

ELKON D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I DRUGE TEHNIČKE USLUGE, SISPLAC 2, 52 100 PULA

TEL (052) 386-350, FAX (052) 380-012, E-MAIL : elkon@pu.t-com.hr

Prvi upis kod trgovačkog suda u Rijeci pod matičnim brojem MBS 040091924. Porezni broj 0140392. OIB 55301049308.

Temeljni kapital 19.000,00 Kn. Račun br. 2360000-1101421735 kod Zagrebačke banke Pula.

Član uprave : Ljubiša Ivković

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243

GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN

LOKACIJA ZAHVATA : PULA, NA K.Č. ZGR. 3086 K.O. PULA

ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22

BROJ PROJEKTA : 1742/22

RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT - RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O
JENOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N.
112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)

MAPA : 2/2

MJESTO I DATUM IZRADE : PULA, 26.05.2022.

STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT –

PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

GLAVNI PROJEKTANT :
VLADIMIR SLADONJA, DIPL.ING.GRAĐ.

PROJEKTANT :
LJUBIŠA IVKOVIĆ, DIPL.ING.EL.

DIREKTOR :
LJUBIŠA IVKOVIĆ, DIPL.ING.EL.
OIB : 45706463725

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 1
-----------------------------	---	--

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243
GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22
BROJ PROJEKTA : 1742/22
RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JED-
NOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N.
112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

A.OPĆI DIO

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 2
-----------------------------	---	--

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243
GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22
BROJ PROJEKTA : 1742/22
RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JED-
NOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N.
112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

POPIS MAPA I PROJEKTANATA:

Mapa 1/2 : **Građevinski projekt**, br. 13/22
projektant: Vladimir Sladonja, dipl.ing.građ., Singrad d.o.o., Poreč

Mapa 2/2 : **Projekt elektroinstalacija**, br. 1742/22
projektant: Ljubiša Ivković, dipl.ing.el., Elkon d.o.o., Pula

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 3
-----------------------------	--	--

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243

GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN

ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22

BROJ PROJEKTA : 1742/22

RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JED-
NOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N.
112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)

STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

SADRŽAJ PROJEKTA ELEKTROINSTALACIJA

A.	OPĆI DIO	list	1
	- Popis mapa projekta i projektanata	list	2
	- Sadržaj projekta elektroinstalacija	list	3
	- Izvod iz registracije "ELKON" d.o.o. Pula	list	4
	- Imenovanje projektanta elektroinstalacija	list	6
	- Izjava o usklađenosti glavnog projekta sa posebnim zakonima i propisima	list	7
B.	TEHNIČKI DIO	list	8
	1. TEHNIČKI OPIS	list	9
	2. PRORAČUNI	list	11
	3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE	list	13
	4. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA	list	16
	5. MJERE ZAŠTITE NA RADU	list	18
	6. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	list	21
	7. GRAFIČKI PRIKAZI	list	23
	- Sanitarni čvor 1 (kat) – elektroinstalacija snage i rasvjete – postojeće i novo stanje	nacrt	1
	- Sanitarni čvor 2 (priz.) – elektroinstalacija snage i rasvjete – postojeće i novo stanje	nacrt	2
	- Sanitarni čvor 3 (priz.) – elektroinstalacija snage i rasvjete – postojeće i novo stanje	nacrt	3
	- Sanitarni čvor 4 (priz.) – elektroinstalacija snage i rasvjete – postojeće i novo stanje	nacrt	4
C.	PRILOG : PRORAČUNI RASVJETE		

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Perković Divna
Pula, Mletačka 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040091880

TVRTKA/NAZIV:

- 1 ELKON, društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i druge tehničke usluge

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

- 1 ELKON, d. o. o.

SJEDIŠTE:

- 2 Pula, Sisplac 2

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 45 - Građevinarstvo
1 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
1 52.1 - Trgovina na malo u nespecijaliziranim prod.
1 52.41 - Trgovina na malo tekstilom
1 52.42 - Trgovina na malo odjevnim predmetima
1 * - zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje) zgrada
1 * - nadzor nad gradnjom
1 * - inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
1 * - izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
1 * - zastupanje stranih tvrtki

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

- 2 Ljubiša Ivković, rod. 03.10.1949.g., O.I. 13938391 MUP Pula
Pula, Palladiova 11
1 - direktor
1 - zastupa samostalno i pojedinačno
2 Vera Delić - Ivković, rod. 21.08.1954.g., O.I. 14372277 MUP Pula
Pula, Palladiova 11
1 - direktor
1 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 19,000.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Perković Divna
Pula, Mletačka 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 1 Ugovor o osnivanju zaključen je dana 29. travnja 1992. godine i usklađen sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 13. studenog 1995. godine.
- 2 Odlukom članova društva od 22. studenoga 2007. godine izmijenjen je Društveni ugovor od 13. studenoga 1995. godine; u preambuli te osobnim podacima osnivača, u čl. 3. o sjedištu društva, čl. 8. st. 1. i 3. o temeljnom kapitalu u dijelu o protuvrijednosti u DEM, u čl. 21. st. 2. toč. 1. i 2. o osobnim podacima članova uprave, i u st. 3. te je brisan stavak 4. Pročišćeni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt do sada upisan u reg. ulošku broj 1-10059-00 Trgovačkog suda u Rijeci.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/5655-4	26.09.1997	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-07/2643-4	28.12.2007	Trgovački sud u Pazinu

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Perković Divna
Pula, Mletačka 2



ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 6
-----------------------------	---	--

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243
GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22
BROJ PROJEKTA : 1742/22
RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA
- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JEDNOSTAVNIM I
DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N. 112/17, 34/18, 36/19,
98/19, 31/20)

Za projektanta elektroinstalacija na predmetnoj građevini

i m e n u j e m

Ljubišu Ivkovića dipl.ing.el.


ovlaštenog inženjera elektrotehnike

upisanog u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** pod rednim brojem **E 671.**

Pula, 26.05.2022.g.

Direktor :

Ljubiša Ivković, dipl.ing.el.


"ELKON"
d.o.o. za projektiranje i
druge tehničke usluge
PULA

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 7
-----------------------------	--	--

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243

GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN

ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22

BROJ PROJEKTA : 1742/22

RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JED-
NOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N.
112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)

STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

Ljubiša Ivković dipl.ing.el.

ovlašteni inženjer elektrotehnike

Sisplac 2, Pula

Rješenje o upisu u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, redni broj **671**

klasa : UP/I-310-34/99-01/671,

Urbroj : 314.01-99-1

Temeljem odredbi članka 68. stavka 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) dajem

izjavu

da je prementni glavni projekt izrađen u skladu sa :

1. Zakon o prostornom uređenju (N.N. 153/13, 65/17, 114/18, 39/1, 98/19)
2. Zakon o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
4. Zakonom o normizaciji (N.N. 80/13)
5. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 130/17, 32/19)
6. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
7. Zakonom o zaštiti od požara (N.N. 92/10)
8. Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (N.N. 5/10)
9. Pravilnikom o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (N.N. 88/12)
10. Zakonom o otpadu (N.N. 178/04, 111/06)
11. Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (N.N. 94/13, 73/17, 14/19)
12. Pravilnikom o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (N.N. 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12, 86/13, 42/14)
13. Zakon o zaštiti na radu (N.N. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
14. Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
15. Pravilnikom o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (N.N. 46/08)
16. Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. 145/04)
17. Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću (N.N. 78/13)
18. Hrvatskim normama i dr.

Pula, 26.05.2022. god.

Projektant elektroinstalacija :
Ljubiša Ivković dipl.ing.el.




LJUBIŠA IVKOVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 671 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

	PULA, 26.05.2022.	
--	-------------------	--

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 8
-----------------------------	---	--

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243
GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22
BROJ PROJEKTA : 1742/22
RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JED-
NOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N.
112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

B. TEHNIČKI DIO

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 9
-----------------------------	---	--

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243
GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22
BROJ PROJEKTA : 1742/22
RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JED-
NOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N.
112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

1. TEHNIČKI OPIS

1. TEHNIČKI OPIS

1.1. Projektni zadatak

U postojećoj zgradi Osnovne škole Vodnjan u Vodnjanu potrebno je izvršiti građevinsku adaptaciju četiri sanitarna čvra u koji se nalaze na katu i u prizmlju. Sanitarni čvorovi su namijenjeni za učenike i nastavno osoblje. Posebnih sanitarnih čvorova za invalide nema.

U sklopu adaptacije potrebno je izvršiti i zamjenu elektroinstalacije u sanitarnim čvorovima.

1.2. Postojeće stanje instalacije snage i rasvjete

U sanitarnim čvorovima izvedena je elektroinstalacija opće rasvjete i snage za napajanje fenomata za sušenje ruku. Dio instalacije koji se odnosi na rasvjetu je originalan a dio za napajanje fenomata izveden je naknadno i uz dosta improvizacije pa će se taj dio zajedno sa fenomatima ukloniti i trajno napustiti.

U prva tri sanitarna čvora (SČ 1, SČ 2 i SČ 3) na stropove su postavljeni odsisni ventilatori jer ti čvorovi nemaju prirodnu ventilaciju preko prozora. U SČ 4 nema ventilatora jer se ventilacija vrši preko prozora. Svi ventilatori su u dosta lošem stanju, a neki i ne rade, pa će se isti ukloniti i zamijeniti novim.

Postojeća elektroinstalacija rasvjete sastoji se od svjetiljki, sklopki i instalacionih vodova. Sve zatečene svjetiljke i prekidače treba ukloniti i zamijeniti ih novima. Postojeće instalacione vodove treba zadržati u maksimalno mogućoj mjeri, odnosno zamijeniti ih tamo gdje treba. Pozicije postojećih svjetiljki i prekidača će se zadržati jer se raspored prostorija ne mijenja, osim što se dio pregradnih zidova planira srušiti i zamijeniti pregradnim stijenkama, što ne utječe na raspored svjetiljki. U SČ 4 postojeće stropne svjetiljke postavljene na sredinu stropa prostorije će se ukloniti, a nove će se postaviti iznad umivaonika jer na poziciji umivaonika se nalaze prozori pa nije moguće postaviti zidne svjetiljke.

1.3. Nova elektroinstalacija opće rasvjete

U dogovoru sa investitorom odlučeno je da se sva postojeća rasvjetna tijela trajno demontiraju i predaju mu se ili zbrinu odlaganjem na otpad, a da se u sanitarnim čvorovima postave nova sa visokoučinkovitim energetskim efektom, odnosno sa LED žaruljicama.

Kao kriteriji za određivanje broja potrebnih svjetiljki opće rasvjete uvaženi su :

- minimalna potrebna jačine rasvjete za sanitarne čvorove koja iznosi 200 lx (temeljeno na normi HRN 12 464 -1:2012)
- dužina, širina i visina prostorija
- refleksija zidova (0,5) i stropova (0,7).

Uz navedene pretpostavke izvršen je proračun potrebnog broja izvora svjetla kojim se ostvaruje minimalna potrebna jačina rasvjete. Pri tome je vođeno računa da se zadrži broj i pozicije izvoda postojećih svjetiljki

Paljenje opće rasvjete zadržano je u zatečenom stanju je za svaku prostoriju zasebno, prekidačima postavljenim na zid kod ulaza u nju.

