

Projekt izradio :
URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA STROJARSTVA
Denis Paleka, dipl.ing.
Zagreb - Susedgrad
Miroslava Milića 12

Naručitelj projekta :
RIJEKA STAN d.o.o. Rijeka
Šetalište Andrije Kačića Miošića 6

Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala

Broj projekta : DP 003/14

Faza projekta : Izvedbeni projekt

Investitor : Suvlasnici stambene zgrade
Rijeka, Dubrovačka 2

Građevina : Stambena zgrada
Rijeka, Dubrovačka 2

Nosivost "malog" dizala : 300 kg (desno dizalo)

Nosivost "velikog" dizala : 450 kg (lijevo dizalo)

Izradio :

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Denis Paleka
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva

S 1328

Denis Paleka dipl.ing.stroj.

Zagreb, siječanj 2014.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 1/46

Sadržaj projekta

1. Opći dio
2. Tehnički opis "malog" i "velikog" dizala
3. Proračun "malog" i "velikog" dizala
4. Projektni nacrti "malog" i "velikog" dizala
5. Prikaz tehničkih mjera zaštite na radu

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 2/46

Projekt rekonstrukcije i modernizacije dizala usklađen je s Pravilnikom o sigurnosti dizala (N.N. broj 58/10) i Hrvatskom normom za dizala (HRN EN 81-80)

Projektant :

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Denis Paleka
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1326

Denis Paleka, dipl. ing.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 3/46

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, M. Milića 12

Investitor : Suvlasnici stambene zgrade
Rijeka, Dubrovačka 2

Građevina : Stambena zgrada
Rijeka, Dubrovačka 2

Broj projekta : DP 003/14

Razina izrade : Izvedbeni projekt

1. OPĆI DIO

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 4/46

OPĆI DIO

1. Rješenje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu o registraciji djelatnosti



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-311-01/04-01/89
Urbroj: 314-04-04-3
Zagreb, 20. listopada 2004. 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), rješavajući po zahtjevu koji je podnio DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj., ZAGREB, PAVLENSKI PUT 7 a, 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, DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj., ZAGREB, pod rednim brojem 89, s danom upisa **01.10.2003.** godine.
2. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva DENIS PALEKA, 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 **01.10.2003.** godine.
3. Poslovno sjedište Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj., je na adresi ZAGREB, PAVLENSKI PUT 7 A
4. Matični broj Ureda: **80296840**
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. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj., ZAGREB, dužan je ispuniti uvjete određene pravilnikom iz članka 50. stavka 6. Zakona o gradnji, u roku od 18 (osamnaest) mjeseci od dana stupanja na snagu tog pravilnika.
8. Izdavanjem ovoga Rješenja stavlja se van snage Rješenje izdano od istog naslova 25. rujna 2003. g., Klasa: UP/I-310-01/03-04/1326, Urbroj: 314-04-03-2

Obrazloženje

DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj. podnio je Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu aktom od 16.09.2003. godine, Zahtjev za osnivanje Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva, te Zahtjev za promjenu sjedišta Ureda ovlaštenog inženjera strojarstva dana 23.09.2004.

Sukladno članku 50. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03), 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 istom članku Zakona propisano je i da "osoba registrirana za djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora ako za obavljanje tih djelatnosti ima suglasnost Ministarstva". U stavku 6. istoga članka dalje je propisano da "uvjete za obavljanje djelatnosti iz stavka 4. ovoga članka glede osoba i tehničke opremljenosti, te sredstava kojima osoba dokazuje ispunjavanje tih uvjeta u postupku davanja ovlaštenja, te uvjete za oduzimanje te suglasnosti, propisuje ministar pravilnikom".

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.

Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu utvrđeno je da je DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu pod rednim brojem 1326, s danom upisa 19.05.2003. godine, te je s tog osnova stekao 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 01.10.2003. godine, pod rednim brojem 89.

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 povezano 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. stavicama 3. i 4. 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 i može imati samo jedan ured".

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

U skladu s člankom 207. Zakona o gradnji, osnovani Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja, dužan je ispuniti uvjete određene pravilnikom iz članka 50. stavka 6. Zakona o gradnji, u roku od 18 (osamnaest) mjeseci od dana stupanja na snagu tog pravilnika.

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. DENIS PALEKA, 10 000 ZAGREB, PAVLENSKI PUT 7 A
2. Područna služba HZMO Zagreb, Trpimirova 4
3. HZZO, Područni ured Zagreb, Mihanovićeveva 3
4. Područni ured Porezne uprave Zagreb, Sigetje 2, 10 090 Zagreb
5. U Zbirku isprava Komore
6. Pismohrana Komore
7. Povrat potvrde o izvršenoj dostavi uz točke 1. do 4.



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-311-01/08-01/89
Urbroj: 314-04-08-4
Zagreb, 14. travnja 2008.

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), i članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine br. 53/91 i 103/96), rješavajući po zahtjevu koji je podnio DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj., ZAGREB, MIROSLAVA MILIĆA 12, za izmjenu rješenja o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora, Predsjednik Komore donosi

RJEŠENJE

o izmjeni Rješenja,

Klasa: UP/I-311-01/04-01/89, Urbroj: 314-04-04-3 od 20. listopada 2004. godine

1. U Rješenju Klasa: UP/I-311-01/04-01/89, Urbroj: 314-04-04-3 od 20. listopada 2004. godine, točka 3. dispozitiva Rješenja mijenja se i glasi:

"Poslovno sjedište Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva Denis Paleka, dipl.ing.stroj. je na adresi Zagreb, Miroslava Milića 12.

2. Točke 1., 2., 4., 5. 6. i 7. dispozitiva osnovnog rješenja ostaju nepromijenjene.

Obrazloženje

Denis Paleka, dipl.ing.stroj. podnio je Zahtjev za promjenu Rješenja o otvaranju Ureda ovlaštenog inženjera strojarstva, Klasa: UP/I-311-01/04-01/89, Urbroj: 314-04-04-3 od 20. listopada 2004. godine.

S obzirom na nastup nove okolnosti o promjeni adrese Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva Denis Paleka, dipl.ing.stroj. izmijenjeno je osnovno rješenje u točki 3. dispozitiva rješenja. U svemu ostalome osnovno Rješenje ostaje nepromijenjeno.

Na temelju podnesenog Zahtjeva te zakonskih propisa, ocijenjeno je da je udovoljeno svim traženim uvjetima te je riješeno kao u izreci ovoga rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom koja se podnosi u roku 30 dana primitka ovog rješenja Upravnom sudu Republike Hrvatske.



PREDSJEDNIK KOMORE

Tomislav Tkalčić, dipl.ing.stroj

Dostaviti:

1. Denis Paleka, 10090 ZAGREB, Miroslava Milića 12
2. Područna služba HZMO Zagreb, Trpimirova 4
3. HZZO Područni ured Zagreb, Mihanovićeveva 3
4. Područni ured Porezne uprave Zagreb, Sigetje 2, 10090 Zagreb
5. U Zbirku isprava Komore
6. Pismohrana Komore
7. Povrat potvrde o izvršenoj dostavi uz točke 1. do 4.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 10/46

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, M. Milića 12

Investitor : Suvlasnici stambene zgrade
Rijeka, Dubrovačka 2

Građevina : Stambena zgrada
Rijeka, Dubrovačka 2

Broj projekta : DP 003/14

Razina izrade : Izvedbeni projekt

2. TEHNIČKI OPIS "MALOG" I "VELIKOG" DIZALA

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 11/46

Osnovne tehničke karakteristike "malog" dizala (desno dizalo)

- namjena dizala : za prijevoz osoba
- pogon dizala : elektromotorni reduktorski pogon s užnicom
- nosivost dizala : 300 (kg) - četiri (4) osobe
- brzina vožnje : 1,2 (m / s) - frekvencijski regulirana
- visina dizanja : 51,0 (m)
- napon napajanja : 3 x 400/230 (V) , 50 (Hz)
- broj postaja / ulaza : 18 / 18 - svi ulazi u kabinu su sa iste strane
- vrsta upravljanja : mikroprocesorsko, duplex – sabirno prema dolje
- instalacija : za suhi prostor
- pogonsko postrojenje (reduktorski pogon s užnicom) :
 - elektromotor : snaga : 11,4 (kW)
broj okretaja : 1360 (1 / min)
 - pogonska užnica : promjera 550 mm, sa četiri klinasta utora
 - otklonska užnica : promjera 340 mm, sa četiri poluokrugla utora
 - čelična užad : promjera 10 mm, četiri komada
- signalizacija na stanicama:
 - optički signal potvrde prihvata poziva
 - zvučni signal "Alarm" u glavnoj stanici (1)
 - pokazivač položaja kabine u glavnoj stanici (1)
- signalizacija u kabini :
 - pokazivač položaja kabine
 - optički signal potvrde prihvata naredbe
 - zvučni i optički signal preopterećenja kabine
 - zvučni signal "Alarm"
- vozno okno : - izvedba : armirano betonska konstrukcija, zajedničko za dva dizala
 - dimenzije :
 - širina : 1480 mm
 - dubina : 2380 mm

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 12/46

- vrata voznog okna :

- tip i način otvaranja : jednokrlna okretna, ručno posluživana
- dimenzije (svjetli otvor) :
 - širina : 800 mm
 - visina : 1960 mm
- izvedba : iz čeličnog lima

- kabina :

- dimenzije :
 - širina : 940 mm
 - dubina : 1250 mm
 - visina : 2200 mm
- obloga kabine
 - stranice : nehrđajući čelični lim
 - pod : protuklizna obloga
- oprema kabine
 - ogledalo, rukohvat, kamera
- rasvjeta : LED rasvjeta
- nužna rasvjeta : iz nezavisnog izvora

u kabinu je ugrađen uređaj za kontrolu preopterećenja, kojim se isključuje komanda i daju zvučni i svjetlosni signali preopterećenja

- vrata kabine:

- tip i način otvaranja : četverokrlna automatska centralna
- dimenzije (svjetli otvor) :
 - širina : 800 mm
 - visina : 2000 mm
- izvedba : nehrđajući čelični lim

- zahvatna naprava :

