

Sjedište: Bartolići 49, HR-10000 Zagreb
Ured: Zagrebačka cesta 192, HR-10000 Zagreb
Tel: +385 1 777 1473
Fax: +385 1 777 8161
E-mail: info@speculum.hr
Web: www.speculum.hr

INVESTITOR: **REINOX d.o.o.**
Brezje 81a, Brezje, 40000 Čakovec

ZGRADA: **POSLOVNO-PROIZVODNA ZGRADA**
Brezje 81a, Brezje, 40000 Čakovec

LOKACIJA: **k.č.br. 6519/1**
k.o. Zasadbreg

BROJ PROJEKTA: **15-2017-TR**

ZOP: **MSP-140-2017**

REVIZIJA: **0**

GLAVNI PROJEKT

ZA POVEĆANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI ZGRADE

MAPA 5 – TROŠKOVNIK PROJEKTIRANIH RADOVA

PROJEKTANT: Vesna Straga, mag. ing. arh.

PROJEKTANT SURADNIK: Mirko Đurđević, spec.OiE.

GLAVNI PROJEKTANT: Vesna Straga, mag. ing. arh.

TEHNIČKI DIREKTOR: mr.sc. Robert Stojković, dipl.ing.el.

**VESNA STRAGA**
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4088



**VESNA STRAGA**
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4088

**SPECULUM**
POSLOVNO SAVJETOVANJE I USLUGE
ZAGREB 10000, Bartolići 49 OIB: 92648549816

Z.O.P: MSP-140-2017

NARUČITELJ: **RE-INOX d.o.o.**
Brezje 81a, Brezje
OIB: 05223002232**ZGRADA:** **PROIZVODNO-POSLOVNA ZGRADA**
LOKACIJA ZGRADE: k.č. 6519/1, k.o. Zasadbreg
Brezje 81a, Brezje**POPIS MAPA I ELABORATA GLAVNOG PROJEKTA za povećanje energetske učinkovitosti****Popis mapa****MAPA 1**

Vrsta projekta: **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
Projektna tvrtka: SPECULUM d.o.o., Bartolići 49, Zagreb
Broj projekta: 15-2017-A
Projektant: Vesna Straga, mag.ing.arch.

MAPA 2

Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
Projektna tvrtka: SPECULUM d.o.o., Bartolići 49, Zagreb
Broj projekta: 15-2017-S
Projektant: Duško Borojević, dipl.ing.stroj.

MAPA 3

Vrsta projekta: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**
Projektna tvrtka: POLOS d.o.o., Korčulanska 1, Zagreb
Broj projekta: 27-17E
Projektant: Milenko Musulin, dipl.ing.el.

MAPA 4

Vrsta projekta: **PROJEKT SUNČANE ELEKTRANE**
Projektna tvrtka: VODOPIJA d.o.o., Milke Trnine 27/1, Varaždin
Broj projekta: 18-04-SE
Projektant: Mihael Piskač, mag.ing.el.

MAPA 5

Vrsta projekta: **TROŠKOVNIK PROJEKTIRANIH RADOVA**
Projektna tvrtka: SPECULUM d.o.o., Bartolići 49, Zagreb
Broj projekta: 15-2017-TR
Projektant: Vesna Straga, mag.ing.arch.

Popis elaborata**EL 1**

Vrsta projekta: **ELABORAT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE**
Projektna tvrtka: SPECULUM d.o.o., Bartolići 49, Zagreb
Broj projekta: 15-2017-F
Projektant: Vesna Straga, mag.ing.arch.

**GLAVNI
PROJEKTANT:****VESNA STRAGA, mag.ing.arch.**upis u Imenik ovlaštenih arhitekata smjer ovlaštena arhitektica redni broj 4088,
klasa UP/I-350-01/15-01/8, ur.broj 505-09-15-2, od 24.02.2015.

SADRŽAJ**Popis mapa glavnog projekta**

1. Opći dio
 - 1.1. Izvod iz sudskog registra
 - 1.2. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta
 - 1.3. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata
 - 1.4. Rješenje o imenovanju projektanta
 - 1.5. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata

2. Troškovnik građevinsko-obrtničkih i instalaterskih radova

1.1. Izvod iz sudskog registra

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Galović Stanislava
 Zagreb, Miroslava Milića 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080536648

OIB:

92648549816

TVRTKA:

- 2 SPECULUM društvo s ograničenom odgovornošću za poslovno savjetovanje i usluge
- 1 SPECULUM d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zagreb (Grad Zagreb)
Bartolčići 49

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - poslovanje nekretnostima
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - usluge prevodenja
- 1 * - promidža (reklama i propaganda)
- 1 * - računalne i srodne djelatnosti
- 1 * - pripremanje hrane i pružanje usluge prehrane; pripremanje i usluživanje pića i napitaka; pružanje usluga smještaja
- 1 * - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- 1 * - pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, zdravstvenom, kongresnom, sportskom, lovnom turizmu i drugim oblicima turističkih usluga; pružanje ostalih turističkih usluga
- 1 * - djelatnosti informacijskog društva
- 1 * - proizvodnja namještaja
- 1 * - proizvodnja stakla i proizvoda od stakla
- 1 * - proizvodnja žarulja i električnih svjetiljki
- 1 * - proizvodnja proizvoda od plastike
- 1 * - proizvodnja suvenira
- 2 * - proizvodnja biogoriva
- 2 * - proizvodnja naftnih derivata
- 2 * - gospodarenje šumama
- 2 * - financiranje komercijalnih poslova, uključujući izvozno financiranje na osnovi otkupa s diskontom i bez regresa dugoročnih nedospjelih potraživanja osiguranih financijskim instrumentima (engl. forfeiting)
- 2 * - otkup potraživanja s regresom ili bez njega (engl.

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Galović Stanislava
 Zagreb, Miroslava Milića 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| | | factoring) |
| 2 | * | - usluge vezane uz poslove kreditiranja: prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost |
| 2 | * | - posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu |
| 2 | * | - savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim društvima |
| 2 | * | - poljoprivredna djelatnost |
| 2 | * | - ekološka proizvodnja |
| 2 | * | - prerada ekološke hrane |
| 2 | * | - prerada ekološke hrane za životinje |
| 2 | * | - uvoz ekoloških proizvoda |
| 2 | * | - stručna kontrola nad ekološkom proizvodnjom |
| 2 | * | - komunalna djelatnost javne rasvjete |
| 3 | * | - organiziranje priredaba, koncerata, sajmova, prezentacija, promocija, kongresa, izložbi, simpozija, seminara i tečajeva |
| 4 | * | - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina |
| 4 | * | - posredovanje u prometu nekretnina |
| 4 | * | - poslovanje nekretninama |
| 4 | * | - proizvodnja postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju |
| 4 | * | - projektiranje i razvoj projekata obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti |
| 4 | * | - proizvodnja energije |
| 4 | * | - prijenos, odnosno transport energije |
| 4 | * | - skladištenje energije |
| 4 | * | - distribucija energije |
| 4 | * | - upravljanje energetske objektima |
| 4 | * | - opskrba energijom |
| 4 | * | - trgovina energijom |
| 4 | * | - organiziranje tržišta energijom |
| 4 | * | - proizvodnja naftnih derivata |
| 4 | * | - transport nafte naftovodima |
| 4 | * | - transport naftnih derivata produktovodima |
| 4 | * | - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilom |
| 4 | * | - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom |
| 4 | * | - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima |
| 4 | * | - trgovina na veliko naftnim derivatima |
| 4 | * | - trgovina na malo naftnim derivatima |
| 4 | * | - skladištenje nafte i naftnih derivata |
| 4 | * | - proizvodnja električne energije |
| 4 | * | - prijenos električne energije |
| 4 | * | - distribucija električne energije |
| 4 | * | - organiziranje tržišta električne energije |
| 4 | * | - opskrba električnom energijom |
| 4 | * | - trgovina električnom energijom |
| 4 | * | - proizvodnja plina |

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Galović Stanislava
 Zagreb, Miroslava Milića 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 4 | * | - proizvodnja prirodnog plina |
| 4 | * | - transport plina |
| 4 | * | - skladištenje plina |
| 4 | * | - upravljanje terminalom za UPP |
| 4 | * | - distribucija plina |
| 4 | * | - organiziranje tržišta plina |
| 4 | * | - trgovina plinom |
| 4 | * | - opskrba plinom |
| 4 | * | - istraživanje, razvoj i projektiranje u energetici |
| 4 | * | - proizvodnja sustava sunčanog zračenja |
| 4 | * | - proizvodnja, popravak, montaža i održavanje elektroenergetskih objekata |
| 4 | * | - tehničko ispitivanje i analiza |
| 4 | * | - računovodstveni poslovi |
| 4 | * | - stručni poslovi zaštite okoliša |
| 4 | * | - prijevoz za vlastite potrebe |
| 4 | * | - iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo |
| 4 | * | - projektiranje i građenje građevina, te stručni nadzor građenja |
| 4 | * | - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 4 | * | - socijalna usluga savjetovanja i pomaganja |
| 4 | * | - socijalna usluga pomoći u kući |
| 4 | * | - socijalna usluge psihosocijalne podrške |
| 4 | * | - socijalna usluga rane intervencije |
| 4 | * | - socijalna usluga pomoći pri uključivanju u programe odgoja i redovitog obrazovanja (integracije) |
| 4 | * | - socijalna usluga boravka |
| 4 | * | - socijalna usluga smještaja |
| 4 | * | - socijalna usluga organiziranog stanovanja |
| 4 | * | - računovodstveni poslovi |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Jozo Bevanda, OIB: 12234635246 |
| | Zagreb, Bartolići 49 |
| 4 | - član društva |
| 4 | Robert Stojković, OIB: 88081471224 |
| | Zagreb, Podsusedska aleja 10 |
| 4 | - član društva |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|--|
| 1 | Jozo Bevanda, OIB: 12234635246 |
| | Zagreb, Bartolići 49 |
| 1 | - direktor |
| 1 | - zastupa pojedinačno i samostalno |
| 4 | Robert Stojković, OIB: 88081471224 |
| | Zagreb, Podsusedska aleja 10 |
| 4 | - direktor |
| 4 | - zastupa pojedinačno i samostalno od 30.01.2014. godine |

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Galović Stanislava
 Zagreb, Miroslava Milića 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju d.o.o. od 23. rujna 2005. god.
- 2 Izjava o osnivanju d.o.o. od 23.09.2005. izmijenjena je odlukom jedinog člana društva u cijelosti, te zamijenjena potpuno novim tekstom Izjave društva od 22.12.2011. godine, dostavljena Sudu i uložena u zbirku isprava.
- 3 Odlukom jedinog člana društva od 29.08.2013. godine Izjava SPECULUM d.o.o. od 22.12.2011. godine u cijelosti je zamijenjena novim aktom pod nazivom Izjava društva SPECULUM d.o.o. od 29.08.2013. godine.
Novi tekst Izjave društva SPECULUM d.o.o. od 29.08.2013. godine dostavljen je u zbirku isprava.
- 4 Izjava d.o.o. od 29.08.2013. godine izmijenjena je odlukom članova društva u cijelosti, te zamijenjena potpuno novim tekstom Društvenog ugovora društva od 30.01.2014. godine koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	31.03.16	2015 01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBV Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-05/8913-2	05.10.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-11/23781-2	16.01.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-13/20011-2	05.09.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-14/3098-4	10.03.2014	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.03.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	28.06.2012	elektronički upis
eu /	29.03.2013	elektronički upis
eu /	31.03.2016	elektronički upis

Pristojba: _____

Nagrada: _____

 JAVNI BILJEŽNIK
 Galović Stanislava
 Zagreb, Miroslava Milića 4

1.2. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta

Na temelju Zakona gradnji (NN br. 153/13, 20/17), članak 52. INVESTITOR donosi:

RJEŠENJE
o imenovanju glavnog projektanta

kojim se **Vesna Straga, mag.ing.arh.**, ovlaštenu arhitekt, imenuje glavnim projektantom za:

PROJEKT: **GLAVNI PROJEKT
ZA POVEĆANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI**

ZOP: **MSP-140-2017**

ZGRADA: **POSLOVNO-PROIZVODNA ZGRADA
Brezje 81a, Brezje**

LOKACIJA: **k.č.br. 6519/1, k.o. Zasadbreg**

INVESTITOR: **REINOX d.o.o.
Brezje 81a, Brezje
OIB: 05223002232**

GLAVNI PROJEKTANT: **VESNA STRAGA, mag.ing.arh.**
upis u Imenik ovlaštenih arhitekata smjer ovlaštena arhitektica
redni broj 4088, klasa UP/I-350-01/15-01/8, ur.broj 505-09-15-2,
od 24.02.2015.

28.12.2017.
(mjesto i datum)



INVESTITOR/NARUČITELJ:



1.3. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA

Klasa: UP/I-35C-01/15-01/8
 Urbroj: 505-09-15-2
 Zagreb, 24. veljače 2015. godine

Na temelju članka 96. st. 4., članka 103. st. 2. i članka 105. st. 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji («Narodne novine» br. 152/08, 124/09, 49/11, 25/13) te članka 8. Statuta Hrvatske komore arhitekata («Narodne novine», br. 131/10, 81/13), Odbor za upis Hrvatske komore arhitekata u sastavu Tomislav Čurković, ovl.arh., predsjednik Hrvatske komore arhitekata i Darko Anton Franceschi, ovl.arh., Zoran Božeyški, ovl.arh., Neno Kazić, ovl.arh. i Branimir Rajčić, ovl.arh., članovi Odbora za upis, rješavajući po Zahtjevu za upis VESNA STRAGA, mag.ing.arch., ZAGREB, VRHOVINSKA 11, donosi

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih arhitekata upisuje se VESNA STRAGA, mag.ing.arch., ZAGREB, VRHOVINSKA 11 u stručni smjer za ovlaštena arhitektica pod rednim brojem 4088, s danom upisa 10.02.2015. godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, VESNA STRAGA mag.ing.arch., stječe pravo na uporabu stručnog naziva "ovlaštena arhitektica" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 56., 58., 62., 63. i 64. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, te članka 24. st. 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te ostala prava i dužnosti sukladno zakonu, aktima Komore, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona.
3. Ovlašteni arhitekt poslove iz točke 2. izreke ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni arhitekt.
4. Ovlaštenom arhitektu Hrvatska komora arhitekata izdaje "arhitektonsku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni arhitekt dobiva putem Hrvatske komore arhitekata Potvrdu o politici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja se svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarom, odnosno uračunava se u iznos članarina.
6. Ovlašteni arhitekt dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata članarinu i ostala davanja koja utvrdi tjela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva, a pri prestanku članstva podmiriti sve dospjela financijske obveze prema Komori.

Obrazloženje

VESNA STRAGA, mag.ing.arch., podnijela je dana 27.01.2015. godine zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata.

Odlukom za upis Hrvatske komore arhitekata proveo je na sjednici održanoj 19.02.2015. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 96. st. 4. članka 103. st. 2. i članka 105. st. 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, te članka 8.st.1.Statuta Hrvatske komore arhitekata donio rješenje kojim se zahtjev usvoja.

Ovlaštena arhitektica stekla je pravo na uporabu strukovnog naziva «ovlaštena arhitektica», te pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članaka 56., 58., 62., 63. i 64. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, te članka 24. st. 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te ostala prava i dužnosti sukladno zakonu, aktima Komore, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata, i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 120. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, u vezi sa člankom 74. Statuta Hrvatske komore arhitekata

Ovlašteni arhitekt, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva putem Hrvatske komore arhitekata Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja se svake godine, sukladno članku 10.st.2.Statuta Hrvatske komore arhitekata. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u članarinu, sukladno članku 10.st.3. Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovana je stekla pravo na "pečat" i "arhitektonsku iskaznicu" koje joj izdaje Hrvatska komora arhitekata, a koj su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 9. st.1 Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog arhitekata na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 27. Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Ovlašteni arhitekt može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost temeljem članka 19.st.1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji.

Ovlašteni arhitekt dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, Zakona o prostornom uređenju, Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni arhitekt.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

Povuka 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.

Prisvojednik Hrvatske komore arhitekata
DOMISLAV ČURKOVIĆ, ov. arch.



Dostaviti:

1. VESNA STRAGA, 10000 ZAGREB, VRHOVINSKA 11
2. U Zbrku isprava Komore

1.4. Rješenje o imenovanju projektanta

Na temelju Zakona gradnji (NN br. 153/13, 20/17), članak 49. tvrtka SPECULUM d.o.o. donosi:

**RJEŠENJE
o imenovanju projektanta**

kojim se **Vesna Straga**, dipl.ing.arh., ovlaštenu arhitekt, imenuje projektantom mape troškovnika za izradu:

PROJEKT: **GLAVNI PROJEKT
ZA POVEĆANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI**

BROJ PROJEKTA **15-2017-TR**

ZOP: **MSP-140-2017**

ZGRADA: **POSLOVNO-PROIZVODNA ZGRADA
Brezje 81a, Brezje**

LOKACIJA: **k.č.br. 6519/1, k.o. Zasadbreg**

INVESTITOR: **REINOX d.o.o.
Brezje 81a, Brezje
OIB: 05223002232**

PROJEKTANT: **VESNA STRAGA**, mag.ing.arch.
upis u Imenik ovlaštenih arhitekata smjer ovlaštena arhitektica
redni broj 4088, klasa UP/I-350-01/15-01/8, ur.broj 505-09-15-2,
od 24.02.2015.

TEHNIČKI DIREKTOR: **mr.sc. Robert Stojković, dipl.ing.el.**



SPECULUM d.o.o.
POSLOVNO SAVJETOVANJE I USLUGE
ZAGREB 10000, Bartolići 49 OIB: 92648549816

2. Troškovnik građevinsko-obrtničkih i instalaterskih radova

OPĆI UVJETI UZ TROŠKOVNIK

Radove treba nuditi točno prema opisu troškovnika, a u stavkama gdje nije objašnjen način rada i posebne osobine finalnog produkta, izvođač je dužan pridržavati se pravila struke, uvažavajući odredbe važećih standarda, uz obvezu izvedbe kvalitetnog proizvoda, cjelovito izvedenih prema uputama proizvođača materijala, a što je uključeno u jedinične cijene primjene materijala.

Osim toga, izvođač je obavezan pridržavati se uputa projektanta/nadzora u svim pitanjima koja se odnose na izbor i obradu materijala i način izvedbe pojedinih detalja, ako to nije već detaljno opisano troškovnikom, a naročito u slučajevima kada se zahtjeva izvedba van propisanih standarda.

Jedinične cijene upisane u ovaj troškovnik sadrže svu odštetu za pojedine radove i dobave u odnosnim stavkama troškovnika i to u potpuno završenom stanju, tj. sav rad, naknadu za alat, materijal, sve pripreme, sporedne i završne radove, horizontalne i vertikalne prijenose i prijevoze, postavu i skidanje potrebnih skela i razupora, sve sigurnosne mjere po odredbama HTZ mjera i slično.

