



BEST ENERGY SOLUTIONS

Zametska 48, 51000 Rijeka - OIB: 09683554408 - Žiro-račun: IBAN HR8923600001102788179 - T: +385 98 9015149
- E-Mail: ivan.vukonic@BEST-ENERGY-SOLUTIONS.hr

PROJEKTANTSKI URED: BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o.
Zametska 48,
51000 Rijeka

INVESTITOR: DS Smith Belišće Croatia d.o.o.
Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, 31551 Belišće
OIB: 67131617872

GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON**

LOKACIJA: Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, 31551 Belišće
k.č. 358/31, k.o. Belišće

RAZINA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**
MAPA 4 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA: POVEĆANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I
KORIŠTENJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U
PROIZVODNOM POGONU DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.
Podaktivnost 1: Mjera 4: Ugradnja sustava za nadzor
potrošnje energenata

ZOP: GP-20-024
TEHNIČKI DNEVNIK: GP-20-024-004

GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vukonić, mag.ing.el.

PROJEKTANT: Ivan Vukonić, mag.ing.el.

ČLAN UPRAVE: Ivan Vukonić, mag.ing.el.

MJESTO I DATUM: Rijeka, prosinac 2020.



BEST ENERGY SOLUTIONS

Zametska 48, 51000 Rijeka - OIB: 09683554408 - Žiro-račun: IBAN HR8923600001102788179 - T: +385 98 9015149
- E-Mail: ivan.vukonic@BEST-ENERGY-SOLUTIONS.hr

1. SADRŽAJ

1. SADRŽAJ	2
2. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	3
3. OPĆA DOKUMENTACIJA	5
3.1. RJEŠENJE O REGISTRACIJI TVRTKE	5
3.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	9
3.3. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE	10
3.4. IZJAVE PROJEKTANTA.....	12
3.5. ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA	14
3.6. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA ZAKONA	15
4. IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA.....	18
5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE TE SANACIJA GRADILIŠTA.....	19
6. TEHNIČKI OPIS	21
6.1. OPĆENITO	21
6.2. PROJEKTNII ZADATAK	21
6.3. ELEKTROINSTALACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA I NADZORA NAD ENERAGENTIMA	21
7. OPIS RJEŠENJA	22
7.1. OPĆENITO	22
7.2. RJEŠENJE ZA PROIZVODNI POGON	25
8. DODATAK 1. PRORAČUN UŠTEDA	28
9. TROŠKOVNIK.....	29



BEST ENERGY SOLUTIONS

Zametska 48, 51000 Rijeka - OIB: 09683554408 - Žiro-račun: IBAN HR8923600001102788179 - T: +385 98 9015149
- E-Mail: ivan.vukonic@BEST-ENERGY-SOLUTIONS.hr

2. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PODAKTIVNOST 1: MJERA 4: UGRADNJA SUSTAVA ZA NADZOR POTROŠNJE ENERGENATA**

GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON**

INVESTITOR: **DS Smith Belišće Croatia d.o.o.**

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-20-024**

Glavni projektant: Ivan Vukonić, mag.ing.el.

Mapa 1.	Strojarski projekt: Podaktivnost 1: Mjera 1: Poboljšanje vakuumskog sustava Miran Jurković, mag.ing.mech., br. S2070 NOCTUA-TECH d.o.o., Rijeka; GP-20-024-001
Mapa 2.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 2: Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete Andrej Tomin, mag. ing. el., br. E2506 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-024-002
Mapa 3.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 3: Izgradnja fotonaponske elektrane Zvonko Knežević, dipl.ing.el. E230 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-024-003
Mapa 4.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 4: Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-024-004
Mapa 5.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 5: Ugradnja sustava za frekventnu regulaciju Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-024-005
Mapa 6.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 6: Ugradnja sustava za kompenzaciju jalove energije Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-024-006



BEST ENERGY SOLUTIONS

Zametska 48, 51000 Rijeka - OIB: 09683554408 - Žiro-račun: IBAN HR8923600001102788179 - T: +385 98 9015149
- E-Mail: ivan.vukonic@BEST-ENERGY-SOLUTIONS.hr

Mapa 7. **Strojarski projekt: Podaktivnost 1: Mjera 7: Poboljšanje učinkovitosti korištenja toplinske energije**

Miran Jurković, mag.ing.mech., br. S2070
NOCTUA-TECH d.o.o., Rijeka; GP-20-024-007

INVESTITOR

DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.

VRSTA

NAZIV

GLAVNI PROJEKT
Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata

GRAĐEVINA

Vijenac Salomona Heinricha
Gutmanna 30, BelišćeGLAVNI
PROJEKTANT

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

LOKACIJA

Proizvodni pogon
Belišće

MJESTO I DATUM

Rijeka, prosinac 2020.

3. OPĆA DOKUMENTACIJA

3.1. RJEŠENJE O REGISTRACIJI TVRTKE

 REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 040403811

OIB: 09683554408

TVRTKA:

1 BEST ENERGY SOLUTIONS društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu

1 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Rijeka (Grad Rijeka)
Zametska 48

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1 *	- projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
1 *	- energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
1 *	- stručni poslovi prostornog uređenja
1 *	- djelatnosti prostornog uređenja i gradnje
1 *	- djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja
1 *	- djelatnost upravljanja projektom gradnje
1 *	- djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
1 *	- elektroinstalacijski radovi, uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina, uvođenje instalacija za grijanje i klimatizaciju i ostali građevinski instalacijski radovi
1 *	- izvođenje pripremnih radova, zemljanih radova i konstruktorskih radova u građevinarstvu
1 *	- izvođenje završnih radova u građevinarstvu te ugradnja građevnih proizvoda, opreme ili postrojenja
1 *	- poslovanje nekretninama
1 *	- poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
1 *	- posredovanje u prometu nekretnina
1 *	- izvođenje investicijskih radova u zemlji i inozemstvu
1 *	- čišćenje zgrada, javnih površina i svih vrsta objekata
1 *	- iznajmljivanje strojeva i opreme za izgradnju ili rušenje

D004, 2019-07-16 08:41:31

Stranica: 1 od 4

INVESTITOR

DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.

