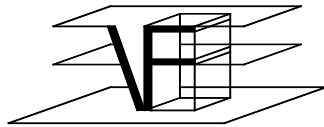


MAPA 06



**URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA STROJARSTVA**

Redni broj : 487 ; OIB 81845145587

Vanja Franić , dipl. ing. stroj.
Zagreb , Jablanska 9

tel. / fax. 01 / 38 61 098

e-mail : vafranic@inet.hr

vafranic@gmail.com

PROSTOR ZA OVJERU TIJELA NADLEŽNOG ZA IZDAVANJE
GRAĐEVNE DOZVOLE

Investitor : **GRAD ZADAR**
Zadar , Narodni trg 1

Broj projekta : **P - 31 / 15**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt : **STROJARSKI PROJEKT
GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT
DIZALA**

Projektant dizala : **Vanja Franić , dipl. ing. stroj.**

Glavni projektant : **doc. Vladimir Kasun , dipl. ing. arh.**



VLADIMIR KASUN
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A.1.332

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

Zagreb , 07. 2015.

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

45-2014-15 ZZA

Red.br. Mape:	Broj projekta:	Sadržaj:	Projektant:
01.	45/14-15	Izvedbeni arhitektonski projekt	Vladimir Kasun , dipl.ing.arh. Ovlašteni arhitekt Zavod za arhitekturu, Arhitektonski fakultet, Sveučilište u Zagrebu Fra Andrije Kačića Miošića 26, Zagreb
02.	19/15	Izvedbeni građevinski projekt vodoopskrbe, odvodnje i hidrantske mreže	Štefica Mrazek , ing.građ. MRAZEK d.o.o. Gospočak 69, Zagreb
03.	215/2015	Izvedbeni strojarski projekt grijanja, hlađenja i ventilacije	Davorin Gržan , dipl.ing.stroj. EKSPERTERM d.o.o. Rapska 46a, Zagreb
04.	19/15	Izvedbeni elektrotehnički projekt instalacija jake i slabe struje	Stjepan Mrazek , ing.el. MRAZEK d.o.o. Gospočak 69, Zagreb
05.	19/15-1	Izvedbeni elektrotehnički projekt vatrodjave	Stjepan Mrazek , ing.el. MRAZEK d.o.o. Gospočak 69, Zagreb
06.	P-31/15	Izvedbeni Strojarski projekt dizala	Vanja Franić , dipl.ing.stroj. Ured ovlaštenog inženjera strojarstva redni broj 487 Jablanska 9, Zagreb
07.	TD 077/2015	Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije	Branko Galić , dipl.ing.građ. RADIONICA STATIKE d.o.o. Horvačanska cesta 77, Zagreb

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9**

Investitor : **GRAD ZADAR
Zadar , Narodni trg 1**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

A. 1. NASLOV I SADRŽAJ

 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB	PROJEKT DIZALA A. 1. NASLOV I SADRŽAJ		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 2
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

Investitor : **GRAD ZADAR**
Zadar , Narodni trg 1

Projekt dizala izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA**
Zagreb , Jablanska 9

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Vrsta dizala : osobno

Nosivost dizala : 630 kg - 8 osoba

Brzina vožnje : 1,0 m / s - VVVF reg.

Visina dizanja : 4,50 m

Broj postaja / ulaza : 2 / 3 - pod 180 °

Vrsta upravljanja : mikroprocesorsko

Datum izrade projekta : 07. 2015.

Dizala je projektirano prema Pravilniku o sigurnosti dizala (N. N. br. 58/2010) i Hrvatskoj normi za dizala HRN EN 81-1/2010 .

PROJEKT IZRADIO :
(žig i potpis)

SUGLASAN INVESTITOR :
(žig i potpis)

Vanja Franić dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA A. 1. NASLOV I SADRŽAJ		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 2 / 2
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

S A D R Ž A J P R O J E K T A D I Z A L A

A . O P Ć I D I O

1. NASLOV I SADRŽAJ
2. PROJEKTNI ZADATAK
3. DOKUMENTI UZ PROJEKT (Registracija , Rješenja , Isprave)
4. UGRADNJA DIZALA

B . P R O J E K T D I Z A L A

1. TEHNIČKI OPIS POSTROJENJA DIZALA
2. PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA
3. PROJEKTNI NACRTI DIZALA
4. BLOK SHEMA POSTROJENJA I PRESJECI ELEKTRIČNIH VODOVA U ELEKTRO OPREMI DIZALA
5. SPECIFIKACIJA OPREME POSTROJENJA DIZALA PO SKLOPOVIMA
6. TROŠKOVNIK
7. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU
8. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA I ELEKTROTEHNIČKI PODACI
9. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA
10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA**
 Zagreb , Jablanska 9

Investitor : **GRAD ZADAR**
 Zadar , Narodni trg 1


Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

A. 2. PROJEKTNI ZADATAK

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA A. 2. PROJEKTNI ZADATAK		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 1
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

PROJEKTNI ZADATAK

Na osnovu sklopljenog ugovora između :

Na zahtjev investitora : **GRAD ZADAR**
Zadar , Narodni trg 1

potrebno je izvršiti projektiranje dizala slijedećih karakteristika :

Vrsta dizala : osobno
Pogon dizala : elektromotorni sa perm. magnetima , ovjes 2 : 1
Nazivna nosivost : Q = 630 kg - 8 osoba
Brzina vožnje : v = 1,0 m / s - VVVF reg.
Visina dizanja : H = 4,50 m
Broj postaja : 2 - (prizemlje, kat)
Broj ulaza : 3 - pod 180 °
Vrsta upravljanja : mikroprocesorsko
predviđen priključak dizala na rezervno napajanje za evakuaciju putnika u slučaju požara i kod prekida struje u el. mreži
Signalizacija : digitalni optički pokazivač položaja kabine u kabini i na svim postajama , strelica smjera u kabini i na svim postajama , potvrda prihvata poziva i naredbe , zvučni signal dolaska kabine , preopterećeno i alarm
Električni priključak : 3 x 400 V ; 50 Hz
Električna instalacija dizala : za suhi prostor
Vozno okno : izvedba : beton
dimenzije : š = 1650 mm , d = 1920 mm
Dubina jame v. okna : 1400 mm
Visina gornjeg dijela v. okna : 3400 mm
Vrata voznog okna : 2 – krilna automatska teleskopska
dimenzije 900 x 2000 mm
završna obrada - nehrđajući čelični lim
Vrata voznog okna imaju otpornost požar EI 120 prema HRN EN 81 - 58
Kabina dizala - prolazna :
- dimenzije : š = 1100 mm , d = 1400 mm , v = 2200 mm
- izvedba : metalna
- obloga stranica : nehrđajući čelični lim
- obloga poda : dekorativna plastika ili po izboru investitora
- strop : nehrđajući čelični lim
- rasvjeta : led - rasvjeta ili po izboru investitora
- vrata kabine : 2 – krilna automatska teleskopska - kom. 2
- obloga vrata : nehrđajući čelični lim
- dodatna oprema :
zrcalo iznad rukohvata , rukohvat , govorna veza , svjetlosna zavjesa , agregatski rad , ventilator , el. brava za prioritetnu vožnju i parapet

Smještaj pogonskog stroja dizala :

dizalo nema strojarnicu , pogon je u vrhu voznog okna dizala , a ormar sa razvodnom pločom, grupom upravljanja i regulatorom postavljen je u niši , pored vrata voznog okna u razini postaje Pr. Vrata niše imaju ključ i otpornost na požar EI 120 .

Podloga za projektiranje : građevinski nacrti

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

U Zagrebu , 07. 2015.

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA**
 Zagreb , Jablanska 9

Investitor : **GRAD ZADAR**
 Zadar , Narodni trg 1

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

A. 3. DOKUMENTI UZ PROJEKT

 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB	PROJEKT DIZALA A. 3. DOKUMENTI UZ PROJEKT		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 11
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

POPIS DOKUMENATA

1. Rješenje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu o registraciji djelatnosti
2. Rješenje o imenovanju ovlaštenog inženjera projektanta projekta dizala
3. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu
4. Izjava projektanta o usklađenju projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
5. Izjava kojom se dokazuje da projekt dizala sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu , kada dizalo bude u uporabi
6. Isprava kojom se potvrđuje da su u projektu dizala primijenjene mjere zaštite od požara , tako da dizalo kada bude u uporabi , bude izrađeno sukladno s navedenim Zakonima , tehničkim normativima i normama

U Zagrebu , 07. 2015.

ZOP : 45-2014-15 ZZA
IZRAĐIVAČ : SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, ARHITEKTONSKI FAKULTET - ZAVOD ZA ARHITEKTURU, Fra Andrije Kačića Miošića 26, 10 000 Zagreb
GRAĐEVINA: : REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE, Ulica Nikole Tesle bb, Zadar, na k.č.br. 3099/10, k.o. Zadar
RAZINA PROJEKTA : GLAVNI PROJEKT
PROJEKTANT : doc. VLADIMIR KASUN d.i.a..

1.3. IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

Temeljem čl. 52. Zakona o gradnji (NN 153/13) i Zakona o građenju (NN 153/13),

Investitor, **GRAD ZADAR** donosi:

IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

Kojim se: **VLADIMIR KASUN dipl. ing. arh.**
ovlašteni inženjer arhitekture
upisan u imenik ovlaštenih inženjera
pod rednim brojem 238 s datumom upisa 30.10.1998.g.
zaposlen u: Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
Fra Andrije Kačića Miošića 23, Zagreb

imenuje za: **GLAVNOG PROJEKTANTA**

za izradu: **GLAVNOG I IZVEDBENOG PROJEKTA**

za građevinu: **REKONSTRUKCIJU PREDŠKOLSKE USTANOVE**

na lokaciji: **ZADAR, Ulica Nikole Tesle bb, na k.č.br. 3099/10, k.o. Zadar**

za investitora: **GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar**

Rješenje se izdaje do završetka ugovora ili opoziva.

Zagreb, prosinac 2014.g

INVESTITOR:

Gradonačelnik
g. Božidar Kalmeta



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-311-01/07-01/487
Urbroj: 314-04-07-3
Zagreb, 22. siječnja 2007. godine

Na temelju članka 24. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi s člancima 50. i 52. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 175/03 i 100/04), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela VANJA FRANIĆ, dipl.ing.stroj., ZAGREB, JABLANSKA 9, za upis u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, predsjednik Komore donosi

RJEŠENJE

o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova
projektiranja i stručnog nadzora građenja
ovlaštenog inženjera strojarstva

1. U Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, upisuje se Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva VANJA FRANIĆ, dipl.ing.stroj., ZAGREB, pod rednim brojem **487**, s danom upisa **04.04.2002.** godine.
2. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva VANJA FRANIĆ, dipl.ing.stroj., ZAGREB, osniva se danom upisa u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a s radom započinje **04.04.2002.** godine.
3. Poslovno sjedište Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva VANJA FRANIĆ, dipl.ing.stroj., je na adresi ZAGREB, JABLANSKA 9.
4. Matični broj Ureda: **80090982**
5. Šifra djelatnosti Ureda je: **74.20.0 - Arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezano tehničko savjetovanje.**
6. Skraćeni naziv Ureda je: **Ured ovlaštenog inženjera strojarstva**
7. Ovo Rješenje u potpunosti zamjenjuje postojeće Rješenje Klasa: UP/I-310-01/02-01/659, Urbroj: 314-01-02-2 od 02. travnja 2002. godine

Obrazloženje

VANJA FRANIĆ, dipl.ing.stroj., podnijela je Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu aktom od 13.09.2001. godine, Zahtjev za osnivanje Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva.

Sukladno članku 50. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04), ovlašteni arhitekt i ovlašteni inženjer mogu obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost (u daljnjem tekstu: osoba registrirana za djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora). Osoba registrirana za djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora dužna je u obavljanju tih poslova poštivati i odredbe ovoga Zakona i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s temeljnim načelima i pravilima koja trebaju poštivati ovlašteni arhitekti i ovlašteni inženjeri. Osoba registrirana za djelatnost projektiranja odgovorna je da projekt ili dio projekta kojeg je izradila odgovara propisanim zahtjevima.

U članku 52. Zakona o gradnji propisano je da ovlašteni arhitekt, odnosno ovlašteni inženjer stječe pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, odnosno Imenike ovlaštenih inženjera Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja, osniva se upisom u upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Komore.

Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu utvrđeno je da je VANJA FRANIĆ, dipl.ing.stroj. upisana u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu pod rednim brojem 659, s danom upisa 20.10.1999. godine, te je s tog osnova stekla pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva, osnovan je upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, s danom **04.04.2002.** godine, pod rednim brojem **487.**

Uredu je Državni zavod za statistiku dodijelio Matični broj ureda, u skladu s Odlukom o sadržaju i načinu vođenja registra ovlaštenih organizacija.

Uredu je u skladu s Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti dodjeljena pripadajuća šifra djelatnosti, za samostalnu djelatnost arhitekata i inženjera u graditeljstvu **74.20.0 – Arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezane tehničko savjetovanje.**

Ured će poslovati pod skraćenim nazivom: *Ured ovlaštenog inženjera strojarstva*, te će se isti upisati u "inženjersku iskaznicu" i "pečat" koje izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

U skladu s člankom 52. Zakona o gradnji, propisano je da ovlašteni arhitekt, odnosno ovlašteni inženjer koji samostalno obavlja poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja može obavljati te poslove pod uvjetom da nije u radnom odnosu. Ovlašteni arhitekt, odnosno ovlašteni inženjer može imati samo jedan ured.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju imenovane, razvidno je da nije u radnom odnosu i da Izjavom potvrđuje da će raditi samo u jednom Uredu.

Sukladno svemu prethodno iznesenom, riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

1. VANJA FRANIĆ, 10000 ZAGREB, JABLANSKA 9
2. Područna služba HZMO Zagreb, Trpimirova 4
3. HZZO Zagreb, Mihanovićeve 3
4. Područni ured Porezne uprave Zagreb II, Park Stara Trešnjevka 2
5. U Zbirku isprava Komore
6. Pismohrana Komore
7. Povrat potvrde o izvršenoj dostavi uz točke 1. do 4.

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA A. 3. DOKUMENTI UZ PROJEKT		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 6 / 11
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9

Na temelju Zakona o prostornom uređenju (N. N. RH br 153/13)
i Zakona o gradnji (N. N. RH br 153/13) donosi se :

R J E Š E N J E

br. **P - 31 / 15**

kojim se određuje za projektanta na izradi projekta dizala br. **P - 31 / 15**

za građevinu : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

na lokaciji : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Vanja Franić dipl. ing. stroj.

Imenovana ima slijedeću školsku i stručnu spremu :

- Završen strojarskobrodograđevni fakultet u Zagrebu
- Položen stručni ispit br. 02 – 8 / 514 – 1982 .
- Radno iskustvo od 37 godina na projektiranju , proizvodnji i montaži dizala
- Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu

U Zagrebu , 07. 2015.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/99-01/ 659
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 9. studenog 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera strojarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela FRANIĆ VANJA, ZAGREB, JABLANSKA 9, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se FRANIĆ VANJA, (JMBG 1208947335093), dipl.ing.stroj, ZAGREB, u stručni smjer za procesna i ostala postrojenja; pod rednim brojem 659, s danom upisa 20.10.1999..
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, FRANIĆ VANJA, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "*ovlašteni inženjer strojarstva*" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru strojarstva izdaje se "*inženjerska iskaznica*" i stječe pravo na uporabu "*pečatu*".

O b r a z l o ž e n j e

FRANIĆ VANJA, dipl.ing.stroj, podnijela je Zahtjev za upisu Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

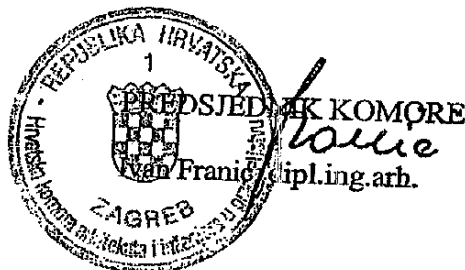
Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera strojarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 23. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva imenovana stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje " inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91); predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

1. FRANIĆ VANJA
ZAGREB, JABLANSKA 9
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA A. 3. DOKUMENTI UZ PROJEKT		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 9 / 11
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

I Z J A V A

projektanta o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

- Ime ovlaštenog inženjera : Vanja Franić , dipl. ing. stroj.
- Tvrtka : URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA , Zagreb , Jablanska 9
- Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu :
- Klasa : UP/I - 311 - 01/ 07 - 01/487
- Ur. broj : 314 - 04 - 07 - 3
- Red. broj : 487
- Oznaka projekta : **P - 31 / 15**
- Ovaj projekt je usklađen sa :


1	- Zakona o gradnji (N. N. RH br 153/13)
2	- Zakona o prostornom uređenju (N. N. RH br 153/13)
3	- Pravilnik o sigurnosti dizala (N. N. br. 58/2010)
4	- Zakon o zaštiti na radu R. Hrvatske (N. N. RH br. 71/14)
5	- Zakon o zaštiti od požara (N. N. br. 92/10)
6	- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (N. N. br. 29/13)
7	- Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (N. N. br. 05/10)
8	- Tehnički propisi za sustav zaštite od djelovanja munje na građevinama (N. N. br. 87/08 , 33/10)
9	- Hrvatska norma za dizala HRN EN 81-1/2010 - sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – 1. dio: Električna dizala (EN 81-1:1998+A3:2009)
10	- Vrata voznog okna prema HRN - EN 81 - 58 - Vrata niše grupe upravljanja imaju otpornost na požar EI 120
11	- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N. N. 78/13)
12	- Zakon o zaštiti prirode (N. N. br. 50/1 – 94)
13	- Zakon o zaštiti od buke (N. N. br. 30/09)
14	- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N. N. br. 145/04)

U Zagrebu , 07. 2015.

Projektant dizala :

Vanja Franić dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9**

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 10 / 11
	A. 3. DOKUMENTI UZ PROJEKT		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9

**IZJAVA O PRIMJENI TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU
PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**

sukladno Zakonu o zaštiti na radu (N. N. RH br. 71/14) utvrđuje se da su u projektu dizala broj : **P - 31 / 15**

za građevinu : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**
na lokaciji : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

čiji je investitor : **GRAD ZADAR**
Zadar , Narodni trg 1

primijenjena tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu kojima projektirano dizalo mora udovoljiti kada bude u uporabi .

U Zagrebu , 07. 2015.

Projektant dizala :
Vanja Franić dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
STROJARSTVA**
Zagreb , Jablanska 9

 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB	PROJEKT DIZALA A. 3. DOKUMENTI UZ PROJEKT		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 11 / 11
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (N. N. br. 92/10) i Prikaza tehničkih mjera zaštite od požara i tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu danih u ovom projektu izdaje se :

I S P R A V A

br. **P - 31 / 15**

Potvrđuje se da su u projektu dizala primijenjene mjere zaštite od požara , tako da kada dizalo bude u uporabi , bude izrađeno sukladno s navedenim Zakonima , tehničkim normativima i normama .

U Zagrebu , 07. 2015.

Projektant dizala :

Vanja Franić dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
STROJARSTVA**
Zagreb , Jablanska 9

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9**

Investitor : **GRAD ZADAR
Zadar , Narodni trg 1**


Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

A. 4. UGRADNJA DIZALA

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA A. 4. UGRADNJA DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 1
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

Investitor : **GRAD ZADAR**
Zadar , Narodni trg 1

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

4. 1. OPĆENITO

Ugradnju dizala treba izvesti u skladu s projektom u kojem su priloženi tehnički opisi , proračuni i nacrti uređaja .

- Izvoditelj je obvezan proučiti sve priloge projekta dizala .
- Za bilo kakve izmjene ili dopune izvoditelj treba prethodno dobiti suglasnost projektanta .

4. 2. REDOSLIJED RADOVA UGRADNJE DIZALA

- Dizalo se ugrađuju na izvedenu konstrukciju građevine koja nije predmet ove dokumentacije , ali izvoditelj može istu tražiti od investitora .
- Potrebno je poštivati slijedeći redoslijed radova na ugradnji dizala :
- Provesti snimanje izvedenu betonsku konstrukciju voznog okna od temeljne ploče do krovne ploče . Označiti sva mjesta položaja vertikala i odnose - mjere na mjestima sidrenja konstrukcije dizala . Betonska konstrukcija voznog okna ne smije se mijenjati bez prethodne dozvole. Kada su sve ove zadaće tehnički riješene zatražiti suglasnost za početak radova na montaži .

Pristupiti montaži postrojenja dizala prema nacrtima u projektu . Montaža počinje od temelja prema krovu . Potrebno je obratiti posebnu pažnju izvedbi sidrenja , odnosno ostvarivanju kliznih vertikalnih ploča koje omogućavaju vertikalnu dilataciju . Dilatiranje se postiže primjenom steznih spojeva na bazi trenja . Matice na čeličnim patentnim sidrima treba osigurati od samoodvrtanja . Nakon montaže treba pregledati sve sidrene veze i provjeriti da li je ostvaren zazor za dilatiranje . Po potrebi provesti korekciju .

Izvršiti sve ostale radove predviđene projektom kao i sva potrebna ispitivanja koja su po propisima potrebna za izdavanje dozvole za korištenje dizala .