Ukoliko se djelomično ili potpuno bude moralo izvoditi novo ožičenje za napajanje svjetiljki opće rasvjete to treba izvesti negorivim, bezhalogenim, nedimećim kabelima tipa N2XH-J-3x1,5mm², a mjestimično 4x1,5 mm² i 5x1,5 mm².

S obzirom da u svim sanitarnim čvorovima postoji elektroinstalacija rasvjete potrebno je za napajanje nove instalacije iskoristiti postojeće priključke kako se ne bi polagala nova instalacija po hodnicima koji nisu u području obuhvata adaptacije sanitarnig čvorova.

Unutar sanitarnih čvorova vodove treba po zidovima polagati podžbukno (po otucanom zidu prije ponovnog žbukanja, odnosno polaganja novih keramičkih pločica). Po stopu sanitarnih čvorova vodove treba polagati nadžbukno pomoću instalacionih kanalic.



LJUBIŠA IVKOVIĆ
dipl.ing.el.
E 671
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 11
-----------------------------	---	---

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243
GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22
BROJ PROJEKTA : 1742/22
RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JED-
NOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N.
112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

2. PRORAČUNI

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 12
-----------------------------	--	---

2.PRORAČUNI

2.1. Proračun struja opterećenja i padova napona

Zbog neposredne blizine priključnih katnih razdjelnika te napojnih vodova uobičajenih presjeka nema potrebe računati struje opterećenja i padove napona.

2.2. Proračun rasvjete

Proračun rasvjete dat je u prilogu na kraju projekta


LJUBIŠA IVKOVIĆ
dipl.ing. el.
E 671 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 13
-----------------------------	---	---

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIGNANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243
GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22
BROJ PROJEKTA : 1742/22
RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JEDNOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

3.1. Uvjeti za obavljanje poslova nadzora i građenja

Temeljem **Zakona o gradnji** (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, čl. 49, st. 3.) investitor je dužan osigurati nadzor nad izvođenjem elektroinstalacija obuhvaćenih ovim projektom.

Nadzor nad izvođenjem elektroinstalaterskih radova tijekom građenja predmetne građevine (kontrolu radova, kakvoću ugrađenog materijala i dr.) investitor može povjeriti samo osobi registriranoj za tu djelatnost. Odgovorna osoba koja obavlja nadzor mora udovoljavati uvjetima propisanim **Zakonom o poslovima djelatnostima prostornog uređenja i gradnje** (N.N. 78/15, 118/18, 110/19).

Izvođenje elektroinstalaterskih radova na izgradnji predmetne građevine, investitor ili njegov glavni izvođač, može temeljem **Zakona o gradnji** (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, čl. 53, st. 2.) povjeriti samo osobi koja ispunjava uvjete za obavljanje djelatnosti građenja prema posebnom zakonu, odnosno **Zakona o poslovima djelatnostima prostornog uređenja i gradnje** (N.N. 78/15, 118/18, 110/19).

Tvrtka koja obavlja izvođenje radova mora udovoljavati uvjetima propisanim **Zakonom o poslovima djelatnostima prostornog uređenja i gradnje** (N.N. 78/15, 118/18, 110/19, čl. 29 i 30.).

Glavni izvođač ili osoba koja je ugovorila izvođenje elektroinstalacija neposredno sa investitorom dužna je, prije početka radova, prema **Zakona o gradnji** (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, čl. 55) imenovati odgovornu osobu za izvođenje elektroradova i to imenovanje dostaviti na gradilište.

Odgovorna osoba za vođenje elektroinstalacijskih radova mora udovoljavati uvjetima propisanim **Zakonom o poslovima djelatnostima prostornog uređenja i gradnje** (N.N. 78/15, 118/18, 110/19).

3.2. Građevinski dnevnik

Tijekom cijelog vremena izvođenja radova izvođač radova mora voditi građevinski dnevnik u skladu sa **Pravilnikom o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera** (N.N. 131/2021). Sve primjedbe i zapažanja u pogledu odstupanja od kakvoće ugrađenog materijala i/ili sigurnosti instalacija izvođač mora obavezno evidentirati u građevinski dnevnik.

U građevinski dnevnik izvođač treba upisivati sve podatke o ugrađenim materijalima sukladno odredbama **Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije** (N.N. 05/2010) čl. 26. te čl. 28., kao i odredbama navedenim u prilogu "C" rečenog propisa.

3.3. Izvođenje električne instalacije

Izvođač elektroinstalacija mora radove izvoditi po projektu, u skladu odredbama **Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije** (N.N. 05/2010), kao i odredbama navedenim u prilogu "C" rečenog propisa.

Eventualne dopune i izmjene u odnosu na glavni, odnosno izvedbeni projekt, ovisno o veličini, obimu i značaju promjene mora odobriti projektant i/ili nadzorni inženjer.

3.4. Kontrole tijekom i po završetku radova

Za osiguranje kvalitete izvedenih radova odgovoran je izvođač.

Naročitu pažnju tijekom radova izvođač mora posvetiti provođenja mjera zaštite opisanih u poglavlju "Mjere zaštite".

Izvođač mora tijekom radova kontrolirati :

- prepoznatljivost neutralnih i zaštitnih vodova kako se ne bi dogodila zamjena faznih vodova, nul i neutralnih vodova
- podešenost uređaja za zaštitu, odnosno, ispravnost izbora vrijednosti ugrađenih osigurača i drugih zaštitnih elemenata na postavne vrijednosti
- funkcionalnost opreme i uređaja ugrađenih u instalaciju

Za svu opremu prije ugradnje izvođač treba predočiti ispravu proizvođača o porijeklu, tehničkim karakteristikama, dokazu kakvoće i drugim specifičnostima, a za uvoznju opremu također i certifikat u

<p>ELKON D.O.O. PULA</p>	<p>GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN</p>	<p>BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 15</p>
-------------------------------------	---	--

sukladnosti prema **Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije** (N.N. 05/2010) te uputstvo za montažu, rukovanje i održavanje **na hrvatskom jeziku**.

Ne smiju se ugrađivati oštećeni i defektni materijali, odnosno neispravna oprema.

Ako ugovorom o izvođenju i troškovnikom radova nije određeno drugačije, nivo kvalitete predviđene opreme definiran je odgovarajućim odredbama "Zakona o obveznim odnosima", odnosno podrazumijeva se srednja kvaliteta.

Po završetku radova, izvođač mora predložiti dokaze o kakvoći izvedenih radova te izjavu odgovorne osobe da su za izvođenje korišteni materijali u skladu sa važećim hrvatskim standardima i normativima. Prije tehničkog pregleda, izvođač mora dostaviti ovjerene garantne listove svih proizvoda koje je ugradio, te uputstva za uporabu i rukovanje uređajima.

Ispitivanje kakvoće izvedenih radova može obaviti samo za to **registrirana ustanova**.

Da bi se utvrdila kvaliteta izvedenih radova i konstatirala ispravnost elektrinstalacije prije puštanja u pogon, te njena bezopasnost u normalnoj uporabi obavezno je provesti :

- a) mjerenje otpora izolacije kabela 1kV
- b) mjerenje otpora petlje kratkog spoja
- c) kontrolu nazivnih vrijednosti osigurača
- d) kontrolu opremljenosti natpisnim pločicama i jednopolnim shemama

Ispitivanja treba obaviti sukladno normi HRN HD 60364-6.

Rezultati svih gore traženih ispitivanja instalacija moraju biti predloženi u pismenom obliku, sa potpisom odgovorne osobe te nadnevkom ispitivanja.

Kvalitetu svojih radova izvođač jamči i jamstvenim rokom čiju dužinu, ako nekim zakonom nije drugačije određeno, dogovara kod sklapanja ugovora sa investitorom.

Ukoliko su svi nalazi o ispitivanju elektroinstalacija uredni i iz njih se može zaključiti da je instalacija sigurna po živote ljudi i materijalna dobra, može se pustiti u pogon u skladu sa predviđenom namjenom.


 LJUBIŠA IVKOVIĆ
d.o.o.
E 671
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 16
-----------------------------	---	---

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIGNANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243
GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22
BROJ PROJEKTA : 1742/22
RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JEDNOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

4. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

4. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

4.1. Spisak primjenjenih propisa

1. Zakon o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10)
2. Zakon o gradnji, (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara, (Sl.L. br. 74/90).
4. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/2010)

4.2. Tehnička rješenja zaštite od požara

4.2.1. Zaštita od električnog udara prema HRN HD 60364-4-41: 2007

Zaštita od električnog udara električne instalacije pod naponom ostvarena je odgovarajućom konstrukcijom razvodnih ormara sa propisanim stupnjom električne i mehaničke zaštite prema HRN HD 60364-4-41: 2007, kao i izborom odgovarajućih kabela i načinom njihovog polaganja.

Za izvođenje elektrinstalacija na predmetnoj građevini predviđeni su kabeli i vodovi koji se mogu polagati podžbukno ili nadžbukno.

4.2.2. Nadstrujna zaštita prema HRN HD 384.4.43 S2: 2002

Svi glavni i napojni strujni krugovi imaju predviđeno osiguranje od preopterećenja ili kratkog spoja pomoću topivih ili automatskih osigurača.

Izabrani osigurači prekidaju svaku struju preopterećenja koja protiče vodičima prije nego prouzrokuje nedozvoljeno povišenje temperature. Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča.

4.2.3. Ostale mjere zaštite

Projektom predviđena instalaciona oprema koja se priključuje na elektroinstalaciju na svojoj površini ne razvija toplinu kojom bi mogla izazvati zapaljenje okolnih materijala.

Uređaji i oprema koju će nabavljati investitor ili korisnik mora biti takve konstrukcije koja ne dozvoljava dodir njenih zagrijanih dijelova sa okolnim zapaljivim materijalima odnosno ta oprema mora biti šticeana od pregrijavanja putem ugrađenih radnih i zaštitnih termostata.

4.3. Pregledi i ispitivanja

Prije puštanja u pogon, ovlaštena tehnička ustanova treba izvršiti preglede i ispitivanja i to:

1. Mjera zaštite od širenja vatre prouzrokovane pregrijavanjem vodiča
2. Podešavanje uređaja za zaštitu
3. Solidnost spajanja vodiča
4. Mjerenje otpora izolacije vodiča u električnoj instalaciji
5. Mjerenje impedance petlje kvara



LJUBIŠA IVKOVIĆ
d.o.o.
E 671
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 18
-----------------------------	---	---

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243
GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22
BROJ PROJEKTA : 1742/22
RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JED-
NOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N.
112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

5. MJERE ZAŠTITE NA RADU

5. MJERE ZAŠTITE NA RADU

5.1. Spisak primjenjenih propisa

1. Zakon o preuzimanju zakona..., (N.N. 53/91)
2. Zakonom o normizaciji (N.N. 80/13)
3. **Zakon o zaštiti na radu, (N.N. (N.N. 71/2014, 118/2014, 154/2014))**
4. Zakona o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
5. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/2010)
6. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (N.N. 88/12)
7. Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
8. Pravilnikom o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
9. Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

5.2. Prikaz tehničkih rješenja i primjenjenih mjera zaštite na radu

1. **ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA U INSTALACIJI I OPREMI** prema HRN 61140:2002en+A1:2007 obuhvaća:
 - Osnovnu zaštitu
 - Zaštitu u slučaju kvara
- 1.1. **Osnovna zaštita** aktivnih dijelova elektroinstalacije i opreme pod naponom predviđena je zaštitnim predmjerama :
 - 1.1.1. **Osnovnom izolacijom**

Svi predviđeni kablovi i vodovi imaju osnovnu izolaciju za radni napon 0,6/1 kV.
 - 1.1.2. **Pokrovima (barijerama) ili omotačima (kućištima)**

Svi spojevi vodova na mjestu graniranja instalacija izvode se u kutijama od izolacionog materijala s odgovarajućim poklopcem. Instalacione kutije na visini manjoj od 2,5 m moraju imati pokloce koji se ne mogu skinuti bez upotrebe alata.