VRSTA

NAZIV

GLAVNI PROJEKT
Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata

GRAĐEVINA

Vijenac Salomona Heinricha
Gutmanna 30, BelišćeGLAVNI
PROJEKTANT

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

LOKACIJA

Proizvodni pogon
Belišće

MJESTO I DATUM

Rijeka, prosinac 2020.


 REPUBLIKA HRVATSKA
 TRGOVAČKI SUD U RIJECI
 IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA
 SUBJEKT UPISA
 PREDMET POSLOVANJA:

1 *	- iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
1 *	- sadnja i održavanje vrtova, parkova i zelenih površina za sportske terene
1 *	- proizvodnja građevinske stolarije i elemenata
1 *	- proizvodnja gotovih metalnih proizvoda, osim strojeva i opreme
1 *	- upravljanje i održavanje sportskom građevinom
1 *	- kupnja i prodaja robe
1 *	- pružanje usluga u trgovini
1 *	- obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
1 *	- zastupanje stranih pravnih osoba u plasmanu njihovih proizvoda i usluga na domaćem i inozemnom tržištu
1 *	- pružanje usluga informacijskog društva
1 *	- savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
1 *	- djelatnost izrade poslovnih planova i analiza, investicijskih projekata, studija ekonomske opravdanosti, studija i vođenja poslovnih poduhvata
1 *	- istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja
1 *	- promidžba (reklama i propaganda)
1 *	- djelatnost organizatora sajmova, priredbi, kongresa, koncerata, promocija, zabavnih manifestacija, izložbi i tribina
1 *	- djelatnost organizatora savjetovanja, seminara, tečajeva i prezentacija u okviru registriranih djelatnosti
1 *	- savjetovanje u području poslovne komunikacije
1 *	- turističke usluge u nautičkom turizmu
1 *	- turističke usluge u zdravstvenom turizmu
1 *	- turističke usluge u kongresnom turizmu
1 *	- turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma
1 *	- turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu, uzgajalištu vodenih organizama, lovištu i u šumi šumoposjednika te ribolovnom turizmu
1 *	- usluge iznajmljivanja vozila (rent-a-car)
1 *	- usluge turističkog ronjenja
1 *	- usluge iznajmljivanja opreme za šport i rekreaciju turistima
1 *	- pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
1 *	- pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima

D004, 2019-07-16 08:41:31 Stranica: 2 od 4

INVESTITOR

DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.

VRSTA

NAZIV

GLAVNI PROJEKT

Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata

GRAĐEVINA

Vijenac Salomona Heinricha
Gutmanna 30, BelišćeGLAVNI
PROJEKTANT

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

LOKACIJA

Proizvodni pogon
Belišće

MJESTO I DATUM

Rijeka, prosinac 2020.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | |
|-----|---|
| | (catering) |
| 1 * | - djelatnosti proizvodnje i stavljanja na tržište |
| 1 * | predmeta opće uporabe |
| 1 * | - prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 * | - prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom |
| | prometu |
| 1 * | - prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 * | - prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom |
| | prometu |
| 1 * | - agencijska djelatnost u cestovnom prometu |
| 1 * | - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe |
| 1 * | - obavljanje prijevoza taksijem |
| 1 * | - usluge grafičkih i WEB dizajnera |
| 1 * | - računalno programiranje, savjetovanje i |
| | djelatnosti povezane s njima |
| 1 * | - proizvodnja električne energije |
| 1 * | - prijenos električne energije |
| 1 * | - distribucija električne energije |
| 1 * | - organiziranje tržišta električne energije |
| 1 * | - opskrba električnom energijom |
| 1 * | - trgovina električnom energijom |
| 1 * | - proizvodnja toplinske energije |
| 1 * | - opskrba toplinskom energijom |
| 1 * | - distribucija toplinske energije |
| 1 * | - proizvodnja naftnih derivata |
| 1 * | - transport nafte naftovodima |
| 1 * | - transport naftnih derivata produktovodima |
| 1 * | - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva |
| | cestovnim vozilima |
| 1 * | - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva |
| | plovnim putovima |
| 1 * | - trgovina na veliko naftnim derivatima |
| 1 * | - trgovina na malo naftnim derivatima |
| 1 * | - skladištenje nafte i naftnih derivata |
| 1 * | - skladištenje ukapljenog naftnog plina |
| 1 * | - trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom |
| 1 * | - trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom |
| 1 * | - djelatnost druge obrade otpada |
| 1 * | - djelatnost oporabe otpada |
| 1 * | - djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom |
| 1 * | - djelatnost prijevoza otpada |
| 1 * | - djelatnost sakupljanja otpada |
| 1 * | - djelatnost trgovanja otpadom |
| 1 * | - djelatnost zbrinjavanja otpada |
| 1 * | - gospodarenje otpadom |
| 1 * | - djelatnost ispitivanja i analize otpada |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Silvana Piljić, OIB: 59024333453
Rijeka, Janka Polića Kamova 101

D004, 2019-07-16 08:41:31

Stranica: 3 od 4

INVESTITOR

DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.

