / 2017.	SPLIT, 08 / 2017.
Razradio: TOMISLAV PERKUŠIĆ, dipl.ing.el.				Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Br. mape / br. mapa: 2. / 3 Br. knjige / br. knjige: -	Mjerilo: List: Listova:	- 06 06