Pod unesenim cijenama podrazumijevaju se također i sva zakonska davanja, kao i pripomoć kod izvedbe obrtničkih radova (zaštita obrtničkih proizvoda: stolarije, bravarije, limarije i slično), sva potrebna ispitivanja građevinskog i drugih ugrađenih materijala zbog podizanja kvalitete i čvrstoće pojedinih proizvoda.

Materijal koji se upotrebljava mora odgovarati postojećim tehničkim propisima i normama. Ukoliko se upotrebljava materijal za koji ne postoji odgovarajući standard, njegovu kvalitetu treba dokazati atestima. Davanjem ponude izvođač se obvezuje da će pravovremeno nabaviti sav materijal opisan u pojedinim stavkama troškovnika. U slučaju nemogućnosti nabave opisanog materijala tijekom izvođenja radova, za svaku će se izmjenu prikupiti ponude i u prisutnosti naručitelja i nadzornog inženjera odabrati najpovoljnija. Ako opis pojedine stavke dovodi izvođača u nedoumicu o načinu izvedbe ili kalkulacije cijena, treba pravovremeno tražiti objašnjenje od naručitelja i projektanta.

Građevni proizvod može se ugraditi ako:

- je namijenjen za ugradnju u zgradu u svrhu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite,
- je za njega izdana izjava o svojstvima bitnih značajki građevnih proizvoda (dalje u tekstu: izjava o svojstvima) uzimajući u obzir iznimke propisane posebnim propisom
- je označen u skladu s posebnim propisom
- ispunjava druge zahtjeve propisane posebnim propisima kojima se uređuje stavljanje na tržište odnosno stavljanje na raspolaganje na tržište građevnih proizvoda.

Građevni proizvod izrađen na gradilištu konkretne zgrade u koju će biti ugrađen, može se ugraditi u zgradu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s programom kontrole i osiguranja kvalitete sadržanom u projektu zgrade. Građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u zgradu u svrhu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite moraju biti međusobno usklađeni na način da nakon izvedbe osiguravaju ispunjavanje zahtjeva određenih ovim Propisom.

Ako opis pojedine stavke dovodi izvođača u nedoumicu o načinu izvedbe ili kalkulacije cijena, treba pravovremeno tražiti objašnjenje od naručitelja i projektanta.

Ako tijekom gradnje dođe do promjena, treba prije početka rada tražiti suglasnost nadzornog inženjera, također treba ugovoriti jediničnu cijenu nove stavke na temelju elemenata datih u ponudi i sve to unijeti u građevinski dnevnik uz ovjeru nadzornog inženjera. Sve više radnje do kojih dođe uslijed promjene načina ili opsega izvedbe, a nisu na spomenuti način utvrđene, upisane i ovjerene, neće se priznati u obračunu.

Prije izrade ponude izvođač je dužan obići i pregledati građevinu zbog ocjene njezinog građevinskog stanja, radova obuhvaćenih troškovnikom, uvjeta organizacije gradilišta, te načina i dinamike izvođenja radova.

Prema tome, ponuđena cijena je konačna cijena za realizaciju pojedine troškovničke stavke i ne može se mijenjati. Prilikom davanja ponude izvođač je obavezan dostaviti detaljni operativni/dinamički plan izvođenja radova.

Bez obzira na vrstu pogodbe, izvođač je obavezan svakodnevno voditi građevinski dnevnik (Pravilnik o vođenju građevinskog dnevnika), a također i građevinsku knjigu, koje će redovito kontrolirati i ovjeravati nadzorni inženjer, kako bi se uvijek mogle ustanoviti stvarne količine izvedenih radova.

Tehnički opis, te program kontrole i osiguranja kakvoće, smatraju se sastavnim dijelovima ovog troškovnika. Isto vrijedi i za sve detaljne upute i upozorenja na nacrtima. Jedinične cijene radova i materijala u stavkama troškovnika predstavljaju projektantsku procjenu. Izrađene su temeljem iskustava na gradnji sličnih građevina i ni na koji način nisu obvezujuće.

OPĆI TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

Opći tehnički uvjeti izvođenja izrađeni su u skladu sa Zakonom o gradnji (NN RH br. 153/13). Svi sudionici u građenju, a to su Investitor, Projektant, Izvođač i Nadzorni inženjer, dužni su pridržavati se odredbi navedenog zakona.

Investitor je dužan:

- projektiranje, nadzor i građenje mora povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti prema posebnom zakonu ako ovim Zakonom nije drukčije određeno,
- osigurati stručni nadzor nad građenjem,
- pridržavati se svih ostalih obveza po navedenom zakonu.

Izvođač radova je, prema zakonu, dužan:

- graditi u skladu s tehničkom dokumentacijom i uzancama struke,
- radove izvoditi na način da se zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buka i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava,
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene tehničkom dokumentacijom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvaliteta određenog proizvoda u skladu sa važećim propisima i normama,
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu s projektom i zakonom.

Kako bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i obavljati potrebne radnje prema istoj, kako slijedi:

- građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- rješenja o postavljenju odgovornih osoba,
- elaborat organizacije gradilišta s primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- elaborat montaže konstruktivnih skela i vođenje knjige montaže,
- dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenim materijalima i opremi,
- odgovarajuće ateste i uvjerenja za svu ugrađenu opremu,
- jamstvene listove,
- rezultate ispitivanja kvalitete - odgovarajuće ateste i uvjerenja,
- izvještaje o ostalim eventualnim radovima i opremi (vareni spojevi, izolacije i sl.),
- sva ostala ispitivanja i radnje koja nisu navedena, a koja su potrebna radi osiguranja kvalitete radova i ugrađenog materijala i opreme.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, a koji su predmet ovog Programa potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te sačiniti izvješća o pogodnosti primjene-ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom Programu ili navedenim Normama.

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzoraka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje;
- prikaz svih rezultata laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izvješće) odnosno ocjena kvalitete u skladu s ovim Programom i u njemu navedenim Normama;
- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (upotrebljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, knjiga ili sl.). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine. Za materijale koji podliježu obaveznom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima. Izvješća odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštene organizacije uz naznaku mjesta i osoba koje su izvršile ispitivanje. Izvješća te rezultati ispitivanja moraju se pravovremeno dostavljati Nadzornom inženjeru.

PRIPREMNI RADOVI - OPĆENITO

Pripremni radovi jesu gradnja pomoćnih građevina privremenog karaktera i izvođenje drugih radova za potrebe organizacije gradilišta i primjen u odgovarajuće tehnologije građenja. Izvođač je dužan o svom trošku izvesti i održavati sve potrebne objekte i uređaje potrebne za normalno i efikasno izvođenje radova. Objekti trebaju biti izvedeni prema važećim Zakonima i Pravilnicima RH te normama pa za njih Izvođač treba ishoditi sve potrebne dozvole. Izvođač je obavezan provesti zaštitu svega onoga što može biti oštećeno tijekom izvođenja radova kako bi se svi radovi mogli predati ispravni Investitoru bez naknadnih zahtjeva trećih osoba. Izvođač je dužan obaviti radove koji obuhvaćaju ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme. Zatim, osiguranje susjednih površina, objekata, pješačkih prolaza i prilaza za vrijeme izvođenja radova.

Pripremni radovi Izvođača na gradilištu obuhvaćaju dopremu, postavu i kasnije demontiranje gradilišnih objekata. Prije početka izvođenja glavnih radova na objektu obveza Izvođača je da izvede sve pripreme radove i privremene građevine potrebne za nesmetano izvođenje glavnih radova.

Investitor ima obvezu izvršiti primopredaju objekta. Troškovi pripremnih radova i objekata, koji nisu u troškovniku, troškovi uzimanja uzoraka i svih ispitivanja proizvoda i materijala neće se posebno obračunavati i smatrat će se da su isti uključeni u jedinične cijene glavnih radova.

PROJEKT ORGANIZACIJE GRADILIŠTA S VREMENSKIM PLANOM IZVOĐENJA

Izvođač radova je dužan izraditi projekt organizacije gradilišta s vremenskim planom izvođenja radova najkasnije 15 dana prije početka radova na gradilištu. Vremenski plan mora sadržavati sve stavke radova opisane ovim uvjetima. Ovaj projekt odobrava nadzorni inženjer.

UVOĐENJE IZVOĐAČA U POSAO

Investitor će uvesti izvođača u posao upisom nadzornog inženjera u građevinski dnevnik.

Troškovi uvođenja u posao neće se posebno plaćati. Ponuditelj treba dobro proučiti tehničku dokumentaciju i stvarno stanje na terenu i na osnovu toga i sam predvidjeti eventualne nepredviđene radove. Ukoliko je što u troškovniku nejasno, treba tražiti dodatno objašnjenje od nadzornog inženjera ili projektanta prije davanja ponude jer se kasniji prigovori neće uzeti u obzir niti priznati bilo kakva razlika za naplatu.

Napomena: sve stavke uključuju dobavu, montažu i puštanje u pogon do pune funkcionalnosti. Sve stavke se mogu zamijeniti jednakovrijednim proizvodima samo uz odobrenje investitora i garanciju funkcionalnosti, te zadovoljavanja svih projektnih parametara. Sve stavke obuhvaćaju dostavu materijala na gradilište, povrat viška materijala i alata na skladište izvođača te čišćenje gradilišta.

A./ GRAĐEVINSKI OBRTNIČKI RADOVI NA VANJSKOJ OVOJNICI**I. KROV IZNAD GRIJANOG PROSTORA****RUŠENJA I DEMONTAŽE**

Sva rušenja, probijanja, bušenja i dubljenja treba u pravilu izvoditi ručnim alatom, s osobitom pažnjom. Sva rušenja žbuke i podova (ukoliko je potrebno) vrši se do nosivog dijela konstrukcije, uključujući čišćenje sljubnica skobama i uz stalno kvašenje vodom zbog manjeg prašenja. Jedinična cijena iz ponude izvoditelja treba obuhvatiti kompletno rušenje, uključivo sve pripremno-završne radove te odvoz i ZBRINJAVANJE otpada, sadržane u faktorskim troškovima.

OPĆI UVJETI ZA TESARSKJE RADOVE:

Sav upotrebljeni materijal i finalni građevinski proizvodi moraju odgovarati postojećim tehničkim propisima i HR normama. Prilikom izvedbe tesarskih radova treba se u svemu pridržavati svih važećih propisa i standarda za drvene konstrukcije.

- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu
- rezana ispitivanje oplata i skele HRN D.C1.040.,041. i 042. (izvođenje drvenih skela i oplata) HRN U.C9.400.
- ispitivanje ploča vlaknatica i iverica HRN D.D8.100.do 114.
- slojevito drvo, terminologija i definicije HRN D.10.060-1969.
- ispitivanje drveta, opći dio HRN D.A1.020-1957.
- ispitivanje drveta, održavanje sadržaja vlage HRN D.A1.043-1979.
- ispitivanje drveta, određivanje zatezne čvrstoće u pravcu vlakana HRN D.A1.048-1979.
- ispitivanje drveta, zatezna čvrstoća okomito na drvena vlakna HRN D.A1.052-1958.
- zaštita drveta, ispitivanje otpornosti prema gljivama, usporedna otpornost različitih vrsta drveta HRN D.A1.058-1971.
- furnirske i stolarske ploče, određivanje stupnja slijepljenosti HRN D.A1.072.1972
- tesana građa četinara HRN D.B7.020-1955.
- ploče vlaknatice (lesonit ploče), tehnički uvjeti

KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

Sav upotrebljeni materijal i finalni građevinski proizvodi moraju odgovarati postojećim tehničkim propisima i HR normama. Izvoditelj je dužan na zahtjev investitora i nadzornog inženjera predložiti uzorke i prospekte za pojedine materijale koji se planiraju upotrijebiti, kao i predložiti njihove ateste o kvaliteti, izdane od ovlaštene organizacije.

Krovište mora biti pokriveno kvalitetnim materijalom, pravilnog oblika, traženih dimenzija, koji u potpunosti zadovoljava važeće propise i standarde i ne smije propuštati vodu. Pokrivanje se vrši po propisima i pravilima zanata. Pokrivene plohe moraju biti ravne, bez uvala koje bi omogućavale skupljanje i zadržavanje vode.

Prije početka pokrivanja krova sva limarija krova mora biti gotova i postavljena.

Jedinična cijena obuhvaća sav rad, materijal, transport do gradilišta i sav horizontalan i vertikalni transport na gradilištu te sav sitni spojni i omoćni materijal.

Sve radove treba izvesti stručno i solidno, prema tehničkim propisima i pravilima dobrog zanata.

Norme za pokrivačke radove:

- HRN S.B.D1.009. – vučeni crijepovi od gline
- HRN S.B.D1.010. – prešani crijepovi od gline

Norme za tesarske radove:

- HRN S.D.B7.020. – tesano crnogorično drvo
- HRN S.D.C1.040. i 041. – rezano crnogorično drvo

TOPLINSKE IZOLACIJE

Tehnička svojstva građevnih proizvoda namijenjenih za ugradnju u zgradu u svrhu uštede toplinske Materijali za toplinsku izolaciju moraju zadovoljavati slijedeće norme:

Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune HRN EN 13162:2002

Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena HRN EN 13163:2002

Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene HRN EN 13164:2002 ; HRN EN 13164/A1:2004

Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene HRN EN 13165:2002 ; HRN EN 13165/A1:2004

Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (penastog) stakla HRN EN 13167:2002 ; HRN EN 13167/A1:2004

Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune HRN EN 13168:2002 ; HRN EN 13168/A1:2004

Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana HRN EN 13171:2002 ; HRN EN 13171/A1:2004

HRN EN - norme koje su preuzete iz normizacijskog sustava CEN/CENELEC-a za toplinske izolacije kao mjerodavne norme:

- HRN EN 13162:2002+AC:2007
- HRN EN 13163:2002+AC:2007
- HRN EN 13164:2002+A1:2004+AC:2007
- HRN EN 13165:2002+A1:2004+A2:2004+AC:2007
- HRN EN 13166:2002+A1:2004+AC:2007
- HRN EN 13167:2002+A1:2004+AC:2007
- HRN EN 13168:2002+A1:2004+AC:2007
- HRN EN 13169:2002+A1:2004+AC:2007
- HRN EN 13170:2002+AC:2007
- HRN EN 13171:2002+A1:2004+AC:2007
- HRN EN 14063-1:2008
- EN 14316-1:2004
- EN 14317-1:2004
- EN 14933:2007
- EN 14934:2007
- HRN EN 13950:2008

U jediničnu cijenu treba ukalkulirati:

- * priprema podloge za izvedbu izolacije čišćenjem, prednamazima i sl.
- * sav rad, grijanje mase, premazi, krojenje traka i sl.
- * sav materijal, izolacijski i spojni
- * sva pomagala pri radu te dovoz i odvoz istih
- * nadoknada eventualnih oštećenja drugim učesnicima u izgradnji,
- * čišćenje nakon izvedenog rada
- * atesti materijala.

Ovi opći uvjeti se mijenjaju ili nadopunjuju opisom pojedine stavke troškovnika.

Prije montaže na gradilištu, izvođač je dužan izraditi razradu detalja izrade odnosno ugradbe, uvažavajući prisutne klimatske uvjete, pridržavajući se pravila struke i tehničkih propisa te ih dati na ovjeru projektantu i nadzornom inženjeru.

Za atestirane detalje proizvođača nije potrebna suglasnost projektanta - ovo se ne odnosi na posebne detalje, koji su projektom već definirani.

LIMARSKI RADOVI

Sve limarske radove izvesti točno prema opisu u troškovniku, tamo gdje je to projektom predviđeno.

Materijali moraju zadovoljavati odgovarajuće propise i standarde. Svi ostali materijali, koji nisu obuhvaćeni standardima, moraju imati ateste od za to ovlaštenih organizacija.

Ako je opis koje stavke izvođaču nejasan, treba pravovremeno, prije predaje ponude, tražiti objašnjenje od projektanta. Eventualne izmjene materijala, te načina izvedbe tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom i nadzornim organom.

Sav materijal koji se upotrebljava u limarskim radovima mora odgovarati u svemu važećim standardima:

cinčani lim	HRN G.E4.020
pocinčani lim	HRN C.B4.081
čelični lim	HRN C.B4.054, C.B4.011, C.B4.017
bakreni lim	HRN C.D4.500, C.D4.020
olovni lim	HRN C.E4.040
aluminijски lim	HRN C.C4.020, C.C4.025, C.C4.050, C.C4.051, C.C4.060, C.C4.062, C.C4.120.

Ako troškovnikom nije označena debljina lima, tada se mora upotrebljavati pocinčani lim najmanje debljine 0,6 mm, cinčani lim 0,75 mm, aluminijски lim 0,7 i olovni lim 1,5 mm.

Svi ostali materijali koji nisu obuhvaćeni standardima moraju imati ateste od za to ovlaštene ustanove. Eventualne izmjene materijala, te način izvedbe tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom.

Izvođač radova dužan je prije izvedbe limarije uzeti sve izmjere u naravi, a također je dužan prije početka montaže ispitati sve dijelove gdje se imaju izvesti limarski radovi, te na eventualne neispravnosti istih upozoriti nadzornog inženjera, jer će se u protivnom naknadni popravci izvršiti na račun izvođača.

Mekani limovi spajaju se utorenjem ili lemljenjem, a srednje tvrdi limovi utorenjem ili zakivanjem i lemljenjem.

Pričvršćenje lima vrši se mehaničkim alatima, vijcima, plastičnim čepovima i drugim nosačima (trakama).

Limarija mora biti odvojena od površine betona i žbuke bitumenskom ljepenkom ili polietilenskom folijom, što je uključeno u jediničnu cijenu, ako nije drugačije označeno troškovnikom.

Obračun

Obračun izvedenih radova vrši se u cijelosti prema "Prosječnim normama u građevinarstvu", a kao jedinica mjere uzima se m², m1 ili komad.

U jediničnu cijenu treba ukalkulirati:

- * sav materijal, alat, dopremu na gradilište i uskladištenje,
- * ukupne troškove rada opisanog u troškovniku, uključujući rad u radionici i montažu na gradilištu,
- * brtvljenja oko ugrađenih limenih elemenata,
- * sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradnje,
- * svu potrebnu radnu skelu iz koje se izuzima fasadna skela,
- * čišćenje okoliša nakon završetka radova,
- * svu štetu kao i troškove popravaka koji su posljedica nepažnje u toku izvedbe,
- * troškove zaštite na radu,
- * troškove atesta.