4. 3. PREGLED I ODRŽAVANJE KONSTRUKCIJE VOZNOG OKNA

- U sklopu pregleda i servisiranja dizala , a u skladu sa zakonima i propisima za dizala potrebno je obavljati preglede voznog okna i dizala . Pregled se sastoji u vizualnoj kontroli stijenki voznog okna , pregledu stanja sidrenih kliznih veza i pregledu stanja antikorozivne zaštite . O izvršenom pregledu koji se obavlja jednom godišnje sastavlja se izvješće i po potrebi provode radovi sanacije ili korekcije po čijem se završetku sačinjava zapisnik o pregledu izvršenih radova .

U Zagrebu , 07. 2015.

Ovlašteni inženjer
Projektant dizala :
Vanja Franić dipl. ing. stroj.

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9**

Investitor : **GRAD ZADAR
Zadar , Narodni trg 1**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

B. 1. TEHNIČKI OPIS POSTROJENJA DIZALA

 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 7
	B. 1. TEHNIČKI OPIS POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

1 . OPĆI PODACI

Investitor : **GRAD ZADAR**
Zadar , Narodni trg 1

Projekt dizala izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA**
Zagreb , Jablanska 9

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

2 . TEHNIČKI PODACI DIZALA

Vrsta dizala : osobno

Vrsta pogona dizala : elektromotorni sa perm. magnetima , ovjes 2 : 1

Nosivost dizala : Q = 630 kg - 8 osoba

Brzina vožnje : v = 1,0 m / s - VVVF reg.

Visina dizanja : H = 4,50 m

Broj postaja : 2 - (prizemlje, kat)

Broj ulaza : 3 - pod 180 °

Vrsta upravljanja : mikroprocesorsko
predviđen priključak dizala na rezervno napajanje za evakuaciju putnika u slučaju požara i kod prekida struje u el. mreži

Signalizacija : digitalni optički pokazivač položaja kabine u kabini i na svim postajama , strelica smjera u kabini i na svim postajama , potvrda prihvata poziva i naredbe , zvučni signal dolaska kabine , preopterećeno i alarm

Instalacija : za suhi prostor

Napon pogonskog el. motora : 3 x 400 / 230 V , 50 Hz

Napon upravljanja : 24 V =

Napon signalizacije : 24 V =

Vozno okno :

- širina 1650 mm
- dubina 1920 mm
- materijal beton

Dubina jame v. okna : 1400 mm

Visina gorenjeg dijela v. okna : 3400 mm

Vrata voznog okna :

- vrsta 2 – krilna automatska teleskopska
- širina B = 900 mm
- visina H = 2000 mm
- materijal čelični lim
- završna obrada : krila vrata - nehrđajući čelični lim
dovratnici - nehrđajući čelični lim

Vrata voznog okna imaju otpornost požar EI 120 prema HRN EN 81 - 58

Kabina dizala :

- visina 2200 mm
- širina 1100 mm
- dubina 1400 mm
- izvedba metalna
- završna obrada : stranice - nehrđajući čelični lim
pod - dekorativna plastika ili po izboru investitora
strop - nehrđajući čelični lim

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 2 / 7
	B. 1. TEHNIČKI OPIS POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

- oprema : zrcalo iznad rukohvata , rukohvat , govorna veza , svjetlosna zavjesa , agregatski rad , ventilator , el. brava za prioritetnu vožnju i parapet
- rasvjeta : led - rasvjeta ili po izboru investitora
- nužna rasvjeta : iz nezavisnog punivog izvora
- vrata kabine 2 - krilna automatska teleskopska - kom. 2
 - širina B = 900 mm
 - visina H = 2000 mm
- završna obrada krila vrata : nehrđajući čelični lim
- okvir kabine za odgovarajuću nosivost dizala 630 kg - 1,0 m / s - VVVF reg.
- zahvatna naprava s postupnim djelovanjem

Vodilice kabine : svijetlo vučeni " T " profil 70 x 65 x 9 mm

Vodilice protuutega : svijetlo vučeni " T " profil 50 x 50 x 5 mm

Konzole i pribor za učvršćenje vodilica kabine : normalna izvedba

Smještaj pogonskog stroja dizala :

dizalo nema strojarnicu , pogon je u vrhu voznog okna dizala , a ormar sa razvodnom pločom , grupom upravljanja i regulatorom postavljen je u niši , pored vrata voznog okna u razini postaje Pr . Vrata niše imaju ključ i otpornost na požar EI 120 .

Pogonski stroj dizala : - el. motor proizvodnje Ziehl – Abegg , tip ZETATOP SM190.15 ili jednako vrijednog , snage N = 5 kW , U = 3 x 400 V , 50 Hz , n = 192 ° / min , I_n = 14,3 A , 180 uk / h , frekvencijski reguliran
- pogonska užnica promjera 200 mm , s 7 kom. V - utore s podrezom za uže promjera 6,5 mm

Čelično uže : specijalne konstrukcije DRAKO 250 T 6,50 - za dizala prema normi ISO 4344 , promjera 6,5 mm i za 7 užno zavješnje

Grupa za upravljanja (kao od proizvođača MLC electronic , Zagreb ili jednako vrijedna - vidi poglavlje B4) za bezreduktorski VVVF reg. pogon i mikroprocesorsko upravljanje za 2 postaje - 3 ulaza , sadrži :

- frekvencijski regulator broja okretaja pogonskog el. motora
- automatsko upravljanje elektromotornim pogonom dizala
- optički pokazivač potvrde prijema poziva i komandi
- optički pokazivač smjera daljnje vožnje
- optički pokazivač položaja kabine

El. razvodna ploča (kao od proizvođača MLC electronic , Zagreb ili jednako vrijedna - vidi poglavlje B4) - sadrži :

- glavna sklopka (grebenasta) 3 x 40 A
- glavni osigurači 3 x 35 A ulošci TD
- osigurač rasvjete kabine i šuko – utičnice kabine 1 x 6 A ulošci TD
- osigurač rasvjete voznog okna i šuko – utičnice voznog okna 1 x 10 A ulošci TD
- Svi elementi (podnožja) za osigurače EZ

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 3 / 7
	B. 1. TEHNIČKI OPIS POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

3. POGONSKO POSTROJENJE

3. 1. Pogonski stroj

Odabran je pogonski stroj proizvodnje Ziehl – Abegg , tip ZETATOP SM190.15 ili jednako vrijednog.

Na pogonskom stroju je radijalna kočnica s dva neovisna kraka koji se otvaraju elektromagnetom. Sila kočenja ostvaruje se ispravno dimenzioniranim tlačnim oprugama. Svi dijelovi pogonskog stroja su lako pristupačni za kontrolu .

3. 2. Pogonski el. motor je posebne izvedbe namijenjen za pogon dizala. Dimenzioniran je za najmanje 40% ED.

3. 3. Pogonska užnica je dimenzionirana prema propisima za primijenjenu nosivu čeličnu užad . Odlivena je iz čeličnog ili kvalitetnog strojarskog lijeva sa dodatkom cca 30 % čeličnog lijeva , koji je umjetno ili prirodno ostaren . Utori za užad na pogonskoj užnici su računski dimenzionirani na potrebnu vučnu sposobnost i dozvoljeni specifični pritisak .

3. 4. Pogonsko postrojenje leži na nosivi čelični okvir ispod kojeg su postavljeni elastični podmetači koji sprječavaju širenje buke i vibracije preko zida voznog okna na građevinu . Nosivi čelični okvir dodatno je učvršćen i na vodilice kabine i protuutega .

4. PRIJEVOZNA OPREMA

4. 1. KABINA

Kabina je izrađena iz lamela čeličnog lima .

Kabina ima 2 – krilna automatska teleskopska vrata - kom. 2

Okvir kabine izveden je sa zahvatnim uređajem sa postupnim djelovanjem .

Atest zahvatnog uređaja predočuje se prilikom tehničkog pregleda dizala .

Kabina je ugrađena u nosivi okvir izrađen iz čeličnih profila .

Ovjesni uređaj kabine sa dvije užnice za ovješnje 2 : 1 , postavljen je ispod kabine i izveden je za ovješnje sa 7 kom. čelične užadi .

Kabina je vođena sa svojim vodilicama duž čitave visine voznog okna preko spec. papuča smještenih na okviru kabine , postavljena tako da onemogućuju napuštanje vodilica .

Kabina ima osigurano propisno zračenje .

Vanjska strana kabine obložena je antivibracionim pločama .

Ispod praga kabine nalazi se propisana pregača visine 0,75 metara .

Razmak prag kabine - postaja može biti max. 30 mm

Kabina dizala je , osvjetljena sa dva neovisna izvora svjetla tako da su pod kabine i upravljačka kutija osvjetljeni najmanje sa 50 luxa.

U svrhu poziva za pomoć izvana , kabina ima govornu vezu .

Kabina je usuglašena sa Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N. N. 78/13) pa je predviđeno slijedeće :

- upravljačka i pozivne kutije postavljene su u rasponu visine od 90 do 120 cm
- upravljačka i pozivne kutije izvedene su s kontrastnom tipkovnicom , reljefno prepoznatljivim brojevima postaja i drugim informacijama na Brailu pismu
- rukohvat na visini 900 mm
- alarmni uređaj na visini 1000 mm iznad poda

Pošto dizala služe za prevoz invalida u kabini dizala je bravica sa ključem za prioritetnu vožnju . Ključeve treba ustupiti svim invalidima.

Kod prekida struje u el. mreži i u slučaju požara za prevoz putnika i osoba sa invaliditetom , predviđen je priključak dizala na rezervno napajanje.

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 4 / 7
	B. 1. TEHNIČKI OPIS POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

4. 2. **PROTUUTEG**

Protuuateg se sastoji iz željeznih elemenata čvrsto stegnutih u čeličnom okviru koji nosi ovjesni uređaj . Ovjesni uređaj izveden je sa jednom užnicom za ovješnje 2 : 1 i s 7 kom. nosive užadi promjera 6,5 mm .

Protuuateg je vođen sa svojim vodilicama duž čitave visine voznog okna preko 4 klizača smještena na kutovima okvira protuuatega tako postavljena da sprečavaju ispadanje protuuatega iz vodilica .

4. 3. **VODILICE KABINE**

Vodilice kabine izrađene su iz specijalno vučenog “ T ” profila .Ukupno ima 2 vodilice . Zahvatni uređaj s postupnim djelovanjem (faktor zahvata je 2) djeluje na vodilice .

Vodilice su postavljene kao stojeće u jami voznog okna , gdje se prenose vertikalna opterećenja od djelovanja zahvatne naprave .

Vodilice su učvršćene pomoću tarnog spoja koji omogućuje dilatiranje u vertikalnom smjeru .

Glavne vodilice su posebno proračunate na preuzimanje svih vertikalnih i horizontalnih sila .

Pri dnu klizne staze kabine postavljeni je elastični odbojnik na koje kabina sjedne i sabije ga prije nego li protuuateg dosegne strop voznog okna .

4. 4. **VODILICE PROTUUTEGA**

Vodilice protuuatega sastavljene su iz svijetlo vučenih “ T “ profila , povezane međusobno čvrsto spojnicama i vođene duž čitave visine voznog okna (izuzev sigurnosnog razmaka za istezanje) . Vodilice su stojeće na dnu jame i držane po visini s poduporama (konzolama) .

Spoj vodilica i podupora izveden je putem trenja , tako da je omogućeno njihovo pomicanje po vertikali u svrhu dilatiranja . Pri dnu klizne staze ispod protuuatega ugrađen je elastični odbojnik na koji protuuateg sjedne i sabije ga prije nego li kabina dosegne strop voznog okna .

4. 5. **NOSIVA ČELIČNA UŽAD**

Nosiva čelična užad DRAKO 250 T 6,50 specijalne je izvedbe za dizala , te zadovoljava propisanu sigurnost . Atest užadi predočuje se prilikom tehničkog pregleda dizala . Nosiva užad spojena su na ovjes , putem užnih zatvarača i tlačnih opruga za izjednačenje opterećenja .

5. **KONZOLE I PRIBOR ZA UČVRŠĆENJE VODILICA**

Konzole i pribor za učvršćenje vodilica je specijalne izvedbe za prihvat većih horizontalnih sila nastalih od djelovanja zahvatnog uređaja (vlačne i tlačne sile) .

6. **SIGURNOSNI UREĐAJI**

6. 1. Zahvatni uređaj za prisilno kočenje ugrađen u nosivi okvir kabine , djeluje jednako na obje vodilice kabine , te prisilno zakoči kabinu i prekine vožnju kod prekoračenja nominalne brzine za više od 15 % (djelovanje ograničitelja brzine)

Zahvatni uređaj izveden je s postupnim djelovanjem . Atest zahvatnog uređaja predočuje se prilikom tehničkog pregleda dizala .

6. 2. Električna sklopka smještena na okviru kabine , a u svezi sa zahvatnim uređajem . Svakim uključanjem zahvatnog uređaja prekida strujni krug upravljanja i dovod struje pogonskom stroju .

6. 3. Ograničitelj brzine kretanja smješten je na kabini i mehanički povezan s okvirom kabine , služi kao osiguranje protiv prekoračenja brzine za više od 15 % , kada automatski stupa u djelovanje i preko sklopke smještene na njemu , prekida strujni krug upravljanja i pogona , kao i vožnju , odnosno putem užeta aktivira zahvatni uređaj . Atest ograničitelja brzine predočuje se prilikom tehničkog pregleda dizala .

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 5 / 7
	B. 1. TEHNIČKI OPIS POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

6. 4. Krajnja električna sklopka smještena u voznom oknu preko posebnog sklopnika – releja iskopča struju upravljanja , a time i pogonsku struju kod svakog prijelaza kabine ispod donje ili iznad gornje krajnje postaje. Predviđena je i sigurnosna sklopka koja prekida vožnju i zaustavlja kabinu , kad ona uđe u neposrednu blizinu krajnjih postaja sa velikom brzinom vožnje . Predviđena je i sigurnosna sklopka koja prekida vožnju i zaustavlja kabinu kad ona pređe gornju postaju kod upravljanja sa krova kabine .
6. 5. Sklopka “ STOJ “ postavljena je na kutiji za upravljanje u kabini , na uređaju za revizionu vožnju na kabini i u jami voznog okna . Služi za prisilno zaustavljanje kabine u slučaju nužde , prekidanjem strujnog kruga upravljanja , a time i el. napajanja pogonskog stroja .
6. 6. Alarmni zvučni signalni uređaj s dugmetom i kontaktom u kutiji za upravljanje u kabini i posebnim releje na grupi . Alarmni uređaj se napaja iz neovisnog punivog izvora električne energije, neovisan od prekida struje u el. mreži . Alarmni uređaj je smješten u kabini i na glavnoj postaji .
6. 7. Elektromehanička kočnica postrojenja izvedena je tako da se aktivira prilikom svakog prekida napajanja i zakoči dizalo. Silu kočenja ostvaruju tlačne opruge.
6. 8. Elektromehaničke sigurnosne zbrave ugrađene su u vrata voznog okna . Ova zabrava mora djelovati automatski tako da onemogućava otvaranje vrata voznog okna kada se iza njih ne nalazi kabina . Otvaranje vrata mora biti moguće tek onda kada se kabina zaustavi na istoj postaji .
Vrata voznog okna mogu se po potrebi otvarati izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa i kada se kabina ne nalazi u tim postajama . Sva vrata na usputnim postajama ostaju stalno zavravljena , čime je spriječeno hvatanje kabine u prolazu i nasilno prekidanje vožnje dizala .
Električni kontakt u bravi voznog okna stupa u djelovanje tek kada su vrata propisno zatvorena i potpuno onemogućava svaku vožnju , ako su bilo koja vrata voznog okna otvorena , ili ako mehanička zabrava iz bilo kojeg razloga ne djeluje pravilno .
Atest zbrave vrata predočuje se prilikom tehničkog pregleda dizala .
6. 9. Vremenski zatezni relej smješten na grupi upravljanja koji onemogućava da nakon završetka jedne komande nastupi odmah druga , dok ne prođe vremenski razmak od 2 sekunde .
6. 10. Isključenjem svjetla kabine dizala s prekidačem postavljenim u grupi upravljanja isključuje se upravljanje dizalom
6. 11. Pomoćni izvor energije za nužnu rasvjetu sa stalnim punjenjem je suha baterija kapaciteta minimalno 1,2 Ah smještena u grupi upravljanja ili na krovu kabine . Ovaj kapacitet baterije jamči autonomnost od minimalno 1 sat kako propisuje Pravilnik o sigurnosti dizala (N. N. br. 58/2010) i Hrvatska norma za dizala HRN - EN 81 -1/2010 .

7. UREĐAJI ZA UPRAVLJANJE I RAZVOD

7. 1. Kompletan aparat za električno upravljanje dizalom sastoji se iz :
- Kutija za unutarnje upravljanje smještena u kabini postavljena u rasponu visine od 90 do 120 cm , sa kompletnim registrom tipkala za vožnju gore i dolje prema broju postaja , sklopnikom “ STOJ “ , tipkalom “ ALARM “ , tipkalom ventilatora , optičkim pokazivačem smjera vožnje , optičkim digitalnim pokazivačem položaja kabine , optičkom potvrdom prihvata naredbe , tipkalom za otvaranje vrata , optičkim i zvučnim pokazivačem preopterećenja , govornom vezom , zvučnim signalom dolaska kabine u postaju , el. brava za prioritarnu vožnju i nužnom rasvjetom .
 - Kutije za vanjsko upravljanje smještene kod svakog ulaza u dizalo i sadrže tipkalo za pozivanje dizala u postaju , optičku potvrdu prihvata poziva , optički pokazivač smjera vožnje i optičkim pokazivačem položaja kabine u svim postajama .
- Upravljačka i pozivne kutije izvedene su s kontrastnom tipkovnicom , reljefno prepoznatljivim brojevima postaja i drugim informacijama na Brailu pismu.

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 6 / 7
	B. 1. TEHNIČKI OPIS POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

7. 2. Upravljački uređaj za revizionu vožnju u oba smjera sa posebnom sklopkom za uključivanje i isključivanje , te sklopkom “ STOJ “ smješten na krovu kabine .
Uključenjem revizije isključuje se redovno upravljanje dizalom .
7. 3. Sklopka “ STOJ “ smještena je u jami voznog okna .
7. 4. Svi prekidači voznog okna sa potrebnim krivuljama i aparaturama .
7. 5. Ormar grupe upravljanja sa svim potrebnim sklopnicima , relejima , mikroprocesorom i ostalim el. uređajima , prema el. shemi postavljen u niši , pored vrata voznog okna u razini postaje Pr. Vrata niše imaju ključ i otpornost na požar EI 120 .
U grupi upravljanja ugrađen je i program agregatski rad koji kod prekida struje u el. mreži ili nakon dobivanja informacije od javljača požara , automatski priključi dizalo na rezervno napajanje .
7. 6. Regulator je postavljen u sklopu grupe upravljanja , u ormaru koji je postavljen u u niši , pored vrata voznog okna u razini postaje Pr. Vrata niše imaju ključ i otpornost na požar EI 120 .
7. 7. Električna razvodna ploča sa glavnom sklopkom , glavnim i ostalim osiguračima prema el. shemi , postavljena u sklopu grupe upravljanja , u niši , pored vrata voznog okna u razini postaje Pr. Vrata niše imaju ključ i otpornost na požar EI 120 .
7. 8. El. oprema dizala , dovod struje i zaštita od previsokog napona dodira mora odgovarati Pravilniku o sigurnosti dizala (N. N. br. 58/2010) i Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije (N. N. br. 05/10) .
7. 9. Postrojenje dizala mora biti zaštićeno od udara munje (atmosferskog elektriciteta) spajanjem oba kraja vodilica na instalaciju sustava zaštite građevine od munje - uzemljenjem prema Tehničkim propisima za sustav zaštite od djelovanja munje na građevinama (N. N. br. 87/08 , 33/10)

8. NATPISNE PLOČICE , PROPISI , SCHEME

Sve potrebne natpisne pločice , tiskane upute za uporabu i održavanje , te el. sheme za pogon , upravljanje i rasvjetu koje zahtijevaju propisi smještene su u ormaru grupe upravljanja , na ulazu u dizalo , u voznom oknu , te u kabini .

9. VOZNO OKNO

9. 1. Vozno okno izvedeno je kao betonsko .
Nadvišenje voznog okna iznad najviše postaje je 3,4 m . Svi zidovi voznog okna trebaju biti glatki i obrađeni bez udubina i izbočina većih od 15 mm
9. 2. Za ispravan rad dizala mora se osigurati u voznom oknu provjetravanje i temperatura od + 5 ° do + 40 ° C. Pri projektiranju i izvođenju građevine moraju se osigurati ti uvjeti, uzimajući u obzir oslobođenu količinu topline pri radu dizala , navedenu u ovom projektu.
Provjetravanje vrha voznog okna vrši se putem ventilacijskog otvora sa žaluzinom i zaštitnom mrežom , koji su dimenzionirani u skladu sa podacima danim u sastavnici dizala .
9. 3. Održavanje pogonskog stroja vrši se sa krova kabine .
9. 4. U voznom oknu je instalirana el. rasvjeta koja se sastoji se od žaba-lampi stupnja zaštite IP 44 . Lampe su postavljene počevši 500 mm od dna i vrha voznog okna svakih 7000 mm . Snaga žarulja je 60 W . Lampe se uključuje – isključuje pomoću izmjeničnih prekidača u jami voznog okna i u ormaru grupe upravljanja.
9. 5. Strop voznog okna postavljen je 1,2 m iznad krova kabine kada se ona nalazi u najvišoj postaji .
9. 6. U stropu voznog okna ugrađen je javljač požara .
9. 7. Jama voznog okna duboka je 1,4 m
9. 8. U jamu voznog okna silazi se penjalicama .
9. 9. Dno jame voznog okna mora biti proračunato i dimenzionirano na sva opterećenja od postrojenja dizala .