- s postupnim djelovanjem
- djeluje u smjeru vožnje prema dolje

- graničnik brzine :

prema nazivnoj brzini djeluje u smjeru vožnje prema dolje

- protuuteg dizala :

željezni elementi u čeličnom okviru

- ovjes :

1 : 1

- vodilice kabine :

" T " - profil 90 x 65 x 14 mm

- vodilice protuutega :

" T " - profil 50 x 50 x 5 mm

- smještaj strojarnice :

gore, iznad voznog okna

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 13/46

Osnovne tehničke karakteristike "velikog" dizala A (lijevo dizalo)

- namjena dizala : za prijevoz osoba i tereta
- pogon dizala : elektromotorni reduktorski pogon s užnicom
- nosivost dizala : 450 (kg) - šest (6) osoba
- brzina vožnje : 1,2 (m / s) - frekvencijski regulirana
- visina dizanja : 51,0 (m)
- napon napajanja : 3 x 400/230 (V) , 50 (Hz)
- broj postaja / ulaza : 18 / 18 - svi ulazi u kabinu su sa iste strane
- vrsta upravljanja : mikroprocesorsko, duplex – sabirno prema dolje
- instalacija : za suhi prostor
- pogonsko postrojenje :
 - elektromotor : snaga : 11,4 (kW)
broj okretaja : 1360 (1 / min)
 - pogonska užnica : promjera 550 mm, sa četiri klinasta utora
 - otklonska užnica : promjera 520 mm, sa četiri poluokrugla utora
 - čelična užad : promjera 13 mm, četiri komada
- signalizacija na stanicama:
 - optički signal potvrde prihvata poziva
 - zvučni signal "Alarm" u glavnoj stanici (1)
 - pokazivač položaja kabine u glavnoj stanici (1)
- signalizacija u kabini :
 - pokazivač položaja kabine
 - optički signal potvrde prihvata naredbe
 - zvučni i optički signal preopterećenja kabine
 - zvučni signal "Alarm"
- vozno okno :
 - izvedba : armirano betonska konstrukcija, zajedničko za dva dizala
 - dimenzije :
 - širina : 1750 mm
 - dubina : 2380 mm

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 14/46

- vrata voznog okna :

- tip i način otvaranja : jednokrilna okretna, ručno posluživana
- dimenzije (svjetli otvor) :
 - širina : 800 mm
 - visina : 1960 mm
- izvedba : iz čeličnog lima

- kabina :

- dimenzije :
 - širina : 1000 mm
 - dubina : 2100 mm
 - visina : 2200 mm
- obloga kabine - stranice : nehrđajući čelični lim (inox leinen)
- pod : protuklizna obloga
- oprema kabine ogledalo, rukohvat, pregradna vrata, kamera
- rasvjeta : LED rasvjeta
- nužna rasvjeta : iz nezavisnog izvora

u kabinu je ugrađen uređaj za kontrolu preopterećenja, kojim se isključuje komanda i daju zvučni i svjetlosni signali preopterećenja.

- vrata kabine:
 - tip i način otvaranja : automatska teleskopska, dvokrilna
 - dimenzije (svjetli otvor) :
 - širina : 800 mm
 - visina : 2000 mm
 - izvedba : nehrđajući čelični lim (inox leinen)

- zahvatna naprava :

s postupnim djelovanjem,
djeluje u smjeru vožnje prema dolje

- graničnik brzine :

prema nazivnoj brzini djeluje u u smjeru vožnje prema dolje

- protuuteg dizala :

željezni elementi u čeličnom okviru

- ovjes :

1 : 1

- vodilice kabine :

svijetlo vučeni " T " - profil 90 x 65 x 14 mm

- vodilice protuutega :

svijetlo vučeni " T " - profil 50 x 50 x 5 mm

- smještaj strojnice :

gore, iznad voznog okna

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 15/46

Tehnički opis glavnih sklopova (za oba dizala)

POGONSKO POSTROJENJE

Pogonsko postrojenje se sastoji od elektromotora, reduktora s elektromagnetskim kočnim uređajem, pogonske i otklonske užnice, te frekvencijsko-naponskog invertera za regulirani rad pogonskog stroja.

- Elektromotor

Pogonski elektromotor je specijalne konstrukcije za pogon dizala s kliznim ležajevima i dva izdanka osovine. Na jednom izdanku je smještena spojka s reduktorom, a na drugom ručno kolo.

- Reduktor

Pogonski reduktor ima pužni spreg, s pužem od specijalno kaljenog i legiranog čelika i vijencem pužnog kola od specijalne bronce. Podmazivanje čitavog reduktora je automatsko. Aksijalni pritisak puža je kompenziran pomoću dvorednog aksijalnog (kugličnog) ležaja. Na reduktoru je smješten elektromagnetski kočni uređaj s dvije kočne čeljusti.

- Pogonska užnica

Pogonska užnica je izrađena od sivog lijeva i dimenzionirana prema propisima za primjenjenu nosivu užad. Površinski sloj utora otvrdnut je indukcionim kaljenjem.

Utori za užad na pogonskoj užnici proračunom su provjereni na potrebnu vučnu sposobnost i dozvoljeni specifični pritisak.

- Otklonska užnica

Otklonska užnica je izrađena od strojnog lijeva i dimenzionirana je prema propisima za primjenjenu nosivu čeličnu užad.

- Frekvencijsko – naponski inverter

Služi za regulirani (soft) rad pogonskog stroja i komforni tihi rad postrojenja, s mogućnošću podešavanja ubrzanja i reguliranog kočenja, s povratnom vezom i priključnim enkoderom (ugrađuje se na postojeći pogonski stroj) za mjerenje brzine vrtnje.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 16/46

PRIJEVOZNA OPREMA

- Kabina s nosivim okvirom

Kabina i nosivi okvir konstruirani su za nosivost razmjernu površini poda kabine. Kabina je izrađena iz čeličnog lima i elastično je ugrađena u nosivi čelični okvir. Ispod praga kabine nalazi se propisana pregača visine 0,75 m. Ventilacija kabine osigurana je kroz maskirne otvore.

Oprema kabine :

Upravljačka kutija Stropna rasvjeta Rukohvat Ogledalo Kamera

U podu kabine ugrađen je uređaj za kontrolu opterećenja koji ima zadatak da spriječi pokretanje kabine pri opterećenju većem od 450 kg, odnosno 300 kg, što se oglašava zvučnim i svjetlosnim signalom.

Nosivi okvir kabine izrađen je iz čeličnih profila za ovjes 1 : 1 s ugrađenim uređajem za zavješanje nosive užadi i kočnim zahvatnim uređajem s postupnim djelovanjem.

Na okviru su smještene četiri klizne papuče s uređajem za automatsko podmazivanje. Papuče su iz svog kućišta natisnute na vodilice, te je time isključena mogućnost iskliznuća kabine s klizne staze.

U sklopu kočnog zahvatnog uređaja ugrađena je električna sigurnosna sklopka.

Na krovu kabine smještena je upravljačka kutija za servisnu vožnju u oba smjera s ugrađenom sklopkom " Stop ", te dvopolnom priključnicom sa zaštitnim kontaktom.

- Protuuteg

Protuuteg se sastoji iz željeznih elemenata stegnutih u čeličnom okviru koji nosi ovjesni uređaj. Ovjesni uređaj izveden je za ovjes 1:1. Protuuteg je vođen sa svojim vodilicama duž čitave visine voznog puta.

- Vodilice kabine

Vodilice kabine sastavljene su iz svijetlo vučenih " T " - profila, koji su međusobno povezani čvrstim spojnicama. Spoj vodilica i konzola izveden je putem trenja, tako da je omogućeno njihovo pomicanje po vertikali u svrhu dilatiranja.

- Vodilice protuutega

Vodilice protuutega sastavljene su iz " L " - profila, koji su međusobno povezani čvrstim spojnicama. Spoj vodilica i konzola izveden je putem trenja, tako da je omogućeno njihovo pomicanje po vertikali u svrhu dilatiranja.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 17/46

- Nosiva čelična užad s priborom

Čelična užad je specijalne izvedbe za dizala. Užad je spojena na ovjes putem užnih zatvarača i tlačnih opruga za izjednačenje opterećenja. Proračunom je dokazano da zadovoljava propisanu sigurnost.

SIGURNOSNI UREĐAJI

- Zahvatni uređaj

Zahvatni uređaj za prisilno kočenje, ugrađen u nosivi okvir kabine, djeluje jednako na obje vodilice kabine, te prisilno koči kabinu i prekine vožnju kod prekoračenja brzine za više od 15 %. Zahvatni uređaj izveden je s postupnim djelovanjem.

- Električna sklopka

Električna sklopka smještena je na okviru kabine, a u vezi sa zahvatnim uređajem. Svakim uključenjem zahvatnog uređaja prekida strujni krug upravljanja i dovod struje pogonskom stroju.

- Ograničitelj brzine

Ograničitelj brzine kretanja smješten je u strojarnici 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, odnosno putem užeta aktivira zahvatni uređaj.

- Krajnja električna sklopka

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 dizala.

Predviđena je i sigurnosna sklopka koja prekida vožnju i zaustavlja kabinu kad ona prijeđe krajnju gornju stanicu kod upravljanja s krova kabine.

- Sklopka "Stoj"

Sklopka "Stoj" postavljena je na servisnom upravljačkom uređaju na kabini i u jami voznog okna. Služi za prisilno zaustavljanje kabine u slučaju nužde, prekidanjem strujnog kruga upravljanja, a time i električnog napajanja pogonskog stroja.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 18/46

- Alarmni uređaj

Alarmni zvučni signalni uređaj s tipkalom i kontaktom u kutiji za upravljanje u kabini. Uređaj se napaja iz pomoćnog izvora električne energije, neovisnog od prekida struje u električnoj mreži.

- Elektromagnetski sigurnosni kočni uređaj

Elektromagnetski sigurnosni kočni uređaj montiran na disk kočnici pogonskog reduktora automatski djeluje pri svakom prekidu strujnog kruga i zakoči dizalo (opterećeno do 125 % nazivne nosivosti). Kočenje se vrši silom vođenih tlačnih opruga.

- Ručno kolo na pogonskom stroju

Ručno kolo na pogonskom stroju služi za ručno dizanje ili spuštanje kabine, u slučaju potrebe, do nivoa postaje.