VRSTA

NAZIV

GLAVNI PROJEKT
Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata

GRAĐEVINA

Vijenac Salomona Heinricha
Gutmanna 30, BelišćeGLAVNI
PROJEKTANT

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

LOKACIJA

Proizvodni pogon
Belišće

MJESTO I DATUM

Rijeka, prosinac 2020.


 REPUBLIKA HRVATSKA
 TRGOVAČKI SUD U RIJECI
 IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA
 SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 - član društva

1 Ivan Vukonić, OIB: 47381359729
Rijeka, Zametska 48

1 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

1 Ivan Vukonić, OIB: 47381359729
Rijeka, Zametska 48

1 - član uprave

1 - zastupa društvo samostalno i pojedinačno, temeljem
odluke od 17.svibnja 2019.godine

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom
odgovornošću zaključen je dana 17.svibnja 2019.godine.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-19/3292-2	21.05.2019	Trgovački sud u Rijeci

U Rijeci, 16. srpnja 2019.


 REPUBLIKA HRVATSKA
 RIJEKA
 TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Ovlaštena osoba

D004, 2019-07-16 08:41:31

Stranica: 4 od 4

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA NAZIV	GLAVNI PROJEKT Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata
GRAĐEVINA	Vijenac Salomona Heinricha Gutmanna 30, Belišće	GLAVNI PROJEKTANT	Ivan Vukonić, mag.ing.el.
LOKACIJA	Proizvodni pogon Belišće	MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

3.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Temeljem čl. 52 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i općih akata tvrtke BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Zametska 48, Rijeka, donosi se:

RJEŠENJE

br. 20-024-004

o imenovanju projektanta

kojim se za projektanta MAPE 4 projekta „Povećanje energetske učinkovitosti i ugradnje obnovljivih izvora energije u proizvodni pogon DS Smith Belišće Croatia d.o.o.“.

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PODAKTIVNOST 1: MJERA 4: UGRADNJA SUSTAVA ZA NADZOR POTROŠNJE ENERGENATA**
 GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON**
 INVESTITOR: **DS Smith Belišće Croatia d.o.o.**
 ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-20-024**

Imenuje: **IVAN VUKONIĆ, mag.ing.el.**

OBRAZLOŽENJE:

Imenovani ima visoku stručnu spremu i ima potrebno radno iskustvo propisano Zakonom. Upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike pod rednim brojem E 2751.

**BEST
ENERGY SOLUTIONS**
d.o.o. RIJEKA

Za BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o. :
Ivan Vukonić, direktor

Rijeka, prosinac 2020.

3.3. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/16-01/64
Urbroj: 504-05-16-3
Zagreb, 20. travnja 2016. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Ivan Vukonić, mag.ing.el., RIJEKA, Omladinska 9,** donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Ivan Vukonić, mag.ing.el., OIB 47381359729**, pod rednim brojem **2751**, s danom upisa **20.04.2016.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Ivan Vukonić mag.ing.el.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA NAZIV	GLAVNI PROJEKT Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata
GRAĐEVINA	Vijenac Salomona Heinricha Gutmanna 30, Belišće	GLAVNI PROJEKTANT	Ivan Vukonić, mag.ing.el.
LOKACIJA	Proizvodni pogon Belišće	MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

2

Obrazloženje

Ivan Vukonić, mag.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **20.04.2016.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadaće elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/2015.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIE, a koji su trajno vlasništvo HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama. ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 80/13).

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te Komora u skladu s člancima 25. i 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju donosi ovo Rješenje.

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
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Željko Matić, dipl.ing.el.

Dostaviti:

1. Ivan Vukonić, 51000 RIJEKA, Omladinska 9
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
	Vijenac Salomona Heinricha Gutmanna 30, Belišće	NAZIV	Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	GLAVNI PROJEKTANT	Ivan Vukonić, mag.ing.el.
LOKACIJA	Belišće	MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

3.4. IZJAVE PROJEKTANTA

Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), te Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20) daje se:

IZJAVA

Prema članku 5. stavak 10.a Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20) bez građevinske dozvole mogu se izvoditi radovi na građevini

Proizvodni pogon
k.č., 358/31, k.o. Belišće
a u skladu s glavnim projektom:

GLAVNI PROJEKT GP-20-024-004

Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije
u proizvodnom pogonu DS Smith Belišće Croatia d.o.o.

Podaktivnost 1: Mjera 4: Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata



U Rijeci, prosinac 2020.

Projektant:
Ivan Vukonić, mag.ing.el.

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
		NAZIV	Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata
GRAĐEVINA	Vijenac Salomona Heinricha Gutmanna 30, Belišće	GLAVNI PROJEKTANT	Ivan Vukonić, mag.ing.el.
	Proizvodni pogon	MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.
LOKACIJA	Belišće		

Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), te Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20) daje se:

IZJAVA

Građevina koja je predmet projekta

Proizvodni pogon
k.č. 358/31, k.o. Belišće

nije kulturno dobro.

U Rijeci, prosinac 2020.



Projektant:
Ivan Vukonić, mag.ing.el

INVESTITOR

DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.

VRSTA

NAZIV

GLAVNI PROJEKT
Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata

GRAĐEVINA

Vijenac Salomona Heinricha
Gutmanna 30, BelišćeGLAVNI
PROJEKTANT

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

LOKACIJA

Proizvodni pogon
Belišće

MJESTO I DATUM

Rijeka, prosinac 2020.

