|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Z.O.P.** | ***32/18-JUG-GP*** |  | | |
| **MAPA** | ***4 – 1 uvez*** |
| **T.D.** | ***18-H/18*** |
|  |  |
|  | | | | |
| **INVESTITOR** | ***SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, Ivana Lučića 5, 10000 ZAGREB, MB: 3276546, OIB:22910368449*** | | | |
| **GRAĐEVINA** | ***ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA, FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE – CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D),***  ***Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb, k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7, 4139/8, 4139/9, 4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1, k.o. Trnje*** | | | |
| **FAZA** | ***GLAVNI PROJEKT*** | | | |
| **PROJEKT:** | ***STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE*** | | | |
| **GLAVNI PROJEKTANT** | ***DAVOR MILETA, dipl.ing.građ. (ovl.br. G 1661)*** | | | |
| **PROJEKTANT** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ,*** | ***dipl.ing.brod.*** |  |  |
| **DATUM** | ***SPLIT, prosinac 2018.god.*** | | | |
| **DIREKTOR** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ dipl. ing.*** | | | |

**Sukladno članku 69., st. 1. I članku 70., st.1, Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17):**

**POPIS PROJEKTANATA I MAPA GLAVNOG PROJEKTA**

**PROJEKTI (sadržani troškovnici sa upisanim cijenama)**

MAPA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT ZA OSTVARENJE

2 uveza: ENERGETSKIH UŠTEDA

1.1 oznaka projekta: T.D. 101/18

1.2 projektant: Željka Kajfeš, dipl.ing.arh. (ovl.br. A4138)

A.G.M. PROJEKT d.o.o. Labin

MAPA 2 GRAĐEVINSKI PROJEKT PRATEĆIH RADOVA

1 uvez ENERGETSKE OBNOVE

oznaka projekta: T.D. 103/18

projektant: Davor Mileta, dipl.ing.građ. (ovl.br. G1661)

A.G.M. PROJEKT d.o.o. Labin

MAPA 3 PROJEKT REKONSTRUKCIJE STROJARSKIH

1 uvez INSTALACIJA

oznaka projekta: T.D. 32/18 S

projektant: mr.sc. Davor Lučin, dipl.ing.stroj. (ovl.br. S520)

Roterm d.o.o. Split

MAPA 4 PROJEKT REKONSTRUKCIJE INSTALACIJA VODOVODA I

1 uvez ODVODNJE

oznaka projekta: T.D. 18-H/18

projektant: Davor Grubišić, dipl.ing.brod. (ovl.br. S1479)

Aqua-linea d.o.o. Split

MAPA 5.a PROJEKT REKONSTRUKCIJE RASVJETE ZA

1 uvez OSTVARENJE ENERGETSKIH UŠTEDA

oznaka projekta: T.D. 002/18

projektant: Sonja Filiplić, dipl.ing.el. (ovl.br. E877)

Rudan d.o.o. Žminj

MAPA 5.b PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA VEZANIH UZ

3 uveza: REKONSTRUKCIJU STROJARSKIH INSTALACIJA

5.b.1 oznaka projekta: T.D. 22/18 E

5.b.2 projektant: Željko Vrkljan, mag.ing.el. (ovl.br. E2322)

5.b.3 Nabla d.o.o. Podstrana

MAPA 6 PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE

1 uvez oznaka projekta: T.D. E03-VII/2018

projektant: Janko Artuković,dipl.ing.el. (ovl.br. E-20)

H5 d.o.o. Zagreb

MAPA 7 PROJEKT REKONSTRUKCIJE

1 uvez POSTOJEČIH DIZALA D1 i D2

oznaka projekta: T.D. P-HR1001873-10A

projektant: Denis Paleka, dipl.ing.stroj. (ovl.br. S 1326)

Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb,

**ELABORATI**

MAPA 8 ELABORAT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I

1 uvez TOPLINSKE ZAŠTITE

oznaka projekta: T.D. 32/18 F

projektant: Ante Maleš, dipl.ing.građ. (ovl.br. G5651)

Roterm d.o.o. Split

MAPA 9 ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

1 uvez oznaka elaborata: PEG 51/18

izrađivač: Mladen Vukičević, dipl.ing.stroj.

(ovlaštena osoba za izradu elaborata ZOP - upisni br. 11)

Ured sudskog vještaka Split, Mladen Vukičević dipl.ing, Hrvatskih branitelja 24, Solin

**OSTALO**

MAPA 10 OBJEDINJENI TROŠKOVNIK PROJEKTIRANIH RADOVA

1 uvez (bez upisanih cijena)

MAPA 11 PROJEKT INSTALACIJE VIDEONADZORA

1 uvez (sadržan troškovnik sa upisanim cijenama)

oznaka projekta: T.D. 14/18 VN

projektant: Joško Marković, ing.el (ovl.br. 00805)

Cobra Alarm, obrt za tehničku zaštitu

Datum glavnog projekta: prosinac 2018.

