

S 1326

Projekt izradio :
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
STROJARSTVA
OIB : 33825093569
Denis Paleka, dipl.ing.
Miroslava Milića 12
Zagreb, Susjedgrad

(MJESTO ZA OVJERU)

MAPA VII

STROJARSKI PROJEKT

Projekt ugradnje dizala

Broj projekta : DP 067/18

Investitor : GRAD ZADAR
OIB : 09933651854
Narodni trg 1, 23000 Zadar

Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA
OSNOVNA ŠKOLA

Lokacija : k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac

Razina projekta : Glavni projekt

Glavni projektant : Željko Predovan, dipl.ing.arh.

Zajednička oznaka projekta : A - 1814

Projektant dizala : Denis Paleka, dipl.ing.stroj.

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

S 1326

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Srpanj, 2018.
	Investitor : GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 1/48

Sadržaj projekta

1. Opći podaci
2. Procjena troškova ugradnje dizala
3. Tehnički opis dizala
4. Proračun elemenata dizala
5. Projektni nacrti dizala
6. Prikaz tehničkih mjera zaštite na radu i zaštite od požara
7. Program kontrole i osiguranja kvalitete
8. Projektirani vijek uporabe i uvjeti održavanja dizala

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Srpanj, 2018.
	Investitor : GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 2/48

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

Investitor : GRAD ZADAR
 Narodni trg 1, 23000 Zadar

Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA
 OSNOVNA ŠKOLA

Lokacija : k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac

Razina projekta : Glavni projekt

1. OPĆI PODACI

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Srpanj, 2018.
	Investitor : GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 3/48

OPĆI PODACI

1. Popis projekata (mapa) i elaborata koji su poslužili za izradu glavnog projekta
2. Rješenje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu o registraciji djelatnosti
3. Izjava projektanta o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, te posebnih uvjeta

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 4/48

POPIS PROJEKATA (MAPA) GLAVNOG PROJEKTA

MAPA I:	ARHITEKTONSKI PROJEKT "BLOCK-PROJEKT" d.o.o. Zadar Glavni projektant: Željko Predovan dia	TD: A - 1814
MAPA II:	GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE "GEOTEHNIKA GRAĐENJE" d.o.o. Zagreb Projektant: Gordan Čeliković d.i.g.	TD: OŠNB 01
MAPA III:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT "BLOCK-PROJEKT" d.o.o. Zadar Projektant: Ivan Sutlović d.i.el.	TD: ET – 11/18
MAPA IV:	GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE "BLOCK-PROJEKT" d.o.o. Zadar Projektant: Denis Batur d.i.g.	TD: H - 1812
MAPA V:	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA – Siniša Lovrić Projektant: Siniša Lovrić d.i.stroj.	TD: S - 18019
MAPA VI:	GEODETSKI PROJEKT GEOCAD d.o.o. Zadar Projektant: Nenad Curiš ing. Geod.	TD: 174/2018
MAPA VII:	PROJEKT UGRADNJE DIZALA URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA – Denis Paleka Projektant: Denis Paleka d.i.stroj.	TD: DP 067/18
MAPA VIII:	PROJEKT VATRODOJAVE "BLOCK-PROJEKT" d.o.o. Zadar Projektant: Ivan Sutlović d.i.el.	TD: ET – 11/18 - VD

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 5/48

PRILOZI :

- 1: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA** TD: PPE - 1803
 "BLOCK-PROJEKT" d.o.o. Zadar
 Projektant: Jure Grbić d.i.g.

- 2: ELABORAT ZAŠTITE NA RADU** TD: ZR - 1802
 "BLOCK-PROJEKT" d.o.o. Zadar
 Glavni projektant: Željko Predovan dia

- 3: PROJEKT PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA** TD: P - 1803
 "BLOCK-PROJEKT" d.o.o. Zadar
 Projektant: Željko Predovan d.i.g.

- 4: PROMETNI ELABORAT ZA IZGRADNJU PRILAZA / PRIKLJUČKA** TD: P - 1804
 "BLOCK-PROJEKT" d.o.o. Zadar
 Projektant: Željko Predovan d.i.g.



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. stavcima 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, Mihanovićeve 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 ostalom 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, Mihanovićeve 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, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 11/48

Temeljem Zakona o gradnji izdaje se:

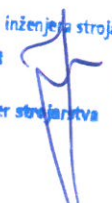
IZJAVA

o usklađenosti projekta dizala s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

- Direktiva europskog parlamenta i vijeća (2014/33/EU)
- Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala - Dizala za prijevoz osoba i tereta - 20. dio: Osobna dizala i teretno osobna dizala (HRN EN 81-20:2014)
- Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala - Pregledi i ispitivanja - 50. dio: Pravila projektiranja, proračuni, pregledi i ispitivanja dijelova dizala (HRN EN 81-50:2014)
- Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala - Pregledi i ispitivanja - 58. dio: Vrata voznog okna, ispitivanje vatrootpornosti (HRN EN 81-58:2006)
- Zakon o gradnji (NN 153/2013, NN 20/2017)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/2014, ispravak, uredba NN 118/2014, NN 154/2014)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/2010)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 80/2013 i 14/2014)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/2009, 55/2013, 153/2013, 41/2016)
- Zakon o normizaciji (NN 163/2003)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/2004)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013, NN87/2015)
- Pravilnik o sigurnosti dizala (NN 20/2016)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata (NN 64/2014, 41/2015, 105/2015)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevine osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o jednostavnim radovima i drugim građevinama i radovima (NN 112/2017)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/2010)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/2008 i 33/2010)

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

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




S 1326

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Srpanj, 2018.
	Investitor : GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 12/48

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

Investitor : GRAD ZADAR
 Narodni trg 1, 23000 Zadar

Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA
 OSNOVNA ŠKOLA

Lokacija : k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac

Razina projekta : Glavni projekt

2. PROCJENA TROŠKOVA UGRADNJE DIZALA

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 13/48

PROCJENA TROŠKOVA UGRADNJE DIZALA

Na osnovu iskustvenih podataka za dizalo sličnoga tipa procjenjuje se da će radovi na isporuci i ugradnji dizala, prikazani u okviru ove mape Glavnog projekta, iznositi :

cca 150.000 kn bez PDV-a

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Denis Paleka
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1326

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Srpanj, 2018.
	Investitor : GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 14/48