SOBOSLIKARSKO-LIČILAČKI RADOVI

Prije početka radova izvođač mora ustanoviti kvalitet podloge za izvođenje soboslikarskih i ličilačkih radova i ako ona nije pogodna za taj rad mora o tome pismeno obavijestiti svog naručioca radova, kako bi se na vrijeme mogla podloga popraviti i prirediti za soboslikarsko ličilačke radove. Kasnije pozivanje i opravdanje da kvalitet nije dobar radi loše podloge neće se uzimati u obzir.

Opis

Ovim radovima je obuhvaćena priprema podloge te bojanje unutrašnjih površina zidova i stropova. Podloga na koju se boja nanosi može biti:

- fino ožbukana površina (mort)
- betonska površina

Norme

Materijali i izvedba moraju odgovarati i udovoljavati određenim normama: HRN U.F2.012-013→Završni radovi u građevinarstvu Tehnički uvjeti za soboslikarske radove

Materijali

Prema materijalu koji se upotrebljava, radovi se izvode:

- disperzivnim bojama
- uljanim bojama

Za soboslikarske radove će se upotrijebiti gotovi, tvornički proizvodi koji udovoljavaju HRN U.F2.012-013.

Izvođenje

Izvoditelj je dužan prije početka radova pregledati površine koje će biti bojane. Za sve vrste radova podloga mora biti čista od prašine, drugih nečistoća i suha. Prije toga bojanje nije dozvoljeno. Premazi moraju čvrsto prijanjati, potpuno pokrivati podlogu bez vidljivih tragova četke ili valjka. Boja mora biti ujednačenog inteziteta (bez mrlja). Ako se nanosi više slojeva, prethodni premaz mora biti suh. Sastavi s vratima, prozorima i podnožjima moraju biti izvedeni čisto, a svi završeci obojanih površina moraju biti pravilni i ravni.

Gletanje ploha

Gletanje unutrašnjih ploha zidova koji su prethodno žbukani sastoji se od:

- čišćenja i vlaženja ploha
- grubog izravnavanja ploha neobojanom glet masom
- špricanja ili navlačenja špatulom bijelog gleta
- brušenja gletanih površina

Kod električnog osvjetljenja se neće smjeti pojavljivati sjene, koje bi stvarale neravnine. Spojevi fasadnih panela fugirati će se masom za fugiranje.

Bojanje mineralnim bojama

Bojanje betonskih površina mineralnim bojama bez prethodnog gletanja uključuje:

- ujednačenje tekture podloge kako bi se izbjeglo da na boji ostanu vidljivi mogući nedostaci
- nanositi ujednačeno na cijelu plohu u dva sloja; drugi sloj se nanosi na potpuno osušeni prvi sloj

Izvođač je obavezan izraditi uzorke svih vrsta boje i površinske obrade na za to pripremljenim zidovima, stropovima i stolariji u formatu 100x70 cm ili po dogovoru i dobiti potvrdu projektanta i nadzora za daljnji rad po uzorku, obavezno nakon potpunog sušenja, prijanjanja boje na podlogu i gotove finalne boje. Isto važi za ličenje stolarije i bravarije po objektu, a uzorak izraditi samo na elementu promatrane stavke. Zbog grupe materijala koja se tretira vrlo zapaljivo, potrebno je naročito voditi računa o protupožarnim mjerama zaštite kod uskladištenja i rada sa zapaljivim materijalom prema uputi proizvođača i u skladu sa standardima Z.C=.003, 005, 007, 010, 012, ZBO.001, kao i o temperaturnom razredu i eksplozivnoj grupi materijala.

Bojanje disperzivnim bojama

Bojanje svih unutrašnjih gletovanih ploha zidova disperzivnim bojama se sastoji od:

- čišćenja i eventualno dodatnog brušenja gletovanih površina
- impregniranja ploha impregnacijom razrijeđenom s 3-4 dijela vode, nanašane kistom u dva sloja i u razmaku od 4-5 sati
- popravka manjih oštećenja i krpanja rupa disperzivnim kitom, uključivši brušenje staklenim papirom preko zakitanih dijelova
- dvokratnog nanošenja valjkom ili prskanja u razmaku od 4-5 sati disperzolom za unutrašnje radove, razrijeđen s 5-10% vode, uključivši prethodno nijansiranje u pastelnom tonu disperzivnom pastom u količini od 1-5%, već prema intezitetu tona.

Jedinica mjere i jedinična cijena

Jedinica mjere je m² uz odbijanje kvadrature otvora većeg od 3,0m². Jediničnom cijenom je obuhvaćena nabava, doprema na gradilište i ugradnja svog potrebnog materijala, uključujući i gletanje. U jediničnoj cijeni je obuhvaćena i odgovarajuća skela (za rad na visini većoj od 4m), bojanje u više boja ili tonova kao i izrada uzoraka (probni premazi). Jedinična cijena uključuje i čišćenje i odvoz sveg nastalog otpada.

NAPOMENA:

Stavkama troškovnika je predviđena dobava, transport, izrada, montaža, sav sitni pomoćni i brtveni materijal, odvoz viška materijala i građevinskog otpada te njegovo adekvatno zbrinjavanje na lokalnom deponiju kao i sve potrebne predradnje, radnje do završetka te stavljanje u funkciju, sva potrebna dokazivanja, ispitivanja i atestna dokumentacija za dokazivanje kvalitete. Za sve nepredviđene troškove koji mogu nastupiti, a izvan su opisanih troškova uključenih u cijenu radova, izvođač prije stvaranja troška mora tražiti odobrenje nadzora ili investitora. Izuzetak su situacije koje zahtijevaju neodložnu radnju s nepredviđenim troškovima, a bez koje bi se na gradilištu mogle dogoditi veće štete ili dodatni nepredviđeni veći troškovi.

Prije početka radova na krovu zgrade proizvodnje 1. obavezno zaštititi susjedni niži krov - proizvodnja 2. na način da se radovi na izradi krovišta i kasnije na ETICS fasadi mogu cijelo vrijeme nesmetano odvijati bez oštećenja na susjednom krovu sa čijih površina će se odvijati značajan dio radova.

Prije početka radova obavezno provjeriti sve eventualne izvore napajanja rasvjete i sl., provjeriti sve kutije, poklopce na krovu, rasvjetna tijela itd. i isključiti ih, osigurati i zaštititi za vrijeme radova te ponovno pustiti u pogon, funkciju nakon dovršetka radova. Radove izvodi ovlaštena stručna osoba.

PRIPREMNI RADOVI

br.	opis radova	j.m.	količina	jed.cijena	ukupna cijena
-----	-------------	------	----------	------------	---------------

NAPOMENA:

Fasadna skela koja se koristi kod osiguranja radova na krovu i to na dijelu istočne fasade i dijelu sjeverne fasade ispred ulaza u objekt (novi dio), ukupna visina skele na najnižem dijelu iznosi 4,00 m i najviši dio 7,5 m sa zaštitnom ogradom.

Na dijelu skele gdje se mora osigurati prolaz korisnika postaviti zaštitni "tunel". Pokrov tunela izraditi od mosnica položenih jedne do druge, a preko njih postaviti bitumensku ljepenu s preklopom minimalno 10 cm ili alternativno PVC foliju. Izvesti ogradu tunela od pune, glatke oplate visine 1,0-1,2 m, u svrhu zaštite korisnika.

1. Doprema, postava, demontaža cijevne ili tipske lakomontažne fasadne skele od bešavnih cijevi ili H profila, na već postavljenu tunelsku skelu i ostalu potrebnu za izvođenje radova na cijelom objektu. Skelu izvesti prema postojećim ZNR propisima i u svemu kako je opisano u općim uvjetima.

U jediničnu cijenu uključiti i zaštitni zastor od jutenih ili plastičnih traka (skelsko platno), koje se postavljaju s vanjske strane skele po cijeloj površini. Skelu je potrebno osigurati od prevrtanja sidrenjem u objekat. Potrebno je izvesti pomoćne željezne ili drvene ljestve – penjalice u svrhu osiguranja vertikalne komunikacije po skeli. Prije izvedbe skele izvođač je dužan izraditi projekt skele, što je u cijeni stavke. Obračun se vrši po m2 vertikalne projekcije površine skele.

a.	dovoz i montaža - 70%	m2	178,00	35,00	6.230,00
b.	demontaža i odvoz - 30%	m2	178,00	15,00	2.670,00

2. Zaštita postojećeg pokrova kod radova na krovu proizvodnog pogona 1. iznad prostora montaža. Zaštitu izvesti nad novim ulaznim prostorom, proizvodnom halom 2. i 3., postavlja se na neprohodni blago kosi krov nižeg dijela zgrade. Izvesti zaštitu postojećeg krova geotekstilom i mosnicama koje se polažu na krovni pokrov. Preko mosnica se postavlja krovna ljepenska (PE folija) i učvršćuje vodoravnim daskama. Prilikom rada paziti da ne dođe do oštećenja ili proboja pokrova - slojeva kosog krova. Mosnice položiti u širini radnog i transportnog pojasa prema potrebi 1,0-2,0 m.
 Obračun po m2.

	m2	77,55	35,00	2.714,25
DEMONTAŽE I RUŠENJA				

3. Demontaža postojeće opreme, uređaja i instalacija na vanjskoj ovojnici:
 - rasvjetna tijela, gromobran, antene, vanjske jedinice klima uređaja, rešetke i sl. na vanjskom dijelu građevine koji se obnavlja. U cijenu stavke uključen sav horizontalni i vertikalni transport te privremeno pohraniti na gradilištu ili mjestu koje se dogovori s nadzornim inženjerom, investitorom. Nakon provjere, ako više nisu u funkciji, odstraniti na gradsku deponiju, ako se koriste, deponirati do dovršetka radova i nakon čišćenja ponovno po odobrenju naručitelja pripremiti za montažu.

- | | | | | |
|---|-------|------|----------|----------|
| a. demontaže | kompl | 1,00 | 5.000,00 | 5.000,00 |
| b. Ponovna montaža (nakon uređenja fasade i krova) postojeća skinuta rasvjetna tijela, antene, vanjske jedinice klima uređaja, rešetke i sl. na vanjskom dijelu građevine koji je obnovljen. U stavku uključiti dobavu novih dužih nosača (duži vijci, spojevi i dr.) radi postavljene toplinske izolacije uključivo i ponovna uspostava sistema do potpune funkcionalnosti. Uključivo sav horizontalni i vertikalni transport. | | | | |

	sati	40,00	250,00	10.000,00
--	------	-------	--------	-----------

4. Pažljiva demontaža svih slojeva pokrova kosog krova iznad prostora montaže i odvoz na gradsku deponiju - odlagalište sa potrebnim zbrinjavanjem.

Jedinična cijena mora sadržavati:

- uzimanje mjera za izvedbu novih st.,
- demontažu postojećih stavki
- sav horizontalni i vertikalni transport do deponije i adekvatno ZBRINJAVANJE građevinskog otpada, isti je moguće privremeno pohraniti na gradilištu ili mjestu koje se dogovori s nadzornim inženjerom, investitorom.

- | | | | | |
|---|----|--------|-------|-----------|
| a. postojeći pokrov - biber glineni crijep - gusto pokrivanje + sljemenjaci | m2 | 458,46 | 36,00 | 16.504,56 |
| b. letve i kontraletve 3/5 i 5/5 cm | m2 | 458,46 | 12,00 | 5.501,52 |

c.	daščani pokrov 24 mm + folija	m ²	60,56	25,00	1.514,06
d.	limeni opšavi + horiz. i vertikalni oluci	m'	132,75	22,00	2.920,50
e.	izlaz na krov - tipski lim poklopac 60/60 cm	kom	1,00	250,00	250,00

TOPLINSKA IZOLACIJA

5. Dobava i postava termoizolacije kosog krova od kamene vune MW 16+6 cm, (pokrov trapeznog lima) na krovu proizvodnog pogona 1. iznad prostora montaža.

- a. Postavlja se unutar rastera postojećih drvenih greda vis. 16 cm, mineralna kamena vuna filc debljine 16 cm, parna brana položena u rasteru između drvenih greda u donjem dijelu, obvezno obući post. gredu sa dvije bočne i gornje strane folijom koja će nositi mineralnu kamenu vun. Folija tip LDS 2 silk ili jednakovrijedan proizvod _____ kao i kamena mineralna vuna proizvod Knauf Instalation tip u roli (filc) Unifit 035, $\lambda = 0,035$ W/mK (EN13162:2012+A1:2015) ili istovrijedan materijal _____ za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju. Obračun po m² kose projekcije.

mineralna kamena vuna filc debljine 16 cm	m ²	458,46	89,00	40.802,94
---	----------------	--------	-------	-----------

- b. Dobava i postava termoizolacijske ploče od kamene vune za kose krovove proizvod kao Knauf Insulation TERMOTOP deblj. 6 cm, 170 kg/m³, $\lambda = 0,039$ W/mK (EN13162-T5-DS(T+)-CS(10)70-TR10-PL(5)650-WS) ili istovrijedan materijal _____-za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju i zaštitu krovne kosine. Ugrađuje se u punoj površini s vanjske strane iznad postojećih rogova kao dodatna izolacija u slučaju kada nije moguće dodatno toplinski izolirati unutar krovne konstrukcije. Preko svega treba položiti paropropusnu a vodotijesnu industrijska foliju tip kao LDS 0,04 Knauf Instalation ili istovrijedan materijal _____. Obračun po m² kose projekcije.

	m ²	458,46	76,00	34.842,96
--	----------------	--------	-------	-----------

TESARSKI I KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

<p>6. Dvostruko letvanje za pokrivanje trapeznim čeličnim limom, sa zaštitom - fugicidni premaz svih drvenih elemenata i to za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dobava i postava kontraletve 5/8 cm ili 5/10 cm položene u smjeru i na mjestu iznad postojeće grede na razmaku osi cca 80 cm, preko TERMOTOP toplinske izolacije, pričvršćene vijcima za drvo (dužine min. 180 - 200 mm) za posotijeću gredu - rog, - dobava i postava letve 5/5 cm postavljaju se poprečno na kontraletve i na razmaku 60-80 cm potrebnom za postavu pokrova od čeličnog trapeznog lima, '- dobava i postava nove vjetrobrane daske 24 mm za rubni opšav pokrova od čeličnog trapeznog lima, <p>Obračun po m2 kose projekcije.</p>	m2	458,46	94,00	43.095,24
<p>7. Dobava i postava daščane oplata podgleda strehe krova između rogova od broskog poda 18 mm , sa zaštitom - fugicidni i 2x lazurni premaz svih drvenih elemenata uključujući i vidljive rogove. Obračun po m2.</p>	m2	60,56	146,00	8.842,13
<p>8. Dobava i pokrivanje kosog krova čeličnim trapeznim obojenim limom proizvod kao Lindab Coverline krovni trapezni profil TR35 (250 N/mm2) debljine 0,6 mm ili jednakovrijedan proizvod _____ , zaštita PE poliester tip Classic 30-40 µm, u boji po izboru projektanta.</p> <p>Pokrivanje u svemu izvesti prema uputama proizvođača te za ugradnju koristiti standardne pripadajuće pričvrsne vijke - kao i istovjetna kvaliteta i obrada materijala u istoj boji za spojne sve opšave sa trakom za brtvljenje, sljemeni opšav sa trakom za ventiliranje, rubne opšave (veterlajsne), opšav oko dimnjaka za centralno grijanje, snjegobrane i dr.,</p> <p>Ukalkulirati sve potrebne limene opšave,prodore - svi propusni i ventilacijski tipski elementi, rubna PVC mrežica šir. 10 cm za zaštitu ventilacijskog prolaza od ulaza ptica.</p> <p>Obračun po m2 kose projekcije sa svim navedenim potrebnim opšavima i opremom na krovu.</p>	m2	458,46	169,00	77.479,74

LIMARSKI RADOVI

9. Dobava, izrada i postava krovnog horizontalnog visećeg žljeba Ø12 cm iz pocinčanog bojanog lima deblj. 0,55 mm sa potrebnim metalnim nosačima presjeka 25/4 mm na razmaku (prema postojećim rogovima). Dimenzije, profilacije i detalje treba izraditi prema izvornom elementu i odobriti predstavnik naručitelja. Jediničnom cijenom obuhvatiti kompletni rad, materijal i potrebna radna skela.

a.	horizontalni žljeb pravokutnog presjeka	m'	57,00	122,00	6.954,00
b.	dobava i izrada dilatacije na kosom krovu iz pocinčanog bojanog lima deblj. 0,55 mm r.š. 50-60 cm - spoj novog i starog pokrova između ulaznog dijela objekta i proizvodnje 1.	m'	18,00	165,00	2.970,00

10. Dobava, izrada i postava vertikalnih odvoda (oluka) krovne vode Ø100 mm, od bojanog pocinčanog lima deblj. 0,55 mm, uključujući kotliče, labuđe vratove i izljevna koljena, obujmice i sav sitni i spojni materijal. Na mjestima prolaza oluka kroz konstrukciju krovnog vijenca porebno je izvesti kotlić. Spoj na odvodnu cijev prilagoditi novoj debljini fasade i po potrebi ugraditi prelazni limeni komad - tuljak, na svakoj vertikali koja se spaja na odvodnju. Kompletni rad, materijal i potrebna radna skela.

a.	vertikalni oluk kvadratnog presjeka	m1	12,00	115,00	1.380,00
b.	vertikalni oluk okruglog presjeka	m1	4,50	110,00	495,00

SOBOSLIKARSKO-LIČILAČKI RADOVI

11. Ličilačka obnova unutarnjih prostora - I faza zidarska/gipsarska obrada špaleta oko novih krovni i zabatnih prozora. II faza potrebno čišćenje površine, gletanje dva puta disperzivnim kitom, brušenje gletanih površina, otprašivanje, impregnaciju površine (impregnacija za disperzivne boje) i dvostruko bojanje disperzivnim mineralnim bojama. Uključivo sav rad, materijal pribor i radna skela. Obračun po m2, špalete pretvoriti u m2.

m2	25,00	105,00	2.625,00
----	-------	--------	----------

12. Ličilačka obrada podgleda kosog krova, proizvodni pogon 1. prostor montaža - spuštene stropova i vertikalnih obloga od gips kartonskih ploča. Rad obuhvaća čišćenje površine, pripremu i grund premaz postojeće podloge, popravak disperzivnim kitom, brušenje gletanih površina, otprašivanje, impregnaciju površine (impregnacija za disperzivne boje) i dvostruko bojanje disperzivnim mineralnim bojama. U stavku je uključena i obrada spoja stropa s zidom. Uključivo sav rad, materijal pribor i radna skela. Obračun po m2 oličene površine.