- Elektromehaničke sigurnosne zabrave

Elektromehaničke sigurnosne zabrave 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.

Sva vrata na usputnim stanicama ostaju stalno zabravljena, čime je spriječeno hvatanje kabine u prolazu i nasilno prekidanje vožnje dizala. To se postiže elektromagnetskim odbojnim uređajem za odbravljivanje.

Vrata voznog okna mogu se po potrebi otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa i kada se kabina ne nalazi u tim postajama.

Električni kontakt zabrave vrata voznog okna stupa u djelovanje tek kad su vrata voznog okna propisno zatvorena i onemogućava vožnju ako su bilo koja vrata voznog okna otvorena ili ako mehanička zabrava ne djeluje pravilno.

UREĐAJI ZA UPRAVLJANJE I RAZVOD

- Kompletan aparat za električno upravljanje dizalom na tipkala sastoji se iz :

- pozivne kutije smještene kod svih ulaza u dizalo s tipkalima za poziv i optičkim signalom potvrde primitka poziva
- upravljačke kutije za unutarnje upravljanje smještene u kabini, s kompletnim registrom tipkala za vožnju i tipkalom "Alarm"
- Upravljački uređaj za servisnu vožnju u oba smjera s posebnom sklopkom za uključivanje i isključivanje, te sklopkom "Stoj", smješten na krovu kabine.
- Sklopka "Stoj" smještena u jami voznog okna.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 19/46

- Svi prekidači voznog okna s potrebnim krivuljama i aparaturama.
- Grupa upravljanja sa svim potrebnim sklopnicima, relejima i ostalim el. uređajima, prema električnoj shemi montirana u limeni ormar i postavljena u strojarnici dizala.
- Električna razvodna ploča s glavnom sklopkom, glavnim osiguračima, prekidačima upravljanja i svijetla kabine, prekidačima rasvjete voznog okna i pripadajućim osiguračima, postavljena u limeni ormar skupa s grupom upravljanja.
- Električna oprema dizala, dovod struje i zaštita od indirektnog dodira mora odgovarati Pravilniku o tehničkim normativima za instalacije niskog napona.
- Postrojenje dizala zaštićeno je od udara groma spajanjem krajeva vodilica s gromobranskim uzemljenjem građevine

NATPISNE PLOČICE, SCHEME

Sve potrebne natpisne pločice, tiskane upute za uporabu i održavanje, te električne sheme za pogon, upravljanje i rasvjetu, koje zahtijevaju propisi, dolaze smještene u strojarnici, na ulazu u dizalo, u vozno okno, te u kabini.

VOZNO OKNO

Vozno okno izvedeno je iz armirano betonske konstrukcije.

Vozno okno ima mogućnost stalnog prozračivanja.

U voznom oknu je instalirana električna rasvjeta koja se uključuje - isključuje pomoću izmjeničnih prekidača postavljenih u jami voznog okna i u strojarnici.

VRATA VOZNOG OKNA

Vrata voznog okna izvedena su kao jednokrnlina okretna, ručno posluživana. Izrađena su iz čeličnog lima.

STROJARNICA

Strojarnica je smještena gore, iznad voznog okna.

Strojarnica je izvedena i dimenzionirana prema propisima, suha, zračna i svijetla s uvedenom rasvjetom iz kućne rasvjetne mreže i utičnicom sa zaštitnim kontaktom.

Jakost rasvjete mjerene na podu iznosi min. 200 lx.

U strojarnici treba instalirati aparat za suho gašenje požara i postaviti izolacijske tepihe ispod grupe upravljanja i električne razvodne ploče.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 20/46

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, M. Milića 12

Investitor : Suvlasnici stambene zgrade
Rijeka, Dubrovačka 2

Građevina : Stambena zgrada
Rijeka, Dubrovačka 2

Broj projekta : DP 003/14

Razina izrade : Izvedbeni projekt

3. PRORAČUN POSTROJENJA "MALOG" I "VELIKOG" DIZALA

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 21/46

3a. PRORAČUN POSTROJENJA "MALOG" DIZALA

1,00 TEHNIČKI PODACI DIZALA

Nazivna nosivost dizala	Q	=	300	(kg)
Nosivost dizala prema površini poda kabine (za proračun statičkog opterećenja)	Q	=	450	(kg)
Nazivna brzina dizala	v	=	1,2	(m / s)
Masa kabine s okvirom i vratima	K	=	525	(kg)
Masa protuutega	G	=	675	(kg)
Visina dizanja	H	=	51	(m)
Promjer nosive užadi	d	=	10	(mm)
Broj nosivih užadi	z	=	4	
Prijenosni omjer ovjesa kabine	i_k	=	1	
Masa nosivog užeta po dužnom metru	q_s	=	0,373	(kg / m)
Masa nosivih užadi na strani kabine	s	=	76	(kg)
Masa visećeg kabla za visinu 1/2 H	G_K	=	40	(kg)
Masa kompenzacijskog lanca	G_L	=	0	(kg)
Promjer pogonske užnice	D	=	0,55	(m)
Brzina pogonske užadi na pogonskoj užnici	v_o	=	1,20	(m / s)
Koeficijent ubrzanja, odnosno usporenja	C_1	=	1,20	
Koeficijent istrošenosti utora	C_2	=	1,20	
Tip odabranog utora pogonske užnice				klinasti
Obuhvatni kut užeta na pogonskoj užnici	β	=	148	°
Kut klinastog utora	γ	=	35	°

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 22/46

2,00 PRORAČUN POGONA DIZALA

Potrebna snaga elektromotora uz stupanj djelovanja postrojenja

$$N = \frac{(Q/2 + s) \cdot v}{75 \cdot \eta \cdot 1,36}$$

$$\eta = 0,50$$

$$N = 5,3 \quad (\text{kW})$$

Karakteristike motora su sljedeće :

... snaga elektromotora	N = 11,4 (kW)
... broj okretaja elektromotora	n = 1360 (1 / min)
... izvor napajanja	3 x 400/230 (V)
... frekvencija	50 (Hz)

3,00 VUČNA SPOSOBNOST DIZALA

... faktor trenja za zadani tip utora $f(\mu) = 0,299$

... max. vučna sposobnost el. motora $e^{f(\mu) \cdot \beta} = 2,17$

Da bi vučna sposobnost pogonske užnice zadovoljila mora biti zadovoljen uvjet :

$$e^{f(\mu) \cdot \beta} \geq \frac{T_1}{T_2} \cdot C_1 \cdot C_2$$

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 23/46

3,10 Vučna sposobnost pogonske užnice za slučaj kad je kabina opterećena s 100 % nazivne nosivosti, nalazi se na najnižem nivou i ubrzava prema gore

$$\begin{aligned} \dots \text{ sila u užetu na strani kabine} & T_1 = 8840 \quad (\text{N}) \\ \dots \text{ sila u užetu na strani protuutega} & T_2 = 6622 \quad (\text{N}) \end{aligned}$$

$$\text{Vučna sposobnost pog. užnice} \quad \frac{T_1}{T_2} \cdot C_1 \cdot C_2 = 1,92 \quad \text{zadovoljava}$$

3,20 Vučna sposobnost pogonske užnice za slučaj kad je prazna kabina na najvišem nivou i ubrzava prema dolje

$$\begin{aligned} \dots \text{ sila u užetu na strani kabine} & T_1 = 5543 \quad (\text{N}) \\ \dots \text{ sila u užetu na strani protuutega} & T_2 = 7368 \quad (\text{N}) \end{aligned}$$

$$\text{Vučna sposobnost pog. užnice} \quad \frac{T_1}{T_2} \cdot C_1 \cdot C_2 = 1,91 \quad \text{zadovoljava}$$

3,30 Vučna sposobnost pogonske užnice kod statičkog preopterećenja kabine razmjernog površini poda kabine (450 kg)

$$\begin{aligned} \dots \text{ sila u užetu na strani kabine} & T_{1p} = 10311 \quad (\text{N}) \\ \dots \text{ sila u užetu na strani protuutega} & T_{2p} = 6622 \quad (\text{N}) \end{aligned}$$

$$\text{Vučna sposobnost pog. užnice} \quad \frac{T_{1p}}{T_{2p}} \cdot C_2 = 1,87 \quad \text{zadovoljava}$$

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 24/46

3,40 Specifični pritisak u utoru pogonske užnice

$$p = \frac{T}{z \cdot d \cdot D} \cdot \frac{4,5}{\sin(\gamma/2)} \quad p = 6,0 \quad (\text{N} / \text{mm}^2)$$

T ... statička sila u nosivoj užadi na strani kabine, kada je kabina u krajnjoj donjoj postaji opterećena nazivnim opterećenjem

$$T = (Q + K + s) \cdot 9,81 \quad T = 8840 \quad (\text{N})$$

Dozvoljeni specifični pritisak u utoru pogonske užnice

$$p_d = \frac{12,5 + 4 \cdot v_o}{1 + v_o} \quad p_d = 7,9 \quad (\text{N} / \text{mm}^2)$$