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

Investitor : GRAD ZADAR
Narodni trg 1, 23000 Zadar

Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA
OSNOVNA ŠKOLA

Lokacija : k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac

Razina projekta : Glavni projekt

3. TEHNIČKI OPIS DIZALA

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 15/48

TEHNIČKI OPIS DIZALA

Namjena dizala :	osobno, prilagođeno za prijevoz osoba s invaliditetom (u kolicima) i drugim osobama smanjene pokretljivosti
Pogon dizala :	sinkroni električni bezreduktorski snage do 5.5 kW
Vrsta dizala :	električno, dizalo bez strojarnice, ovjes 2:1
Nosivost dizala :	Q = 630 kg - 8 osoba
Brzina vožnje :	v = 1,0 m / s - frekvencijski regulirana
Visina dizanja :	H = 3,5 m
Broj postaja / ulaza :	2 / 2 – svi ulazi u kabinu su s iste strane
Vrsta upravljanja :	mikroprocesorsko, sabirno prema dolje ; - dizalo se koristi za evakuaciju osoba osoba s invaliditetom; u tu svrhu potrebno je osigurati prostor ispred ulaza u dizalo kao sigurnu zonu u slučaju požara, te rezervni izvor napajanja - požarni režim rada
Signalizacija :	potvrda prijema poziva u kabini i na stanicama, pokazivač položaja kabine u kabini i stanicama, optički i zvučni signal preopterećenja kabine, alarm
Napajanje:	3x400 V, 50 Hz
Vozno okno :	- izvedba - širina - dubina - dubina jame - nadvišenje armirano - betonska konstrukcija 1700 mm 1800 mm 1100 mm 4100 mm
Vrata voznog okna :	- vrsta - širina - visina - izvedba dvokrilna automatska teleskopska B = 900 mm H = 2100 mm nehrđajući čelični lim
vatrootpornost :	u klasi EI 60 prema HRN EN 81-58

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 16/48

Kabina dizala:	- širina	1100	mm
	- dubina	1400	mm
	- visina	2200	mm
	- obloga kabine :	- stranice : nehrđajući čelični lim - strop : nehrđajući čelični lim - pod : protuklizna obloga	
	- dodatna oprema :	rukohvat, ogledalo, ventilator, govorna veza s upravljačkim ormarom; dvosmjerna komunikacija sa spasilačkom službom (telealarm), tipkala s Braille oznakama, tipkalo za otvaranje i zatvaranje vrata, tipkalo za alarm (zvono)	
	- rasvjeta :	LED rasvjeta	
	- nužna rasvjeta :	iz nezavisnog izvora	
	- okvir kabine :	za ovjes 2:1, nosivost dizala 630 kg i brzinu vožnje 1,0 m/s	
	- zahvatna naprava:	s postupnim djelovanjem, djeluje u oba smjera vožnje	
Vrata kabine :	- vrsta	dvokrilna automatska teleskopska	
	- širina	B =	900 mm
	- visina	H =	2100 mm
	- materijal	nehrđajući čelični lim	
	- osiguranje	svjetlosna zavjesa	
Okvir kabine :	komplet za dizalo na užad		
Ovjes kabine :	2 : 1		
Protuuteg :	čelična konstrukcija s elementima za ispunu		
Vodilice kabine :	"T" profil 89 x 62 x 16 mm		
Vodilice protuutega :	"T" profil 50 x 50 x 5 mm		
Konzole i pribor za učvršćenje vodilica kabine i protuutega :	specijalna izvedba za prihvat horizontalnih sila		
Smještaj strojarnice dizala :	dizalo bez strojarnice		
Smještaj pogonskog stroja :	u vrhu voznog okna		
Čelična užad :	6 užadi promjera 6,5 mm		
Smještaj pogonskog stroja :	u vrhu voznog okna na posebnom nosaču učvršćenom na vodilice protuutega i vodilicu kabine		

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 17/48

POGONSKO POSTROJENJE

Pogonsko postrojenje se sastoji od bezreduktorskog frekvencijski reguliranog elektromotora, frekvencijskog pretvarača i pogonskih sredstava (pramena pletena čelična užad). Pogonska sredstva pogone kabinu s nosivim okvirom i protuutegom dizala. Pogonsko postrojenje nema posebnu prostoriju za smještaj, već se nalazi pri vrhu voznog okna.

PRIJEVOZNA OPREMA

Kabina s nosivim okvirom

Kabina s nosivim okvirom predviđena je za ovjes 2:1 (na okviru se nalaze otklonske užnice). Kabina je izrađena iz posebne metalne konstrukcije. Na kabini se nalaze automatska vrata kabine, izvedena s predotvaranjem. Zaštitni lim visine 0,75 m ispod praga kabine. Kabina ima osigurano prirodno provjetravanje. Kabina se vodi s četiri klizne papuče s uređajem za automatsko podmazivanje; papuče su natisnute na vodilice te im je na taj način onemogućeno iskliznuće iz klizne staze.

Na krovu kabine smještena je upravljačka kutija za servisnu vožnju u oba smjera s ugrađenom sklopkom "STOP" te dvopolnom proključnicom sa zaštitnim kontaktom. Na sklopu kabine s okvirom ugrađen je zahvatni uređaj zajedno s mehanizmom za aktiviranje.

Protuuteg

Protuuteg se sastoji od nosivog okvira protuutega s otklonskom užnicom. Protuuteg je vođen sa svojim vodilicama duž čitave visine voznog okna sa četiri klizača smještena na uglovima nosivog okvira protuutega, koji su tako postavljeni da sprječavaju ispadanje protuutega iz vodilica.

Vodilice kabine

Vodilice kabine sastavljene su od profila koji su međusobno povezani čvrstim spojnica. Vodilice su izvedene kao stojeće na dnu jame, a po visini su držane s konzolama.

Vodilice protuutega

Vodilice protuutega sastavljene su od profila koji su međusobno povezani čvrstim spojnica. Vodilice protuutega izvedene su kao stojeće na dnu jame i držane po visini s konzolama.

Nosiva čelična užad

Nosiva čelična užad specijalne su izvedbe za dizala te zadovoljava propisanu sigurnost. Nosiva užad spojena su na ovjes putem užnih zatvarača i tlačnih opruga za izjednačenje opterećenja.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 18/48

Konzole i pribor za učvršćenje vodicica

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

SIGURNOSNI UREĐAJI DIZALA

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 treba biti izveden s postupnim / progresivnim djelovanjem.

Ograničitelj brzine

Ograničitelj brzine kretanja smješten je u vrhu voznog okna i mehanički povezan s okvirom kabine na posebnom nosaču učvršćenom na vodilice kabine. Služi kao osiguranje protiv prekoračenja brzine za više od 15 %, kada kada automatski stupa u djelovanje i putem užeta aktivira zahvatni uređaj. Sigurnosni kontakt smješten na njemu prekida strujni krug upravljanja odnosno sigurnosni lanac dizala.

Elektromagnetski sigurnosni kočni uređaj i uređaj protiv nekontroliranog gibanja prema gore

Elektromagnetski sigurnosni kočni uređaj montiran na disk kočnici pogonskog motora automatski djeluje pri svakom prekidu strujnog kruga i zakoči dizalo (opterećeno do 125% nazivne nosivosti). Kočenje se vrši silom vođenih tlačnih opruga. Kočni uređaj je barem dvostruki. Kočni uređaj, obzirom na to da se radi o bezreduktorskom stroju, ispunjava i funkciju spriječavanja nekontroliranog gibanja kabine prema gore ili prema dolje kada dizalo stoji s otvorenim vratima u stanici u slučaju kolapsa elemenata dizala, izuzev pucanja pogonskih sredstava i gubitka trenja između pogonskog tijela i pogonskih sredstava. Maksimalan pomak prema gore ili dolje iznosi 1200 mm. Pogonski motor opremljen je uređajem protiv nekontroliranog gibanja kabine prema gore i predstavlja njegov sastavni dio. Uređaj radi u kombinaciji s ograničiteljem brzine.