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 7 / 7
	B. 1. TEHNIČKI OPIS POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

9. 10. Na strani instalacije voznog okna , na cca 1700 mm od dna voznog okna , nalazi se priključna kutija sa sklopkom stoj , izmjeničnim prekidačem rasvjete voznog okna i šuko utičnicom . Svi elementi su nadžbukne izvedbe sa stupnjem zaštite IP 44.

10. VRATA VOZNOG OKNO

Vrata voznog okna izvedena su kao 2 - krilna automatska teleskopska .

Završna obrada vrata : nehrđajući čelični lim .

Vrata voznog okna imaju otpornost požar EI 120 prema HRN EN 81 - 58

11. PROSTOR SA UPRAVLJAČKIM UREĐAJIMA

11. 1. Dizalo nema strojarnice , pogon je u vrhu voznog okna dizala , a razvodna ploča , grupa upravljanja i regulator postavljeni su u ormaru u niši , pored vrata voznog okna u razini postaje Pr.

Na vratima niše postavljen je natpis :

“OPASNO PO ŽIVOT - POGON DIZALA - NEOVLAŠTENIMA PRISTUP ZABRANJEN“

Vrata niše imaju ključ i otpornost na požar EI 120. Otvaranjem vrata zaustavlja se rad dizala.

11. 2. U prostor u koji je postavljen ormar sa razvodnom pločom i grupom upravljanja , treba postaviti aparat za suho gašenje požara .

11. 3. Prostor u koji je postavljen ormar sa razvodnom pločom i grupom upravljanja , mora biti izveden i dimenzioniran prema propisima , suh , zračan i svijetao sa uvedenom rasvjetom iz kućne rasvjetne mreže i utičnicom sa zaštitnim kontaktom . Jakost rasvjete mjerene na podu mora iznositi min. 200 Lx .

Za ispravan rad dizala mora se osigurati u prostoru sa upravljačkim uređajima provjetravanje i temperatura od + 5 ° do + 40 ° C

12. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE DIZALA I UVJETI ZA ODRŽAVANJE

Vlasnik je dužan osigurati redovno održavanje dizala prema uputama koje daje proizvođač dizala i u skladu s uputama za održavanje i na temelju Izvješća ovlaštene organizacije o obavljenom redovnom pregledu dizala kao što propisuje Pravilnikom o sigurnosti dizala (N. N. br. 58/2010) .

Uz redovno održavanje dizala projektirani vijek trajanja dizala je cca 20 godina.

13. POSEBNE PRIMJEDBE

Projekt dizala ne obuhvaća :

- Projekt rasvjete prostora u kojoj su postavljeni grupa upravljanja sa razvodnom pločom
- Projekt sustava zaštite od munje instalacije voznog okna
- Projekt glavnog el. napojnog voda dizala
- Projekt ventilacije prostora u kojoj su postavljeni grupa upravljanja sa razvodnom pločom
- Javljač požara u stropu voznog okna

Navedeno treba biti obuhvaćeno projektom elektroinstalacije jake i slabe struje i sustava zaštite od munje građevine, te projektom klimatizacije građevine .

U Zagrebu , 07. 2015.

Ovlašteni inženjer

Projektant dizala :

Vanja Franić dipl. ing. stroj.

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA**
 Zagreb , Jablanska 9

Investitor : **GRAD ZADAR**
 Zadar , Narodni trg 1

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

B. 2. PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 14
	B. 2. PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

SADRŽAJ PRORAČUNA POSTROJENJA DIZALA

1. OSNOVNI PODACI ZA PRORAČUN
2. PRORAČUN I ODABIRANJE POGONSKOG STROJA DIZALA
3. PRORAČUN POGONSKE I OTKLONSKIH UŽNICA - na kabini i protuutegu
4. PRORAČUN ČELIČNE NOSIVE UŽADI
5. OKVIR KABINE
6. PRORAČUN VODILICA KABINE
7. UDARNO OPTEREĆENJE NA DNU VOZNOG OKNA
(kada proradi zahvatni uređaj)
8. PRORAČUN SILA NA DNO JAME VOZNOG OKNA ISPOD ODBOJNIKA
9. PRORAČUN KAPACITETA PRIJEVOZA DIZALA

 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 2 / 14
	B. 2. PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

1. OSNOVNI PODACI ZA PRORAČUN

Nazivna nosivost dizala :	$Q = 630$	kg - 8 osoba
Nazivna brzina dizala :	$v = 1,0$	m / s – VVVF reg.
Visina dizanja :	$H = 4,50$	m
Broj postaja / ulaza :	$2 / 3$	- pod 180°
Masa kabine :	$P = 800$	kg
Masa protuutega ($G = Q / 2 + P$) :	$G = 1115$	kg
Masa pogonskog stroja :	$M = 160$	kg
Masa pogonske užnice :	$U = 40$	kg
Masa otklonske užnice – kabina :	$2 \times U_1 = 50$	kg
Masa otklonske užnice – protuuteg :	$2 \times U_2 = 50$	kg
Masa nosive užadi za $H = 4,50$ m :	$S = 6$	kg
Masa kompenzacije za $H = 4,50$ m :	$S_u = --$	kg
Masa visećih kabela za $H / 2$:	$H_k = 4$	kg
Promjer pogonske užnice :	$D = 200$	mm
Promjer otklonske užnice – kabina :	$2 \times D_1 = 240$	mm
Promjer otklonske užnice – protuuteg :	$1 \times D_2 = 240$	mm
Promjer nosive užadi :	$d = 6,5$	mm
Broj nosive užadi :	$n = 7$	mm
Standard nosive užadi :	ISO 4344	
Prelomna sila užeta :	$B = 31500$	N
Čvrstoća na vlak žice u užetu :	$\sigma = 1770$	N / mm^2
Brzina nosivog užeta na pogonskoj užnici :	$v_c = 2 \cdot v_N = 2 \cdot 1,0 = 2,0$	m / s
Smještaj pogonskog stroja :	gore iznad voznog okna	
Obuhvatni kut užeta na pogonskoj užnici :	$\alpha = 180^\circ$	
Vrsta utora pogonske užnice :	V - utore s podrezom	
Kut utora :	$\gamma = 50^\circ$	
Zavješnje kabine i protuutega :	$A = 2 : 1$	
Vodilice kabine 2 kom. profil " T " :	$70 \times 65 \times 9$	mm
Vodilice protuutega 2 kom. profil " T " :	$50 \times 50 \times 5$	mm
Masa jedne vodilice kabine :	$P_v = 80$	kg

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA B. 2. PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 3 / 14
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

2. PRORAČUN I ODABIRANJE POGONSKOG STROJA DIZALA

2. 1. Odabiranje reduktora

Prema traženoj nosivosti i brzini odabran je pogonski stroj proizvodnje Ziehl – Abegg , tip ZETATOP SM190.15 ili jednako vrijedan sa pogonskom užnicom promjera $D = 200 \text{ mm}$ uz stupanj $\eta = 0,8$

2. 1. Proračun pogonske brzine

$$v_N = \frac{D \cdot \pi \cdot n'}{60 \cdot i} = \frac{0,2 \cdot 3,14 \cdot 191}{60 \cdot 2} = 1,0 \text{ m/s}$$

$n' = 191 \text{ }^\circ / \text{min}$ - radni broj okretaja

$i = 2 : 1$ - ovjes kabine

2. 2. Potrebna snaga elektromotora :

$$N_{Q_{\max}} = \frac{\left(\frac{Q}{2} + 2 \cdot S\right) \cdot v_c}{i \cdot 102 \cdot \eta} = \frac{\left(\frac{630}{2} + 2 \cdot 6\right) \cdot 2,0}{2 \cdot 102 \cdot 0,8} = 4,01 \text{ kW}$$

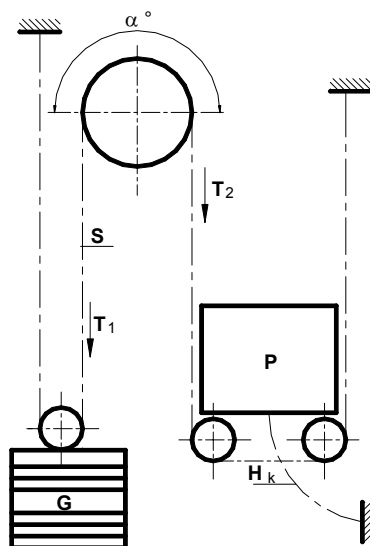
$N_{Q_{\max}} = 4,01 \text{ kW}$ → potrebna snaga

$$v_c = 2 \cdot v_N = 2 \text{ m/s}$$

Odabran je elektromotor snage $N = 5 \text{ kW}$, $U = 3 \times 400 \text{ V}$, 50 Hz , $n = 192 \text{ }^\circ / \text{min}$, 180 uk/h , frekvencijski reguliran

3. PRORAČUN POGONSKE I OTKLONSKE UŽNICE - na kabini i protuutegu

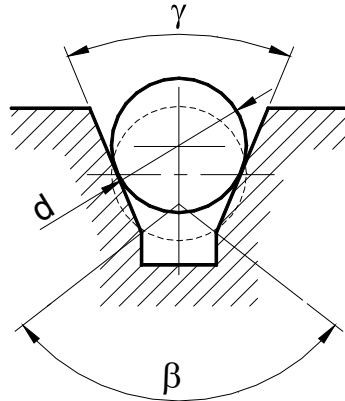
3. 1. Proračun vučne sposobnosti pogonske užnice - prema EN 81 – 1 : 1998



$$e^{f\alpha} \geq \frac{T_1}{T_2}$$



- prazna kabina iz najgornje postaje ubrzava prema dolje
pogonska užnica ima V - utore s podrezom



$$d = 6,5 \text{ mm}$$

$$\gamma = 50^\circ, \beta = 100^\circ$$

$$\text{faktor trenja} - f = \mu \cdot \frac{4 \left(1 - \sin \frac{\beta}{2} \right)}{\pi - \beta - \sin \beta} = 0,1895$$

$$\text{koeficijenta trenja} - \mu = \frac{0,1}{1 + \frac{v_c}{10}} = 0,08333$$

$$v_c = 2 \cdot v_N = 2 \cdot 1,0 = 2 \text{ m/s} - \text{brzina užeta na obodu pogonske užnice}$$

$$\text{za obuhvatni kut pogonske užnice } \alpha = 180^\circ \rightarrow e^{f\alpha} = 1,8136$$

$$\text{usporenje kabine } a = -0,5 \text{ m/s}^2$$

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{(G + 2 \cdot S) \cdot (g + a)}{(P + H_k) \cdot (g - a)} \leq e^{f\alpha}$$

$$\frac{(1115 + 2 \cdot 6) \cdot (9,81 + 0,5)}{(800 + 4) \cdot (9,81 - 0,5)} = 1,5523 < 1,8136$$

- kontrola vučne sposobnosti pogonske užnice pri statičkom opterećenju kabine od 125 % nazivnog tereta u donjoj postaji

$$\text{faktor trenja} - f = \mu \cdot \frac{4 \left(1 - \sin \frac{\beta}{2} \right)}{\pi - \beta - \sin \beta} = 0,2274$$

$$\text{koeficijenta trenja} - \mu = 0,1$$

$$\text{za obuhvatni kut pogonske užnice } \alpha = 180^\circ \rightarrow e^{f\alpha} = 2,043$$

$$\frac{T_{1p}}{T_{2p}} = \frac{1,25 \cdot Q + P + 2 \cdot S}{G} \leq e^{f\alpha}$$

$$\frac{1,25 \cdot 630 + 800 + 2 \cdot 6}{1115} = 1,4345 \leq 2,043$$

- Vučna sposobnost pogonske užnice kod statičkog preopterećenja zadovoljava .



- **zastoj kabine opterećene nazivnim teretom u vrh voznog okna dok je uteg na odbojniku**

faktor trenja - $f = \mu \cdot \frac{1}{\sin \frac{\gamma}{2}} = 0,4732$

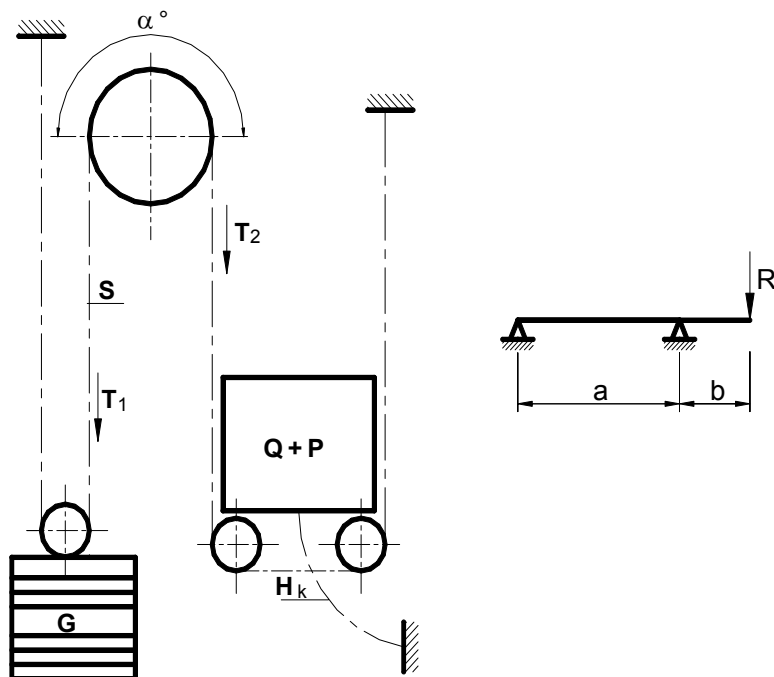
koeficijenta trenja - $\mu = 0,2$

za obuhvatni kut pogonske užnice $\alpha = 180^\circ \rightarrow e^{f\alpha} = 4,422$

$$\frac{T_{1z}}{T_{2z}} = \frac{Q+P+H_k}{2 \cdot S} \leq e^{f\alpha}$$

$$\frac{630+800+4}{2 \cdot 6} = 119,5 \geq 4,422$$

3. 2. PORAČUN VRATILA POGONSKE UŽNICE



$$a = 212 \text{ mm}$$

$$b = 54,5 \text{ mm}$$

Ukupno opterećenje : $R_1 = 12954,105 \text{ N}$

Maksimalni moment savijanja : $M_{\max} = R_1 \cdot b = 705998,72 \text{ Nmm}$

Promjer osovine mjerodavan za proračun : $d = 80 \text{ mm}$

Moment otpora : $W = 51200 \text{ mm}^3$

Najveći moment savijanja : $M_m = 705998,72 \text{ Nmm}$

Najveće naprezanje : $\sigma_m = \frac{M_m}{W} = \frac{705998,72}{51200} = 13,79 \text{ N/mm}^2$

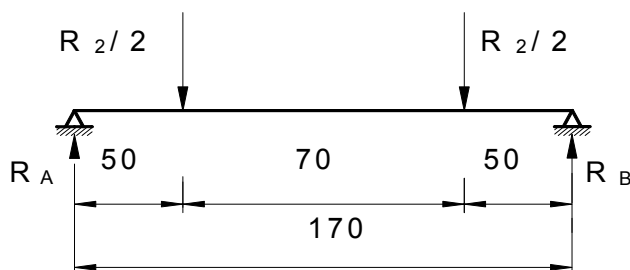
 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 6 / 14
	B. 2. PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

Čvrstoća na vlak (za Č.0645) : $\sigma_v = 600 \text{ N / mm}^2$

Dozvoljeni koeficijent sigurnosti : $\nu_d = 8$

Kontrola sigurnosti : $\nu = \frac{\sigma_v}{\sigma_m} = \frac{600}{13,79} = 43,51 > 8$

3. 3. PRORAČUN OSOVINE OTKLONSKE UŽNICE - na kabini



$$R_2 = 9919,51 \text{ N}$$

$R_A = R_B = 4954,755 \text{ N}$; $R_2 / 2 = 4954,755 \text{ N}$

Promjer osovine : $d = 60 \text{ mm}$

Moment otpora : $W = 21600 \text{ mm}^3$

Najveći moment savijanja : $M_m = 247737,75 \text{ Nmm}$

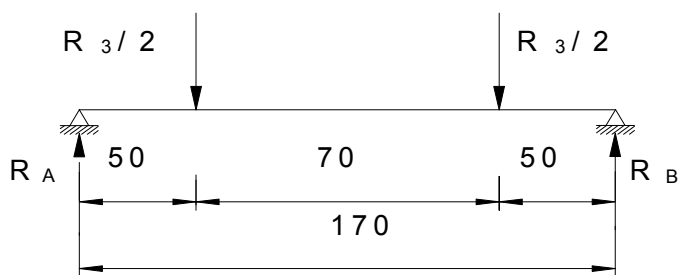
Najveće naprezanje : $\sigma_m = \frac{M_m}{W} = \frac{247737,75}{21600} = 11,47 \text{ N / mm}^2$

Čvrstoća na vlak (za Č.0645) : $\sigma_v = 600 \text{ N / mm}^2$

Dozvoljeni koeficijent sigurnosti : $\nu_d = 8$

Kontrola sigurnosti : $\nu = \frac{\sigma_v}{\sigma_m} = \frac{600}{11,47} = 52,31 > 8$

3. 4. PRORAČUN OSOVINE OTKLONSKE UŽNICE - na protutuugu



$$R_3 = 10938,15 \text{ N}$$

$R_A = R_B = 5469,075 \text{ N}$; $R_3 / 2 = 5469,075 \text{ N}$

Promjer osovine : $d = 60 \text{ mm}$

Moment otpora : $W = 21600 \text{ mm}^3$

Najveći moment savijanja : $M_m = 273453,75 \text{ Nmm}$

Najveće naprezanje : $\sigma_m = \frac{M_m}{W} = \frac{273453,75}{21600} = 12,66 \text{ N / mm}^2$

 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 7 / 14
	B. 2. PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

Čvrstoća na vlak (za Č.0645) : $\sigma_v = 600 \text{ N / mm}^2$

Dozvoljeni koeficijent sigurnosti : $V_d = 8$

Kontrola sigurnosti :

$$V = \frac{\sigma_v}{\sigma_m} = \frac{600}{12,66} = 47,39 > 8$$

4. PRORAČUN ČELIČNE NOSIVE UŽADI

- Kontrola užadi na savijanje

Pogonska užnica : $\frac{D}{d} = \frac{200}{6,5} = 30,77$

Otklonska užnica - kabina : $\frac{D_1}{d} = \frac{240}{6,5} = 36,92$

Otklonska užnica - protuuteg : $\frac{D_2}{d} = \frac{240}{6,5} = 36,92$

EN 81-1 traži da $\frac{D}{d} \geq 40$ i min. koeficijent sigurnosti 12

Kako bi se zadovoljila potrebna sigurnost u slučaju $\frac{D}{d} = 25$ do 40 kod testiranja užadi povećava se koeficijent sigurnosti .

Za užad - 7x 6,5 DRAKO 250T je Tuev Sued dao certifikat kojim se potvrđuje uporabu užeta na užnici promjera $D \geq 200 \text{ mm}$ (bez dodatnih troškova instalacije intenzivnih mjera) sa min. koeficijent sigurnosti 16 .