**SADRŽAJ**

OPĆA DOKUMENTACIJA

1. Izvadak iz sudskog registra o registraciji poduzeća

2. Odluka o imenovanju projektanta

3. Odluka o imenovanju glavnog projektanta

4. Izjava o usklađenosti i ispravnosti projektnih rješenja

5. Isprava o primjeni propisa zaštite od požara

6. Izjava o primjeni propisa zaštite na radu

7. Prikaz mjera zaštite od požara

8. Prikaz mjera zaštite na radu

9. Izjava ovl. projektanta o utjecaju predmetnog zahvata na temeljne zahtjeve za građevinu

PRORAČUN

TEHNIČKI OPIS

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE

PROGRAM OSIGURANJA I KONTROLE KVALITETE

TEHNOLOŠKI SLIJED IZVOĐENJA RADOVA

ISKAZ PROCJENE TROŠKOVA GRADNJE

TROŠKOVNIK

NACRTI

1. Tlocrt niskog prizemlja M1:100

2. Tlocrt visokog prizemlja M 1:100

3. Tlocrt 1. kata M 1:100

4. Tlocrt 2. - 5. kata - JUG M 1:100

5. Tlocrt 6. - 8.kata - JUG M 1:100

6. Tlocrt 9. kata – JUG M 1:100

7. Tlocrt 10. kata – JUG M 1:100

8. Tlocrt krova – neboder - JUG M 1:100

9. Detalj san. čvora br. 2, 23, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48 M 1:50

10. Detalj san. čvora br. 11 i 12, nisko prizemlje - jug M 1:50

11. Detalj san. čvora br. 14, visoko prizemlje - jug M 1:50

12. Detalj san. čvora br. 17, visoko prizemlje - jug M 1:50

13. Detalj san. čvora br. 18, visoko prizemlje - jug M 1:50

14. Detalj san. čvora br. 19, visoko prizemlje - jug M 1:50

15. Detalj san. čvora br. 20, visoko prizemlje - jug M 1:50

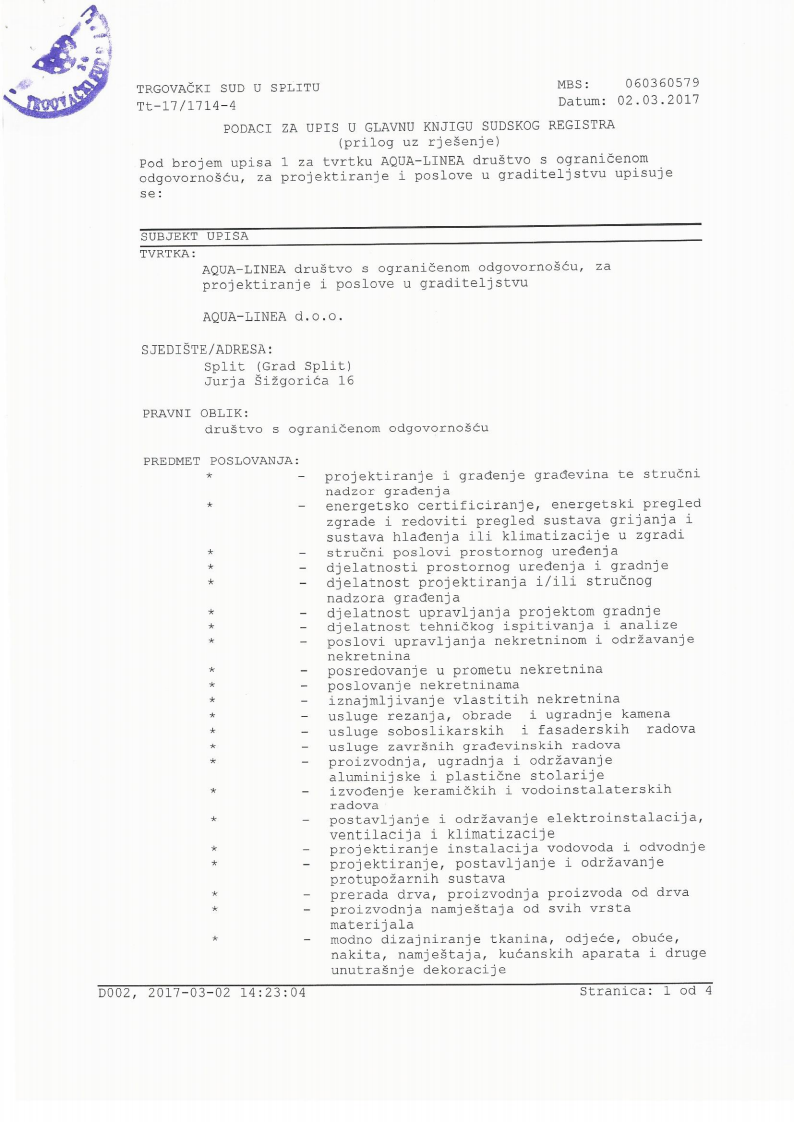
16. Detalj san. čvora br. 21, visoko prizemlje - jug M 1:50

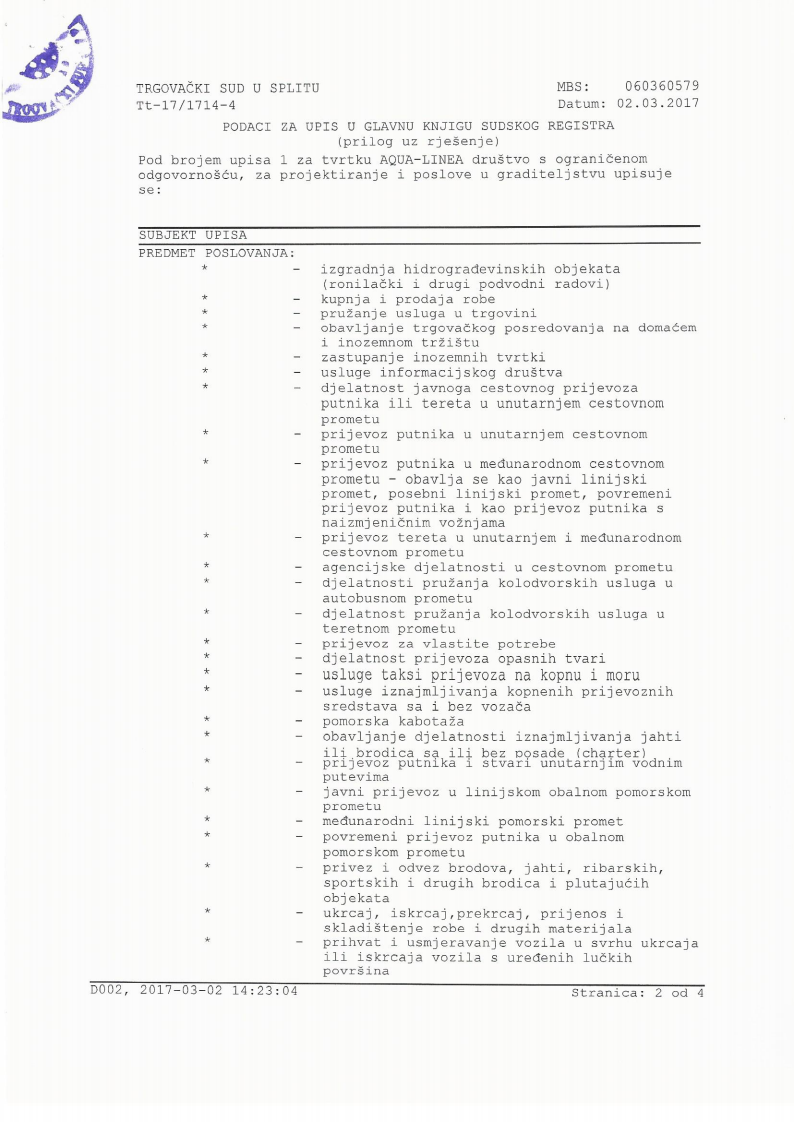
17. Detalj san. čvora br. 24, 1. kat - jug M 1:50

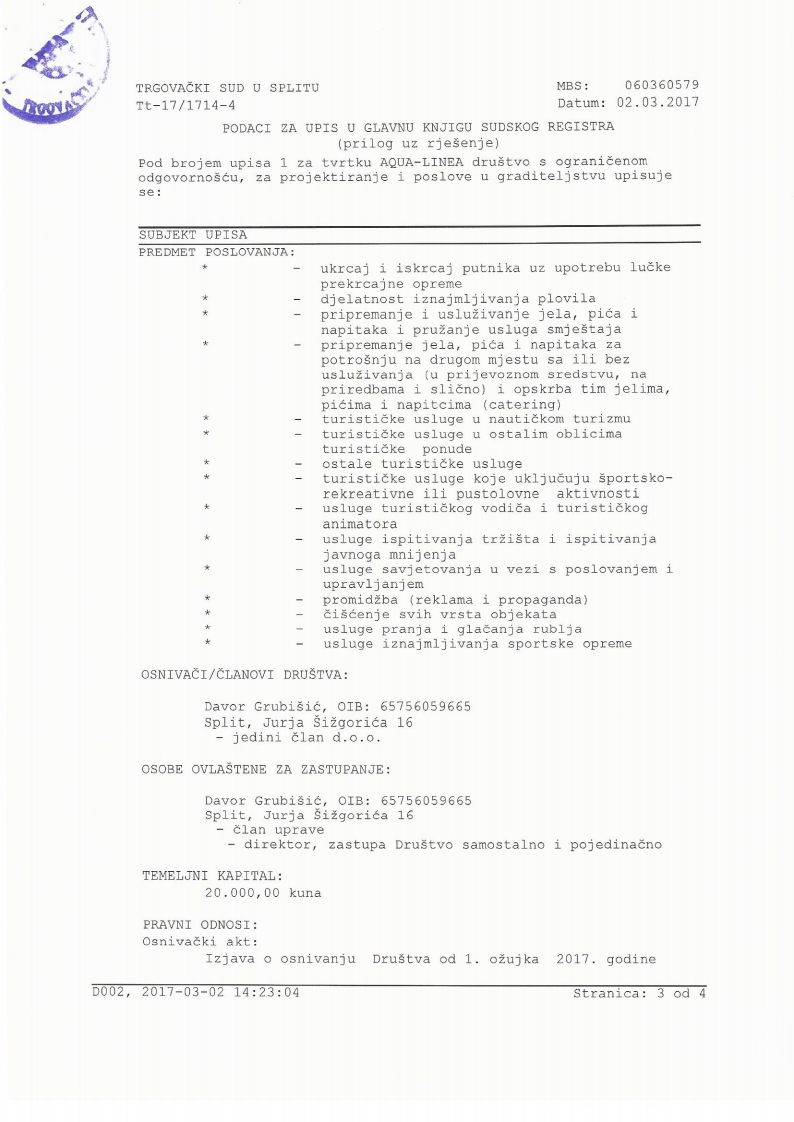
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Z.O.P.** | | ***32/18 – JUG - GP*** |
| **MAPA** | | ***4*** |
| **T.D.** | | ***18-H/18*** |
| **INVESTITOR** | | ***SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, Ivana Lučića 5, 10000 ZAGREB, MB: 3276546, OIB:22910368449*** |
| **GRAĐEVINA** | | ***ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA, FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE – CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D),***  ***Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb, k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7, 4139/8, 4139/9, 4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1, k.o. Trnje*** |
| **FAZA** | | ***GLAVNI PROJEKT*** |
| **PROJEKT** | | ***STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE*** |
| **GLAVNI PROJEKTANT** | ***DAVOR MILETA, dipl.ing.građ.*** | |
| **PROJEKTANT** | | ***DAVOR GRUBIŠIĆ, dipl.ing.brod.*** |