Točnost pristajanja i poravnavanje

Dizalo ima osiguranu točnost pristajanja u granicama ± 10 mm. Poravnavanje kada kabina stoji u stanici izvedeno je s preciznošću od maksimalno ± 20 mm. Navedene granice točnosti pristajanja i poravnavanja izvedene su u sklopu cjelokupne izvedbe postrojenja dizala (konstrukcija i izvedba pogonskog stroja, pogonskih sredstava, upravljanja i upravljačkog softvera).

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Srpanj, 2018.
	Investitor : GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 19/48

Električna sklopka

Svakim uključenjem zahvatnog uređaja prekida sigurnosni strujni krug upravljanja. Time se prekida rad dizala. Sve dok je sigurnosni krug otvoren (sigurnosni lanac prekinut), dizalo ne može normalno funkcionirati.

Krajnja električna sklopka

Krajnja električna sklopka, smještena je na krovu kabine i prekida struju u sigurnosnom krugu (nizu) a time automatski i pogonsku struju kod svakog prijelaza kabine ispod donje ili iznad gornje krajnje stanice.

Treba biti predviđena i sigurnosna sklopka koja prekida vožnju i zaustavlja kabinu kad ona pređe krajnju gornju stanicu kod upravljanja s krova kabine.

Sklopka "STOP"

Sklopka "STOP" 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.

Alarmni uređaj

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

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. 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

Postrojenje za upravljanje i kontrolu rada dizala sastoji se od:

- pozivnih kutija za zadavanje vanjskih poziva i pokazivača u svakoj stanici
- upravljačke lamele za zadavanje unutarnjih (kabinskih) poziva i naredbi
- upravljački uređaj za servisnu vožnju na krovu kabine
- sklopka "STOP", prekidač rasvjete i utičnice smještenih u jami voznog okna
- sigurnosnog lanca - svih potrebnih sklopova, uređaja, releja i kontakata u voznom oknu potrebnih za rad dizala

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 20/48

- grupe upravljanja sa svim potrebnim sklopnicima, kontaktima, relejima i prekidačima za upravljanje dizalom (grupa upravljanja smještena je pored vrata voznog okna u najgornjoj stanici – točan smještaj prikazan je u projektnom crtežu).

NATPISNE PLOČICE, SCHEME

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

VOZNO OKNO

Stijenke voznog okna izvedene su iz armirano-betonske konstrukcije. Vozno okno mora imati mogućnost stalnog prozračivanja s otvorom pri vrhu veličine 2,5 % horizontalnog presjeka voznoga okna, s direktnim odvodom u atmosferu. Otvor mora biti zaštićen kišonepropusnom rešetkom. U vrhu voznoga okna potrebno je osigurati temperaturu u rasponu od minimalno +5°C do maksimalno +40°C. U voznom oknu je instalirana el. rasvjeta koja se uključuje –isključuje pomoću izmjeničnih prekidača u jami i vrhu voznog okna. Rasvjetna mjesta postavljena su na međusobnoj udaljenosti od maksimalno 4 m. U jami voznog okna ugrađena je sklopka za zaustavljanje pogona dizala s propisno obilježenim položajima uključenja i isključenja. U jami voznog okna ugrađena je i dvopolna priključnica sa zaštitnim kontaktom te izmjenična sklopka za rasvjetu voznog okna, koja je vezana s izmjeničnom sklopkom rasvjete voznog okna u ormaru na najgornjoj stanici. Prilazi voznom oknu dizala osvijetljeni su za sve vrijeme, za koje je dizalo u pogonu, umjetnom ili prirodnom rasvjetom, najmanje 50 lx, mjereno na podu, ispred vrata voznog okna.

VRATA VOZNOG OKNA

Vrata voznog okna su automatska, posmična, teleskopska s dva krila.

Vrata su izvedena iz nehrđajućeg čeličnog lima u klasi vatrootpornosti minimalno EI 60 prema HRN EN 81-58. Konstrukcija vrata sastoji od krila, praga, dovratnika, nadvratnika, mehanizma za otvaranje i zatvaranje vrata te ostalih dijelova i sklopova potrebnih za normalno funkcioniranje dizala. Konstrukcija vrata za vožno okno pričvršćena je pomoću posebnih nosača (konzola). Svaka vrata imaju električni sigurnosni uređaj za kontrolu zatvorenosti i završenosti. Vrata su opremljena svjetlosnom zavjesom tako da se ne mogu zatvarati ako se putnik ili teret zateknu u ravnini zatvaranja vrata. Svakim prekidom fotoelektričnog snopa kretanje vrata se zaustavlja. Sila potrebna da se spriječi zatvaranje vrata manja je od 150N.

SMJEŠTAJ POGONSKE I UPRAVLJAČKE JEDINICE

Pogonski stroj smješten je u vrhu voznog okna na posebnom nosaču učvršćenom na vodilicama. U najgornjoj postaji, pored vrata voznog okna, smješten je ormar s razvodnom pločom, osiguračima i grupom upravljanja. Na vanjskoj strani vrata ormara grupe upravljanja istaknuti su natpisi : "Opasno po život" , "Pogon dizala", "Neovlaštenima pristup zabranjen".

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Srpanj, 2018.
	Investitor : GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 21/48

EVAKUACIJA OSOBA S INVALIDITETOM U SLUČAJU POŽARA I POŽARNI PROGRAM VOŽNJE DIZALA

Dizalo je namijenjeno i za evakuaciju osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti u slučaju požara u građevini. U tu svrhu potrebno je osigurati prostor ispred ulaza u dizalo kao sigurnu zonu u slučaju požara, te osigurati dizalu kontinuirani rad.

U svrhu osiguranja kontinuiranog rada, dizalo je spojeno direktno na neprekidni izvor napajanja, kako je to detaljnije prikazano u sklopu Glavnog projekta električnih instalacija.

Evakuacijsko dizalo mora biti vidno obilježeno u skladu s HRN EN 81-58/2003 i opremljeno prema čl. 12. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N.N. br. 078/2013).

Dizalo se povezuje na autonomni dojavni uređaj za detekciju dima. Uređaj je smješten u vrhu voznog okna. U slučaju požara dizalom se evakuiraju osobe smanjene pokretljivosti sve dok se ne aktivira autonomni uređaj u vrhu voznog okna i dizalo ne prijeđe u požarni režim rada. Informacija o aktiviranju detektora dima ostvaruje se bežnaponskim kontaktima koji su priključeni na upravljačku grupu dizala u najvišoj stanici. U požarnom režimu rada dizalo ne prima više ni kabinske niti vanjske pozive, automatski vozi u glavnu evakuacijsku stanicu (prizemlje) i otvara vrata za izlazak putnika. Daljnje upravljanje dizalom je moguće tek nakon resetiranja požarnog režima rada dizala, odnosno pregledom postrojenja na eventualna oštećenja. Autonomni uređaj je u skladu s normom EN14604. Ima vlastitu bateriju koja mu omogućuje rad cca 5 godina, vlastitu svjetlosnu i zvučnu signalizaciju, te relejni izlaz za povezivanje u manji sustav. Bežnaponski kontakt će se koristiti za spoj na digitalni ulaz upravljačke grupe dizala.

