

Investitor:

DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g,
10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

Građevina:

**REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78**

Projekt:

GLAVNI PROJEKT DIZALA

Mapa:

4

Glavni projektant:

Andrej Plevnik, mag.ing.mech. S2076

Projektant dizala:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech. S1697

Stručni suradnik projektanta dizala:

Tomislav DERIŠ, ing.stroj.

Projektantska tvrtka:

METUS d.o.o.
Položnica 5,
10 431 Sveta Nedelja
OIB 24690129373
tel. 01/38 74 647
fax. 01/38 74 891
E-mail: info@metus.hr

Član Uprave, Dario Petković

Prokurist, Matija Medić

Oznaka projekta dizala:
M140/20-GL-DIZ-R0

Datum:
12/2020

ZOP:
PR.14/20.GP

INVESTITOR:

DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g,
10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78

PROJEKTANTSKA TVRTKA:

METUS d.o.o.
Položnica 5, 10 431 Sveta Nedjelja
OIB: 24690129373

FAZA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT DIZALA

VRSTA PROJEKA:

STROJARSKI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:

M140/20-GL-DIZ-R0

ZOP:

PR.14/20.GP

PROJEKTANT DIZALA:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech. S1697

PROJEKTANTSKA TVRTKA:

DATUM:

ZAGREB, prosinac 2020.

INVESTITOR: DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g,
10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

PROJEKT DIZALA IZRADIO: METUS d.o.o.
Položnica 5, 10 431 Sveta Nedjelja
OIB: 24690129373

MJESTO UGRADNJE DIZALA: REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78

VRSTA DIZALA: dizalo za prijevoz osoba i roba na električni pogon,
sukladno prijevozu osoba smanjene pokretljivosti

NOSIVOST DIZALA: 630 kg ili 8 osoba

BRZINA VOŽNJE: 1,0 m/s – regulirano frekvencijski

VISINA DIZANJA: 5140 mm

BROJ POSTAJA/ULAZA: 2/2 – ulazi sa iste strane

VRSTA UPRAVLJANJA: simplex - mikroprocesorsko

DATUM IZRADE PROJEKTA: prosinac 2020.

Ovaj projekt dizala načinjen je prema Pravilniku o sigurnosti dizala NN. broj 20/2016 i Pravilniku o sigurnosti strojeva NN. broj 28/2011.

PROJEKT IZRADIO:

SUGLASAN NARUČITELJ PROJEKTA:

SUGLASAN INVESTITOR:

OVLAŠTENI PROJEKTANT DIZALA:

SUGLASAN GLAVNI PROJEKTANT:

Sadržaj projekta dizala:

1. OPĆI PRILOZI

- 1.1. Popis mapa glavnog projektanta
- 1.2. Rješenje o registraciji poduzeća
- 1.3. Rješenje o imenovanju projektanta dizala
- 1.4. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera
- 1.5. Izjava projektanta o usklađenosti projekta
- 1.6. Isprava o primjeni mjera zaštite od požara
- 1.7. Isprava o primjeni mjera zaštite na radu
- 1.8. Projektni zadatak

2. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA

- 2.1. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu
- 2.2. Prikaz primijenjenih propisa zaštite od požara
- 2.3. Program kontrole i osiguranja kvalitete
- 2.4. Projektirani vijek uporabe dizala

3. UGRADNJA DIZALA

- 3.1. Općenito
- 3.2. Redoslijed izvođenja radova na dizalu
- 3.3. Pregled i održavanje dizala
- 3.4. Knjiga održavanja dizala

4. TEHNIČKI OPIS DIZALA

- 4.1. Tehnički podaci sklopova dizala
- 4.2. Tehnički opis postrojenja dizala
- 4.3. Troškovnik dizala
- 4.4. Specifikacija (troškovnik) projektirane opreme postrojenja dizala

5. TEHNIČKI PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA

6. ELEKTROTEHNIČKI PRORAČUN DIZALA

- 6.1. Zaštita od indirektnog udara
- 6.2. Glavni električni vod
- 6.3. Presjeci vodova

7. EL. SHEMA POSTROJENJA DIZALA

- 7.1. Opis blok sheme postrojenja dizala
- 7.2. Blok shema postrojenja dizala

8. PROJEKTNI NACRTI POSTROJENJA DIZALA

INVESTITOR:

DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g,
10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78

BROJ PROJEKTA:

M140/20-GL-DIZ-R0

1. OPĆI PRILOZI

Projektant:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.

Datum:

ZAGREB, prosinac 2020.

Investitor: DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22 G
10000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

ZOP: PR.14/20.GP

Lokacija: k.o. Žitnjak, k.č. 843/78

Građevina: REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA PROIZVODNOG
POGONA I UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE

Datum projekta: Prosinac 2020.

Glavni projektant: Andrej Plevnik mag.ing.mech., S2076

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Redni broj mape	Naziv mape	Oznaka projekta
1	Knjiga I: STROJARSKI PROJEKT ENERKON d.o.o., Zagreb Projektant: Andrej Plevnik mag.ing.mech. Broj ovlaštenja: S2076	PR.14/20.GP.ST
	Knjiga II: PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA Flamit d.o.o., Zagreb Projektant: MARTINA GAJDEK, dipl.ing.arh. Broj ovlaštenja: A 3320 Upisni broj 98	190121
2	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT e-dom d.o.o., Vinkovci Projektant: Nikola Jelić, dipl.ing.el. Broj ovlaštenja: E1298	TD-121-20

3	GRAĐEVINSKI PROJEKT MODIOS d.o.o., Oranice 36, Zagreb Projektant: Siniša Kahrić mag.ing.aedif. Broj ovlaštenja: G5113	TD-20-65/20
4	STROJARSKI PROJEKT DIZALA Metus d.o.o., Sveta Nedelja Projektant: Natko Novaković, mag,ing.mech. Broj ovlaštenja: S1697	M140/20-GL-DIZ-R0



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Tomislav Knez
Sveta Nedelja, Hrvatskih branitelja 49

IZVADAK IZ SUBSNOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080529278

OIB:

24690129373

EUID:

HRSR.080529278

TVRTKA:

5 METUS d.o.o. za održavanje i popravak dizala

5 METUS d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

12 Sveta Nedelja (Grad Sveta Nedelja)
Položnica 5

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - proizvodnja energetske opreme
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje stranih tvrtki
- 1 * - građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - usluge skladištenja
- 1 * - poslovanje nekretnostima
- 1 * - računalne i srodne aktivnosti
- 1 * - tehničko ispitivanje i analiza
- 1 * - održavanje i remont izgrađenih objekata i ispitivanje opreme
- 1 * - obuka radnika, prijenos znanja i iskustva te organiziranje proizvodnje u izgrađenim objektima
- 1 * - održavanje, popravak i montaža strojeva i opreme
- 1 * - iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 2 * - održavanje, popravak i remont dizala
- 13 * - računovodstveni poslovi

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 7 Tomislav Medić, OIB: 52727828011
Zagreb, Gundulićeva 22 A
- 11 - član društva
- 14 Serendipity Crescent d.o.o. za usluge, pod MBS: 080983272, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 06502018711
Novaki, Položnica 15
- 11 - član društva

Izrađeno: 2020-09-29 13:59:10
Podaci od: 2020-09-29

Stranica: 1 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Tomislav Knez
Sveta Nedelja, Hrvatskih branitelja 49

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJekat UPISA

OSOBCE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 3 Tomislav Medić, OIB: 52727828011
Zagreb, Gundulićeva 22 A
- 14 - član uprave
14 - zastupa društvo zajedno sa jednim članom uprave ili prokuristom
- 14 Sven Jakob Moln, OIB: 05212987777
Švedska, Lidingö, Laxvägen 36
- 14 - predsjednik uprave
14 - zastupa društvo zajedno sa jednim članom uprave ili prokuristom od 16.12.2019. godine
- 14 Dario Petković, OIB: 57375835584
Zagreb, Ulica Frana Kosterčaneka 2/A
- 14 - član uprave
14 - zastupa društvo zajedno sa jednim članom uprave ili prokuristom od 16.12.2019. godine
- 14 Claes Fredrik Sven Mortimer Sederholm, OIB: 94927224916
Švedska, Spanga, Adolf Rudbecks Väg 8
- 14 - član uprave
14 - zastupa društvo zajedno sa jednim članom uprave ili prokuristom od 16.12.2019. godine
- 14 Bengt Birger Lejdestrom, OIB: 48040000158
Švedska, Akersberga, Genveegen 3
- 14 - član uprave
14 - zastupa društvo zajedno sa jednim članom uprave ili prokuristom od 16.12.2019. godine
- 14 Matija Medić, OIB: 94925900554
Zagreb, Šestinski dol 125
- 14 - prokurist
14 - zastupa društvo zajedno sa jednim članom uprave

TEMELJNI KAPITAL:

- 3 13.000.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju od 21. lipnja 2005. godine.
- 2 Odlukom osnivača od 06. ožujka 2006. godine izmijenjena je Izjava od 21. lipnja 2005. godine u čl. 2 - tvrtka društva i u čl. 4 - predmeta poslovanja društva. Pročišćeni tekst Izjave o osnivanju od 06. ožujka 2006. godine dostavlja se sudu radi ulaganja u zbirku isprava suda.
- 3 Odlukom članova od 04. rujna 2006. god. izmijenjena je Izjava o osnivanju od 06. ožujka 2006. god. u cjelokupnom tekstu u Društveni ugovor. Društveni ugovor od 04. rujna 2006. god. dostavljen u zbirku isprava.
- 5 Odlukom o izmjeni Društvenog ugovora od 12. veljače 2009. godine promijenjen je članak 1.-odredba o obliku društva, članak 2.-odredba o tvrtki i skraćenoj tvrtki, članak 4.-odredba o temeljnom kapitalu i temeljnim ulozima, članak 6. stavak 1.-odredba o poslovnim udjelima, članak 11. st. 1. - odredba o prokuri. U

Izrađeno: 2020-09-29 11:53:10
Podaci od: 2020-09-29

0004
Stranica: 2 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Tomislav Knez
Sveta Nedelja, Hrvatskih branitelja 49

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- članku 10. stavku 4. brisana je treća alineja.
- 8 Odlukom Skupštine društva od 21.08.2014. godine izmijenjen je Društveni ugovor u cijelosti i zamijenjen Društvenim ugovorom (potpuni tekst) od 21.08.2014. godine - posebno u odredbama o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima društva te u potpunom tekstu od 21.08.2014. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 9 Odlukom Skupštine društva od 15.07.2015. godine izmijenjen je Društveni ugovor o osnivanju u članku 6. i čl. 8. (odredbe o temeljnom kapitalu i članu društva) od 21.08.2014. godine te u potpunom tekstu od 15.07.2015. godine dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 10 Odlukom Skupštine društva od 15.07.2015. godine izmijenjen je Društveni ugovor o osnivanju u članku 6. i čl. 8. (odredbe o temeljnom kapitalu i članu društva) od 15.07.2015. godine te u potpunom tekstu dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 11 Odlukom članova društva od 17.08.2015. godine izvršena je promjena predmeta poslovanja, promjena člana društva i izmjena odredbi Društvenog ugovora od dana 15.07.2015. godine i donesen potpuni tekst Društvenog ugovora društva dana 17.08.2015. godine koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 12 Odlukom Skupštine društva od 27.09.2017. godine izmijenjen je Društveni ugovor o osnivanju društva od 17.08.2015. godine u članku 1., čl. 3. i čl. 16. (odredbe o članovima, sjedištu te službenog glasila društva), te u potpunom tekstu od 27.09.2017. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 13 Odlukom Skupštine društva od 14.02.2018. godine izmijenjen je Društveni ugovor o osnivanju od 27.09.2017. godine u članku 4. (odredbe o predmetu poslovanja društva) te u potpunom tekstu od 14.02.2018. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 8 Skupština društva dana 21.08.2014. godine donijela je odluku o povećanju temeljnog kapitala iz sredstava društva sa iznosa od 20.000,00 kuna za iznos od 6.500.000,00 kuna na iznos od 6.520.000,00 kuna.
- 9 Skupština društva od 15.07.2015. godine donijela je odluku o povećanju temeljnog kapitala društva pretvaranjem rezervi iz sredstava društva u temeljni kapital povećanjem postojećeg poslovnog udjela sa iznosa od 6.520.000,00 kuna za iznos od 6.480.000,00 kuna na iznos od 13.000.000,00 kuna.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 26.06.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBH Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-05/6330-2	15.07.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-06/3419-2	31.03.2006	Trgovački sud u Zagrebu

Izrađeno: 2020-09-29 13:51:10
Podaci od: 2020-09-29

D004
Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Tomislav Knez
Sveta Nedelja, Hrvatskih branitelja 49

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RSU Tt	Datum	Naziv suda
0003 Tt-06/9387-2	14.09.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-08/13020-2	27.10.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-09/661-5	23.02.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-10/10153-2	15.09.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-14/15095-2	23.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-14/19794-2	11.09.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-15/21261-2	21.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-15/21262-2	22.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-15/25734-2	11.09.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-17/36850-2	04.10.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-18/6720-2	26.02.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-20/452-2	13.01.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	21.05.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	26.06.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	02.07.2015	elektronički upis
eu /	08.07.2016	elektronički upis
eu /	28.04.2017	elektronički upis
eu /	18.07.2018	elektronički upis
eu /	28.06.2019	elektronički upis
eu /	26.06.2020	elektronički upis

Pristojba: _____
Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Tomislav Knez
Sveta Nedelja, Hrvatskih branitelja 49

Ja, javni bilježnik **TOMISLAV KNEZ**, Sveta Nedelja, Hrvatskih branitelja 49, temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski register kojeg sam današnjeg dana izvršio elektroničkim putem,

i z d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

METUS d.o.o., MBS 080529278, OIB 24690129373, Sveta Nedelja, Položnica 5

Izvadak se sastoji od 4 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 10,00 kn.

Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaračunata u iznosu od 20,00 kn uvećana za PDV u iznosu od 5,00 kn.

Broj: OV-4149/2020

Sveta Nedelja, 29.09.2020.

Javni bilježnik
TOMISLAV KNEZ





INVESTITOR: DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g,
10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT DIZALA

PROJEKTANT DIZALA: Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech. S1697

BROJ PROJEKTA: M140/20-GL-DIZ-R0

DATUM PROJEKTA: prosinac 2020.

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA DIZALA

Na temelju Zakona o gradnji (NN. broj 153/2013, NN. broj 20/2017, NN. broj 39/2019, NN. broj 125/2019) i Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva (NN. broj 137/2015) imenuje se:

Natko NOVAKOVIĆ,	mag.ing.mech.
Ovlaštenje broj:	1697
klasa:	UP/I-310-01/10-01/1697
Ur broj:	503-04-10-1
Datum izdavanja:	20.12.2010.

za projektanta na izradi projekta dizala: M140/20-GL-DIZ-R0.

Imenovani Projektant ispunio je uvjete upisom u Komoru ovlaštenih inženjera strojarstva
Klasa: UP/I-310-01/10-01/1697, Ur broj: 503-04-10-1 od 20.prosinca 2010. godine, predviđene
člankom 35. Zakonom o gradnji, te je odlučeno kao u izreci ovog Rješenja.

U Zagrebu, prosinac 2020.

PROJEKTANTSKA TVRTKA:



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: UP/I-310-01/10-01/1697
Urbroj: 503-04-10-1
Zagreb, 20. prosinca 2010. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 152/08) i članka 57. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva ("Narodne novine", br. 82/09), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera strojarstva, rješavajući po Zahtjevu za upis **NATKO NOVAKOVIĆ**, mag.ing.mech., GORJANOVIĆEVA 19, ZAGREB u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore inženjera strojarstva, donio je

RJEŠENJE
o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva
Hrvatske komore inženjera strojarstva

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS** upisuje se **NATKO NOVAKOVIĆ**, mag.ing.mech., GORJANOVIĆEVA 19, ZAGREB, pod rednim brojem **1697**, s danom upisa **14.12.2010.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, **NATKO NOVAKOVIĆ**, mag.ing.mech. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće strojarске struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće strojarске struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 60. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 71. i 72. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru strojarstva dodjeljuju se strukovni smjerovi: **grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode.**
5. Ovlaštenom inženjeru strojarstva HKIS izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo HKIS.
6. Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva posredstvom HKIS policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera strojarstva.

7. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati HKIS članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIS, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIS podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
8. Ovlašteni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.
9. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIS.

Obrazloženje

NATKO NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS.

Odbor za upis HKIS proveo je na sjednici održanoj 14.12.2010. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIS, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i člankom 57. stavkom 3. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 82/09.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS.

Ovlašteni inženjer strojarstva upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće strojarске struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće strojarске struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 60. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.), sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 71. i 72. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 52/09.), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer strojarstva mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

Ovlašteni inženjer strojarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIS policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera strojarstva.

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

Ovlašteni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Prava ovlaštenog inženjera strojarstva jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

Dužnosti ovlaštenog inženjera strojarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; savjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavješćivanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima, koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore, u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospeljeća navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospeljele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer strojarstva je dužan u skladu s člankom 81. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva, redovito plaćati članarinu.

Ovlaštenom inženjeru strojarstva dodjeljuju se i je/su strukovni smjerovi/r u skladu s osobnim stručnim i akademskim kompetencijama stečenima diplomskim sveučilišnim studijem strojarstva, odnosno specijalističkim diplomskim stručnim studijem strojarstva. Ukoliko ovlašteni inženjer strojarstva stekne uvjete za dodjelu dodatnih strukovnih smjerova, o istome će se izdati dopunsko rješenje.

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

U skladu s točkom II. Odluke o visini upisnine Hrvatske komore inženjera strojarstva, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera strojarstva broj: 2360000-1102094156.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIS u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera strojarstva donosi ovo rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

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



Predsjednik
Hrvatske komore inženjera strojarstva


mr.sc. Luka Čarapović, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. NATKO NOVAKOVIĆ, 10000 ZAGREB, GORJANOVIĆEVA 19
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Temeljem Zakona o gradnji (NN. 153/2013, NN. 20/2017, NN. 39/2019, NN. 125/2019):

I Z J A V A

o usklađenosti projekta dizala s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

Ovaj projekt usklađen je s odredbama:

1.	Zakon o gradnji NN. 153/2013, NN. 20/2017, NN. 39/2019, NN. 125/2019
2.	Statut Hrvatske komore inženjera strojarstva NN. 137/2015
3.	Zakon o zaštiti na radu NN. 71/2014, NN. 118/2014, NN. 154/2014, NN. 94/2018, NN. 96/2018
4.	Zakon o zaštiti od požara NN. broj 92/2010
5.	Zakon o zaštiti okoliša NN. 80/2013, NN. 078/2015, NN. 12/2018, NN. 118/2018
6.	Zakon o zaštiti od buke NN. 30/2009, NN. 55/2013, NN. 153/2013, NN. 41/2016, NN. 114/2018
7.	Zakon o mjeriteljstvu NN. 074/2014, NN. 111/2018
8.	Zakon o normizaciji NN. 80/2013
9.	Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjene sukladnosti NN. 80/2013, NN. 014/2014, NN. 32/2019
10.	Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN. 78/2015, NN. 118/2018, NN. 110/2019
11.	Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju NN. broj 78/2015, NN. 114/2018, NN. 110/2019
12.	Pravilnik o mjernim jedinicama NN. 88/2015, NN. 16/2020
13.	Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom NN. 88/2012
14.	Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN. 64/2014, NN. 41/2015, NN. 105/2015, NN. 105/2015, NN. 61/2016, NN. 20/2017, NN. 118/2019
15.	Pravilnik o sigurnosti dizala NN. 20/2016
16.	Pravilnik o sigurnosti strojeva NN. 28/2011
17.	Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti NN. 78/2013
19.	Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN. 05/2010
20.	Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN. 87/2008, NN. 33/2010
21.	HRN EN 81-20:2014 Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – dizala za prijevoz osoba i tereta – 20. Dio: osobna dizala i teretno osobna dizala (EN 81-20:2014)

22.	HRN EN 81-50:2014 Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – pregledi i ispitivanja – 50. Dio: pravila projektiranja, proračuni, pregledi i ispitivanja dijelova dizala (EN 81-50:2014)
23.	Smjernica europskog parlamenta – DIRECTIVA 2014/33/EU europskog parlamenta i vijeća
24.	MASCHINE DIRECTIVE 2006/42/EC
25.	Posebni uvjeti i suglasnosti komunalnih tvrtki vezanih za izradu predmetne dokumentacije (lokacijska dozvola sa pripadajućim suglasnostima)

U Zagrebu, prosinac 2020.