**OPĆA DOKUMENTACIJA**

|  |  |
| --- | --- |
| **DATUM** | ***SPLIT, prosinac 2018. god.*** |
| **DIREKTOR** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ dipl.ing.*** |

****

****

****

****

**ODLUKA**

o imenovanju projektanta

U skladu sa Zakonom o gradnji N.N. br.153/13 od 18. prosinca 2013. godine, čl. 51, i 20/117 imenuje se kao projektant glavnog projekta, strojarski projekt – projekt instalacije vodovoda i odvodnje

TD 18-H/18 građevine: Energetska obnova zgrada, fakultet strojarstva i brodogradnje, cjelina jug (zgrade A, B, C, D), Zagreb.

Davor Grubišić, dipl.ing.brod.

Imenovani je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore inženjera strojarstva pod rednim brojem S1479 s danom upisa 20. studenog 2006. godine.

Split, prosinac 2018. god.

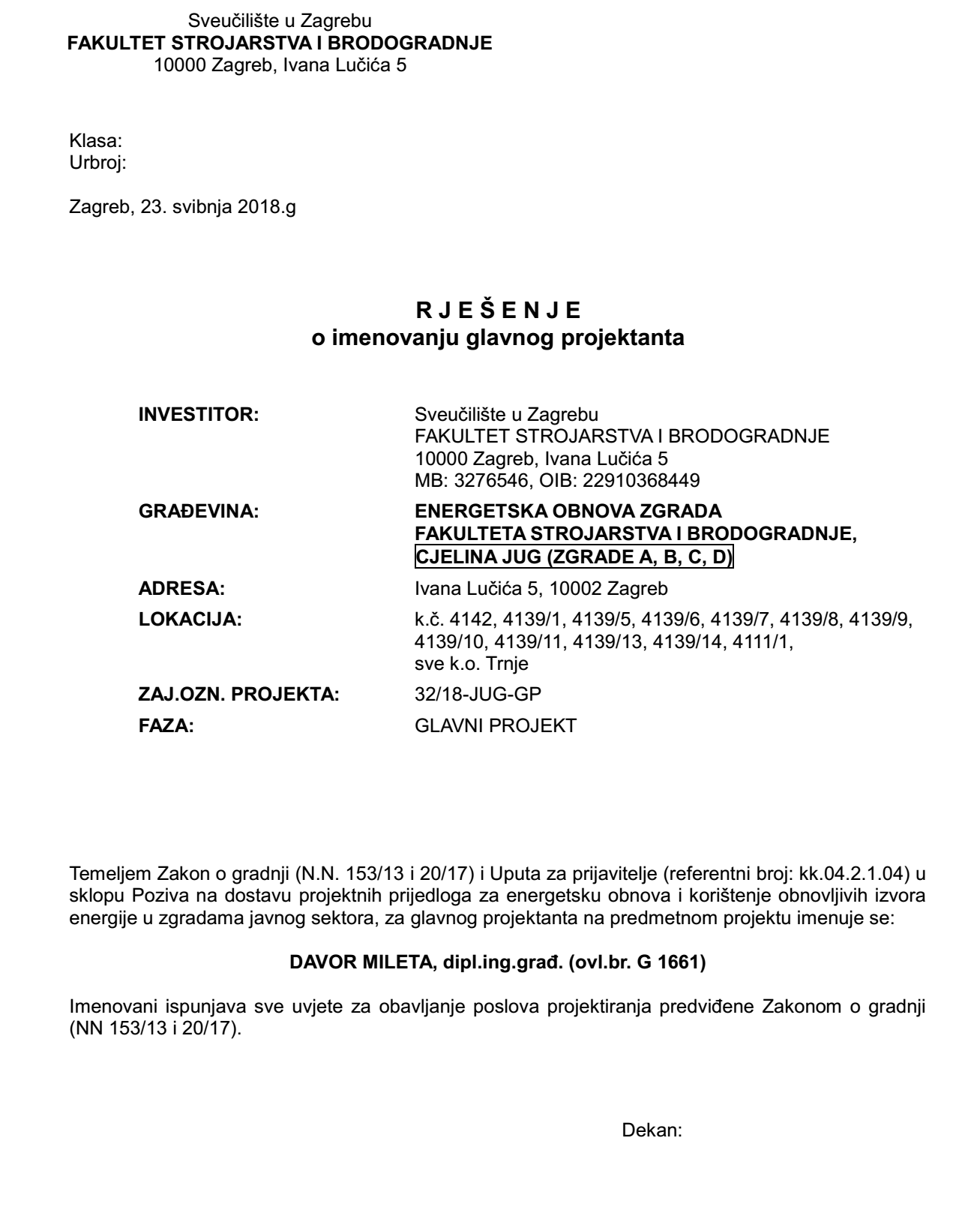
Direktor

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić dipl.ing.

Temeljem članka 52. Zakona o gradnji, «Narodne novine» br. 153/13 i 20/17

daje se



**IZJAVA**

**o usklađenosti i ispravnosti projektnih rješenja**

Potvrđuje se, u skladu sa Zakonom o gradnji N.N. br.153/13 od 18.prosinca 2013. godine, čl. 68, st. 3, da je glavni projekt, strojarskog projekta – projekta instalacije vodovoda i odvodnje TD 18-H/18 građevine: Energetska obnova zgrada, fakultet strojarstva i brodogradnje, cjelina jug (zgrade A, B, C, D), Zagreb.

, usklađen s ovim Zakonom, tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju ovoga Zakona, drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

**OVAJ PROJEKT USKLAĐEN JE S:**

* Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN RH br.76/07 od 23.07.2007.).
* Zakon o zaštiti na radu (NN br.59/96 od 17.07.1996.) i Zakon o dopunama i izmjenama zakona o zaštiti na radu (NN br. 94/96; NN br. 114/03 od 19.07.2003.) odnosno sa svim mjerama, normativima i pravilima zaštite na radu prema tom Zakonu, koji ovaj objekt mora udovoljavati za vrijeme upotrebe.
* Zakon o zaštiti od požara (NN br. 58/93 od 18.06.1993.), kao i o propisima donesenim na temelju tog zakona, te usvojenim mjerama tehničke struke, također u skladu s tim Zakonom.
* Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostorije (NN br. 06/84).
* Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN RH br. 36/95; 70/97; 128/99; 57/00; 129/00 i 59/01).
* Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 82/94).
* Pravilnik o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN RH br. 151/05 od 23.12.2005.).
* Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN RH br. 08/06)
* Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN RH br. 182/04 od 22.12.2004.)
* Pravilnik o graničnim vrijednostima pokazatelja opasnih tvari i drugih tvari u otpadnim vodama (NN br. 40/09)
* Zakon o vodama (NN br. 53/90) i Zakon o dopunama Zakona o vodama (NN br. 09/91 i NN 107/95)
* Smjernice za izradu interne kanalizacije koje propisuju mjere zaštite pri održavanju kanalizacije u upotrebi
* Zakon o gradnji (NN RH br. 52/99, NN RH br. 57/99, NN RH br. 75/99 i 175/03)
* Zakon o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti od požara (NN br. 33/05)
* *PRAVILNICI KOJI SU PREUZETI U SKLADU SA ZAKONOM*
* Opći pravilnik o HTZ mjerama pri radu (Sl. List br. 16/47; 18/47; 36/50; 56/51).
* Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima (Sl. List br. 18/67).
* Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostore (Sč. List br. 27/67; 29/67; 41/68).
* Opći pravilnik o HTZ mjerama pri radu (Sl. List br. 16/47; 18/47; 36/50; 56/51).
* Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima (Sl. List br. 18/67).
* Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostore ( Sl. List br. 27/67; 39/67; 41/68).