Aktivna oprema u svim razdjelnicima električnih instalacije ugraditi će se u metalna ili plastična kućišta sa vratima koja se zatvaraju tako da nije dostupna bez otvaranja vratiju, ili u kućišta čija konstrukcija je takova da potpuno pokriva sve elemente pod naponom. Vrata kućišta razdjelnika se zaključavaju bravicom tako da ih ne mogu otvarati neovlaštene osobe.

Na kućištima razdjelnika ne smiju postojati otvori kroz koje se može doći u dodir s aktivnim elementima ugrađenim u njih (zaštita najmanje IP 2X).
- 1.2. **Zaštita u slučaju kvara** predviđena je:
 - 1.2.1. **Izjednačavanjem potencijala**

Sve veće metalne mase međusobno će se spojiti preko temeljnog uzemljivača čime će se postići izjednačenje potencijala između njih. Ovo se odnosi na metalne konstrukcije opreme, kućišta električnih ormara, metalnih cijevi vodovodne instalacije i sl..
 - 1.2.2. **Automatskim isklupom opskrbe**

Instalacija je predviđena s odvojenim zaštitnim i neutralnim vodičima, odnosno kao TN--S sustav, kako je to definirano HRN HD 60364-4-41:2007en.

Svaki napojni strujni krug, odnosno napojni kabel osiguran je u pripadnom napojnom ormaricu odgovarajućim osiguračem putem kojeg se vrši isključivanje opskrbe u slučaju kvara osnovne zaštite na napojnom kabelu.

Na strujnim krugovima za napajanje utičnica predviđena je dodatna zaštita zaštitnim uređajima diferencijalne struje sa $I_d=50$ mA.
- 1.2.2. **Drugim mjerama – usklađivanjem električne opreme i zaštitnih predmjera u električnoj instalaciji**

Sva oprema koja se ugrađuje u instalaciju (svijetiljke, utičnice, priključni ormarići) moraju biti izvedbe razreda I ili II. Za opremu razreda I to podrazumijeva da se svi dostupni vodljivi dijelovi moraju biti spojeni na stezaljku za zaštitno spajanje. Oprema klase II mora imati osnovnu i dodatnu izolaciju aktivnih dijelova (dvostruka izolacija).

- 2. NADSTRUJNA ZAŠTITA** u elektroinstalaciji prema HRN 384.4.43 S2:2002 en predviđa :
- 2.1. Zaštitu od preopterećenja**
Zaštita od preopterećenja svih strujnih krugova ili napojnih grana vrši se automatskim prekidanjem njihove opskrbe pomoću osigurača u pripadnim napojnim ormarićima čija nazivna vrijednost ne prelazi vrijednost trajno dozvoljene struje opterećenja definirane prema HRN. HD 384.5.523 S2.
- 2.2. Zaštitu od kratkog spoja**
Zaštita od kratkog spoja vrši se automatskim prekidanjem opskrbe strujnih krugova, ili na njih priključene opreme u kratkom spoju, pomoću osigurača, čije vrijeme prekidanja ne dozvoljava razvijanje struje kratkog spoja iznad vrijednosti štetne za izolaciju i ostale elemente instalacije.
- 3. ZAŠTITA OD TOPLINSKIH UČINAKA** električne instalacije na okolinu prema HRN 384.4.42 S1:1999 en obuhvaća:
- 3.1. Zaštitu od požara**
Zaštita od požara predviđena je tako što su izabrani instalacioni materijali i oprema koji ne predstavljaju izvor opasnosti od požara za okolne materijale, odnosno, izabrana oprema i materijali na svojoj površini ne razvijaju toliku temperaturu da mogu zapaliti okolni materijal.
- 3.2. Zaštitu od opeklina**
Na površini dostupnih dijelova električne instalacije i opreme ne razvija se takva količina topline kojom se mogu izazvati opekline uslijed slučajnog dodira sa njima. Prema tome nisu potrebne posebne mjere zaštite od opeklina.
- 4. ZAŠTITA OD VANJSKIH UTJECAJA** na instalaciju i opremu vanjske rasvjete prema HRN 384.7.714 S1:2001 en predviđa :
- 4.1. Izbor odgovarajućih karakteristika opreme i instalacionih materijala**
Sva električna oprema i instalacioni materijal izabrani su tako da u normalnom pogonu trajno podnose vanjske utjecaje koji se mogu očekivati na mjestu njihove montaže što znači:
- za temperaturu okoline AA2 i AA4 (od -40°C do +40°C)
 - za klimatke uvjete AB2 i AB4 (relativna vlažnost zraka od 5% do 100%)
 - za prisustvo vode najmanji zahtjev je AD3 (škropljenje)
 - za prisustvo krutih tvari najmanji zahtjev je AE2 (sitni predmeti do >2,5 mm)
- 5. ZAŠTITA OD OPĆE OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE ENERGIJE** predviđa:
- 5.1.** Postavljanje oznaka upozorenja na opasnost od električne energije na sve razdjelnike.
- 5.2.** Trenutno isključivanje svakog razdjelnika u objektu ručnom sklopom, a glavnog razdjelnika i tipkalom za daljinski isključavanje kod glavnih ulaznih vratiju u objekt.
- 6. ZAŠTITU PRILIKOM IZVOĐENJA RADOVA moraju provoditi** izvođači, odnosno serviseri i drugo osoblje, koje će rukovati instalacijom i opremom prema odredbama iz **Pravilnika o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom** (N.N. 88/12) te drugim važećim propisima iz područja zaštite na radu, čime će se stvoriti uvjeti za siguran rad.

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 21
-----------------------------	---	---

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243
GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22
BROJ PROJEKTA : 1742/22
RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JED-
NOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N.
112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

6. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 22
-----------------------------	--	---

6. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Trošak izvedbe električne instalacije predviđene ovim projektom procjenjuje se temeljem troškovnika radova sa projektantskim cijenama na oko 56.300,00 bez PDV-a.


LJUBIŠA IVKOVIĆ
dijet.ing. d.o.o.
E 671 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELKON D.O.O. PULA	GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN	BROJ PROJEKTA : 1742/22 ZAJEDNIČKA OZNAKA : Z-13/22 LIST BR. 23
-----------------------------	---	---

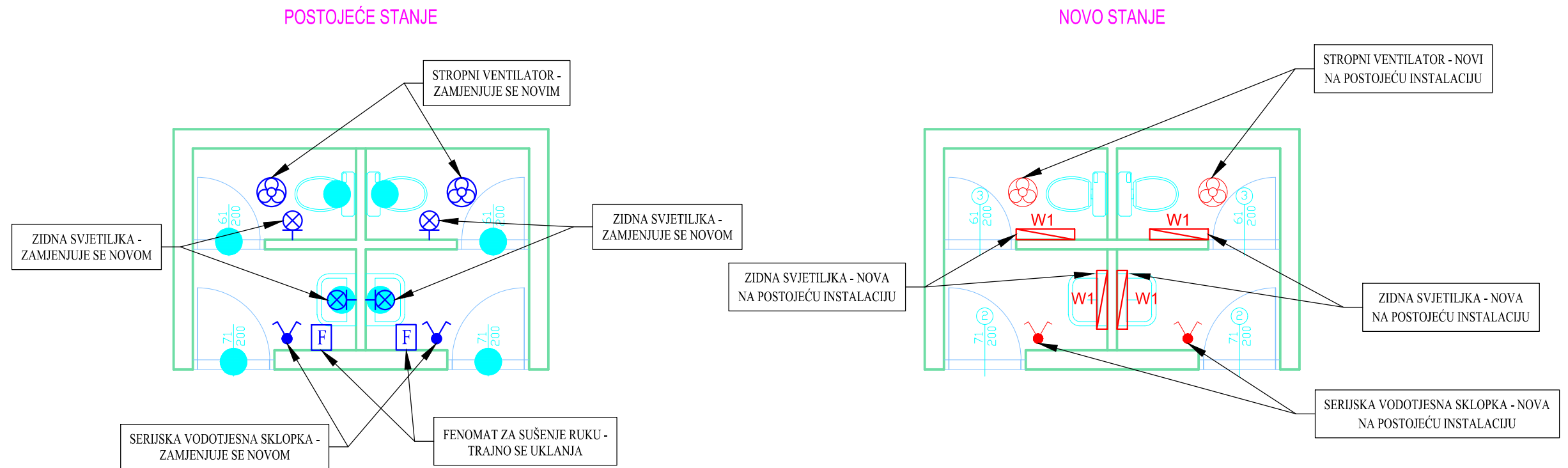
INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243
GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22
BROJ PROJEKTA : 1742/22
RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JED-
NOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N.
112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

7. GRAFIČKI PRIKAZI



LJUBIŠA IVKOVIĆ
dip.t.inž. el.
E 671 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