OVLAŠTENI PROJEKTANT DIZALA:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.

Na temelju Zakonu o zaštiti od požara NN. broj 92/2010:

I S P R A V A
O PRIMJENI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

kojom se potvrđuje da su u projektu dizala broj:

M140/20-GL-DIZ-R0

za građevinu:

**REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78**

primijenjena tehnička rješenja za primjenu svih pravila zaštite od požara kojima predmetni prostor mora udovoljiti kada bude izgrađen i stavljen u upotrebu, te uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i važećim normama.

U Zagrebu, prosinac 2020.

OVLAŠTENI PROJEKTANT DIZALA:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.

Na temelju Zakonu o zaštiti na radu NN. broj 71/2014, NN. broj 118/2014, NN. broj 154/2014, NN. broj 94/2018, NN. broj 96/2018

I S P R A V A
O PRIMJENI MJERA ZAŠTITE NA RADU

kojom se potvrđuje da su u projektu dizala broj:

M140/20-GL-DIZ-R0

za građevinu:

**REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78**

primijenjena tehnička rješenja za primjenu svih pravila zaštite na radu kojima predmetni prostor mora udovoljiti kada bude izgrađen i stavljen u upotrebu, te uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i važećim normama.

U Zagrebu, prosinac 2020.

OVLAŠTENI PROJEKTANT DIZALA:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.

PROJEKTNI ZADATAK

Na osnovu prihvata ponude od strane: DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g, 10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

ZA GRAĐEVINU: REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78

Potrebno je izraditi strojarski projekt dizala slijedećih tehničkih karakteristika.

TEHNIČKI OPIS POSTROJENJA:

Vrsta uređaja i namjena:	dizalo za prijevoz osoba i roba na električni pogon, sukladno prijevozu osoba smanjene pokretljivosti
Pogon dizala:	električni – bezreduktorski sa motorom sa sinkronim brojem okretaja – dizalo bez posebno izgrađene strojarnice ALBERTO SASSI snage 5kW
Nazivna nosivost:	630 kg ili 8 osoba
Brzina vožnje:	$v = 1,0 \text{ m/s}$ – regulirano frekvencijski
Visina dizanja:	$h = 5140 \text{ mm}$
Broj postaja i naziv:	2 (prizemlje, 1.kat)
Broj ulaza:	2 – ulazi sa iste strane
Vrsta upravljanja:	simplex - mikroprocesorsko
Signalizacija:	matrični pokazivač u kabini, strelica smjera vožnje u kabini, potvrda prihvata poziva i komande, alarm, svjetlosni i zvučni signal preopterećeno, panik rasvjeta u kabini
Električni priključak:	400 V; 50 Hz, 3-phase („pogonski napon“)
Električna instalacija dizala:	za suhi prostor
Vozno okno:	nosiva/čelična konstrukcija širina=1650 mm, dužina: 1800 mm („čiste unutarnje mjere voznog okna“)
Jama:	1100 mm
Nadvišenje:	3250 mm
Vrata voznog okna:	dvokrilna automatska teleskopska dimenzije: širina=900 mm, visina= 2000mm završna obrada: inox lim satin vatrootpornost: nema komada: 2
Kabina dizala:	
- dimenzija:	širina=1100 mm, dubina=1400 mm, visina=2100 mm
- izvedba:	metalna konstrukcija, ulazi sa iste strane
- obloga stranica:	inox lim satin
- obloga stropa:	spušteni strop, polirani inox
- obloga poda:	priprema za ugradnju keramike
- rasvjeta:	indirektna LED rasvjeta upuštena u strop
- vrata kabine:	dvokrilna automatska teleskopska dimenzije: širina=900 mm, visina=2000 mm obloga krila vrata: inox lim satin

- dodatna oprema u kabini: svjetlosna prepreka na ulazu u kabinu („zavjesa“),
rukohvat izveden od inoxa na 900 mm od poda sa stražnje strane, ogledalo puna širina/pola visine sa stražnje strane, zaštitni parapet, ventilator, govorna veza (upravljački ormar – kabina – služba spašavanja), **tipkala sa Braille oznakama**

Strojarnica:

Smještaj pogonskog stroja:

Smještaj upravljačkog ormara:

Pristup upravljačkom ormaru:

dizalo bez posebno izvedene strojarnice

gore u voznom oknu sa bočne strane

na zadnjoj stanici pored ulaza u dizalo

sa prostora hodnika

Protu uteg:

- izvedba: elementi iz lijevanog željeza uloženi u čelični okvir
- smještaj: sa bočne strane kabine

Dodatni zahtjev:

1. uređaj za dovođenje kabine u najbližu stanicu u slučaju nestanka električne energije za napajanje dizala (UPS)
2. požarni režim rada (dizalo se spušta u prizemlje, otvara vrata i blokira daljni rad) u vrhu voznog okna dizala nalazi se javljač požara
3. dizalo je napajano dodatnim zaštićenim vodom

Podloga za projektiranje:

građevinski nacrti

Dizalo se projektira i izvodi prema propisima za dizala u Republici Hrvatskoj

HRN EN 81:20/2014 i HRN EN 81:50/2014 i Pravilniku o sigurnosti dizala NN. broj 20/2016.

INVESTITOR:

DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g,
10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78

BROJ PROJEKTA:

M140/20-GL-DIZ-R0

2. PRIKAZ PRIMIJENJENIH PROPISA

Projektant:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.

Datum:

ZAGREB, prosinac 2020.

2.1. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA ZAŠTITE NA RADU

Prikaz mjera daje se na osnovu :

- Pravilnik o sigurnosti dizala (NN. broj 20/2016)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN. broj 28/2011)
- Zakona o gradnji (NN. broj 153/2013, 20/2017, 39/2019, 125/2019)
- Zakona o zaštiti na radu (NN. broj 71/2014, 118/2014, 154/2014, 94/2018, 96/2018)
- Zakona o normalizaciji (NN. broj 80/2013)

Oprema postrojenja, uređaji, instalacijski materijal i vodiči odgovaraju tehničkim propisima i standardima.

Vozno okno ima električnu rasvjetu. Rasvjetna mjesta postavljena su 0,5 m od vrha i dna voznog okna, kao LED traka. Izmjenične sklopke za rasvjetu nalaze se u jami voznog okna.

Duljina sigurnosnog puta kabine dizala ispod donje krajnje stanice iznosi 0,10 m. Ako kabina prijeđe sigurnosni put i sjedne na donje krajnje graničnike ispod najniže točke poda kabine do dna voznog okna dizala preostati će sigurnosni prostor visine manji od 0,4 m.

Duljina sigurnosnog puta kabine dizala iznad gornje stanice iznosi 0,10 m. Ako kabina prijeđe gornji sigurnosni put, iznad krova kabine dizala do stropa voznog okna, preostati će sigurnosni prostor visine manji od 0,8 m.

Svi prilazni otvori na voznom oknu dizala zatvoreni su dvokrilnim automatskim teleskopskim vratima voznog okna. Vrata dizala su bez vatrootpornosti.

Svijetla visina vrata voznog okna dizala iznosi 2,00 m, a svijetla širina 0,9 m. Razmak između praga i donjeg ruba krila iznosi najviše 10 mm.

Vrata voznog okna dizala imaju sigurnosne kontakte za kontrolu zatvorenosti i zabravljenosti vrata.

Prilazi voznom oknu dizala osvijetljeni su sve vrijeme, za koje je dizalo u pogonu.

Na vanjskoj strani prilaza voznom oknu dizala i u kabini dizala postavljen je natpis:

„NOSIVOST DIZALA: 630 kg ili 8 osoba“.

U prilaznom prostoru upravljačkog ormara dizala postavljen je aparat za suho gašenje požara.

Visina prostora u dijelu koji služi za opsluživanje postrojenja dizala iznosi minimalno 2,00 m. Ispred razvodnih i upravljačkih uređaja dizala osiguran je prostor za posluživanje širine min. 0,7 m. Navedeni prostor osigurava se na način da se sa krova kabine dizala, pomoću uređaja za servisno upravljanje pristupa pogonskom postrojenju koje se nalazi u vrhu voznog okna sa bočne strane kabine.

U voznom oknu je trajno ugrađena električna rasvjeta i priključnica sa zaštitnim kontaktom.

(„Napajanje rasvjete voznog okna i utičnice izvedeno je neovisno o napajanju dizala“)

Prilaz pogonskom agregatu osiguran je kroz vrata voznog okna u najgornjoj stanici.

Prilaz upravljačkog ormara dizala osiguran je iz prostora stubišta na zadnjoj stanici pored ulaza u dizalo.

Prilikom servisiranja i pristupanja pogonskom stroju dizala u vrhu voznog okna obavezno isključiti glavnu sklopku kojom se prekida dovod struje dizalu. Vrata voznog okna obavezno zakliniti kako ne bi došlo do samo zatvaranja prilikom pristupanja pogonu.

Na pogonskom stroju – postavljen je natpis:

«PRIJE PRISTUPA POGONSKOM STROJU ISKLJUČI GLAVNU SKLOPKU, OSIGURAJ KABINU OD NEŽELJENOG POKRETANJA, OSIGURAJ VRATA VOZNOG OKNA OD SAMOZATVARANJA»

Ventilacija voznog okna dizala izvedena je prirodna – žaluzinom u vrhu jame voznog okna, te osigurava najmanje jednu izmjenu zraka u voznom oknu za jedan sat.

Prozračivanje voznog okna veličine 1% tlocrtne površine voznog okna.

Pogonski stroj i uređaji, u pogledu konstrukcije izrađeni su tako da kod sklopova mehanizma dizala koji prenose moment okretanja nisu upotrijebljeni prešani umetci bez dopunskog osiguranja klinovima, rascjepkama ili vijcima. Svi vijci i spojevi s klinovima na dizalu osigurani su od proizvoljnog odvrtnja i olabavljenja.

Pri nasjedanju kabine ili protu utega na graničnike ne smije nastupati olabavljenje užeta na pogonskoj užnici, niti povlačenje čelične užadi od strane užnice.

Pogonski stroj dizala ima elektromehaničku kočnicu, koja djeluje automatski i sigurno. Kočna sila kočnice ostvaruje se pomoću tlačnih opruga.

Svi dijelovi dizala koji se okreću obojeni su narančastom bojom, a mjesta podmazivanja crvenom bojom.

Elektromehanička kočnica započinje s djelovanjem i koči postrojenje dizala pri normalnom zaustavljanju kabine, pri prekidu strujnog kruga, kao i kada iz bilo kojeg razloga postrojenje ostane bez napona.

Pogonsko postrojenje dizala snabdjeveno je uređajem – sistemom spuštanja kabine u prvu slijedeću stanicu u slučaju nestanka struje (UPS)

Uređaj je snabdjeven osiguranjem od neovlaštene uporabe.

Pogonski stroj dizala postavljen je na stabilni dovoljno čvrsti nosivi čelični nosač, oslonjen na nosivu/čeličnu konstrukciju voznog okna dizala.

Nosivi nosač pogonskog stroja izrađen je tako da onemogućava prenošenje vibracija i šumova na objekt.

Kao nosivo sredstvo dizala upotrijebljena je savitljiva čelična užad čije pojedine žice imaju čvrstoću od 1300 – 1800 N/mm². Ta užad je specijalne izvedbe za dizala. Promjer nosive čelične užadi je sukladan proračunu i nosivosti dizala.

Upotrijebljeno je 6 kom. čeličnih užeta sukladno proračunu dizala. Sva užad je iste konstrukcije i dimenzija. Nosiva čelična užad je atestirana – promjera (Ø 6,5mm 8x19W-IWRC-1770), specijalne izvedbe. Isporučuje se u kompletu sa pogonskim strojem i ne smije se koristiti zamjenska užad drugih proizvođača!.

Sva nosiva čelična užad je ravnomjerno opterećena. Svako nosivo čelično uže može se pojedinačno zatezati. Sigurnosni faktor užadi veći je od 12.

Krajevi nosivog čeličnog užeta učvršćeni su tako, da na mjestu učvršćenja imaju onu trajnu čvrstoću koju ima čelično uže.

Čista visina kabine iznosi 2,10 m, čista širina 1,10 m, čista dužina 1,40 m.

Pod kabine proračunat je s opterećenjem od 5 kN/m². Razmak između prednjeg praga kabine i praga prilaznih vrata iznosi ne manje od 10 mm. Pod kabine dizala s prednje strane, ispod praga ima zaštitnu pregaču dužine 0,75 m.

Kabina dizala ograđena je punim stjenkama, podom i stropom.

Točnost pristajanja kabine iznosi najviše $\pm 5,0$ mm, bez obzira na opterećenje.

Krov kabine dizala dovoljno je čvrst i bez ikakve opasnosti izdrži težinu osobe koja pregledava i održava dizalo. Krov kabine dizala proračunat je tako da izdrži pad predmeta, alata i slično, odnosno opterećenje od najmanje 3 kN.

Tijekom rada kabina dizala je neprekidno osvijetljena električnom rasvjetom s najmanje 2 rasvjetna mjesta. Rasvjeta kabine ostaje uključena i nakon isključenja glavne sklopke dizala.

U slučaju nestanka mrežnog napajanja, u kabini postoji nužna rasvjeta.

Kabina dizala ima uređaj za prisilno kočenje. Taj uređaj je učvršćen na nosive dijelove kabine.

Uređaj za kočenje izrađen je tako da osigurava istodobno djelovanje na obje vodilice.

Uređaj za prisilno kočenje neophodno je ispitati prije puštanja u pogon i priložiti atest.

Uređaj za prisilno kočenje aktivira se pomoću ograničitelja brzine vožnje. Aktiviranjem uređaja za prisilno kočenje prekine se sigurnosni kontakt i zaustavi rad pogonskog stroja.

Uređaj za prisilno kočenje djeluje u smjeru kretanja kabine prema dolje i gore. U smjeru kretanja kabine prema gore po potrebi aktivira se kočnica na pogonskom postrojenju.

Ako se bilo koje nosivo uže olabavi ili se prekine, rad pogonskog stroja zaustavi se pomoću sigurnosnog kontakta.

Uređaj za prisilno kočenje dizala oslobađa se podizanjem kabine ili direktnim djelovanjem na taj uređaj, s time što se on sam vraća u početni položaj i ostaje sposoban za ponovno djelovanje.

Ponovno uključivanje sigurnosnog kontakta uslijedi tek kad se uređaj za prisilno kočenje vrati u prvobitni položaj. Popuštanjem zategnutosti užeta ograničitelja brzine ne nastupa otkočenje uređaja za prisilno kočenje.

Ograničitelj brzine koji aktivira uređaj za prisilno kočenje dizala, započne s djelovanjem najkasnije kad pogonska brzina kabine dizala, u smjeru vožnje dolje postigne 15% veću brzinu od definirane nazivne brzine. Probno aktiviranje ograničitelja brzine izvodi se daljinski, pomoću magneta i upravljačkog uređaja ugrađenog u upravljačkom ormaru.

Promjer užnice i utora ograničitelja brzine, zatezni uteg, čelično uže za pokretanje, kut obavijanja čeličnog užeta proračunati su tako da je sila trenja između užeta i utora ograničitelja brzine najmanje tri puta veća od sile potrebne za aktiviranje uređaja za kočenje, ali nije manja od 500 N.

Put kabine i protu utega na dnu voznog okna ograničen je graničnicima.

Kabina i protu uteg dizala se duž cijelog puta kreću po vodilicama. Vodilice su načinjene od čeličnih profila, krute su i nepomične. Vodilice dizala proračunate se tako da mogu preuzeti sve sile, koje djeluju pri kretanju kabine i protu utega kao i opterećenja koja nastaju pri djelovanju uređaja za prisilno kočenje.

Broj glavnih vodilica je paran. Vodilice kabine dizala učvršćene su za nosive dijelove voznog okna pomoću stezanoga spoja na osnovi trenja.

Kabina i protu uteg imaju po četiri vodeće papuče, koje su izrađene i postavljene tako da ni pod kojim uvjetima ne mogu napustiti vodilice.

Sva vrata voznog okna zabravljaju se automatski, tako da se mogu otvoriti samo ako se kabina nalazi iza vrata, odnosno ako pod kabine nije više od 250 mm ispod ili iznad praga vrata voznog okna.

Nasilnim odbravljivanjem vrata voznog okna kabina dizala se zaustavlja. Dizalo se može staviti u pogon samo ako su sva vrata voznog okna i servisa u jami voznog okna zabravljena.

Zabravljivanje vrata voznog okna izvedeno je tako, da i pri grubom rukovanju vratima ono djeluje sigurno. Veza između pokretnog dijela sigurnosnog kontakta što prekida sigurnosni krug i zabravljivača je izravna. Zabravljivanje se izvodi tlačnim oprugama.

Sva vrata voznog okna su izrađena tako da se izvana mogu odbraviti specijalnim trokutastim ključem.

Zabravljivač vrata voznog okna mora zahvatiti najmanje 7 mm, što se kontrolira električnim sigurnosnim kontaktom za kontrolu zabravljenosti vrata voznog okna.

Glavna sklopka s jasno obilježenim uključnim i isključnim položajem, sklopka upravljanja dizalom, sklopka rasvjete kabine i izmjenična sklopka rasvjete voznog okna nalazi se u sklopu upravljačkog ormara dizala neposredno do ulaza u jamu voznog okna dizala. Isključenjem rasvjete kabine isključuje se i upravljanje dizalom.

Za električne krugove upravljanja i sigurnosne krugove srednja vrijednost istosmjernog napona ili efektivna vrijednost izmjeničnog napona između vodiča i između vodiča i zemlje nije veća od 250 V. Nulti i zaštitni vodič vode se odvojeno.

Sve sigurnosne sklopke isključuju se prisilno kretanjem dizala. Kontakti sigurnosnih sklopki, uključujući i njihove priključke smješteni su u zatvoreno kućište. Otvaranjem kontakta sigurnosne sklopke prekida se rad dizala.

Na krovu kabine dizala smješten je upravljački uređaj za servisnu vožnju. Uređaj sadrži sklopku za uključenje servisne vožnje, tipkala za vožnju gore i dolje i sigurnosnu sklopku STOP.

U jami voznog okna dizala smješten je upravljački uređaj za servisnu vožnju. Uređaj sadrži sklopku za uključenje servisne vožnje, tipkala za vožnju gore i dolje i sigurnosnu sklopku STOP.

Uključenjem servisne vožnje isključuje se upravljanje dizalom. Kretanje kabine moguće je samo trajnim držanjem tipkala vožnje gore ili dolje. Na krovu kabine se nalazi i dvopolna utičnica sa zaštitnim kontaktom.

U kabini dizala smješteno je tipkalo za uzbunu. Pritiskom na tipkalo aktivira se zvučni signal uzbune u glavnoj stanici, u kabini i na zahtjev u posebnoj prostoriji službe nadzora građevine.

U svakoj kabini ugrađena je govorna veza (kabina – grupa upravljanja – služba spašavanja) kojom je moguća komunikacija sa osobama u kabini.

Sva metalna kućišta postrojenja dizala međusobno su električki povezana sa zaštitnim vodičem.