m2	623,25	29,00	18.074,25
----	--------	-------	-----------

I. KROV IZNAD GRIJANOG PROSTORA
UKUPNO:
290.866,15

II. VANJSKI ZID GRIJANOG PROSTORA

PRIPREMNI RADOVI

br.	opis radova	j.m.	količina	jed.cijena	ukupna cijena
1.	Dobava, doprema, postava i demontaža "tunelske" skele minimalne vel. korisnog profila 120/220 cm za prolaz-ulaz i izlaz zaposlenika i ostalih osoba, izrađene od bešavnih cijevi i potrebnih spojnih elemenata, sa svim potrebnim ukrućenjima i sidrenjima. Pokrov tunela izraditi od mosnica položenih jedne do druge, a preko njih postaviti bitumensku ljepenu s preklapom minimalno 10 cm ili alternativno PVC foliju. Izvesti ogradu tunela od pune, glatke oplata visine 1,0-1,2 m, u svrhu zaštite korisnika. Nakon postave skele potrebno je izvesti svu signalizaciju (rasvjeta, putokazi i sl.) kako to nalažu postojeći propisi (ZNR). Prije izvedbe skele izvođač je dužan izraditi projekt skele što je u cijeni stavke. Obračun se vrši po m2 vertikalne projekcije površine skele.	m2	40,00	71,30	2.852,00
2.	Doprema, postava, demontaža cijevne ili tipske lakomontažne fasadne skele od bešavnih cijevi ili H profila, na već postavljenu tunelsku skelu i ostalu potrebnu za izvođenje radova na cijelom objektu. Skelu izvesti prema postojećim ZNR propisima i u svemu kako je opisano u općim uvjetima. U jediničnu cijenu uključiti i zaštitni zastor od jutenih ili plastičnih traka (skelsko platno), koje se postavljaju s vanjske strane skele po cijeloj površini. Skelu je potrebno osigurati od prevrtanja sidrenjem u objekat. Potrebno je izvesti pomoćne željezne ili drvene ljestve – penjalice u svrhu osiguranja vertikalne komunikacije po skeli. Prije izvedbe skele izvođač je dužan izraditi projekt skele, što je u cijeni stavke. <u>Napomena:</u> postavljena skela koristiti će se za radove na ETICS fasadi, limarske, radove na al. stijenama, elektroinstalaterske i sve druge potrebne radove. Obračun se vrši po m2 vertikalne projekcije površine skele.				
a.	dovoz i montaža - 70%	m2	519,00	35,00	18.165,00
b.	demontaža i odvoz - 30%	m2	519,00	15,00	7.785,00
3.	Demontaža postojećih vanjskih limenih prozorskih klupčica i krovnih vertikalna na dijelu kopelit stijena i ETICS fasade i odvoz na deponiju - odlagalište sa potrebnim zbrinjavanjem, isti je moguće privremeno pohraniti na gradilištu ili mjestu koje se dogovori s nadzornim inženjerom, investitorom. Obračun po m'.	m'	156,00	25,00	3.900,00

4. Dobava i postava PVC folije za zaštitu otvora na svim pročeljima. Folija se pričvršćuje na doprozornike - PVC prozori, al.okvire novih stavki ostakljenih polikarbonatom, krovni prozori, stare i nove bravarske stavke pomoću ljepljive trake (keper), koje su u cijeni stavke. Obračun po m².

m ²	208,00	11,20	2.329,60
----------------	--------	-------	----------

FASADNI ETICS SUSTAV

Prije izvođenja ETICS-a potrebno je provjeriti ravnost podloge prema normi HRN DIN 18202 te, u slučaju utvrđenih odstupanja, površine izravnati. Sve vidljive površine toplinsko-izolacijskih materijala, uključujući špalete te donje i gornje završetke ETICS-a na kojima nisu ugrađeni prikladni profili, potrebno je obraditi armaturnim slojem i završnom žbukom i na taj način zaštititi od izravnog prodora vlage, oštećenja koja mogu uzrokovati insekti, glodavci i sl., kao i od izravnog plamena u slučaju požara. Naknadno izravnivanje izvedenog ETICS sustava nije dozvoljeno.

Prije ugradnje ETICS-a moraju biti izvedeni sljedeći radovi:

- odvođenje oborinskih voda: postavljene strehe, okapnice, žljebovi itd.
- unutarnje žbukanje, postavljanje estriha itd., a ugrađeni materijali osušeni prema naputku proizvođača, provjeriti valjanost podloge prema određenim standardima
- postavljena vanjska stolarija, postavljene sve vanjske instalacije
- ravnina podloge mora biti u skladu s HRN DIN 18202:
- s betonskih površina mora biti uklonjeno sredstvo za odvajanje oplata
- očišćene sve eventualne masnoće

Lijepljenje se izvodi gotovim, tvornički pripremljenim polimer-cementnim mortom ili pastoznim disperzijskim ljepilom. Funkcija morta za lijepljenje je osigurati dobru čvrstoću prionjivosti na različitim podlogama i stvoriti čvrstu vezu između podloge i toplinsko-izolacijskog materijala. Ovisno o vrsti toplinsko-izolacijskog materijala, čvrstoća prionjivosti između EPS-a i podloge ne smije biti niža od 80 kPa (prema HRN EN 13499), odnosno čvrstoća prionjivosti između mineralne vune i podloge ne smije biti niža od 60 kPa (prema HRN EN 13500).

Funkcija toplinsko-izolacijskog materijala je toplinska izolacija zidova od gubitaka topline zimi i sprječavanje prekomjernog zagrijavanja konstrukcije i unutrašnjosti objekata ljeti. Najčešće korišteni toplinsko-izolacijski materijali za ugradnju u ETICS sustave su:

- ekspanzirani polistiren (EPS) u skladu sa zahtjevima HRN EN 13163
- mineralna vuna u skladu sa zahtjevima HRN EN 13162.

U području podnožja izloženih prskanju vode i jačim udarnim opterećenjima koristi se ekstrudirani polistiren (XPS) u skladu sa zahtjevima HRN EN 13164.

Armaturni sloj ETICS sustava čine alkalno postojana staklena mrežica utisnuta u mort za armaturni sloj koji je po svom sastavu polimer-cementno ili pastozno disperzijsko ljepilo. Funkcija armaturnog sloja je sprječavanje pojave pukotina zbog mehaničkih i higro-termičkih naprezanja nastalih uslijed izloženosti ETICS sustava atmosferilijama, mehaničkim udarima, površinskim naprezanjima. Svojstva armaturnog sloja moraju zadovoljavati zahtjeve visoke fleksibilnosti kako bi se premostila sva gore navedena naprezanja, što podrazumijeva visoku vodoodbojnost i paropropusnost radi sprječavanja nastanka kondenzata unutar konstrukcije tijekom cijele godine. U postizanju tih zahtjeva armaturni sloj, zajedno s odabirom završno-dekorativnog sloja, ima najvažniju ulogu. Zahtjevi kvalitete staklene mrežice koja se može ugraditi u ETICS sustav dani su u Tehničkom propisu o izmjeni i dopuni tehničkog propisa o građevnim proizvodima (NN, 81/11, Prilog L).

Završno-dekorativni sloj ETICS sustava čine predpremaz i završno-dekorativna žbuka koja, ovisno o tipu korištenog veziva, može biti: plemenita mineralna žbuka, silikatna, silikatno-silikonska, silikonska i akrilatna žbuka. Odabirom veličine zrna i gore navedenog veziva moguće je dobiti različite tipove tekstura i strukture žbuke. O debljini i vrsti završno-dekorativnog sloja ovise i svojstva i funkcionalnost čitavog ETICS sustava.

U jediničnoj cijeni je obuhvaćena nabava svih potrebnih materijala, doprema do gradilišta i ugradnja, propisana kontrola kvalitete, odvoz preostalih materijala, te čišćenje kompletnog radnog prostora (vanjski i unutarnji prostori) gradilišta od nečistoća prouzrokovanih ovim radovima. Također je uključena upotreba potrebnog alata i izrada pomoćne skele kao i zaštita i vlaženje ploha ako je potrebna. U jediničnu cijenu je uključena i otežanost rada kod izrade kosih i manjih ploha, kuteva, bridova oko vrata i prozora, nosača, nadvoja, stepeništa i sl. (u svemu sukladno GN 421,)

Obračun se vrši razvijanjem svih istaka, tj. za stvarno uređene površine, a otvori se klasificiraju i odbijaju od izrađenih površina na isti način kao kod žbukanja zidova. Otvori oko kojih postoje uložine (špaletne) do 20 cm širine, odbijaju se slijedeći način:

- a) otvori veličine do 3,00 m² ne odbijaju se i njihove uložine se ne obračunavaju;
- b) kod otvora veličine 3,00-5,00 m² odbija se površina preko 3,00 m², a uložine se ne obračunavaju posebno;
- c) kod otvora veličine preko 5,00 m² odbija se površina preko 3,00 m², a uložine se obračunavaju posebno; ako su uložine šire od 20 cm onda se višak preko 20 cm obračunava posebno po m².

Ravnost površine fasade s maksimalnim odstupanjem od 2mm na 2m'. Postojeća fasada gledano geometrijske postavke odstupa cca DO 2 cm po visini objekta.

Obračun fasadnih površina, bilo da su obrađene umjetnim kamenom, plemenitim mortom, plasticnim mortom, fasadnom bojom ili na bilo koji drugi način, obračunavaju se po 1m², s tim što se svi elementi na fasadi (upusti, ispusti, trake, vijenci, klupice, brisolei, međuprozorski stupci, grede, pilasteri, nutne i slicno), bilo da se radi ručno ili šablonom, obračunavati u m' dužnim i pretvarati u m² prema slijedećim parametrima:

- a. razvijene širine do 12 cm za 1,00m - 0,35m²
- b. razvijene širine od 12 do 18cm za 1,00m - 0,50m²
- c. razvijene širine od 18 do 25cm za 1,00m - 0,75m²
- d. razvijene širine od 25 do 50cm za 1,00m - 1,00m²
- e. razvijene širine od 50 do 75cm za 1,00m - 1,25m²
- f. razvijene širine od 75 do 100cm za 1,00m - 1,50m²
- g. razvijene širine od 100 do 125cm za 1,00m - 1,75m²
- h. razvijene širine od 125 do 150cm za 1,00m - 2,00m²
- i. spojnice-nutne širine do 5cm za 1,00m - 0,25m²

Ovakav način obračuna primjenjuje se na horizontale i vertikalne profile do 4 ruba. Ukoliko ima više rubova, dodaje se za svaki novi rub po 20%, a najviše 40% od gornjih vrijednosti. Svaka krivina računa se isto kao i rub.

Za sve elemente koji se razvijaju obračunava se i sučeljavanje, s tim što se za svako križanje elemenata koji se razvijaju dodaje odgovarajuća razvijena površina prema prethodnoj skali. Za elemente koji se uvlače samo sa jedne strane ili završavaju na uglu fasade, dodaje se 1/2 odgovarajuće razvijene površine prema prethodnoj skali.

Sve radove na ETICS sustavu fasade u potpunosti izvesti materijalima od istog proizvođača toplinsko fasadnog sustava i u svemu po njegovim tehničkim uputama.

Ukoliko se izrada završnog sloja fasade pročelja izvodi preko potpuno novih žbuka/slojeva, tj. homogene površine, upotrijebiti će se temeljni premaz za impregnaciju sa svim potrebnim predradnjama, na način i u skladu s uputstvom proizvođača.

U cijeni svakog rada uključen je materijal, rad, te sva potrebna sredstva za rad, režijski troškovi najma alata i prijevoznih sredstava, sredstva za osiguranje ljudi, radnih sredstava i samog gradilišta. Izvođač je dužan izvesti uzorak prije izvođenja radova, od materijala od kojega će se radovi izvoditi, i tek po dobivanju suglasnosti od strane investitora na predloženi uzorak, izvođač može pristupiti bojanju i ličenju. Rad mora biti kvalitetno izveden. Na obojenim površinama nesmije biti mrlja, sjaj mora biti jednoličan i čist, a boja stalna, te se nesmije ljuštiti ni napuhivati. U cijenu svake stavke ulaze sve predradnje i pripremni radovi. Izvođač je prije početka izvođenja radova dužan pregledati podlogu pripremljenu po prethodnom izvođaču i eventualne primjedbe na kvalitetu iste dostaviti voditelju građenja i nadzornom inženjeru.

U količinu u stavkama troškovnika uračunat je dodatak na složenost pročelja i nikakav drugi dodatak u obračunu neće se priznati.

ETICS sustav postavlja se sukladno uputstvima proizvođača odabranog sistema i smjernicama za zahtjeve i tehniku ugradnje HUPFAS-a, a vezano za lijepljenje toplinsko -izolacijskih ploča, odabir pričvrsnica, postavu izravnavajućeg sloja te izradu prvog i drugog nanosa armaturnog sloja. Prije postave ploča TI potrebno je dostaviti nadzoru i investitoru na ovjeru precizni proračun pričvrsnica s obzirom na opterećenje vjetrom u skladu s HRN EN 1991-1-4.

5. Dobava i izrada toplinske fasade ETICS sustav od kamene vune $d = 15$ cm sa svim slojevima, te tankoslojna silikatna završno-dekorativna žbuka zrnate strukture granulacije 2 mm na fasadnim zidovima objekta proizvodnja 1. i na fasadnim parapetima i zabatima objekata proizvodnja 2. i 3. boja prema ton-karti proizvođača i odabiru investitora i projektanta

Dobava i izrada toplinske fasade, kao toplinsko fasadni sistem ETICS prema (HRN EN 13499 i HRN EN 13500) - toplinska izolacija izvedena od dvoslojnih ploča kamene vune debljine 16 cm razreda otpornosti na požar A2-s1,d0 (HRN EN 13501-1) tip kao Frontrock MAX E ili jednakovrijedan proizvod _____ (HRN EN 13162), $\lambda = 0,036$ W/mK, završne obrade fasadnom žbukom na silikonskoj bazi debljine max. do 2 mm.

Sve radove izvesti prema pravilima struke, Tehničkim uvjetima za izvođenje zidarskih radova - žbukanje i fasaderskih radova HRN U.F2.010, Pravilniku o tehn. normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu, prema projektima, propisima uz strogo pridržavanje uputstava proizvođača materijala.

U cijenu uračunati sav rad, materijal i pribor, zaštitu elemenata te kompletan horizontalni i vertikalni transport. Obračun po m².

Termoizolacijske ploče lijepiti metodom "potpuno pokrivno" mortom za lijepljenje.

Armaturni sloj izvesti s mortom za armaturni sloj tako da je nazivna debljina sloja $d_{min} = 5$ mm, a staklena mrežica pozicionirana u gornjoj trećini armaturnog sloja.

U kutove otvora, prodore i sl. postaviti dijagonalnu mrežicu minimalne dimenzije 20x40 cm.

U cijenu uračunati i neophodni kutni profili s mrežicom te zaštita stolarije. Kod izvođenja pridržavati se tehničkih uputa proizvođača te aktualnih Smjernica za izradu ETICS sustava, Hrvatske udruge proizvođača toplinsko fasadnih sustava.

U cijenu uključiti i postavu termoizolacije i ukupne obrade svih slojeva debljine 3-5 cm na špalete postojećih otvora i ispod prozorskih klupčica - način obračuna špaleta određen u općim uvjetima. Kod naknadne ugradnje prozorske klupčice potrebno je gornju stranu ETICS sustava zaštititi od vremenskih utjecaja armaturnim slojem, koji se dodatno izolira odgovarajućom polimer-cementnom hidroizolacijskom prema uputi proizvođača.

Hidroizolacijsku masu podići i na bočne vertikalne strane u visini ≥ 6 cm. Podlogu za montiranje prozorske klupčice izvesti u padu $\geq 5^\circ$ s horizontalnim prepustom ≥ 4 cm.

Prozorske klupčice lijepiti odgovarajućim ljepilom u trakama u smjeru pada klupčice, a spojeve klupčice s ETICS sustavom zabrtviti odgovarajućim UV-stabilnim brtvenim trakama ili kitevima, koje mogu podnijeti dilatacijske pomake.

Fasada se sastoji od sljedećih elemenata iz istog sustava dobavljača:

- priprema podloge - dubinski kontakt premaz
- polimercementni mort za lijepljenje
- toplinsko-izolacijskih ploča u jednom sloju - 15 cm
- PVC sa staklena mrežica 10x15 za mehaničku zaštitu svih kuteva
- pričvrtni vijci (6kom/m²), sidra i kutni profili, rubni profili, okapni profili, sokl profili
- polimercementni mort za lijepljenje i gletanje
- alkalno postojana mrežica od staklenih vlakana
- impregnacija temeljnim pokrivnim premazom
- završna dekorativna zrnata silikatna žbuka po izboru projektanta/naručitelja, izvoditi u svemu prema smjernica za izradu ETICS sustava, Hrvatske udruge proizvođača toplinsko fasadnih sustava. Obračun po m².

zapad $(55,70 \times 1,60) = 89,12$ m²

istok

$(6,08 + 15,55) \times 1,25 + (1,00 \times 3,15) + (4,50 \times 3,40) + (17,40 \times 5,20) + (7,90 \times 2,60) + (3,70 \times 4,00) = 171,31$ m²

sjever

$(4,06 + 4,01) \times 1,25 + (4,05 \times 3,25) + (3,55 \times 3,70) + ((0,6 + 3,7) / 2 \times 6,00 + (3,70 + 1,80) / 2 \times 6,00) + (0,45 \times 3) \times 6,00 + (3,70 \times 4,00) = 88,69$ m²

jug $(3,70 \times 4,00) + (1,90 + 2,15) \times 1,60 = 21,28$ m²

m²

370,40

285,00

105.564,00

6. ETICS sistem od XPS - 12 cm na podnožju, soklu objekta, sa završnim slojem od sitnozrnate zaribane dekorativne akrilne žbuke "teraplast" ili jednakovrijedan proizvod _____, u boji po izboru projektanta na soklu vis. 30 - 50 cm fasadnih zidova objekta proizvodnja 1. i parapetnim i zabatnim zidovima prizemlja objekta proizvodnja 2. i 3.

Dobava i izrada toplinske fasade, kao toplinsko fasadni sistem ETICS prema (HRN EN 13499 i HRN EN 13500) - toplinska izolacija izvedena od ploča XPS (HRN EN 13164) debljine 12 cm , $\lambda=0,036$ W/mK, završne obrade fasadnom akrilnom žbukom debljine max. do 2 mm. U svemu isto kao i st. A/4.

Obračun po m2.

m2	46,38	265,00	12.290,70
----	-------	--------	-----------

LIMARSKI RADOVI

7. Dobava, izrada i postava vertikalnih odvoda (oluka) krovne vode Ø100 mm, od bojanog pocinčanog lima deblj. 0,55 mm, uključujući kotliče, labuđe vratove i izljevna koljena, obujmice i sav sitni i spojni materijal. Na mjestima prolaza oluka kroz konstrukciju krovnog vijenca potrebno je izvesti kotlić. Spoj na odvodnu cijev prilagoditi novoj debljini fasade i po potrebi ugraditi prelazni limeni komad - tuljak, na svakoj vertikali koja se spaja na odvodnju. Kompletni rad, materijal i potrebna radna skela. Obračun po m1.

a. vertikalni oluk kvadratnog presjeka	m1	41,00	115,00	4.715,00
b. vertikalni oluk okruglog presjeka	m1	36,00	110,00	3.960,00

8. Dobava i izrada toplinske izolacije i popravak hidroizolacije, fasada jug+zapad- podnožje (sokl), kao toplinsko fasadni sistem ETICS prema (HRN EN 1349 i HRN EN 13500) - toplinska izolacija od ploča XPS polistirena debljine 12 cm $\lambda=0,036$ W/mK . Stavka se odnosi na obradu dijela objekta u kontaktu pročelja i terena do kote temelja.