Split, prosinac 2018. god.

Projektant Direktor

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić, dipl.ing.brod. Davor Grubišić, dipl.ing.

**ISPRAVA**

**o primjeni propisa zaštite od požara**

Potvrđuje se, u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara N.N. br.92 od 15. srpnja 2010. godine, čl. 25 i 26, da su u glavnom projektu, strojarski projekt – projekt instalacije vodovoda i odvodnje, TD 18-H/18 građevine: Energetska obnova zgrada, fakultet strojarstva i brodogradnje, cjelina jug (zgrade A, B, C, D), Zagreb, primijenjene mjere i normativi zaštite od požara propisane zakonom i propisima donesenim na temelju zakona, kao i mjere usvojene pravilima tehničke prakse.

Split, prosinac 2018. god.

Projektant Direktor

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić, dipl.ing.brod. Davor Grubišić, dipl.ing.

**IZJAVA**

**o primjeni propisa zaštite na radu**

Potvrđuje se, u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu NN br. 59/96 94/96 114/03 100/04 86/08 116/08 75/09 143/12 od 17. srpnja 1996. godine, čl. 93, st. 2, da su u glavnom projektu, strojarski projekt – projekt instalacije vodovoda i odvodnje, TD 18-H/18 građevine: Energetska obnova zgrada, fakultet strojarstva i brodogradnje, cjelina jug (zgrade A, B, C, D), Zagreb, primijenjene mjere i normativi zaštite na radu kojima projektirani objekt mora udovoljiti kada bude u upotrebi.

Split, prosinac 2018. god.

Projektant Direktor

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić, dipl.ing.brod. Davor Grubišić, dipl.ing.

**PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

Mjere zaštite od požara u projektu su provedene prema zahtjevima i rješenjima iz Elaborata . Pritom su primijenjeni sljedeći propisi i pravila zaštite od požara:

U projektu TD 18-H/18 građevine: Energetska obnova zgrada, fakultet strojarstva i brodogradnje, cjelina jug (zgrade A, B, C, D), Zagreb su primijenjeni sljedeći propisi i pravila zaštite od požara:

* Zakon o zaštiti od požara N.N.58/93, 33/05, 14/14.
* Zakon o normizaciji N.N.55/96
* Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara N.N.62/94
* Pravilnik o tehničkim normativima za vanjsku i unutrašnju hidrantsku mrežu za gašenje požara NN 53/91.
* Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 08/06, od 18.01.2006. god
* Ispitivanje materijala i konstrukcija - definicija pojmova HRN U.J1.010
* Požarno opterećenje HRN U.J1.030
* Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara HRNU.J1.240

Split, prosinac 2018. god.

Projektant

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić, dipl.ing.brod.

**PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU**

Potvrđuje se, u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji „Narodne novine“ br.76/07 od 23. Srpnja 2007. Godine, čl. 208, st. 1, da je glavni projekt, strojarski projekt – projekt instalacije vodovoda i odvodnje, TD 18-H/18 građevine: Energetska obnova zgrada, fakultet strojarstva i brodogradnje, cjelina jug (zgrade A, B, C, D), Zagreb, usklađen s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, te ispravan u smislu primijenjenih tehničkih rješenja i obavljenih proračuna.

**OVAJ PROJEKT USKLAĐEN JE S:**

* Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN RH br.76/07 od 23.07.2007.).
* Zakon o zaštiti na radu (NN br.59/96 od 17.07.1996.) i Zakon o dopunama i izmjenama zakona o zaštiti na radu (NN br. 94/96; NN br. 114/03 od 19.07.2003.) odnosno sa svim mjerama, normativima i pravilima zaštite na radu prema tom Zakonu, koji ovaj objekt mora udovoljavati za vrijeme upotrebe.
* Zakon o zaštiti od požara (NN br. 58/93 od 18.06.1993.), kao i o propisima donesenim na temelju tog zakona, te usvojenim mjerama tehničke struke, također u skladu s tim Zakonom.
* Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostorije (NN br. 06/84).
* Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN RH br. 36/95; 70/97; 128/99; 57/00; 129/00 i 59/01).
* Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 82/94).
* Pravilnik o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN RH br. 151/05 od 23.12.2005.).
* Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN RH br. 08/06)
* Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN RH br. 182/04 od 22.12.2004.)
* Pravilnik o graničnim vrijednostima pokazatelja opasnih tvari i drugih tvari u otpadnim vodama (NN br. 40/09)
* Zakon o vodama (NN br. 53/90) i Zakon o dopunama Zakona o vodama (NN br. 09/91 i NN 107/95)
* Smjernice za izradu interne kanalizacije koje propisuju mjere zaštite pri održavanju kanalizacije u upotrebi
* Zakon o gradnji (NN RH br. 52/99, NN RH br. 57/99, NN RH br. 75/99 i 175/03)
* Zakon o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti od požara (NN br. 33/05)

*PRAVILNICI KOJI SU PREUZETI U SKLADU SA ZAKONOM*

* Opći pravilnik o HTZ mjerama pri radu (Sl. List br. 16/47; 18/47; 36/50; 56/51).
* Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima (Sl. List br. 18/67).
* Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostore (Sč. List br. 27/67; 29/67; 41/68).
* Opći pravilnik o HTZ mjerama pri radu (Sl. List br. 16/47; 18/47; 36/50; 56/51).
* Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima (Sl. List br. 18/67).
* Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostore ( Sl. List br. 27/67; 39/67; 41/68).

Split, prosinac 2018. god.

Projektant

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić, dipl.ing.brod.

**INVESTITOR:** Sveučilište u Zagrebu

FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE

10000 Zagreb, Ivana Lučića 5

MB: 3276546, OIB: 22910368449

**GRAĐEVINA:** **ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA**

**FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D)**

**ADRESA:** Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb

**LOKACIJA:** k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7, 4139/8, 4139/9,

4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1, sve k.o. Trnje

#### ZAJ.OZN. PROJEKTA: 32/18-JUG-GP

**FAZA:** GLAVNI PROJEKT

**KOORDINATOR I ZNR:** Rodoljub Vidović, mag.ing.

**GLAVNI PROJEKTANT:** Davor Mileta, dipl.ing.građ. (ovl.br. G 1661)

**IZJAVA OVLAŠTENOG PROJEKTANTA O UTJECAJU PREDMETNOG ZAHVATA NA TEMELJNE ZAHTJEVE ZA GRAĐEVINU**

MAPA 4 PROJEKT REKONSTRUKCIJE INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE

oznaka projekta: T.D. 18-H/18

projektant: Davor Grubišić, dipl.ing.brod. (ovl.br. S1479)