3.5. ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10) provedena je provjera projekta i izdaje se ova

ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite od požara u projektu:

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PODAKTIVNOST 1: MJERA 4: UGRADNJA SUSTAVA ZA NADZOR POTROŠNJE ENERGENATA**

GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON**

INVESTITOR: **DS Smith Belišće Croatia d.o.o.**

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-20-024**

izrađene sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara i Zakonu o zapaljivim tekućinama i plinovima

Član uprave:

**BEST
ENERGY SOLUTIONS**
d.o.o. RIJEKA

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

Projektant:



IVAN VUKONIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTEN INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

3.6. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA ZAKONA

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA NAZIV	GLAVNI PROJEKT Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata
GRAĐEVINA	Vijenac Salomona Heinricha Gutmanna 30, Belišće	GLAVNI PROJEKTANT	Ivan Vukonić, mag.ing.el.
LOKACIJA	Proizvodni pogon Belišće	MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

Na temelju članka 51. "Zakona o gradnji" (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i "Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog, odnosno, idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa" (NN br. 98/99), izdaje se slijedeće:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA

S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

IVAN VUKONIĆ, mag.ing.el. RIJEKA, Zametska 48

zaposlen u tvrtci BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o. - RIJEKA, Zametska 48

Ovlašteni inženjer elektrotehnike Rješenjem br. 2751 s danom upisa 20.04.2016.

Klasa : UP/I-800-01/16-01/64; Ur. broj : 504-05-06-3; Zagreb, 20.04.-2016.

SPISAK PRIMJENJENIH PROPISA

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).
2. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18).
3. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
4. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
5. Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
6. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)
7. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14, 32/19)
8. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 72/17)
9. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
10. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19)
11. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
12. Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15, 49/20)
13. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13, 105/20)
14. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN br. 6/84, 42/05, 113/06, 114/07)
15. Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara u glavnom projektu (NN br. 88/11).
16. Pravilnik o važećim standardima za el. instalacije u industriji (Sl. list br. 12/89)
17. Pravilnik o izmjenama pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona (NN br. 05/02)
18. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73)
19. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih trafostanica (Sl. list br. 13/78)
20. Pravilnik o el. opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 43/16)
21. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/16)
22. Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
	Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, Belišće	NAZIV	Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	GLAVNI PROJEKTANT	Ivan Vukonić, mag.ing.el.
LOKACIJA	Belišće	MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

23. Pravilnik 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 75/13)

24. Pravilnik o načinima i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 75/13)

SPISAK VAŽEĆIH NORMI ZA UGRAĐENU OPREMU:

- HRN IEC 60364-1 (12. 1999.)
 - Električne instalacije zgrada - 1. dio : Područje primjene predmet i osnovna načela
- HRN IEC 60364-2-21 (09. 1998.)
 - Električne instalacije zgrada - 2. dio : Definicije - 21. poglavlje : Vodič općeg nazivlja
- HRN IEC/TR3 61200-413 : 1999. 1.izd.
 - Upute za električnu instalaciju - 413. dio : Zaštita od neizravnog dodira - Samoisklapanje napajanja
- HRN IEC 60364-4-443 : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 44. glava : Prenaponska zaštita – 443.odjeljak : Prenaponska zaštita od atmosfer. prenapona ili sklapanja (IEC 60364-4-443: 1999.)
- HRN IEC 60364-4-444 : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 444.odjeljak : Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996.)
- HRN IEC 60364-4-481 : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 48. poglavlje : Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima - 481.odjeljak : Odabir zaštitnih mjera od električnog udara u odnosu na vanjske utjecaje (IEC 60364-4-481: 1993.)
- HRN IEC 60364-5-559 : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradnja električne opreme - 55. poglavlje : Druga oprema - 559.odjeljak : Svjetiljke i instalacija rasvjete (IEC 60364-5-559: 1999.)
- HRN HD 384.3.S2 (12. 1999.)
 - Električne instalacije zgrada - 3. dio : Određivanje općih značajki
- HRN HD 60364-4-41 (2007.)
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 41. poglavlje : Zaštita od električnog udara
- HRN HD 384.4.42.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 42. poglavlje : Zaštita od toplinskih učinaka
- HRN HD 384.4.43.S1. : 1999. 1.izd.

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA NAZIV	GLAVNI PROJEKT Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata
GRAĐEVINA	Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, Belišće	GLAVNI PROJEKTANT	Ivan Vukonić, mag.ing.el.
LOKACIJA	Proizvodni pogon Belišće	MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

- Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 43. poglavlje : Nadstrujna zaštita
- HRN HD 60364-5-51. : 2007.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 51. poglavlje :
Zajednička pravila
- HRN HD 384.5. 52.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje : Sustavi
razvođenja (Razvođenje vodova i kabela)
- HRN HD 384.5.523.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje : Sustavi
razvođenja - 523. odjeljak : Trajno podnosive struje
- HRN HD 384.5.54.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 54. poglavlje :
Uzemljenje i zaštitni vodiči
- EN 50164-2 : 08-2002.
 - Komponente LPS. 2. dio : Zahtjevi za vodiče i uzemljivače
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)
- HRN EN 12464-1 : 2012
 - Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)
- HRN EN 12464-2 : 2014
 - Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014)
- HRN U.J1. 010/73 Zaštita pod požara. Ispitivanje materijala i konstrukcija. Definicije pojmova.
- DIN 4102, ostali standardi
- HRN.U.C. 9.100 Osvjetljenje.
- VDE, IEC i CEE

Član uprave:

**BEST
ENERGY SOLUTIONS**
d.o.o. RIJEKA

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

Projektant:

IVAN VUKONIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
E 2751

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

INVESTITOR

DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.