Kompletni rad, materijal i zaštita svih elemenata. Obračun po m2 gotove fasade.

Potrebno je ukalkulirati slijedeće radove:

- iskop i odvoz, drenažni sloj
- popravak postojećih površina betonskih temelja i sokla - zaglađivanje polimer cementnim mortom,
- popravak postojeće HI minimum 2x premaz tip kao Sika100® ili Hidro-Protekt Samoborka, nakon popravka HI postavljaju se ploče od XPS polistirena u jednom sloju debljine 12 cm $\lambda=0,036$ W/mK točkasto ljepljene Sika® igolfleks ljepljivom na bazi bitumena i bez otapala,

- na postavljeni XPS nanjeti prvi sloj polimer cementne žbuke,
 - pričvrzni vijci, sidra i kutni profili, rubni profili
 - '- na taj sloj se nanosi dodatna HI minimum 2x premaz tip kao Sika100® ili Hidro-Protekt Samoborka,
 - na dodatni sloj HI nanosi se drugi sloj polimer cementne žbuke armiran staklenom mrežicom,
 - nakon 7 dana impregnacija temeljnim pokrivnim premazom za impregnaciju podloge prije nanošenja završnog sloja
 - XPS i HI zaštititi čepastom folijom prije izrade drenažnog sloja
 - zaštitna pasica beton C16/20 d= 15 cm širine do 60 cm
- Kompletni rad, materijal i zaštita svih elemenata.

a.	ručni iskop 0,35 m ³ /m' šir do 50 cm uz pročelje do temelja, sa odvozom i zbrinjavanjem	m ³	32,64	166,00	5.418,24
b.	izrada drenažnog sloja agregat 16/32 mm 0,30 m ³ /m ² , geotekstil 300 mqr - 2,5m 2/m'	m'	68,00	115,00	7.820,00
c.	zaštita toplinske izolacije i popravak hidroizolacije - podnožje sokl do temeljne stope polimer cementne žbuke, pričvrzni vijci, sidra i kutni profili, rubni profili, HI minimum 2x premaz tip kao Sika100® ili Hidro-Protekt Samoborka, na dodatni sloj HI nanosi se drugi sloj polimer cementne žbuke armiran staklenom mrežicom, čepasta folija.	m ²	54,40	155,00	8.432,00
d.	dobava i izrada betonske pasice beton C16/20 d= 15 cm širine do 60 cm sa potrebnom oplatom	m ²	40,80	132,00	5.385,60

II. VANJSKI ZID GRIJANOG PROSTORA

UKUPNO:
188.617,14

III. VANJSKA STOLARIJA GRIJANOG PROSTORA

PVC STOLARIJA

Svi stolarski radovi moraju se izvesti prema tehničkim uvjetima za stolarske radove. Sva stolarija se montira na mjestima postojeće stolarije koja je demontirana, sve dodatne potrebne radove pri montaži uključiti u jedinične cijene. Sve mjere za stolariju obavezno kontrolirati na licu mjesta. Sva vanjska stolarija koja se izvodi od PVC profila sa 6 (šest) komora u presjeku profila, ojačano pocinčanim čeličnim profilom) mora imati odgovarajuće certifikate o dokazu kvalitete. PVC stolarija tipa kao "Kommerling", "Salamander", "Gealan" ili jednakovrijedan proizvod _____ te kvalitetan okov.

Ugradbena širina profila 70 mm, debljine stijenki minimalno 2.8 mm.
Koeficijent prolaska topline okvira, spoj okvir-staklo $U = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$. IZO staklo 4/16/4 mm punjeno plinom (argon, kripton) zbog smanjenja toplinske vodljivosti, te zvučne izolacije. Vanjsko staklo od Low-E. Koeficijent prolaska topline stakla Ust. = $1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Minimalna vrijednost zvučne izolacije 30 db. Prije montaže uzorak i certifikate dostaviti projektantu i investitoru na uvid, te dogovoriti pozicija prozora u odnosu na širinu zida. Boja stolarije po izboru projektanta

Ugradnja PVC prozora - okviri se fiksiraju na postojeću čeličnu konstrukciju pomoću sidrenih vijaka (detalj al. fasadne ostakljene stijene).
Spojevi između PVC okvira i ETICS fasade i čelične konstrukcije moraju biti izvedeni na način da se zadovolji toplinska i hidroizolacija samog spoja, odnosno da se kvalitetno spriječi direktan ulaz vode ili pojava kondezata sa unutarnje strane fasade.

Svi spojevi sa vanjske strane moraju biti obilježeni vodonepropusnom-paropropusnom folijom koja priječi ulaz vode ali isto tako omogućava kondezatu da ispari prema vani. Dok se sa unutarnje strane pomoću folije ili silikona mora omogućiti paronepropusnost.

Ugradnju prozora izvesti prema smjernicama RAL i smjernicama dobavljača sistema; tzv. RAL ugradnja podrazumijeva:

- ugradnju prozora na pravilnu liniju izoterme (vanjska strana špalete)
- ugradnju prozora na sistemski PVC bazni profil,
- ugradnju hidroizolacijskih paropropusnih folija s vanjske strane
- ugradnju paronepropusnih folija s unutarnje strane priključka
- širinu bočne fuge između štoka i zida širine 10 mm

Preklapanje svih izolacionih folija (najmanje 100 mm) izvesti na objektu uz mehaničko učvršćenje i potrebnu toplinsku izolaciju. Izvoditelj radova obavezan je ispravno izabrati sve izolacijske materijale na unutarnjoj i vanjskoj strani fasade i to biti u stanju dokazati. Sa vanjske strane dodatno izvesti silikoniranje kvalitetnim silikonom otpornim na atmosferske utjecaje i u boji profila.

U cijeni obuhvatiti sav potreban okov kao i izradu radioničke dokumentacije koja se daje na uvid i odobrenje osobi koja vrši nadzor na objektu.

U cijeni stavke uključiti komplet sav potreban rad i materijal prema opisu u troškovniku, kao i sve dodatne radove i materijale potrebne da se izradi kompletna fasada kao oblikovna i funkcionalna cjelina. Svi spojni limovi, opšavi, tolinske izolacije, hidroizolacije i parne brane koje se prema pravilima struke ugrađuju, sastavni su dio ove stavke.

br.	opis radova	j.m.	količina	jed.cijena	ukupna cijena
1.	Demontaža, vađenje postojećih vanjskih prozora, vrata i krovni prozora i odvoz na gradsku deponiju - odlagalište sa potrebnim zbrinjavanjem. Jedinična cijena mora sadržavati: - uzimanje mjera za izvedbu novih st., - demontažu postojećih stavki - sav horizontalni i vertikalni transport do deponije i adekvatno ZBRINJAVANJE demontirane stolarije/bravarije - istu je moguće privremeno pohraniti na gradilištu ili mjestu koje se dogovori s nadzornim inženjerom, investitorom. Obračun po komadu kompletno demontirane stolarije/bravarije.				
a.	fasadni prozori 60/70 cm	kom	2,00	150,00	300,00
b.	fasadni prozori 100/140 cm;100/160 cm; 120/150 cm	kom	5,00	200,00	1.000,00
c.	krovni prozori 60/120 cm	kom	8,00	250,00	2.000,00
d.	fasadna dvokrilna ulazna vrata 220/300 cm	kom	1,00	400,00	400,00
2.	Dorada otvora za svaku pojedinu stavku stolarije kod ugradnje i nakon ugradnje do završne obrade - uključivo zidarski radovi, bravarski radovi, stolarski, limarski i soboslikarski radovi Obračun po komadu kompletno obrađenog otvora stolarije/bravarije.				
a.	fasadni prozori 60/70 cm	kom	2,00	600,00	1.200,00
b.	fasadni prozori 100/140 cm;100/160 cm; 120/150 cm	kom	5,00	700,00	3.500,00
c.	krovni prozori 60/120 cm	kom	8,00	400,00	3.200,00
d.	fasadna dvokrilna ulazna vrata 220/300 cm	kom	1,00	1.100,00	1.100,00

3. Dobava i ugradba jednokrlnog prozora od PVC profila. Prozorska krila bočna zaokretna i otklopna. Prozori su ostakljeni IZO staklom 4+16+4 mm, punjeno plinom (argon, kripton), vanjsko staklo Low-E zaštita, RAL sustav ugradnje te sav potreban okov, boja po izboru projektanta. Izrada u svemu prema shemama stolarije (građevinski otvor) i mjerama uzetim na licu mjesta. U cijeni ukalkulirati unutarnju i vanjsku PVC klupčicu za poz. 3. i 4.

Obračun po komadu.

a.	poz. 1. - PVC OZ prozor vel. 105/160 cm	kom	2,00	2.604,00	5.208,00
b.	poz. 2. - PVC OZ prozor vel. 100/140 cm	kom	1,00	2.170,00	2.170,00
c.	poz. 3. - PVC OZ prozor vel. 70/60 cm + unutarnja i vanjska PVC klupčica	kom	2,00	1.550,00	3.100,00
d.	poz. 4. - PVC OZ prozor vel. 120/150 cm + unutarnja i vanjska PVC klupčica	kom	2,00	3.150,00	6.300,00

AL. FASADNE STIJENE I STOLARIJA

Stavke vanjske bravarije izvesti u sistemima aluminijskih profila s prekidom toplinskog mosta. Svi ugrađeni sistemi za vanjske stavke grijanih prostora moraju zadovoljiti zahtjeve "Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama" (NN 97/14). Izvođač radova je dužan iskazati svojstva građevnog proizvoda u izjavi o svojstvima, sukladno Zakonu o građevinskim proizvodima (NN 76/13).

Aluminijski profili su u kvaliteti HRN EN 573: EN AW 6060 T66.

Materijal izolatora za prekid toplinskog mosta je politermidni polimer pojačan staklenim vlaknima, otpornost spoja na smik između profila i izolatora u skladu s normom HRN EN 14024. Izvođač radova je dužan priložiti vrijednosti tolerancija mjera i oblika za aluminijske profile, u skladu s HRN EN 12020-2:2001.

Sastavni dio podloga za ponudu bravarskih stavki čine detalji iz projekta. Kompletan prozor mora zadovoljavati $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okov i profili moraju biti od istog proizvođača kako se ne bi dozvolila ugradnja manje kvalitetnog okova jednog proizvođača na profile drugog proizvođača. Sustav aluminijskih profila mora zadovoljavati sljedeće norme: HRN EN 755-2, HRN EN14351, HRN EN1026, HRN EN1027, HRN EN12207, HRN EN12208, HRN EN12210, HRN EN12211, HRN EN10077-1, HRN EN10077-2. Zadovoljavanje navedenih normi potrebno je dokazati odgovarajućom atestnom dokumentacijom. Predložak atestne dokumentacije potrebno je dostaviti nadzornom inženjeru zajedno sa uzorkom profila prije početka izvođenja radova na objektu.

Prozori i fiksne stijene izrađene su od aluminijskih profila sa prekinutim termičkim mostom. Prekid toplinskog mosta postiže se pomoću politermidnih (PT) stega koje omogućuju površinsku obradu prije ugradnje u profil, ili poliamidnih (PA) koje omogućuju površinsku obradu nakon ugradnje u profil. Brtvljenje između krila i štoka izvedeno je pomoću dviju EPDM brtvi- srednje brtve i brtve krila. Staklo je u krilo/štok učvršćeno pomoću unutarnje letvice s držačem, te zabrtvljeno EPDM brtvama s obje strane.

Spojevi između aluminijskog okvira i ETICS fasade te čelične konstrukcije moraju biti izvedeni na način da se zadovolji toplinska i hidroizolacija samog spoja, odnosno da se kvalitetno spriječi direktan ulaz vode ili pojava kondezata sa unutarnje strane fasade. Svi spojevi sa vanjske strane moraju biti obljepljeni vodonepropusnom-paropropusnom folijom koja priječi ulaz vode ali isto tako omogućava kondezatu da ispari prema vani. Dok se sa unutarnje strane pomoću folije ili silikona mora omogućiti paronepropusnost.

Ugradnju al. stijena izvesti prema smjernicama RAL i smjernicama dobavljača sistema; tzv. RAL ugradnja podrazumijeva:

- ugradnju prozora na pravilnu liniju izoterme (vanjska strana špalete)
- ugradnju prozora na sistemski PVC bazni profil,
- ugradnju hidroizolacijskih paropropusnih folija s vanjske strane
- ugradnju paronepropusnih folija s unutarnje strane priključka
- širinu bočne fuge između štoka i zida širine 10 mm

Preklapanje svih izolacionih folija (najmanje 100 mm) izvesti na objektu uz mehaničko učvršćenje i potrebnu toplinsku izolaciju. Izvoditelj radova obavezan je ispravno izabrati sve izolacijske materijale na unutarnjoj i vanjskoj strani fasade i to biti u stanju dokazati. Sa vanjske strane dodatno izvesti silikoniranje kvalitetnim silikonom otpornim na atmosferske utjecaje i u boji profila.

U cijeni obuhvatiti sav potreban okov kao i izradu radioničke dokumentacije koja se daje na uvid i odobrenje osobi koja vrši nadzor na objektu.

U cijeni stavke uključiti komplet sav potreban rad i materijal prema opisu u troškovniku, kao i sve dodatne radove i materijale potrebne da se izradi kompletna fasada kao oblikovna i funkcionalna cjelina. Svi spojni limovi, opšavi, tolinske izolacije, hidroizolacije i parne brane koje se prema pravilima struke ugrađuju, sastavni su dio ove stavke.

NAPOMENA:

Posebnost ugradnje al. fasadnih stijena, zbog uvjeta naručitelja, da se na fasadi na mjestu ugradnje novih al. stijena zadrže postojeći okviri (stijene) sa dvostrukim kopelit staklom - novi al. okviri se ugrađuju na vanjsku stranu postojećih stijena na način da se kompletna-gotova nova al. stijena nakon izrade, spajanja i ostakljenja fiksira na postojeću čeličnu konstrukciju pomoću "L" profila 50/100/5 mm preko sidrenih vijaka (detalj al. fasadne ostakljene stijene). Spojevi al.stijena na dijelu čelične konstrukcije - stupovima, izvode se kao prekidi toplinskog mosta al. maske 4 mm ispunjenu kamenom vunom 10 - 15 cm debljine, ugrađene u "F" al. profile koji se fiksiraju u okvir al. stijene ili čel.konstrukciju odnosno na čel. nosač okvira "L" 50/100/5 mm.

4. Izrada, dostava i montaža al. višedjelnih fasadnih stijena s više fiksera, izrađenih od profila FEAL kao plastificirani TERMO 50 ili jednakovrijedan proizvod

Uf=2,0 W/m²K, sa pripadajućim vertikalnim profilom - ukrotom za ostakljenje polikarbonata na svakih cca 110 -120 cm, sa prekinutim termičkim mostom i potrebnim pokrovnim al.letvicama, ostakljena bezbojnim polikarbonatom 25 mm kao navedeni u opisu. (vidi detalje fasadne stijene).Profili u boji RAL po izboru projektanta.

Predviđeni raster i dimenzija fiksnih polja vidljive su iz detalja i nacрта u prilogu.

Ostakljenje fiksera - bezbojni polikarbonat 25 mm 9X structure tip kao LEXAN THERMOCLEAR ili jednakovrijedan proizvod

Spoj - zatvaranje završetka fiksne stijene od al. profila i postojeće čel.konstrukcije (stupovi) izvode se kao prekidi toplinskog mosta od al. maske debljine 4 mm sa potrebnim ugradbenim al.profilima

Al. profili FEAL tip kao plastificirani ALUCOBOND ili jednakovrijedan proizvod , ugrađen u "F" al. profile koji se fiksiraju u okvir al. stijene ili čel.konstrukciju odnosno na čel. nosač okvira "L" 50/100/5 mm.(vidi detalj). Prostor, ispunu popuniti kamenom vunom 10 - 15 cm debljine proizvod kao Knauf Instalation tip u roli (filc) Unifit 035, $\lambda = 0,035$ W/mK (EN13162:2012+A1:2015) ili jednakovrijedan materijal .

Napomena:

Koeficijent prolaza topline jedinice iznosi po elaboratu EL1 TD 15-2017-F - "Elaborat racionalne uporabe energije i toplinske zaštite" u kombinaciji - zajedno sa zadržanom postojećom stijenom - dvostruko kopelit ostakljenje $U_{ost} = 1.05$ W/m²K, Max komplet $U_{w} \leq 1.4$ W/m²K.

Obračun po kom.

4.1. fasada zapad - al.fiksne fasadne stijene

a.	vel. 374/160 cm	kom	2,00	6.522,56	13.045,12
b.	vel. 482/160 cm	kom	3,00	8.406,08	25.218,24
c.	vel. 500/160 cm	kom	1,00	8.720,00	8.720,00
d.	vel. 400/160 cm	kom	3,00	6.976,00	20.928,00

fasada zapad - al.fasadne maske 4 mm

e.	r.š. 87 cm, vis. 200 cm	kom	1,00	1.305,00	1.305,00
f.	r.š. 26 cm, vis. 200 cm	kom	3,00	390,00	1.170,00
g.	r.š. 40 cm, vis. 200 cm	kom	4,00	600,00	2.400,00
h.	r.š. 26 cm, vis. 240 cm	kom	8,00	468,00	3.744,00

4.2. fasada sjever - al.fiksne fasadne stijene

a.	vel. 340/160 cm	kom	1,00	5.929,60	5.929,60
b.	vel. 250/160 cm	kom	1,00	4.360,00	4.360,00
c.	vel. 400/160 cm	kom	1,00	6.976,00	6.976,00

fasada sjever - al.fasadne maske 4 mm

d.	r.š. 26 cm, vis. 160 cm	kom	4,00	312,00	1.248,00
e.	r.š. 26 cm, vis. 350 cm	kom	2,00	682,50	1.365,00

4.3. fasada istok - al.fiksne fasadne stijene

a.	vel. 385/160 cm	kom	2,00	6.714,40	13.428,80
b.	vel. 400/160 cm	kom	3,00	6.976,00	20.928,00
c.	vel. 760/140 cm	kom	1,00	11.597,60	11.597,60

fasada istok - al.fasadne maske 4 mm

d.	r.š. 26 cm, vis. 140 cm	kom	2,00	273,00	546,00
e.	r.š. 26 cm, vis. 160 cm	kom	4,00	312,00	1.248,00
f.	r.š. 26 cm, vis. 240 cm	kom	6,00	468,00	2.808,00

4.4. fasada jug - al.fiksne fasadne stijene

KROVNI PROZORI

6. Dobava i ugradnja krovnog prozora dimenzija 66/118 cm, tip kao VELUX GGU ili jednakovrijedan proizvod_____, drvena jezgra obložena zaštitnim slojem od bijelog poliuretana, izvana pokrovni profili od antracit-sivo bojanog aluminijsa (kao RAL Classic 7043), središnji ovjes, ručka za otvaranje s donje strane, ventilacijski preklop, dvostruko brtvljenje, dvostruko energetska kaljeno staklo (4mm + 16mm argon + 4mm vanjsko kaljeno), $U_{pr}=1.3W/m^2K$ ($U_{st}=1.0W/m^2K$), $R_{pr}=32$ dB, ugraditi termo i hidroizolacijski set (kao VELUX BDX); potreban originalni opšav za pojedinačnu ugradnju na profilirani pokrov; unutarnje plisirano sjenilo.
Potrebne mjere provjeriti na licu mjesta.
Ugradnju izvršiti prema uputstvima proizvođača.
Obračun po kom.