	PULA, 26.05.2022.	
--	-------------------	--

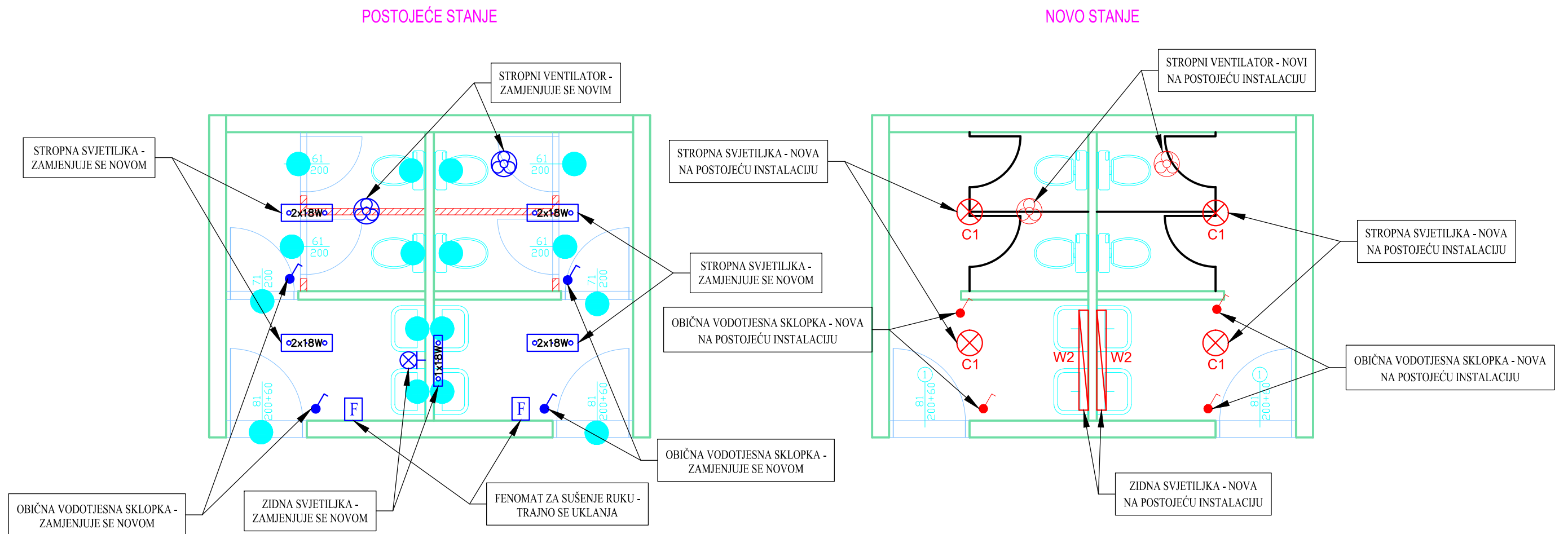


LEGENDA OZNAKA SVJETILJKI	
SIMBOL	IME I OPIS PROIZVODA
	Zidna svjetiljka od ekstrudiranog aluminijskog profila bijele boje, sa zaštitnim polikarbonatnim protublještećim prizmatičnim difuzorom homogenog efekta, tip AF LED 11,7W, IP54, IK08, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 2180lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 72.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzija 610x117x65mm. Oznaka u projektu W1
	Zidna svjetiljka od ekstrudiranog aluminijskog profila bijele boje, sa zaštitnim polikarbonatnim protublještećim prizmatičnim difuzorom homogenog efekta, tip AF LED 16,6W, IP54, IK08, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 2560lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 72.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzija 1180x117x65mm. Oznaka u projektu W2
	Nadgradna LED svjetiljka od samogasivog polikarbonata bijele boje, sa polikarbonatnom opalnom kapom, tip Circolina LED 16W, IP44, IK07, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 2970lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 60.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzije Ø300x105mm. Oznaka u projektu C1
	Nadgradna LED svjetiljka od samogasivog polikarbonata bijele boje, sa polikarbonatnom opalnom kapom, tip Circolina LED 12,6W, IP44, IK07, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 1960lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 60.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzije Ø220x100mm. Oznaka u projektu C2
	Nadgradna LED svjetiljka obojena bijelom termoepoksidnom bojom, sa protublještećom opalnom kapom homogenog efekta, tip Tecto LED 31W, IP44, IK07, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 5700lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 72.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzija 1265x107x70mm. Oznaka u projektu C3

LEGENDA:

- DEMONTAŽA
- POZICIJE RUŠENJA
- RAVAN STROP
- NOVA ALUMINIJSKA STOLARIJA

<p>ELKON D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I DRUGE TEHNIČKE USLUGE PULA, SISPLAC 2</p>	<p>projektant : LJUBIŠA IVKOVIĆ dipt.ing.el. E 671 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</p>	<p>sadržaj : SANITARNI ČVOR BR. 1. (KAT) ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I RASVJETE - POSTOJEĆE I NOVO STANJE</p>			
	<p>strukovna odrednica projekta : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA</p>	<p>zajednička oznaka : Z-13/22</p>	<p>projekt broj : 1742/22</p>	<p>datum : 05.2022.</p>	<p>mjerilo : 1 : 50</p>
<p>građevina : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN</p>	<p>investitor : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIGNANO ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243</p>	<p>GLAVNI PROJEKT - RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JEDNOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19 I 31/20)</p>			



LEGENDA OZNAKA SVJETILJKI	
SIMBOL	IME I OPIS PROIZVODA
	Zidna svjetiljka od ekstrudiranog aluminijskog profila bijele boje, sa zaštitnim polikarbonatnim protublještećim prizmatičnim difuzorom homogenog efekta, tip AF LED 11,7W, IP54, IK08, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 2180lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 72.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzija 610x117x65mm. Oznaka u projektu W1
	Zidna svjetiljka od ekstrudiranog aluminijskog profila bijele boje, sa zaštitnim polikarbonatnim protublještećim prizmatičnim difuzorom homogenog efekta, tip AF LED 16,6W, IP54, IK08, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 2560lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 72.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzija 1180x117x65mm. Oznaka u projektu W2
	Nadgradna LED svjetiljka od samogasivog polikarbonata bijele boje, sa polikarbonatnom opalnom kapom, tip Circolina LED 16W, IP44, IK07, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 2970lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 60.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzije Ø300x105mm. Oznaka u projektu C1
	Nadgradna LED svjetiljka od samogasivog polikarbonata bijele boje, sa polikarbonatnom opalnom kapom, tip Circolina LED 12,6W, IP44, IK07, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 1960lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 60.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzije Ø220x100mm. Oznaka u projektu C2
	Nadgradna LED svjetiljka obojena bijelom termoepoksidnom bojom, sa protublještećom opalnom kapom homogenog efekta, tip Tecto LED 31W, IP44, IK07, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 5700lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 72.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzija 1265x107x70mm. Oznaka u projektu C3

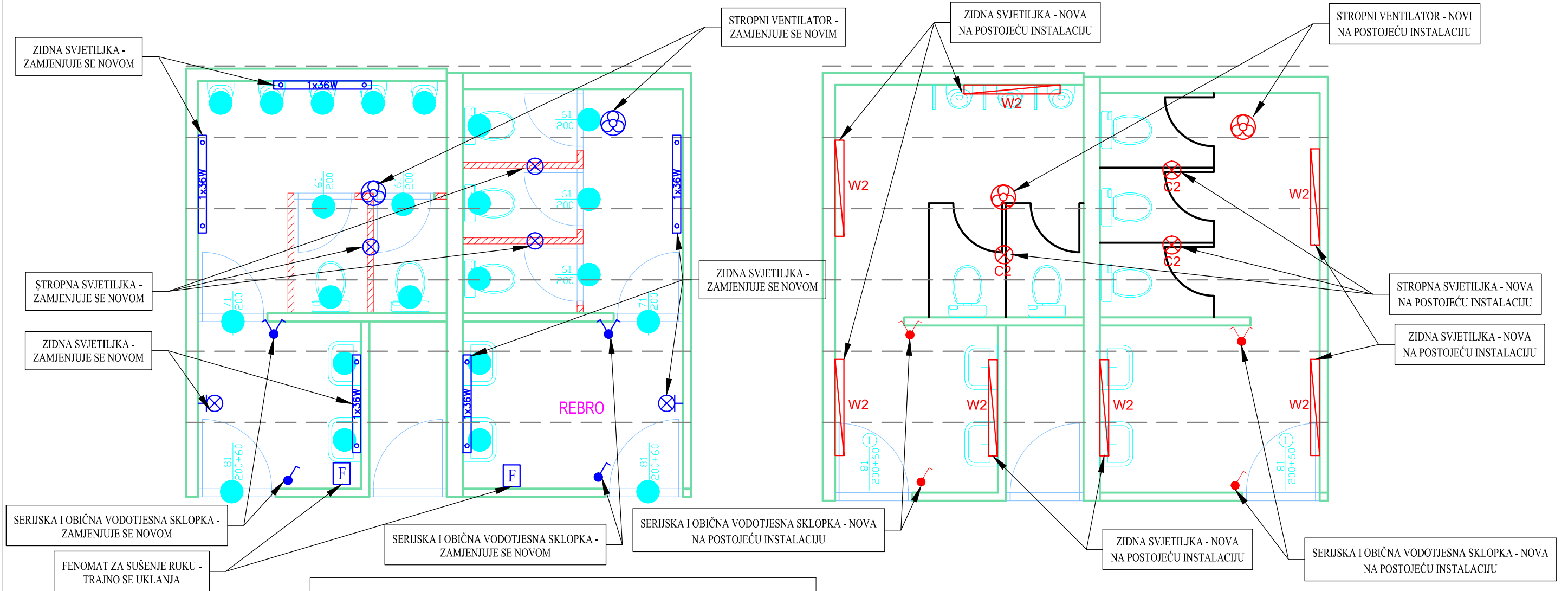
LEGENDA:

- DEMONTAŽA
- POZICIJE RUŠENJA
- NOVA ALUMINIJSKA STROPARIJA

<p>ELKON D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I DRUGE TEHNIČKE USLUGE PULA, SISPLAC 2</p>	<p>projektant : LJUBIŠA IVKOVIĆ dipt.ing.el. E 671 OVLAŠTENI INŽINJER ELEKTROTEHNIKE</p>	<p>sadržaj : SANITARNI ČVOR BR. 2. (PRIZEMLJE) ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I RASVJETE - POSTOJEĆE I NOVO STANJE</p>				
	<p>gradjevina : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN</p> <p>investitor : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIGNANO ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243</p>	<p>strukovna odrednica projekta : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA</p> <p>razina razrade : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JEDNOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19 I 31/20)</p>	<p>zajednička oznaka : Z-13/22</p>	<p>projekt broj : 1742/22</p>	<p>datum : 05.2022.</p>	<p>mjerilo : 1 : 50</p>

POSTOJEĆE STANJE

NOVO STANJE



LEGENDA OZNAKA SVJETILJKI

SIMBOL	IME I OPIS PROIZVODA
	Zidna svjetiljka od ekstrudiranog aluminijskog profila bijele boje, sa zaštitnim polikarbonatnim protublještećim prizmatičnim difuzorom homogenog efekta, tip AF LED 11,7W, IP54, IK08, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 2180lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 72.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzija 610x117x65mm. Oznaka u projektu W1
	Zidna svjetiljka od ekstrudiranog aluminijskog profila bijele boje, sa zaštitnim polikarbonatnim protublještećim prizmatičnim difuzorom homogenog efekta, tip AF LED 16,6W, IP54, IK08, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 2560lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 72.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzija 1180x117x65mm. Oznaka u projektu W2
	Nadgradna LED svjetiljka od samogasivog polikarbonata bijele boje, sa polikarbonatnom opalnom kapom, tip Circolina LED 16W, IP44, IK07, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 2970lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 60.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzije Ø300x105mm. Oznaka u projektu C1
	Nadgradna LED svjetiljka od samogasivog polikarbonata bijele boje, sa polikarbonatnom opalnom kapom, tip Circolina LED 12,6W, IP44, IK07, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 1960lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 60.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzije Ø220x100mm. Oznaka u projektu C2
	Nadgradna LED svjetiljka obojena bijelom termoepoksidnom bojom, sa protublještećom opalnom kapom homogenog efekta, tip Tecto LED 31W, IP44, IK07, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 5700lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 72.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A+, dimenzija 1265x107x70mm. Oznaka u projektu C3