GRAĐEVINA

Vijenac Salamona Heinricha
Gutmanna 30, Belišće

LOKACIJA

Proizvodni pogon
Belišće

VRSTA

NAZIV

GLAVNI
PROJEKTANT

MJESTO I DATUM

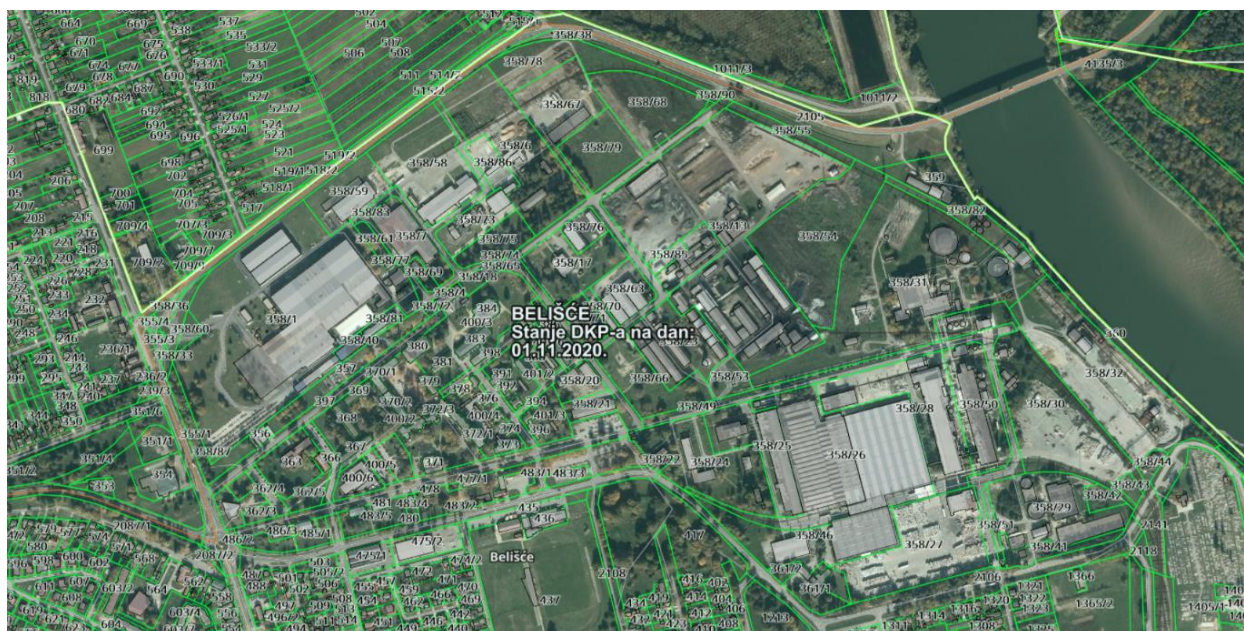
GLAVNI PROJEKT

Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

Rijeka, prosinac 2020.

4. IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA



5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE TE SANACIJA GRADILIŠTA

U cilju kontrole i osiguranja kakvoće izvedenih radova i ugrađenog materijala i opreme, Investitor i izvođač radova moraju poduzeti sljedeće:

STRUČNI NADZOR NAD IZVOĐENJEM RADOVA

Sukladno zahtjevima Zakona o prostornom uređenju i gradnji Investitor je dužan osigurati stalni stručni nadzor gradnje.

U provođenju stručnog nadzora nadzorni inženjer je dužan:

- nadzirati gradnju tako da bude u skladu s građevnom dozvolom, Zakonom o prostornom uređenju i gradnji te posebnim propisima
- nadzirati kvalitetu radova, ugrađenih proizvoda i opreme tako da budu u skladu sa zahtjevima iz projekta, a da kvaliteta bude dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.

KAKVOĆA UGRAĐENIH MATERIJALA I OPREME

Izvoditelj je dužan ugrađivati materijal i opremu koji isključivo odgovaraju važećim standardima i tehničkim propisima, te će u tu svrhu priložiti sljedeće dokaze:

- A. Ispitne listove kao dokaz o kvaliteti isporučenog materijala sa specifikacijom sadržaja.
- B. Garantan listove isporučene opreme i uređaja sa specifikacijom sadržaja.
- C. Za opremu i materijale stranog porijekla mora se priložiti Potvrda da je izrađena u skladu s važećim Hrvatskim standardima i normama, odnosno priložiti Ispravu stranog isporučioaca, odnosno certifikat o sukladnosti.

KAKVOĆA IZVEDENIH RADOVA

Električna instalacija mora se provjeriti (ispitati) u granicama praktičnosti tijekom postavljanja (instaliranja) i nakon dovršenja prije stavljanja u uporabu od strane korisnika.

Prva provjera instalacije mora se izvršiti u skladu s normom HRN HD 60364-6.

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

Pregledavanjem se provjerava:

- zaštite od električnog udara

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
	Vijenac Salomona Heinricha Gutmanna 30, Belišće	NAZIV	Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	GLAVNI PROJEKTANT	Ivan Vukonić, mag.ing.el.
LOKACIJA	Belišće	MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

- prisutstvo pregrada protiv vatre i drugih mjera protiv širenja požara i prisutstvo zaštite od toplinskih učinaka
- odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona
- odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava
- postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje
- odabir opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima
- označavanje (prepoznavanje) neutralnih i zaštitnih vodiča
- postojanje shema, natpisa upozorenja i slično
- označavanje (prepoznavanje) strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki itd
- primjerenost spojeva vodiča
- dostupnost za lako posluživanje, prepoznavanje i održavanje

Ispitivanja se izvode ovim redom:

- neprekinutost zaštitnih vodiča i spojeva glavnog i dodatnog izjednačivanja potencijala
- izolacijski otpor električne instalacije
- zaštita sa SELV i PELV ili električnim odjeljivanjem strujnih krugova
- otpor izoliranih podova i zidova
- zaštita automatskim isklupom opskrbe
- funkcionalna ispitivanja
- pad napona.