- a. izrada otvora na postojećem krovu za ugradnju novih krovni prozora ukalkulirati potrebno raskrivanje krova, izrezivanje slojeva krova između postojećih rogova te prilagođavanje potrebnog mjesta za ugradnju prozora i završno, dovođenje pokrova u prijašnje stanje nakon ugradnje krovni prozora,

	kom	3,00	750,00	2.250,00
b. krovni prozor 66/118, ugradbeni set, opšavi	kom	12,00	5.600,00	67.200,00

PROZORSKE KLUPČICE

7. Izrada, dostava i montaža vanjskih klupčica ispod fasadnih stijena i prozora iz vučenog aluminijsa debljine 1,0 mm plastificiran i u boji al. profila fasadnih stijena. Klupčica se postavlja lijepljenjem odgovarajućim ljepilom u trakama u smjeru pada klupčice, a spojeve klupčice s ETICS sustavom zabrtviti odgovarajućim UV-stabilnim brtvenim trakama ili kitevima, koje mogu podnijeti dilatacijske pomake. ili na postojeću poc. prozorsku klupčicu uz postojeće kopelit stijene između stare i nove al.klupčice ugraditi razdjelni sloj. Visina blende 25 mm. Klupčica sa svake strane prozora duža od istog za 2cm. Klupčice dubine min cca 24 cm i razvijene širine od 33-40 cm. U stavku uračunat sav potreban materijal za postavu i brtvljenje. Obračun po kom.

a. al. prozorske klupčice - 1,0 mm r.š. 33-40 cm	m ²	102,40	132,00	13.516,80
b. al. prozorske okapnice - 1,0 mm r.š. 20-25 cm iznad al. fiksni stijena, ugrađuju se na termopanele, spojeve okapnice s termopanelom zabrtviti odgovarajućim UV-stabilnim brtvenim trakama ili kitevima.	m ²	102,40	88,00	9.011,20

III. VANJSKA STOLARIJA GRIJANOG PROSTORA

UKUPNO: 287.931,40

7. Izrada, dostava i montaža vanjskih klupčica ispod fasadnih stijena i prozora iz vučenog aluminijske debljine 2,5 mm plastificiran i u boji al. profila fasadnih stijena. Klupčica se postavlja lijepljenjem odgovarajućim ljepilom u trakama u smjeru pada klupčice, a spojeve klupčice s ETICS sustavom zabrtviti odgovarajućim UV-stabilnim brtvenim trakama ili kitevim, koje mogu podnijeti dilatacijske pomake. ili na postojeću poc. prozorsku klupčicu uz postojeće kopelit stijene između stare i nove al.klupčice ugraditi razdjelni sloj. Visina blende 25 mm. Klupčica sa svake strane prozora duža od istog za 2cm. Klupčice dubine min cca 24 cm i razvijene širine od 33-40 cm. U stavku uračunat sav potreban materijal za postavu i brtvljenje. Obračun po kom.

a.	al. prozorske klupčice - 2mm r.š. 33-40 cm	m'	102,40	132,00	13.516,80
b.	al. prozorske okapnice - 2 mm r.š. 20-25 cm iznad al. fiksnih stijena, ugrađuju se na termopanele, spojeve okapnice s termopanelom zabrtviti odgovarajućim UV-stabilnim brtvenim trakama ili kitevim.	m'	102,40	88,00	9.011,20

III. VANJSKA STOLARIJA GRIJANOG PROSTORA

UKUPNO:
287.931,40

IV. RAZNI GRAĐEVINSKI RADOVI

br.	opis radova	j.m.	količina	jed.cijena	ukupna cijena
1.	<p>Dobava i ugradnja nivelir mase za popravak postojećeg betonskog poda - proizvodnja 1. prizemlje - predviđene debljine izrade 5 - 10 mm, kompozitni estrih za industrijske podove i izravnavajući sloj za nagibe do 1,5%, Proizvod kao PAGEL PE20 ili jednakovrijedan proizvod _____, na bazi port-land cementa, tlačne čvrstoća (DIN 1164), 1 dan N/mm² ≥25, 7dan N/mm² ≥45, 28 dan N/mm² ≥55 i savojne čvrstoće 1 dan N/mm² ≥4, 7dan N/mm² ≥6, 28 dan N/mm² ≥8, materijal visoke gustoće za unutarnju i vanjsku primjenu, građevinski materijal klase A1/A1 fl po specifikaciji norme EN 13501 i DIN 4102.</p> <p>Trošenja i habanja po DIN 13892-4 = 0,107cm³ i 4µm, razred otpornosti AR 0,5 (< 50 µm) te EN 13813 za cement SVM < AR6 (< 600 µm) EFNARC za cementne industrijske podove < AR2 (< 200 µm), razvija jaku početnu čvrstoću te se po njoj može hodati 3 sata nakon nanošenja, postiže udio vlažnosti < 4.0 % Vol. (pri 20°C) nakon samo 24 sata, može se koristiti samostalno kao pod ili dodatno tretirati sa premazom, površina se može pripremiti kao glatka ili ohrapaviti posipanjem pijeskom.</p>				

Priprema postojeće podloge - temeljito očistiti podlogu i ukloniti sve labave i odvojive dijelove podloge korištenjem odgovarajućeg postupka sve do postizanja adekvatne nosivosti betonske podloge (prosječna jačina vezanja 1,5 N/mm²) i bez postojanja pukotina podloge. Ako se podloga priprema korištenjem opreme za rezanje ili vodom pod visokim pritiskom, oštećeni gornji sloj betona u blizini podloge mora nakon toga biti tretiran u unakrsnom uzorku (rezanjem ili vodom pod pritiskom). Prije nanošenja, kapilarne pore betonske podloge moraju biti izložene a površina ohrapavljena, te sve pukotine i praznine u betonskoj podlozi zapunjene i izravnate (korištenjem PAGEL EH1 epoxy smole ili U10 Univerzalni mort kao veznog sloja te U40 Univerzalni mort ili U80 Univerzalni mort kao izravnavajući mort kako bi se napravila ravna i hrapava podloga). Ovisno o mogućnosti apsorpcije, podloga se treba prethodno navlažiti do zasićenja 12-24 sata prije nanošenja nivelir mase.

Betonska podloga na koju će se nanijeti nivelir masa mora biti odvojena sa od ostale vertikalne konstrukcije neupijajućom oplatom (EPS) prije nanošenja, plastična vlakna (otporna na lužine) omogućuju ugradnju bez fuga na površini sa iznimkom spojeva sa konstrukcijom.

Obračun po m².

m ²	227,60	216,00	49.161,60
----------------	--------	--------	-----------

IV. RAZNI GRAĐEVINSKI RADOVI

UKUPNO:

49.161,60

A./ GRAĐEVINSKO OBRITNIČKI RADOVI NA VANJSKOJ OVOJNICI

REKAPITULACIJA :

I. KROV IZNAD GRIJANOG PROSTORA	290.866,15
II. VANJSKI ZID GRIJANOG PROSTORA	188.617,14
III. VANJSKA STOLARIJA GRIJANOG PROSTORA	287.931,40
IV. RAZNI GRAĐEVINSKI RADOVI	49.161,60

A./ GRAĐEVINSKO OBRITNIČKI RADOVI NA VANJSKOJ OVOJNICI

UKUPNO:

816.576,29

B./ STROJARSKE INSTALACIJE

I. GRIJANJE

br.	opis radova	j.m.	količina	jed.cijena	ukupna cijena
1	Pražnjenje postojećeg sustava grijanja prije početka izvođenja radova na rekonstrukciji kotlovnice.	kpl	1	800,00	800,00
2	Demontaža, odvoz i zbrinjavanje postojećeg plinskog kotla te ostale pripadajuće opreme i armature na mjesnu deponiju (u dogovoru sa investitorom).				
	plinski kotao snage 76,6 kW	kpl	1	500,00	500,00
	čelične cijevi za grijanje od kotla do razdjelnika	m	10	10,00	100,00

- 3 Dobava i montaža kondenzacijskog cirkulacijskog zidnog uređaja kao ecoTEC plus VU INT 466/4-5 A, ili jednako vrijedan sa visokim stupanjom iskoristivosti kondenzacijske tehnologije, emisija NOx < 50 mg/kWh, modulacijsko područje učina: 30 - 100 %, sustav Aqua-Kondens AKS, DIA sustav plus (digitalni sustav za informacije i analizu s proširenim funkcijama), priprema za priključenje spremnika. Uređaj za grijanje i pripremu tople vode (u kombinaciji s indirektno grijanim spremnikom). Prikladan za sustave grijanja s radijatorima ili podnim grijanjem. Integrirana visokoučinkovita cirkulacijska crpka (frekventna). Elektronika u mikroprocesorskoj tehnici sa slijedećim funkcijama: elektronski nadzor i paljenje, sigurnosno ograničenje temperature, termička zaštita od nedostatka tople vode, vrijeme blokade plamenika nakon rada plamenika, naknadno vrijeme rada crpke nakon punjenja vanjskog spremnika, zaštita od blokiranja crpke, zaštita uređaja od niskih temperatura. Integrirani kondenzacijski izmjenjivač topline od pmora biti odvojena sa od ostale vertikalne konstrukcije neupijajućom oplatom

- Područje nazivnog toplinskog učinka P pri 40/30 °C: 13,3 - 47,7 kW
- Područje nazivnog toplinskog učinka P pri 50/30 °C: 12,9 - 46,4 kW
- Područje nazivnog toplinskog učinka P pri 60/40 °C: 12,5 - 45,0 kW
- Područje nazivnog toplinskog učinka P pri 80/60 °C: 12,3 - 44,1 kW
- Maks. toplinsko opterećenje Q kod pogona grijanja: 45,0 kW
- Najmanje toplinsko opterećenje: 12,5 kW
- Maksimalna temperatura u polaznom vodu oko 90 °C
- Područje podešavanja maks. temperature polaznog voda (tvornička postavka 75 °C: 40 - 85 °C
- Dopusćeni ukupni nadtlak: 3,0 bar

- " Količina protoka vode (u odnosu na $\Delta T=20$ K):
 1896 l/h

- " Količina vodenog kondenzata (pH vrijednost oko: 3,7) kod pogona grijanja 40 °C polazni vod/
 30 °C povratni vod: 4,5 l/h

- Maksimalno toplinsko opterećenje kod punjenja spremnika: 45,0 kW
 - Učinak punjenja spremnika Pw: kao kod grijanja
 - Plinski priključak: 1 col
 - Priključak na grijanje: unutarnji navoj 1 col / vanjski navoj 1,5 col
 - Priključak zrako/dimovoda: 80/125 mm
 - Priključni tlak za zemni plin, G20: 20 mbar
 - Priključni tlak za ukapljeni plin, G31: 30 mbar
 - Priključna vrijednost pri 15 °C i 1013 mbar, G20: 4,8 m³/h
 - Priključna vrijednost pri 15 °C i 1013 mbar, G31: 3,5 kg/h
 - Temperatura dimnih plinova min./maks.: 38/73 °C
 - 30%-stupanj djelotvornosti: 107%
 - NOx-klasa: 5
 - Dimenzije uređaja (V x Š X D): 800 x 480 x 450 mm
 - Montažna težina oko: 46 kg
 - Električni priključak: 230 V / 50 Hz
 - Ugrađeni osigurač: 2 A, inertni
 - Električna potrošnja snage 30%/maks.: 131/180 W
 - Vrsta zaštite: IP X4 D
- Razred en. učinkovitosti na grijanju: A

		kom	1	22.593,00	22.593,00
4	Dobara i ugradnja ventila polaznog i povratnog voda za uređaje od 45 do 120 kW	kom	1,00	901,00	901,00
5	Izolacija za priključni set (0020059560)	kom	1,00	92,00	92,00
6	Dobava i montaža plinskog ventil ravni Rp 1" sa protupožarnom zaštitom	kom	1,00	600,00	600,00
7	Dobava i ugradnja pločastog izmjenivača topline PHE S 120kw-70 Priključak: 1 1/4" Duljina: 335 mm Širina: 124 mm Ukupna visina: 166 mm Razmak između spojnica: 281 mm Maks. volumni protok: 1,25/1,436 m ³ /h	kom	1,00	4.696,00	4.696,00

- 8 Dobava i ugradnja automatike sa regulacijom u ovisnosti o vanjskoj temperaturi za više krugova grijanja i spajanje u kaskadu calorMATIC 630/3, za regulaciju u ovisnosti o vanjskoj temperaturi za više krugova grijanja i spajanje u kaskadu. Regulacija temperature polaznog voda jednog direktnog i dva kruga s trosmjernim ventilom te pripreme potrošne tople vode. Jednostavno rukovanje „okreni i klikni“, brzo i jednostavna instalacija – sustav ProE. Montaža na zid. Mogućnost korištenja upravljačkog dijela regulatora kao korektora (kao pribor se naručuje VR 55). Osvijetljeni zaslon s prikazom tekstualnih poruka na hrvatskom jeziku te grafičkim prikazom aktualnih stanja rada. Digitalni sat s tjednim programom i tri vremenska perioda po danu (za centralno grijanje i za pripremu potrošne tople vode sa optočnom crpkom).

Dvosmjerna komunikacija. Estrih – funkcija sušenja poda. Mogućnost priključka do 8 sobnih korektora VR 80 i VR 90. Za proširenje sustava moguće je priključiti do šest modula VR 60 sa po dva direktna ili miješajuća kruga (regulator može upravljati sa maks. 15 krugova grijanja). Svaki krug sa trosmjernim ventilom može biti individualno programiran za različitu namjenu. E-bus priključak za električno spajanje dodatnih modula. Mogućnost paralelnog rada uređaja na grijanju i pripremi tople vode. Zaštita od smrzavanja. Termička dezinfekcija spremnika. Party funkcija – jednokratno punjenje spremnika. Funkcija godišnjeg odmora (dva programa). Prikaz konfiguracije osjetnika/ dijagnoze osjetnika. Ulaz za teleSWITCH. Mogućnost kaskadnog spajanja uz korištenje odgovarajućeg modula u zavisnosti od tipa uređaja.

Regulacijski set se sastoji od pojedinačnih komponenti:

- Regulacija za više krugova grijanja calorMATIC 630
- Vanjski osjetnik
- Četiri standardna osjetnika VR 10

Radni napon: 230 V / 50 Hz

Potrošnja snage regulatora: 4 VA

Kontaktno opterećenje izlaznog releja (maks.) 2 A

Maksimalna struja (ukupna): 6,3 A

Njakraći razmak ukapčanja: 10 min

Radna rezerva: 15 min

Dopuštena maks. temperatura okoline: 40°C

Radni napon osjetnika: 5 V

Minimalni poprečni presjek vodova za osjetnike: 0,75 mm²

Minimalni poprečni presjek priključnih vodova od
230 V: 1,50 mm²
Visina: 292 mm
Širina: 272 mm
Dubina: 74 mm
Vrsta zaštite: IP 20
Klasa zaštite za regulator: I
Stupanj zaprljanja okoline: normalno

kom 1,00 4.905,00 4.905,00

- 9 Dobava i ugradnja VR 60/3 - modula za hidrauličko proširivanje regulatora calorMATIC 630 i auroMATIC 620. eBUS povezivanje, mogućnost hidrauličkog proširivanja an dva miješajuća kruga s trosmjernim ventilom. Programiranje parametara krugova preko centralnog regulatora ili preko jednog sobnog korektora VR 90. Mogućnost spajanja do 6 modula VR 60 u jednom sustavu grijanja. Modulu treba osigurati vlastito napajanje 230V.
Radni napon: 230 V
Potrošnja snage: 2 VA
Kontaktno opterećenje izlaznog releja: 2 A
Dopuštena maks. temperatura okoline: 40 °C
Radni napon senzora: 5 V
Minimalni presjek bodova za osjetnike i sabirnice: 0,75 mm²
Minimalni poprečni presjek priključnog voda (tvrđi kabel): 1,5 mm²
Visina: 174 mm
Širina: 272 mm
Dubina: 52 mm
Vrsta zaštite: IP 20
Zaštitni razred za regulacijski uređaj: II