Specifični pritisak u utoru pogonske užnice ($p < p_d$)

zadovoljava

4,00 KONTROLA NOSIVE UŽADI

4,10 Proračun vlačnog naprezanja užadi

... vlačna čvrstoća užeta $\sigma_m = 1570 \quad (\text{N} / \text{mm}^2)$

... prelomna sila užeta $B = 55460 \quad (\text{N})$

Sigurnost užadi protiv loma

$$S = \frac{z \cdot B}{T} \quad S = 22$$

Za postrojenje se zahtjeva koef. sigurnosti $S_{\min} = 12$

Kontrola nosive užadi na vlak

zadovoljava

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 25/46

4,20 Kontrola užadi na savijanje

Odnos nazivnih promjera užnice i užeta $\frac{D}{d} = 55$

Minimalni dozvoljeni odnos $\frac{D}{d} \geq 40$

Kontrola nosive užadi na savijanje

zadovoljava

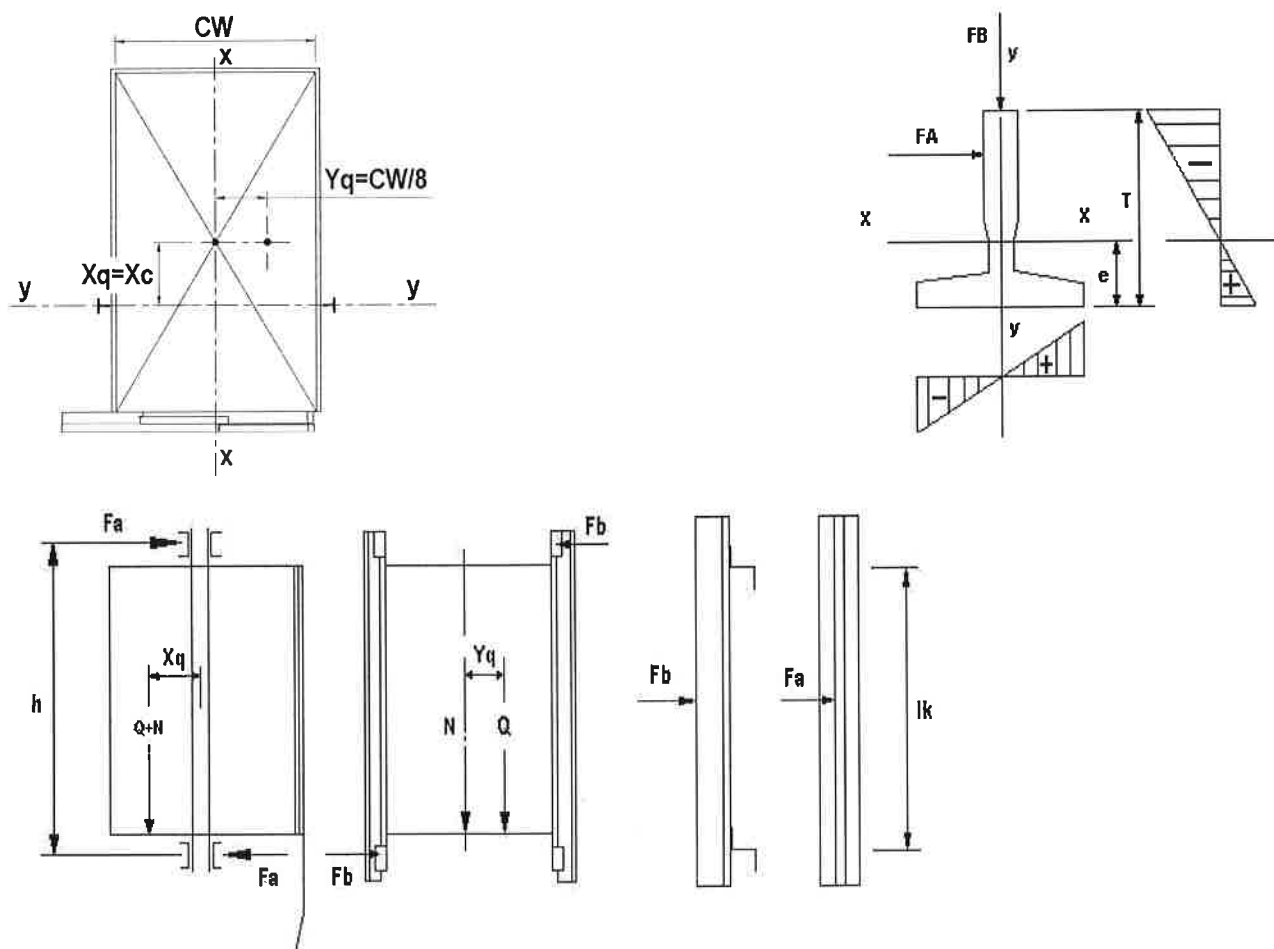
Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 26/46

5,00 PRORAČUN VODILICA KABINE " T " – profili 90 x 65 x 14 mm

Nosivost dizala prema površini :	$Q = 3000$	N
Masa kabine s okvirom i vratima :	$N = 5250$	N
Najveći razmak konzola :	$l_k = 2000$	mm
Razmak kliznog vođenja :	$h = 2500$	mm
Koeficijent zahvatnog uređaja	$K_o = 3$	
Broj vodilica	$n = 2$	

Tip vodilice	$W_{xx} (mm^3)$	$W_{yy} (mm^3)$	$J_{xx} (mm^4)$	$J_{yy} (mm^4)$	$A (mm^2)$	$c (mm)$	masa (kg/m)
90/65/14	14100	11690	623500	526300	1490	9	11,53

Raspodijela opterećenja duž osi y



$x_q = 50$ mm , $y_q = 142,5$ mm , $l_k = 2000$ mm , $h = 2500$ mm
 $K_o = 3$ dinamički koeficijent zahvatnog uređaja za postupno kočenje

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 27/46

$$F_a = K_0 \frac{(Q+N) \cdot |x_q|}{2h} = 210 \text{ N}$$

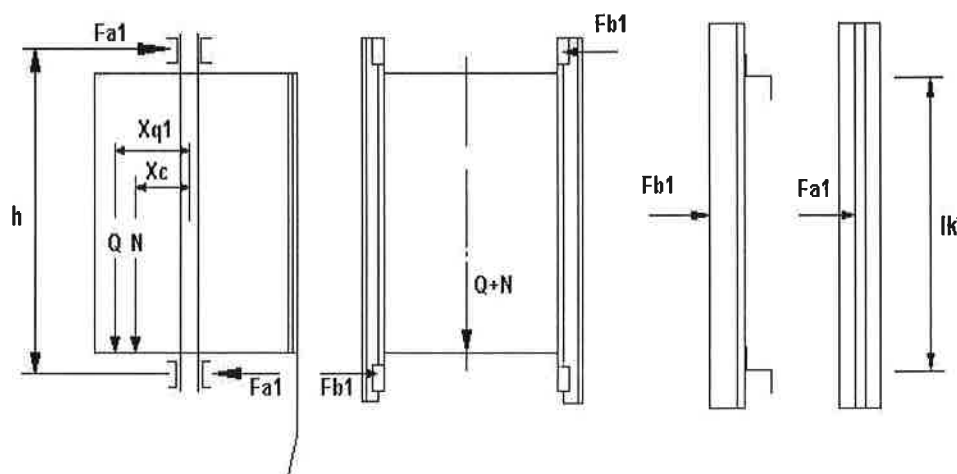
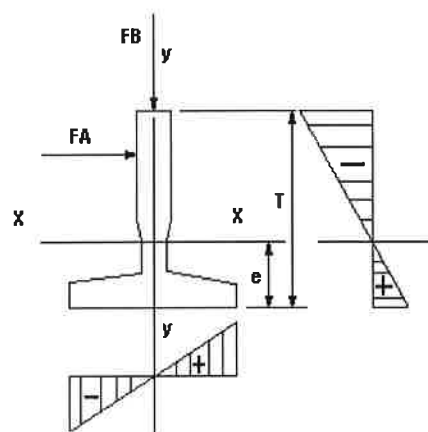
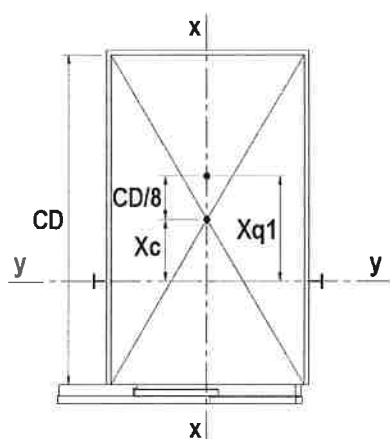
$$F_b = K_0 \frac{Q \cdot y_q}{h} = 427 \text{ N}$$

$$\sigma_y = \frac{3F_a \cdot l_k}{16W_{yy}} = 6 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_x = \frac{3F_b \cdot l_k}{16W_{xx}} = 10,2 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y = 16,2 < 140 \text{ N/mm}^2$$

Raspodijela opterećenja duž osi x



$$x_c = 50 \text{ mm} , x_{q1} = 168,75 \text{ mm} , CD=950 \text{ mm}$$

$$F_{a1} = K_0 \frac{(Q \cdot |x_{q1}| + N \cdot |x_c|)}{2h} = 515 \text{ N}$$

$$\sigma_{m1} = \sigma_{y1} = \frac{3F_{a1} \cdot l_k}{16W_{yy}} = 15 < 140 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{m\text{doz}} = 140 \text{ N/mm}^2 \text{ za \u010delik \u010dvrsto\u010de } 370 \text{ N/mm}^2$$

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 28/46

3b. PRORAČUN POSTROJENJA "VELIKOG" DIZALA

1,00 TEHNIČKI PODACI DIZALA

Nazivna nosivost dizala	Q	=	450	(kg)
Nosivost dizala prema površini poda kabine (za proračun statičkog opterećenja)	Q	=	900	(kg)
Nazivna brzina dizala	v	=	1,2	(m / s)
Masa kabine s okvirom i vratima	K	=	950	(kg)
Masa protuutega	G	=	1175	(kg)
Visina dizanja	H	=	51	(m)
Promjer nosive užadi	d	=	13	(mm)
Broj nosivih užadi	z	=	4	
Prijenosni omjer ovjesa kabine	i_k	=	1	
Masa nosivog užeta po dužnom metru	q_s	=	0,630	(kg / m)
Masa nosivih užadi na strani kabine	s	=	129	(kg)
Masa visećeg kabla za visinu 1/2 H	G_K	=	40	(kg)
Masa kompenzacijskog lanca	G_L	=	0	(kg)
Promjer pogonske užnice	D	=	0,55	(m)
Brzina pogonske užadi na pogonskoj užnici	v_0	=	1,20	(m / s)
Koeficijent ubrzanja, odnosno usporenja	C_1	=	1,20	
Koeficijent istrošenosti utora	C_2	=	1,20	
Tip odabranog utora pogonske užnice				klinasti
Obuhvatni kut užeta na pogonskoj užnici	β	=	149	°
Kut klinastog utora	γ	=	35	°

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 29/46

2,00 PRORAČUN POGONA DIZALA

Potrebna snaga elektromotora uz stupanj djelovanja postrojenja

$$N = \frac{(Q/2 + s) \cdot v}{75 \cdot \eta \cdot 1,36}$$

$$\eta = 0,50$$

$$N = 8,3 \quad (\text{kW})$$

Karakteristike motora su sljedeće :