RAZINA BUKE I VIBRACIJA

Osnovni izvor buke postrojenja dizala predstavlja bezreduktorski pogon. Vrijednost buke izazvane radom bezreduktorskog motora u vrhu voznog okna iznosi do 55 dB. Pogonski stroj je smješten na specijalnim nosačima učvršćenim na vodilice i amortizerima koji sprečavaju prenošenje vibracija na zgradu. Klizna tijela okvira kabine svojom konstrukcijom i odabirom materijala onemogućuju prijenos vibracija kretanjem kabine na vodilice-konzole i građevinsku konstrukciju. Vrata voznog okna i kabina su takve konstruktivne izvedbe da razina buke prilikom kretanja ne prelazi 55 dB. Mikroprocesorska grupa upravljanja dizalom sa rasklopnim sklopom smještena je u limenom ormaru u gornjoj stanici. Sklopnici i rastavljači svojim konstrukcijskim značajkama osiguravaju tihi rad i ne predstavljaju poseban izvor buke.

U sklopu projekta dizala nije obuhvaćeno:

- priključivanje dizala na gromobransku instalaciju građevine
- napojni vod pogona dizala do ormara u gornjoj stanici
- rasvjetu na prilazima stanica i ispred ormara u gornjoj stanici

Sve navedeno predmet je projekta elektroinstalacija.

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Denis Paleka
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1328

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 22/48

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

Investitor : GRAD ZADAR
Narodni trg 1, 23000 Zadar

Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA
OSNOVNA ŠKOLA

Lokacija : k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac

Razina projekta : Glavni projekt

4. PRORAČUN ELEMENATA DIZALA

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 23/48

PRORAČUN ELEMENATA DIZALA

OSNOVNI PODACI ZA PRORAČUN

Nazivna nosivost dizala :	$Q = 630$	kg
Nazivna brzina dizala :	$v = 1,0$	m / s
Masa kabine s okvirom :	$P = 785$	kg
Masa protuutega ($G = Q / 2 + N$) :	$G = 1100$	kg
Masa pogonskog stroja :	$M = 185$	kg
Masa nosive užadi :	$s = 60$	kg
Masa kompenzacije :	$S_u = -$	kg
Masa visećih kablova :	$H_K = 20$	kg
Promjer pogonske užnice :	$D = 240$	mm
Promjer nosive užadi :	$d = 6,5$	mm
Broj nosive užadi :	$n = 6$	
Prelomna sila užeta :	$B = 31500$	N
Obuhvatni kut užeta na pogonskoj užnici :	$\alpha = 180^\circ$	
Vrsta utora pogonske užnice :	klinasti utor (tvrdoća min. 50 HRC)	
Kut klinastog V-utora :	$\gamma = 45^\circ$	
Zavješ enje kabine i protuutega	$2 : 1$	
Vodilice kabine 2 kom. profil " T "	89 x 62 x 16 mm	
Vodilice protuutega 2 kom. profil " T "	50 x 50 x 5 mm	

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 24/48

POGONSKI STROJ DIZALA

Snaga elektromotora $N = 5.5 \text{ kW}$,
 Max. statičko opterećenje 1900 kg ,
 $U = 3 \times 400/230 \text{ V}$, 50 Hz

$\eta = 0,82$ postrojenje sa sinkronim elektromotorom s trajnim magnetima
 $D = 240 \text{ mm}$ promjer užnice
 $V_{už} = D\pi n = 2,0 \text{ m/s}$; brzina užadi na obodu pogonske užnice
 $V_{kab} = 0,5 V_{už} = 1,0 \text{ m/s}$ brzina kabine (ovješanje 2:1)

NOSIVA SREDSTVA

Užad: tip: DRAKO 250T

broj užadi $n = 6$ minimalna prekidna sila jednog užeta
 promjer užeta $d = 6,5 \text{ mm}$ $B = 31500 \text{ N}$

Vlačno naprezanje nosivih sredstava

težina užadi $S = 600 \text{ N}$ minimalni koeficijent sigurnosti $s = 12$
 koeficijent sigurnosti

$$\frac{n \cdot B}{Q + N + S} = 12,8 > 12$$

Kontrola užadi na savijanje

$D/d = 36,9 < 40$ nije u skladu s normom

Odnos nazivnih promjera užnice i užeta
 prema normi EN 81-1 mora biti $D/d \geq 40$

Proizvođač certifikatom dokazuje da radijus savijanja zadanog tipa užeta DRAKO 250T može biti manji, odnosno $D/d \geq 25$.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 25/48

PRORAČUN VODILICA KABINE T 89 / 62 / 16

Nazivna nosivost dizala :	Q =	630	kg
Masa kabine s okvirom i vratima :	P =	785	kg
Najveći razmak konzola :	l =	2000	mm
Razmak kliznog vođenja :	h =	2600	mm
Dinamički koeficijent (udar postupnog zahvatnog uređaja)	k ₁ =	2	
Dinamički koeficijent (pri vožnji kabine)	k ₂ =	1,2	
Dinamički koeficijent (pomoćni dijelovi)	k ₃ =	2	
Broj vodicica na koje djeluje zahvatni uređaj	n =	2	

Vodicice	W _{xx} (mm ³)	W _{yy} (mm ³)	J _{xx} (mm ⁴)	J _{yy} (mm ⁴)	A (mm ²)	c (mm)	masa (kg/m)
(89/62/16)	14250	11800	595200	524000	1570	10	12,3

NAPREZANJE PRI DJELOVANJU ZAHVATNE NAPRAVE

- Naprezanje na savijanje vodicice duž osi y

$$F_x = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (Q \cdot x_Q + P \cdot x_P)}{n \cdot h} = 949,9 \text{ N} \quad x_Q = 275 \text{ mm}$$

$$M_y = \frac{3 \cdot F_x \cdot l}{16} = 356202 \text{ Nmm} \quad x_P = 100 \text{ mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = 30,2 \text{ N/mm}^2$$

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 26/48

- Naprezanje na savijanje vodilice duž osi x

$$F_y = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (Q \cdot y_Q + P \cdot y_P)}{\frac{n}{2} \cdot h} = 949,9 \text{ N} \quad y_Q = 137,5 \text{ mm}$$

$$M_x = \frac{3 \cdot F_y \cdot l}{16} = 356202 \text{ Nmm} \quad y_P = 50 \text{ mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = 25 \text{ N/mm}^2$$

- Naprezanje na izvijanje

$$F_k = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (P + Q)}{2} = 13881,2 \text{ N} \quad \text{polumjer inercije} \quad i = \sqrt{\frac{J}{A}} = 18,3 \text{ mm}$$

$$\sigma_k = \frac{(F_k + k_3 \cdot M)}{A} \cdot \omega = 27,2 \text{ N/mm}^2 \quad \text{faktor izvijanja} \quad \omega = 3,01$$

$$\text{vitkost} \quad \lambda = \frac{l}{i} = 109$$

- Kombinirano naprezanje

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y = 55,2 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \sigma_k = 82,4 < 205 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_c = \sigma_k + 0,9 \cdot \sigma_m = 76,9 < 205 \text{ N/mm}^2$$