Zaštita od atmosferskog elektriciteta izvedena je spajanjem prstena na gornjem i donjem kraju vodilica za gromobransku instalaciju građevine.

U dnu voznog okna ugrađena je sigurnosna sklopka za isključenje pogona dizala, s propisno obilježenim položajima, dvopolna priključnica sa zaštitnim kontaktom i izmjenična sklopka rasvjete voznog okna.

U jami voznog okna ugrađene su penjalice za pristup servisera dizala u jamu voznog okna.

Dodatni zahtjev:

1. uređaj za dovođenje kabine u najbližu stanicu u slučaju nestanka električne energije za napajanje dizala (UPS)
2. požarni režim rada (dizalo se spušta u prizemlje, otvara vrata i blokira daljni rad) u vrhu voznog okna dizala nalazi se javljač požara
3. dizalo je napajano dodatnim zaštićenim vodom

NAPUTAK

Sukladno normi HRN EN 81:20/2014 i HRN EN 81:50/2014 – dizala na električni pogon bez posebno izgrađene strojarnice izdano je posebno upozorenje i uputa za postupanje u slučajevima servisiranja i izvođenja radova na predmetnom dizalu i to za slijedeće radove:

- izmjena nosive čelične užadi
- radovi na pogonskom agregatu (elektromotoru)
- radovi na zahvatnim kočnim uređajima
- zahvati na ovjesnom sistemu

u slučajevima izvođenja navedenih radova neophodno je mehanički spriječiti bilo kakovo pokretanje (propadanje) kabine tijekom izvođenja radova.

Obvezatno kabinu i okvir kabine objesiti na montažne kuke u vrhu voznog okna pomoću atestirane lančane ili slične dizalice na čelično uže nominalne nosivosti za konkretno dizalo komplet sa kabinom, okvirom, težinom servisera i alata sa opremom koja se koristi tijekom izvođenja radova!

Sva oprema mora biti sukladna opterećenjima koja se pojavljuju tijekom izvođenja radova gore navedenih.

U Zagrebu, prosinac 2020.

OVLAŠTENI PROJEKTANT DIZALA:

Natko NOVKOVIĆ, mag.ing.mech.

2.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA ZAŠTITE OD POŽARA

Prikaz se daje na osnovu:

- pravilnik o sigurnosti dizala (NN. broj 20/2016)
- pravilnik o sigurnosti dizala u uporabi (NN. broj 05/2019)
- zakona o gradnji (NN. broj 153/2013, 20/2017, 39/2019)
- zakona o zaštiti od požara (NN. broj 92/2010)
- pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN. broj 87/2015)
- zakona o normalizaciji (NN. broj 80/2013)

Oprema dizala, sigurnosni uređaji, elektro instalacioni materijali, ugradbeni prostori, minimalni razmaci, ventilacioni otvori odgovaraju tehničkim propisima, standardima i pravilnicima, važećim zakonima i hrvatskim normama, navedenim u posebnom poglavlju ovoga projekta, te shodno istome dizalo mora biti izvedeno kako bi se osigurao siguran i besprijekoran rad dizala.

Vozno okno dizala izvedeno je duž cijele visine kao nosiva/čelična konstrukcija.

Prozračivanje voznog okna veličine 1% tlocrtne površine voznog okna.

Vozno okno je izrađeno od negorivog materijala.

Vrata voznog okna dizala su bez vatrootpornosti.

Sva vrata voznog okna su zatvorena i zabravljena automatskom atestiranim zabravom. Odbavljivanje vrata vrši se automatski nailaskom kabine u pojedinu stanicu. Moguće je odbavljivanje vrata voznog okna izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa.

Kabina dizala s okvirom i nosivim sredstvima izrađeni su od čvrstog i negorivog materijala, te su propisno dimenzionirani. Pri vrhu kabine izvedeni su ventilacioni otvori za prirodnu ventilaciju.

Dizalo je izvedeno bez strojarne (pogonski dio uređaja ugrađen je unutar voznog okna) sukladno Zakonu o normizaciji NN 55/96, 116/2000 čl. 3. Pogonski uređaj ugrađen je u vrhu voznog okna sa bočne strane kabine. Oprema dizala predviđena je za radnu temperaturu od +5 do +40° C.

Grupa upravljanja odnosno upravljački ormar ugrađen je na zadnjoj stanici dizala pored ulaza u dizalo.

Svi električni potrošači pravilno su dimenzionirani i zaštićeni od preopterećenja po pravilima struke, važećim pravilnicima i standardima.

U vozno okno ne smiju se ugrađivati nikakve instalacije osim onih koje služe za pogon i upravljanje dizalom. Zidovi voznog okna zatvoreni su zidanim stijenama, podom i stropom iz čvrstog i negorivog građevinskog materijala. Prostor u jami voznog okna u kojem je smješten pogonski dio osigurava prirodnu ventilaciju putem otvora za prozračivanje voznog okna dizala.

Pristup pogonskom agregatu osiguran je kroz vrata voznog okna dizala u najgornjoj stanici, prostor ispred navedenih vrata kao i prilazni putovi pravilno su dimenzionirani i osvijetljeni za sigurnu evakuaciju u slučaju požara.

Pristup grupi upravljanja osiguran je iz prostora stubišta pored ulaza u dizalo u najgornjoj stanici.

Sva električna oprema dizala u voznom oknu i kabini smještena je u zaštitna kućišta, a električni vodiči i kabele u zaštitne kanale.

Zaštita od atmosferskog elektriciteta („udara groma“) izvodi se spajanjem oba kraja vodilica dizala na gromobransku instalaciju zgrade.

Prilazni putovi do voznog okna trebaju biti pravilno dimenzionirani i osvijetljeni za sigurnu evakuaciju u slučaju požara.

Dodatni zahtjev:

1. uređaj za dovođenje kabine u najbližu stanicu u slučaju nestanka električne energije za napajanje dizala (UPS)
2. požarni režim rada (dizalo se spušta u prizemlje, otvara vrata i blokira daljni rad) u vrhu voznog okna dizala nalazi se javljač požara
3. dizalo je napajano dodatnim zaštićenim vodom

U Zagrebu, prosinac 2020.

OVLAŠTENI PROJEKTANT DIZALA:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.

2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Da bi se osigurao visoki nivo kvalitete izvedenih radova na dizalu, dizalo mora biti izvedeno prema ovom projektu, jer je sva oprema visoke kvalitete.

Program kontrole izvodi se stalnim pravovremenim nadzorom tijekom izvođenja radova, a koji provodi kontrola Izvoditelja radova na dizalu i Nadzorni inženjer građevine.

Provođenje kontrole evidentira se kroz montažni dnevnik, zapisnike ili izvješća o pregledu. Za sve materijale koji se ugrađuju, a za koje je projektom ili standardima propisana kvaliteta, potrebno je pribaviti dokaze kvalitete-atest. Za sve dijelove dizala koji su zamijenjeni u okviru generalnog popravka dizala – remonta, a kojim je propisima za dizala predviđen atest, obvezatno je isti pribaviti za tehničku kontrolu dizala prije puštanja u pogon. Sva stručna izvješća o provedbi kontrole dizala i opreme dizala, izvedbena projektna dokumentacija dizala, upute za održavanje i servisiranje dizala, upute za korištenje dizala, sheme upravljanja dizala, popis rezervne opreme dizala, predočuju se prilikom tehničkog pregleda građevine, te se trajno pohranjuju kod Investitora i Korisnika.

PREGLED DOKUMENTACIJE KOJU TREBA PRILOŽITI ZA TEHNIČKI PREGLED DIZALA I POPIS PROGRAMA KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

1. Projekt izvedenog stanja dizala
2. Atesti za postrojenje dizala:
 - a/ zahvatnog uređaja za prisilno kočenje
 - b/ čelične nosive užadi
 - c/ ograničitelja brzine sa užetom
 - d/ zabravnog sustava vrata voznog okna
 - e/ odbojnika za nasjedanje kabine
 - f/ varioca ako se vare specifični nosivi dijelovi dizala, a nisu obuhvaćeni drugim atestom
3. Izvještaje o:
 - a/ izvršenom mjerenju otpora izolacije
 - b/ izvršenom mjerenju otpora petlje zaštitnog el. kruga
 - c/ efikasnost zaštite od previsokog napona dodira
4. Dnevnik montaže dizala
5. Pogonske upute za upravljanje i održavanje dizala
6. Projekt dizala izrađen je na temelju važećih normi i priznate svjetske prakse
7. Svi nosivi dijelovi računski su provjereni uz korištenje propisanih koeficijenata sigurnosti
8. Sva mehanička oprema proizvedena je iz kvalitetnih standardiziranih materijala
9. Korišteni materijali posjeduju podatke o proizvođaču, karakteristikama i području pripreme
10. Sva ugrađena oprema je izrađena na modernim strojevima sa specijalnim alatima, te su kontrolirane dimenzije
11. Mehanička oprema pred montira se u montažnom pogonu, te se ispituje
12. Pogonski dio opreme ispituje se u probnom pogonu
13. Električna oprema proizvedena je kod renomiranih europskih i domaćih proizvođača, te posjeduje ispitne listove
14. Električna instalacija kompletira se, pred montira u pogonu, te se pod naponom simuliraju realni pogonski uvjeti
15. Svi sigurnosni uređaji su ispitani, te posjeduju certifikate kvalitete od za to ovlaštenih organizacija i ustanova
16. Sva oprema se pravilno pakira i transportira
17. Montaža opreme vrši se pod nadzorom kontrole montaže, te nadzorom Investitora
18. Po završetku montaže vrši se precizno podešavanje opreme
19. Postrojenje se ispituje pod stručnim vodstvom predstavnika ovlaštene ustanove- statički i dinamički
20. Postrojenje dizala opskrbljeno je sa tehničkom dokumentacijom izvedenog stanja, potrebnim uputama, tablicama i natpisima
21. Postrojenje dizala opskrbljeno je rezervnim dijelovima, te sredstvima za podmazivanje

Popis propisa i norma čiju primjenu program kontrole i osiguranja kvalitete određuje:

- Zakon o gradnji (NN. broj 153/2013, 20/2017, 39/2019)
- Statut Hrvatske komore inženjera strojarstva (NN. 137/2015)
- Zakon o zaštiti na radu (NN. 71/2014, 118/2014, 154/2014, 98/2018, 96/2018)
- Zakon o zaštiti od požara (NN. 92/2010)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN. 80/2013, 78/2015, 12/2018, 118/2018)
- Zakon o zaštiti od buke (NN. 30/2009, 55/2013, 153/2013, 41/2016, 114/2018)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN. 74/2014)
- Zakon o normizaciji (NN. 80/2013)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN. 80/13, 14/14)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN. 78/15)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN. 78/15)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (N.N.88/15)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN. 88/12)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN. 64/14, 41/15, 105/15)
- Pravilnik o sigurnosti dizala (NN. 20/16)
- Pravilnik o sigurnosti dizala (NN. broj 05/2019)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (N.N.28/11)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN. 78/13)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN. 29/13, 87/15)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN. 5/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN. 87/08, 33/10)
- Smjernice Europskog parlamenta – Direktiva 2014/33/EU Europskog parlamenta i Vijeća
- Posebni uvjeti i suglasnosti komunalnih tvrtki vezanih za izradu predmetne dokumentacije (lokacijska dozvola s pripadajućim suglasnostima i sl.)
- HRN EN 81-20:2014 Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – Dizala za prijevoz osoba i tereta – 20. dio: Osobna dizala i teretno osobna dizala (EN 81-20:2014)
- HRN EN 81-50:2014 Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – Pregledi i ispitivanja - 50. dio: Pravila projektiranja, proračuni, pregledi i ispitivanja dijelova dizala (EN 81-20:2014)

- HRN EN 81-21:2012 Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – Dizala za transport osoba i tereta – 21. dio: Nova osobna dizala i osobna teretna dizala postojećim zgradama (EN 81-21:2012)
- HRN EN 81-58:2006 Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – Pregledavanje i ispitivanje – 58. dio: Vrata voznog okna, ispitivanje vatrootpornosti (EN 81-58:2006)
- HRN EN 81-70:2003 Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – Posebna primjena za osobna dizala i osobna teretna dizala – 70. dio: Pristupačnost dizalima za osobe s posebnim potrebama (EN 81-70:2003)
- HRN EN 81-70:2003/A1:2005 Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – Posebna primjena za osobna dizala i osobna teretna dizala – 70. dio: Pristupačnost dizalima za osobe s posebnim potrebama (EN 81-70:2003/A1:2005)
- HRN EN 81-73:2006 Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – Posebna primjena za osobna dizala i osobna teretna dizala – 73. dio: Način rada u slučaju požara (EN 81-73:2006)
- HRN EN 12016:2008 Elektromagnetska kompatibilnost – Norma porodice proizvoda za dizala, pokretne stube i putničke Transporte – Otpornost (EN 12016:2004+A1:2008)
- HRN EN 12385-3:2008 Čelična užad – Sigurnost – 3. dio: Upute za uporabu i održavanje (EN 12385-3:2004+A1:2008)
- HRN EN 12385-5:2003 Čelična užad – Sigurnost – 5. dio: Pramenasta užad za dizala (EN 12385-5:2003)
- HRN EN 12385-5:2003/Ispr. 1:2008 Čelična užad – Sigurnost – 5. dio: Pramenasta užad za dizala (EN 12385-5:2003/AC:2005)
- HRN EN 13015:2008 Održavanje dizala i pokretnih stuba – Pravila za izradu uputa za održavanje (EN 13015:2001+A1:2008)
- HRN EN 13411-7:2008 Završeci čelične užadi – Sigurnost – 7. dio : Simetrična uška s limom (EN 13411-7:2006+A1:2008)

2.4. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE DIZALA

Dizala moraju imati minimalni vijek uporabe u trajanju od 20 - 25 godina ovisno o frekvenciji i načinu uporabe. Da bi se osigurao navedeni vijek uporabe, postrojenja se moraju projektirati, izvoditi i održavati prema važećim propisima i normama. Postrojenja moraju biti pouzdana, mehanički stabilna i otporna, zaštićena od štetnog djelovanja korozije, sigurna za korištenje, neopasna za zdravlje ljudi u smislu emisije prevelike buke i vibracija odnosno prevelikog zagrijavanja i namjernog oštećenja.

Zbog osiguranja navedenih tehničkih svojstava bitnih za ova postrojenja potrebno je tijekom izvedbe i korištenja postrojenja (nabave opreme, proizvodnje, puštanja u pogon i održavanja) vršiti preglede, ispitivanja i mjerenja kako bi se dokazala i održala kakvoća ugrađenih elemenata, odnosno izvedenih radova.

Također je kroz cijeli vijek uporabe potrebno vršiti redovno održavanje postrojenja. Redovno održavanje mora se obaviti najmanje jedanput mjesečno od strane ovlaštenog servisa.

Pri redovnom održavanju moraju se bez odgode otklanjati svi nedostaci u radu postrojenja, a neispravni i oštećeni dijelovi moraju se zamijeniti ispravnima.

Ako se pri pregledu utvrde neispravnosti koje mogu dovesti do opasnoga pogonskog stanja, postrojenje se mora isključiti iz upotrebe dok se one ne uklone.

Održavanje postrojenja može obavljati samo registrirana pravna ili fizička osoba za tu djelatnost. Dizala moraju biti periodično pregledana od strane ovlaštene institucije u intervalima ovisno o vrsti, namjeni i tipu dizala.

U Zagrebu, prosinac 2020.

OVLAŠTENI PROJEKTANT DIZALA:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.

INVESTITOR:

DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g,
10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78

BROJ PROJEKTA:

M140/20-GL-DIZ-R0

3. UGRADNJA DIZALA

Projektant:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech

Datum:

ZAGREB, prosinac 2020.

3. UGRADNJA DIZALA

3.1.OPĆENITO

Ugradnja odnosno montaža dizala izvodi se sukladno projektu dizala čiji je sastavni dio tehnički opis dizala, proračun nosivih komponenti dizala sukladno „Pravilnik o sigurnosti dizala“, te priloženim tehničkim nacrtima i električnoj shemi dizala.

Prije pristupanja radovima na dizalima Izvoditelj radova na dizalu obavezan je proučiti sve priloge projekta dizala.

Ako se tijekom izvođenja radova na dizalu ukaže potreba za izmjenom ili dopunom u odnosu na projekt i troškovnik remonta dizala Izvoditelj radova na dizalu obavezan je ishoditi suglasnost projektanta dizala, odnosno Naručitelja radova.

3.2.REDOSLJED UGRADNJE DIZALA

Dizalo se ugrađuje u građevinski potpuno završeno vozno okno, očišćeno od građevinskog otpada i oborinskih voda. Vozno okno dizala obavezno mora biti zaštićeno od atmosferskog utjecaja (oborina) i potpuno suho.

Nosiva/čelična konstrukcija voznog okna dizala prije početka montaže mora biti premazana odgovarajućim polu disperzivnim premazom.

Proračun nosive/čelične konstrukcije voznog okna nije predmet ove dokumentacije.

Izvođač radova na dizalu dužan je poštivati slijedeći redoslijed radova na ugradnji opreme dizala:

- provjeriti izvedeno stanje nosive/čelične konstrukcije voznog okna dizala u koje se smješta dizalo
- označiti sva mjesta i položaje sidrenja konstrukcije dizala (konzola) na postojeću armirano/betonsku konstrukciju građevine.
- označiti po potrebi eventualne nove proboje kroz zidanu konstrukciju voznog okna dizala, dodatna štemanja voznog okna, te na ista ishoditi suglasnost nadležnog nadzornog inženjera na građevini
- pristup montaži postrojenja dizala sukladno nacrtima IZVEDENOG projekta dizala i to po mogućnosti ugrađivati opremu dizala od vrha prema dnu voznog okna. Posebnu pozornost posvetiti izvedbi sidrenja odnosno ugradnji čeličnih sidra u betonske vijence voznog okna, ostvarivanjem kliznih vertikalnih ploha koje omogućavaju vertikalno istezanje. Mogućnost istezanja postiže se primjenom steznih spojeva na bazi trenja.
Matice na čeličnim patentima sidrima treba osigurati od samo odvrtanja. Nakon ugradnje istih obavezno provjeriti sve sidrene veze i ostvarene zazore za istezanje, te po potrebi provesti korekciju
- Izvršiti sve ostale radnje predviđene projektom dizala, izvršiti pripremu dizala za tehnički pregled dizala, očistiti jamu voznog okna dizala od otpadnog materijala
- Izvršiti sva potrebna ispitivanja dizala (tehnički pregled), sukladno „Pravilnik o sigurnosti dizala“ od ovlaštene komisije te ishoditi pozitivno stručno mišljenje (dozvolu) za puštanje u rad.

3.3.PREGLED I ODRŽAVANJE DIZALA

Tijekom pregleda i redovnog servisiranja dizala, sukladno važećim zakonskim normama i propisima, potrebno je obaviti pregled voznog okna i dizala. Pregled se sastoji u vizualnoj kontroli i pregledu stanja sidrenih kliznih veza i pregleda stanja antikorozivne zaštite. Po izvršenom periodičnom pregledu dizala koji se vrši jednom godišnje sastavlja se stručno izvješće i po potrebi uklanjaju uočeni nedostaci i kvarovi. Nakon izvršene sanacije sačinjava se zapisnik o izvršenim radovima te po potrebi sukladno „Pravilnik o sigurnosti dizala“ vrši se novi pregled dizala.

Obveza izvođača radova na servisiranju i održavanju dizala tijekom izvođenja radova na izmijeni čelične nosive užadi, radova na pogonskom agregatu (elektromotoru), radova na zahvatnom kočnom uređaju i zahvata na ovjesnom sistemu da dizalo (kabina i okvir) osigura od neželjenog pokretanja (propadanja!) sukladno uputama proizvođača.