Atest užadi predočuje se prilikom tehničkog pregleda dizala

- Sila u jednom užetu : $g \cdot \frac{Q+P+H_k}{2 \cdot n} = 9,81 \cdot \frac{630+800+4}{2 \cdot 7} = 1004,82 \text{ N}$

- Sigurnost na lom : $S_f = \frac{2 \cdot n \cdot B}{g \cdot (Q+P+H_k)} \geq 16$

$$S_f = \frac{2 \cdot 7 \cdot 31500}{9,81 \cdot (630 + 800 + 4)} = 31,35 > 16$$

- Procjena faktora sigurnosti ovjesa užadi

Promjer pogonske užnice - $D = 200 \text{ mm}$

Promjer otklonske užnice – kabina : $D_1 = 240 \text{ mm}$

Promjer nosive užadi : $d_r = 6,5 \text{ mm}$

$$N_{\text{equiv}} = N_{\text{equiv}(t)} + N_{\text{equiv}(p)}$$

za V - utore s podrezom - $\gamma = 50^\circ$, $\beta = 90^\circ$

ekvivalent (iz tablice N.1.) $N_{\text{equiv}(t)} = 4$

$$N_{\text{equiv}(p)} = K_p \cdot (N_{ps} + 4 \cdot N_{pr})$$

N_{ps} - broj užnica sa jednostavnim obuhvatom = 2

N_{pr} - broj užnica sa obrnutim obuhvatom = 0

$$K_p = \left(\frac{D}{D_1} \right)^4 = 0,48$$

$$N_{\text{equiv}(p)} = 0,96$$

$$N_{\text{equiv}} = N_{\text{equiv}(t)} + N_{\text{equiv}(p)} = 4 + 0,96 = 4,96$$

 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 8 / 14
	B. 2. PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

- Faktora sigurnosti S_f

$$S_{fmin} = 10^{\left[\frac{2,6834 \cdot \log \left(\frac{695,85 \cdot 10^6 \cdot N_{equiv}}{\left(\frac{D}{d_f} \right)^{8,567}} \right)}{\log \left(77,09 \cdot \left(\frac{D}{d_f} \right)^{-2,894} \right)} \right]} = 10^{\left[\frac{2,6834 \cdot \log \left(\frac{695,85 \cdot 10^6 \cdot 4,96}{30,77^{8,567}} \right)}{\log (77,09 \cdot 30,77^{-2,894})} \right]} = 22,72$$

$$S_{fmin} = 22,72$$

$$S_f = 31,35$$

$$S_{fmin} < S_f$$

22,72 < 31,35 → što zadovoljava

5. OKVIR KABINE

Kabina je ugrađena u nosivi okvir izrađen iz čeličnih profila .

Ovjesni uređaj kabine sa dvije užnice za ovješenoje 2 : 1 , postavljen je ispod kabine i izveden je za ovješenoje sa 7 kom. čelične užadi .

Okvir kabine izveden je sa zahvatnim uređajem sa postupnim djelovanjem . Kabina je industrijski tipski proizvod i mora biti proizvedena prema EN 81 i zadovoljavati kriterije HRN pa nije predmet ovog proračuna .

6. PRORAČUN VODILICA KABINE

Ugrađene su vodilice T 70 x 65 x 9 slijedećih karakteristika :

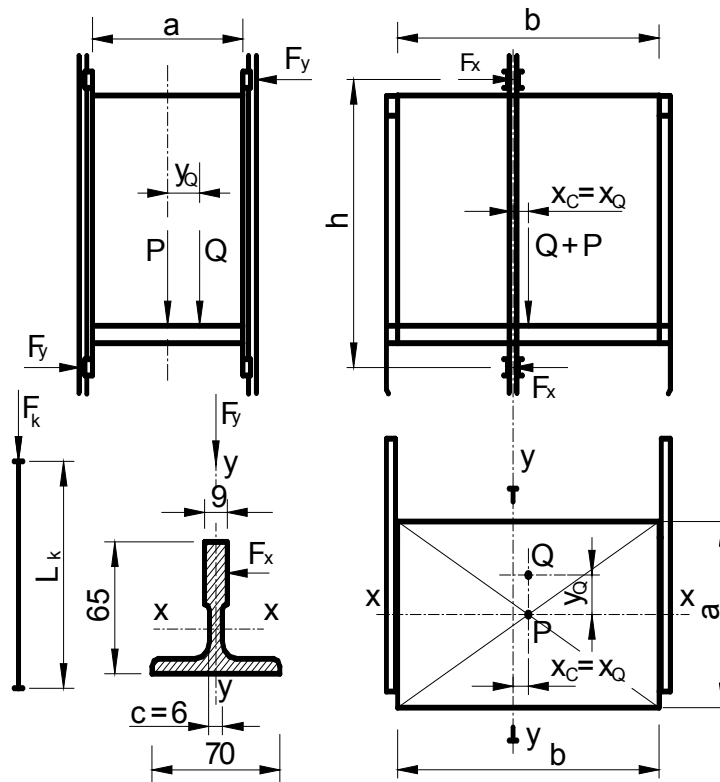
Broj vodilica	$n = 2$	
Površina poprečnog presjeka	$A = 9,51$	cm^2
širina vrata vodilice	$c = 6$	mm
Moment tromosti	$I_y = 18,83$	cm^4
Polumjer tromosti	$i_y = 1,41$	cm
Moment otpora :	$W_x = 9190$	mm^3
	$W_y = 5390$	mm^3
Težina vodilica po 1m	$G_v = 7,47$	kg / m
Najveći razmak konzola :	$L_k = 2000$	mm
Razmak papuča :	$h = 2850$	mm
Koeficijent zahvatne naprave	$K_o = 2$	

$$\text{Čvrstoća na vlak :} \quad \sigma_M = 370 \text{ N / mm}^2$$

$$\text{Ukupno dopušteno naprezanje :} \quad \sigma_{dop} = 205 \text{ N / mm}^2$$



6. 1. - Raspored opterećenja u smjeru osi y



$$a = 1100 \text{ mm} ; b = 1400 \text{ mm}$$

$$x_Q = x_C = 40 \text{ mm} ; y_Q = \frac{a}{8} = 137,5 \text{ mm}$$

- Naprežanje na savijanje pri djelovanju zahvatne naprave

$$F_x = \frac{K_o \cdot g \cdot (Q+P) \cdot x_Q}{n \cdot h} = \frac{2 \cdot 9,81 \cdot (630 + 800) \cdot 40}{2 \cdot 2850} = 196,9 \text{ N}$$

$$F_y = \frac{K_o \cdot g \cdot Q \cdot y_Q}{\frac{n}{2} \cdot h} = \frac{2 \cdot 9,81 \cdot 630 \cdot 137,5}{2850} = 596,34 \text{ N}$$

- Moment savijanja :

$$M_y = \frac{3 \cdot F_x \cdot L_K}{16} = \frac{3 \cdot 196,9 \cdot 2000}{16} = 73837,5 \text{ N}$$

$$M_x = \frac{3 \cdot F_y \cdot L_K}{16} = \frac{3 \cdot 596,34 \cdot 2000}{16} = 223627,5 \text{ N}$$

- Naprežanje na savijanja :

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{73837,5}{5390} = 13,7 \text{ N / mm}^2$$

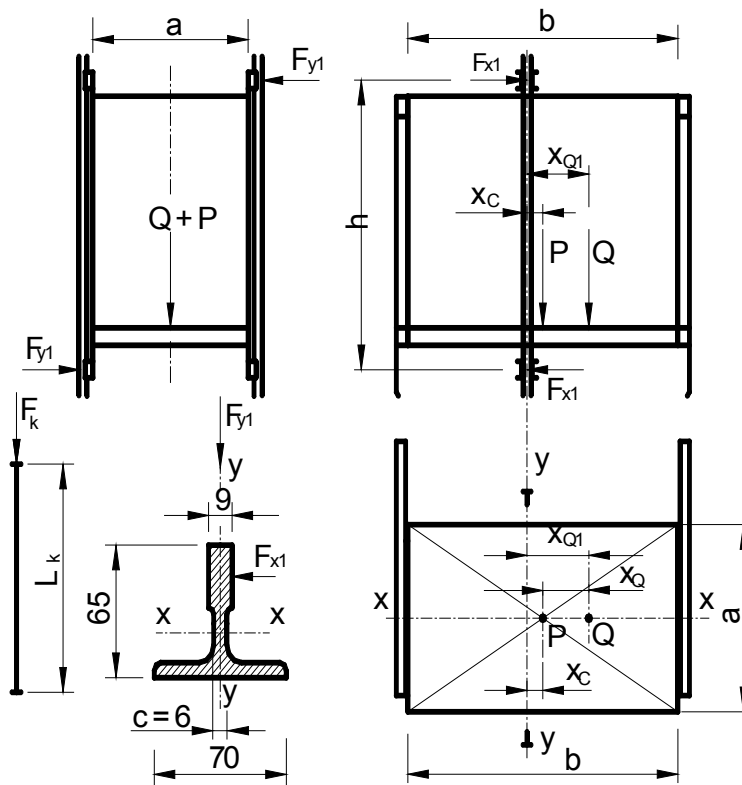
$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{223627,5}{9190} = 24,33 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y = 38,03 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_m = 38,03 \text{ N / mm}^2 \leq \sigma_{dop} = 205 \text{ N / mm}^2$$



6. 2. - Raspored opterećenja u smjeru osi x



$$a = 1100 \text{ mm} ; b = 1400 \text{ mm}$$

$$x_c = 40 \text{ mm} ; x_Q = \frac{b}{8} = 175 \text{ mm} ; x_{Q1} = x_c + x_Q = 215 \text{ mm}$$

- Naprezanje na savijanje pri djelovanju zahvatne naprave

$$F_{x1} = \frac{K_o \cdot g \cdot (Q \cdot x_{Q1} + P \cdot x_c)}{n \cdot h} = \frac{2 \cdot 9,81 \cdot (630 \cdot 215 + 800 \cdot 40)}{2 \cdot 2850}$$

$$F_{x1} = 576,38 \text{ N}$$

- Moment savijanja :

$$M_{y1} = \frac{3 \cdot F_{x1} \cdot L_k}{16} = \frac{3 \cdot 576,38 \cdot 2000}{16} = 216142,5 \text{ N}$$

- Naprezanje na savijanja :

$$\sigma_{m1} = \sigma_{y1} = \frac{M_{y1}}{W_Y} = \frac{216142,5}{5390} = 40,1 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{m1} = 40,1 \text{ N/mm}^2 \leq \sigma_{dop} = 205 \text{ N/mm}^2$$

6. 3. - Naprezanje na izvijanje pri djelovanju zahvatne naprave

$$\text{Vitkost vodilice } \lambda = \frac{L_k}{i} = \frac{2000}{14,1} = 141,84$$

$$\omega = 3,402 \text{ očitano iz HRN - e za materijal vodilice, } \sigma_v = 370 \text{ N/mm}^2$$

Najveće opterećenje vodilice

$$F_k = \frac{K_o \cdot g \cdot (Q + P + H_k)}{n} = \frac{2 \cdot 9,81 \cdot (630 + 800 + 4)}{2} = 14067,54 \text{ N}$$

 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB	PROJEKT DIZALA B. 2. PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA	Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 11 / 14
	Investitor : GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina : REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija : Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

Najveće naprezanje vodilice za kočni zahvatni uređaj s postupnim djelovanjem

$$\sigma_k = \frac{F_k \cdot \omega}{A} = \frac{14067,54 \cdot 3,402}{951} = 50,32 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_k = 50,32 \text{ N / mm}^2 \leq \sigma_{dop} = 205 \text{ N / mm}^2$$

6. 4. - Ukupna naprezanja u vodilici pri djelovanju zahvatne naprave

$$\sigma_{m1} = 40,1 \text{ N / mm}^2 \leq \sigma_{dop} = 205 \text{ N / mm}^2 \text{ - nepovoljniji slučaj}$$

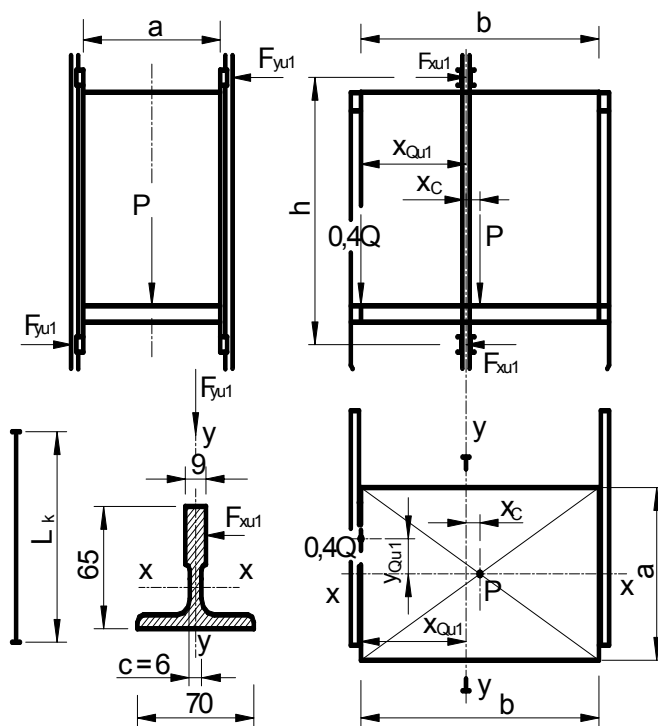
$$\sigma = \sigma_{m1} + \frac{F_k}{A} = 40,1 + \frac{14067,54}{951} = 54,89 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma = 54,89 \text{ N / mm}^2 \leq \sigma_{dop} = 205 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_c = \sigma_k + 0,9 \cdot \sigma_{m1} = 50,32 + 0,9 \cdot 40,1 = 86,41 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_c = 86,41 \text{ N / mm}^2 \leq \sigma_{dop} = 205 \text{ N / mm}^2$$

6. 5. - Naprezanje na savijanje pri punjenju kabine - postaje Pr , 1



$$a = 1100 \text{ mm} ; b = 1400 \text{ mm}$$

$$x_c = 40 \text{ mm} ; x_{Qu1} = 660 \text{ mm} ; y_{Qu1} = \frac{a}{8} = 137,5 \text{ mm}$$

$$F_{xu1} = g \cdot \frac{0,4 \cdot Q \cdot x_{Qu1} - P \cdot x_c}{n \cdot h} = 9,81 \cdot \frac{0,4 \cdot 630 \cdot 660 - 800 \cdot 40}{2 \cdot 2850} = 231,17 \text{ N}$$

$$F_{yu1} = g \cdot \frac{0,4 \cdot Q \cdot y_{Qu1}}{\frac{n}{2} \cdot h} = 9,81 \cdot \frac{0,4 \cdot 630 \cdot 137,5}{2850} = 119,27 \text{ N}$$



- Moment savijanja :

$$M_{yu1} = \frac{3 \cdot F_{xu1} \cdot L_K}{16} = \frac{3 \cdot 231,17 \cdot 2000}{16} = 86688,75 \text{ N}$$

$$M_{xu1} = \frac{3 \cdot F_{yu1} \cdot L_K}{16} = \frac{3 \cdot 119,27 \cdot 2000}{16} = 44726,25 \text{ N}$$

- Naprezanje na savijanja :

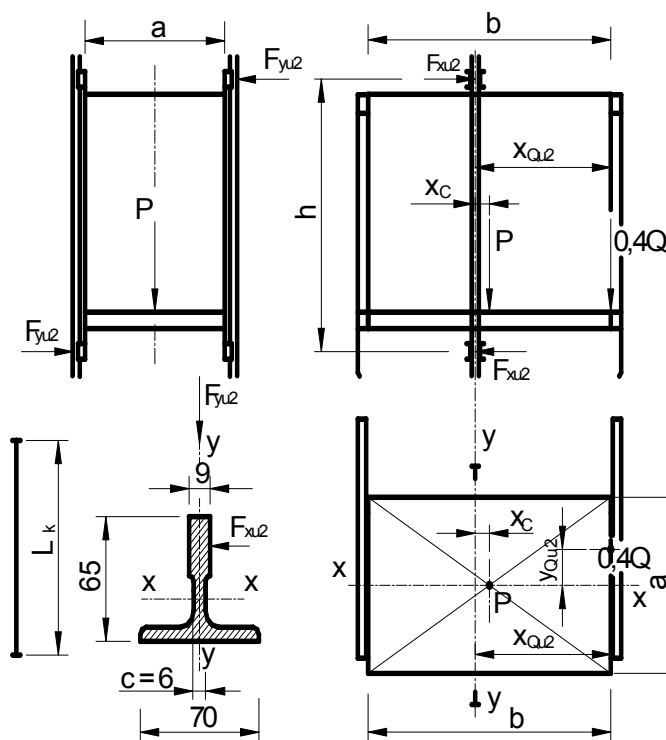
$$\sigma_{yu1} = \frac{M_{yu1}}{W_y} = \frac{86688,75}{5390} = 16,08 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{xu1} = \frac{M_{xu1}}{W_x} = \frac{44726,25}{9190} = 4,87 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{mu1} = \sigma_{xu1} + \sigma_{yu1} = 20,95 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{mu1} = 20,95 \text{ N / mm}^2 \leq \sigma_{dop} = 165 \text{ N / mm}^2$$

6. 6. - Naprezanje na savijanje pri punjenu kabine - postaje Pr



$$a = 1100 \text{ mm} ; b = 1400 \text{ mm}$$

$$x_c = 40 \text{ mm} ; x_{Qu2} = 740 \text{ mm} ; y_{Qu2} = \frac{a}{8} = 137,5 \text{ mm}$$

$$F_{xu2} = g \cdot \frac{0,4 \cdot Q \cdot x_{Qu2} + P \cdot x_c}{n \cdot h} = 9,81 \cdot \frac{0,4 \cdot 630 \cdot 740 + 800 \cdot 40}{2 \cdot 2850} = 376,02 \text{ N}$$

$$F_{yu2} = g \cdot \frac{0,4 \cdot Q \cdot y_{Qu2}}{\frac{n}{2} \cdot h} = 9,81 \cdot \frac{0,4 \cdot 630 \cdot 137,5}{2850} = 119,27 \text{ N}$$

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 13 / 14
	B. 2. PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

- Moment savijanja :

$$M_{yu2} = \frac{3 \cdot F_{xu2} \cdot L_K}{16} = \frac{3 \cdot 376,02 \cdot 2000}{16} = 141007,5 \text{ N}$$

$$M_{xu2} = \frac{3 \cdot F_{yu2} \cdot L_K}{16} = \frac{3 \cdot 119,27 \cdot 2000}{16} = 44726,25 \text{ N}$$

- Naprezanje na savijanja :

$$\sigma_{yu2} = \frac{M_{yu2}}{W_y} = \frac{141007,5}{5390} = 26,16 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{xu2} = \frac{M_{xu2}}{W_x} = \frac{44726,25}{9190} = 4,87 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{mu2} = \sigma_{xu2} + \sigma_{yu2} = 31,03 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{mu2} = 31,03 \text{ N / mm}^2 \leq \sigma_{dop} = 165 \text{ N / mm}^2$$

6. 7. - Naprezanje u vratu vodilice

- pri djelovanju zahvatne naprave

$$\sigma_F = \frac{1,85 \cdot F_x}{c^2} = \frac{1,85 \cdot 196,9}{6^2} = 10,12 \text{ N / mm}^2 \leq \sigma_{dop} = 205 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{F1} = \frac{1,85 \cdot F_{x1}}{c^2} = \frac{1,85 \cdot 576,38}{6^2} = 29,62 \text{ N / mm}^2 \leq \sigma_{dop} = 205 \text{ N / mm}^2$$

- pri punjenu kabine

$$\sigma_{Fu1} = \frac{1,85 \cdot F_{xu1}}{c^2} = \frac{1,85 \cdot 231,17}{6^2} = 11,88 \text{ N / mm}^2 \leq \sigma_{dop} = 165 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{Fu2} = \frac{1,85 \cdot F_{xu2}}{c^2} = \frac{1,85 \cdot 376,02}{6^2} = 19,32 \text{ N / mm}^2 \leq \sigma_{dop} = 165 \text{ N / mm}^2$$

7. UDARNO OPTEREĆENJE NA DNO JAME VOZNOG OKNA (kada proradi zahvatni uređaj)

Broj vodilica : $Z = 2$

Težina vodilica kabine : $G_1 = 160 \text{ kg}$

Koeficijent kočnog zahvatnog uređaja : $K_o = 2$

$$P_{f1} = \frac{g \cdot [K_o \cdot (1,25 \cdot Q + P) + G_1]}{Z} = \frac{9,81 \cdot [2 \cdot (1,25 \cdot 630 + 800) + 160]}{2}$$

$$P_{f1} = 16358,175 \text{ N}^{**}$$

8. PRORAČUN SILA NA DNO JAME VOZNOG OKNA ISPOD ODBOJNIKA

8. 1. Ispod odbojnika kabine

$$R_K = 4 \cdot g \cdot (Q + P) = 4 \cdot 9,81 \cdot (630 + 800) = 56113,2 \text{ N}^{**}$$

8. 2. Ispod odbojnika protuutega

$$R_P = 4 \cdot g \cdot G = 4 \cdot 9,81 \cdot 1115 = 43752,6 \text{ N}^{**}$$

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 14 / 14
	B. 2. PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

9. PRORAČUN KAPACITETA PRIJEVOZA DIZALA

Daje se na osnovu standarda ISO 4190/6, te prema preporukama FEM -a.

Kriterij za poslovne zgrade :

Za normalno funkcioniranje poslovne zgrade potrebno je pažljivo odrediti broj dizala.

Smatra se da su dizala dobro planirana ako su ispunjeni slijedeći uvjeti :

- a) mogućnost prijevoza 13 % populacije zgrade iznad ulazne postaje u vremenu od 5 min, odnosno 100 % populacije zgrade u vremenu od 38,5 min, za zgrade različite namjene, odnosno mogućnost prijevoza najmanje 16 - 20 % populacije zgrade iznad ulazne postaje u vremenu od 31,25 - 25 min., za zgrade iste namjene.
- b) Ostvariti maksimalni interval čekanja na pojedino dizalo od 20 -35 sek, uz apsolutni maksimum do 40 sek.