- Naprezanje u vratu vodilice

$$\sigma_F = \frac{1,85 \cdot F_x}{c^2} = 17,6 < 205 \text{ N/mm}^2$$

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 27/48

NAPREZANJE PRI VOŽNJI KABINE OPTEREĆENE NAZIVNOM NOSIVOSTI

- Naprezanje na savijanje vodilice duž osi y

$$F_x = \frac{k_2 \cdot g_n \cdot (Q \cdot x_Q + P \cdot x_P)}{n \cdot h} = 569,9 \text{ N} \quad x_Q = 275 \text{ mm}$$

$$M_y = \frac{3 \cdot F_x \cdot l}{16} = 213721 \text{ Nmm} \quad x_P = 100 \text{ mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = 18,1 \text{ N/mm}^2$$

- Naprezanje na savijanje vodilice duž osi x

$$F_y = \frac{k_2 \cdot g_n \cdot (Q \cdot y_Q + P \cdot y_P)}{\frac{n}{2} \cdot h} = 569,9 \text{ N} \quad y_Q = 137,5 \text{ mm}$$

$$M_x = \frac{3 \cdot F_y \cdot l}{16} = 213721 \text{ Nmm} \quad y_P = 50 \text{ mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = 15,0 \text{ N/mm}^2$$

- Kombinirano naprezanje

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y = 33,1 < 140 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{k_3 \cdot M}{A} = 33,3 < 140 \text{ N/mm}^2$$

- Naprezanje u vratu vodilice

$$\sigma_F = \frac{1,85 \cdot F_x}{c^2} = 10,5 < 140 \text{ N/mm}^2$$

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 28/48

NAPREZANJE PRI PUNJENJU KABINE

- Naprezanje na savijanje vodilice duž osi y

$$F_x = \frac{g_n \cdot P \cdot x_p + F_S \cdot x_1}{2 \cdot h} = 528,4 \text{ N} \quad x_1 = 800 \text{ mm}$$

$$F_S = 0,4 \cdot g_n \cdot Q = 2472,1 \text{ N} \quad x_p = 100 \text{ mm}$$

$$M_y = \frac{3 \cdot F_x \cdot l}{16} = 198157 \text{ Nmm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = 16,8 \text{ N/mm}^2$$

- Naprezanje na savijanje vodilice duž osi x

$$F_y = \frac{g_n \cdot P \cdot y_p + F_S \cdot y_1}{h} = 243,2 \text{ N} \quad y_1 = 100 \text{ mm}$$

$$M_x = \frac{3 \cdot F_y \cdot l}{16} = 91190,6 \text{ Nmm} \quad y_p = 50 \text{ mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = 6,4 \text{ N/mm}^2$$

- Kombinirano naprezanje

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y = 23,2 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{k_3 \cdot M}{A} = 53,2 < 140 \text{ N/mm}^2$$

- Naprezanje u vratu vodilice

$$\sigma_F = \frac{1,85 \cdot F_x}{c^2} = 9,8 < 140 \text{ N/mm}^2$$

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 29/48

PRORAČUN VUČNE SPOSOBNOSTI POGONSKE UŽNICE

Koeficijent trenja $f(\mu) = 0,235$

Koeficijent ubrzanja $f(a) = 1,33$

- prazna kabina iz najgornje stanice ubrzava prema dolje

$$1,9943 < e^{f(\mu)\beta} = 2,0935 \quad \text{zadovoljava}$$

- kontrola vučne sposobnosti pogonske užnice pri statičkom opterećenju kabine od 150 % nazivnog tereta u donjoj stanici

$$1,6678 < e^{f(\mu)\beta} = 2,0935 \quad \text{zadovoljava}$$

- specifični pritisak užeta na utor pogonske užnice

$$1,81 \leq p_{\text{doz}} = 2,00 \text{ N/mm}^2 \quad \text{zadovoljava}$$

Uvjeti vučne sposobnosti pogonske užnice koji moraju biti zadovoljeni prema EN 81-1

Kabina opterećena 125% nazivne nosivosti $1,5265 \leq 2,2726$

Zaustavljanje kabine sa usporenjem $0,5 \text{ m/s}^2$ $1,6680 \leq 1,8625$

Koeficijent sigurnosti nosive užadi prema EN 81-1

NEQUIV = 6,4 NEQUIV(t) = 4,0 NEQUIV(p) = 2,4

Promjer užnice veći je od 200 mm, $N_{pr} = 0$, $N_{ps} = 2$

Sigurnost užeta $33,3 > 23,0$

OPTEREĆENJA U JAMI VOZNOG OKNA

Reakcije ispod vodicica protuutega $F_6 = 15 \text{ kN}$

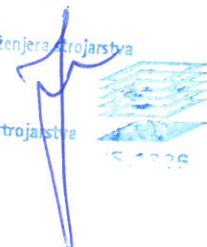
Reakcije ispod vodicica kabine $F_4 = 29 \text{ kN}$, $F_5 = 29 \text{ kN}$