Aqua-linea d.o.o. Split

Utjecaj predmetnog zahvata na temeljne zahtjeve za građevinu definirane člankom 8. Zakona o gradnji (NN 153/2013, 20/17) prikazan je u sljedećoj tablici:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **R.br.** | **TEMELJNI ZAHTJEV ZA GRAĐEVINU** | **PREDMETNI ZAHVAT UTJEČE**  **DA/NE** |
| 1 | Mehanička otpornost i stabilnost | NE |
| 2 | Sigurnost u slučaju požara | NE |
| 3 | Higijena, zdravlje i okoliš | DA |
| 4 | Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe | NE |
| 5 | Zaštita od buke | NE |
| 6 | Gospodarenje energijom i očuvanja topline | NE |
| 7 | Održiva uporaba prirodnih izvora | NE |

**Opis načina utjecaja na temeljne zahtjeve u predmetnom projektu:**

Ad. 3)

Radi izmjene postojećih instalacija vodovoda i odvodnje ovim predmetnim zahvatom, utječe se na temeljni zahtjev za građevinu u pogledu Higijene, zdravlja i okoliša. Dokaz o ispunjenju temeljnog zahtjeva za građevinu u pogledu Higijene zdravlja i okoliša, dan je u tehničkom dijelu ovog projekta , gdje je proračunom dokazano ispunjavanje uvjeta zadanih Tehničkim propisima, za ovakvu vrstu zahvata

Projektant:

Davor Grubišić, dip.ing.brod.

|  |  |
| --- | --- |
| **Z.O.P.** | ***32/18 – JUG - GP*** |
| **MAPA** | ***4*** |
| **T.D.** | ***18-H/18*** |
| **INVESTITOR** | ***SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, Ivana Lučića 5, 10000 ZAGREB, MB: 3276546, OIB:22910368449*** |
| **GRAĐEVINA** | ***ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA, FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE – CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D),***  ***Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb, k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7, 4139/8, 4139/9, 4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1, k.o. Trnje*** |
| **FAZA** | ***GLAVNI PROJEKT*** |
| **PROJEKT** | ***STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE*** |
| **GLAVNI PROJEKTANT** | ***DAVOR MILETA, dipl.ing.građ.*** |

|  |  |
| --- | --- |
| **PROJEKTANT** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ, dipl.ing.brod.*** |

**PRORAČUN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| **DATUM** | ***SPLIT, prosinac 2018. god.*** | | | |
| **DIREKTOR** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ dipl.ing.*** | | | |

**TEHNIČKI PRORAČUN**

* **SANITARNA VODA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **JO** | **g** | **d** | **w** | **R** | **L** | **RxL** |
| **dionica** | **od** | **do** |  | kg/s | mm | m/s | Pa/m | m | Pa |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Opskrbna hladna voda (umivaonik na 1. katu- sanitarni čvor 25)** | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | priključka | a | 82,50 | 2,27 | NO 50 | 1,18 | 980 | 42,00 | 41160 |
| 2 | a | b | 81,00 | 2,25 | NO 50 | 1,16 | 980 | 8,70 | 8526 |
| 3 | b | c | 78,00 | 2,21 | NO 50 | 1,15 | 850 | 16,70 | 14195 |
| 4 | c | d | 77,00 | 2,19 | NO 50 | 1,14 | 840 | 14,10 | 11844 |
| 5 | d | e | 75,00 | 2,17 | NO 50 | 1,13 | 780 | 3,00 | 2340 |
| 6 | e | f | 18,00 | 1,06 | NO 32 | 1,17 | 2250 | 3,50 | 7875 |
| 7 | f | g | 13,78 | 0,93 | NO 32 | 1,02 | 1750 | 9,60 | 16800 |
| 8 | g | h | 9,75 | 0,78 | NO 32 | 0,86 | 1250 | 7,70 | 9625 |
| 9 | h | i | 7,50 | 0,68 | NO 25 | 1,36 | 3630 | 7,60 | 27588 |
| 10 | i | j | 6,00 | 0,61 | NO 25 | 1,19 | 2840 | 11,20 | 31808 |
| 11 | j | k | 5,00 | 0,56 | NO 25 | 1,09 | 2350 | 9,60 | 22560 |
| 12 | k | l | 3,00 | 0,43 | NO 20 | 0,84 | 1470 | 14,50 | 21315 |
| 13 | l | izljeva | 0,50 | 0,18 | NO 20 | 0,60 | 780 | 4,00 | 3120 |
|  | tlak na izlijevu | |  |  |  |  |  |  | 100000 |
|  | geodetska razlika visina | | |  |  |  |  |  | 105000 |
|  | **potreban tlak na priključku** | | |  |  |  |  |  | **423756** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Zaključak:** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Za neometanu opskrbu potrebno je 2,3 l/s s minimalnim pritiskom** | | | | | | |  |  |
|  | **od 4,3 bara na najudaljenijem mjestu - umivaonik na 1. katu, san. čvor 25** | | | | | | | |  |

* **UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA**

Unutarnja hidrantska mreža nije predmet rekonstrukcije.

* **VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA**

Vanjska hidrantska mreža nije predmet ove rekonstrukcije.

Split, prosinac 2018. Projektant:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić, dipl. ing. brod.

* PRORAČUN OTPADNE VODE PREMA SAMGINU

ISTOČNI DIO OBJEKTA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta sanitarnog pribora** | **Broj pojedinog pribora** | **Ekvivalent po pojedinom priboru** | **Produkt faktora K i broja pribora N** | **Postotak istovremenog izlijeva** | **Količina izlijeva po priboru** | **Ukupna količina izlijeva** |
|  | N | K | KxN | P | qo | Q |
|  |  |  |  |  |  |  |
| WC | 19 | 6,00 | 114 | 12,6 | 2,00 | 4,79 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Umivaonik | 46 | 0,50 | 23 | 19,8 | 0,17 | 1,55 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Pisoar | 7 | 0,50 | 3,5 | 19,8 | 0,17 | 0,24 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Sudoper | 1 | 2,00 | 2 | 19,80 | 0,67 | 0,13 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Kada | 0 | 2,00 | 0 | 19,8 | 0,67 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Tuš | 0 | 0,70 | 0 | 19,8 | 0,22 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Bide | 0 | 0,50 | 0 | 19,8 | 0,15 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **SVEUKUPNO l/s:** | |  |  |  | **6,70** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Usvajamo profil cijevi DN 160 položene uz 1 % pada.** | | | |  |  |

ZAPADNI DIO OBJEKTA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta sanitarnog pribora** | **Broj pojedinog pribora** | **Ekvivalent po pojedinom priboru** | **Produkt faktora K i broja pribora N** | **Postotak istovremenog izlijeva** | **Količina izlijeva po priboru** | **Ukupna količina izlijeva** |
|  | N | K | KxN | P | qo | Q |
|  |  |  |  |  |  |  |
| WC | 14 | 6,00 | 84 | 12,6 | 2,00 | 3,53 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Umivaonik | 34 | 0,50 | 17 | 19,8 | 0,17 | 1,14 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Pisoar | 7 | 0,50 | 3,5 | 19,8 | 0,17 | 0,24 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Sudoper | 0 | 2,00 | 0 | 19,80 | 0,67 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Kada | 0 | 2,00 | 0 | 19,8 | 0,67 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Tuš | 2 | 0,70 | 1,4 | 19,8 | 0,22 | 0,09 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Bide | 0 | 0,50 | 0 | 19,8 | 0,15 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **SVEUKUPNO l/s:** | |  |  |  | **5,00** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Usvajamo profil cijevi DN 160 položene uz 1 % pada.** | | | |  |  |