PRORAČUN :

Karakteristike zgrade

Broj i naziv etaža :	prizemlje, kat
Razina ulaza u zgradu :	prizemlje
Broj zaposlenih iznad ulazne postaje :	--
Broj osobnih dizala :	1
Koncentracija osoblja :	--
Vrsta upravljanja :	mikroprocesorsko

9. 1. Podaci za proračun

N	=	1	- broj katova iznad glavne postaje
H	=	4,50 m	- visina dizanja
n	=	1	- broj dizala u grupi
v	=	1,0 m / s	- brzina
Q	=	8 osoba	- nosivost dizala
Q _c	=	6 osoba	- 80 % popunjenost kabine (prosječna)
A _p	=	1	- broj vjerojatnih zaustavljanja kabine
K ₁	=	4 sek	- vrijeme otvaranja i zatvaranja vrata
K ₂	=	2 sek	- vrijeme ulaska putnika u kabinu
a _r	=	0,5 m / s ²	- ubrzanje dizala

9. 2. Vremenski ciklus ukupne vožnje dizala

$$T_{ar} = \frac{2 \cdot H}{v} + \left(\frac{v}{a_r} + K_1 \right) \cdot (A_p + 1) + K_2 \cdot Q_c = 33 \text{ sek}$$

9. 3. Maksimalno vrijeme čekanja na dizalo

$$I = \frac{T_{ar}}{n} = 33 \text{ sek}$$

9. 4. Ostvarivi 5 minutni kapacitet - za 1 dizalo

$$D_5 = \frac{Q_c}{T_{ar}} \cdot 5 \cdot 60 \cdot n = 54,55 \text{ osoba / 5 min}$$

$$D_5 = 54,55 \text{ osoba / 5 min}$$

9. 5. ZAKLJUČAK :

Dizalo će u 5 minuta prevesti 55 osoba.

Vrijeme čekanja na dizalo je 33 sek .

U Zagrebu , 07. 2015.

Ovlašteni inženjer

Projektant dizala :

Vanja Franić dipl. ing. stroj.

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA**
 Zagreb , Jablanska 9

Investitor : **GRAD ZADAR**
 Zadar , Narodni trg 1

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

B. 3. PROJEKTNI NACRTI DIZALA

PROJEKT DIZALA

Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1
Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar
Br. projekta :	P - 31 / 15
Z. O. P. :	45-2014-15 ZZA

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE DIZALA

Vrst dizala :	osobno
Nazivna nosivost :	630 kg
Broj osoba :	8
Nazivna brzina :	1,0 m / s - VVVF reg.
Broj stanica / ulaza :	2 / 3 - pod 180 °
Visina dizanja :	4,50 m
Dimenzija napojnog vodiča za pogon dizala :	5 x 10 mm ² vidi Projekt elektroinstalacije jake i slabe struje
Glavna sklopka :	40 A
Glavni osigurači :	3 x 35 A
Upravljanje :	mikroprocesorsko
Oslobodena toplina u vrhu voznog okna :	5500 kJ / h

Uvjeti rada : za suhi prostor

OBVEZE INVESTITORA

1. GRAĐEVINSKA IZVEDBA VOZNOG OKNA - mora biti u skladu s priloženim Pravilnikom o sigurnosti dizala (N. N. br. 58/2010) i Hrvatska norma za dizala HRN EN 81-1/2010 - sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – 1. dio : Električna dizala (EN 81-1 : 1998 + A3 : 2009)
2. BUKA I VIBRACIJA POSTROJENJA DIZALA
Zvučna izolacija voznog okna mora se predvidjeti građevinskim projektom i izvesti prema važećim propisima .
3. ENERGETSKI NAPOJNI VODIČ ZA POGON DIZALA
Do razvodne ploče dizala smještene u sklopu grupe upravljanja , mora se dovesti napojni vod za pogon dizala karakteristika navedenih u ovom projektu. Ormar sa razvodnom pločom, grupom upravljanja i regulatorom postavljen je u niši , pored vrata voznog okna u razini postaje Pr. Vrata niše imaju ključ i otpornost na požar EI 120 .
4. RASVJETA VRHA VOZNOG OKNA I PROSTORA SA UPRAVLJAČKIM UREĐAJIMA
Pri projektiranju i izvođenju građevine , mora se izvesti rasvjeta vrha voznog okna i prostora sa upravljačkim uređajima sa priključnicom sa zaštitnim kontaktom.
5. JAMA VOZNOG OKNA
U jami voznog okna potrebno je izvesti dvopolnu priključnicu sa zaštitnim kontaktom.
6. GRIJANJE I VENTILACIJA
Za ispravan rad dizala mora se osigurati u voznom oknu i prostoru sa upravljačkim uređajima provjetranje i temperatura od + 5 ° do + 40 ° C. Pri projektiranju i izvođenju građevine moraju se osigurati ti uvjeti , uzimajući u obzir oslobodenu količinu topline pri radu dizala , navedenu u ovom projektu.
7. ISPORUKA I UGRADNJA KUKE ILI INP NOSAČA – u voznom oknu za pomoć pri montaži i demontaži dizala , prema predviđenoj nosivosti , a u skladu sa projektnim nacrtom.
8. IZVESTI INSTALACIJU SUSTAVA ZAŠTITE POSTROJENJA OD MUNJE
9. JAVLJAČ POŽARA U STROPU VOZNOG OKNA
10. BETONSKE TEMELJE U VOZNOG OKNU (ukoliko su predviđeni projektom) izvesti u prisutnosti montera dizala.
11. Sve dimenzije odnose se na gotovo vozno okno

Dozvoljeno odstupanje dimenzija

+ 25 mm	* - Statičko opterećenje
- 0 mm	** - Dinamičko opterećenje

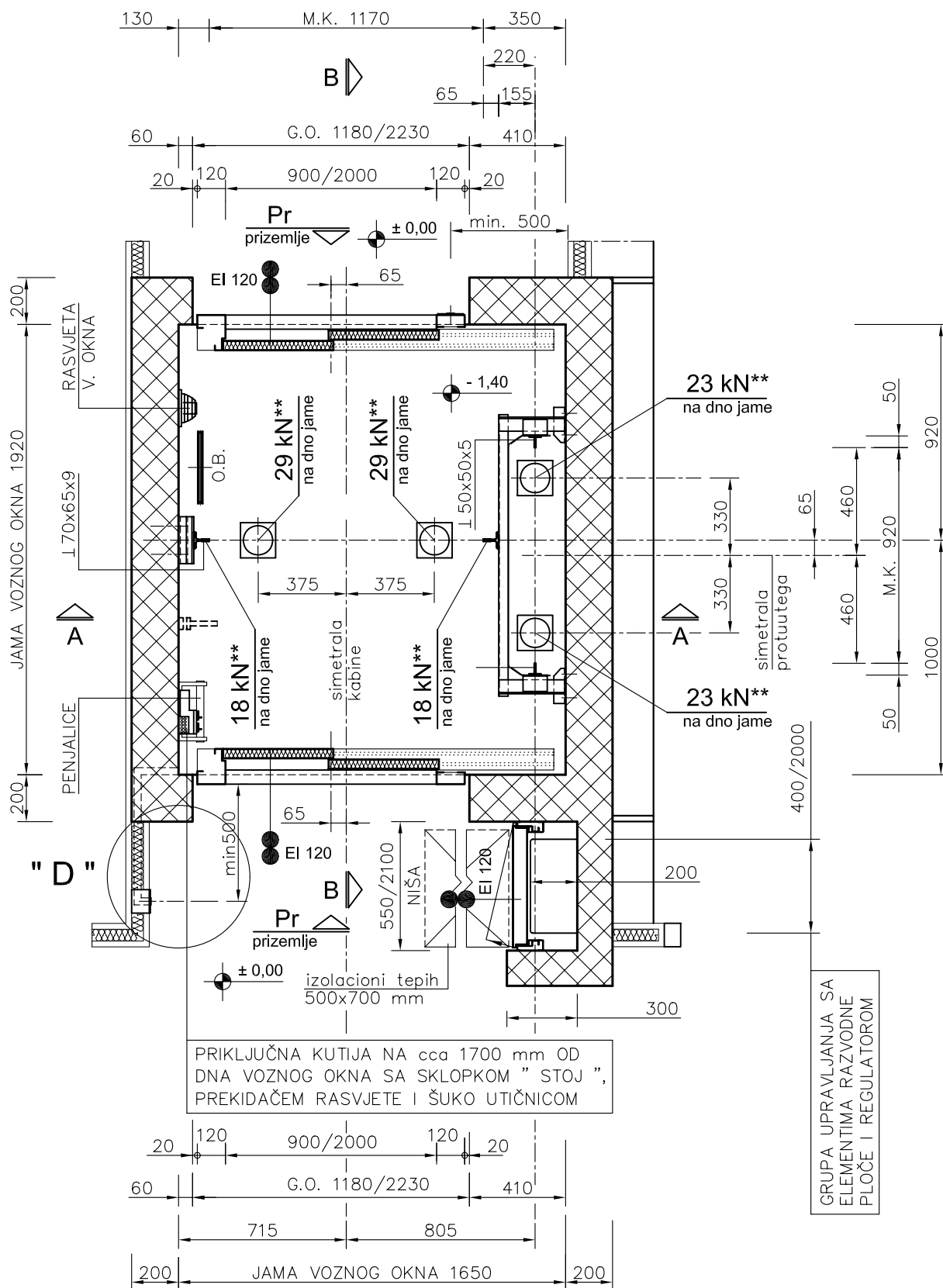


Projektant suradnik :	V. Franić dipl. ing. stroj.
Projektant :	V. Franić dipl. ing. stroj.

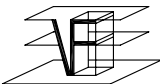
Datum : 07. 2015.

List :	1
Listova :	10

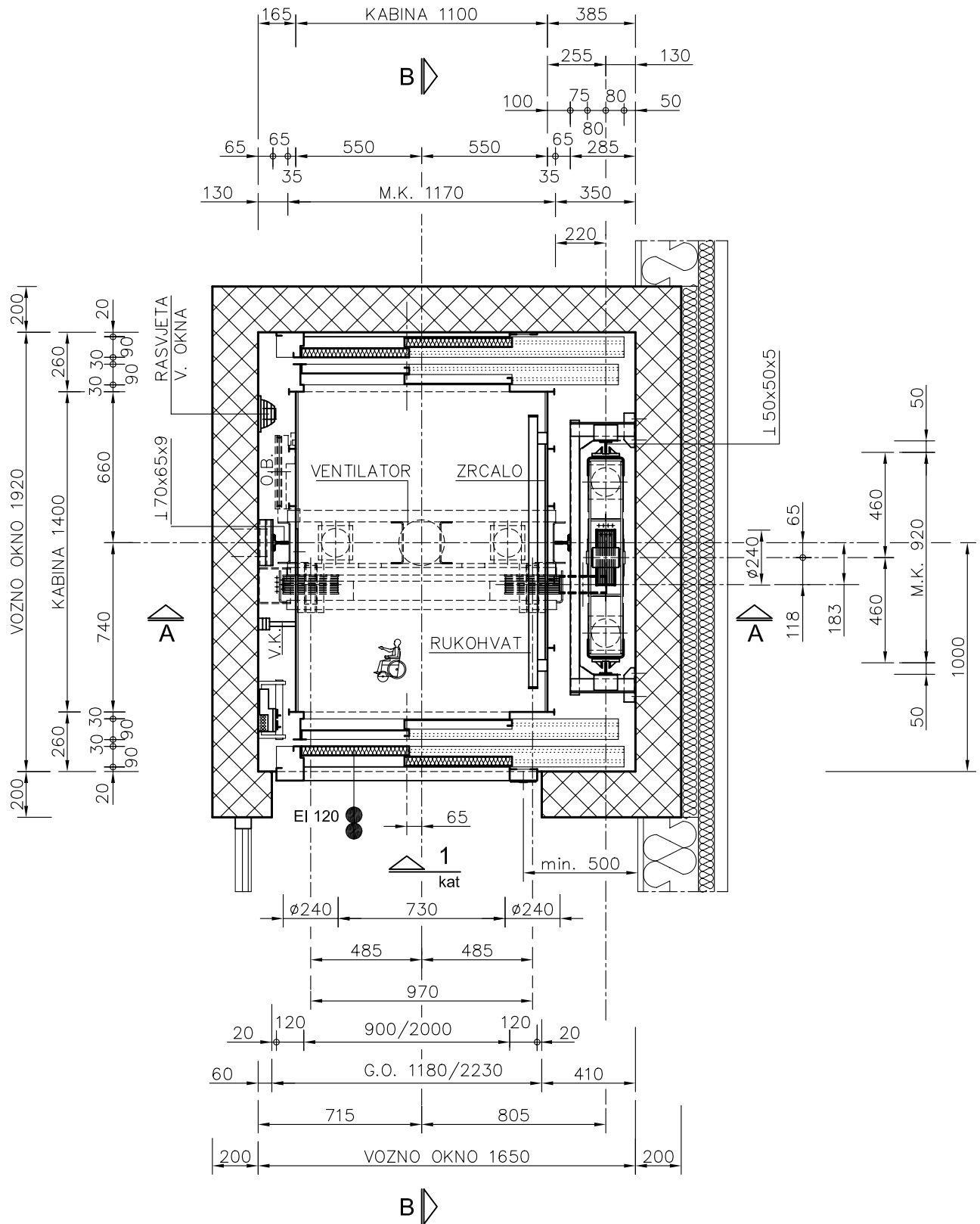
TLOCRT JAME VOZNOG OKNA



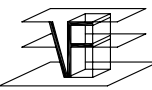
U VRHU VOZNOG OKNA UGRAĐEN JE JAVLJAČ POŽARA
VRATA NIŠE IMAJU KLJUČ I OTPORNOST NA POŽAR EI 120
VRATA VOZNOG OKNA OTPORNOSTI NA POŽAR EI 120 PREMA HRN EN 81 - 58

Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1		
Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE		
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		
 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Z A G R E B	Projektant suradnik :	V. Franić dipl. ing. stroj.	Br. projekta : P - 31 / 15
	Projektant :	V. Franić dipl. ing. stroj.	Datum : 07. 2015. List : 2
			Scale : 1 : 25 Listova : 10

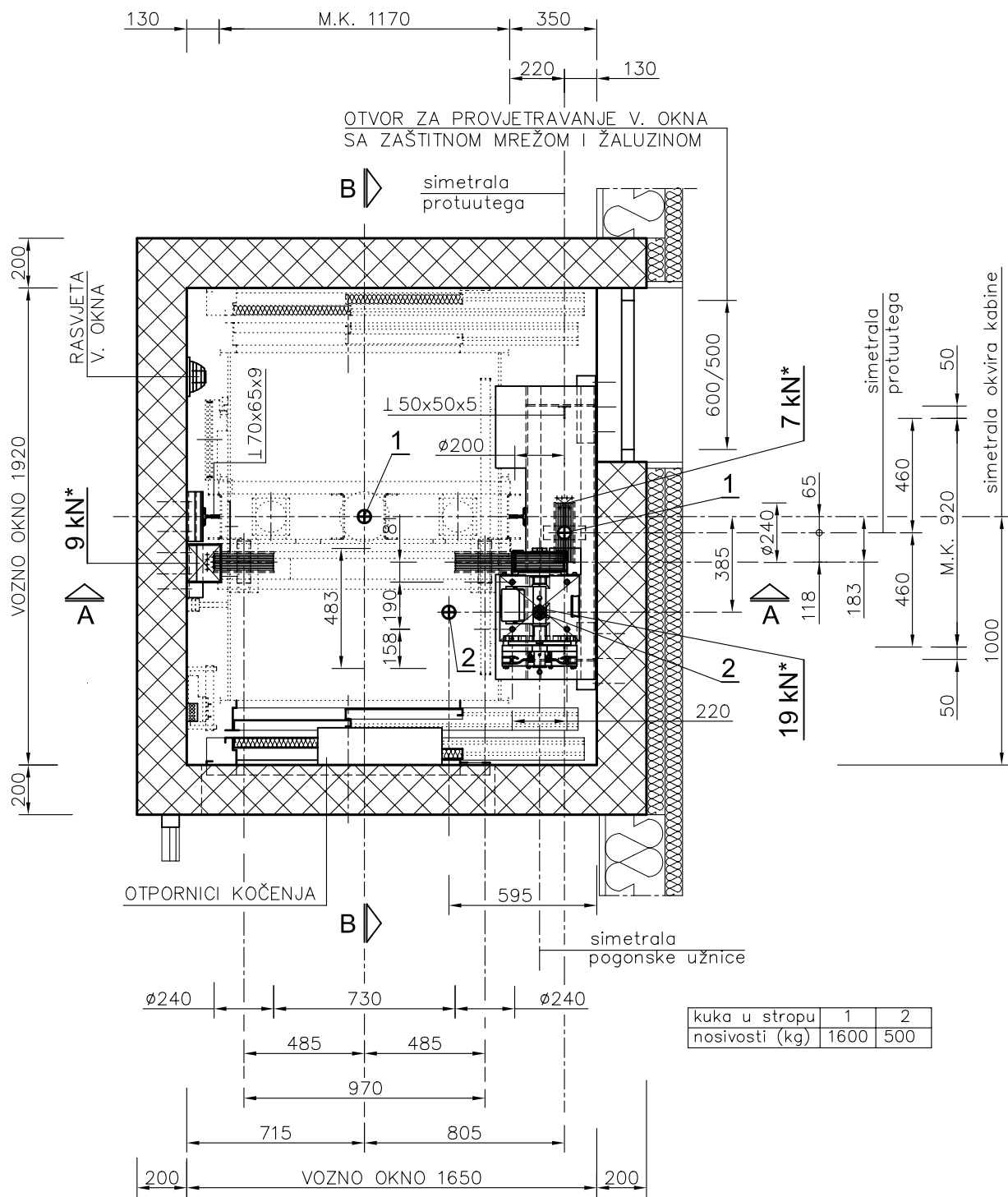
TLOCRT VOZNOG OKNA - postaja 1



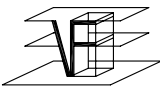
U VRHU VOZNOG OKNA UGRADEN JE JAVLJAČ POŽARA
VRATA VOZNOG OKNA OTPORNOSTI NA POŽAR EI 120 PREMA HRN EN 81 - 58

Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1		
Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE		
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		
 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Z A G R E B	Projektant suradnik : V. Franić dipl. ing. stroj.	Br. projekta : P - 31 / 15	
	Projektant : V. Franić dipl. ing. stroj.	Datum : 07. 2015.	List : 4
		Scale : 1 : 25	Listova : 10

TLOCRT VRHA VOZNOG OKNA

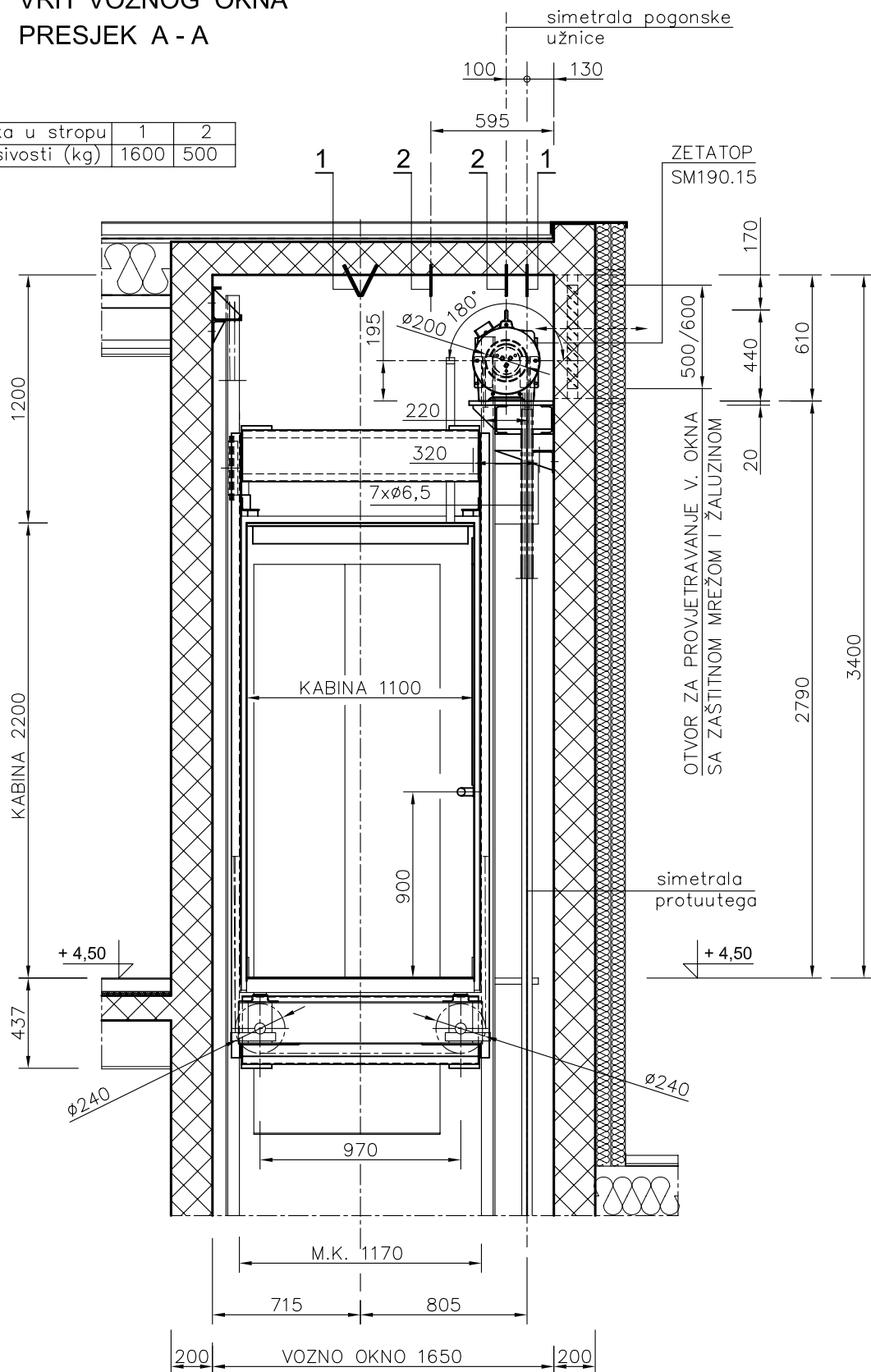


U VRHU VOZNOG OKNA UGRADEN JE JAVLJAČ POŽARA

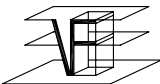
Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1		
Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE		
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		
 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB	Projektant suradnik : V. Franić dipl. ing. stroj.	Br. projekta : P - 31 / 15	
	Projektant : V. Franić dipl. ing. stroj.	Datum : 07. 2015.	List : 5
		Scale : 1 : 25	Listova : 10