Reakcije ispod odbojnika kabine $F_3 = 31 \text{ kN}$

Reakcije ispod odbojnika protuutega $F_2 = 50 \text{ kN}$

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

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



Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 30/48

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

Investitor : GRAD ZADAR
Narodni trg 1, 23000 Zadar

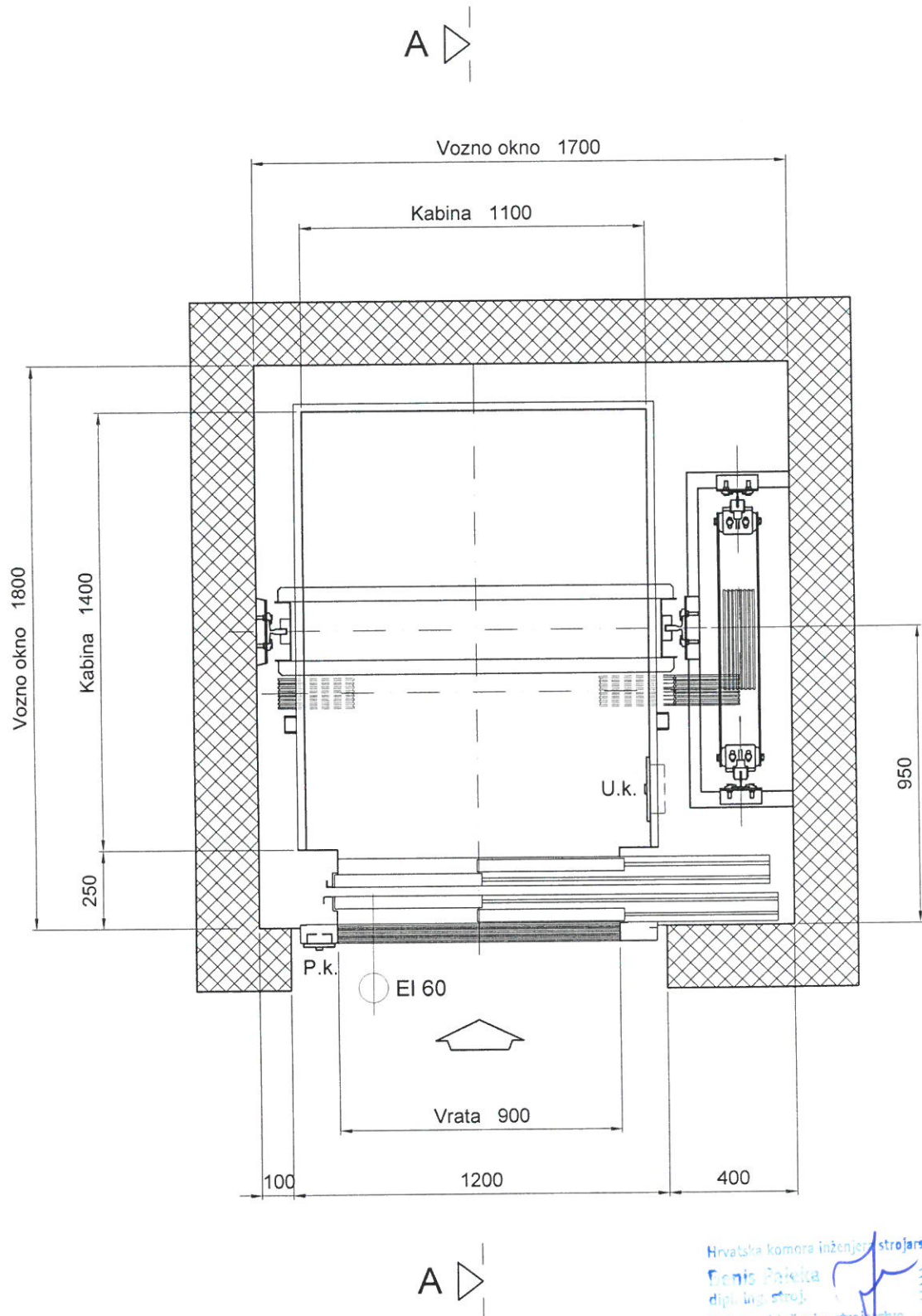
Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA
OSNOVNA ŠKOLA

Lokacija : k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac

Razina projekta : Glavni projekt

5. PROJEKTNI NACRTI DIZALA

TLOCRT VOZNOG OKNA

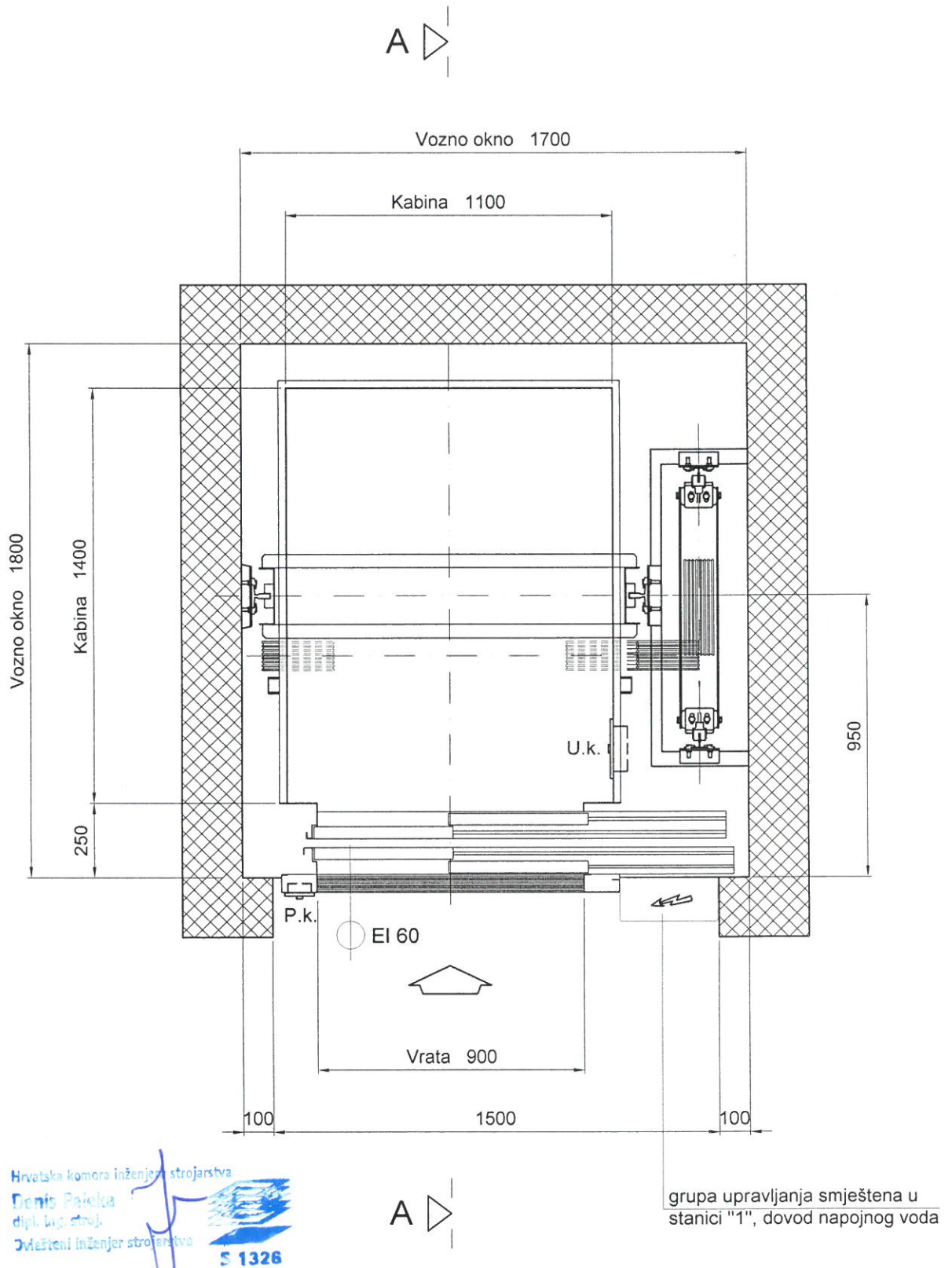


Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Denis Paleka
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 S 1328

Projekt dizala				Stranica broj : 1
	Ime i prezime :	Potpis :	Mjerilo : M 1:20	Ukupno stranica : 5
Projektant :	Denis Paleka d. i. s.			Br. projekta :
				DP 067/18

SMJEŠTAJ GRUPE UPRAVLJANJA

Stanica: "1"



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

S 1326

Projekt dizala

Stranica broj : 2

Ime i prezime :

Potpis :

Mjerilo :

Ukupno stranica : 5

Projektant :

Denis Paleka d. i. s.