3.4. KNJIGA ODRŽAVANJA DIZALA:

Svako dizalo mora biti opskrbljeno knjigom održavanja koja sadrži:

1. Opće podatke o dizalu

- podatke o korisniku dizala, broj i datum dozvole za upotrebu dizala, naziv proizvođača dizala, proizvodni broj i godinu proizvodnje

2. Osnovne podatke o dizalu

- vrsta dizala, nazivna nosivost, nazivna brzina, broj uključenja u satu, broj sati rada tijekom 24 sata, broj stanica, broj ulaza, glavna stanica, visina dizanja, električni priključak (napon i struja), podaci o zaštiti od previsokog napona dodira, vrsta kabine, veličina kabine, materijal izrade kabine, podaci o konstrukciji kabine i poda, mjere i podaci o vodicama kabine i protu utega, podaci o konstrukciji zahvatnog uređaja kabine, podaci o provjetravanju strojarnice i kabine, vrsta reduktora, promjer užnice, obuhvatni kut, kut utora na pogonskoj užnici, tehničke karakteristike nosive čelične užadi i užadi na ograničitelju kabine, podaci o pogonskom elektromotoru (snaga, broj okretaja, nazivni napon, nazivna struja, struja pokretanja, momenti), podaci o sigurnosnim uređajima, vrsta odbojnika i presjek glavnog električnog voda

3. Podatke o izmjenama općih podataka i osnovnih karakteristika dizala

4. Podatke o održavanju i isključenju dizala iz uporabe zbog neispravnosti, o pregledima, kvarovima, popravcima i zamjeni dijelova dizala

5. Podatke o organizaciji i osobi koja održava dizalo

Potvrda o sukladnosti za dijelove dizala koje se prilažu pri tehničkoj kontroli dizala

- Potvrda o sukladnosti za kočna kliješta
- Potvrda o sukladnosti za nosivu čeličnu užad
- Potvrda o sukladnosti za zabravu vrata voznog okna
- Potvrda o sukladnosti za odbojnik ispod kabine i protu utega
- Potvrda o sukladnosti za ograničitelj brzine

INVESTITOR:

DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g,
10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78

BROJ PROJEKTA:

M140/20-GL-DIZ-R0

4. TEHNIČKI OPIS DIZALA

Projektant:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.stroj.

Datum:

ZAGREB, prosinac 2020.

4.1. TEHNIČKI PODACI SKLOPOVA DIZALA**OPĆI PODACI****NARUČITELJ PROJEKTA:**

DOK-ING d.o.o.
 Slavonska avenija 22g,
 10 000 Zagreb, Hrvatska
 OIB: 39982657045

INVESTITOR:

DOK-ING d.o.o.
 Slavonska avenija 22g,
 10 000 Zagreb, Hrvatska
 OIB: 39982657045

MJESTO UGRADNJE:

REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
 PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
 FOTONAPONSKE ELEKTRANE
 k.o. Žitnjak, k.č.843/78

TEHNIČKI PODACI:

Vrsta dizala:

dizalo za prijevoz osoba i roba na električni pogon,
 sukladno prijevozu osoba smanjene pokretljivosti
 električni - bezreduktorski sa motorom sa sinkronim brojem
 okretaja - dizalo bez posebno izgrađene strojarnice
 ALBERTO SASSI, snage 5kW

Način pogona:

Nosivost:

630 kg ili 8 osoba

Brzina vožnje:

1,00 m/s – regulirano frekvencijski

Visina dizanja:

5140 mm

Broj i naziv stanica:

2 (prizemlje, 1.kat)

Broj ulaza:

2 – ulazi sa iste strane

Glavna stanica:

"O" (prizemlje)

Zavješanje:

2 : 1

Instalacija:

za suhi prostor

Vrsta upravljanja:

simplex - mikroprocesorsko

Napon upravljanja:

24/48 VDC

Napon postrojenja:

400 V; 50 Hz, 3-phase („pogonski napon“)

STROJARNICA I POGONSKA OPREMA:

Položaj pogonskog postrojenja:

gore u vrhu voznog okna iznad najgornje stanice s bočne
 strane kabine

Tip pogonskog postrojenja:

ALBERTO SASSI, snage 5kW

Prijenosni odnos:

direktni sa permanentnim magnetima

Pogonska užnica:

promjer: Ø 210 mm, 10 utora za čelično uže Ø 6,5 mm

Otklonska užnica:

promjer: Ø 240 mm

broj užadi: 6

Ø čeličnog užeta: 6,5 mm

broj ukapčanja po satu: 180 uk/h

SIGNALIZACIJA U GLAVNOJ STANICI:

- optički pokazivač položaja kabine
- optički signal potvrde primitka poziva
- optički pokazivač smjera daljnje vožnje
- tipkala sa "reljefnim" pismom
- zvučni signal ALARM

SIGNALIZACIJA U OSTALIM STANICAMA:

- optički signal potvrde primitka poziva
- optički pokazivač smjera daljnje vožnje
- tipkala sa "reljefnim" pismom

SIGNALIZACIJA U KABINI:

- optički signal potvrde primitka naloga za vožnju
- zvučni signal ALARM
- nužno svjetlo
- optički pokazivač položaja kabine
- optički pokazivač smjera daljnje vožnje
- tipkala sa "reljefnim" pismom
- svjetlosna i zvučna signalizacija preopterećeno
- svjetlosna signalizacija "NAPUSTI KABINU"

VOZNO OKNO:

Izvedba:	nosiva/čelična konstrukcija
Dimenzije v.o.:	širina = 1650 mm; dubina = 1800 mm („čiste unutarnje mjere voznog okna“)
Dubina jame voznog okna:	1100 mm
Vrh voznog okna:	3250 mm

VRATA VOZNOG OKNA:

Tip:	dvokrilna automatska teleskopska
Dimenzije:	širina = 900 mm; visina = 2000 mm
Izvedba:	inox lim satin
Vatrootpornost:	nema
Kom:	2 komada

KABINA:

Izvedba:	metalna konstrukcija, ulazi sa iste strane
Dimenzije:	širina = 1100 mm; dubina = 1400 mm; visina = 2100 mm
Obloga stranica kabine:	inox lim satin
Obloga među stropa:	spušteni strop, polirani inox
Rasvjeta kabine:	indirektna LED rasvjeta u stropu
Obloga poda kabine:	priprema za ugradnju keramike svjetlosna prepreka ulazu u kabinu („zavjesa“), rukohvat izvedeno od inoxa na 900 mm od poda sa stražnje strane, zaštitni parapet, ventilator, ogledalo cijela širina/pola visine sa stražnje strane, govorna veza (kabina – grupa upravljanja – služba spašavanja), tipkala sa Braille oznakama

VRATA KABINE:

Tip:	dvokrilna automatska teleskopska
Dimenzije:	širina = 900 mm, visina = 2000 mm
Obloga:	inox lim satin
Kom:	1 komada

VODILICE:

Vodilice kabine:	T - profile - 2 x 70 x 65x 9 mm
Vodilice protu utega:	T - profili - 2 x 50 x 50 x 5 mm

Protu uteg:	sistem – metalni okvir u koji su uloženi elementi protu utega odgovarajuće težine sa bočne strane kabine sa otklonskom užnicom Ø 240 mm – 1 komad
-------------	---

OKVIR KABINE:

čelični okvir sa zahvatnim kočnim uređajem sa postupnim djelovanjem – dvosmjernim
Ovjes 2 : 1 sa sistemom „plivajuća kabina“ i 2 komada otklonskih užnica Ø 240 mm

SMJEŠTAJ UPRAVLJAČKOG
ORMARA:

u posebnom ormaru na bočnom zidu pored ulaza u dizalo u najgornjoj stanici

OGRANIČITELJ BRZINE:

smještaj gore u vrhu voznog okna sa magnetom za daljinsko upravljanje - aktiviranje

Dodatni zahtjev:

1. uređaj za dovođenje kabine u najbližu stanicu u slučaju nestanka električne energije za napajanje dizala (UPS)
2. požarni režim rada (dizalo se spušta u prizemlje, otvara vrata i blokira daljni rad) u vrhu voznog okna dizala nalazi se javljač požara
3. dizalo je napajano dodatnim zaštićenim vodom

Prozračivanje voznog okna veličine 1% tlocrtne površine voznog okna.

4.2. TEHNIČKI OPIS POSTROJENJA DIZALA

POGONSKO POSTROJENJE

Pogonsko postrojenje se sastoji od pogonskog uređaja sa sinkronim pogonskim elektromotorom, kočnice, pogonske užnice.

Pogonski elektromotor je specijalne konstrukcije za direktni pogon dizala i izrađen je prema IEC preporukama. U namot su ugrađene PTC sonde koje štite motor od preopterećenja.

Pogonsko postrojenje opremljeno je dvočeljusnom kočnicom. Kočne papuče aktiviraju se mehaničkim putem, a otkočivanje se vrši otkočnim elektromagnetom.

Pogonska užnica je izvedena i dimenzionirana prema propisima i proračunata prema tehničkim karakteristikama navedenog dizala. Utori na pogonskoj užnici izvedeni su i oblikovani sukladno proračunu i tehničkim karakteristikama dizala, te mogu podnijeti sva mehanička opterećenja koja se javljaju u pogonskom postrojenju na pogonskoj užnici ugrađena je zaštita od ispadanja užeta iz utora užnice.

Na pogonskom stroju smještena je kočnica koja se po potrebi aktivira u smjeru prema gore.

Atest pogonskog stroja, kočnice, nosive čelične užadi predočuje se prilikom tehničkog pregleda.

Nisu dozvoljene upotrebe užadi ostalih proizvođača!!!

PRIJEVOZNA OPREMA

Kabina je čvrste metalne konstrukcije izrađena iz čeličnog lima i cijela je metalna. Pod kabine je metalan s pripremom za ugradnju keramike. Kabina ima dvokrilna automatska teleskopska vrata. Na vratima je ugrađena svjetlosna prepreka- zavjesa kao zaštita od prilaza pragu kabine za vrijeme ulaska i izlaska putnika. Kabina je s vratima elastično ugrađena u nosivi okvir.

Osigurano je prirodno provjetravanje kabine. Kabina je vođena na svojim vodilicama duž čitave visine voznog okna preko 4 klizna tijela smještena na okviru tako da onemogućavaju napuštanje vodilica. Ispod praga kabine nalazi se zaštitna pregača visine 750 mm.

U postojeći nosivi okvir kabine ugrađena je atestirana kočna zahvatna naprava s postupnim djelovanjem koja prisilno zaustavlja kabinu u slučaju djelovanja uređaja za ograničavanje brzine u smjeru kretanja kabine prema dolje.

Atest zahvatnog uređaja predočuje se prilikom tehničkog pregleda dizala.

Ventilacija kabine osigurana je prirodno kroz zaštićene otvore i prisilno pomoću ventilatora na krovu kabine

Prozračivanje voznog okna veličine 1% flocrtne površine voznog okna.

OPREMA KABINE

Upravljačka kutija koja sadrži:

- pokazivač položaja kabine i smjera daljnje vožnje
- tipkala kabinskog naloga s optičkom potvrdom primitka naloga za vožnju
- tipkalo za zatvaranje vrata
- tipkalo „ALARM“
- nužnu rasvjetu
- optičku i zvučnu signalizaciju preopterećenja kabine
- govorni uređaj (kabina - grupa upravljanja - služba spašavanja)
- sva tipkala izvedena sa reljefnim oznakama sukladno potrebama slabovidnih osoba
- svjetlosna signalizacija "NAPUSTI KABINU"

kutija se nalazi na kabini – kom. 1
kutija se nalazi u jami voznog okna dizala – kom.1
Svjetlosna prepreka – zavjesa na ulazu u kabinu
LED rasvjeta upuštena u strop
Među strop
Rukohvat
Ogledalo
Parapet po obodu poda kabine
Ventilator na krovu kabine
Zaštitna ograda na krovu kabine
Govorna najava katova

NOSIVI OKVIR KABINE

Nosivi okvir kabine. Izrađen je iz čeličnih profila sistema jednostruki ruksak za ovjes 2 : 1 sa 2. kom. otklonskih užnica smještenim na jarmu okvira kabine s ugrađenim kočnim zahvatnim uređajem. Na okviru kabine smještene su četiri klizne papuče s uređajem za automatsko podmazivanje.

U sklopu kočnog zahvatnog uređaja ugrađena je električna sigurnosna sklopka.

Na krovu kabine smještena je upravljačka kutija za revizionu vožnju u oba smjera sa ugrađenom sklopkom STOJ te dvopolnom priključnicom s zaštitnim kontaktom.

PROTUUTEG

Protu uteg se sastoji od metalnog okvira sa otklonskom užnicom, ispunjen elementima od željeza, četiri klizne papuče koje ujedno onemogućavaju ispadanje protu utega s vodilica, te uređaja za automatsko podmazivanje. Elementi su zaštićeni od poskakivanja i ispadanja. Nakon ugradnje nove kabine sa svom opremom neophodno je izvršiti kontrolu odnosa težine protu utega i težine kabine sa pola nove nosivosti dizala, te po potrebi dopuniti protu uteg dodatnim elementima.

VODILICE KABINE

Izrađene su iz specijalno vučenog čeličnog “T” profila. Postavljene su kao stojeće u jami voznog okna i proračunate su na maksimalna naprezanja. Vodilice su učvršćene na konzole pomoću spoja koji omogućuje njihovo istezanje i pomicanje u vertikalnom smjeru.

ČELIČNA NOSIVA UŽAD

Kao nosiva sredstva dizala primjenjuje se specijalna čelična užad koja zadovoljavaju propisanu sigurnost. Izvedeno je 6 užno zavješanje. Promjer nosive užadi iznosi Ø 6,5 mm! Nosiva užad je posebno proračunata sukladno tehničkim podacima dizala. Atest užadi predočuje se prilikom tehničkog pregleda. Čelična nosiva užad je preko užnih zatvarača spojena na nosive ovjesne ploče smještene u vrhu voznog okna, bočno sa strane kabine.

VOZNO OKNO

Vozno okno je izvedeno kao nosiva/čelična konstrukcija. Horizontalni razmak između praga kabine i praga vrata voznog okna je maksimalno 30 mm. U vozno okno ne smiju se ugrađivati instalacije i uređaji koji nisu sastavni dijelovi dizala.

Vozno okno treba imati mogućnost stalnog provjetravanja. U vroznom oknu instalirana je rasvjeta koja se uključuje izmjeničnim sklopkama smještenim u upravljačkom ormaru dizala i u jami voznog okna. Vrh voznog okna visok je 3250 mm.

Jama voznog okna duboka je 1100 mm. Dno jame voznog okna mora biti dimenzionirano na najveće opterećenje od postrojenja dizala. Ispod kabine i protu utega ugrađeni su elastični odbojnici. Na donjem dijelu jame voznog okna instalirana je dvopolna priključnica sa zaštitnim

kontaktom i sigurnosna sklopka STOP.

Gornji sigurnosni put kabine	200 mm
Gornji sigurnosni prostor	≥ 800 mm
Donji sigurnosni put	200 mm
Donji sigurnosni prostor	≥ 600 mm

Prozračivanje voznog okna veličine 1% tlocrtne površine voznog okna.

VRATA VOZNOG OKNA

Izvedena su kao dvokrilna automatska teleskopska vrata, s ugrađenom atestiranom sigurnosnom zabravom, a ugrađena su prema uputama proizvođača. Atest se predočuje prilikom tehničkog pregleda dizala.

Vrata voznog okna dizala su metalna i otporna prema deformacijama su bez vatrootpornosti.

SMJEŠTAJ POGONSKOG POSTROJENJA DIZALA I UPRAVLJANJA

Dizalo je izvedeno bez posebno izgrađene prostorije za strojarnicu. Upravljački ormar smješten je pored vrata dizala u najgornjoj stanici. Pogonsko postrojenje smješteno je gore u voznom oknu s bočne strane. Prostor za smještaj pogona treba biti svijetli, suhi, vatrootporan i vatro nepropusno, zvučno i termički dobro izolirana i provjetravanja. Način odvođenja toplinskih gubitaka i termičku izolaciju okna treba predvidjeti građevinskim projektom. Temperatura u voznom oknu ne smije biti niža od $+5^{\circ}\text{C}$, a u najtežim pogonskim uvjetima ne smije preći $+40^{\circ}\text{C}$. Nosiva/čelična konstrukcija voznog okna treba biti izvedena kao čvrsta i proračunata na sva opterećenja od postrojenja dizala.

U voznom oknu ugrađena je dvopolna priključnica sa zaštitnim kontaktom. Strujni krugovi rasvjete i priključnice moraju biti neovisni o strujnom pogonu dizala.

U neposrednoj blizini upravljačkog ormara dizala mora biti postavljen aparat za suho gašenje požara.

Razvodna ploča smještena je u sklopu upravljačkog ormara dizala i opremljena je glavnom sklopkom, osiguračima, prekidačem upravljanja i svijetla kabine, prekidačima rasvjete voznog okna.

U jami voznog okna neposredno do ulaznih vrata dizala u najdonjoj stanici smještena je priključna kutija sa utičnicom 220V sa zaštitnim kontaktom, prekidačem «STOP», izmjeničnim prekidačem rasvjete voznog okna.

UREĐAJI ZA UPRAVLJANJE I RAZVOD

Kompletna aparatura za električno upravljanje dizalom sastoji se od:

- Grupa upravljanja smještena je pored ulaza u dizalo u najgornjoj stanici - mikroprocesorska
- Upravljačka kutija smještena u kabini
- Pozivnih kutija smještenih pokraj ulaznih vrata voznog okna dizala
- Upravljački uređaj za servisnu vožnju smješten na krovu kabine
- Upravljački uređaj za servisnu vožnju smješten je u jami voznog okna dizala

1. Grupa upravljanja sa svim potrebnim sklopnicima, relejima i ostalim uređajima prema električnoj shemi postavljena je u jami voznog okna dizala. U sklopu ormara upravljanja ugrađena je glavna sklopka sa pripadajućim osiguračima i izmjeničnim prekidačem rasvjete. U jami voznog okna nalazi se prekidač «STOP», sklopka, izmjenična sklopka rasvjete voznog okna i priključna kutija 220V.

Električna oprema dizala i zaštita od previsokog napona u skladu je s Pravilnikom o sigurnosti dizala (NN. broj 20/2016)sa europskim propisima EN 81 dio 1. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN 5/2010.

Postrojenje dizala mora biti zaštićeno od udara groma spajanjem oba kraja vodilica s gromobranskom instalacijom građevine sukladno tehničkim propisima sustava zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 33/2010.

2. Upravljačka kutija – instalaciona lamela nalazi se na ulazu u kabini, a sadrži:
 - tipkalo sa nalogom za vožnju sa svjetlosnom potvrdom primitka naloga
 - tipkalo «ALARM»
 - tipkalo otvori vrata
 - digitalni pokazivač položaja kabine i smjera vožnje
 - svjetlosna i zvučna signalizacija «preopterećeno»
 - «PANIK» rasvjeta
 - govorni uređaj (kabina – grupa upravljanja – služba spašavanja)
3. Pozivne kutije nalaze se pokraj ulaza u dizalo na svakoj stanici, a sadrži:
 - pozivno tipkalo sa svjetlosnom potvrdom primitka poziva
 - digitalni pokazivač položaja kabine sa smjerom vožnje pored ulaznih vrata u dizalo
4. Upravljački uređaj za servisnu vožnju nalazi se na krovu kabine i sastoji se od dva tipkala za vožnju gore i dolje, sigurnosne sklopke “STOP” i sklopke za uključenje servisne vožnje kojom se isključuje redovno upravljanje dizalom.
5. Upravljački uređaj za servisnu vožnju nalazi se u jami voznog okna dizala i sastoji se od dva tipkala za vožnju gore i dolje, sigurnosne sklopke “STOP” i sklopke za uključenje servisne vožnje kojom se isključuje redovno upravljanje dizalom
6. Sistem «povratnog» upravljanja smješten u posebnoj kutiji sa produžnim kabelom, sve komplet ugrađeno u ormar upravljanja dizalom. Koristi se tijekom ispitivanja rada dizala i za dovođenje kabine dizala u stanicu za evakuaciju putnika u slučaju kvara dizala.
7. Sistem daljinskog aktiviranja ograničitelja brzine dizala smještenog u ormaru upravljanja. Koristi se tijekom ispitivanja rada zahvatnog kočnog uređaja.
8. Uređaj za dovođenje kabine (evakuaciju) do prve stanice u slučaju nestanka električne energije za napajanje dizala i omogućivanja osobama napuštanje kabine.