1,00 1.356,00 1.356,00

- 10 Dobava i montaža osnovnog priključnog seta, priključak na koncentrični dimovod za vođenje po fasadi, 80/125 (legirani čelik/PP), sastoji se od:
- koncentričnog produžetka za provođenje kroz fasadu 80/125, s koljenom 87 °, legirani čelik
- revizijskog T-komada (bijeli)
- koncentričnog produžetka 80/125, 0,5 m, unutarnjeg
- unutarnje rozete 125 mm, bijele
- vanjske rozete 80/125, u dva dijela, legirani čelik
- dvije obujmice, vanjske, legirani čelik
- dvije obujmice 70 mm, bijele, unutarnje
- završnog elementa
- elementa za usis svježeg zraka, legirani čelik

kpl 1,00 3.720,00 3.720,00

- 11 Dobava i montaža obujmica dimovoda za kosi krov (25 - 50 °), crna

kom 2,00 390,00 780,00

12	Dobava i montaža kontrolnog otvora za cijev 0,25 m, 80/125	kom	1,00	397,00	397,00
13	Dobava i montaža razdjelnog elementa 80/125 (za kondenzacijske uređaje)	kom	1,00	280,00	280,00
14	Dobava i montaža koncentričnog produžetka 80/125, 2,0 m (za kondenzacijske uređaje)	kom	1,00	564,00	564,00
15	Dobava i montaža produžetka koncentrični za vođenje po fasadi 1,0 m PP/legirani čelik - uključene obujmice	kom	5,00	553,00	2.765,00
16	Dobava i ugradnja zidnog držača 50 do 90 mm, legirani čelik	kom	5,00	457,00	2.285,00
17	Dobava i ugradnja zidne obujmice Ø 125 (5 komada)	kom	1,00	360,00	360,00
18	Dobava i ugradnja cirkulacijske pumpe. Proizvod kao "Grundfos", tip -ALPHA 2 15-80 R1"	kom	2,00	7.000,00	14.000,00
19	Dobava i ugradnja magnetnog filtera sa galvanskim neutralizatorom. Proizvod kao "POLAR", tip PMS 25+Pi 25C: - DN 25 (Rp 1")	kom	1,00	25.000,00	25.000,00
20	Dobava i ugradnja bakrene cijevi za instalacije u građevinarstvu, izrađene prema standardima DIN 1786 i DIN 1754 / list 3, predviđene za spajanje kapilarnim lemljenjem, lemljenjem srebrnim lemovima, zavarivanjem i mehaničkim spojnica. Isporuca cijevi u tvrdom stanju, u obliku neizoliranih palica dužine do 5 m - Ø 42,0 x 2,0 mm	m'	10,00	60,00	600,00
21	Dobava i ugradnja polietilenskih, cijevnih izolacionih plašteva sa polu urezima, toplinske vodljivosti do $\lambda=0,038$ W/mK, za temperaturno područje od -20 do +102 °C i požarnu klasu B1. Stavkom je također obuhvaćena izvedba izolacije koljena i lukova izradom segmenata na mjestu ugradnje. Opsegom isporuke obuhvaćena je dobava i ugradnja pomoćnog materijala kao spojnice, ljepilo, trake za spajanje i slično. Proizvod kao ARMSTRONG, tip ACCOTUBE HS 42/9 HS	m'	10,00	15,00	150,00
22	Građevinski radovi vezani uz ugradnju instalacija (proboj zidova).	kpl.	1,00	1.000,00	1.000,00
23	Gruba sanacija zidova nakon ugradnje instalacije odvodnje kondenzata. U stavku uračunati zidni priključni sifon, kanalizacijsku cijev DN 32 ; L= 5 m te spoj na najbližu kanalizaciju.	kpl.	1,00	1.000,00	1.000,00

24	Dobava i ugradnja sitnog potrošnog materijala, kao: vijci, matice, podložne pločice, tipli, brtve, elektrode, kisik, acetilen, sredstva za čišćenje i sl.	kpl.	1,00	200,00	200,00
25	Ispitivanja izvedenog sistema: -hladna tlačna proba tlakom vode od 4 bar u trajanju od 24 sata (ispitivanje mreže) -topla tlačna proba pri početnom tlaku od 1,2 bar (tlak hladnog sistema). U toku probe potrebno je ispitati funkcionalnost ugrađene opreme	iznos	1,00	800,00	800,00
		iznos	1,00	700,00	700,00
26	Dobava i ugradnja sitnog potrošnog materijala, kao: vijci, matice, podložne pločice, tipli, brtve, elektrode, kisik, acetilen, sredstva za čišćenje i sl.	iznos	1,00	100,00	100,00
27	Transport materijala na gradilište.	iznos	1,00	800,00	800,00
28	Temeljito čišćenje radilišta po završetku radova a prije predaje investitoru na korištenje.	iznos	1,00	200,00	200,00
29	Utovar i odvoz šute i svog otpadnog materijala tijekom i nakon izvođenja svih radova na gradski deponij i adekvatno zbrinjavanje.	iznos	1,00	100,00	100,00
30	Puštanje u rad od strane ovlaštenog servisera ugrađene opreme, obuka posluživanja, podešavanje rada klima uređaja, predaja dokumentacije za rad, održavanje i posluživanje	kpl.	1,00	1.000,00	1.000,00
31	Transport materijala na gradilište	kpl.	1,00	1.500,00	1.500,00

B./ STROJARSKE INSTALACIJE
UKUPNO:
94.844,00

C./ ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

br.	opis radova	j.m.	količina	jed.cijena	ukupna cijena
-----	-------------	------	----------	------------	---------------

I. SUSTAV ZA ZAŠTITU OD UDARA MUNJE

Svaka stavka uključuje dobavu, dopremu, ugradnju i spajanje elemenata instalacije. Svi sastavni elementi hvataljki na krovu objekta, sustava odvoda na fasadi i mjernih spojeva trebaju biti izrađeni od nehrđajućeg čelika kvalitete 1.4301 (V2A). Vertikalne hvataljke za zaštitu dograđenih elemenata na krovu (klima komore, ventilacijski otvori, antene itd) izrađene su od aluminijske. Postavljaju se na betonska postolja ili na tronošce od nehrđajućeg čelika sa betonskim bazama. Sustav uzemljenja, izvodi prema mjernom spoju i sastavni elementi trebaju biti izrađena od pocinčanog čelika sa nanosom cinka min. 500 g/m², ca. 70µm (prema normi HRN EN 50164-2). Prstenasti uzemljivač postaviti kao zatvoreni prsten u razmaku 1m i u dubinu 0,5m od fasade objekta. Dodatno smanjenje otpora uzemljenja izvesti instaliranjem sonde (na već postavljeni prstenasti uzemljivač) i to vertikalno u zemlji na produžetku svakog odvoda. Odabir materijala i postupak montaže obaviti prema normama HRN EN 50164-2 i HRN EN 62305 dio 1-5 (dimenzije presjeka, gradivo materijala, razmak nosača itd). ...(Korigirati po potrebi i zahtjevu projekta)

I.1. Sustav krovnih prihvatnih vodova instalacije zaštite od udara munje

- 1.1. Vodič od nehrđajućeg čelika kvalitete 1.4301 (V2A) promjera Ø8 mm za izradu hvataljki na krovu i spojeva metalnih masa. Prema EN 62561-2, 62305.
Kao OBO
tip RD 8-V2A,
Ref: 5021235

m	210	32,20	6.762,00
---	-----	-------	----------

- 1.2. Nosač krovne instalacije za montažu na sljemenjak. Nosač je podesiv i izrađen od V2A čelika. Visina žice u odnosu na sljemenjak iznosi 35mm. Montaža sa razmakom 0,7m.
Kao OBO , tip 132 VA 35, Ref: 5202836

kom	195	54,47	10.621,65
-----	-----	-------	-----------

- 1.3. Nosač krovne instalacije za izvođenje spusteva od sljemenjaka do rubnog lima. Nosač je izrađen od V2A čelika. Visina žice u odnosu na sljemenjak iznosi 35mm. Montaža sa razmakom 0,7m.
Kao OBO , tip 157 F-VA 410, Ref: 5215595

kom	194	31,24	6.060,56
-----	-----	-------	----------

- 1.4. Spojnica od nehrđajućeg čelika kvalitete V2A za izvođenje križanja ili nastavljanja žice na krovu i za spajanje krovne hvataljke na odvode objekta. Montažni vijak M10x30. Prema normi HR 62305. Kao OBO , tip 249 8-10 VA, Ref: 5311551

kom 50 20,53 1.026,50

- 1.5. Križna spojica od nehrđajućeg čelika kvalitete V2A za izvođenje križanja ili nastavljanja žice na krovu i za spajanje krovne hvataljke na odvode objekta. Spajanje Rd 8-10 / FL30. Montažni vijak 2xM8x20. Prema normi HR 62305. Kao OBO tip 250 VA

kom 10 22,50 225,00

- 1.6. Križna spojica Fe/Zn za izvođenje križanja ili nastavljanja žice na krovu i za spajanje krovne hvataljke na odvode objekta. Spajanje Rd 8-10 x 16 / FL30. Montažni vijak 4xM8x25. Prema normi HR 62305. Kao OBO tip 253 10X16 Ref: 5312809

kom 10 32,05 320,50

- 1.7. Priključna stezaljka 8 do 14mm razmaka profila, na Rd 8-10. Vruće pocinčano. Montažni vijak 4xM8 šesterokut. Prema normi HR 62305. Kao OBO tip 272 14

kom 5 62,09 310,45

- 1.8. Žljebna stazaljka za žicu promjera Ø8 mm. Nosače postaviti na žljeb kod prijelaza žice sa krovne hvataljke prema mjernom spoju. Kao OBO tip 267 VA

kom 15 35,44 531,60

- 1.9. Žljebna stazaljka univerzalna, za žicu promjera Ø8 mm. Vruće pocinčana FT. Rd 8-10, 4xM6x16. Nosače postaviti na žljeb kod prijelaza žice sa krovne hvataljke prema mjernom spoju. Kao OBO , tip 262, Ref: 5316014

kom 30 22,58 677,40

- 1.10. Spojnica za spajanje svih metalnih masa na krovu objekta. Kao OBO tip: 5005 DIN-FT

kom 5 36,85 184,25

- 1.11. Nosač prihvatne hvataljke fi 16mm za kosi krov

kmpi 12 378,61 4.543,32

- 1.12. Obujmice za odvod kišnice fi 120mm, pocinčani obojeni

kom 50 23,69 1.184,50

- 1.13. Sitni montažni pribor i materijal

kompl 1 2500,00 2.500,00

I.2. Sustav odvodnih vodova i mjerni spoj

- 2.1. Čelična pocinčana traka dimenzije 30x3,5mm od uzemljivača do mjernog spoja u betonu. Kao OBO-Bettermann tip 5052 DIN 30x4.

m 0 13,66 0,00

2.2. Čelična pocinčana traka dimenzije 30x3mm za izvođenje odvoda od krovnih hvataljki do mjernog spoja u betonu. Kao OBO-Bettermann tip 5052 DIN 30x4.	m	0	12,06	0,00
2.3. Spojnica za spajanje svih metalnih masa na fasadama objekta. Vruće pocinčano Prema EN 62305. Priključak 2 rupe 11mm. Kao OBO, tip: 5005 DIN-FT, Ref: 5304601	kom	17	35,09	596,53
2.4. Vodič Fe/Zn promjera Ø8 mm za izradu hvataljki na zidu/krovu i spojeva metalnih masa. Prema EN 62561-2, 62305. Kao OBO, tip RD 8-FT, Ref. 5021081	m	275	8,79	2.417,25
2.5. Vodič od nehrđajućeg čelika kvalitete 1.4301 (V2A) promjera Ø8 mm za izradu odvoda na fasadi. Kao OBO tip RD 8-V2A.	m	10	32,20	322,00
2.6. Križna spojnica Fe/Zn za izvođenje križanja ili nastavljanja žice na krovu i za spajanje krovne hvataljke na odvode objekta. Spajanje Rd 8-10 x 16 / FL30. Montažni vijak 4xM8x25. Prema normi HR 62305. Kao OBO , tip 253 10X16, Ref: 5312809	kom	30	32,05	961,50
2.7. Križna spojnica od nehrđajućeg čelika kvalitete V2A za izvođenje križanja ili nastavljanja žice na krovu i za spajanje krovne hvataljke na odvode objekta. Spajanje Rd 8-10 / FL30. Montažni vijak 2xM8x20. Prema normi HR 62305. Kao OBO tip 250 VA	kom	16	22,50	360,00
2.8. Nosač sa postoljem za V2A žicu promjera Ø8 mm koja se instalira od krovne hvataljke do mjernog spoja (odvod). Kao OBO tip 177 35 VA M6 + 177 U	kom	6	11,70	70,20
2.9. Nosač sa postoljem za V2A žicu POVIŠENI promjera Ø8 mm koja se instalira od krovne hvataljke do mjernog spoja (odvod). Kao OBO tip 177 35 VA M6 + 177 U	kom	5	11,70	58,50
2.10. Nosač sa postoljem Zn/gus komplet sa vijkom i tiplom; za žicu promjera Ø8 m . Unutrašnji navoj M8, Prolazna rupa 7mm. Kao OBO, tip 113 B-Z-HD,Ref: 5230322	kom	300	21,86	6.558,00
2.11. Vodič Ø16 / Ø10 mm sa antikoroziivnom zaštitom za povezivanje mjernog spoja sa trakom uzemljenja. Kao OBO tip 204 KS-2000	kom	15	180,32	2.704,80
2.12. Spojnice žica Ø8mm/žica Ø10mm za izvođenje mjernog spoja. Kao OBO tip 223 DIN ZN	kom	15	20,26	303,84

2.13. Pločica od nehrđajućek čelika V2A za oznaku mjernog mjesta. Pločica se spajanje na žicu Ø8 mm.				
Kao OBO, tip 311 N-VA 8-10, Ref: 3049221	kom	26	42,40	1.102,40
2.14. Rastavni-mjerni spoj. Spajanje na žicu Ø8-10 mm i trake 30-40mm. Nehrđajući čelik V2A. Spajanje: 2xM8x20				
Kao OBO, tip: 233 VA, Ref: 5336457	kom	26	42,40	1.102,40
2.15. Brojač udara groma 1-100 kA, IP65, Interna Li baterija.				
Kao OBO				
tip: LSC I+II				
Ref: 5091722	kompl.	1	2179,55	2.179,55
2.16. Sitni montažni pribor i materijal				
	kompl.	1	700,00	700,00
<i>I.3. Sustav uzemljenja (Vanjski prstenasti uzemljivač)</i>				
3.1. Traka od nehrđajućek čelika V2A, dimenzije 30x3,5mm za izvođenje temeljnog uzemljenja. Prema EN 62561-2 i 62305.				
Kao OBO, tip: 5052 DIN 30x3,5. Ref: 5018501				
	m	0	63,10	0,00
3.2. Čelična pocinčana traka dimenzije 30x3,5mm za izvođenje prstenastog uzemljenja. Kao OBO-Bettermann tip 5052 DIN 30x3,5.				
	m	0	15,03	0,00
3.3. Bakarna žica dimenzije 8mm za izvođenje uzemljivača i zemlji do vanjskih bjjekata. Kao OBO-Bettermann tip RD 8 Cu.				
	m	0	61,47	0,00
3.4. Spojnica za križno povezivanje čelične pocinčane trake temeljnog/prstenastog uzemljivača. V2A 1.4301. Prema EN 62305-3, Montaža 4x M8x25mm.				
Kao OBO ,tip 256 A-DIN 30 VA, Ref: 5314720				
	kom	30	54,82	1.644,60
3.5. Spojnica za križno povezivanje čelična pocinčane trake prstenastog uzemljivača. Kao OBO tip 256 A-DIN 30 FT				
	kom	0	24,60	0,00
3.6. Spojnica za križno povezivanje čelična pocinčane trake uzemljivača sa okruglom žicom 10mm, FT. Kao OBO tip 253 8x8 Rd 8-10				
	kom	0	26,56	0,00
3.7. Spojnica za križno povezivanje člične trake dimenzije 30x3,5 mm na vodič (od mjernog spoja) promjera Ø16mm. Kao OBO tip 250 AS-FT				
	kom	0	22,49	0,00

3.8. Spojnica za križno povezivanje čelične trake, pocinčano željezo FT. Kao OBO , tip 1814 FT, Ref: 5014468	kom	0	27,22	0,00
3.9. Spojnica za križno povezivanje čelične trake sa armaturom, pocinčano željezo FT. Kao OBO, tip 1814 FT D37 Ref: 5014469	kom	0	32,60	0,00
3.10. Spojnica za križno povezivanje čelične trake dimenzije 30x3,5 mm na vodič (od mjernog spoja) promjera Ø8mm. Kao OBO tip 252 8-10XFL30 FT	kom	0	23,93	0,00
3.11. Čelična pocinčana šipke promjera Ø20mm za izvođenje uzemljenja. Šipka se izvodi od dva djela 1000mm + 1500mm. Za svaki komplet predvidjeti šiljak. Komplet kao OBO tip 219 20 ST FT + 219 20 OMEX FT	kompl.	0	236,51	0,00
3.12. Spojnica za spajanje vodiča od mjerog spoja na sondu. Kao OBO tip 2760 20 FT	kom	0	39,18	0,00
3.13. Sitni montažni pribor i materijal	kompl	0		

I.4. Izjednačenje potencijala

4.1. Sabirnica za izjednačenje potencijala sa metalnim postoljem unutrašnja montaža. Postolje pocinčano, plastični zaštitni poklopac. Priključci: Vodiči 7x25mm ² , +okrugli 8-10mm, + traka 30mm. Kao OBO, tip: 1809M, Ref: 5015081	m	2	137,20	274,40
4.2. Čelična pocinčana traka dimenzije 30x3,5mm za izvođenje prstenastog uzemljenja. Kao OBO-Bettermann tip 5052 DIN 30x3,5.	m	20	15,03	300,60
4.3. Obujmice cjevne 15-17mm	kom	10	11,88	118,80
4.4. Obujmice cjevne 24-27mm	kom	5	12,31	61,55
4.5. Obujmice cjevne 40-42mm	kom	2	13,83	27,66

I.5. Mjerenje

5.1. Mjerenje otpora uzemljenja te izrada revizijske knjige instalacije za zaštitu od udara munje s pripadajućim atestima o izvršenom ispitivanju				
	kompl.	1	500,00	500,00
5.2. Mjerenje i kontrola izjednačenja potencijala	kompl.	1	150,00	150,00
5.3. Mjerenje otpora petlje radi nulovanja	kompl.	1	500,00	500,00

I.6. Radovi demontaže

6.1. Radovi demontae postojećeg sustava ua zastitu od udara munje groma LPS	kompl.	1	1500,00	1.500,00
---	--------	---	---------	----------

I. SUSTAV ZA ZAŠTITU OD UDARA MUNJE

UKUPNO:
59.462,31

II. SVJETILJKE

U svaku stavku rasvjete potrebno je predvidjeti dobavu, montažu, spajanje i funkcionalno ispitivanje. U cijenu uračunati sitni montažni materijal, izvori svjetlosti, te ostali potrebni pribor i odgovarajuće ateste. Na sve svjetiljke i opremu ponuđač mora dati jamstvo u roku od najmanje 5 godina. U slučaju dobave svjetiljki drugih proizvođača, one moraju zadovoljavati tehničke karakteristike predloženih svjetiljki, a u slučaju različitih karakteristika ili oblika potrebno je konzultirati projektanta, a odabir potvrditi svjetlotehničkim proračunom

- 1 Dobava, montaža i spajanje nadgradne svjetiljke oznake S3 čije je kućište izrađeno od dekapiranog čelika, elektrostatski plastificiranog, sa satinirano srebrno parenom aluminijskom optikom

Opće norme i uvjeti: Proizvedena sukladno zahtjevima standarda proizvodnje HRN EN 60598:2009 - CEI 34.21. Servis svjetiljke omogućen bez dodatnog alata. Najveći presjek kabela 2.5mm², napajana sa mrežnog priključka 220-240V 50-60Hz. Svjetiljka treba zadovoljavati granice i metode mjerenja značajka radio smetnji električnih rasvjetnih uređaja prema HRN EN 55015:2008 +A2:2009, svjetlotehničke zahtjeve prema standardu HRN EN 12464-1:2012, imati ENEC certifikat, te zadovoljavati opće zahtjeve prema HRN EN 60598-1:2009. Prema standardu IEC/EN62471/10 svjetiljka je klasificirana u grupu fotobiološkog zračenja RG0 (izuzeta od rizika).