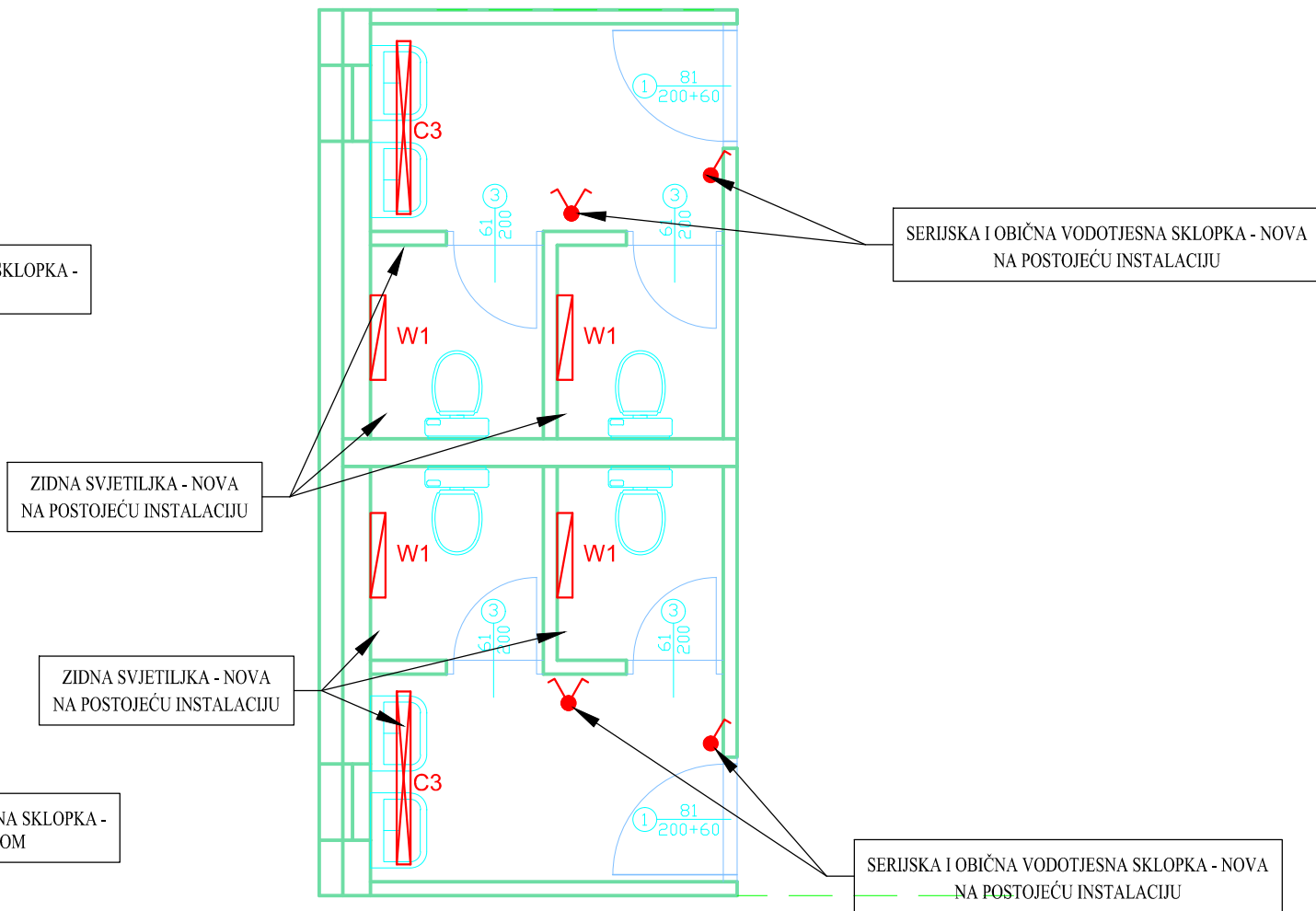
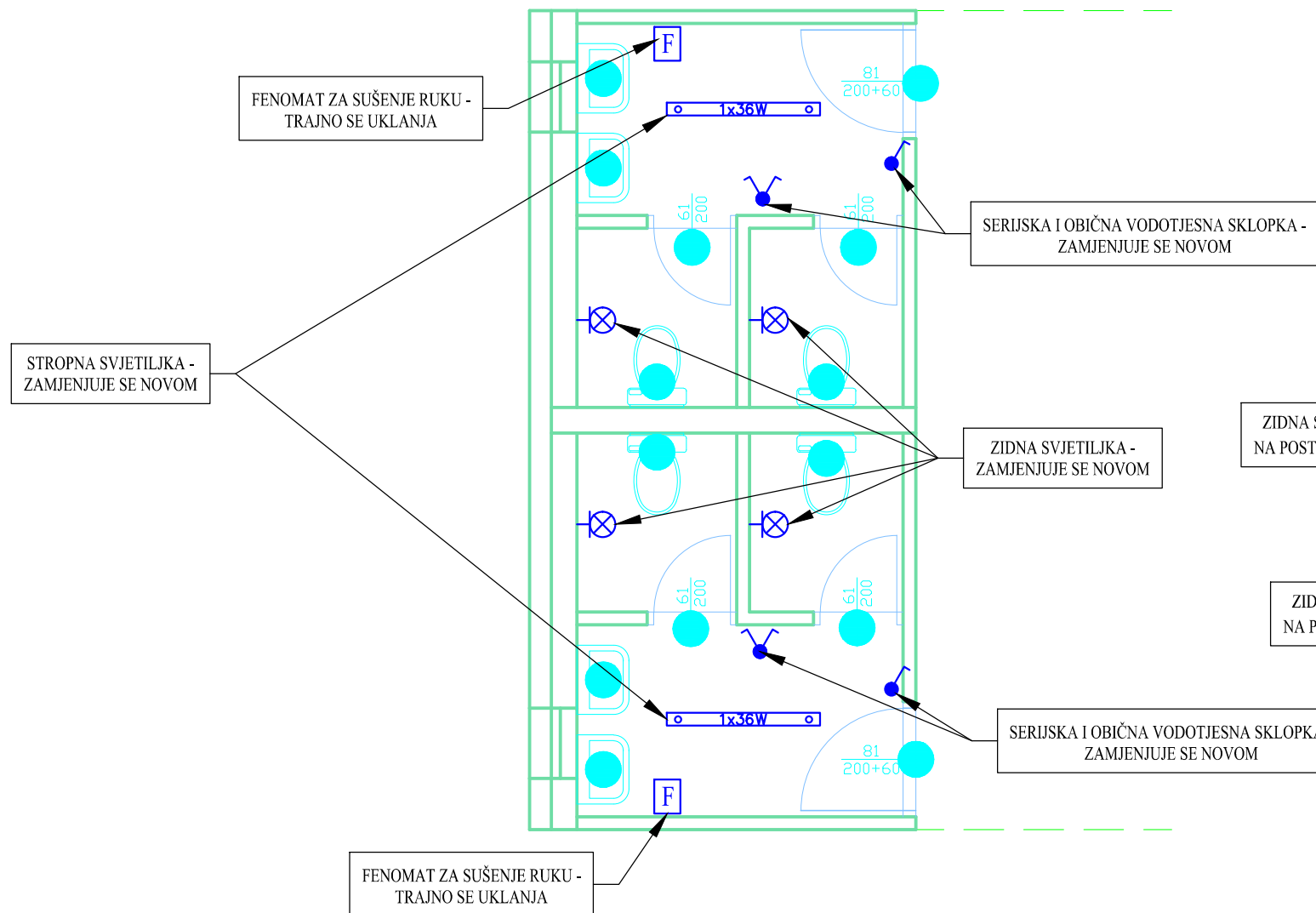
LEGENDA:

- DEMONTAŽA
- POZICIJE RUŠENJA
- NOVA ALUMINIJSKA STOLARIJA

<p>ELKON D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I DRUGE TEHNIČKE USLUGE PULA, SISPLAC 2</p>	<p>projektant : LJUBIŠA IVKOVIĆ dipt.ing.el. E 671 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</p>	<p>sadržaj : SANITARNI ČVOR BR. 3. (PRIZEMLJE) ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I RASVJETE - POSTOJEĆE I NOVO STANJE</p>				
	<p>građevina : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN</p> <p>investitor : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIGNANO ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243</p>	<p>strukovna odrednica projekta : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA</p> <p>razina razrade : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JEDNOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19 I 31/20)</p>	<p>zajednička oznaka : Z-13/22</p>	<p>projekt broj : 1742/22</p>	<p>datum : 05.2022.</p>	<p>mjerilo : 1 : 50</p>

POSTOJEĆE STANJE

NOVO STANJE SANITARNI ČVOR 4 - POSTOJEĆE I NOVO STANJE



LEGENDA OZNAKA SVJETILJKI

SIMBOL	IME I OPIS PROIZVODA
	Zidna svjetiljka od ekstrudiranog aluminijskog profila bijele boje, sa zaštitnim polikarbonatnim protublještećim prizmatičnim difuzorom homogenog efekta, tip AF LED 11,7W, IP54, IK08, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 2180lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 72.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A++, dimenzija 610x117x65mm. Oznaka u projektu W1
	Zidna svjetiljka od ekstrudiranog aluminijskog profila bijele boje, sa zaštitnim polikarbonatnim protublještećim prizmatičnim difuzorom homogenog efekta, tip AF LED 16,6W, IP54, IK08, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 2560lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 72.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A++, dimenzija 1180x117x65mm. Oznaka u projektu W2
	Nadgradna LED svjetiljka od samogasivog polikarbonata bijele boje, sa polikarbonatnom opalnom kapom, tip Circolina LED 16W, IP44, IK07, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 2970lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 60.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A++, dimenzije Ø300x105mm. Oznaka u projektu C1
	Nadgradna LED svjetiljka od samogasivog polikarbonata bijele boje, sa polikarbonatnom opalnom kapom, tip Circolina LED 12,6W, IP44, IK07, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 1960lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 60.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A++, dimenzije Ø220x100mm. Oznaka u projektu C2
	Nadgradna LED svjetiljka obojena bijelom termoepoksidnom bojom, sa protublještećom opalnom kapom homogenog efekta, tip Tecto LED 31W, IP44, IK07, 230V/50Hz, LED najnovije generacije koji omogućuje visoku efikasnost i učinkovitost, 5700lm, 4000K, CRI>80; životni vijek LED izvora min 72.000h L80F50 na Tp=65°C; klasa energetske učinkovitosti A++, dimenzija 1265x107x70mm. Oznaka u projektu C3

LEGENDA:

- DEMONTAŽA
- POZICIJE RUŠENJA
- NOVA ALUMINIJSKA STOLARIJA

<p>ELKON D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I DRUGE TEHNIČKE USLUGE PULA, SISPLAC 2</p>	<p>projektant : LJUBIŠA IVKOVIĆ dipt.ing.el. E 671 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</p>	<p>sadržaj : SANITARNI ČVOR BR. 4. (PRIZEMLJE) ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I RASVJETE - POSTOJEĆE I NOVO STANJE</p>				
	<p>strukovna odrednica projekta : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA</p>	<p>zajednička oznaka : Z-13/22</p>	<p>projekt broj : 1742/22</p>	<p>datum : 05.2022.</p>	<p>mjerilo : 1 : 50</p>	<p>list broj : 4.</p>
<p>građevina : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN</p>	<p>investitor : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIGNANO ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243</p>	<p>razina razrade : GLAVNI PROJEKT- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JEDNOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19 I 31/20)</p>				

ELKON D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I DRUGE TEHNIČKE USLUGE, SISPLAC 2, 52 100 PULA

TEL (052) 386-350, FAX (052) 380-012, E-MAIL : elkon@pu.t-com.hr

Prvi upis kod trgovačkog suda u Rijeci pod matičnim brojem MBS 040091924. Porezni broj 0140392. OIB 55301049308.