SANACIJA GRADILIŠTA I ZBRINJAVANJE OTPADA

Svi otpadni i štetni materijali koji ostaju na gradilištu kod izvođenja instalacija moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponij otpadnog materijala ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala.

Sve vanjske površine na kojima se izvodi polaganje kabela, odnosno vrši se iskop i zatrpavanje kabelskih rovova, moraju se vratiti u prethodno stanje, a višak materijala odvesti na deponij.



Projektant:

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

6. TEHNIČKI OPIS

6.1. OPĆENITO

U svrhu povećanja energetske učinkovitosti u proizvodnom procesu pogona DS Smith Belišće Croatia d.o.o., od strane investitora naručena je izrada glavnog projekta ugradnje sustava upravljanja i nadzora nad energentima u proizvodnom pogonu DS Smith Belišće Croatia d.o.o.. Tehničkim rješenjem u ovom glavnom projektu predviđena je ugradnja sustava za prikupljanje, nadzor i obradu podataka o potrošnji energenata.

6.2. PROJEKTNI ZADATAK

Ovim projektnim zadatkom obuhvaćena je ugradnja sustava upravljanja i nadzora nad energentima proizvodnog pogona DS Smith Belišće Croatia d.o.o. u Belišću u svrhu povećanja energetske učinkovitosti. Sustavom za daljinski nadzor potrošnje energenta i vode obuhvaćaju se sljedeća mjerna mjesta:

- 1) Jedno obračunsko mjerno mjesto plina.

6.3. ELEKTROINSTALACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA I NADZORA NAD ENERAGENTIMA

Instalacija rasvjete se izvodi vodovima tipa PP00-Y 3 x 1,5 mm² i J-Y (St) 1x2x 0,8mm. Kod izvođenja instalacije potrebno je pridržavati se sljedećih boja za vodiče: zaštni vodič PE - zeleno-žuta, neutralni vodič N - svijetlo plava, fazni vodič - crna i smeđa boja. Kabeli u razvodnim kutijama spajaju se isključivo primjenom kablskih spojnica ili stezaljki.

7. OPIS RJEŠENJA

7.1. OPĆENITO

Obzirom da cijena energenata i vode kontinuirano raste, kod sve većeg broja poslovnih subjekata i javnih ustanova postoji interes, ali i potreba što kvalitetnije i učinkovitije upravljati potrošnjom energenata i vode. Ugradnja sustava upravljanja i nadzora nad energentima je odličan alat za postizanje tih ciljeva. Konkretno, na sva mjerila (obračunska i kontrolna) potrošnje energenata i vode (plinomjere, kalorimetre, mjerila električne energije, mjerake protoka pare, vodomjere...) ugrađuje se oprema za daljinsko očitavanje. Osim navedenog, mjeriti se mogu i analogne veličine kao što su tlak, protok, temperatura, nivo spremnika, ...

Rješenje je potpuno neovisno od bilo kojeg dijela komunikacijske infrastrukture korisnika (oprema za daljinski nadzor komunicira direktno s centralnom jedinicom koja putem GPRS-a šalje podatke o mjerenjima na server). Sva mjerenja prate se u realnom vremenu (slanje podataka u vremenu od 15 min ili 1 sat) kako bi se efikasno moglo upravljati potrošnjom praćenih energenata i vode.

Za obradu i prikaz mjerenih podataka koristi se web aplikacija. Web aplikacije je razvijena u potpunosti na način da se bez problema prilagođavaju svim potrebama korisnika. Odgovorne osobe dobivaju pristup aplikaciji, a na koju imaju mogućnost pristupa s bilo kojeg računala ili pametnog telefona koji imaju pristup internetu. Jedan od prednosti aplikacija je sustav alarmiranja, odnosno slanje alarma na e-mail ili pak automatski pozivi odgovornim osobama (npr. alarm prevelike potrošnje zbog puknuća cijevi u večernjim terminima kada pogon ne radi). Između ostalog, aplikacije su dostupne i na hrvatskom i engleskom jeziku.

U aplikaciji sustava podaci se prikazuju u obliku raznih vrsta dijagrama gdje se na jednostavan način mogu vidjeti i analizirati izmjerene veličine, a omogućuje informacije o ponašanju sustava te može pridonijeti donošenju ispravne odluke o izboru primjene mjera energetske učinkovitosti.

Tehničke karakteristike web aplikacije:

1. Uvid u potrošnju u bilo koje doba dana
2. Pristup aplikaciji preko web preglednika, bez potrebe za instalacijom dodatnog software-a
3. Grafički prikaz potrošnje
4. Tablični prikaz potrošnje

5. Analiza troška potrošnje pojedinog energenta

➤ Grafički prikaz

➤ Tablični prikaz

6. Usporedba energenata

➤ Po vremenskim razdobljima

➤ Po mjernim mjestima

7. Alarmiranje - (slanje alarma na e-mail adresu korisnika ili poziv na mobitel)

➤ Noćni alarm

➤ Prekoračenje potrošnje u intervalima (minuta, sat, dan i mjesec)

8. Mogućnost izvoza podataka u Excel

Primjeri prikaza potrošnje energenata



Slika 1. Primjer grafičkog prikaza potrošnje vode

INVESTITOR

DS Smith Beliše Croatia
d.o.o.