Klasa energetske kartice prema EU 874/2012: A++; Vijek trajanja izvora: 50.000h, L80B10, dokazan TM21 izvješćem. Izvor: LED moduli velikog svjetlosnog toka, SMD srednje snage, SDMC≤3, Temperatura boje svjetla (CCT), odziv boje (RA): 4000K, RA>85

Predspojna sprava: Strujno upravljiva, smještena u kućištu svjetiljke

Dimenzije svjetiljke: 600x600mm

Ukupni svjetlosni tok (φ - ne manje od): 3584lm

Ukupna snaga (P - ne više od): 31W
 Efikasnost svjetiljke (LEF - Ne manje od):
 112lm/W, Iskoristivost (LOR - ne manje od):
 71.8%, Blještanje (UGR - ne više od): 15.5
 IP, IK zaštita: 20, 10, Jamstvo na proizvod: 5
 godina, kao:
 216 PR LED 3260/840, 30WW FO 600x600x55
 IP20 white

kom. 17 950,00 16.150,00

- 2 Dobava, montaža i spajanje nadgradne svjetiljke oznake S2 čije je tijelo izrađeno od dekapiranog čelika, elektrostatski plastificiranog, sa visokoefikasnom optikom izrađenom od parenog aluminija s mikroprizmama za jednoliku osvjetljenost

Opće norme i uvjeti: Proizvedena sukladno
 zahtjevima standarda proizvodnje HRN EN
 60598:2009 - CEI 34.21. Servis svjetiljke
 omogućen bez dodatnog alata. Najveći presjek
 kabela 2.5mm², napajana sa mrežnog priključka
 220-240V 50-60Hz.

Svjetiljka treba zadovoljavati granice i metode
 mjerenja značajka radio smetnji električnih
 rasvjetnih uređaja prema HRN EN 55015:2008
 +A2:2009, svjetlotehničke zahtjeve prema
 standardu HRN EN 12464-1:2012, imati ENEC
 certifikat, te zadovoljavati opće zahtjeve prema
 HRN EN 60598-1:2009. Prema standardu
 IEC/EN62471/10 svjetiljka je klasificirana u
 grupu fotobiološkog zračenja RG0 (izuzeta od
 rizika). Klasa energetske kartice prema EU
 874/2012: A++; Vijek trajanja izvora: 50.000h,
 L80B10, dokazan TM21 izvješćem. Izvor: COB
 LED moduli velike snage, SDMC≤3

Temperatura boje svjetla (CCT), odziv boje (RA):
 4000K, RA>85

Predspojna sprava: Strujno upravljiva, smještena
 u kućištu svjetiljke

Dimenzije svjetiljke: 280x200mm

Ukupni svjetlosni tok (Φ - ne manje od):
 1933lm

Ukupna snaga (P - ne više od): 15W

Efikasnost svjetiljke (LEF - Ne manje od):
 125lm/W

Iskoristivost (LOR - ne manje od): 81.9%

Blještanje (UGR - ne više od): 20.3

IP, IK zaštita: 43, 10

Jamstvo na proizvod: 5 godina, kao:

Etea D7, 1080lm 15W/840, IP 65

kom. 10 805,00 8.050,00

- 3 Dobava, montaža i spajanje nadgradne svjetiljke oznake VS1 izrađene od aluminija sa visokom otpornošću na koroziju. Opće norme i uvjeti: Proizvedena sukladno zahtjevima standarda proizvodnje HRN EN 60598:2009 - CEI 34.21. Servis svjetiljke omogućen bez dodatnog alata. Najveći presjek kabela 2.5mm², napajana sa mrežnog priključka 220-240V 50-60Hz. Svjetiljka treba zadovoljavati granice i metode mjerenja značajka radio smetnji električnih rasvjetnih uređaja prema HRN EN 55015:2008 +A2:2009, svjetlotehničke zahtjeve prema standardu HRN EN 12464-1:2012, imati ENEC certifikat, te zadovoljavati opće zahtjeve prema HRN EN 60598-1:2009. Prema standardu IEC/EN62471/10 svjetiljka je klasificirana u grupu fotobiološkog zračenja RG0 (izuzeta od rizika). Klasa energetske kartice prema EU 874/2012: A++; Izvor: 13x 1.5W CREE "XP-G2" LED; Temperatura boje svjetla (CCT): 3000K; Dimenzije svjetiljke: 610x95mm; Ukupni svjetlosni tok (Φ - ne manje od): 1779lm; Ukupna snaga (P - ne više od): 19.5W; Efikasnost svjetiljke (LEF - Ne manje od): 91.25lm/W; IP, IK zaštita: 67, 10; Jamstvo na proizvod: 5 godina, kao:

HYDROLINE-B 13 PERFORMANCE LED 19.5W	kom.	4	3200,00	12.800,00
--------------------------------------	------	---	---------	-----------

- 4 Dobava, montaža nadgradnog rasvjetnog tijela nužne rasvjete, oznake P1 sa jednostrano digitalno printanim pokazivačem smjera "izlaz dolje", proizvedenog sukladno standardu proizvodnje HRN EN 60598-1:2008 (CEI 34.21), HRN EN 62384:2008, HRN EN 62384:2008 i HRN EN 50172:2008, te sa mehaničkom zaštitom IP65, sukladno HRN EN 60529: 2000+A1: 2008. Kućište izrađeno od bijelog polikarbonata s transparentnim polikarbonatnim pokrovom, svjetiljka se koristi za označavanje evakuacijskih puteva, prema HRN EN 1838 standardu. Udaljenost uočavanja VD 25m. POWER LEDs, luminancija >200cd/m². 230V/50Hz napajanje, elektronička predspojna, sa inverterom za nužnu rasvjetu u trajnom moda rada, bez održavanja, sa sustavom za automatsko punjenje, sukladno normi HRN EN 60598-2-22:2008, ukupne instalirane snage sistema rasvjete 2W. Rasvjetno tijelo je u skladu sa HRN EN 60598-1, HRN EN 60598-2-22, HRN EN 1838, HRN EN 50172 standardima. Životni vijek izvora svjetlosti u normalnim ambijentalnim uvjetima Ta 25°C L70=50.000 sati

HELIOS HHP 6x1W, IP65, sa difuzorom, smjer evakuacije dolje, autonomija 3h, trajni spoj	kom.	32	670,00	21.440,00
---	------	----	--------	-----------

- 5 Dobava, montaža i spajanje nadgradne svjetiljke oznak S1 izrađene od polikarbonata sa satiniranim opal polikarbonatnim difuzorom
 Opće norme i uvjeti: Proizvedena sukladno zahtjevima standarda proizvodnje HRN EN 60598:2009 - CEI 34.21. Servis svjetiljke omogućen bez dodatnog alata. Najveći presjek kabela 2.5mm², napajana sa mrežnog priključka 220-240V 50-60Hz. Svjetiljka treba zadovoljavati granice i metode mjerenja značajka radio smetnji električnih rasvjetnih uređaja prema HRN EN 55015:2008 +A2:2009, svjetlotehničke zahtjeve prema standardu HRN EN 12464-1:2012, imati ENEC certifikat, te zadovoljavati opće zahtjeve prema HRN EN 60598-1:2009. Prema standardu IEC/EN62471/10 svjetiljka je klasificirana u grupu fotobiološkog zračenja RG0 (izuzeta od rizika).

Klasa energetske kartice prema EU 874/2012: A++; Vijek trajanja izvora: 50.000h, L80B10, dokazan TM21 izvješćem. Izvor: LED moduli velikog svjetlosnog toka, SMD srednje snage, SDMC≤3

Temperatura boje svjetla (CCT), odziv boje (RA): 4000K, RA>85

Predspojna sprava: Strujno upravljiva, smještena u kućištu svjetiljke

Dimenzije svjetiljke: 1277x104mm

Ukupni svjetlosni tok (φ - ne manje od): 3250lm

Ukupna snaga (P - ne više od): 27W

Efikasnost svjetiljke (LEF - Ne manje od): 121lm/W

Iskoristivost (LOR - ne manje od): 77%

Blještanje (UGR - ne više od): 26.9

IP, IK zaštita: 66, 10

Jamstvo na proizvod: 5 godina, kao:

5700 4600lm 36W 840 1277mm FO IP66	kom.	100	590,00	59.000,00
------------------------------------	------	-----	--------	-----------

- 6 Dobava, montaža i spajanje nadgradne svjetiljke oznake VS1 izrađene od aluminija sa visokom otpornošću na koroziju. Opće norme i uvjeti: Proizvedena sukladno zahtjevima standarda proizvodnje HRN EN 60598:2009 - CEI 34.21. Servis svjetiljke omogućen bez dodatnog alata. Najveći presjek kabela 2.5mm², napajana sa mrežnog priključka 220-240V 50-60Hz. Svjetiljka treba zadovoljavati granice i metode mjerenja značajka radio smetnji električnih rasvjetnih uređaja prema HRN EN 55015:2008 +A2:2009, svjetlotehničke zahtjeve prema standardu HRN EN 12464-1:2012, imati ENEC certifikat, te zadovoljavati opće zahtjeve prema HRN EN 60598-1:2009. Prema standardu IEC/EN62471/10 svjetiljka je klasificirana u grupu fotobiološkog zračenja RG0 (izuzeta od rizika). Klasa energetske kartice prema EU 874/2012: A++; Izvor: 13x 1.5W CREE "XP-G2" LED; Temperatura boje svjetla (CCT): 3000K; Dimenzije svjetiljke: 610x95mm; Ukupni svjetlosni tok (φ - ne manje od): 1779lm; Ukupna snaga (P - ne više od): 19.5W; Efikasnost svjetiljke (LEF - Ne manje od): 91.25lm/W; IP, IK zaštita: 67, 10; Jamstvo na proizvod: 5 godina, kao:

5700 3250lm 27W 840 1277mm FO IP66	kom.	3	3200,00	9.600,00
7 Dobbava i montaža Gyron S HMP 3210lm 30W 840 L1706mm FO IP20 white	kom.	3	2850,00	8.550,00
8 Demontaža postojećih rasvjetnih svjetiljki, odvoz materijala na lokaciju reciklažnog dvorišta	kpl	1	3500,00	3.500,00
9 izrada kabala u stropu dobava i postava scp samogasive instalacijke cijevi. Dobava kabela NYY 3x1,5 mmq, pravlačenje istog kroz plastičnu cijev, spajanje na oba kraja kabela. Prosječna dužina cijevi/kabela je 7 met. U cijenu uključiti dobavu prolaznih kutija, spojni i montažni materijal	kom.	157	95,00	14.915,00
10 Provjera i pregled električne instalacije , komplet	kpl	1	2500,00	2.500,00
11 Spojni i montažni materijal potreban po potpune gotovosti izrade NN električnih instalacija rasviete	kpl	1	1000,00	1.000,00
12 Nepredviđeni radovi do 5% po odobrenju nadzornoq inženjera i Investitora	kpl	1	7875,25	7.875,25

II. SVJETILJKE

UKUPNO:
165.380,25

C./ ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE - REKAPITULACIJA

I. SUSTAV ZA ZAŠTITU OD UDARA MUNJE - LPS	59.462,31
II. SVJETILJKE	165.380,25
<hr/>	
C./ ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE	UKUPNO: 224.842,56

D./ IZGRADNJA SUNČANE ELEKTRANE

br.	opis radova	j.m.	količina	jed.cijena	ukupna cijena
1	Fotonaponski modul SOLVIS SV60-270 -tehnologija: polikristal -broj ćelija: 60 -dimenzije 1650x992x40 mm -vršna snaga 270 W -Učinkovitost modula: 16,50% -proizvođačko jamstvo 15 godina -jamstvo na izlaznu snagu 90% snage 12 godina -jamstvo na izlaznu snagu 80% snage 25 godina -Certifikati: IEC 61215:2005 IEC 61730-1:2007 IEC 61730-2:2007 IEC 61701:2011 IEC 62716:2013 -PID Free deklaracija	kom	132	1.065,00	140.580,00
2	Fotonaponski izmjenjivač ABB TRIO-27.6-TL-OUTD-S2X -trofazni izmjenjivač -maks. snaga: AC 30kVA (30kW @ CosFi=1) -Euro ETA 98,0% -2 MPP, bez transformatora -sustav detekcije reverzne struje pojedinih grana fotonaponskih modula -odvodnik prenapona tip II na DC strani -WiFi komunikacijski modul -sustav za daljinski nadzor i praćenje rada sunčane elektrane preko on-line portala -jamstvo 5 godina	kom	1	27.370,00	27.370,00
3	Razvodni ormar elektrane - GRO-SE -IP65 zaštita -zaštita od diferencijalne struje RCD uređajem tipa A, 63/0,3A -nadstrujna zaštita automatskim prekidačem tipa B, 63A -odvodnik prenapona kl. B/C 275V, 25kA -NV rastavljač-osigurač, 4p, 160A sa kratkospojnicima	kom	1	6.325,00	6.325,00
4	Solarni instalacijski kabel -Tip PV1-F -DC kabel, pokositreni, finožičani, UV stabilizirani, dvostruko izolirani, presjeka 4 mm ²	m	380	4,03	1.531,40
5	Izmjenični kabelski razvod -Tip NYY-J 5x16mm² -niskonaponski kabel namijenjen polaganju u zemlju, beton ili kabelske kanale	m	45	65,55	2.949,75
6	Instalacijska cijev DWP Fi75 -za polaganje kabela u kabelski rov -sa iskopom kabelskog rova, polaganjem cijevi i kabela u cijev	m	70	69,00	4.830,00

7 FeZn traka 30x4mm				
-za polaganje kao temeljni uzemljivač objekta				
-sa iskopom kabelskog rova, polaganjem u rov i ponovnim zatrpavanjem.				
-zajedno sa sitnospojnim priborom i spojem na čeličnu konstrukciju nadstrešnice	m	70	69,00	4.830,00
8 Fi8 aluminijska žica				
-za polaganje po dužini sljemena nadstrešnice				
-sa odstožnicima i montažnim priborom	m	44	70,15	3.086,60
9 MC4 konektor set 4 mm²				
-muški ili ženski komplet metalnog konektora, brtve i kućišta, za spajanje nizova modulskih grana	set	16	10,35	165,60
10 Potkonstrukcija za montažu na kosi krov				
-konstrukcija namijenjena za montažu fotonaponskih modula na kosi krov nadstrešnice pokriven trapeznim limom				
-moduli prate liniju krovne površine	kompl	1	13.800,00	13.800,00
11 Dobava, montaža, programiranje, ispitivanje i puštanje u pogon sunčane elektrane				
-proces ishođenja konačne elektroenergetske suglasnosti				
-ishođenja Ugovora o priključenju sa HEP ODS-om				
-ishođenje ugovora o otkupu el. energije				
-ishođenje ugovora o korištenju mreže				
-izrada i usuglašavanje sa HEP ODS-om plana i programa ispitivanja sunčane elektrane u probnom pogonu				
-sudjelovanje na pokusnom radu sunčane elektrane				
-izrada izvješća o pokusnom radu sunčane elektrane				
-dostava električne opreme elektrane na lokaciju				
-postavljanje aluminijske konstrukcije modula				
-montaža i ožičenje modula				
-postavljanje DC kabela				
-dobava i postavljanje PK kanala i izrada kabelskih trasa				
-montaža i spajanje izmjenjivača				
-spajanje i ukopavanje AC kabela				
-konfiguracija izmjenjivača prema hrvatskim mrežnim pravilima				
-konfiguracija komunikatora na web portal				
-ispitivanje izolacije				
-ispitivanje otpora uzemljivača				
-ispitivanje zaštite od dodira				
-ostala ispitivanja po potrebi				
-iskop i polaganje glavnog voda elektrane				

-iskop i polaganje glavnog voda elektrane
-prema usuglašenom programu ispitivanja elektrane u probnom radu s HEP-ODS-om
-prema normi EN 50160
-prema uvjetima iz prethodne elektroenergetske suglasnosti
-ispitivanje zaštitnih funkcija elektrane prema usuglašenom planu i programu ispitivanja sunčane elektrane u paralelnom radu sa mrežom između izvođača i HEP ODS-a

kompl 1 40.250,00 40.250,00

D./ IZGRADNJA SUNČANE ELEKTRANE

UKUPNO: 245.716,45

E./ OSTALI RADOVI - STRUČNI NADZOR

br.	opis radova	j.m.	količina	jed.cijena	ukupna cijena
1.	Stručni nadzor nad izvođenjem radova na energetske obnovi zgrade kao opravdani trošak, po ovlaštenoj osobi i u svemu prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17) i važećem Pravilniku o načinu provedbe stručnog nadzora. Nadzor građenja i praćenje kvalitete radova sa potrebnim izlascima na objekt, obračun izvršenih radova sa izvoditeljem i utvrđivanje završne kvalitete izvedenih radova, pripomoć kod primopredaje radova i izrada završnog izvješća nadzornog inženjera.	kompl	1,00	69.098,96	69.098,96
2.	Izrada plana izvođenja radova na energetske obnovi škole. Prijava početka radova inspekciji ZNR-u, te stručni nadzor i kontrola po ovlaštenoj osobi Koordinator II, nad provođenjem mjera zaštite na radu za vrijeme izvođenja radova na radilištu. Na temelju članka 12. stavka 1. Zakona o zaštiti na radu i Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 51/08).	kompl	1,00	12.000,00	12.000,00

E./ OSTALI RADOVI - STRUČNI NADZOR

UKUPNO: 81.098,96

SVEUKUPNA REKAPITULACIJA

A./ GRAĐEVINSKO OBRTNIČKI RADOVI na obnovi vanjske ovojnice zgrade	816.576,29
B./ STROJARSKE INSTALACIJE - Ugradnja visokoučinkovitog sustava grijanja – zamjena postojećeg kotla kondenzacijskim grijačem	94.844,00
C./ ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE - Zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom LED rasvjetom	224.842,56
D./ IZGRADNJA SUNČANE ELEKTRANE	245.716,45

RADOVI UKUPNO :	1.381.979,29
PDV - 25 %	345.494,82
RADOVI SVEUKUPNO S PDV-om :	1.727.474,12

E./ OSTALI RADOVI - STRUČNI NADZOR	81.098,96
---	------------------

INVESTICIJA UKUPNO :	1.463.078,25
PDV - 25 %	365.769,56
INVESTICIJA SVEUKUPNO S PDV-om :	1.828.847,82

Zagreb, prosinac 2017.

PROJEKTANT:
Vesna Straga, mag.ing.arh.
VESNA STRAGA
mag.ing.arch.
DIZLAŠTERNA ARHITEKTICA
A-4088