Temeljni kapital 19.000,00 Kn. Račun br. 2360000-1101421735 kod Zagrebačke banke Pula.

Član uprave : Ljubiša Ivković

INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA VODNJAN - SCUOLA ELEMENTARE DIG-
NANO, ŽUKA 6, 52215 VODNJAN-DIGNANO, OIB 67897223243

GRAĐEVINA : ADAPTACIJA SANITARNIH ČVOROVA U OSNOVNOJ ŠKOLI
VODNJAN NA K.Č. 1879/4 K.O. VODNJAN

ZAJEDNIČKA OZNAKA: Z-13/22

BROJ PROJEKTA : 1742/22

RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA
- RADOVI PREMA ČL. 5 PRAVILNIKA O JEDNOSTAVNIM I
DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (N.N. 112/17, 34/18, 36/19,
98/19, 31/20)

C. PRILOG : PRORAČUNI RASVJETE

OŠ Vodnjan

Prostor : Sanitarni čvorovi

Broj projekta : 77

Stranka : Elkon

Projektirao : Emanuel Oršić

Datum : 24.05.2022

Slijedeće vrijednosti temelje se na egzaktnom izračunu provedenom na kalibriranim žaruljama, svjetiljkama i njihovom zajedničkom radu. U praksi su moguća manja odstupanja. Ne postoje nikakve garancije na datoteke svjetiljki. Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za nastalu štetu odnosno štetu prouzročenu korisniku ili trećoj osobi.

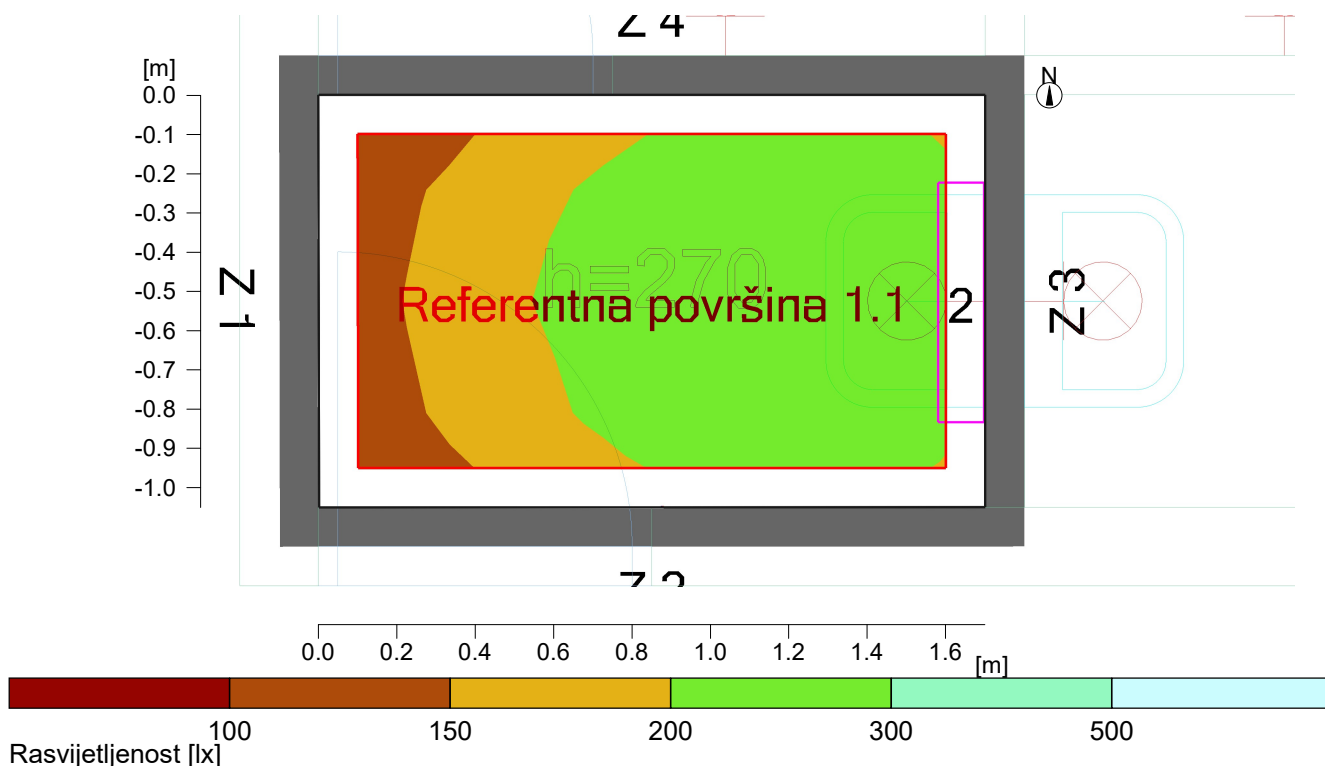
Kazalo

Naslovna stranica	1
Kazalo	2
1 Sanitarni čvor 1	
1.1 Sažetak, Sanitarni čvor 1	
1.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1	3
2 Sanitarni čvor 1 - WC	
2.1 Sažetak, Sanitarni čvor 1 - WC	
2.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1	5
3 Sanitarni čvor 2	
3.1 Sažetak, Sanitarni čvor 2	
3.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1	7
4 Sanitarni čvor 3 - M	
4.1 Sažetak, Sanitarni čvor 3 - M	
4.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1	9
5 Sanitarni čvor 3 - Ž	
5.1 Sažetak, Sanitarni čvor 3 - Ž	
5.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1	11
6 Sanitarni čvor 4	
6.1 Sažetak, Sanitarni čvor 4	
6.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1	13
7 Sanitarni čvor 4 - WC	
7.1 Sažetak, Sanitarni čvor 4 - WC	
7.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1	15

1 Sanitarni čvor 1

1.1 Sažetak, Sanitarni čvor 1

1.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.20 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	2180.00 lm
Ukupna snaga	12.0 W
Ukupna snaga po površini (1.78 m ²)	6.72 W/m ² (3.23 W/m ² /100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć 5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg	208 lx	(≥ 200 lx)
Emin	136 lx	
Emin/Eav (Uo)	0.65	(≥ 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.51	
UGR (2.0H 2.0H)	≤18.3	(< 25.00)
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	80 lx	(≥ 30 lx)	0.83	(≥ 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	131 lx	(≥ 50 lx)	0.58	(≥ 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	148 lx	(≥ 50 lx)	0.36	(≥ 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	136 lx	(≥ 50 lx)	0.26	(≥ 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	147 lx	(≥ 50 lx)	0.37	(≥ 0.10)

Objekt : OŠ Vodnjan
Prostor : Sanitarni čvorovi
Broj projekta : 77
Datum : 24.05.2022

1 Sanitarni čvor 1

1.1 Sažetak, Sanitarni čvor 1

1.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

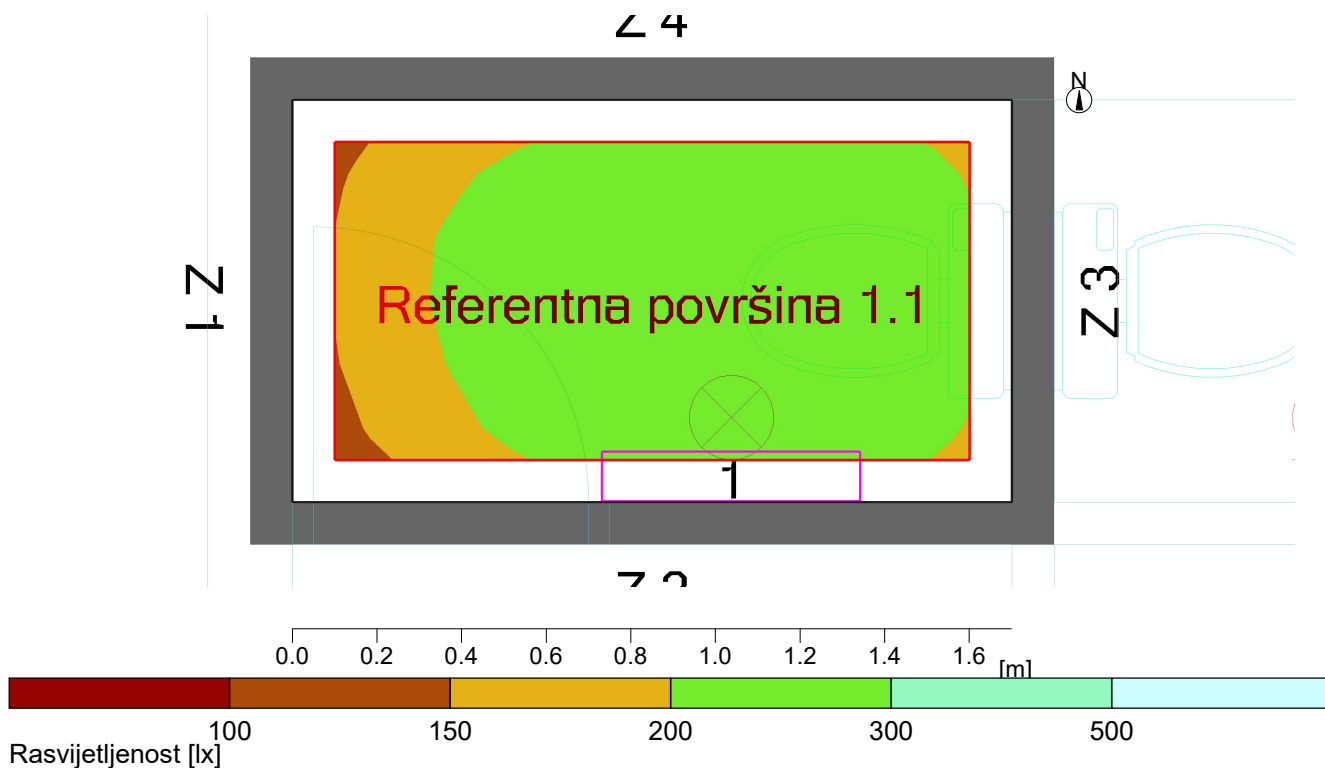
Tip Kom. Proizvod

Tip	Kom.	Proizvod
2	1	ELTOR
		Tipaska oznaka : AF LED 11,7W.ltd
		Naziv svjetiljke : AF LED 11,7W
		Žarulje : 1 x T5 12 W / 2180 lm

2 Sanitarni čvor 1 - WC

2.1 Sažetak, Sanitarni čvor 1 - WC

2.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.20 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	2180.00 lm
Ukupna snaga	12.0 W
Ukupna snaga po površini (1.62 m ²)	7.43 W/m ² (3.34 W/m ² /100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć 5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg	222 lx	(≥ 200 lx)
Emin	146 lx	
Emin/Eav (Uo)	0.66	(≥ 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.54	
UGR (2.0H 2.0H)	≤18.3	(< 25.00)
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	77 lx	(≥ 30 lx)	0.61	(≥ 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	117 lx	(≥ 50 lx)	0.44	(≥ 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	133 lx	(≥ 50 lx)	0.31	(≥ 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	169 lx	(≥ 50 lx)	0.32	(≥ 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	197 lx	(≥ 50 lx)	0.33	(≥ 0.10)