VRSTA

NAZIV

GLAVNI PROJEKT
Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata

GRAĐEVINA

Vijenac Salamona Heinricha
Gutmanna 30, BelišeGLAVNI
PROJEKTANT

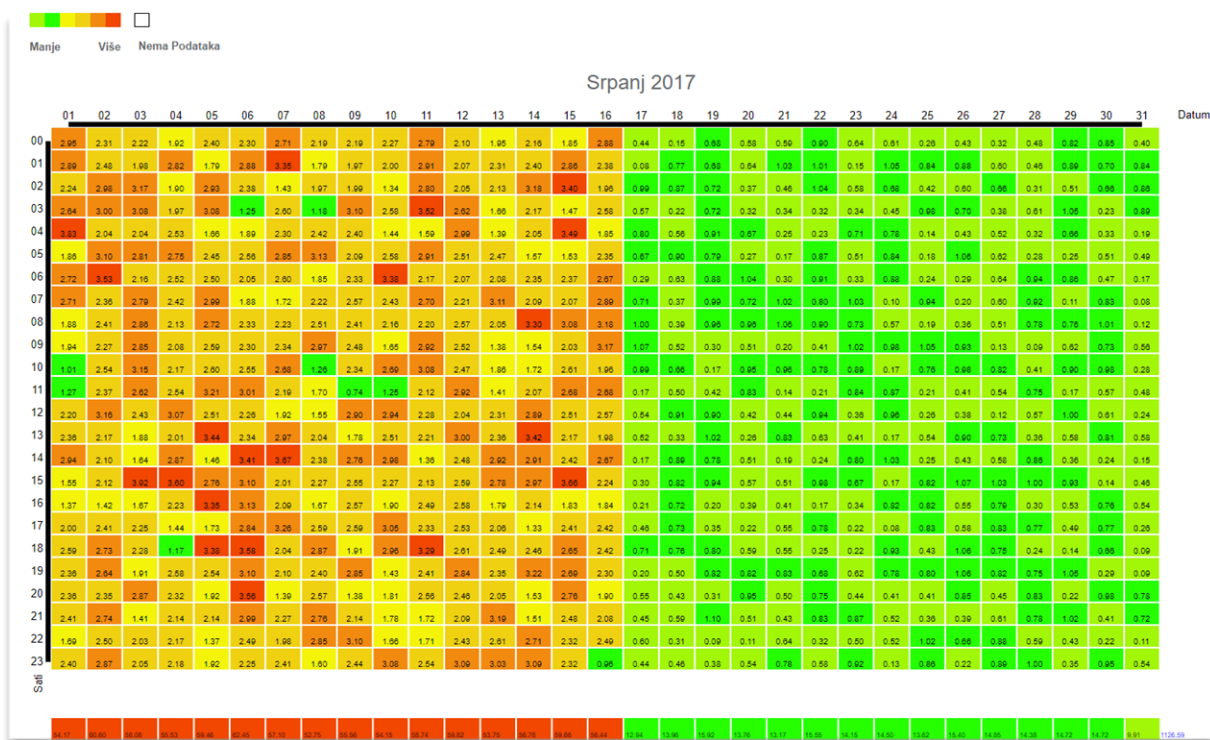
Ivan Vukonić, mag.ing.el.

LOKACIJA

Proizvodni pogon
Beliše

MJESTO I DATUM

Rijeka, prosinac 2020.



INVESTITOR

DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.

VRSTA

NAZIV

GLAVNI PROJEKT

Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata

GRAĐEVINA

Vijenac Salomona Heinricha
Gutmanna 30, BelišćeGLAVNI
PROJEKTANT

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

LOKACIJA

Proizvodni pogon
Belišće

MJESTO I DATUM

Rijeka, prosinac 2020.

	A	B	C
1	Vrijeme	Voda 1 (m3)	
2	2017-08-01 10:00:00	0,1914	
3	2017-08-01 11:00:00	0,3407	
4	2017-08-01 12:00:00	0,5104	
5	2017-08-01 13:00:00	0,5209	
6	2017-08-01 14:00:00	0,7156	
7	2017-08-01 15:00:00	0,9348	
8	2017-08-01 16:00:00	0,3963	
9	2017-08-01 17:00:00	0,5161	
10	2017-08-01 18:00:00	0,3388	
11	2017-08-01 19:00:00	0,7995	
12	2017-08-01 20:00:00	0,8595	
13	2017-08-01 21:00:00	0,3307	
14	2017-08-01 22:00:00	0,7389	
15	2017-08-01 23:00:00	0,1941	
16	2017-08-02 00:00:00	0,8274	
17	2017-08-02 01:00:00	0,7262	
18	2017-08-02 02:00:00	0,4614	
19	2017-08-02 03:00:00	0,1806	
20	2017-08-02 04:00:00	0,2275	
21	2017-08-02 05:00:00	0,493	
22	2017-08-02 06:00:00	1,009	
23	2017-08-02 07:00:00	0,5747	
24	2017-08-02 08:00:00	0,6765	
25	2017-08-02 09:00:00	0,7428	
26	2017-08-02 10:00:00	0,7437	
27			

Slika 3. Izgled Excel tablice s podacima potrošnje vode

7.2. RJEŠENJE ZA PROIZVODNI POGON

Radi potrebe praćenja i kontrole potrošnje plina na obračunskom mjestu potrebno je prikupiti, procesirati i na procesni sustav prikazati dostupne podatke sa MRS.