... snaga elektromotora	N = 11,4 (kW)
... broj okretaja elektromotora	n = 1360 (1 / min)
... izvor napajanja	3 x 400/230 (V)
... frekvencija	50 (Hz)

3,00 VUČNA SPOSOBNOST DIZALA

... faktor trenja za zadani tip utora $f(\mu) = 0,299$

... max. vučna sposobnost el. motora $e^{f(\mu) \cdot \beta} = 2,18$

Da bi vučna sposobnost pogonske užnice zadovoljila mora biti zadovoljen uvjet :

$$e^{f(\mu) \cdot \beta} \geq \frac{T_1}{T_2} \cdot C_1 \cdot C_2$$

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 30/46

3,10 Vučna sposobnost pogonske užnice za slučaj kad je kabina opterećena s 100 % nazivne nosivosti, nalazi se na najnižem nivou i ubrzava prema gore

... sila u užetu na strani kabine $T_1 = 14995 \text{ (N)}$

... sila u užetu na strani protuutega $T_2 = 11527 \text{ (N)}$

Vučna sposobnost pog. užnice $\frac{T_1}{T_2} \cdot C_1 \cdot C_2 = 1,87$ zadovoljava

3,20 Vučna sposobnost pogonske užnice za slučaj kad je prazna kabina na najvišem nivou i ubrzava prema dolje

... sila u užetu na strani kabine $T_1 = 9712 \text{ (N)}$

... sila u užetu na strani protuutega $T_2 = 12788 \text{ (N)}$

Vučna sposobnost pog. užnice $\frac{T_1}{T_2} \cdot C_1 \cdot C_2 = 1,90$ zadovoljava

3,30 Vučna sposobnost pogonske užnice kod statičkog preopterećenja kabine razmjernog površini poda kabine (900 kg)

... sila u užetu na strani kabine $T_{1p} = 19409 \text{ (N)}$

... sila u užetu na strani protuutega $T_{2p} = 11527 \text{ (N)}$

Vučna sposobnost pog. užnice $\frac{T_{1p}}{T_{2p}} \cdot C_2 = 2,02$ zadovoljava

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 31/46

3,40 Specifični pritisak u utoru pogonske užnice

$$p = \frac{T}{z \cdot d \cdot D} \cdot \frac{4,5}{\sin(\gamma/2)} \quad p = 7,8 \quad (\text{N/mm}^2)$$

T ... statička sila u nosivoj užadi na strani kabine, kada je kabina u krajnjoj donjoj postaji opterećena nazivnim opterećenjem

$$T = (Q + K + s) \cdot 9,81 \quad T = 14995 \quad (\text{N})$$

Dozvoljeni specifični pritisak u utoru pogonske užnice

$$p_d = \frac{12,5 + 4 \cdot v_o}{1 + v_o} \quad p_d = 7,9 \quad (\text{N/mm}^2)$$

Specifični pritisak u utoru pogonske užnice ($p < p_d$)

zadovoljava

4,00 KONTROLA NOSIVE UŽADI

4,10 Proračun vlačnog naprezanja užadi

... vlačna čvrstoća užeta $\sigma_m = 1570 \quad (\text{N/mm}^2)$

... prelomna sila užeta $B = 93728 \quad (\text{N})$

Sigurnost užadi protiv loma

$$S = \frac{z \cdot B}{T} \quad S = 19$$

Za postrojenje se zahtjeva koef. sigurnosti $S_{\min} = 12$

Kontrola nosive užadi na vlak

zadovoljava

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 32/46

4,20 Kontrola užadi na savijanje

Odnos nazivnih promjera užnice i užeta $\frac{D}{d} = 42$

Minimalni dozvoljeni odnos $\frac{D}{d} \geq 40$

Kontrola nosive užadi na savijanje

zadovoljava

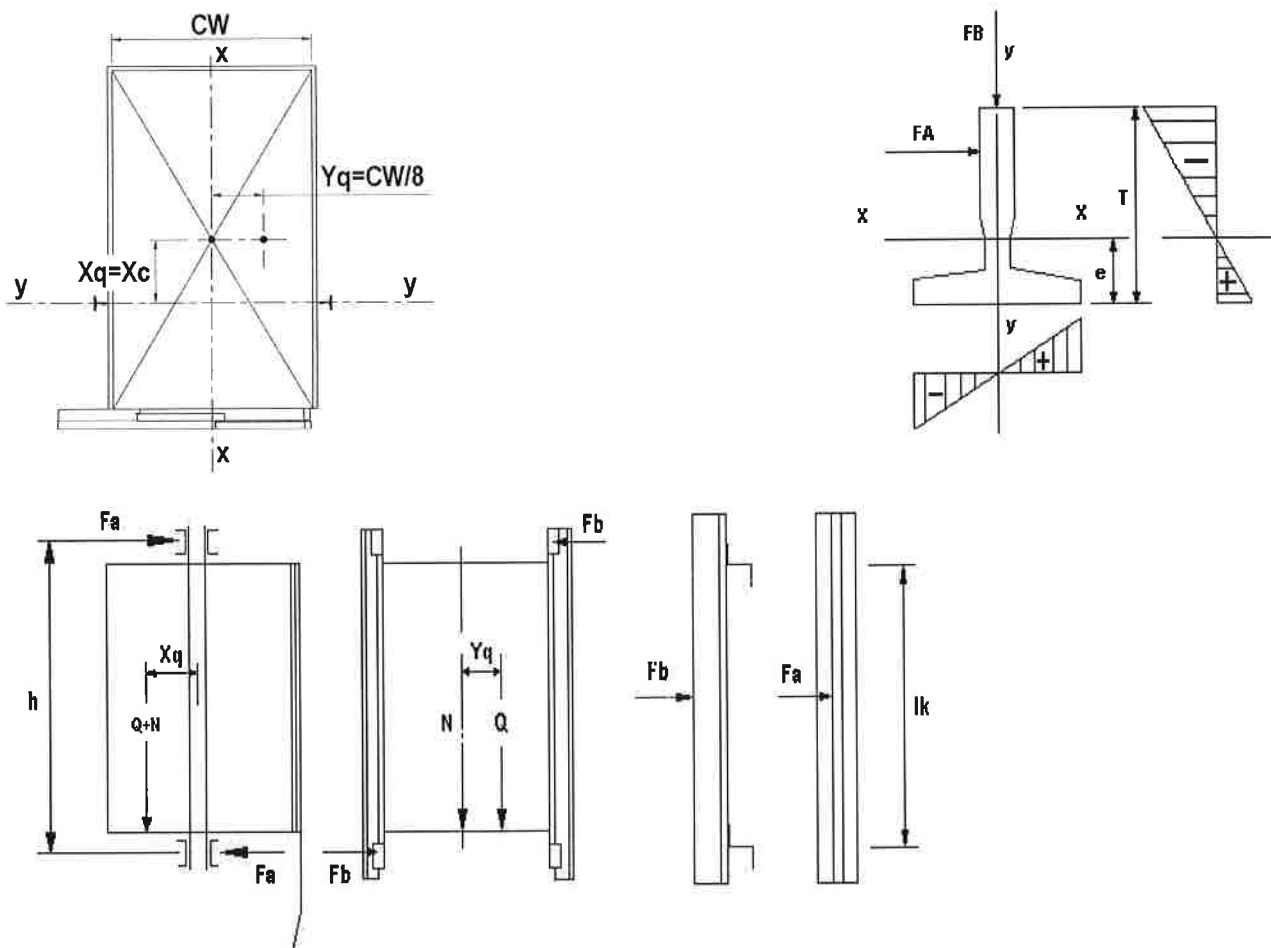
Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 33/46

5,00 PRORAČUN VODILICA KABINE " T " – profili 90 x 65 x 14 mm

Nosivost dizala prema površini :	$Q = 9000$	N
Masa kabine s okvirom i vratima :	$N = 9500$	N
Najveći razmak konzola :	$l_k = 2000$	mm
Razmak kliznog vođenja :	$h = 2500$	mm
Koeficijent zahvatnog uređaja	$K_o = 3$	
Broj vodilica	$n = 2$	

Tip vodilice	W_{xx} (mm ³)	W_{yy} (mm ³)	J_{xx} (mm ⁴)	J_{yy} (mm ⁴)	A (mm ²)	c (mm)	masa (kg/m)
90/65/14	14100	11690	623500	526300	1490	9	11,53

Raspodijela opterećenja duž osi y



$x_q = 200$ mm , $y_q = 140$ mm , $l_k = 2000$ mm , $h = 2500$ mm
 $K_o = 3$ dinamički koeficijent zahvatnog uređaja za postupno kočenje