JUGO ISTOČNI DIO OBJEKTA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta sanitarnog pribora** | **Broj pojedinog pribora** | **Ekvivalent po pojedinom priboru** | **Produkt faktora K i broja pribora N** | **Postotak istovremenog izlijeva** | **Količina izlijeva po priboru** | **Ukupna količina izlijeva** |
|  | N | K | KxN | P | qo | Q |
|  |  |  |  |  |  |  |
| WC | 8 | 6,00 | 48 | 12,6 | 2,00 | 2,02 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Umivaonik | 22 | 0,50 | 11 | 19,8 | 0,17 | 0,74 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Pisoar | 4 | 0,50 | 2 | 19,8 | 0,17 | 0,13 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Sudoper | 0 | 2,00 | 0 | 19,80 | 0,67 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Kada | 0 | 2,00 | 0 | 19,8 | 0,67 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Tuš | 0 | 0,70 | 0 | 19,8 | 0,22 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Bide | 0 | 0,50 | 0 | 19,8 | 0,15 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **SVEUKUPNO l/s:** | |  |  |  | **2,89** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Usvajamo profil cijevi DN 160 položene uz 1 % pada.** | | | |  |  |

JUŽNI DIO OBJEKTA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta sanitarnog pribora** | **Broj pojedinog pribora** | **Ekvivalent po pojedinom priboru** | **Produkt faktora K i broja pribora N** | **Postotak istovremenog izlijeva** | **Količina izlijeva po priboru** | **Ukupna količina izlijeva** |
|  | N | K | KxN | P | qo | Q |
|  |  |  |  |  |  |  |
| WC | 58 | 6,00 | 348 | 12,6 | 2,00 | 14,62 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Umivaonik | 91 | 0,50 | 45,5 | 19,8 | 0,17 | 3,06 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Pisoar | 22 | 0,50 | 11 | 19,8 | 0,17 | 0,74 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Sudoper | 0 | 2,00 | 0 | 19,80 | 0,67 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Kada | 0 | 2,00 | 0 | 19,8 | 0,67 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Tuš | 2 | 0,70 | 1,4 | 19,8 | 0,22 | 0,09 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Bide | 0 | 0,50 | 0 | 19,8 | 0,15 | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **SVEUKUPNO l/s:** | |  |  |  | **18,51** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Usvajamo profil cijevi DN 200 položene uz 1 % pada. Instalacija pod tim padom ima protok od 42,6 l/s, te u potpunosti zadovoljava protok.** | | | | |  |
|  |  |
|  |  |

* PRORAČUN ČISTE OBORINSKE ODVODNJE S KROVA

Čista oborinska odvodnja s krova, odvodi se do temeljnog kanala oborinske odvodnje, preko vertikala k1 – k40 i to kako slijedi:

- k1 – A1=173 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k2 – A2=115 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k3 – A3=152 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k4 – A4=152 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k5 – A5=106 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k6 – A6=70 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k7 – A7=85 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k8 – A8=37 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k9 – A9=70 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k10 – A10=85 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k11 – A11=60 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k12– A12=31 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k13 – A13=31 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k14 – A14=113 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k15 – A15=134 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k16 – A16=71 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k17 – A17=190 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k18 – A18=251 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k19 – A19=160 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k20 – A20=198 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k21 – A21=198 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k22 – A22=192 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k23 – A23=155 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k24 – A24=46 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k25 – A25=32 m2 HL64 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k26 – A26=32 m2 HL64 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k27 – A27=32 m2 HL64 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k28 – A28=32 m2 HL64 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k29 – A29=160 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k30 – A30=198 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k31 – A31=198 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k32 – A32=192 m2 HL62/1 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k33 – A33=187 m2 HL64 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k34 – A34=187 m2 HL64 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k35 – A35=187 m2 HL64 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k36 – A36=82 m2 HL64 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k37 – A37=124 m2 HL64 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k38 – A38=124 m2 HL64 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k39 – A39=124 m2 HL64 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

- k40 – A40=124 m2 HL64 (Q = 10,7 l/s – zadovoljava protok)

Gdje je:

Q – Količina oborina za promatranu površinu (l/s)

A - površina (m2)

q – prosječna količina padalina za promatranu lokaciju, q = 310 l/s/m2

f – koeficijent protjecanja, (za krovne plohe f=1, za prometnice f=0,9)

Split, prosinac 2018. Projektant:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić, dipl. ing. brod.

|  |  |
| --- | --- |
| **Z.O.P.** | ***32/18 – JUG - GP*** |
| **MAPA** | ***4*** |
| **T.D.** | ***18-H/18*** |
| **INVESTITOR** | ***SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, Ivana Lučića 5, 10000 ZAGREB, MB: 3276546, OIB:22910368449*** |
| **GRAĐEVINA** | ***ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA, FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE – CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D),***  ***Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb, k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7, 4139/8, 4139/9, 4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1, k.o. Trnje*** |
| **FAZA** | ***GLAVNI PROJEKT*** |
| **PROJEKT** | ***STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE*** |
| **GLAVNI PROJEKTANT** | ***DAVOR MILETA, dipl.ing.građ.*** |
| **PROJEKTANT** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ, dipl.ing.brod.*** |

**TEHNIČKI OPIS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| **DATUM** | ***SPLIT, prosinac 2018. god.*** | | | |
| **DIREKTOR** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ dipl.ing.*** | | | |

**TEHNIČKI OPIS**

* OPĆENITO:

Rekonstrukcija objekta u pogledu energetske obnove, obuhvaća izmjenu kompletne instalacije vodovoda i odvodnje uključivo vertikale (osim vertikale muških wc u neboderu), kao i oborinske odvodnje s krova, što uključuje i slivnike na samim krovovima. Vanjska instalacija nije dio ove rekonstrukcije, te ovim projektom nije ni obuhvaćena

Jedina iznimka su pojedini sanitarni čvorovi, koji su nedavno renovirani, te je tu potrebno izmijeniti samo vertikale dovodne i odvodne instalacije. Sanitarna oprema, kao i instalacije unutar takvih čvorova se ne mijenjaju.

Fekalna odvodnja spaja se na postojeće revizione šahte u temeljnoj ploči, koje se ne mijenjaju, već ostaju u funkciji, ali se temeljna instalacije kompletno mijenja. Pojedine trese temeljne instalacije, kao i vertikale su pretpostavljene, te prije početka radova potrebno je locirati točne položaje instalacija.

Svaki pojedinačni sanitarni čvor u grafičkom dijelu je tekstualno opisan, kao i u troškovničkom dijelu. Sanitarni čvorovi, koji se kompletno rekonstruiraju, prikazani su u grafičkom prilogu, kao detalj u mjerilu M1:50.

* VODOVODNA ISTALACIJA:

Priključna šahta vodovodne instalacije, nalazi se na sjeverno zapadnoj strani objekta. Priključna instalacija je dimenzija NO 50 (PEHD 65). U šahtu je predviđeno vodovodno mjerilo, cijevni filter, nepovratni ventil, te cijevna kompezacija, kao i kugla ventili, sve spojeno preko holendera za lakšu montažu i demontažu opreme. Postojeći priključni šaht, nije dio ovog projekta ni rekonstrukcije. Kompletan cjevovod je od PE-RT cijevi, međusobno spojene elektro spojnicama. Pojedini prostori unutar objekta se iznajmljuju, te je na postojeću vodovodnu instalaciju potrebno ugraditi digitalno interno vodomjerilo, povezano na CNUS. Prije i nakon vodomjerila u smjeru strujanja vode, ugrađuju se dva kugla ventila, jedan prije, dugi nakon mjerila, zbog lakše eventualne demontaže i servisa. Nakon ventila u smjeru strujanja vode, potrebno je ugraditi nepovratni ventil.