SIGURNOSNI UREĐAJI

Kočni zahvatni uređaj ugrađen je u nosivi okvir kabine, te djeluje jednako na obje vodilice kabine i prisilno zakoči kabinu, te prekine vožnju kad nastupi prekoračenje nazivne brzine za $\geq 15\%$. Polužje uređaja za prisilno kočenje mehanički je povezano čeličnim užetom koje je prebačeno preko ograničitelja brzine u vrhu jame voznog okna.

Električna sklopka postavljena je na nosivi okvir kabine, a u vezi s uređajem za prisilno kočenje, prekida krug struje upravljanja i dovod struje pogonskom stroju. Graničnik brzine kretanja postavljen je u vrhu voznog okna i mehanički je povezan s nosivim okvirom kabine.

Služi kao osiguranje protiv prekoračenja pogonske brzine kretanja kabine prema dolje za $\geq 15\%$, kada automatski stupa u djelovanje i preko kontakta smještenog na njemu, prekida strujni krug upravljanja i pogona kao i vožnju, odnosno automatski uključuje uređaj a prisilno kočenje i zakoči kabinu. Graničnik kabine je atestiran. Atest se predočuje kod tehničke primopredaje dizala, a isporučuje se uz opremu.

Krajnje električne sigurnosne sklopke postavljene su u vozno okno, te preko predsklopnika iskapčaju upravljanje, a time i pogon u slučaju prijelaza kabine iznad gornje, odnosno ispod donje krajnje stanice. Pored toga ugrađena je sigurnosna sklopka koja prekida vožnju i zaustavlja kabinu, ako ona pređe krajnju gornju stanicu kod upravljanja s krova kabine.

Predkrajnje električne sigurnosne sklopke postavljene su u vozno okno, a onemogućavaju nailazak kabine na krajnje sklopke velikom brzinom.

Elastični graničnici postavljeni su na dno jame voznog okna ispod kabine i protu utega. Služe za meko nasjedanje kabine i protu utega, te u sabijenom položaju osiguravaju propisani sigurnosni prostor ispod kabine.

Sklopke STOP postavljene su na kutije upravljanja s krova kabine i u jami voznog okna. Služe za prisilno zaustavljanje kabine u slučaju nužde, prekidanjem strujnog kruga, a time i električnog napajanja pogonskog stroja.

Elektromagnetski sigurnosni kočni uređaj ugrađen je na kočnicu pogonskog postrojenja, te automatski djeluje pri svakom prekidu strujnog kruga upravljanja ili napajanja, te zakoči postrojenje. Kočenje se vrši silom opruga.

Elektromehaničke sigurnosne zabrave ugrađene su u vrata voznog okna. Ove zabrave djeluju automatski, tako da onemogućavaju otvaranje vrata voznog okna kada se iza njih ne nalazi kabina. Sva vrata na usputnim stanicama ostaju stalno zabravljena, čime je spriječeno ometanje kabine u prolazu i nasilno prekidanje vožnje dizala. Električni kontakt vrata voznog okna stupa u djelovanje tek kada su vrata propisno zatvorena i potpuno onemogućavaju svaku vožnju ako su bilo koja vrata voznog okna otvorena.

Ako mehanička zabrava iz bilo kojeg razloga ne djeluje pravilno njen električni kontakt onemogućava svaku vožnju dizala. Elektromehaničke sigurnosne zabrave su atestirane.

Atest se predočuje prilikom tehničke primopredaje dizala, a isporučuje se uz opremu.

Alarmni sigurnosni uređaj sastoji si iz tipkala ALARM smještenog na upravljačkoj kutiji u kabini i električnog zvona u glavnoj stanici.

Alarmni signalni uređaj napajan je iz posebnog izvora napajanja koji omogućava rad alarmnog uređaja i kod nestanka električne energije.

Isključenjem svjetla kabine dizala s prekidačem instaliranim u upravljačkom ormaru isključuje se upravljanje dizalom.

Postrojenje dizala zaštićeno je od udara (atmosferskog elektriciteta) priključenjem pogonskih postrojenja, te gornjih i donjih krajeva vodilica kabine, odnosno protu utega na gromobransku instalaciju zgrade. Projekt dizala ne obuhvaća gromobranske priključke dijelova dizala. To treba definirati projektom gromobranske instalacije zgrade.

NATPISNE PLOČICE, UPUTE, SCHEME

Sve potrebne natpisne pločice, upute za upotrebu i održavanje, sheme za pogon i upravljanje dizalom nalaze se u upravljačkom ormaru dizala, na ulazu u dizalo, u voznom oknu te u kabini dizala.

Izvedbeni projekt dizala ne obuhvaća:

1. Statički proračun nosive/čelične konstrukcije voznog okna
2. Projekt rasvjete i priključnica u voznom oknu.
3. Projekt gromobranske instalacije
4. Projekt glavnog napojnog voda dizala

Navedeno pod točkom 2., 3., 4. mora biti obuhvaćeno projektom elektroinstalacija građevine i projektom gromobranske instalacije građevine.

U Zagrebu, prosinac 2020.

OVLAŠTENI PROJEKTANT DIZALA:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.

4.3.TROŠKOVNIK

DIZALA

za izradu glavnog projekta dizala, za izradu, dobavu, isporuku i ugradnju opreme postrojenja dizala i za ugradnju dizala.

OSNOVNI PODACI DIZALA

Mjesto ugradnje dizala:	REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE k.o. Žitnjak, k.č.843/78
Vrsta dizala:	dizalo za prijevoz osoba i roba na električni pogon, sukladno prijevozu osoba smanjene pokretljivosti
Nosivost:	630 kg ili 8 osoba
Brzina vožnje:	1,0 m/s – regulirano frekvencijski
Visina dizanja:	5140 mm
Broj postaja/ulaza:	2/2- ulazi sa iste strane
Vrsta upravljanja:	simplex - mikroprocesorsko
Strojarnica:	dizalo izvedeno bez posebno izgrađene strojarnice
Vrsta pogona:	električni bezreduktorski sa motorom sa sinkronim brojem okretaja

1. Izrada izvedbenog projekta stanja dizala, kom. 1
2. Izrada, dobava i isporuka opreme postrojenja dizala, prema projektu dizala i specifikaciji opreme postrojenja dizala po sklopovima sa valjanom atestnom dokumentacijom i certifikatima, kom. 1
3. Ugradnja opreme postrojenja dizala sa pozitivnim tehničkim pregledom dizala od strane ovlaštene institucije i puštanje dizala u rad, kom. 1

OCJENA TROŠKOVA za 1. kom. DIZALA: = 190.000,00kN
PDV nije uključen u cijenu!!!

Sastavni dio ovog troškovnika je specifikacija opreme postrojenja dizala po sklopovima!
Navedena cijena troškova ovisna je o odabiru izvođača i proizvođača opreme, te ne može služiti za ugovaranje natječaja!!!

U Zagrebu, prosinac 2020.

OVLAŠTENI PROJEKTANT DIZALA:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.

4.4.SPECIFIKACIJA (TROŠKOVNIK) PROJEKTIRANE OPREME POSTROJENJA DIZALA

1. Izrada izvedbenog projekta dizala
sukladno idejnom projektu i ugovoru:

PO UGOVORU

2. Dijelovi postrojenja prema slijedećem opisu:

- 2.1. Vrsta, namjena: dizalo za prijevoz osoba i roba na električni pogon, sukladno prijevozu osoba smanjene pokretljivosti
- 2.2. Objekt: REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78
- 2.3. Korisna nosivost: 630 kg ili 8 osoba
- 2.4. Brzina vožnje: 1,0 m/s – regulirano frekvencijski
- 2.5. Broj i naziv stanica: 2 (prizemlje, 1.kat)
- 2.6. Broj ulaza: 2 – ulazi sa iste strane
- 2.7. Visina dizanja: 5140 mm
- 2.8. Pogonski sistem: električni – bezreduktorski sa motorom sa sinkronim brojem okretaja - dizalo bez posebno izgrađene strojarne ALBERTO SASSI, snage 5kW
- 2.9.Vrsta upravljanja: simplex - mikroprocesorsko
- 2.10. Signalizacija: matrični pokazivač položaja kabine u kabini, zvučni signal prispjeća kabine u stanicu, strelica smjera vožnje u kabini, potvrda primitka poziva i komande, alarm, svjetlosni i zvučni signal preopterećeno, „panik“ rasvjeta u kabini
- 2.11. El. priključak: 400 V; 50 Hz, 3-phase („pogonski napon“)
- 2.12. Elekt. instalacija: za suhi prostor
- 2.13. Vozno okno - izvedba: nosiva/čelična konstrukcija
- dimenzije: širina 1650 mm, dužina 1800 mm („čiste unutarnje mjere voznog okna“)
- 2.14. Dubina donjeg dijela voznog okna: 1100 mm.
- 2.15. Visina gornjeg dijela voznog okna: 3250 mm
- 2.16. Ovjes: 2 : 1
- 2.17. Vrata voznog okna
- tip: dvokrilna automatska teleskopska
- dimenzija: širina = 900 mm, visina = 2000 mm
- obloga: inox lim satin
- vatrootpornost: nema
- kom: 2
- 2.18. Kabina:
- dimenzije: širina=1100mm x dubina=1400mm x visina=2100 mm
- izvedba: metalna konstrukcija, ulazi sa iste strane
- obloga stranica kabine: inox lim satin
- vrata kabine: dvokrilna automatska teleskopska
širina=900 mm, visina=2000 mm
inox lim satin
- obloga poda: priprema za ugradnju keramike

- rasvjeta: indirektna LED rasvjeta u stropu
svjetlosna prepreka na ulaza u kabinu („zavjesa“),
rukohvat izvedeno od inoxa na 900 mm od poda sa stražnje strane, zaštitni parapet, ventilator, ogledalo cijela širina/pola visine sa stražnje strane, govorna veza (upravljački ormar – kabina – služba spašavanja), **tipkala sa Braille oznake, govorna najava katova**
- 2.19. Strojarnica: - izvedba: dizalo je izvedeno bez strojarnice u klasičnom smislu!
- 2.20. Smještaj pogonskog stroja: gore u vrhu voznog okna iznad kabine sa bočne strane smješten je pogonski uređaj
- 2.21. Upravljanje: ormar sa upravljanjem smješten je na prostoru pristupa dizalu u nivou najgornje stanice
- 2.22. Odbojnici ispod kabine i protu utega: elastogran ili slično
- 2.23. Kompenzacija: NEMA!
- 2.24. Ostalo:
Dodatni zahtjev:
1. uređaj za dovođenje kabine u najbližu stanicu u slučaju nestanka električne energije za napajanje dizala (UPS)
 2. požarni režim rada (dizalo se spušta u prizemlje, otvara vrata i blokira daljni rad) u vrhu voznog okna dizala nalazi se javljač požara
 3. dizalo je napajano dodatnim zaštićenim vodom
- UPRAVLJAČKA KUTIJA u kabini sadrži:
- svjetlosnu i zvučnu signalizaciju "NAPUSTI KABINU"
 - tipkala za vožnju po stanicama
 - digitalni pokazivač smjera vožnje i prispjeća kabine u stanicu
 - panik rasvjetu
 - tipkalo „ALARM“
 - tipkalo „VENTILATOR“
 - govorna veza (kabina – upravljački ormar – služba spašavanja)
 - zvučna i svjetlosna signalizacija „PREOPTEREĆENO“
3. Montaža postrojenja dizala: PO UGOVORU do potpune funkcionalne gotovosti i pozitivnim stručnim mišljenjem – atestom kompletnog postrojenja

Dizalo se projektira i izvodi prema propisima za dizala u Republici Hrvatskoj
HRN EN 81:20/2014 i HRN EN 81:50/2014 i Pravilniku o sigurnosti dizala NN. broj 20/2016.

U Zagrebu, prosinac 2020.

OVLAŠTENI PROJEKTANT DIZALA:

Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.

INVESTITOR:

DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g,
10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78

BROJ PROJEKTA:

M140/20-GL-DIZ-R0

5. TEHNIČKI PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA

Projektant:

Natko NAVAKOVIĆ, mah.ing.mech.

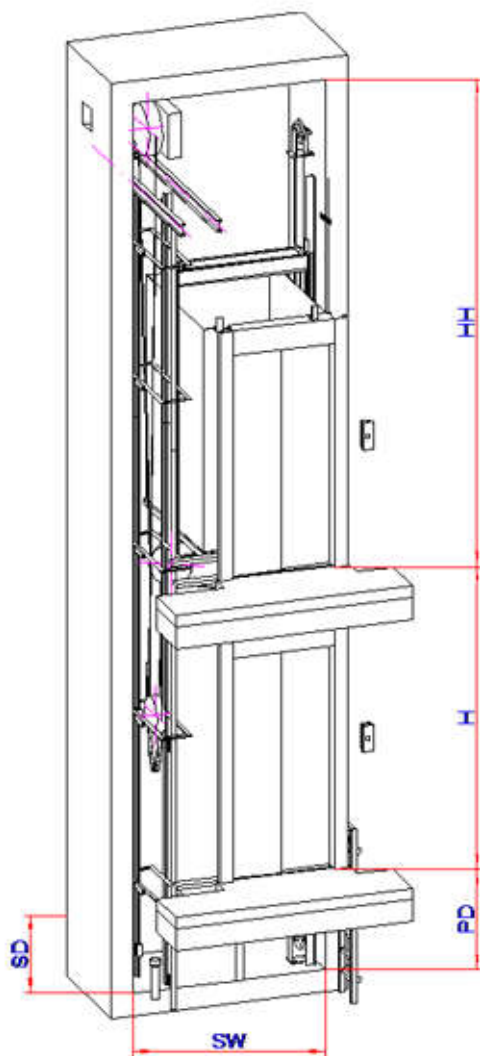
Datum:

ZAGREB, prosinac 2020.

Podaci o dizalu

1. Osnovni podaci o dizalu

Namjena dizala	Osobno dizalo
Vrsta dizala	Električno dizalo s pogonskom užnicom
Vrsta pogona	Bezreduktorski
Smještaj pogona	U voznom oknu - na nosaču
bez strojarne	Da



Nazivni kapacitet	8	osoba
Nazivna nosivost (Q)	630	kg
Nazivna brzina (v)	1,00	m/s

--	--	--

Akceleracija/deceleracija normalna vožnja (a)	0,50	m/s ²
Deceleracija kod hitnog stopa (ae)	0,70	m/s ²
Broj uključenja na sat (uh)	180	

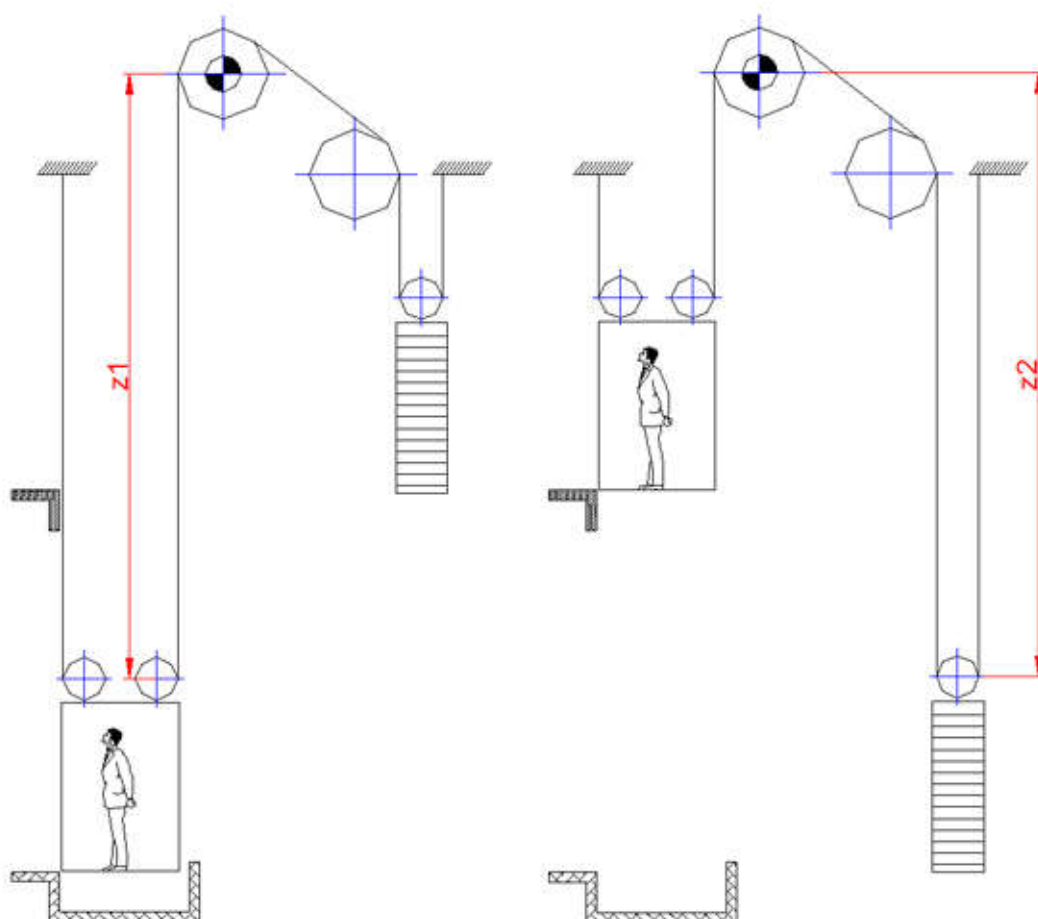
1.1. Vozno okno

Broj postaja (nst)	2	
Broj ulaza (netc)	2	
Visina dizanja (H)	5140,00	mm
Tlocrtna širina (SW)	1650,00	mm
Tlocrtna dubina (SD)	1800,00	mm
Dubina jame (PD)	1100,00	mm
Nadvišenje (HH)	3250,00	mm

--	--	--

2. Ovjes

Faktor ovjesa (ik)	2:1
--------------------	-----



z1	9350,00	mm
z2	6950,00	mm
Promjena smjera savijanja užadi na strani kabine	Ne	
Promjena smjera savijanja užadi na strani protutegeta	Ne	

--	--	--

2.1. Nosiva užad

Tip	ø6,5mm 8x19 W - IWRC - 1770	
Broj nosivih užadi (nr)	6	
Promjer (dr)	6,5	mm
Prekidna čvrstoća (Frbl)	29700	N
Masa po duljnom metru (qs)	0,17	kg/m
Young-ov modul (Eyg)	6300,00	kg/mm ²

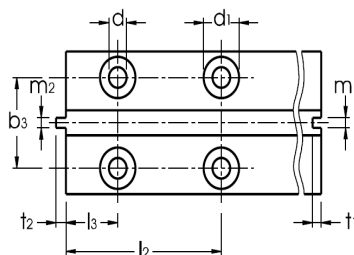
--	--	--

3. Vodilice kabine

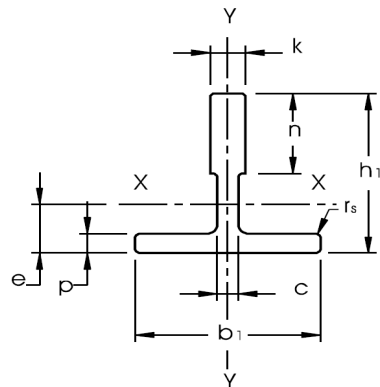
Broj vodilica (n_{cr})	2	
Ukupna duljina vodilica (l_{crt})	9900	mm
Vertikalni razmak prihvata vodilica - međukonzolni razmak (l_{cr})	1740,00	mm
Masa dodatne opreme na kabinskim vodilicama (m_{ae})	20,00	kg
Ukupna dodatna masa na kabinskim vodilicama ($Maet$)	20,00	kg
Koeficijent dodatnog opterećenja ($k3_c$)	1,00	
Gubitci uslijed trenja (FRc)	0,50	%