Objekt : OŠ Vodnjan
Prostor : Sanitarni čvorovi
Broj projekta : 77
Datum : 24.05.2022

2 Sanitarni čvor 1 - WC

2.1 Sažetak, Sanitarni čvor 1 - WC

2.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

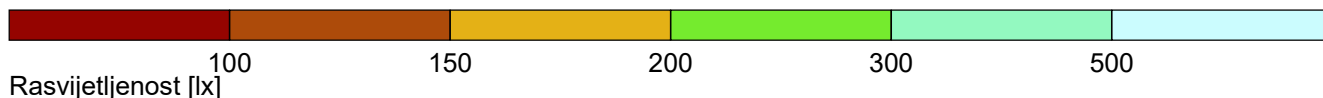
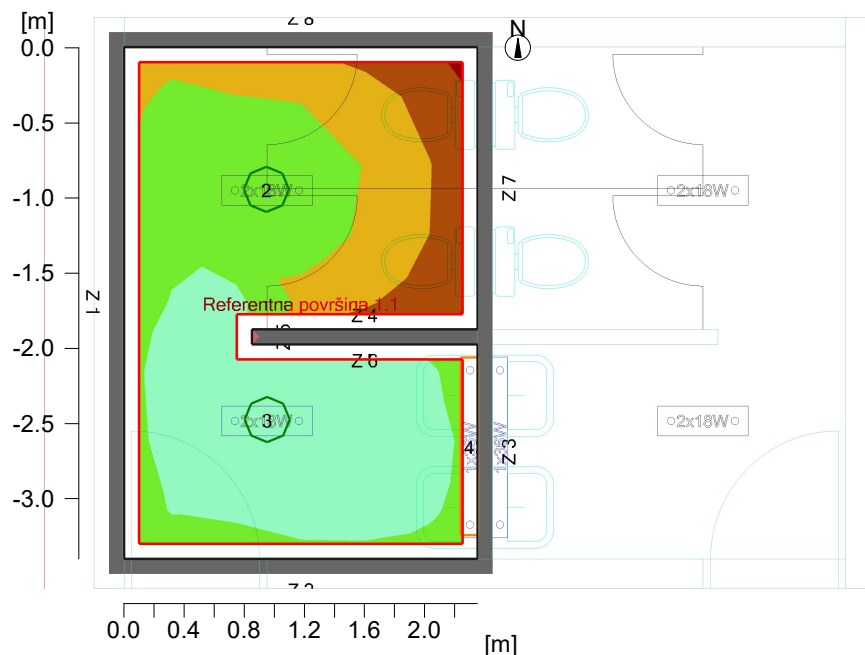
Tip Kom. Proizvod

Tip	Kom.	Proizvod
2	1	ELTOR
		Tipaska oznaka : AF LED 11,7W.ltd
		Naziv svjetiljke : AF LED 11,7W
		Žarulje : 1 x T5 12 W / 2180 lm

3 Sanitarni čvor 2

3.1 Sažetak, Sanitarni čvor 2

3.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (7.84 m²)

8500.00 lm
 48.4 W
 6.17 W/m² (2.41 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć 5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg	256 lx	(≥ 200 lx)
Emin	119 lx	
Emin/Eav (Uo)	0.47	(≥ 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.30	
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.8 (Strop)	98 lx	(≥ 30 lx)	0.44	(≥ 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	203 lx	(≥ 50 lx)	0.38	(≥ 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	240 lx	(≥ 50 lx)	0.41	(≥ 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	297 lx	(≥ 50 lx)	0.29	(≥ 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	287 lx	(≥ 50 lx)	0.29	(≥ 0.10)
Mp 1.5 (Zid)	119 lx	(≥ 50 lx)	0.45	(≥ 0.10)
Mp 1.6 (Zid)	108 lx	(≥ 50 lx)	0.62	(≥ 0.10)
Mp 1.7 (Zid)	134 lx	(≥ 50 lx)	0.44	(≥ 0.10)



Objekt : OŠ Vodnjan
Prostor : Sanitarni čvorovi
Broj projekta : 77
Datum : 24.05.2022

3 Sanitarni čvor 2

3.1 Sažetak, Sanitarni čvor 2

3.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

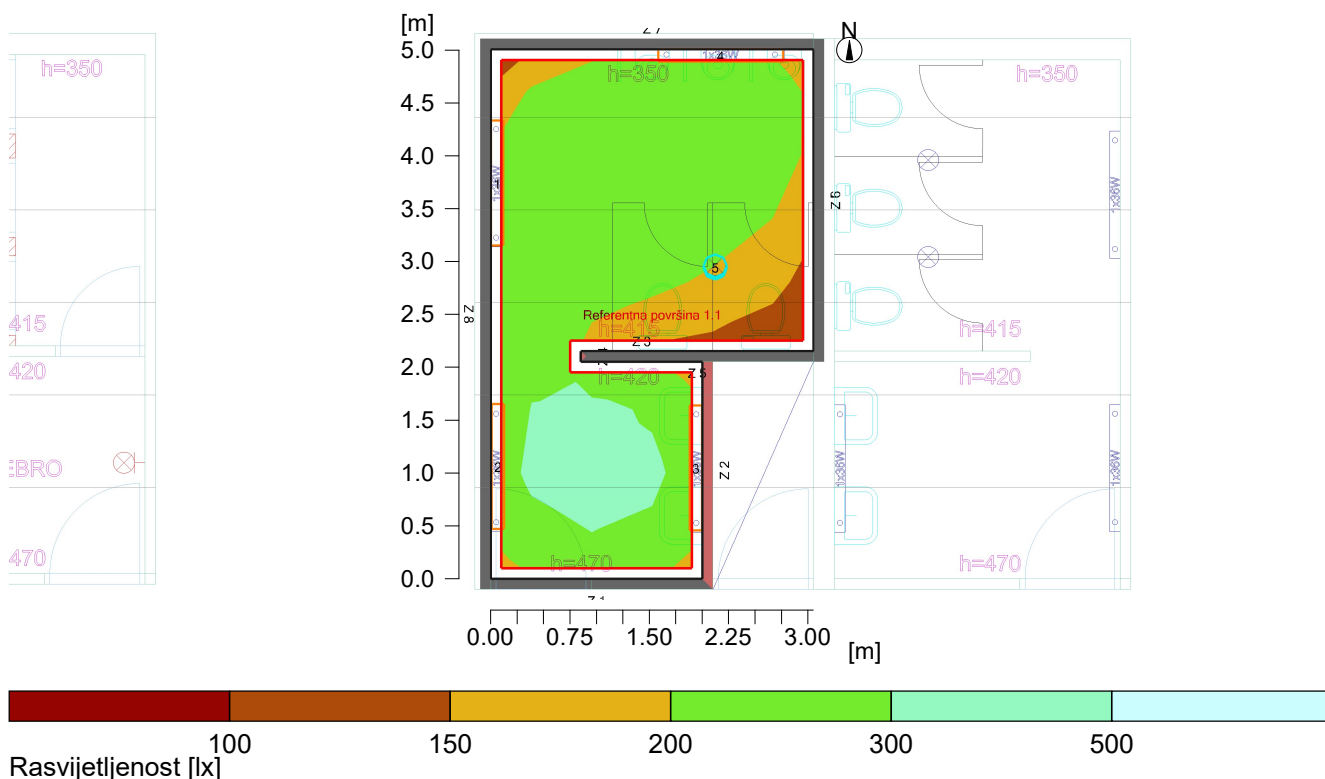
Tip Kom. Proizvod

Tip	Kom.	Proizvod
3	1	ELTOR
		Tipska oznaka : AF LED 16,4W.Idt Naziv svjetiljke : AF LED 16,4W Žarulje : 1 x LED 16.4 W / 2560 lm
8	2	
		Tipska oznaka : Circolina LED 16W.Idt Naziv svjetiljke : Circolina LED 16W Žarulje : 1 x LED 16 W / 2970 lm

4 Sanitarni čvor 3 - M

4.1 Sažetak, Sanitarni čvor 3 - M

4.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (12.88 m²)

12220.00 lm
 78.2 W
 6.07 W/m² (2.42 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć 5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg	251 lx	(>= 200 lx)
Emin	156 lx	
Emin/Eav (Uo)	0.62	(>= 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.47	
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.8 (Strop)	38.7 lx	(>= 30 lx)	0.75	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	123 lx	(>= 50 lx)	0.18	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	153 lx	(>= 50 lx)	0.14	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	125 lx	(>= 50 lx)	0.17	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	137 lx	(>= 50 lx)	0.23	(>= 0.10)
Mp 1.5 (Zid)	122 lx	(>= 50 lx)	0.25	(>= 0.10)
Mp 1.6 (Zid)	90 lx	(>= 50 lx)	0.33	(>= 0.10)
Mp 1.7 (Zid)	98.3 lx	(>= 50 lx)	0.26	(>= 0.10)



Objekt : OŠ Vodnjan
Prostor : Sanitarni čvorovi
Broj projekta : 77
Datum : 24.05.2022

4 Sanitarni čvor 3 - M

4.1 Sažetak, Sanitarni čvor 3 - M

4.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

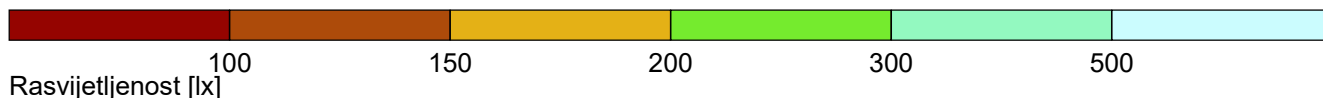
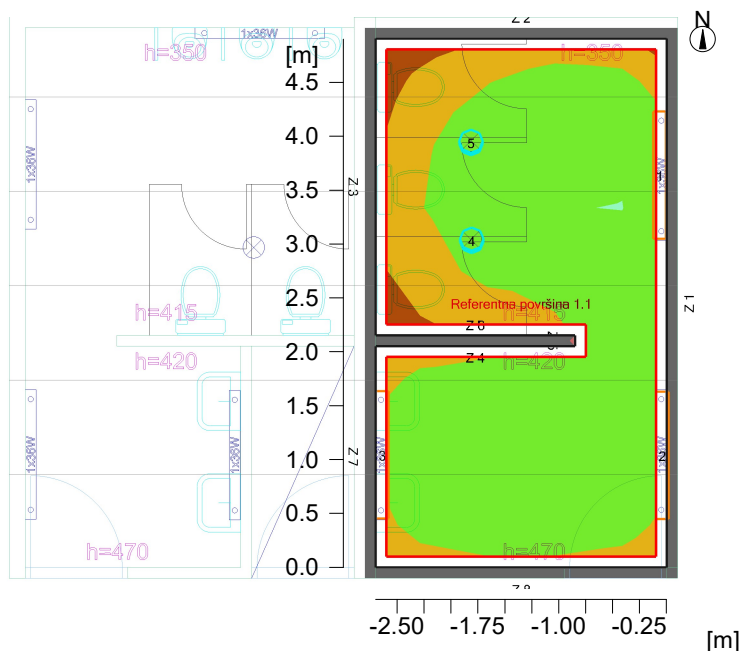
Tip Kom. Proizvod