Prostori u kojima se ugrađuju interna vodomjerila su:

**- NISKO PRIZEMLJE -**

- RESTORAN SC – već postoji mjerilo, treba ga zamijeniti digitalnim i povezati na CNUS

- J\_D – 01\_01 – LABORATORIJ ZA ELEMENTE STROJEVA – NO 20

- J\_D – 01\_21 – LABORATORIJ ZA METALURGIJU PRAHA – NO 20

- J\_C – 01\_22-25 i J\_C – 01\_01-05 – LABORATORIJ ZA POLIMERE I KOMPOZITE – NO 20

- J\_C – 01\_07 – LABORATORIJ ZA PRERADU POLIMERA I DRVA – NO 20

- J\_D – 01\_13, 14, 14a i 14b PROSTOR BUDUĆEG ORCHIDA, - NO 20

- J\_AB – 01\_13 – LABORATORIJ ZA EKSPERIMENTALNU HIDROMEHANIKU – NO 25

Cjevovod je predviđen od troslojnih aluminijsko- plastičnih PE-RT Typell/Al/PE-RT cijevi izrađenih sukladno HRN EN ISO 21003-2:2000 i HR EN ISO 21003-3:2008 sa spajanjem na ''press'' spojnicama iz CW617N mesinga, s potrebnim spojnicama i fazonskim komadima, pričvrsno zaštitno izolacijski materijal u palicama i kolutovima sa zaštitom cijevi i izolacijom. Cijevi hladne vode položene u zidovima, usjecima i podu sa zaštitom cijevi ili originalnom PE pjenastom izolacijom. Cijevi tople vode i recirkulacije tople vode izolirane originalnom PE pjenastom izolacijom, sve tip kao **GEBERIT VOLEX** ili jednako vrijedno**.**

**Sanitarni vodovod:**

Kompletni vertikalni razvod cjevovoda u objektu polaže se u instalacijske šahtove i zidove, prikazane u grafičkom dijelu, od PE-RT cijevi, izolirano adekvatnom izolacijom debljine 13 mm.

Priprema potrošne tople vode predviđena je individualnim elektro bojlerima smještenim u sanitarnim čvorovima ispod izljevnog mjesta. U sanitarnim čvorovima koji se kompletno renoviraju, ispod umivaonika, ugrađuje se kugla ventil sa ispusnom slavinom, dimenzije NO 15, po uzoru na sanitarne čvorove koji se ne renoviraju.

* ODVODNA INSTALACIJA

**Fekalna odvodnja:**

Kompletna fekalna kanalizacija iz objekta odvodi se gravitaciono do temeljne ploče, gdje se spaja na postojeće revizione šahte, koje ostaju u funkciji, te se ne mijenjaju. Pretpostavljeni razvod, prikazan je u grafičkom prilogu

Vertikale fekalne odvodnje je od PP-MX odvodnih cijevi izgrađeno sukladno HRN EN 1451-1:2000, s nadtlačnim spojem, za definirani zvučno izolirani-niskošumni sistem odvodnje, s kompletno fazonskim komadima, te potreban pričvrsni i ovjesni pribor i originalne zvučno izolirane obujmice s gumenim uloškom, tip kao **GEBERIT SILENT PRO** ili jednako vrijedno**,**  odgovarajućih dimenzija.

Temeljna odvodnja je od PVC cijevi, međusobno spojene naglavcima, i originalnim brtvama.

Sanitarni čvorovi koji se kompletno renoviraju, predviđa se ugradnja top sifona. Vertikale se spajaju na postojeće odzračni cjevovod, a na pojedine vertikale, ugrađuju se novi odzračni ventili, tip kao HL900N ili jednako vrijedno, prikazano u grafičkim prilozima.

**Oborinska odvodnja:**

Čista oborinska voda s krovova, odvodi se preko postojećih vertikala, koje se zamjenjuju novima, kao i slivnici na samim krovovima. Prije početka radova, definirati i provjeriti da li se sve vertikale mijenjaju. Vertikale se spajaju na postojeći oborinski kanal, smješten u temeljnoj ploči niskog prizemlja. Kanal nije dio ove rekonstrukcije, te ovim projektom nije ni obuhvaćen.

Kompletan vertikale oborinske odvodnje je od PP-MX odvodnih cijevi izgrađeno sukladno HRN EN 1451-1:2000, s nadtlačnim spojem, za definirani zvučno izolirani-niskošumni sistem odvodnje, s kompletno fazonskim komadima, te potreban pričvrsni i ovjesni pribor i originalne zvučno izolirane obujmice s gumenim uloškom, tip kao **GEBERIT SILENT PRO** ili jednako vrijedno**,**  dimenzija DN 110. Na dnu svake vertikale, potrebno je ugraditi cijevnu reviziju, te inox vratašca, na mjestima gdje su vertikale skrivene u zidove.

Temeljna instalacija oborinske odvodnje je od PVC cijevi, međusobno spojeni naglavcima, te originalnim brtvama.

Projektant

Split, prosinac 2018. god.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić, dipl.ing.brod.

|  |  |
| --- | --- |
| **Z.O.P.** | ***32/18 – JUG - GP*** |
| **MAPA** | ***4*** |
| **T.D.** | ***18-H/18*** |
| **INVESTITOR** | ***SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, Ivana Lučića 5, 10000 ZAGREB, MB: 3276546, OIB:22910368449*** |
| **GRAĐEVINA** | ***ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA, FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE – CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D),***  ***Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb, k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7, 4139/8, 4139/9, 4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1, k.o. Trnje*** |
| **FAZA** | ***GLAVNI PROJEKT*** |
| **PROJEKT** | ***STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE*** |
| **GLAVNI PROJEKTANT** | ***DAVOR MILETA, dipl.ing.građ.*** |
| **PROJEKTANT** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ, dipl.ing.brod.*** |

**PROJEKTNI VIJEK UPORABE I**

**UVJETI ODRŽAVANJA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| **DATUM** | ***SPLIT, prosinac 2018. god.*** | | | |
| **DIREKTOR** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ dipl.ing.*** | | | |

**PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE**

Opis instalacija

Unutarnja odvodnja je predviđena od PP-MX SILENT PRO cijevi, za koje je potrebno predočiti ispravne ateste o kvaliteti i ispravnosti materijala.

Vanjska odvodnja, fekalna i oborinska je predviđena od PVC cijevi SN 8

Osobe koje montiraju instalaciju trebaju biti obučeni i osposobljeni za samostalno izvođenje spomenutih radova.

Vodovodna instalacija u objektu je od PE-RT Type-II cijevi, međusobno spajanje pomoću elektro spojnica i fazona. Cjevovod se polaže u zidne i podne ''šliceve'', a glavni razvod vertikalno kroz instalacijski šaht.

Sva ugrađena instalacija treba imati ateste o ispravnosti spomenute opreme, te spajanje originalnim fazonima, da ne dođe do propuštanja cjevovoda.

Osobe koje montiraju instalaciju trebaju biti obučeni i osposobljeni za samostalno izvođenje spomenutih radova, proizvođača i uvjete korištenja, kao i garancije.

Uvjeti održavanja

Upravljanje i održavanje instalacije dužan je provoditi investitor, odnosno korisnik građevine.

Važan preduvjet za pravilno održavanje hidroinstalacije povremeno vizualno provjeravanje odvodnih mjesta, tj. provjeravati prohodnost cjevovoda.

Sva se oprema, pored spomenutog, mora održavati u skladu proizvođačevim priručnicima za održavanje.

Projektirani vijek trajanja

Hidroinstalacija i oprema predviđena za ugradnju na objektu se može podijeliti na dijelove, te u skladu s tim predviđeni vijek trajanja je:

Projektirani vijek trajanja cjevovoda kanalizacije je 40 godina.

Projektirani vijek trajanja pocinčane instalacije je 40 godina.

Projektirani vijek trajanja protupožarne opreme je 20 godina.

U ovu procjenu nisu uključeni radovi redovitog tekućeg održavanja i zamjene oštećenih dijelova, koji bi se mogli oštetiti zbog nepažljivog rukovanja ili lošeg održavanja. Preduvjet za postizanje očekivanog vijeka trajanja je pravilno održavanje u skladu s uputama proizvođača.