VRH VOZNOG OKNA PRESJEK A - A

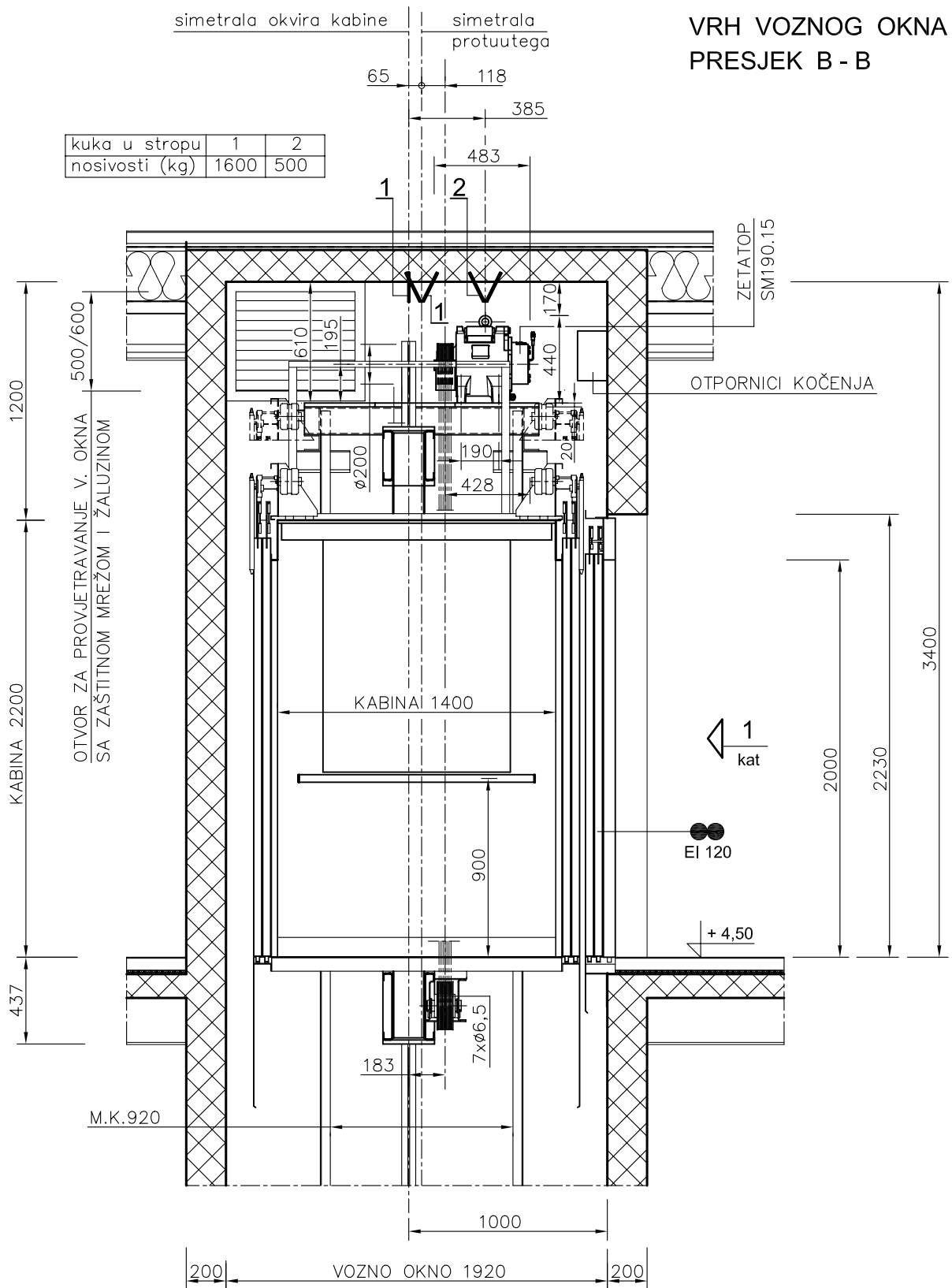
kuka u stropu	1	2
nosivosti (kg)	1600	500



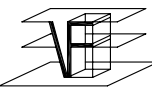
U VRHU VOZNOG OKNA UGRAĐEN JE JAVLJAČ POŽARA
VRATA VOZNOG OKNA OTPORNOSTI NA POŽAR EI 120 PREMA HRN EN 81 - 58

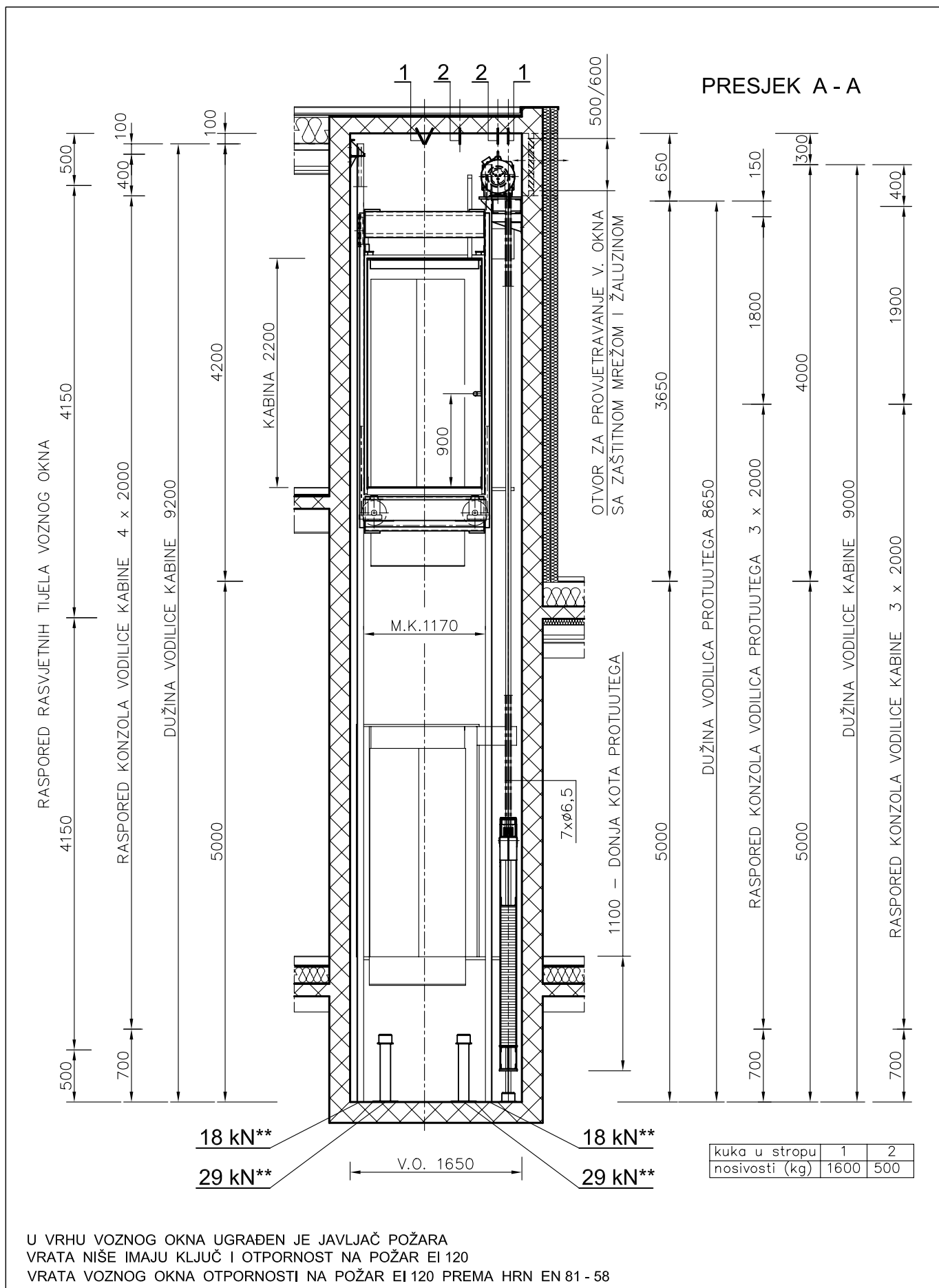
Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1		
Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE		
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		
	Projektant suradnik : V. Franić dipl. ing. stroj.	Br. projekta : P - 31 / 15	
	Projektant : V. Franić dipl. ing. stroj.	Datum : 07. 2015.	List : 6
		Scale : 1 : 30	Listova : 10

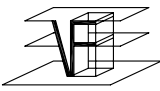
VRH VOZNOG OKNA PRESJEK B - B



U VRHU VOZNOG OKNA UGRAĐEN JE JAVLJAČ POŽARA
VRATA VOZNOG OKNA OTPORNOSTI NA POŽAR EI 120 PREMA HRN EN 81 - 58

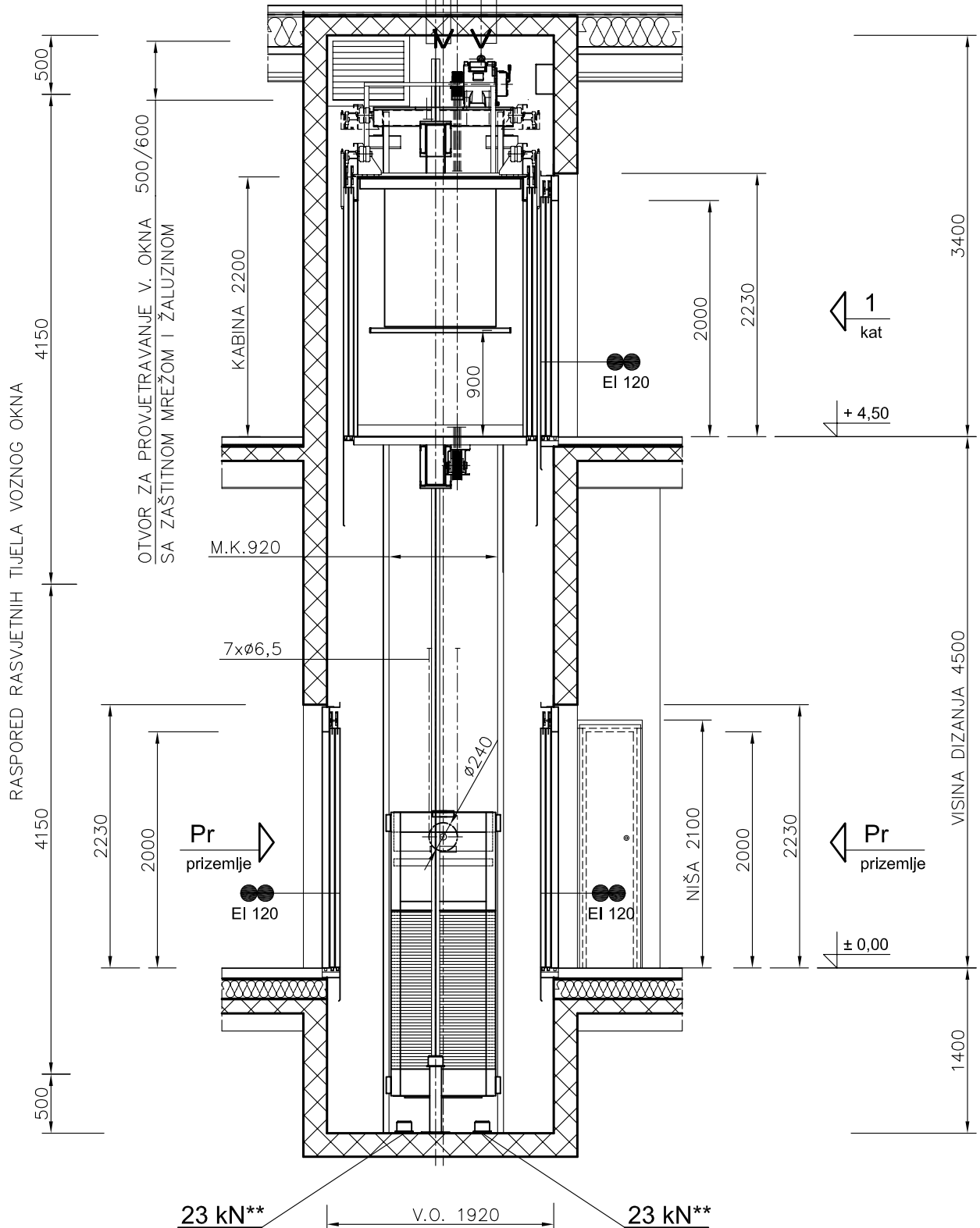
Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1		
Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE		
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		
 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Z A G R E B	Projektant suradnik :	V. Franić dipl. ing. stroj.	
	Projektant :	V. Franić dipl. ing. stroj.	
		Br. projekta :	P - 31 / 15
		Datum :	07. 2015.
		List :	7
		Scale :	1 : 30
		Listova :	10



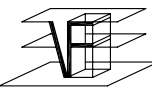
Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1		
Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE		
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		
 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Z A G R E B	Projektant suradnik :	V. Franić dipl. ing. stroj.	
	Projektant :	V. Franić dipl. ing. stroj.	
	Br. projekta :	P - 31 / 15	
	Datum :	07. 2015.	List : 8
	Scale :	1 : 50	Listova : 10

kuka u stropu	1	2
nosivosti (kg)	1600	500

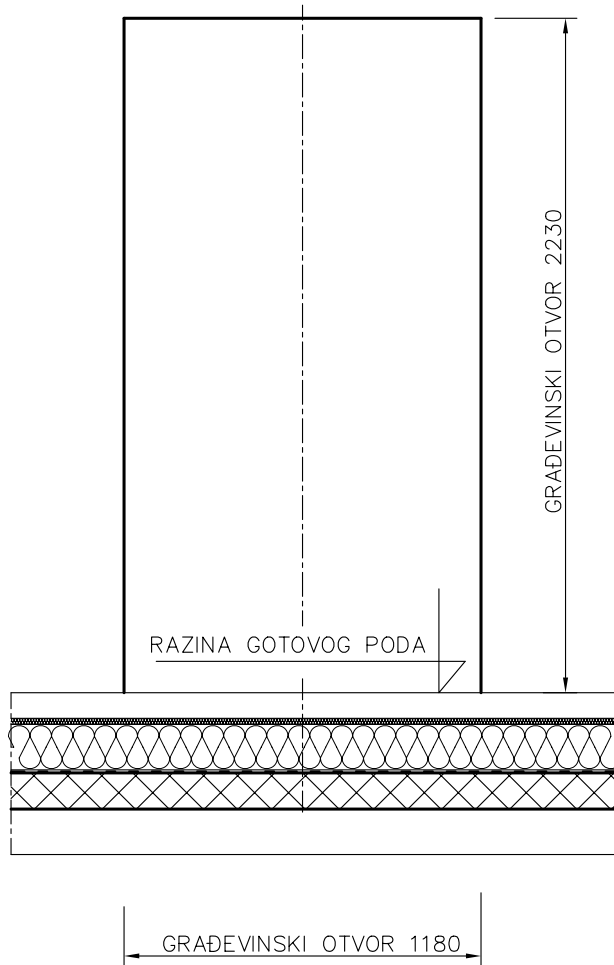
PRESJEK B - B



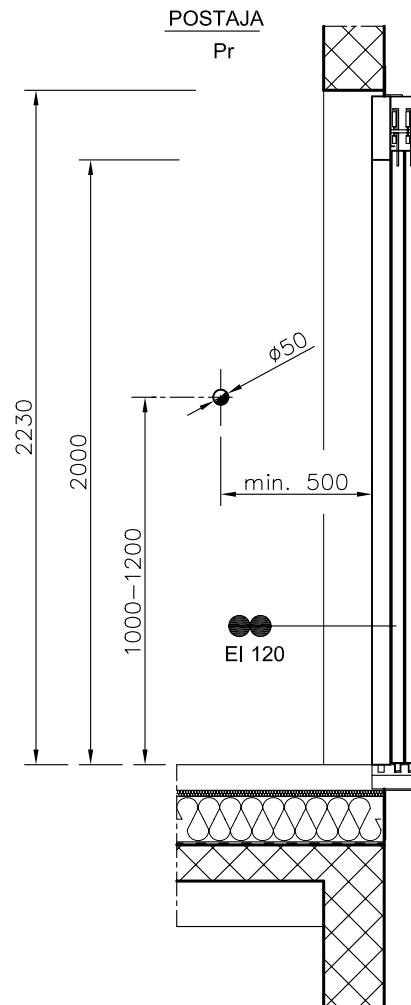
U VRHU VOZNOG OKNA UGRAĐEN JE JAVLJAČ POŽARA
 VRATA NIŠA IMAJU KLJUČ I OTPORNOST NA POŽAR EI 120
 VRATA VOZNOG OKNA OTPORNOSTI NA POŽAR EI 120 PREMA HRN EN 81 - 58

Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1		
Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE		
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		
 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Z A G R E B	Projektant suradnik :	V. Franić dipl. ing. stroj.	Br. projekta : P - 31 / 15
	Projektant :	V. Franić dipl. ing. stroj.	Datum : 07. 2015. List : 9
			Scale : 1 : 50 Listova : 10

GRAĐEVINSKI OTVORI

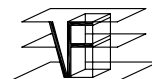


OTVOR ZA POZIVNU KUTIJU - detalj " D "



- SVE MJERE SU U mm
- OBVEZA GRAĐEVINSKOG IZVODAČA

POZIVNE KUTIJE KUTIJE U NADŽBUKNOJ IZVEDBI
VRATA VOZNOG OKNA OTPORNOSTI NA POŽAR EI 120 PREMA HRN EN 81 - 58

Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1		
Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE		
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		
 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Z A G R E B	Projektant suradnik :	V. Franić dipl. ing. stroj.	Br. projekta : P - 31 / 15
	Projektant :	V. Franić dipl. ing. stroj.	Datum : 07. 2015. List : 10 Scale : 1 : 25 Listova : 10

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9**

Investitor : **GRAD ZADAR
Zadar , Narodni trg 1**


Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

B. 4. BLOK SHEMA POSTROJENJA I PRESJECI ELEKTRIČNIH VODOVA U ELEKTRO OPREMI DIZALA

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA	Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 3	
	B. 4. BLOK SHEMA POSTROJENJA I PRESJECI ELEKTRIČNIH VODOVA U ELEKTRO OPREMI DIZALA		
	Investitor :		GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1
	Građevina :		REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

1. OPIS BLOK SHEME POSTROJENJA DIZALA

Čitavo postrojenje dizala dobiva električnu energiju iz građevine gdje je ugrađeno .
Električna energija dovodi se na razvodnu ploču (+ A) iz koje se napaja upravljački ormar (+ B) .

Razvodna ploča sa glavnom sklopkom , glavnim i ostalim osiguračima prema el. shemi , postavljena u sklopu upravljačkog ormara .

U upravljačkom ormaru se nalazi mikroprocesorski modul MPM , sklopnici , releji , sklopovi za zaštitu (zaštita od nepokretanja , PTC - zaštita i dr.) , agregatski rad.

Upravljački ormar dobiva informacije o kabini (+ H) , elektromotoru (temperatura namota motora i dr.) .

Na temelju dobivenih ulaza mikroprocesorski modul MPM daje izlaze na osnovu kojih radi kompletno postrojenje dizala .

Iz upravljačkog ormara napaja se elektromotor (+ D) , rasvjeta kabine te priključna kutija u voznom oknu (utičnica 220 V)

Kabina daje informaciju o svom položaju u upravljački ormar , zatim šalje informacije o naredbama i dr.