Vrsta vodilice	Hladno vučene vodilice
Tip vodilice	T 70-1/A : 70 x 65 x 9

Površina poprečnog presjeka (A)	951,00	mm ²
Masa po jedinici dužine ($q1$)	7,47	kg/m
Moment otpora (W_{xx})	9240,00	mm ³
Moment otpora (W_{yy})	5350,00	mm ³
Geometrijska inercija (I_{xx})	413000,00	mm ⁴
Geometrijska inercija (I_{yy})	186500,00	mm ⁴
Min. radijus inercije (i_{xx})	20,90	mm
Min. radijus inercije (i_{yy})	14,00	mm
Min. radijus inercije (i_{min})	14,00	mm



--	--	--



b1	70,00	mm
h1	65,00	mm
h	0,00	mm
k	9,00	mm
n	34,00	mm
c	6,00	mm
p	7,00	mm
g	0,00	mm
f	0,00	mm
e	20,40	mm
rs	1,50	mm
m1	3,00	mm
m2	2,95	mm
t1	3,50	mm
t2	3,00	mm
l	0,00	mm
d	13,00	mm
d1	0,00	mm
b3	42,00	mm
l2	105,00	mm
l3	25,00	mm

3.1. Karakteristike materijala

Modul elastičnosti (E)	210000,00	N/mm ²
Vlačna čvrstoća (Rm)	370,00	N/mm ²
Elongacija (A5)	22,00	%

--	--	--

--	--	--

3.2. Odbojnici kabine

Broj odbojnika (nb_c)	2
Vrsta odbojnika	Odbojnici s akumulacijom energije i nelinearnom karakteristikom

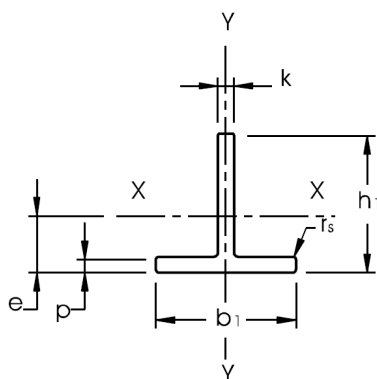
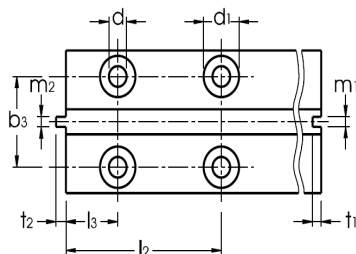
--	--	--

4. Vodilice protuutega

Broj vodilica (n_{cwr})	2	
Ukupna duljina vodilica (l_{cwr})	9900	mm
Vertikalni razmak prihvata vodilica - međukonzolni razmak (l_{cwr})	1740,00	mm
Koeficijent udara ($k3_{cw}$)	2,00	
Gubitci uslijed trenja (FR_{cw})	0,50	%

Vrsta vodilice	Hladno vučene vodilice
Tip vodilice	T 50/A : 50 x 50 x 5

Površina poprečnog presjeka (A)	475,00	mm ²
Masa po jedinici dužine (q_1)	3,73	kg/m
Moment otpora (W_{xx})	3150,00	mm ³
Moment otpora (W_{yy})	2100,00	mm ³
Geometrijska inercija (I_{xx})	112400,00	mm ⁴
Geometrijska inercija (I_{yy})	52500,00	mm ⁴
Min. radijus inercije (i_{xx})	15,40	mm
Min. radijus inercije (i_{yy})	10,50	mm
Min. radijus inercije (i_{min})	10,50	mm



b1	50,00	mm
h1	50,00	mm
h	0,00	mm
k	5,00	mm
n	0,00	mm
c	5,00	mm
p	5,00	mm
g	0,00	mm
f	0,00	mm
e	14,30	mm
rs	1,00	mm
m1	0,00	mm
m2	0,00	mm
t1	0,00	mm
t2	0,00	mm
l	0,00	mm
d	9,00	mm
d1	0,00	mm
b3	30,00	mm
l2	75,00	mm
l3	25,00	mm

4.1. Karakteristike materijala

Modul elastičnosti (E)	210000,00	N/mm ²
Vlačna čvrstoća (Rm)	370,00	N/mm ²
Elongacija (A5)	22,00	%

4.2. Odbojnici protuutega

Vrsta odbojnika	Odbojnici s akumulacijom energije i nelinearnom karakteristikom
Broj odbojnika (nb_cw)	1

5. Kabina

Dimenzija kabine (Dy)	1100,00	mm
Dimenzija kabine (Dx)	1400,00	mm
Korisna površina (Ac)	1,54	m ²
Visina kabine (ich)	2150,00	mm
Vertikalni razmak između središta elemenata vođenja kabine - papuča (h_	2750,00	mm
Vrsta vođenja	Klizno vođenje	
Tip sigurnosnog zahvatnog uređaja kabine	S postupnim djelovanjem	

5.1. Mase

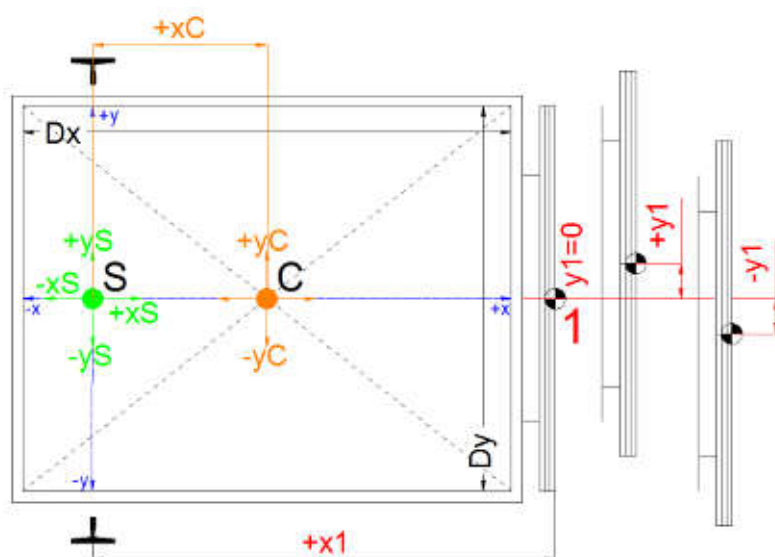
Masa prazne kabine (FC)	450,00	kg
Masa okvira kabine (FFr)	220,00	kg
Masa vrata kabine 1 (FD1)	90,00	kg
Ukupna masa kabine (P)	760,00	kg

5.2. Prateći (viseći) instalacijski kabe

Broj komada (ntc)	1	
Duljina (ltc)	9,00	m
Masa po duljnom metru (mtc)	0,70	kg/m
Ukupna masa kabela (GL)	6,30	kg

5.3. Pozicija kabine u odnosu na vodilice

Ekscentrično



--	--	--

5.4. Centar kabine

x _C	0,00	mm
y _C	0,00	mm

5.5. Prihvat ovjesa

x _S	0,00	mm
y _S	0,00	mm

5.6. Težište nazivnog tereta

x _Q - naprijed	175	mm
y _Q - naprijed	0	mm
x _Q - natrag	-175	mm
y _Q - natrag	0	mm
x _Q - desno	0	mm
y _Q - desno	137,5	mm
x _Q - lijevo	0	mm
y _Q - lijevo	-137,5	mm
x _Q (max)	175	mm
y _Q (max)	137,5	mm

5.7. Težište kabine

x _P	97,11	mm
y _P	-2,37	mm

5.8. Ulaz 1

x ₁	820,00	mm
y ₁	-20,00	mm

5.9. Ovjesne užnice na strani kabine

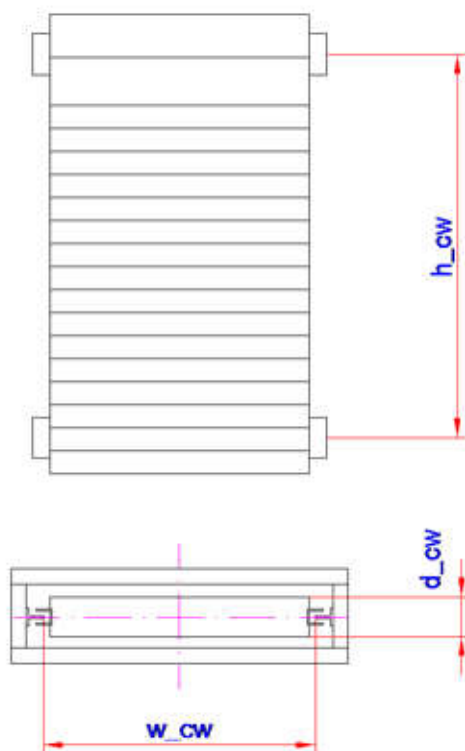
Broj (i _{Pc})	2	
Inercija (J _{Pc})	0,13	kgm ²
Promjer (d _{Pc})	240,00	mm
Masa (m _{Pc})	11,00	kg

--	--	--

6. Protuuteg i kompenzacija

6.1. Protuuteg

Sigurnosni zahvatni uređaj protutega	Ne	
Balansni faktor (BF)	50,00	%
Debljina protutega (d_{cw})	170,00	mm
Mjerna kota protutega (w_{cw})	720,00	mm
Vertikalni razmak između središta elemenata vođenja protutega - papuča (h_{cw})	2810,00	mm



Vrsta vođenja	Klizno vođenje	
Ukupna masa protutega (G)	1075,00	kg

--	--	--

6.2. Ovjesne užnice na strani protuutega

Broj (iPcw)	1	
Promjer (dPcw)	240,00	mm
Masa (mPcw)	11,00	kg
Inercija (JPcw)	0,13	kgm ²

6.3. Pozicija težišta protuutega

xP_cw	17,00	mm
yP_cw	36,00	mm

6.4. Kompenzacija

Kompenzacija	Ne
--------------	----

--	--	--

7. Električni pogon

7.1. Karakteristike odabranog pogonskog stroja

Stupanj djelovanja- iskoristivosti (η)	0,85	
Maksimalno statičko opterećenje pogonskog stroja (M_{ss})	2000,00	kg
Maksimalni moment pogonskog stroja (M_{ts})	270,00	Nm
Masa pogonskog stroja i pogonske užnice (m_{mch})	130,00	kg
Masa nosača pogonskog stroja (m_{mbp})	110,00	kg

7.2. Elektromotor

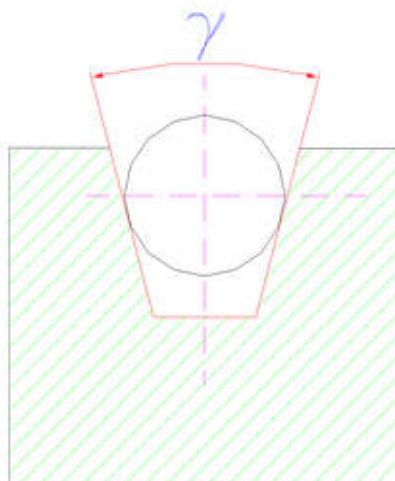
Električni pogon	Sinkroni	
Napajanje (U)	360,00	V
Frekvencija (f)	31,00	Hz
Snaga (N)	5,00	kW
Broj okretaja (n)	181,00	1/min

7.3. Pogonska užnica

Promjer (D_{ts})	210,00	mm
Obuhvatni kut (α)	180,00	o

7.4. Utor

	V utor - kaljeni	
γ	50,00	o



--	--	--

Izračuni i kontrole

1. Vodilice kabine

Vitkost (λ)	124,29
ω	2,61

1.1. Djelovanje sigurnosnog zahvatnog uređaja

Sila na vodilicu – X os (F_x)	656,56	N
Sila na vodilicu – Y os (F_y)	630,87	N
Vertikalna sila na vodilicu (F_v)	13719,39	N
Moment savijanja – X os (M_x)	205822,05	Nmm
Moment savijanja – Y os (M_y)	214201,57	Nmm
Dozvoljeno naprezanje (σ_{perm})	205,56	N/mm ²

$\sigma \leq \sigma_{perm}$

Naprezanje na savijanje – X os (σ_x)	22,28	N/mm ²	✓
Naprezanje na savijanje – Y os (σ_y)	40,04	N/mm ²	✓
Naprezanje na izvijanje (σ_k)	38,17	N/mm ²	✓
Ukupno naprezanje na savijanje (σ_m)	40,49	N/mm ²	✓
Kombinirano naprezanje (σ)	55,12	N/mm ²	✓
Naprezanje na savijanje vrata vodilice (σ_F)	33,74	N/mm ²	✓
Kombinirano naprezanje (σ_c)	74,61	N/mm ²	✓

Dozvoljeni progib (δ_{perm})	5,00	mm
---------------------------------------	------	----

$\delta \leq \delta_{perm}$

Progib vodilice – Y os (δ_y)	0,56	mm	✓
Progib vodilice – X os (δ_x)	1,29	mm	✓

--	--	--

1.1.1. Djelovanje sigurnosnog zahvatnog uređaja - nazivni teret u prednjem dijelu kabine

Pozicija težišta nazivnog tereta – X os (xQ)	175	mm
Pozicija težišta nazivnog tereta – Y os (yQ)	0	mm
F _x	656,56	N
F _y	-12,84	N
M _y	214201,57	Nmm
M _x	-4189,76	Nmm
σ_x	0,45	N/mm ²
σ_y	40,04	N/mm ²
σ_m	40,49	N/mm ²
σ	55,12	N/mm ²
σ_c	74,61	N/mm ²
σ_F	33,74	N/mm ²
δ_x	1,29	mm
δ_y	0,01	mm

1.1.2. Djelovanje sigurnosnog zahvatnog uređaja - nazivni teret u stražnjem dijelu kabine

Pozicija težišta nazivnog tereta – X os (xQ)	-175	mm
Pozicija težišta nazivnog tereta – Y os (yQ)	0	mm
F _x	-130,03	N
F _y	-12,84	N
M _y	-42421,34	Nmm
M _x	-4189,76	Nmm
σ_x	0,45	N/mm ²
σ_y	7,93	N/mm ²
σ_m	8,38	N/mm ²
σ	23,02	N/mm ²
σ_c	45,71	N/mm ²
σ_F	6,68	N/mm ²
δ_x	0,26	mm
δ_y	0,01	mm

1.1.3. Djelovanje sigurnosnog zahvatnog uređaja - nazivni teret na desnoj strani kabine

Pozicija težišta nazivnog tereta – X os (xQ)	0	mm
Pozicija težišta nazivnog tereta – Y os (yQ)	137,5	mm
F _x	263,26	N
F _y	605,19	N
M _y	85890,12	Nmm
M _x	197442,53	Nmm
σ_x	21,37	N/mm ²
σ_y	16,05	N/mm ²
σ_m	37,42	N/mm ²
σ	52,06	N/mm ²
σ_c	71,85	N/mm ²
σ_F	13,53	N/mm ²
δ_x	0,52	mm
δ_y	0,54	mm

1.1.4. Djelovanje sigurnosnog zahvatnog uređaja - nazivni teret na lijevoj strani kabine

Pozicija težišta nazivnog tereta – X os (xQ)	0	mm
Pozicija težišta nazivnog tereta – Y os (yQ)	-137,5	mm
F _x	263,26	N
F _y	-630,87	N
M _y	85890,12	Nmm
M _x	-205822,05	Nmm
σ_x	22,28	N/mm ²
σ_y	16,05	N/mm ²
σ_m	38,33	N/mm ²
σ	52,96	N/mm ²
σ_c	72,67	N/mm ²
σ_F	13,53	N/mm ²
δ_x	0,52	mm
δ_y	0,56	mm

1.2. Normalan rad

Sila na vodilicu – X os (Fx)	393,93	N
Sila na vodilicu – Y os (Fy)	378,52	N
Vertikalna sila na vodilicu (Fv)	725,48	N
Moment savijanja – X os (Mx)	123493,23	Nmm
Moment savijanja – Y os (My)	128520,94	Nmm
Dozvoljeno naprezanje (σ_{perm})	164,44	N/mm ²

$$\sigma \leq \sigma_{perm}$$

Naprezanje na savijanje – X os (σ_x)	13,37	N/mm ²	✓
Naprezanje na savijanje – Y os (σ_y)	24,02	N/mm ²	✓
Naprezanje na izvijanje (σ_v)	0,97	N/mm ²	
Ukupno naprezanje na savijanje (σ_m)	24,29	N/mm ²	✓
Kombinirano naprezanje (σ)	25,26	N/mm ²	✓
Naprezanje na savijanje vrata vodilice (σ_F)	20,24	N/mm ²	✓

Dozvoljeni progib (δ_{perm})	5,00	mm
---------------------------------------	------	----

$$\delta \leq \delta_{perm}$$

Progib vodilice – X os (δ_x)	0,77	mm	✓
Progib vodilice – Y os (δ_y)	0,34	mm	✓

1.2.1. Normalan rad - nazivni teret u prednjem dijelu kabine

Pozicija težišta nazivnog tereta – X os (xQ)	175	mm
Pozicija težišta nazivnog tereta – Y os (yQ)	0	mm
Fx	393,93	N
Fy	-7,71	N
My	128520,94	Nmm
Mx	-2513,86	Nmm
σ_x	0,27	N/mm ²
σ_y	24,02	N/mm ²
σ_m	24,29	N/mm ²
σ	25,26	N/mm ²
σ_c	0,00	N/mm ²
σ_F	20,24	N/mm ²
δ_x	0,77	mm
δ_y	0,01	mm

--	--	--

1.2.2. Normalan rad - nazivni teret u stražnjem dijelu kabine

Pozicija težišta nazivnog tereta – X os (xQ)	-175	mm
Pozicija težišta nazivnog tereta – Y os (yQ)	0	mm
F _x	-78,02	N
F _y	-7,71	N
M _y	-25452,80	Nmm
M _x	-2513,86	Nmm
σ_x	0,27	N/mm ²
σ_y	4,76	N/mm ²
σ_m	5,03	N/mm ²
σ	6,00	N/mm ²
σ_c	0,00	N/mm ²
σ_F	4,01	N/mm ²
δx	0,15	mm
δy	0,01	mm

1.2.3. Normalan rad - nazivni teret na desnoj strani kabine

Pozicija težišta nazivnog tereta – X os (xQ)	0	mm
Pozicija težišta nazivnog tereta – Y os (yQ)	137,5	mm
F _x	157,96	N
F _y	363,11	N
M _y	51534,07	Nmm
M _x	118465,52	Nmm
σ_x	12,82	N/mm ²
σ_y	9,63	N/mm ²
σ_m	22,45	N/mm ²
σ	23,42	N/mm ²
σ_c	0,00	N/mm ²
σ_F	8,12	N/mm ²
δx	0,31	mm
δy	0,32	mm

--	--	--

1.2.4. Normalan rad - nazivni teret na lijevoj strani kabine

Pozicija težišta nazivnog tereta – X os (xQ)	0	mm
Pozicija težišta nazivnog tereta – Y os (yQ)	-137,5	mm
Fx	157,96	N
Fy	-378,52	N
My	51534,07	Nmm
Mx	-123493,23	Nmm
σ_x	13,37	N/mm ²
σ_y	9,63	N/mm ²
σ_m	23,00	N/mm ²
σ	23,97	N/mm ²
σ_c	0,00	N/mm ²
σ_F	8,12	N/mm ²
δ_x	0,31	mm
δ_y	0,34	mm