Split, prosinac 2018. god

Projektant

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić, dipl.ing.brod.

|  |  |
| --- | --- |
| **Z.O.P.** | ***32/18 – JUG - GP*** |
| **MAPA** | ***4*** |
| **T.D.** | ***18-H/18*** |
| **INVESTITOR** | ***SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, Ivana Lučića 5, 10000 ZAGREB, MB: 3276546, OIB:22910368449*** |
| **GRAĐEVINA** | ***ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA, FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE – CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D),***  ***Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb, k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7, 4139/8, 4139/9, 4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1, k.o. Trnje*** |
| **FAZA** | ***GLAVNI PROJEKT*** |
| **PROJEKT** | ***STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE*** |
| **GLAVNI PROJEKTANT** | ***DAVOR MILETA, dipl.ing.građ.*** |
| **PROJEKTANT** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ, dipl.ing.brod.*** |

**PROGRAM OSIGURANJA I KONTROLE KVALITETE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| **DATUM** | ***SPLIT, prosinac 2018. god.*** | | | |
| **DIREKTOR** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ dipl.ing.*** | | | |

**PROGRAM OSIGURANJA I KONTROLE KVALITETE**

Izvođenjem se podrazumijeva:

a) dobava odnosno proizvodnja opreme, cjevovoda

b) ugradnja cjelokupnog postrojenja

c) ispitivanje ugrađene instalacije

d) puštanje u pogon i podešavanje do postizanja projektnih parametara

e) izrada dokumentacije izvedenog stanja.

Investitor će ugovoriti izvođenje radova s izvođačem registriranim za tu djelatnost i osposobljenim za izvođenje radova prema projektu što dokazuje listom referenci sličnih objekata ili drugim odgovarajućim podacima.

Investitor će na gradilištu osigurati uvjete za gradnju u skladu sa Zakonom o gradnji i drugim, iz njega izvedenim, propisima. U tom smislu osigurat će stručni nadzor gradnje, kojeg će povjeriti za to ovlaštenoj osobi, te druge uvjete za nesmetano izvođenje radova.

Postrojenje treba biti izvedeno u skladu s važećim propisima i drugim normama u oblastima koje naše norme ne obrađuju (EN, DIN i sl.).

Projektom su definirane tehničke karakteristike opreme. Izvedba instalacije treba da se izvrši prema priloženim crtežima, tehničkom opisu, troškovniku i ovom programu. Pri tom je obveza izvođača da ispuni sve što je navedeno u ovom programu, bez obzira je li to precizirano troškovnikom. Izmjene se mogu vršiti samo uz suglasnost projektanta. Izvođač mora biti upoznat sa svim dijelovima projekta.

Obveza izvođača je da utvrdi stanje na objektu, odnosno da pregleda građevinsku projektnu dokumentaciju, te da istu usporedi s projektom instalacija. Obveza izvođača je i da usporedi ostale projekte i utvrdi njihovu međusobnu usklađenost.

O svim uočenim nedostacima izvođač treba upoznati nadzornog inženjera.

Izvođač je dužan voditi građevni dnevnik. Sve izmjene u odnosu na rješenja u projektu izvođač upisuje u dnevnik uz prethodnu suglasnost nadzornog inženjera.

Izvođač radova dužan je zaposliti na gradilištu stručno osoblje a uz to ovlaštenu osobu kao rukovoditelja gradilišta.

Osoblje zaposleno na izgradnji objekta mora se pridržavati svih važećih pravilnika i propisa zaštite na radu i zaštite od požara.

Split, prosinac 2018. god.

Projektant

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić, dipl.ing.brod.

|  |  |
| --- | --- |
| **Z.O.P.** | ***32/18 – JUG - GP*** |
| **MAPA** | ***4*** |
| **T.D.** | ***18-H/18*** |
| **INVESTITOR** | ***SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, Ivana Lučića 5, 10000 ZAGREB, MB: 3276546, OIB:22910368449*** |
| **GRAĐEVINA** | ***ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA, FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE – CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D),***  ***Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb, k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7, 4139/8, 4139/9, 4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1, k.o. Trnje*** |
| **FAZA** | ***GLAVNI PROJEKT*** |
| **PROJEKT** | ***STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE*** |
| **GLAVNI PROJEKTANT** | ***DAVOR MILETA, dipl.ing.građ.*** |
| **PROJEKTANT** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ, dipl.ing.brod.*** |

**TEHNOLOŠKI SLIJED IZVOĐENJA RADOVA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| **DATUM** | ***SPLIT, prosinac 2018. god.*** | | | |
| **DIREKTOR** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ dipl.ing.*** | | | |

**TEHNILOŠKI SLIJED IZVOĐENJA RADOVA:**

1. PRAŽNJENJE CJEVOVODA
2. DEMONTAŽA SANITARNE OPREME
3. LOCIRANJE CJEVOVODA U ZIDOVIMA I PODOVIMA, TE DEMONTAŽA ISTOG
4. MONTAŽA NOVOG CJEVOVODA I SANITARNE OPREME
5. PRATEĆI GRAĐEVINSKI RADOVI UZ INTALATERSKE RADOVE, TE DOVOĐENJE U PRVOBITNO STANJE, TE KOMPLETNA FUNKCIONALNOST OBJEKTA.

Split, prosinac 2018. god.

Projektant

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić, dipl.ing.brod.

|  |  |
| --- | --- |
| **Z.O.P.** | ***32/18 – JUG - GP*** |
| **MAPA** | ***4*** |
| **T.D.** | ***18-H/18*** |
| **INVESTITOR** | ***SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, Ivana Lučića 5, 10000 ZAGREB, MB: 3276546, OIB:22910368449*** |
| **GRAĐEVINA** | ***ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA, FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE – CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D),***  ***Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb, k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7, 4139/8, 4139/9, 4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1, k.o. Trnje*** |
| **FAZA** | ***GLAVNI PROJEKT*** |
| **PROJEKT** | ***STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE*** |
| **GLAVNI PROJEKTANT** | ***DAVOR MILETA, dipl.ing.građ.*** |
| **PROJEKTANT** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ, dipl.ing.brod.*** |

**ISKAZ PROCJENE TROŠKOVA GRADNJE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| **DATUM** | ***SPLIT, prosinac 2018. god.*** | | | |
| **DIREKTOR** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ dipl.ing.*** | | | |

**ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE**

Razina projekta: GLAVNI PROJEKT za ishođenje građevinske dozvole

Vrst projekta: STROJARSKI PROJEKT

Sadržaj projekta: INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE

Procjena troškova gradnje za instalacije, opremu i montažu predviđenu predmetnim projektom iznosi svukupno

**1.469.660,00 kn – INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**

**729.300,00 kn – PRIPADAJUĆI GRAĐEVINSKI RADOVI UZ VODOVOD I ODVODNJU**

Procijenjeni trošak gradnje ne sadrži PDV.

U Splitu, prosinac 2018.god. Projektant

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Davor Grubišić, dipl. ing. brod.

|  |  |
| --- | --- |
| **Z.O.P.** | ***32/18 – JUG - GP*** |
| **MAPA** | ***4*** |
| **T.D.** | ***18-H/18*** |
| **INVESTITOR** | ***SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, Ivana Lučića 5, 10000 ZAGREB, MB: 3276546, OIB:22910368449*** |
| **GRAĐEVINA** | ***ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA, FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE – CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D),***  ***Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb, k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7, 4139/8, 4139/9, 4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1, k.o. Trnje*** |
| **FAZA** | ***GLAVNI PROJEKT*** |
| **PROJEKT** | ***STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE*** |
| **GLAVNI PROJEKTANT** | ***DAVOR MILETA, dipl.ing.građ.*** |
| **PROJEKTANT** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ, dipl.ing.brod.*** |

**GRAFIČKI PRILOZI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| **DATUM** | ***SPLIT, prosinac 2018. god.*** | | | |
|  |  | | | |
| **DIREKTOR** | ***DAVOR GRUBIŠIĆ dipl.ing.*** | | | |