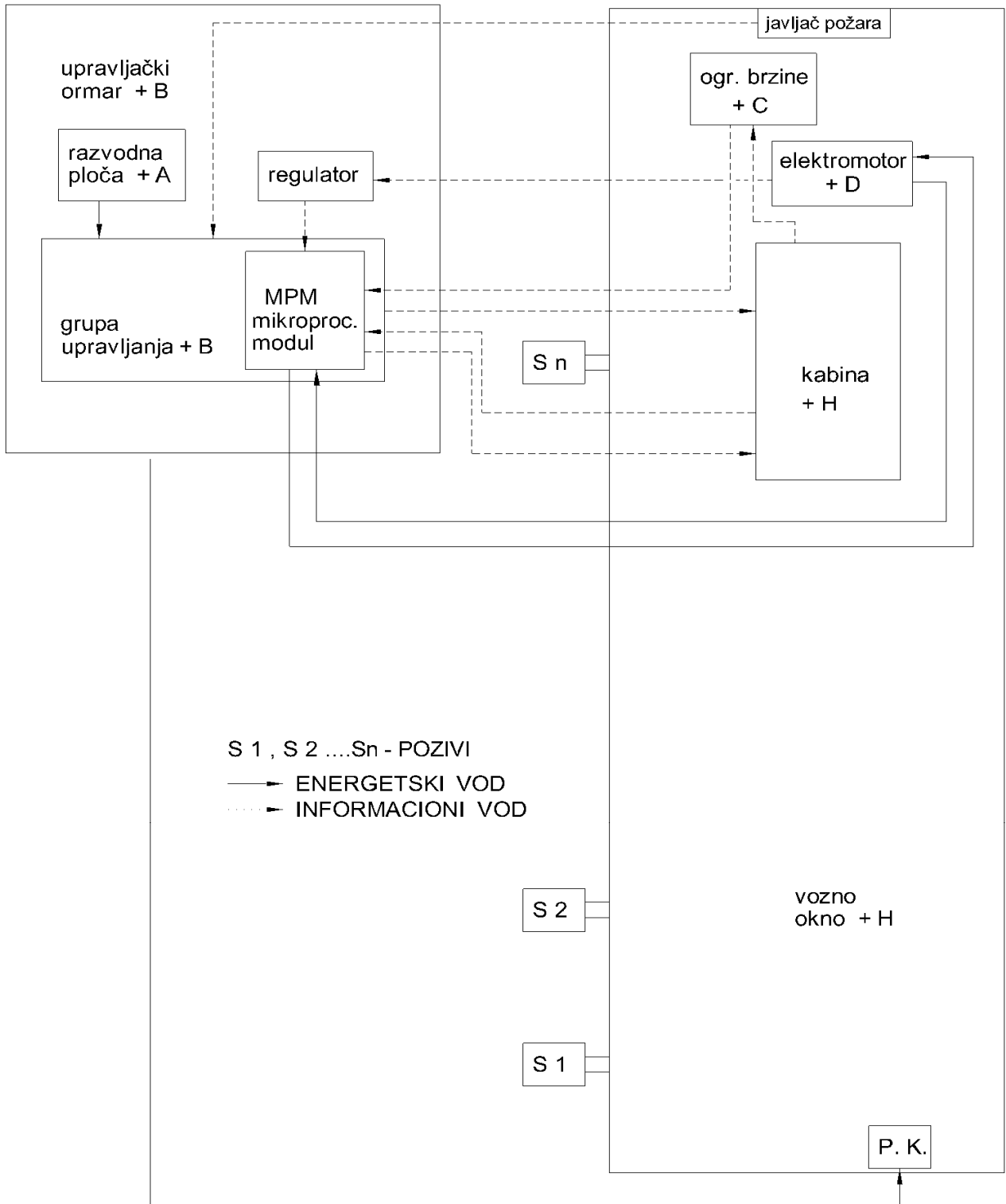
U grupi upravljanja ugrađen je i program agregatski rad koji nakon dobivanja informacije od javljača požara , automatski priključi dizalo na rezervno napajanje i putem mikroprocesorskog modula MPM šalje informaciju kabini .


Kada puna kabina kreće prema dolje ili prazna kabina prema gore tada elektromotor radi u generatorskom režimu rada – kočioni režim . Kada prazna kabina putuje prema dolje ili puna kabina prema gore tada elektromotor radi u motorskom režimu rada.

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 te dolazi do isključenja pogona dizala.

Sa pozivima S_1 , S_2 S_n poziva se dizalo u određenu postaju.

2. BLOK SHEMA POSTROJENJA DIZALA



	PROJEKT DIZALA	Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 3 / 3
	B. 4. BLOK SHEMA POSTROJENJA I PRESJECI ELEKTRIČNIH VODOVA U ELEKTRO OPREMI DIZALA	
	Investitor : GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina : REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija : Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

PRESJECI ELEKTRIČNIH VODOVA U ELEKTRO OPREMI DIZALA

Na osnovu vrste upravljanja , odabranog el. motora proizvodnje Ziehl – Abegg , tip ZETATOP SM190.15 ili jednako vrijedan , snage $N = 5 \text{ kW}$, $U = 3 \times 400 \text{ V}$, 50 Hz , $n = 1920 / \text{min}$, $I_n = 14,3 \text{ A}$, $I_k = 30 \text{ A}$, 180 uk / h , frekvencijski reguliran i određenog kabel PP00 $5 \times 10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ (vidi Projekt elektroinstalacije jake i slabe struje i gromobrana) , proizvođač kao MLC electronic , Zagreb , ili jednako vrijedna odredio je el. opremu sastavljenu iz :

- grupe upravljanja za frekvencijski regulirani pogon i za mikroprocesorsko upravljanje za 2 postaje - 3 ulaza
- el. razvodne ploče sastavljene iz:
 - glavne sklopke (grebenasta) $3 \times 40 \text{ A}$
 - glavni osigurači $3 \times 35 \text{ A}$ ulošci TD
 - osigurač rasvjete kabine i šuko – utičnice kabine $1 \times 6 \text{ A}$ ulošci TD
 - osigurač rasvjete voznog okna i šuko – utičnice voznog okna $1 \times 10 \text{ A}$ ulošci TD

U el. opremi predviđeni su presjeci vodova kako slijedi :

1 .	NAPOJNI VOD RAZVODNA PLOČA – GRUPA UPRAVLJANJA	$5 \times 10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
2 .	NAPOJNI VOD GRUPA UPRAVLJANJA - ELEKTROMOTOR	$5 \times 10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
3 .	NAPOJNI VOD RASVJETE KABINE I UPRAVLJANJA RAZVODNA PLOČA – GRUPA UPRAVLJANJA	$3 \times 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
4 .	NAPOJNI VOD RASVJETE I UTIČNICE VOZNOG OKNA	$5 \times 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
5 .	VISEĆI KABEL - SVI VODIČI	$1 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
6 .	SIGURNOSNI STRUJNI KRUGOVI UPRAVLJANJA (OSIM POD 5)	$1,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
7 .	STRUJNI KRUGOVI UPRAVLJANJA I SIGNALIZACIJE	$0,75 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ $0,50 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
8 .	STRUJNI KRUGOVI RASVJETE KABINE , MOTORA VRATA I VENTILATORA (NA KABINI)	$1,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
9 .	ZAŠTITNI VOD (OSIM POD 1, 2 i 5)	$2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Električna shema biti će dostavljena sa isporukom dizala.

U Zagrebu , 07. 2015.

Ovlašteni inženjer
Projektant dizala :
Vanja Franić dipl. ing. stroj.

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA**
 Zagreb , Jablanska 9

Investitor : **GRAD ZADAR**
 Zadar , Narodni trg 1

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

B.5. SPECIFIKACIJA OPREME POSTROJENJA DIZALA PO SKLOPOVIMA

	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 3
	B. 5. SPECIFIKACIJA OPREME POSTROJENJA DIZALA POSKLOPOVIMA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

SPECIFIKACIJA OPREME POSTROJENJA DIZALA PO SKLOPOVIMA

GLAVNI PODACI DIZALA :

Građevina : **STAMBENO POSLOVNA GRAĐEVINA**
 Lokacija : **Zagreb , Petrovaradinska bb
k.č. 5738/15 , k.o. Vrapče - dizala D1 i D2**

Vrsta dizala : osobno
 Nosivost dizala : Q = 630 kg - 8 osoba
 Brzina vožnje : v = 1,0 m / s - VVVF reg.
 Broj postaja / ulaza : 2 / 3 - pod 180 °
 Vrsta upravljanja : mikroprocesorsko
 predviđen priključak dizala na rezervno napajanje za evakuaciju putnika u slučaju požara i kod prekida struje u el. mreži

Ostali detaljni podaci prema projektu .

- Pogonski stroj dizala , komplet za nosivost 630 kg i brzinu vožnje 1,0 m / s - VVVF reg., koji se sastoji od :
 - el. motor proizvodnje Ziehl – Abegg , tip ZETATOP SM190.15 ili jednako vrijedan , snage N = 5 kW , U = 3 x 400 V , 50 Hz , n = 192 ° / min , I_n = 14,3 A , I_k = 30 A , 180 uk / h , frekvencijski reguliran
 - pogonske užnice promjera 200 mm
 - čeličnih nosača pogonskog stroja
 - Kabina dizala , komplet ugrađena u okvir kabine s hvatačkim i ovjesnim uređajem za nosivost 630 kg i brzinu vožnje 1,0 m / s VVVF reg.
 - Kabina je izrađena iz čel. lima s ugrađenom slijedećom opremom :
 - Završna obrada : nehrđajući čelični lim
 - Pod kabine : dekorativna plastika ili po izboru investitora
 - Strop : nehrđajući čelični lim
 - Rasvjeta : led - rasvjeta ili po izboru investitora
 - Nužna rasvjeta : iz nezavisnog punivog izvora kao i “ Alarm “
 - Upravljačka kutija za sabirno dupleks mikroprocesorsko upravljanje , postavljena je u rasponu visine od 90 do 120 cm , sa kompletnim registrom tipkala za vožnju gore i dolje prema broju postaja , sklopnikom “ STOJ “ , tipkalom “ ALARM “ , tipkalom ventilatora , optičkim pokazivačem smjera vožnje , optičkim digitalnim pokazivačem položaja kabine , optičkom potvrdom prihvata naredbe , tipkalom za otvaranje vrata , optičkim i zvučnim pokazivačem preopterećenja , govornom vezom , el. brava za prioritetnu vožnju i nužnom rasvjetom .
 - Upravljačka kutija izvedena je s kontrastnom tipkovnicom , reljefno prepoznatljivim brojevima postaja i drugim informacijama na Brailu pismu.
 - Oprema : zrcalo iznad rukohvata , rukohvat , govorna veza , govorna najava postaja , svjetlosna zavjesa , agregatski rad , ventilator , el. brava za prioritetnu vožnju i parapet
 - Signalizacija : digitalni pokazivač položaja kabine , strelice smjera , potvrda prihvata poziva i naredbe i optičkim i zvučnim pokazivač preopterećenja
 - Ventilacija kabine : prirodna i pomoću ventilatora
 - Vrata kabine : 2 – krilna automatska teleskopska - kom. 2
 - Završna obrada : nehrđajući čelični lim
- Servisnog upravljanja na krovu kabine , koje se sastoji iz servisnog prekidača , tipkala za vožnju gore – dolje i sklopke “ STOJ “.

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 2 / 3
	B. 5. SPECIFIKACIJA OPREME POSTROJENJA DIZALA POSKLOPOVIMA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

3. Protuuteg dizala komplet sastavljen iz okvira s ovjesnim uređajem i elemenata - umetaka protuutega iz željeza za nosivost 630 kg i brzinu vožnje 1,0 m / s - VVVF reg. izjednačenje 50 % nosivosti i težina opisane kabine .
4. Nosivo uže DRAKO 250 T 6,50 komplet promjera 6,5 mm , 7 - užno zavješeno za ovjes kabine i protuutega 2 : 1 zajedno s užnim zatvaračima i vođenim tlačnim oprugama za izjednačenje opterećenja .
5. Vrata voznog okna : 2 - krilna automatska teleskopska , komplet , za 2 postaje - 3 ulaza.
Dimenzije : 900 / 2000 mm
Oprema vrata : svjetlosna zavjesa
Završna obrada : nehrđajući čelični lim
Vrata voznog okna imaju otpornost požar EI 120 prema HRN EN 81 - 58
6. Vodilice kabine komplet , iz svijetlo vučenog “ T “ profila 2 x 70 x 65 x 9 mm zajedno s konzolama i priborom za pričvršćenje i elastičnim odbojnicima u jami voznog okna .
7. Vodilice protuutega komplet , iz svijetlo vučenog “ T “ profila 2 x 50 x 50 x 5 mm zajedno s konzolama i priborom za pričvršćenje i elastičnim odbojnicima u jami voznog okna .
8. Rasvjeta voznog okna komplet na propisanim razmacima s izmjeničnim prekidačima za paljenje i gašenje rasvjete iz voznog okna i strojarnice , te šuko – utičnica u jami voznog okna .
9. Uređaj za mikroprocesorsko upravljanje , koji se sastoji iz :
 9. 1. Grupe upravljanja za VVVF reg. pogon i mikroprocesorsko upravljanje za 2 postaje - 3 ulaza i signalizacijom
 - optički pokazivač potvrde prihvata poziva na postajama
 - optički pokazivač smjera daljnje vožnje
 - optički pokazivač položaja kabine
 - automatskog upravljanja el. motorom .
 9. 2. Pozivnih kutija za vanjsko upravljanje smještene kod svakog ulaza u dizalo i sadrže tipkalo za pozivanje dizala u postaju , optičku potvrdu prihvata poziva , optički pokazivač smjera vožnje i optičkim pokazivačem položaja kabine u svim postajama .
Pozivne kutije izvedene su s kontrastnom tipkovnicom , reljefno prepoznatljivim na Braillu pismu
Pozivne kutije izvedene su s kontrastnom tipkovnicom , reljefno prepoznatljivim brojevima postaja i drugim informacijama na Braillu pismu .
 9. 3. Upravljačka kutija i signalizacije opisane pod kabinom dizala
 9. 4. Spojne el. instalacije između grupe upravljanja i kabine uključujući i viseći kabel
 9. 5. Spojne el. instalacije između grupe upravljanja i pozivnih kutija i signalizacije kod svakih vrata voznog okna
 9. 6. Spojne el. instalacije između grupe upravljanja i zabrave vrata voznog okna
 9. 7. Sklopka “ STOJ “ u jami voznog okna zajedno sa spojnomo el. instalacijom
 9. 8. Servisnog upravljanja s krova kabine opisanog pod kabinom dizala
10. Ograničitelj brzine , komplet , s pripadajućom čeličnom užadi , nateznim uređajem i priborom za pričvršćenje .
11. Ograničitelj brzine , komplet , s pripadajućom čeličnom užadi , nateznim uređajem i priborom za pričvršćenje .

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 3 / 3
	B. 5. SPECIFIKACIJA OPREME POSTROJENJA DIZALA POSKLOPOVIMA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

12. Ormar sa razvodnom pločom , grupom upravljanja i regulatorom i sa svim potrebnim sklopnicima , relejima , mikroprocesorom i ostalim el. uređajima , prema el. shemi postavljen je u niši , pored vrata voznog okna u razini postaje Pr .

13. Vrata niše imaju ključ i otpornost na požar EI 120 .

14. El. razvodna ploča postavljena u ormaru grupe upravljanja u u niši , pored vrata voznog okna u razini postaje Pr . Vrata niše imaju ključ i otpornost na požar EI 120 , sastavljena je iz :

- Glavne sklopke postrojenja dizala
- Glavnih osigurača postrojenja dizala
- Osigurača za napajanje rasvjete kabine i šuko – utičnice na kabini
- Osigurača za napajanje rasvjete voznog okna i šuko – utičnice u voznog okna.

U Zagrebu , 07. 2015.

Ovlašteni inženjer

Projektant dizala :

Vanja Franić dipl. ing. stroj.

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9**

Investitor : **GRAD ZADAR
Zadar , Narodni trg 1**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

B. 6. TROŠKOVNIK

 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB	PROJEKT DIZALA B. 6. TROŠKOVNIK		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 1
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

T R O Š K O V N I K

za izradu projekta postrojenja dizala , za izradu i dobavu opreme postrojenja dizala i za montažu postrojenja dizala .

- GLAVNI PODACI DIZALA :

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Vrsta dizala : osobno

Nosivost : 630 kg - 8 osoba

Brzina vožnje : 1,0 m / s - VVVF reg.

Broj postaja / ulaza : 2 / 3 - pod 180 °

Vrsta upravljanja : mikroprocesorsko

Izrada i dobava opreme postrojenja dizala prema projektu dizala ,
specifikaciji opreme postrojenja dizala po sklopovima i montaža
postrojenja dizala

190.000,00 kn

PDV 25 %

47.500,00 kn

UKUPNO :

237.500,00 kn

Sastavni dio ovog troškovnika je specifikacija opreme postrojenja dizala po sklopovima.

U Zagrebu , 07. 2015.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9**

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA**
 Zagreb , Jablanska 9

Investitor : **GRAD ZADAR**
 Zadar , Narodni trg 1


Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

B. 7. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 5
	B. 7. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		

PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

kojima dizalo mora udovoljiti kada bude u uporabi .

- Prikaz se daje na osnovu :

Pravilnik o sigurnosti dizala (N. N. br. 58/2010)

Zakona o gradnji (N. N. RH br. 153/13)

Zakona o prostornom uređenju (N. N. RH br. 153/13)

Zakon o zaštiti na radu R. Hrvatske (N. N. RH br. 71/14)

Zakon o zaštiti od požara (N. N. 92/10)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (N. N. br. 29/13)

Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (N. N. br. 05/10)

Tehnički propisi za sustav zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. br. 87/08, 33/10)

Hrvatska norma za dizala HRN EN 81-1/2010 - sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – 1. dio : Električna dizala (EN 81-1:1998+A3:2009)

Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N. N. 78/13)

Vrata voznog okna imaju otpornost požar EI 120 prema HRN EN 81 - 58

Vrata niše grupe upravljanja imaju otpornost na požar EI 120

Zakon o zaštiti prirode (N. N. 50/1 – 94)


Zakon o zaštiti od buke (N. N. 30/09)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N. N. 145/04)


1. Cijelo postrojenje dizala projektirano je prema Zakonima , Pravilnicima i HRN , navedenim u posebnom poglavlju ovog projekta , a tako treba da bude i izvedeno . To garantira siguran i besprijekoran rad dizala .
2. Svi električni potrošači pravilno su dimenzionirani i zaštićeni od preopterećenja po pravilima struke , prema pripadajućim Pravilnicima i HRN - standardima
3. Zaštita od električnog udara u postrojenju dizala izvedena je primjenom zaštite od direktnog dodira i zaštite od indirektnog dodira (stari termin zaštite od previsokog napona dodira) . Zaštita od električnog udara posebno je i opširno obrađena u Projektu elektroinstalacije jake i slabe struje i sustava zaštite od munje .
4. Dizalo nema strojarnicu , pogon je u vrhu voznog okna dizala , a ormar sa razvodnom pločom, grupom upravljanja i regulatorom postavljen je u niši , pored vrata voznog okna u razini postaje Pr.
5. Vrata niše imaju ključ i otpornost na požar EI 120 . Otvaranjem vrata zaustavlja se rad dizala.
6. Na vanjskoj strani vrata niše istaknuti su natpisi :
 - **OPASNO PO ŽIVOT**
 - **POGON DIZALA**
 - **NEOVLAŠTENIMA PRISTUP ZABRANJEN.**
7. Prostor postaje Pr , mora biti izveden i dimenzioniran prema propisima , suh , zračan i svijetao sa uvedenom rasvjetom iz kućne rasvjetne mreže i utičnicom sa zaštitnim kontaktom . Jakost rasvjete mjerene na podu mora iznositi min. 200 Lx .
8. U prostor u koji je postavljen ormar sa razvodnom pločom i grupom upravljanja mora se postaviti aparat za suho gašenje požara .