Tip	Kom.	Proizvod
3	4	ELTOR
		Tipska oznaka : AF LED 16,4W.Idt Naziv svjetiljke : AF LED 16,4W Žarulje : 1 x LED 16.4 W / 2560 lm
6	1	
		Tipska oznaka : Circolina LED 12,6W.Idt Naziv svjetiljke : Circolina LED 12,6W Žarulje : 1 x LED 12.6 W / 1980 lm

5 Sanitarni čvor 3 - Ž

5.1 Sažetak, Sanitarni čvor 3 - Ž

5.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (13.04 m²)

11640.00 lm
 74.4 W
 5.70 W/m² (2.43 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć 5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg	235 lx	(≥ 200 lx)
Emin	153 lx	
Emin/Eav (Uo)	0.65	(≥ 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.54	
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.8 (Strop)	38 lx	(≥ 30 lx)	0.64	(≥ 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	100 lx	(≥ 50 lx)	0.23	(≥ 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	106 lx	(≥ 50 lx)	0.31	(≥ 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	134 lx	(≥ 50 lx)	0.24	(≥ 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	148 lx	(≥ 50 lx)	0.19	(≥ 0.10)
Mp 1.5 (Zid)	99 lx	(≥ 50 lx)	0.18	(≥ 0.10)
Mp 1.6 (Zid)	84 lx	(≥ 50 lx)	0.25	(≥ 0.10)
Mp 1.7 (Zid)	100 lx	(≥ 50 lx)	0.21	(≥ 0.10)



Objekt : OŠ Vodnjan
Prostor : Sanitarni čvorovi
Broj projekta : 77
Datum : 24.05.2022

5 Sanitarni čvor 3 - Ž

5.1 Sažetak, Sanitarni čvor 3 - Ž

5.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

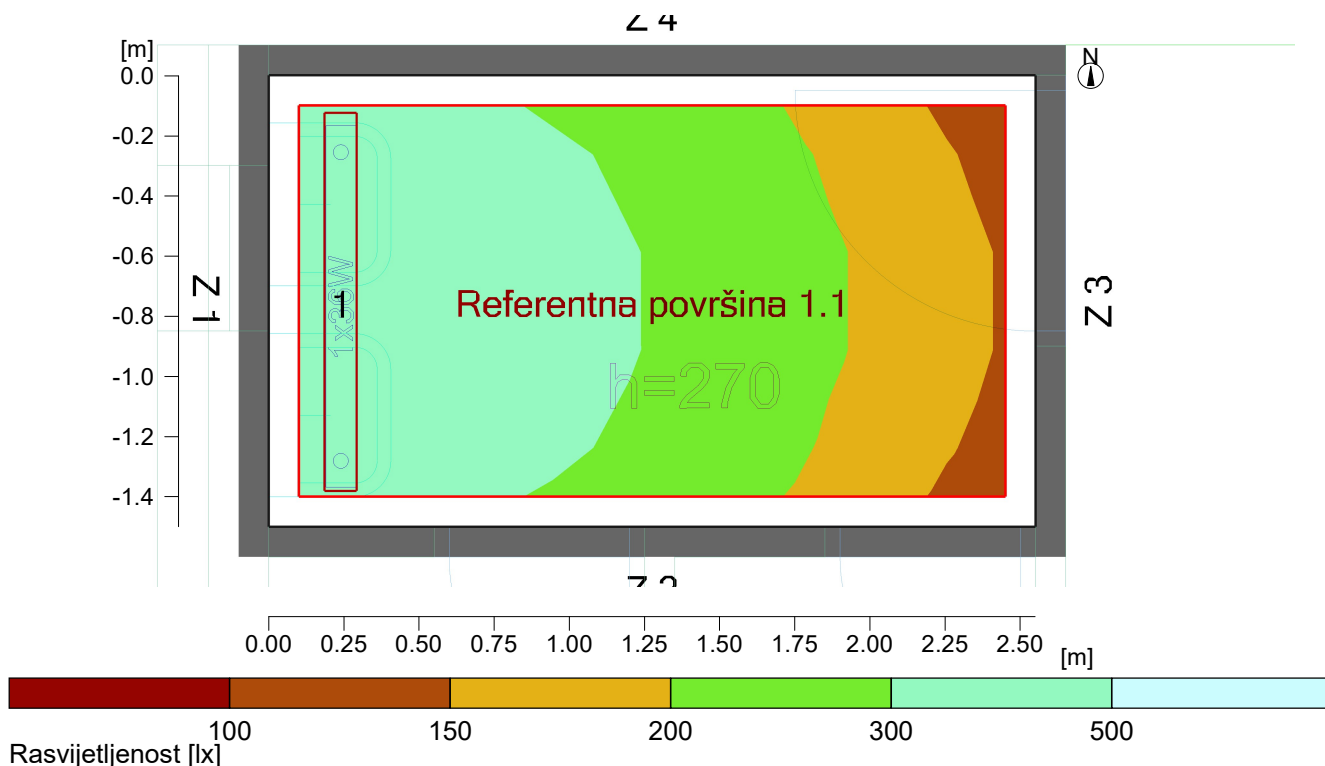
Tip Kom. Proizvod

Tip	Kom.	Proizvod
3	3	ELTOR
		Tipska oznaka : AF LED 16,4W.Idt Naziv svjetiljke : AF LED 16,4W Žarulje : 1 x LED 16.4 W / 2560 lm
6	2	
		Tipska oznaka : Circolina LED 12,6W.Idt Naziv svjetiljke : Circolina LED 12,6W Žarulje : 1 x LED 12.6 W / 1980 lm

6 Sanitarni čvor 4

6.1 Sažetak, Sanitarni čvor 4

6.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
 Visina svjetiljke 2.70 m
 Faktor održavanja 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja 5700.00 lm
 Ukupna snaga 31.0 W
 Ukupna snaga po površini (3.83 m²) 8.10 W/m² (3.11 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć 5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg 261 lx (>= 200 lx)
 Emin 145 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.56 (>= 0.40)
 Emin/Emaks (Ud) 0.40
 UGR (2.0H 2.0H) <=19.1 (< 25.00)
 Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	241 lx	(>= 30 lx)	0.27	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	474 lx	(>= 50 lx)	0.14	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	213 lx	(>= 50 lx)	0.31	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	155 lx	(>= 50 lx)	0.68	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	213 lx	(>= 50 lx)	0.31	(>= 0.10)

Objekt : OŠ Vodnjan
Prostor : Sanitarni čvorovi
Broj projekta : 77
Datum : 24.05.2022

6 Sanitarni čvor 4

6.1 Sažetak, Sanitarni čvor 4

6.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

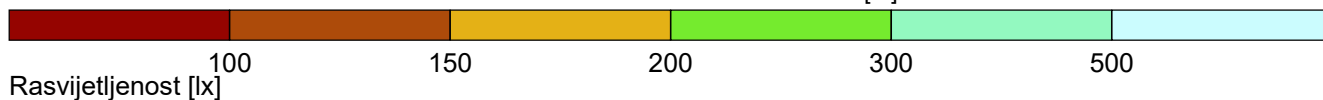
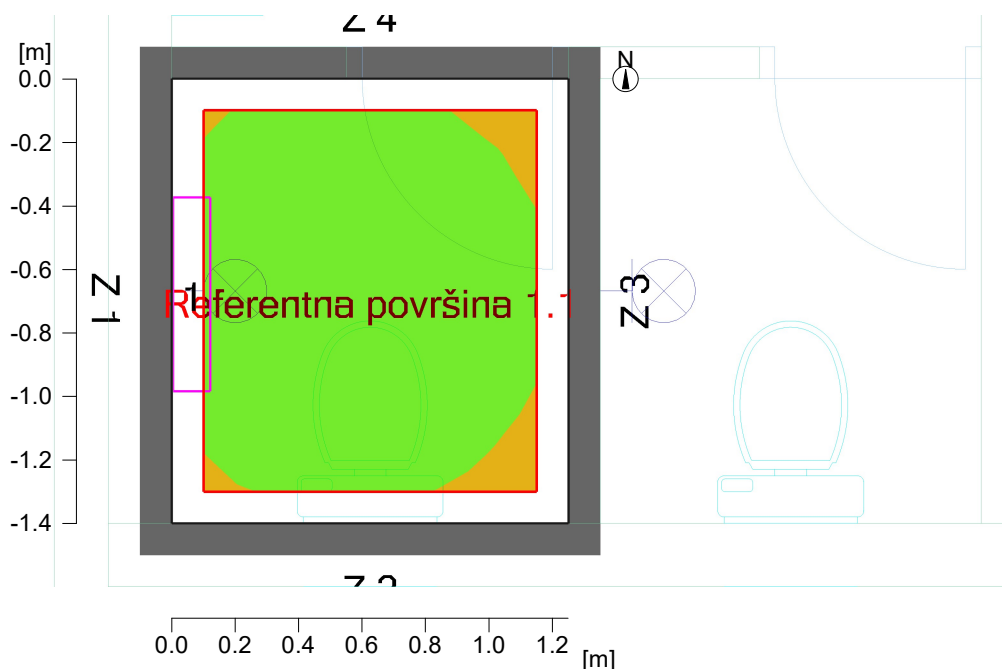
Tip Kom. Proizvod

5	1	ELTOR d.o.o.	
		Tipaska oznaka	: Tecto LED 31W.Idt
		Naziv svjetiljke	: Tecto LED 31W
		Žarulje	: 1 x LED 31 W / 5700 lm

7 Sanitarni čvor 4 - WC

7.1 Sažetak, Sanitarni čvor 4 - WC

7.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
 Visina svjetiljke 2.20 m
 Faktor održavanja 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja 2180.00 lm
 Ukupna snaga 12.0 W
 Ukupna snaga po površini (1.75 m²) 6.86 W/m² (3.00 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć 5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg 229 lx (>= 200 lx)
 Emin 185 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.81 (>= 0.40)
 Emin/Emaks (Ud) 0.70
 UGR (2.0H 2.0H) <=18.3 (< 25.00)
 Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	81 lx	(>= 30 lx)	0.70	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	145 lx	(>= 50 lx)	0.28	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	147 lx	(>= 50 lx)	0.38	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	173 lx	(>= 50 lx)	0.43	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	151 lx	(>= 50 lx)	0.37	(>= 0.10)

Objekt : OŠ Vodnjan
Prostor : Sanitarni čvorovi
Broj projekta : 77
Datum : 24.05.2022

7 Sanitarni čvor 4 - WC

7.1 Sažetak, Sanitarni čvor 4 - WC

7.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

Tip	Kom.	Proizvod
2	1	ELTOR
		Tipaska oznaka : AF LED 11,7W.ltd
		Naziv svjetiljke : AF LED 11,7W
		Žarulje : 1 x T5 12 W / 2180 lm