Kao tehničko rješenje predlaže se samostojeći ormarić sa ugrađenim PLC uređajem, karticom 32 digitalna ulaza i 8 analognih ulaza. PLC bi se preko optičkog kabela (cca 2000m) i media konvertera povezao sa sustavom gdje bi se prikupljeni podaci prikazivali i spremali.

Plin se u DS Smith Belišće koristi za proizvodnju pare (potrebne u procesu proizvodnje papira), električne i toplinske energije.

Za potrebe analize i predviđanja potrošnje plina potrebno je imati bazu podataka sa višegodišnjim podacima o satnom/dnevnom/tjednom/mjesečnom/godišnjem profilu potrošnje plina. U tu svrhu planira se povezivanje mjerenja dostupnih na MRS u nadzorno upravljački sustav energane.

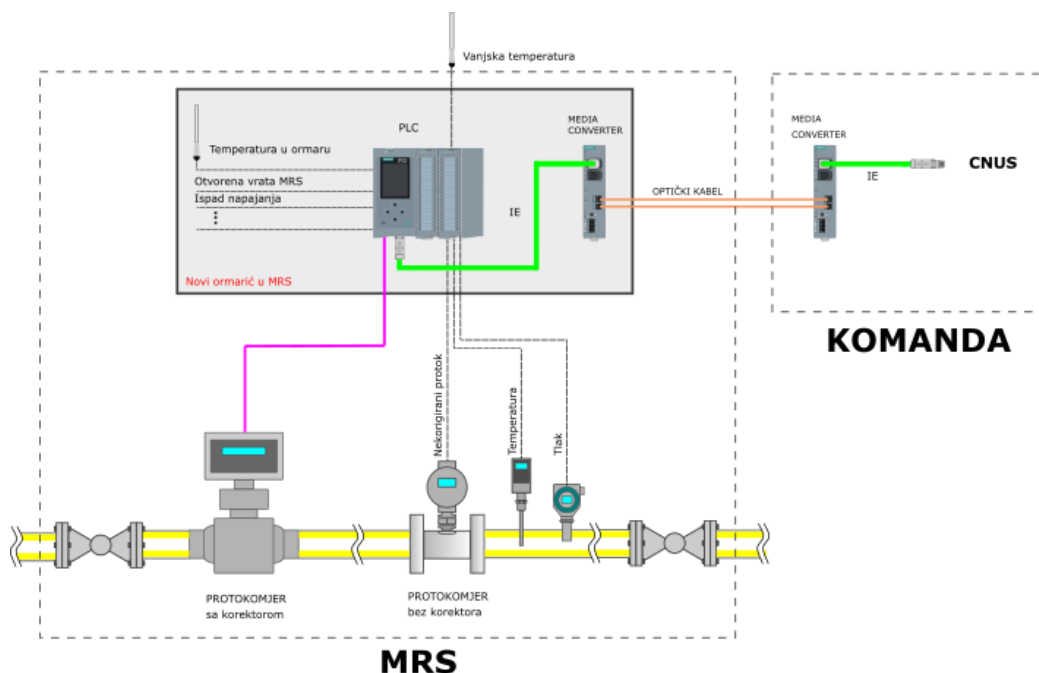
Mjerenja i podaci dostupni na MRS mogu biti:

- Trenutni protok plina (korigirani/neorigirani) [Sm³/h]

- Satna potrošnja plina [Sm³/h]
- Ukupni protok plina [Sm³]
- Tlak plina [bar]
- Temperatura plina [°C]
- Temperatura okolina [°C]
- Temperatura upravljačkog ormarića [°C] itd.

Dostupni analogni i digitalni signali sa mjernih pretvornika povezat će se putem I/O i/ili komunikacijskog modula na PLC (eng. *Programmable logic controller*). PLC procesira primljene signale, dodjeljuje im "vremenski žig" i prosljeđuje u centralni nadzorni upravljački sustav (CNUS).

Veza CNUS bit će uspostavljena s IE (eng. *Industrial Ethernet*) protokolom. Zbog udaljenosti između MRS i CNUS koristit će se optički kabel sa media konverterima.



SCADA (eng. *supervisory control and data acquisition*) aplikacije prikazuju aktualne podatke na zaslonu ekrana i istovremeno ih pohranjuju u odgovarajuću bazu podataka. Nakon spremanja u bazu, podaci se historijski mogu pregledavati, prikazivati i analizirati kroz tablične ili grafičke prikaze te u obliku izvještaja ispisati i/ili poslati na daljnju obradu.

Kotao 3

A

V

S

X

↓

Red.rash. stanice

A

V

S

X

↓

Voda-Kondenzat

V

X

↓

Izvjestaji K3

↓

KOTAO 4

A

V

S

X

↓

Razvod upr.zraka

↓

Zajednicki rad K3i4

A

V

S

X

↓

Izvjestaji K4

↓

Kotao 2

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

INVESTITOR

DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.

GRAĐEVINA

Vijenac Salomona Heinricha
Gutmanna 30, Belišće

LOKACIJA

Proizvodni pogon
Belišće

VRSTA

NAZIV

GLAVNI
PROJEKTANT

MJESTO I DATUM

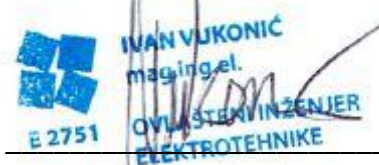
GLAVNI PROJEKT

Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata
Ivan Vukonić, mag.ing.el.

Rijeka, prosinac 2020.

9. TROŠKOVNIK

Projektant:



Ivan Vukonić, mag.ing.el.