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 34/46

$$F_a = K_0 \frac{(Q + N) \cdot |x_q|}{2h} = 2220 \text{ N}$$

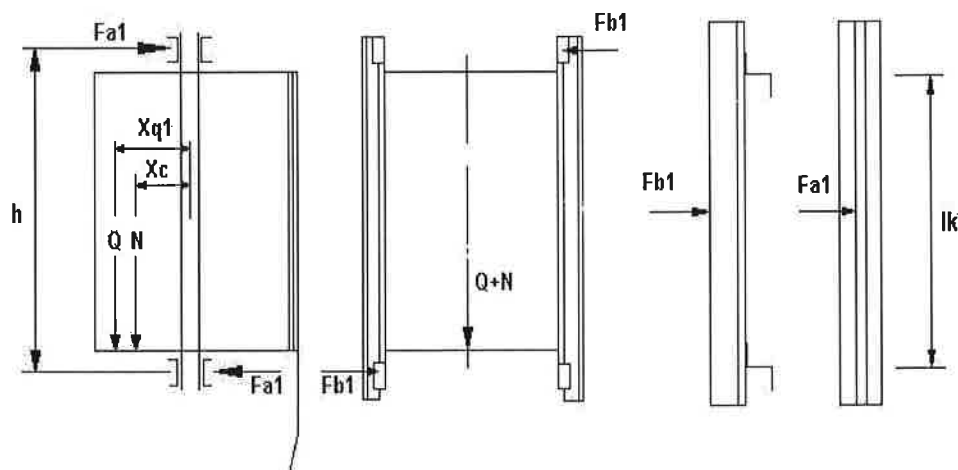
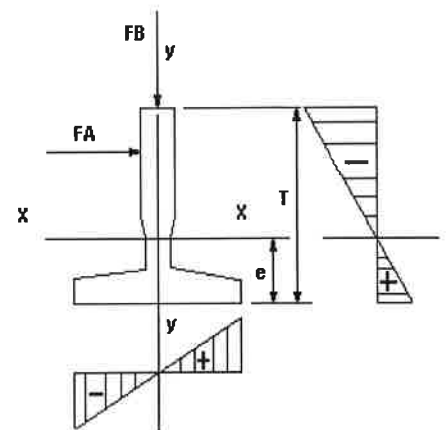
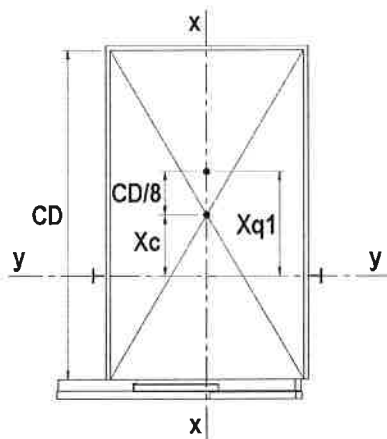
$$F_b = K_0 \frac{Q \cdot y_q}{h} = 1512 \text{ N}$$

$$\sigma_y = \frac{3F_a \cdot l_k}{16W_{yy}} = 71 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_x = \frac{3F_b \cdot l_k}{16W_{xx}} = 40 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y = 111 < 140 \text{ N/mm}^2$$

Raspodijela opterećenja duž osi x



$$x_c = 200 \text{ mm}, x_{q1} = 460 \text{ mm}, CD = 2100 \text{ mm}$$

$$F_{a1} = K_0 \frac{(Q \cdot |x_{q1}| + N \cdot |x_c|)}{2h} = 3600 \text{ N}$$

$$\sigma_{m1} = \sigma_{y1} = \frac{3F_{a1} \cdot l_k}{16W_{yy}} = 115 < 140 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{m\text{doz}} = 140 \text{ N/mm}^2 \text{ za \u010delik \u010dvrsto\u0107e } 370 \text{ N/mm}^2$$

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 35/46

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, M. Milića 12

Investitor : Suvlasnici stambene zgrade
Rijeka, Dubrovačka 2

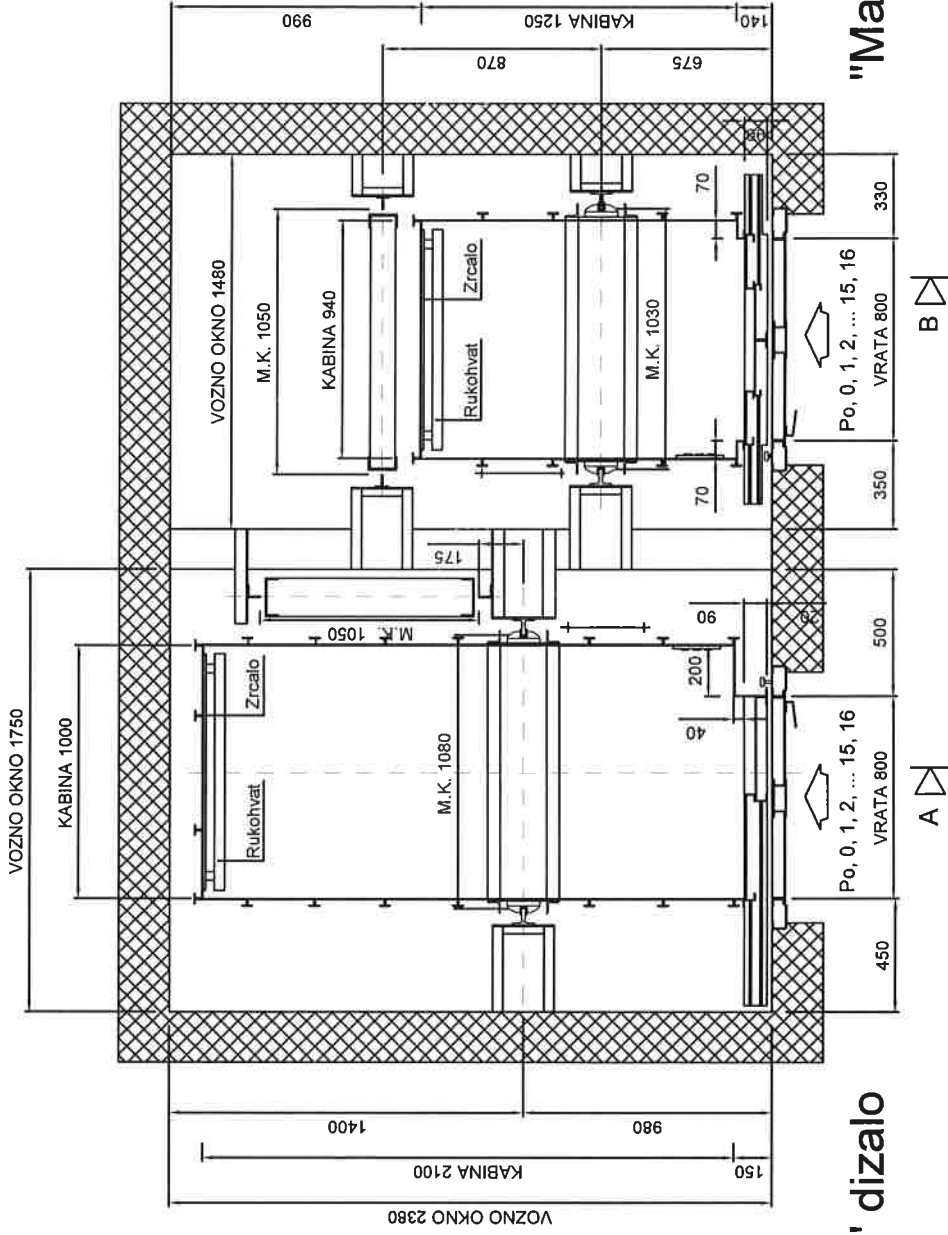
Građevina : Stambena zgrada
Rijeka, Dubrovačka 2

Broj projekta : DP 003/14

Razina izrade : Izvedbeni projekt

4. PROJEKTNI NACRTI "MALOG" I "VELIKOG" DIZALA

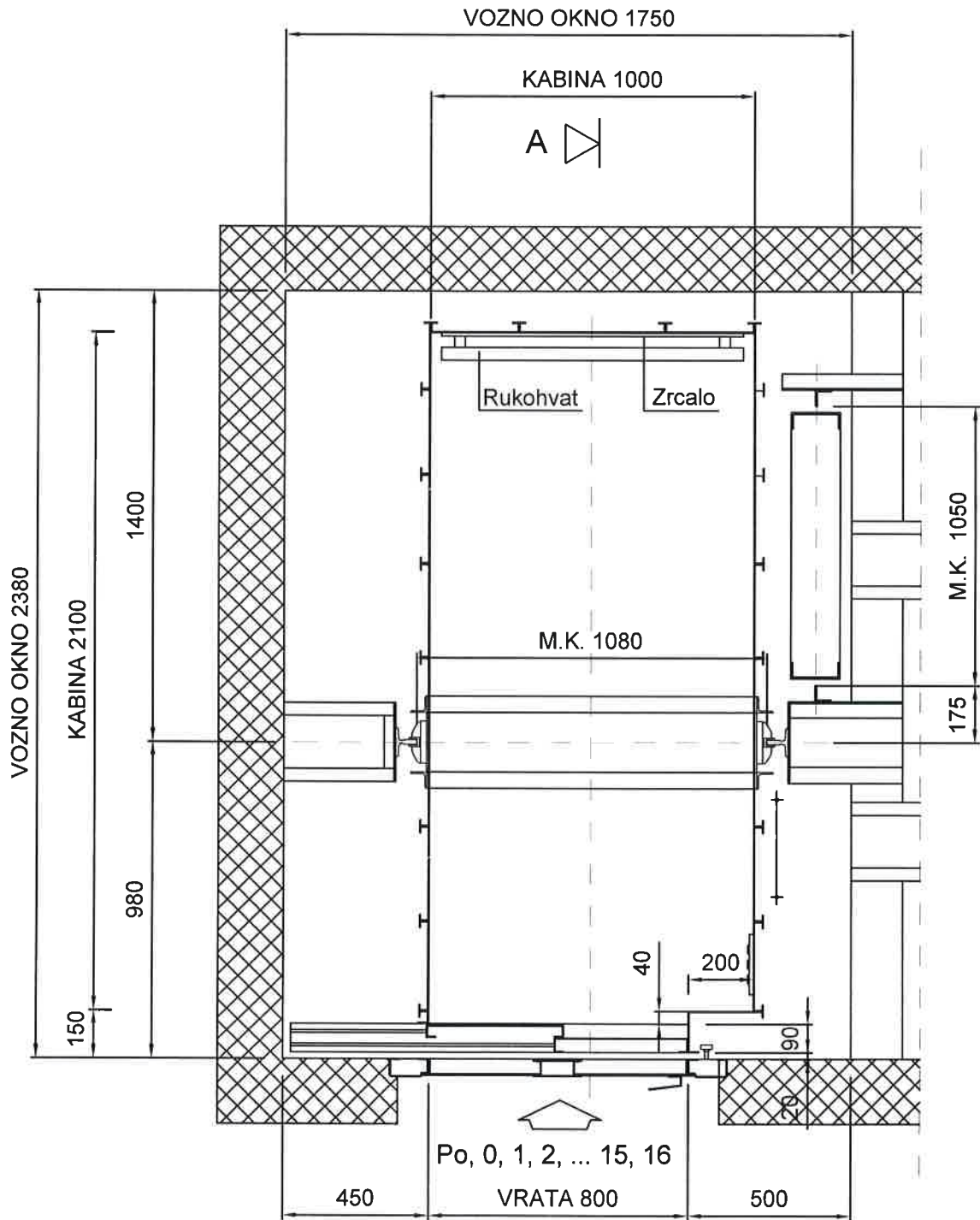
Horizontalni presjek voznog okna



Projekt rekonstrukcije i modernizacije dizala	
Ime i prezime :	Potpis :
Projektant: Denis Paleka d. i. s.	