	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 2 / 5
	B. 7. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		

9. Za ispravan rad dizala mora se osigurati u prostoru sa upravljačkim uređajima provjetravanje i temperatura od + 5 ° do + 40 ° C
10. Održavanje pogonskog stroja vrši se sa krova kabine .
11. U vrhu voznog okna dizala postavljen je glavni prekidač dizala , za isključenje rada dizala . Isto tako postavljen je i prekidač za paljenje i gašenje svjetla kabine čime se čime se istovremeno isključuje upravljanje dizalom .
12. Na vidnom mjestu u vrhu voznog okna , pokraj ormara sa razvodnom pločom i grupom upravljanja i ormara regulatora i otpornika postavljen je natpis :
“ PRIJE SVAKOG RADA ISKLJUČI STRUJU “ .
13. Pogonski stroj i uređaji dizala u pogledu konstrukcije izrađeni su tako da kod sklopova dizala koji prenose moment okretanja nisu upotrebljavani prešani umeci bez dopunskog osiguranja klinovima , rascjepkama ili vijcima . Nepokretne osovine koje nose užnice i druge sklopove , koji se na njima okreću , osigurani su od okretanja i ispadanja . Svi vijci i spojevi s klinovima na postrojenju dizala osigurani su od proizvoljnog odvrtanja i olabavljenja . Sve osovine i vratila u skladu su s Pravilnikom za dizala proračunati s koeficijentom sigurnosti 8 samo na savijanje .
14. Pogonska vučna sposobnost i vučna sposobnost kod statičkog preopterećenja kabine proračunate su prema HRN - EN 81 - 1/2010 , što osigurava da nosiva užad u pogonu ne klize , odnosno pri nasjedanju kabine ili protuutega na graničnike ne nastupa nedozvoljeno olabavljenje užeta na pogonskoj užnici , a niti povlačenje čelične užadi od strane užnice .
15. Pogonski stroj dizala ima elektromehaničku kočnicu koja djeluje automatski i sigurno , otvaranje kočnice vrši se pomoću vođenih tlačnih opruga . Elektromehanička kočnica započinje s djelovanjem i koči dizalo pri normalnom zaustavljanju kabine , pri prekidu sigurnosnog strujnog kruga , kao i kada iz bilo kojeg razloga postrojenje dizala ostane bez napona . Elektromehanička kočnica ima napravu za ručno otkočivanje koja djeluje tako da nakon prestanka djelovanja na napravu kočnica automatski zakoči .
16. Svi dijelovi dizala koji se okreću , a glatki su , obojeni su žutom bojom .
17. Svi dijelovi pogonskog stroja koji se okreću , a nisu glatki , zaštićeni su , tako da ne mogu ozlijediti osobe u svojoj blizini .
18. Pogonsko postrojenje leži na nosivi čelični okvir ispod kojeg su postavljeni elastični podmetači koji sprječavaju širenje buke i vibracije preko zida voznog okna na građevinu . Nosivi čelični okvir učvršćen je i na vodilice kabine i protuutega .
19. Kao nosivo sredstvo kabine i protuutega upotrebljena su užad specijalne konstrukcije koja zadovoljavaju propisanu sigurnost dizala . Atest užadi predočuje se prilikom tehničkog pregleda dizala . Krajevi užadi završavaju s užnim zatvaračima dovoljne čvrstoće . Osigurano je ravnomjerno zatezanje užadi s vođenim tlačnim oprugama .
20. Vozno okno izvedeno je kao betonsko.
21. Sva vrata voznog okna su metalna i ne otvaraju se u vozno okno .
22. Vrata voznog okna imaju otpornost požar EI 120 prema HRN EN 81 - 58
23. Vrata imaju svjetlosnu zavjesu .
24. U vrhu voznog okna osiguran je sigurnosni slobodan prostor iznad krova kabine kada protuuteg miruje na potpuno stisnutim odbojnicima , od 1 m .
25. U stropu voznog okna ugrađen je javljač požara .

	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 3 / 5
	B. 7. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		

26. Za ispravan rad dizala mora se osigurati u voznom oknu provjetravanje i temperatura od + 5 ° do + 40 ° C. Pri projektiranju i izvođenju građevine moraju se osigurati ti uvjeti , uzimajući u obzir oslobođenu količinu topline pri radu dizala , navedenu u ovom projektu.
27. Provjetravanje vrha voznog okna vrši se putem ventilacijskog otvora sa žaluzinom i zaštitnom mrežom , koji su dimenzionirani u skladu sa podacima danim u sastavnici dizala.
28. Prilazi dizala osvijetljeni su el. rasvjetom .
29. U voznom oknu je instalirana el. rasvjeta koja se sastoji se od žaba-lampi stupnja zaštite IP 44 . Lampe su postavljene počevši 500 mm od dna i vrha voznog okna svakih 7000 mm. Snaga žarulja je 60 W . Lampe se uključuje – isključuje pomoću izmjeničnih prekidača u jami voznog okna i u grupi upravljanja .
30. Kod svakih vrata voznog okna za ulaz u kabinu dizala postavljen je natpis o nosivosti dizala u kg i broju osoba , te o vrsti dizala . Isti ti natpisi su i u kabini dizala .
31. Dno jame voznog okna proračunato je da preuzme sva opterećenja od postrojenja dizala , a na ostalom dijelu za pokretna opterećenja min. 5000 N / mm² .
32. U jamu voznog okna silazi se penjalicama .
33. U jami voznog okna postavljeni su čvrsti graničnici koji osiguravaju sigurnosni prostor za smještaj kvadra min. veličine 0,5 x 0,6 x 1 m .
34. Na strani instalacije voznog okna , na cca 1700 mm od dna voznog okna , nalazi se priključna kutija sa sklopkom stoj , izmjeničnim prekidačem rasvjete voznog okna i šuko utičnicom . Svi elementi su nadžbukne izvedbe sa stupnjem zaštite IP 44.
35. Kabina je proizvedena prema EN 81 i zadovoljava kriterije HRN . Ugrađena je u nosivi okvir izrađen iz čeličnih profila . Ovjesni uređaj kabine sa dvije užnice za ovješnje 2 : 1 , postavljen je ispod kabine i izveden je za ovješnje sa 7 kom. čelične užadi . Okvir kabine izveden je sa zahvatnim uređajem sa postupnim djelovanjem .
36. Pod kabine dizala proračunat je za opterećenja od min. 5000 N / mm² , odnosno razmjerno nosivosti . Stijene kabine izrađene su tako da bez trajne deformacije izdrže silu od 300 N koja djeluje okomito na stijenu , s time da ujednačeno opterećuje površinu od 5 cm² , da je kod toga progib manji od 15 mm . Krov kabine zadovoljava uvjete čvrstoće stijena kabine i može nositi minimum 2 osobe koje pregledavaju ili popravljaju dizalo .
37. Pod kabine sa strane ulaza u dizalo ima pregaču dužine min. 0,75 m .
38. Kabina ima osigurano prirodno zračenje putem otvora na donjem i gornjem dijelu kabine čija površina iznosi 1 % površine poda kabine i pomoću ventilatora .
39. Kabina je usuglašena sa Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N. N. 78/13) pa je predviđeno slijedeće :
- upravljačka i pozivne kutije postavljene su u rasponu visine od 90 do 120 cm
 - upravljačka i pozivne kutije izvedene su s kontrastnom tipkovnicom , reljefno prepoznatljivim brojevima postaja i drugim informacijama na Braillu pismu.
 - rukohvat na visini 900 mm
 - alarmni uređaj na visini 1000 mm iznad poda
40. Pošto dizala služe za prevoz invalida u kabini dizala je bravica sa ključem za prioritarnu vožnju . Ključeve treba ustupiti svim invalidima.
41. Kod prekida struje u el. mreži i u slučaju požara za prevoz putnika i osoba sa invaliditetom, predviđen je priključak dizala na rezervno napajanje.

	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 4 / 5
	B. 7. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		

42. Kabina dizala u toku eksploatacije neprekidno je osvijetljena električnom rasvjetom , s najmanje 2 rasvjetna tijela . Jačina rasvjete mjerena na upravljačkoj kutiji i podu kabine mora iznositi min. 50 Lx . Svjetlo kabine se ne gasi isključivanjem glavnog prekidača dizala .
43. U slučaju nestanka el. struje iz el. mreže u kabini se automatski pali nužna rasvjeta iz nezavisnog izvora sa stalnim punjenjem iz kojeg se napaja i uređaj za alarm .
44. Na upravljačkoj kutiji u kabini dizala nalaze se elementi za pogonsko upravljanje i sigurnosni elementi i to :
- sklopka “STOJ“ koja po aktiviranju prisilno zaustavlja kabinu i drži je tako dugo u stanju mirovanja dok je uključena .
 - tipkalo “ALARM“ za poziv u pomoć koje se jasno mora čuti min. u kabini i na glavnoj postaji .
 - govorna veza
45. Na krovu kabine nalazi se servisno upravljanje sa sklopkom za uključenje , tipkala za vožnju gore – dolje (samo dok su pritisnuta) i sa sklopkom “STOJ“ . Uključenjem servisnog upravljanja isključuje se normalno upravljanje . Također se nalazi i jedna šuko – utičnica .
46. Na krovu kabine nalaze se vrata za krovni izlaz , radi prisilnog ulaska i izlaska iz kabine ili krov mora biti izrađen od materijala koji se može prosjeći i na vanjskoj strani krova mora biti označeno najprikladnije mjesto za prosijecanje .
47. Kabina dizala ima uređaj za prisilno kočenje (zahvatni uređaj) koji se u slučaju potrebe aktivira . On uspješno po aktiviranju prisilno zaustavlja kabinu na vodilicama kabine i sigurno je i trajno drži dok se uređaj namjerno ne deaktivira .
48. Uređaj za prisilno kočenje aktivira se min. pomoću ograničitelja brzine . Aktiviranjem uređaja za prisilno kočenje prekine se sigurnosni kontakt i zaustavi rad pogonskog stroja . Uređaj za prisilno kočenje (i njegovo držanje u pripravnosti) aktivira se mehanički .
49. Uređaj za prisilno kočenje kabine deaktivira se (otvara se) podizanjem kabine ili direktnim djelovanjem na taj uređaj . Ponovno uključivanje sigurnosnog kontakta uslijedi tek kada se uređaj za prisilno kočenje vrati u početni položaj . Popuštanjem zategnutosti ograničitelja brzine ne nastupa otkočenje uređaja za prisilno kočenje .
50. Atest zahvatnog uređaja predočuje se prilikom tehničkog pregleda dizala .
51. Ograničitelj brzine koji aktivira uređaj za prisilno kočenje kabine dizala , započinje s djelovanjem kad pogonska brzina kabine u vožnji u oba smjera postigne određenu propisanu vrijednost
52. Za pogon ograničitelja brzine upotrebjeno je savitljivo čelično uže promjera 6,5 mm . Zatezanje tog užeta ostvareno je pomoću zatezne užnice i utega .
53. Ograničitelj brzine ima kontakt koji prije aktiviranja ograničitelja brzine isključi pogon dizala , prije no što brzina kabine u smjeru vožnje , dolje ili gore , dostigne brzinu aktiviranja ograničitelja brzine .
54. Sila kojom ograničitelj brzine pri aktiviranju djeluje na zahvatni uređaj jednaka je najmanje dvostrukoj sili potrebnoj za aktiviranje zahvatnog uređaja , ali ne manja od 300 N .
55. Put kabine i protuutega na dnu voznog okna ograničen je graničnicima .
56. Kabina i protuuteg dizala duž cijelog svog puta kreću se po vodilicama . Vodilice su načinjene iz čeličnih profila , krute su i nepomične .
57. Vodilice su proračunate tako , da mogu preuzeti sve sile koje djeluju pri kretanju kabine i protuutega dizala , kao i opterećenja koja nastaju pri kočenju kabine pomoću uređaja za prisilno kočenje . Broj glavnih vodilica je paran .

	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 5 / 5
	B. 7. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar		

58. Vodilice kabine i protuutega dizala učvršćene su za nosive dijelove voznog okna pomoću čeličnih konzola . Veza između konzola i vodilica ostvarena je pomoću steznog spoja na bazi trenja .
59. Kabina i protuuteg imaju po 4 vodeće papuče koje su izrađene i postavljene tako da ni pod kojim uvjetima ne mogu napustiti vodilice .
60. Zabrlavlivanje vrata voznog okna dizala izvedeno je tako da i pri grubom rukovanju vratima ono djeluje sigurno . Veza između zabrlavlivača i električnih kontakata je čvrsta i sigurna i ne može se namješati .
61. Vrata voznog okna dizala zabrlavljaju se automatski tako da se ne mogu otvoriti ako se kabina ne nalazi iza njih , odnosno u zoni odbravlivanja . Dizalo je izvedeno tako da se vrata voznog okna ne mogu odbraviti ako se kabina nalazi u pokretu . Nasilnim odbravlivanjem vrata voznog okna zaustavlja se rad dizala . Dizalo se može staviti u pokret samo ako su sva vrata voznog okna dizala zabrlavljena . Vrata voznog okna imaju sigurnosne kontakte zabrlavlivanja vrata .
62. Vrata voznog okna dizala mogu se po potrebi odbraviti i otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa .
63. Sve sigurnosne sklopke (prekidači) pokreću se mehaničkim putem i prisilno se aktiviraju kontakti sigurnosnih sklopki uključujući i njihove priključke , smješteni su u zatvoreno kućište . Otvaranjem sigurnosnih sklopki zaustavlja se rad dizala .
64. Krajnje sklopke (prekidači) isključuju se prisilno kretanjem kabine dizala .
65. Ispred ormara sa razvodnom pločom i grupom upravljanja postavljen je izolacioni tepih .
66. U grupi upravljanja ugrađen je i program agregatski rad koji kod prekida struje u el. mreži ili nakon dobivanja informacije od javljača požara , automatski priključi dizalo na rezervno napajanje .
67. Pomoćni izvor energije za nužnu rasvjetu sa stalnim punjenjem je suha baterija kapaciteta minimalno 1,2 Ah smještena u grupi upravljanja ili na krovu kabine . Ovaj kapacitet baterije jamči autonomnost od minimalno 1 sat kako propisuje Pravilnik o sigurnosti dizala (N. N. br. 58/2010) i Hrvatska norma za dizala HRN - EN 81 -1/2010 .
68. Zaštita od atmosferskog elektriciteta (munja) izvodi se spajanjem oba kraja vodilica kabine i protuutega na instalaciju sustava zaštite građevine od munje .

U Zagrebu , 07. 2015.

Ovlašteni inženjer
Projektant dizala :
Vanja Franić dipl. ing. stroj.

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA**
 Zagreb , Jablanska 9

Investitor : **GRAD ZADAR**
 Zadar , Narodni trg 1

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

B. 8. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA I ELEKTROTEHNIČKI PODACI

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 1
	B. 8. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA I ELEKTROTEHNIČKI PODACI		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

1. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

- Zaštita od el. udara u postrojenju dizala izvedena je primjenom zaštite od direktnog dodira i zaštite od indirektnog dodira (stari termin – zaštita od previsokog napona dodira).
- Zaštita od direktnog dodira u postrojenju dizala izvedena je primjenom odgovarajućih zaštitnih kućišta i pregrada .
- Zaštita od indirektnog dodira (previsokog napona dodira) izvedena je nizom mjera , od kojih su neke primijenjene izvan , a neke u postrojenju dizala . Granica gdje počinje postrojenje dizala je glavna sklopka locirana na el. razvodnoj ploči . Izvan postrojenja dizala , kod ulaza glavnog el. napojnog voda građevine u građevinu , potrebno je izvršiti glavno izjednačenje potencijala u okviru el. instalacije građevine . U postrojenju dizala zaštita od indirektnog napona dodira izvedena je automatskim isključenjem napona putem rastalnih osigurača . Da bi zaštita bila efikasna predviđaju se slijedeće osnovne mjere :
 - Impedanca (otpor) petlje kvara treba biti za pojedine strujne krugove u okviru dozvoljenih granica.
 - Nulti i zaštitni vodovi moraju biti međusobno odvojeni vodovi
 - Presjek zaštitnog voda za spajanje pojedinih el. uređaja mora biti barem jednak presjeku napojnih vodova (za dovod do el. motora zaštitni vod mora biti barem presjeka 6 mm^2 – Pravilnik za dizala)
 - Sva metalna kućišta el. uređaja – aparata moraju biti spojena na zaštitni vod (bez obzira na visinu napona)
 - Ako se u istoj cijevi ili istom kabelu nalaze el. strujni krugovi različitih napona svi el. vodiči moraju imati izolaciju za najveći napon
 - Izolacijski otpor između vodiča te između vodiča i zemlje mora iznositi više od $1000 \Omega/V$, ali ne manje od $0,5 \text{ M}\Omega$ za energetski i sigurnosni strujni krug , a $0,25 \text{ M}\Omega$ za ostale strujne krugove (upravljanje , rasvjeta , itd.)

2. GLAVNI NAPOJNI VOD DIZALA

Glavni napojni vod dizala mora ići od glavne razvodne ploče građevine , a izvodi se u okviru el. instalacije građevine - vidi Projekt elektroinstalacije jake i slabe struje i sustava zaštite od munje

3. ZAŠTITA OD UDARA MUNJE

- Zaštita od atmosferskog elektriciteta treba da je izvedena spajanjem oba kraja vodilice dizala na instalaciju sustava zaštite građevine od munje . Instalacija sustava zaštite od munje izvodi se u okviru instalacija sustava zaštite građevine od munje , te spajanje vodilica treba definirati projektom sustava zaštite građevine od munje.

U Zagrebu , 07. 2015.

Ovlašteni inženjer

Projektant dizala :

Vanja Franić dipl. ing. stroj.

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
Zagreb , Jablanska 9**

Investitor : **GRAD ZADAR
Zadar , Narodni trg 1**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

B. 9. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 1
	B. 9. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA

UKLAPANJE U OKOLIŠ

Postrojenje dizala će kompletno biti smješteno u građevini , neće imati nikakav estetski utjecaj na uklopavanje u okoliš , te mora biti izvedeno u skladu sa

- Zakonom o zaštiti od buke (N. N. 30/09)
- Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N. N. 145/04)

RAZINA BUKE I VIBRACIJE

- Glavni izvor buke postrojenja dizala je pogonski stroj , koji je smješten u vrh voznog okna. Širenje buke sprečava se građevinskim zidovima , koji trebaju biti izvedeni tako da razina buke bude u granicama dopuštenih vrijednosti. El. motor je frekvencijski reguliran , leži na nosivi čelični okvir koji je dodatno učvršćen na vodilice kabine i protuutega . Ispod nosivog čeličnog okvira postavljeni su elastični podmetači tako da je širenje buke svedeno na minimum, a strukturno širenje vibracija svedeno je ispod granične vrijednosti dozvoljene propisima. Klizna tijela okvira kabine svojom konstrukcijom i odabirom materijala trebaju onemogućiti prijenos vibracija koje nastaju kretanjem kabine na vodilice - konzole i građevinsku konstrukciju. Izrada , konstrukcija i pokretanje vrata voznog okna i kabine trebaju se tako izvesti da razina buke bude u granicama dopuštenih vrijednosti.

SANACIJA OKOLIŠA GRADILIŠTA

- Nakon dovršenja građenja postrojenja dizala izvoditelj radova mora :
 1. ukloniti otpad nastao tijekom građenja
 2. ukloniti alat i pribor s gradilišta
 3. ukloniti sve privremene građevine , a teren na kojem su bile dovesti u prvobitno stanje

U Zagrebu , 07. 2015.

Ovlašteni inženjer
Projektant dizala :
Vanja Franić dipl. ing. stroj.

Projekt izradio : **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA**
 Zagreb , Jablanska 9

Investitor : **GRAD ZADAR**
 Zadar , Narodni trg 1

Građevina : **REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE**

Lokacija : **Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar**

Projekt broj : **P - 31 / 15**

Z. O. P. : **45-2014-15 ZZA**

B. 10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ZAGREB</p>	PROJEKT DIZALA		Projekt br. P - 31 / 15 Stranica 1 / 1
	B. 10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE		
	Investitor :	GRAD ZADAR Zadar , Narodni trg 1	
	Građevina :	REKONSTRUKCIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE	
	Lokacija :	Zadar , Ulica Nikole Tesle bb - na k.č.br. 3099/10 , k.o. Zadar	

1 OSIGURANJE KVALITETE

- Da se osigura visok nivo kvalitete dizala , dizalo mora biti izvedeno prema ovom projektu , jer je sva projektirana oprema visoke kvalitete . Isto tako montaža mora biti prvoklasna .

2 PROGRAM KONTROLE KVALITETE

- Program kontrole provodi se stalnim i pravovremenim nadzorom u toku radova koju provodi kontrola izvoditelja i nadzorni inženjer .
- 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 (atesti) .
- Za sve dijelove dizala kojima je Propisima za dizala predviđen atest , isti se obvezno treba pribaviti za tehničku kontrolu dizala prije puštanja u pogon .
- Svi dokumenti o provedbi kontrole kvalitete elaboriraju se , predočuju prilikom tehničkog pregleda i trajno se pohranjuju .

3 PREGLED DOKUMENTACIJE KOJU TREBA PRILOŽITI ZA TEHNIČKI PREGLED DIZALA

1. Izvedbeni projekt dizala
2. Projekt izvedenog stanja dizala ili Izjava o identičnosti
3. Atesti za postrojenje dizala :
 - a) Zahvatnog uređaja za prisilno kočenje
 - b) Ograničitelja brzine
 - c) Zabavnog sustava vrata dizala
 - d) Čelične užadi (nosive + ograničitelj brzine)
 - e) Odbojnika za nasjedanje kabine
 - f) Varioca ako se vare specifični nosivi dijelovi dizala , a nisu obuhvaćeni drugim atestom
 - g) El. Kabela
 - h) Vrata voznog okna imaju otpornost požar EI 120 prema HRN EN 81 - 58
 - i) Vrata niše grupe upravljanja imaju otpornost na požar EI 120
4. Izvještaje o :
 - a) Izvršenom mjerenju otpora izolacije
 - b) Izvršenom mjerenju otpora petlje zaštitnog el. kruga
 - c) Efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira
 - d) Ispitivanju dizala prilikom tehničke kontrole dizala prije puštanja u pogon
5. Dnevnik montaže dizala
6. Pogonske upute za upravljanje i održavanje dizala

U Zagrebu , 07. 2015.

Ovlašteni inženjer
Projektant dizala :
Vanja Franić dipl. ing. stroj.