1.3. Normalan rad - Ukrnavanje

Sila na vodicu – X os (Fx)	500,20	N
Sila na vodicu – Y os (Fy)	24,40	N
Vertikalna sila na vodicu (Fv)	725,48	N
Moment savijanja – X os (Mx)	7960,55	Nmm
Moment savijanja – Y os (My)	163191,22	Nmm
Dozvoljeno naprezanje (σ_{perm})	164,44	N/mm ²

$\sigma \leq \sigma_{perm}$

Naprezanje na savijanje – X os (σ_x)	0,86	N/mm ²	✓
Naprezanje na savijanje – Y os (σ_y)	30,50	N/mm ²	✓
Naprezanje na izvijanje (σ_k)	0,97	N/mm ²	✓
Ukupno naprezanje na savijanje (σ_m)	31,36	N/mm ²	✓
Kombinirano naprezanje (σ)	32,33	N/mm ²	✓
Naprezanje na savijanje vrata vodilice (σ_F)	25,70	N/mm ²	✓

Dozvoljeni progib (δ_{perm})	5,00	mm
---------------------------------------	------	----

$\delta \leq \delta_{perm}$

Progib vodilice – X os (δ_x)	0,98	mm	✓
Progib vodilice – Y os (δ_y)	0,02	mm	✓

--	--	--

1.3.1. Normalan rad - ukrcavanje nazivnog tereta kroz vrata 1

F _x	500,20	N
F _y	-24,40	N
M _y	163191,22	Nmm
M _x	-7960,55	Nmm
σ _x	0,86	N/mm ²
σ _y	30,50	N/mm ²
σ _m	31,36	N/mm ²
σ	32,33	N/mm ²
σ _c	0,00	N/mm ²
σ _F	25,70	N/mm ²
δ _x	0,98	mm
δ _y	0,02	mm

--	--	--

2. Vodilice protutega

Vitkost (λ)	165,71
ω	4,64

2.1. Normalan rad

Sila na vodilicu – X os (F_x)	38,28	N
Sila na vodilicu – Y os (F_y)	162,13	N
Vertikalna sila na vodilicu (F_v)	362,25	N
Moment savijanja – X os (M_x)	52893,88	Nmm
Moment savijanja – Y os (M_y)	12488,83	Nmm
Dozvoljeno naprežanje (σ_{perm})	164,44	N/mm ²

$\sigma \leq \sigma_{perm}$

Naprežanje na savijanje – X os (σ_x)	16,79	N/mm ²	✓
Naprežanje na savijanje – Y os (σ_y)	5,95	N/mm ²	✓
Naprežanje na izvijanje (σ_k)	0,00	N/mm ²	
Ukupno naprežanje na savijanje (σ_m)	22,74	N/mm ²	✓
Kombinirano naprežanje (σ)	0,81	N/mm ²	✓
Naprežanje na savijanje vrata vodilice (σ_F)	2,83	N/mm ²	✓
Dozvoljeni progib (δ_{perm})	5,00	mm	

$\delta \leq \delta_{perm}$

Progib vodilice – X os (δ_x)	0,27	mm	✓
Progib vodilice – Y os (δ_y)	0,53	mm	✓

2.2. Poskakivanje protutega

Sila na vodilicu – X os (F_x)	63,80	N
Sila na vodilicu – Y os (F_y)	270,21	N
Vertikalna sila na vodilicu (F_v)	362,25	N
Moment savijanja – X os (M_x)	88156,47	Nmm
Moment savijanja – Y os (M_y)	20814,72	Nmm
Dozvoljeno naprežanje (σ_{perm})	164,44	N/mm ²

$\sigma \leq \sigma_{perm}$

Naprežanje na savijanje – X os (σ_x)	27,99	N/mm ²	✓
Naprežanje na savijanje – Y os (σ_y)	9,91	N/mm ²	✓
Ukupno naprežanje na savijanje (σ_m)	37,90	N/mm ²	✓
Kombinirano naprežanje (σ)	0,84	N/mm ²	✓
Naprežanje na savijanje vrata vodilice (σ_F)	4,72	N/mm ²	✓

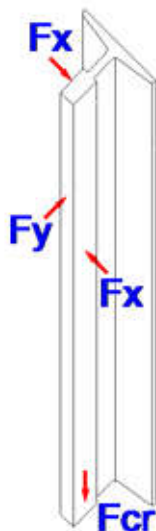
$\delta \leq \delta_{perm}$

Dozvoljeni progib (δ_{perm})	5,00	mm	
Progib vodilice – Y os (δ_y)	0,88	mm	✓
Progib vodilice – X os (δ_x)	0,44	mm	✓

3. Izračun i kontrola sila

3.1. Sile na pozicijama prihvata vodilica kabine

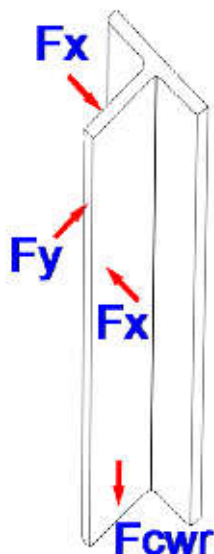
Fy	630,87	N
Fx	656,56	N



Sila ispod vodilice kabine (F_{cr})	13915,59	N
---	----------	---

3.2. Sile na pozicijama prihvata vodilica protutega

Fy	270,21	N
Fx	63,80	N



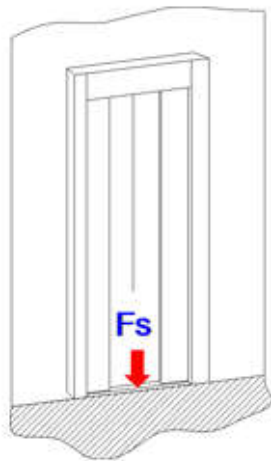
Sila ispod vodilice protuutega (F_{cwr})	362,25	N



Sila ispod odbojnika kabine (F_{b_c})	27458,92	N



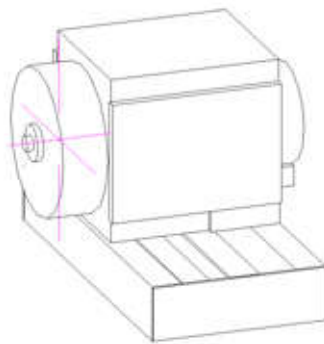
Sila ispod odbojnika protuutega (F_{b_cw})	42461,17	N



Sila na ulazima u vozno okno - pozicije vrata (F_s)	2472,12	N

--	--	--

--	--	--



F_{mch}

Sila ispod pogonskog stroja (F _{mch})	14600,59	N
---	----------	---

--	--	--

4. Izračun i kontrola električnog pogona i trakcije

4.1. Vučna sposobnost - trakcija

4.1.1. Mirovanje kabine s 125% nazivne nosivosti u najnižoj postaji

Koeficijent trenja (μ)	0,10	
Faktor trenja - $f(\mu)$	0,24	
Max vučna sposobnost ($e^{\mu} \cdot \alpha$)	2,10	
T1	7684,05	N
T2	5272,88	N

$$T1/T2 \leq e^{\mu} \cdot \alpha$$

T1/T2	1,46	✓
-------	------	---

4.1.2. Usporeenje kabine s 100% nazivne nosivosti pri dolasku u najnižu postaju

Koeficijent trenja (μ)	0,10	
Faktor trenja - $f(\mu)$	0,24	
Max vučna sposobnost ($e^{\mu} \cdot \alpha$)	2,10	
T1	7274,10	N
T2	5002,30	N

$$T1/T2 \leq e^{\mu} \cdot \alpha$$

T1/T2	1,45	✓
-------	------	---

4.1.3. Prazna kabina u najvišoj poziciji - protuuteg na odbojnicima - podizanje kabine

Koeficijent trenja (μ)	0,20	
Faktor trenja - $f(\mu)$	0,47	
Max vučna sposobnost ($e^{\mu} \cdot \alpha$)	4,42	
T1	3758,70	N
T2	69,54	N

$$T1/T2 \geq e^{\mu} \cdot \alpha$$

T1/T2	54,05	✓
-------	-------	---

--	--	--

4.1.4. Ubrzanje prazne kabina iz najviše postaje u smjeru prema dolje

Koeficijent trenja (μ)	0,10	
Faktor trenja - $f(\mu)$	0,24	
Max vučna sposobnost ($e^{f(\mu)*\alpha}$)	2,10	
T1	3556,20	N
T2	5625,46	N

$$T2/T1 \leq e^{f(\mu)*\alpha}$$

T2/T1	1,58	✓
-------	------	---

4.1.5. Naglo kočenje prazne kabine - hitni stop - u gornjem dijelu voznog okna pri vožnji u smjeru gore

Koeficijent trenja (μ)	0,08	
Faktor trenja - $f(\mu)$	0,20	
Max vučna sposobnost ($e^{f(\mu)*\alpha}$)	1,86	
T1	3479,76	N
T2	5732,22	N

$$T2/T1 \leq e^{f(\mu)*\alpha}$$

T2/T1	1,65	✓
-------	------	---

4.2. Nosiva užad

4.2.1. Faktor sigurnosti

Faktor omjera promjera pogonske i pomoćnih užnica (K_p)	0,59	
Broj užnica koje mijenjaju smjer savijanja užadi (N_{pr})	0	
Broj užnica koje ne mijenjaju smjer savijanja užadi (N_{ps})	2	
Broj ekvivalentnih pomoćnih užnica (N_{eq_p})	1,17	
Broj ekvivalentnih pogonskih užnica (N_{eq_t})	5,00	
Ukupni broj ekvivalentnih užnica (N_{eq})	6,17	
Minimalni sigurnosni faktor – EN 81 (Sf_{min} EN81)	12	
Minimalni sigurnosni faktor (Sf_{min})	22,61	

$$Sf_{min} \leq Sf$$

Sigurnosni faktor (Sf)	25,84	✓
----------------------------	-------	---

--	--	--

--	--	--

4.2.2. Nosiva užad - sigurnost od savijanja

Minimalni omjer promjera pogonske užnice i nosivog užeta – EN 81 (D/d_min EN)	40		
Omjer promjera pogonske užnice i nosivog užeta (D_ts/dr)	32,31		X

$$D / d_{\min} (\text{EN 81}) > D_{ts} / dr$$

4.2.3. Očekivano maks. spuštanje kabine pri ukrcaju nazivnog tereta

Očekivano maksimalno spuštanje kabine pri ukrcaju nazivnog tereta (STR)	2,35	mm
---	------	----

4.2.4. Opterećenje i tlak u utoru pogonske užnice - kabina u najnižoj postaji opterećena s 100% nazivne nosivosti

Tlak u utoru pogonske užnice (pg)	9,38	N/mm ²
Maksimalni (preporučeni) tlak u utoru pogonske užnice (pgd)	6,83	N/mm ²

$$pg \leq pgd$$

4.3. Kontrola odabranog pogonskog stroja

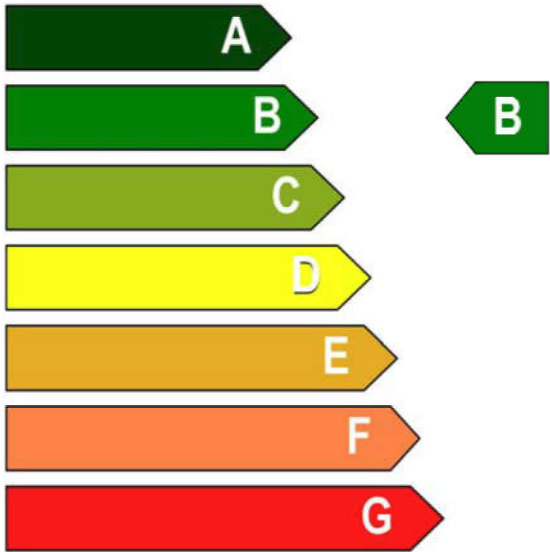
Statičko opterećenje pogonskog stroja (SL)	1248,34	kg	✓
Brzina užadi na pogonskoj užnici (vo)	2,00	m/s	
Potreban moment pogonskog stroja (Mel)	199,24	Nm	✓
Potrebna snaga elektromotora (Pel)	3776,46	W	✓

--	--	--

5. Izračun i kontrola energetske učinkovitosti

Kategorija uporabe – intenzitet korištenja (prema standardu VDI 4707-1)	3 - Srednji	
Građevina koju predstavlja izabrana kategorija uporabe (prema standardu VDI 4707 - 1)	Stambene zgrade do 50 stanova Male poslovne i upravne zgrade do deset (10) etaža Hoteli srednje veličine Srednje industrije, proizvodnje, skladišta	
Procijenjen broj vožnji u danu (n_proc)	500,00	
Procijenjeno dnevno vrijeme rada (tw)	0,40	h/d
Procijenjeno dnevno vrijeme mirovanja (tstb)	23,60	h/d
Broj radnih dana- godisnje (nwd)	365,00	
Potrošnja snage u mirovanju (Pstb)	20,00	W
*Potrošnja energije u referentnoj vožnji (Eref)	16,00	Wh
Specifična potrošnja energije u radu (Esw)	1,53	mWh/kgm
Ukupna dnevna potrošnja energije (Ed)	2,21	kWh
Ukupna godišnja potrošnja energije (Ey)	805,89	kWh
Specifična ukupna potrošnja energije (Es)	1,95	mWh/kgm

Energetski certifikat

Energetski certifikat dizala prema standardu VDI 4707		
Ugraditelj:	Metus d.o.o.	Klasa energetske učinkovitosti 
Adresa, Grad:	Dugo Selo	
Vrsta i namjena dizala:	Električno dizalo s pogonskom užnicom	
Nazivna nosivost (kg):	630	
Nazivna brzina (m/s):	1,00	
Broj radnih dana godišnje:	365,00	
Potrošnja snage u mirovanju (W):	20,00	
Specifična potrošnja energije u radu (mWh/kgm):	1,53	
Nazivna godišnja potrošnja energije za prikazane vrijednosti (kWh):	805,89	
Kategorija uporabe:	3 - Srednji	
Datum:	17.7.2020.	
Usporedba klase energetske učinkovitosti je moguća samo kod istih uvjeta uporabe. Energetski certifikat izrađen je prema referentnom standardu VDI 4707-1 (rev. 03.2009.) računalnim programom IVT CALEXA v2.0		

INVESTITOR:

DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g,
10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78

BROJ PROJEKTA:

M140/20-GL-DIZ-R0

6. ELEKTROTEHNIČKI PRORAČUN DIZALA

Projektant:

Natko NAVAKOVIĆ, mag.ing.mech.

Datum:

ZAGREB, prosinac 2020.

ELEKTROMEHANIČKI PODACI DIZALA**INVESTITOR:**

DOK-ING d.o.o.
 Slavonska avenija 22g,
 10 000 Zagreb, Hrvatska
 OIB: 39982657045

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
 PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
 FOTONAPONSKE ELEKTRANE
 k.o. Žitnjak, k.č.843/78

6.1. ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA

Dizalo je izvedeno u TN-C-S sustavu, tj. u postrojenju se vode odvojeno nulti i zaštitni vodič. Zaštita od kratkog spoja (kvara zanemarivog otpora) postrojenja dizala izvedena je rastalnim osiguračima. Da bi zaštita od indirektnog dodira bila učinkovita, treba u slučaju proboja faznog napajanja (pregaranje rastalnog uloška osigurača) u propisanom vremenu.

Ovom zahtjevu biti će udovoljeno ako je ispunjen uvjet: $U_0 > I_a \times Z_s$

U_0 fazni napon prema zemlji (V)

Z_s impedancija petlje kvara (Ω)

I_a struja djelovanja osigurača (A) u propisanom vremenu i to:

5s za fiksne uređaje postrojenja (grupa upravljanja, elektromotor)

0,4s za električne krugove koji sadrže utičnice sa zaštitnim kontaktom

Na osnovu gore navedene formule i grafikona struje djelovanja za odabrani tip osigurača, odabiru se osigurači

Zaštita od previsokog napona dodira-zaštita od indirektnog dodira postrojenja zadovoljava, ako impedancija petlje kvara ne prođe vrijednosti

1. Za fiksne uređaje postrojenja dizala napajanje preko tromog osigurača tipa TDZ

$$3 \times 25A \quad Z_s < 1,69 \Omega$$

2. Za utičnicu sa zaštitnim kontaktom na kabini napajanja preko tromog osigurača

$$\text{tip TDZ 6A} \quad Z_s < 6,47 \Omega$$

3. Za utičnicu sa zaštitnim kontaktom u voznom oknu napajanu preko tromog osigurača

$$\text{tip TDZ 10A} \quad Z_s < 3,67 \Omega$$

NAPUTAK

Prije stavljanja u pogon postrojenja dizala potrebno je izmjeriti navedene impedancije petlje kvara i utvrditi da li se nalaze u dozvoljenim granicama.

6.2. GLAVNI ELEKTRIČNI VOD ZA NAPAJANJE DIZALA

Napojni električni vod postrojenja dizala dolazi iz glavne razvodne ploče objekta. Iz njega se napaja glavni pogonski elektro motor, upravljanje dizalom, rasvjeta kabine i voznog okna, te utičnice sa zaštitnim kontaktom.

PODACI POGONSKOG ELEKTROMOTORA

Proizvođač - tip:

ALBERTO SASSI

$P_n = 5 \text{ kW}$

$I_n = 17,4 \text{ A}$

$I_p = 29,58 \text{ A}$

$\cos \varphi = 0,87$

Korekcijski faktor za temperaturu okoline

$f_t = 0,89$

Ostalo opterećenje od postrojenja dizala

$I_d = 5 \text{ A}$

Duljina napojnog voda

$l \leq 50 \text{ m}$

Vodljivost bakra

$\lambda_{cu} = 50 \text{ S}$

Dozvoljeni pad napona (3% usponski vod dizala)

$\Delta u = 11,4 \text{ V}$

Potreban presjek napojnog voda za kriterij dozvoljenog pada napona napojnog voda 3%

$$S = \frac{\sqrt{3} \cdot I_n \cdot I_{uk} \cdot \cos(\varphi)}{\lambda_{cu} \cdot \Delta u \cdot f_t}$$

$$S = 5,2 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$$

Na temelju gornjeg proračuna odabran je kabel minimalnog presjeka $6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ (npr. PP OO), postavljen na zid ili položen u instalacijski kanal.

Obavljena je kontrola presjeka napojnog voda glede trajno dozvoljenih struja.

Na osnovi nazivne struje elektromotora i karakteristike zaleta, odabrani su glavni osigurači postrojenja platoa, postavljeni u upravljačkom ormaru strojarnice platoa.

Glavni osigurači su: $3 \times 25 \text{ A}$

Glavna sklopka: $3 \times 30 \text{ A}$

NAPUTAK

Ukoliko duljina napojnog voda značajno odstupa od vrijednosti navedene u proračunu, potrebno je radi kontrole napojnog voda stupiti u kontakt s projektantom.

6.3. PRESJECI VODOVA DIZALA

1. Napojni vod razvodna ploča	5 x 6,0 mm ² Cu
2. Napojni vod grupa upravljanja – elektromotor	5 x 4,0 mm ² Cu
3. Napojni vod rasvjete kabine i upravljanja razvodna ploča – upravljanja	3 x 2,5 mm ² Cu
4. Napojni vod rasvjete i utičnice voznog okna	5 x 2,5 mm ² Cu
5. Viseći kablovi svi vodiči	1 mm ² Cu
6. Sigurnosni strujni krugovi upravljanja	1,5 mm ² Cu
7. Sigurnosni strujni krugovi upravljanja i signalizacije	0,75 mm ² Cu
8. Strujni krugovi rasvjete kabine, motora vrata i ventilatora	1,5 mm ² Cu
9. Zaštitni vod (osim pod 1, 2 i 5)	2,5 mm ² Cu

INVESTITOR:

DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g,
10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78

BROJ PROJEKTA:

M140/20-GL-DIZ-R0

7. ELEKTRIČNA BLOK SHEMA POSTROJENJA DIZALA

Projektant:

Natko NOVAKOVIĆ, dipl.ing.mech.