Faza :	Izvedbeni projekt	Stranica broj :	1
Mjerilo :	M 1:30	Ukupno stranica :	5
		Br. projekta :	DP 003/14

Horizontalni presjek voznog okna "velikog" dizala

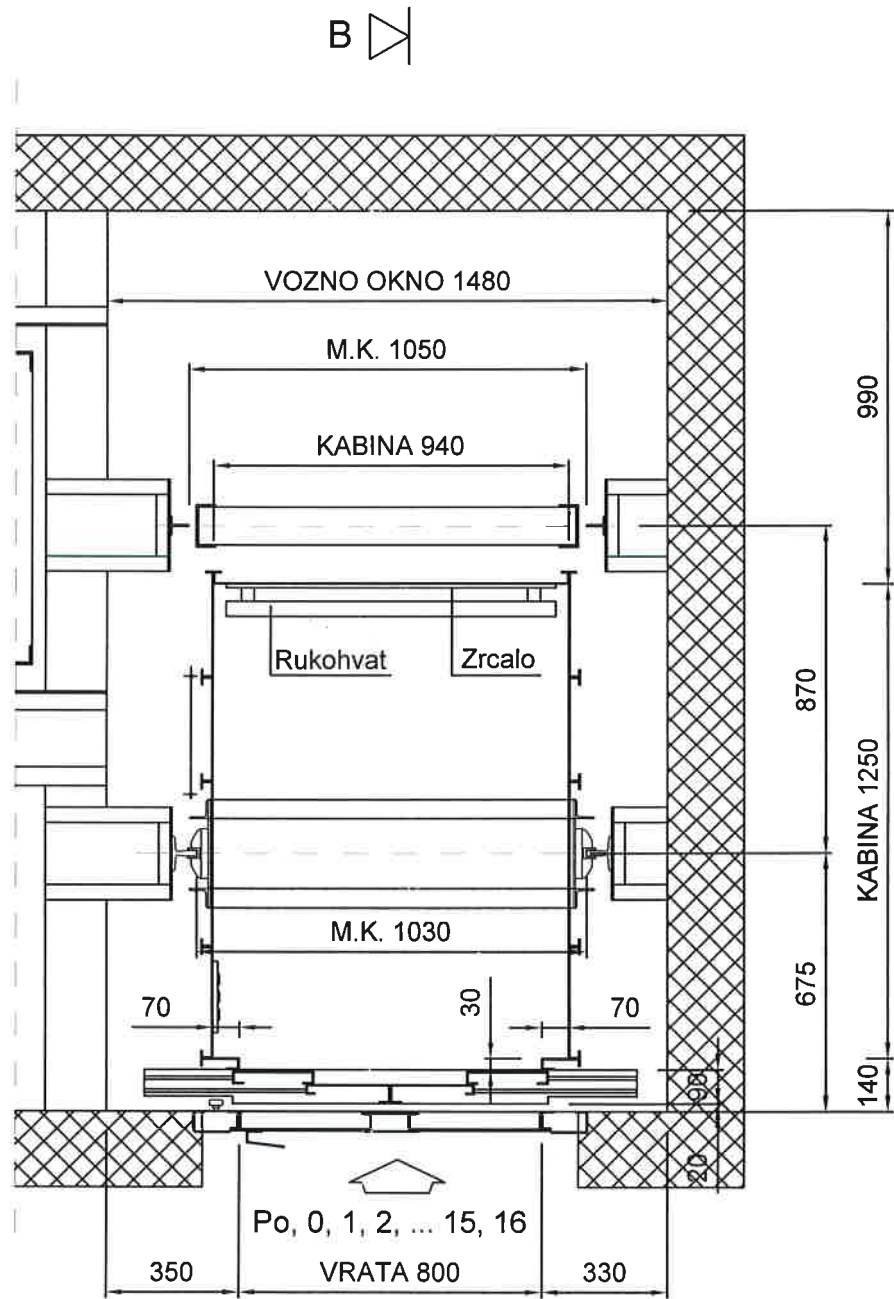


"Veliko" dizalo (lijevo)



Projekt rekonstrukcije i modernizacije dizala		Faza :	Stranica broj :
		Izvedbeni projekt	2
	Ime i prezime :	Potpis :	Ukupno stranica :
			5
Projektant :	Denis Paleka d. i. s.	Mjerilo :	Br. projekta :
		M 1:20	DP 003/14

Horizontalni presjek voznog okna "malog" dizala

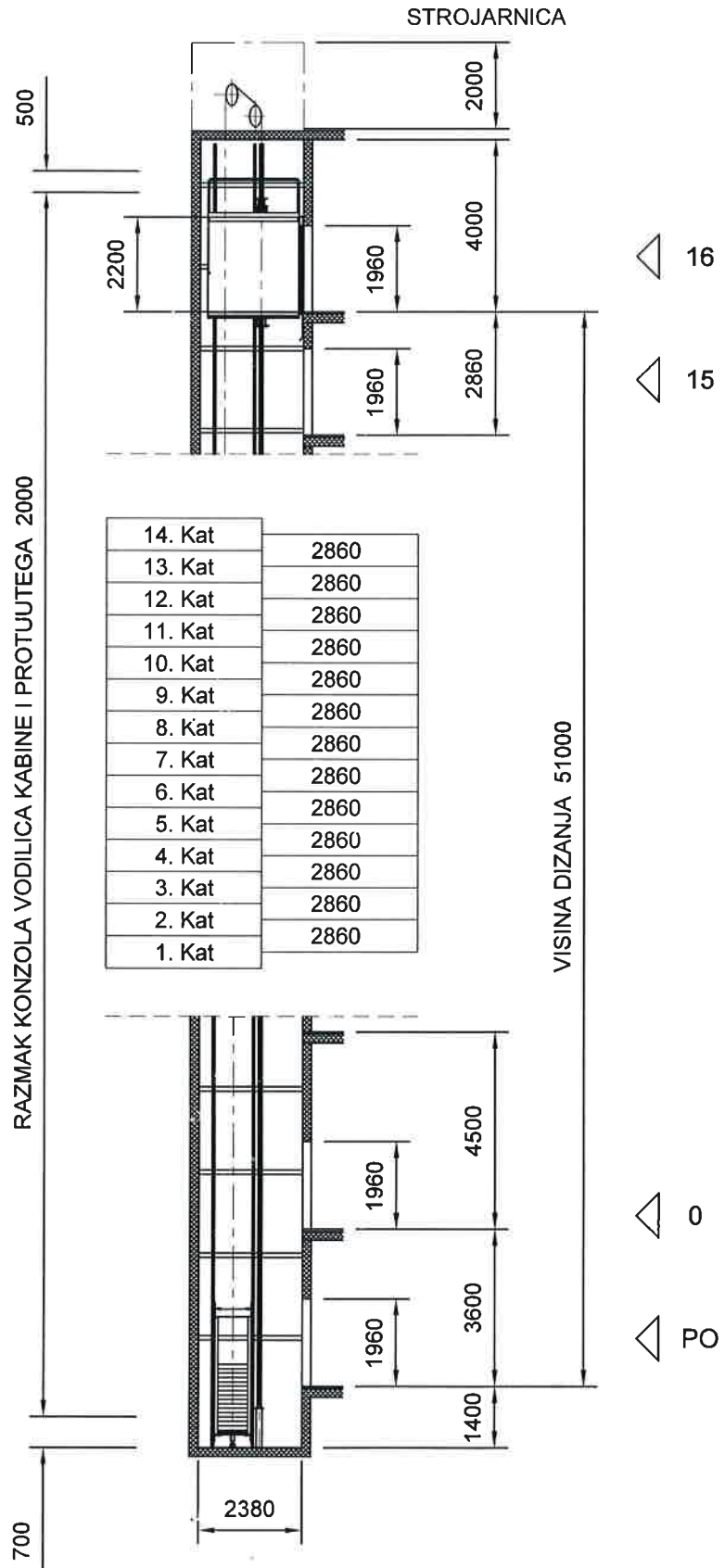


B

"Malo" dizalo B (desno)

Projekt rekonstrukcije i modernizacije dizala			Faza :	Stranica broj :
			Izvedbeni projekt	3
	Ime i prezime :	Potpis :		Ukupno stranica :
				5
Projektant :	Denis Paleka d. i. s.		Mjerilo :	Br. projekta :
			M 1:20	DP 003/14

VERTIKALNI PRESJEK VOZNOG OKNA A-A



Projekt rekonstrukcije i modernizacije dizala		Faza :	Stranica broj :
		Izvedbeni projekt	4
	Ime i prezime :	Potpis :	Ukupno stranica :
			5
Projektant :	Denis Paleka d. i. s.	Mjerilo :	Br. projekta :
		M 1:160	DP 003/14

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 41/46

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, M. Milića 12

Investitor : Suvlasnici stambene zgrade
Rijeka, Dubrovačka 2

Građevina : Stambena zgrada
Rijeka, Dubrovačka 2

Broj projekta : DP 003/14

Razina izrade : Izvedbeni projekt

5. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 42/46

PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

1. Projekt rekonstrukcije i modernizacije dizala izrađen je prema Pravilniku o sigurnosti dizala (N.N. broj 58/10).
2. Svi električni potrošači pravilno su dimenzionirani i zaštićeni od preopterećenja po pravilima struke, prema pripadajućim pravilnicima i normama.
3. Zaštita od električnog udara u postrojenju dizala izvedena je primjenom zaštite od direktnog dodira i zaštite od indirektnog dodira.
4. Strojarnica dizala je posebno zatvorena prostorija, sa svih strana ograđena punim zidovima.
5. Vrata za ulaz u strojarnicu imaju mogućnost zaključavanja s vanjske strane i otključavanja bez ključa iznutra.
6. Na vanjskoj strani vrata strojarnice istaknuti su natpisi : " Opasno po život ", " Pogon dizala ", " Neovlaštenima ulaz zabranjen ".
7. Strojarnica i prilaz strojarnici je osvijetljen električnom rasvjetom, lako pristupačan i bezopasan.
8. U strojarnici, na upravljačkoj grupi, postavljen je glavni prekidač, za isključenje rada dizala.
9. U strojarnici dizala postavljen je aparat za gašenje požara na električnim uređajima. Potrošni materijal (maziva, krpe i sl.) mora se držati u posudama s poklopcima od nezapaljivog materijala.
10. Na vidnom mjestu u strojarnici, pokraj glavne sklopke, postavljen je natpis " Prije svakog rada isključi struju ".
11. Pogonski stroj i uređaji dizala, u pogledu konstrukcije, izvedeni su tako da kod sklopova dizala koji prenose okretni moment nisu upotrebljavani prešani umeci bez osiguranja klinovima, rascjepkama ili vijcima.
Nepokretne osovine, koje nose užnice i druge sklopove koji se na njima okreću, osigurane su od okretanja i ispadanja. Svi vijci i spojevi s klinovima na postrojenju dizala osigurani su od proizvoljnog odvrtnja i olabavljenja.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 43/46

12. Pogonska vučna sposobnost i vučna sposobnost kod statičkog preopterećenja kabine proračunate su tako da nosiva užad na pogonskoj užnici ne proklizava.
13. Pogonski stroj dizala ima elektromehaničku kočnicu koja djeluje automatski i sigurno. Otvaranje kočnice vrši se pomoću elektromagneta, a zatvaranje pomoću vođenih tlačnih opruga. Elektromehanička kočnica započinje s djelovanjem i koči dizalo pri normalnom zaustavljanju kabine i pri prekidu sigurnosnog strujnog kruga, kao i kada iz bilo kojeg razloga postrojenje dizala ostane bez struje. Elektromehanička kočnica ima napravu za ručno otkočivanje koja djeluje tako da nakon prestanka djelovanja na napravu kočnica automatski zakoči.
14. Pogonski stroj dizala ima ručno kolo pomoću kojeg se dizalo po potrebi može ručno pokretati. Vidljivo je označen smjer dizanja i spuštanja kabine "gore - dolje". U strojarnici postoji uputa za ručno pokretanje kabine, a na pogonskom stroju natpis " Prije ručnog pokretanja isključiti glavnu sklopku ".
15. Svi dijelovi dizala koji se okreću, a glatki su, obojeni su žutom bojom.
16. Svi dijelovi pogonskog stroja koji se okreću, a nisu glatki, zaštićeni su, tako da ne mogu ozlijediti osobe u svojoj blizini.
17. Pogonski stroj dizala postavljen je na stabilan okvir, izoliran od ploče strojarnice, tako da se dovoljno prigušuje prenošenje vibracija i šumova na objekt.
18. Pod strojarnice dizala proračunat je za preuzimanje svih opterećenja od postrojenja dizala, a na ostalom dijelu za pokretna opterećenja od $5000 \text{ N} / \text{m}^2$.
19. Kao nosivo sredstvo kabine i protuutega upotrijebljena je čelična užad specijalne konstrukcije za dizala. Krajevi čelične užadi završavaju s užnim zatvaračima dovoljne mehaničke čvrstoće. S tlačnim oprugama osigurano je ravnomjerno zatezanje užadi.
20. Vozno okno je po cijeloj visini sa svih strana ograđeno punim stijenama, izuzev otvora za vrata voznog okna i otvora za prozračivanje.
21. Sva vrata voznog okna su metalna i ne otvaraju se u vozno okno.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 44/46

22. Vozno okno u svom vrhu ima otvore za provjetravanje čija ukupna površina iznosi najmanje 1 % horizontalne površine voznog okna.
23. U jami voznog okna postavljeni su čvrsti graničnici koji osiguravaju sigurnosni prostor za smještaj kvadra minimalne veličine 0,5 x 0,6 x 1,0 m.
24. U vrhu voznog okna osiguran je sigurnosni slobodan prostor iznad krova kabine kada protuuteg miruje na potpuno sabijenim odbojnicima.
25. Vozno okno ima posebnu el. rasvjetu s rasvjetnim mjestima udaljenim max. 0,5 m od stropa i dna jame voznog okna, a međusobni razmaci rasvjetnih mjesta nisu veći od 7 m. Rasvjeta se pali i gasi izmjeničnim prekidačima postavljenim u jami voznog okna i strojarnici.
26. Prilazi dizala osvijetljeni su električnom rasvjetom.
27. Dno jame voznog okna projektirano je da preuzme sva opterećenja od postrojenja dizala, a na ostalom dijelu za pokretna opterećenja od min. 5000 N / m².
28. U jamu voznog okna silazi se penjalicama.
U jami je postavljen prekidač " Stoj ", te utičnica sa zaštitnim kontaktom.
29. Kabina dizala izrađena je iz čeličnog lima, ugrađena u nosivi okvir s uređajem za ovjes, zahvatnim uređajem i uređajem za vođenje kabine.
30. Pod kabine dizala proračunat je za opterećenje od min. 5000 N / m² .
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, i da je kod toga progib manji od 15 mm.
31. Na pragu vrata kabine nalazi se zaštitni lim širine jednake najmanje svjetloj širini vrata voznog okna i visine najmanje 0,75 m.
32. Kabina ima osigurano i prirodno prozračivanje putem otvora na donjem i gornjem dijelu kabine čija površina iznosi iznad 1 % površine poda kabine.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 45/46

33. Kabina dizala u toku eksploatacije neprekidno je osvijetljena el. rasvjetom. Jačina rasvjete mjerena na upravljačkoj kutiji i podu kabine mora iznositi min. 50 lx.
Svijetlo kabine se ne gasi isključenjem glavnog prekidača dizala. U slučaju nestanka el. energije u kabini se automatski upali nužna rasvjeta iz nezavisnog izvora sa stalnim punjenjem iz kojeg se napaja i uređaj za alarm.
34. Na upravljačkoj kutiji u kabini dizala nalaze se elementi za pogonsko upravljanje i tipkalo " Alarm " za poziv u pomoć koje se jasno mora čuti barem u kabini i na glavnoj postaji
35. Na krovu kabine nalazi se servisno upravljanje sa sklopkom za uključenje, tipkala za vožnju gore - dolje i sklopkom " Stoj ".
Uključenjem servisnog upravljanja isključuje se normalno upravljanje.
36. Krov kabine zadovoljava uvjete čvrstoće stijena kabine i može nositi min. dvije osobe koje pregledavaju ili popravljaju dizalo.
37. Kabina dizala ima zahvatni uređaj koji se, u slučaju potrebe, aktivira i prisilno zaustavlja kabinu na vodilicama i sigurno ju i trajno drži dok se zahvatni uređaj namjerno ne deaktivira.
38. Zahvatni uređaj aktivira se djelovanjem graničnika brzine. Aktiviranjem zahvatnog uređaja prekine se sigurnosni kontakt i zaustavi rad pogonskog stroja. Zahvatni uređaj, i njegovo držanje u pripravnosti, aktivira se mehanički.
39. Ako se bilo koje nosivo uže prekine, rad pogonskog stroja zaustavlja se pomoću sigurnosnog kontakta, pri čemu uređaj za prisilno kočenje započne s djelovanjem.
40. Zahvatni uređaj deaktivira se podizanjem ili spuštanjem kabine ili direktnim djelovanjem na taj uređaj. Ponovno uključivanje sigurnosnog kontakta uslijedi tek kad se zahvatni uređaj vrati u početni položaj. Popuštanjem zategnutosti graničnika brzine ne nastupa otkočenje zahvatnog uređaja.
41. Graničnik brzine pokreće savitljivo čelično uže promjera većeg od 6 mm.
Zatezanje tog užeta ostvareno je pomoću zatezne užnice i utega.
42. Graničnik brzine ima kontakt koji prije aktiviranja graničnika brzine isključi pogon dizala, prije nego što brzina kabine u smjeru vožnje dostigne brzinu aktiviranja graničnika brzine.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt rekonstrukcije i modernizacije "malog" i "velikog" dizala	Siječanj, 2014.
	Investitor : Suvlasnici stambene zgrade u Rijeci, Dubrovačka 2	DP 003/14
	Građevina : Stambena zgrada u Rijeci, Dubrovačka 2	Stranica 46/46

43. Sila kojom graničnik brzine pri aktiviranju djeluje na zahvatni uređaj jednaka je najmanje dvostrukoj sili potrebnoj za aktiviranje zahvatnog uređaja, ali ne manja od 300 N.
44. Put kabine i protuutega na dnu voznog okna ograničen je graničnicima.
45. Kabina i protuuteg dizala duž cijelog svog puta kreću se po vodilicama. Vodilice su izrađene iz čeličnih profila, krute su i nepomične.
46. Vodilice su proračunate tako da mogu preuzeti sve sile koje djeluju pri kretanju kabine kao i opterećenja koja nastaju pri kočenju kabine pomoću uređaja za prisilno kočenje.
47. 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.
48. Kabina i protuuteg imaju po četiri vodeće papuče koje su izrađene i postavljene tako da ni pod kojim uvjetima ne mogu napustiti vodilice.
49. Vrata voznog okna dizala zabravljaju se automatski tako da se ne mogu otvoriti ako se kabina ne nalazi iza vrata, odnosno u zoni odbravljivanja. Nasilnim odbravljivanjem vrata voznog okna zaustavi se rad dizala. Dizalo se može staviti u pokret samo ako su sva vrata voznog okna zabravljena.
Vrata voznog okna imaju sigurnosne kontakte zabravljivanja vrata.
50. Zabravljivanje vrata voznog okna dizala izvedeno je tako da i pri grubom rukovanju vratima ono djeluje sigurno.
51. Vrata voznog okna dizala mogu se po potrebi odbraviti i otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa.
52. Sve sigurnosne sklopke (prekidači) pokreću se mehaničkim putem i prisilno se aktiviraju kontakti sigurnosnih sklopki, uključujući i njihove priključke.
Otvaranjem sigurnosnih sklopki zaustavlja se rad dizala.
53. Krajnje sklopke (prekidači) isključuju se prisilno, kretanjem kabine dizala.
54. Ispred grupe upravljanja i el. razvodne ploče postavljen je izolacijski tepih.