Datum:

ZAGREB, prosinac 2020.

7.1. OPIS BLOK SCHEME POSTROJENJA DIZALA

Čitavo postrojenje dizala dobiva električnu energiju iz električnog razvodnog ormara građevine gdje je dizalo ugrađeno.

Električna energija dovodi se u „ormar dizala“ na razvodnu ploču (+A) iz koje se napaja upravljački ormar dizala (+B).

U upravljačkom ormaru dizala nalazi se mikroprocesorski modul MPM, sklopnici, releji, sklopovi za zaštitu (zaštita od nepokretanja, PTC – zaštita i dr.) Upravljački ormar dizala dobiva informacije o kabini (+I), o pogonskom motoru odnosno o trofaznom asinkronom motoru (temperatura namota motora, broj okretaja motora)

Na temelju dobivenih ulaznih informacija mikroprocesorski model MPM daje izlazne parametre na osnovu kojih radi kompletno postrojenje dizala.

Iz upravljačkog ormara dizala napaja se trofazni sinkroni motor u pogonskom agregatu (+D), rasvjeta kabine, te priključna kutija u voznom oknu (utičnica 220 V).

Kabina dizala daje informacije o svome položaju unutar voznog okna u upravljački ormar, zatim šalje informacije o nalogima za vožnju iz kabine i druge informacije. Kabina također dobiva informacije iz upravljačkog ormara dizala odnosno mikroprocesorskog modula MPM, a koje se odnose na položaj kabine, smjer kretanja kabine, preopterećenju kabine i drugo.

Ograničitelj brzine (+C) dobiva informaciju o brzini kabine, te ukoliko je ta brzina veća od nazivne brzine (15% veća od nazivne brzine), daje informaciju u upravljački ormar, odnosno isključuje pogon dizala.

Sa pozivnih kutija S1, S2 Sn ugrađenih neposredno do ulaza u dizalo poziva se dizalo u navedenu stanicu. U sklopu pozivnih kutija ugrađuje se pokazivač položaja kabine dizala i smjer vožnje dizala – kabine.

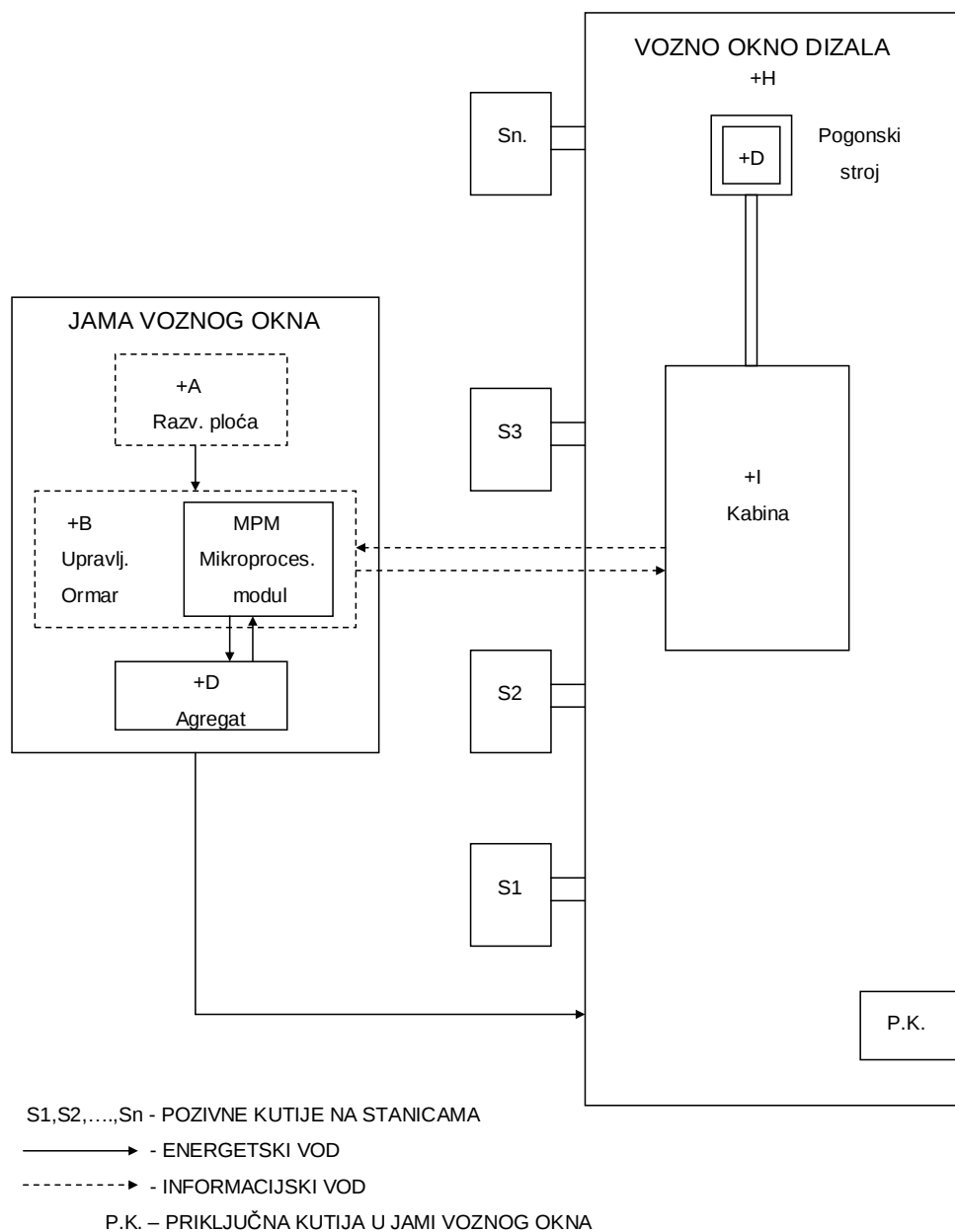
Rad dizala prati se CNS-u korisnika, a u slučaju nestanka mrežnog napajanja dizala se automatski prebacuju na agregatni rad. Dizala imaju požarni i vatrogasni program rada.

U slučaju požara ovaj se program aktivira preko vatrodojave centrale ili CNS-a građevine.

Sva dizala voze u glavnu stanicu, tj. evakuiraju putnike, otvaraju vrata, te upozoravaju putnike da napuste kabinu, zatvaraju vrata voznog okna i kabine. Dizalo više ne kreće na vožnju do poništenja alarma. Vrata kabine sa upravljačke kutije cijelo vrijeme trajanja alarma mogu se otvarati!!!

Jedno dizalo predviđeno za vatrogasni program može se pokrenuti samo pomoću posebnog ključa – Elektro kontakt bravice u kabini dizala.

BLOK SHEMA POSTROJENJA DIZALA



INVESTITOR:

DOK-ING d.o.o.
Slavonska avenija 22g,
10 000 Zagreb, Hrvatska
OIB: 39982657045

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
k.o. Žitnjak, k.č.843/78

BROJ PROJEKTA:

M140/20-GL-DIZ-R0

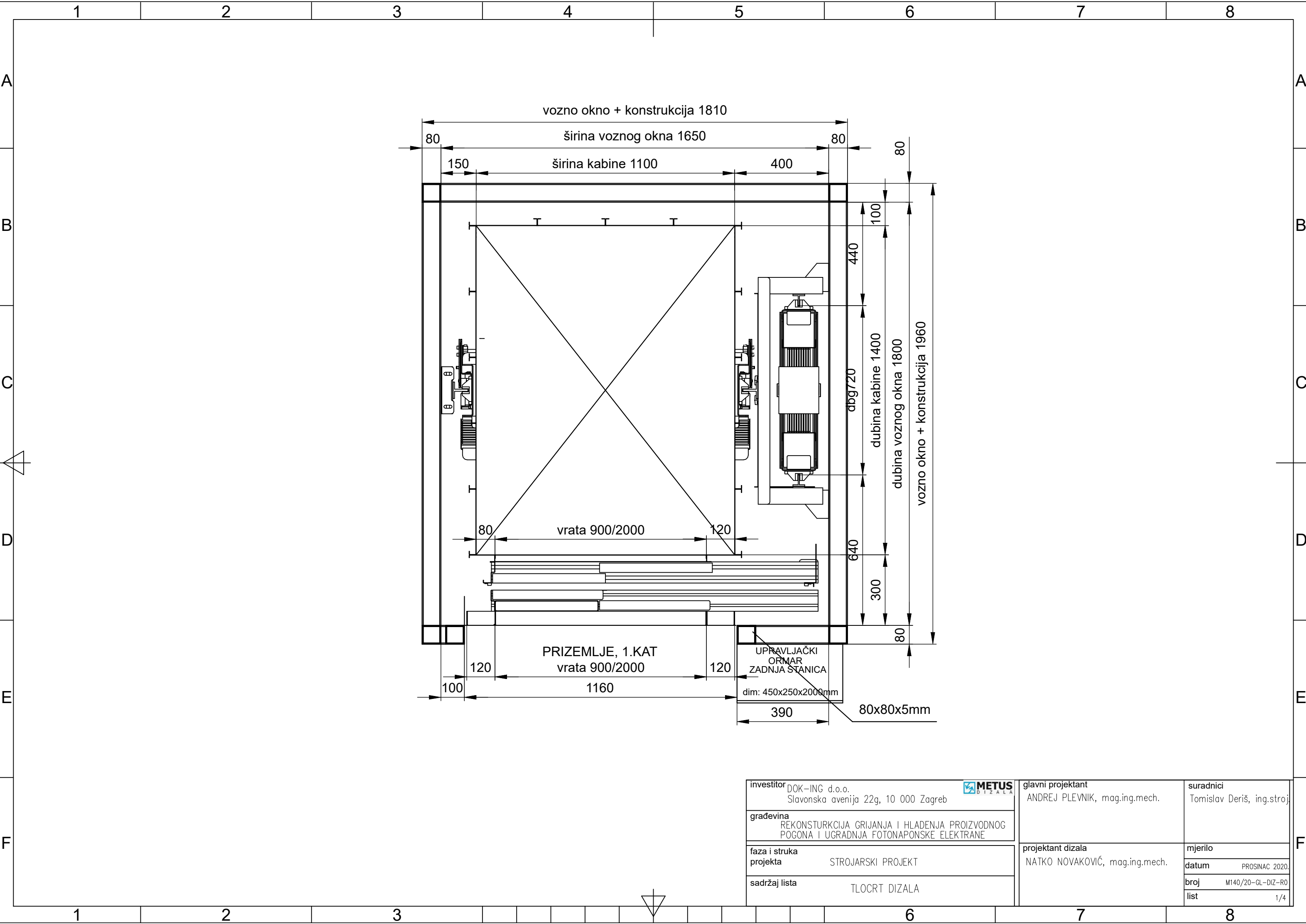
8. PROJEKTNI NACRTI POSTROJENJA DIZALA

Projektant:

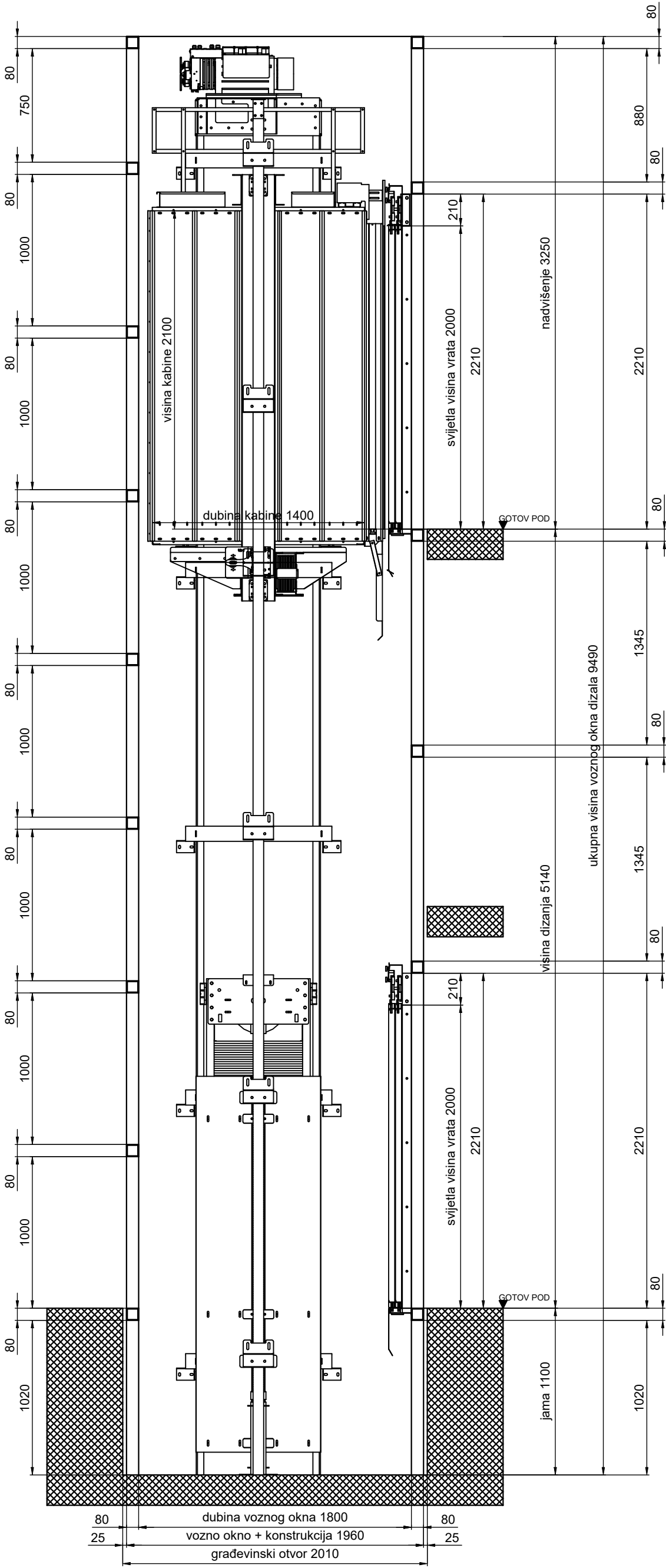
Natko NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.

Datum:

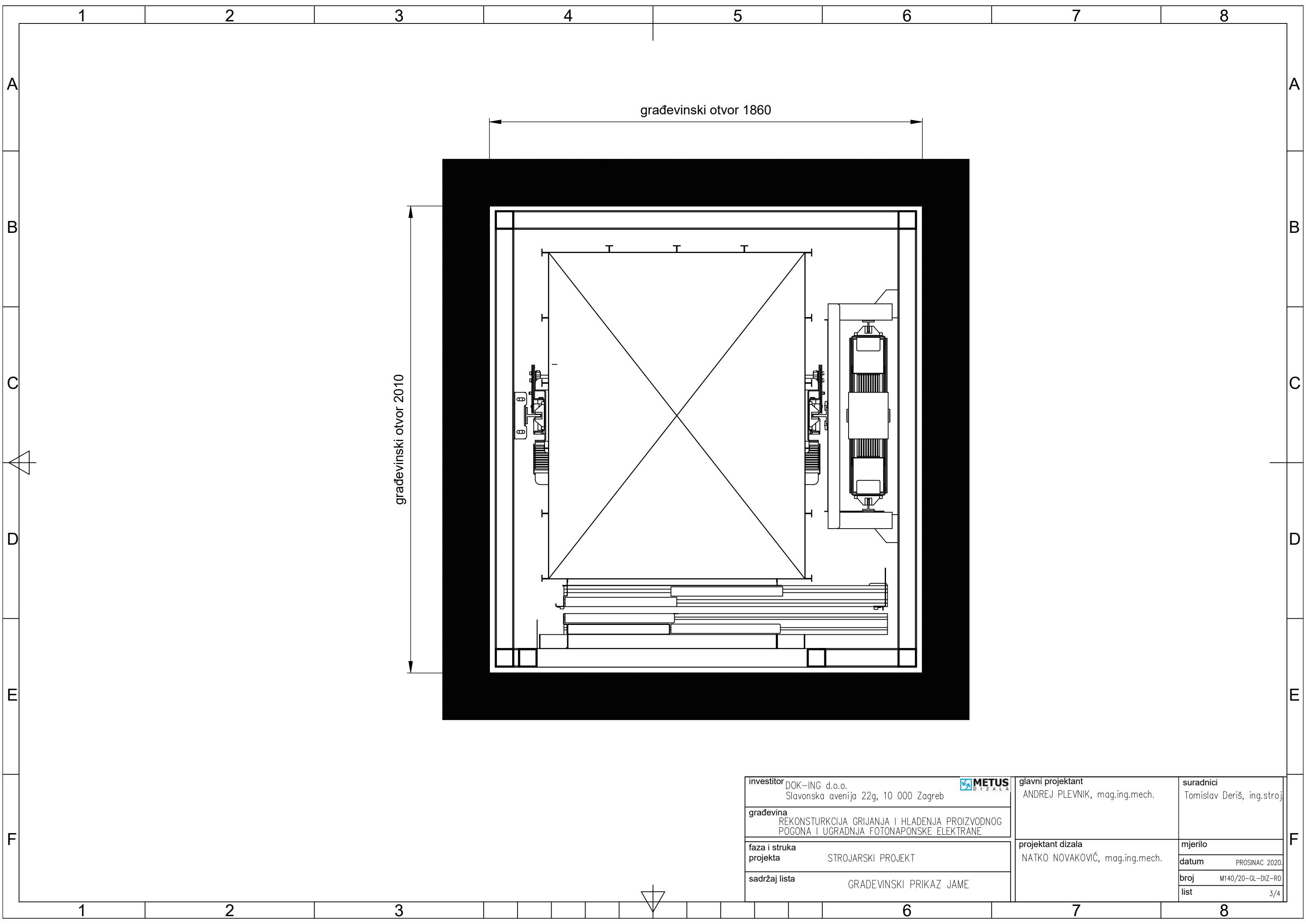
ZAGREB, prosinac 2020.



investitor DOK-ING d.o.o. Slavonska avenija 22g, 10 000 Zagreb		glavni projektant ANDREJ PLEVNIK, mag.ing.mech.	suradnici Tomislav Deriš, ing.stroj.
građevina REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLADENJA PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE		projektant dizala NATKO NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.	mjerilo
faza i struka projekta STROJARSKI PROJEKT			
sadržaj lista TLOCRT DIZALA			datum PROSINAC 2020.
			broj M140/20-GL-DIZ-R0
			list 1/4



investitor	DOK-ING d.o.o. Slavonska avenija 22g, 10 000 Zagreb	glavni projektant	ANDREJ PLEVNIK, mag.ing.mech.	suradnici	Tomislav Deriš, ing.stroj
gradovina	REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLADENJA PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	projektant dizala	NATKO NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.	mjerilo	
faza i struka projekta	STROJARSKI PROJEKT			datum	PROSINAC 2020.
sadržaj lista	VOZNO OKNO DIZALA			broj	M140/20-GL-DIZ-R0
				list	2/4



investitor DOK-ING d.o.o. Slavonska avenija 22g, 10 000 Zagreb		glavni projektant ANDREJ PLEVNIK, mag.ing.mech.	suradnici Tomislav Deriš, ing.stroj.
građevina REKONSTRUKCIJA GRIJANJA I HLADENJA PROIZVODNOG POGONA I UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE		projektant dizala NATKO NOVAKOVIĆ, mag.ing.mech.	mjerilo
			datum PROSINAC 2020.
faza i struka projekta STROJARSKI PROJEKT			broj M140/20-GL-DIZ-R0
sadržaj lista GRADEVINSKI PRIKAZ JAME			list 3/4