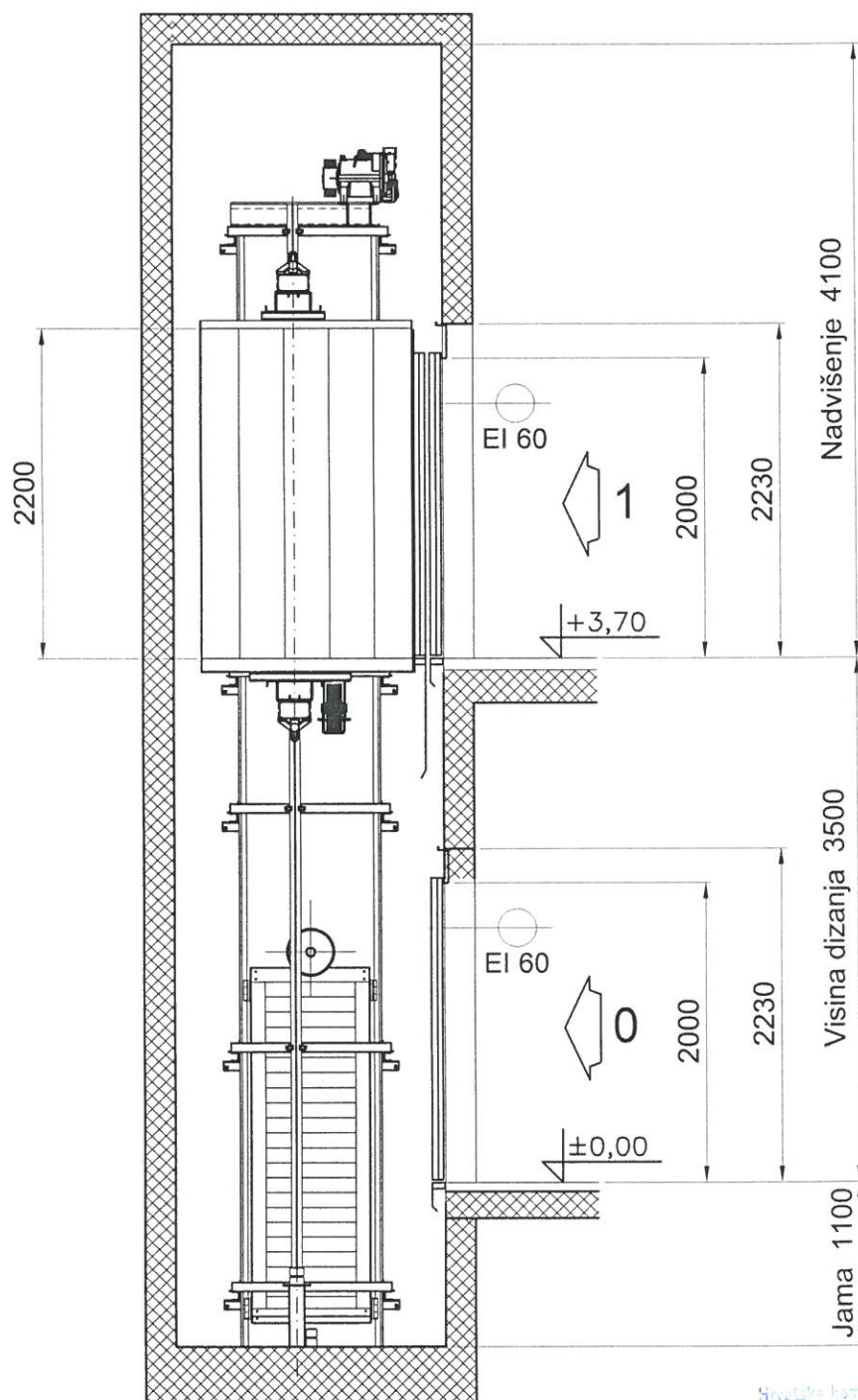
M 1:20

Br. projekta :

DP 053/18

VERTIKALNI PRESJEK VOZNOG OKNA A - A

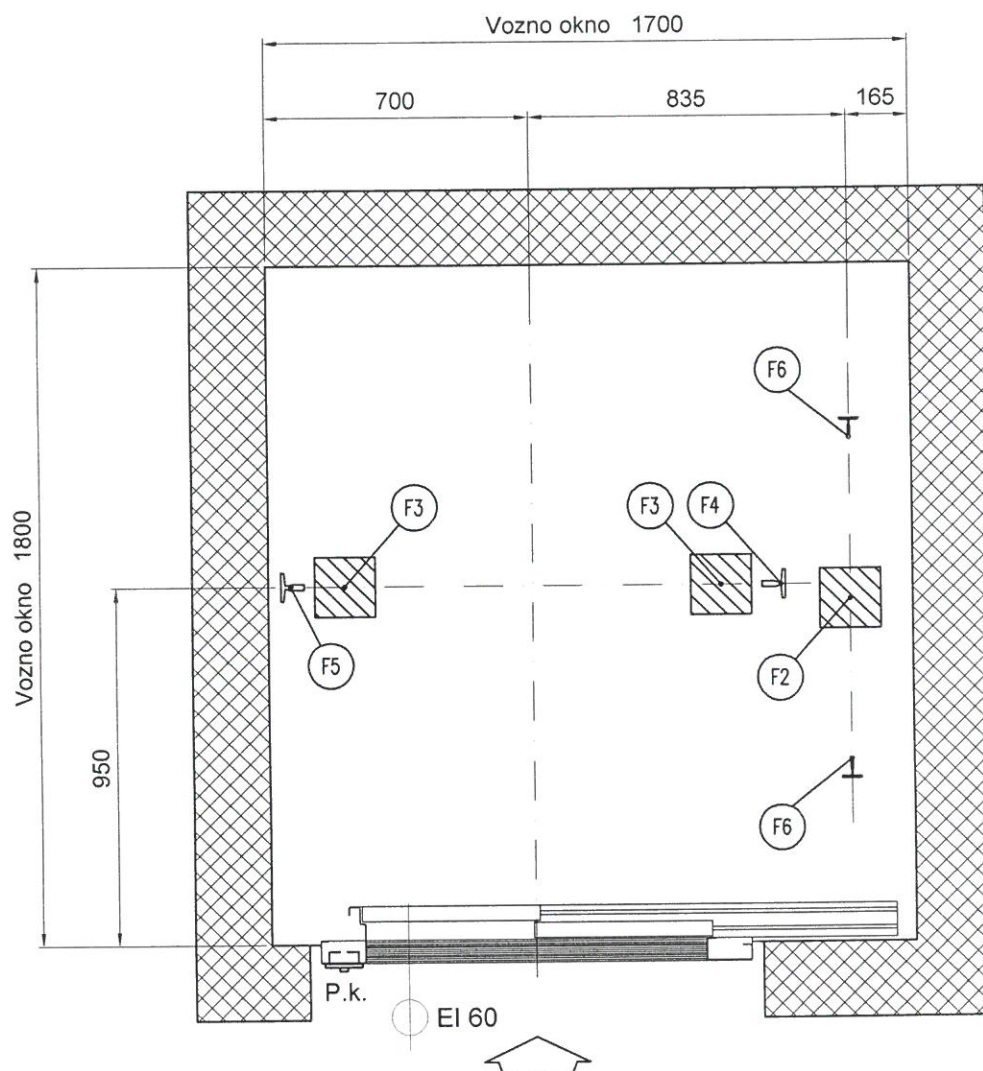
Prozračivanje voznog okna: Pri vrhu voznog okna mora biti otvor površine minimalno 2,5 % od horizontalne površine presjeka voznog okna, a zrak se iz voznog okna treba voditi direktno u atmosferu.



Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Denis Paleka
 dipl. inženjer
 Mjestni inženjer strojarstva
 S 1326

Projekt dizala				Stranica broj :	3
	Ime i prezime :	Potpis :	Mjerilo : M 1:50	Ukupno stranica :	5
Projektant :	Denis Paleka d. i. s.			Br. projekta :	DP 053/18

SILE NA DNO VOZNOG OKNA



Sile na dno voznog okna

F2	:	50 kN
F3	:	31 kN
F4	:	29 kN
F5	:	29 kN
F6	:	15 kN

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

S 1326

Projekt dizala

Stranica broj : 4

Ime i prezime :

Potpis :

Mjerilo :

Ukupno stranica : 5

Projektant :

Denis Paleka d. i. s.

M 1:20

Br. projekta :

DP 067/18

Technical drawing of a window frame cross-section. The drawing shows a rectangular frame with a cross-hatched border. Key dimensions and components are labeled:

- Vozno okno 1700**: Top horizontal dimension.
- Vozno okno 1800**: Left vertical dimension.
- 700** and **1000**: Horizontal dimensions of the inner frame sections.
- 950** and **550**: Vertical dimensions of the inner frame sections.
- 165**: Horizontal dimension of the right side of the inner frame.
- F1**: Two circular components, likely fasteners or bolts, located within the frame.
- P.k.**: A small rectangular component, likely a pin or clip, located at the bottom left of the frame.
- EI 60**: A circular component, likely a hinge or pivot, located at the bottom center of the frame.

Hrvatske komora inženjera strojarstva
Dimitrije Đoković
diploir. inž. st.
Djelatnost inženjera strojarstva

§ 1326

Projekt dizala			Stranica broj :	5
	Ime i prezime :	Potpis :	Mjerilo :	Ukupno stranica : 5
Projektant :	Denis Paleka d. i. s.			
			M 1:20	Br. projekta : DP 067/18

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Srpanj, 2018.
	Investitor : GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 36/48

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

Investitor : GRAD ZADAR
Narodni trg 1, 23000 Zadar

Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA
OSNOVNA ŠKOLA

Lokacija : k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac

Razina projekta : Glavni projekt

6. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 37/48

PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

1. Osnovne norme za projektiranje dizala jesu HRN EN81-20:2014 i HRN EN81-50:2014.
2. Dizalo mora biti izvedno na način da je vozno okno po kojem se kabina kreće nedostupno, osim za održavanje ili u slučaju opasnosti. Prije nego osoba uđe u vozno okno mora se onemogućiti normalna uporaba dizala.
3. Vozno okno dizala ne sadrži nikakve cjevovode, električne instalacije ili uređaje, osim onih potrebnih za ispravan rad i sigurnost dizala.
4. Sva vrata voznog okna moraju biti metalna ili metalna i ostakljena i ne otvarati se u vozno okno.
5. Sve stijene voznog okna moraju biti izvedene na način da prilikom primjene sile od 300 N okomito na površinu od 5 cm² (okrugla ili kvadratna) u bilo kojoj točki ne dođe do trajne deformacije i da elastična deformacija nije veća od 15 mm.
6. Pristup pogonskom mehanizmu dizala i napravama povezanim s dizalom nije dostupan, osim pri održavanju i u slučajevima nužde.
7. U jami voznog okna nalazi se sigurnosni prostor dovoljan za smještaj kvadra dimenzija min. 0,4m×0,5m×2,0m za stajaći položaj osobe odnosno 0,5m×0,7m×1,0m za položaj osobe u čučnju odnosno 0,70m×1,00m×0,50m za ležeći položaj osobe. Navedeni se prostor odnosi na 1 osobu. Prostor mora biti jasno označen piktogramom i to na način da se informira o broju osoba i držanje (posturu) osobe. Piktogram mora biti u jami voznog okna i čitljiv iz stanica iz kojih se pristupa jami. Uvjeti određivanja sigurnosnog prostora moraju biti u skladu s HRN EN81-20:2014.
8. Na krovu kabine nalazi se sigurnosni prostor dovoljan za smještaj kvadra dimenzija min. 0,4m×0,5m×2,0m za stajaći položaj osobe odnosno 0,5m×0,7m×1,0m za položaj osobe u čučnju. Navedeni se prostor odnosi na 1 osobu. Prostor mora biti jasno označen piktogramom i to na način da se informira o broju osoba i držanje (posturu) osobe. Piktogram mora biti na krovu kabine i čitljiv iz stanica iz kojih se pristupa na krovu kabine. Uvjeti određivanja sigurnosnog prostora moraju biti u skladu s HRN EN81-20:2014.
9. Vozno okno mora imati posebnu stalnu rasvjetu sukladno HRN EN81-20:2014.
10. Prilazi dizalu moraju biti osvijetljeni stalnom rasvjetom ili prirodnom rasvjetom – min. 50 lux u svakoj stanici. Ispred upravljačkog ormara dizala mora biti min. 200 lux ispred upravljačkog ormara, mjereno na podu i to trajna rasvjeta.
11. Ispred upravljačkog ormara je osigurana slobodna vodoravna površina dimenzija 0,7m×0,5m visine barem 2,1m.
12. Ograda na krovu kabine mora izdržati okomitu silu u bilo kojoj točki u iznosu od 1000 N uz elastičnu deformaciju manju od 50 mm. Ograda na krovu kabine mora biti u skladu s HRN EN81-20:2014.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 38/48

13. Na krovu kabine mora se nalaziti parapet visine barem 100 mm. Postavljanje mora biti u skladu s HRN EN81-20:2014.
14. Površine krova kabine i površine dna jame voznog okna na kojima osoba radi ili na kojima se kreće trebaju biti od neklizajućih materijala.
15. U kabinu dizala mora biti postavljen natpis o nosivosti dizala u kg i broju osoba.
16. Vrata voznog okna i vrata kabine ili oboja vrata zajedno, ako su pokretana motorom, moraju biti opremljena napravom koja sprječava opasnost od ozljeda dok su u pokretu.
17. Dno jame voznog dizala mora biti proračunat za preuzimanje svih opterećenja od postrojenja dizala, a na ostalom dijelu za pokretna opterećenja od 5000 N/m². U slučaju da je prostor ispod voznog okna dostupan ljudima, protuuteg dizala mora biti opremljen zahvatnim uređajem.
18. U jamu voznog okna treba se silaziti penjalicama, odnosno ljestvama. Ljestve moraju ispunjavati odredbe HRN EN81-20:2014.
19. U jami mora biti postavljen prekidač "STOP", prekidač rasvjete, jednofazna utičnica i uređaj za inspekcijsko upravljanje (s prekidačem za uključenje, tipkalima za vožnju "GORE" i "DOLJE" (samo dok su pritisnuta) te s prekidačem "VOZI" (run) zaštićenim od slučajnog pokretanja).
20. Konstrukcija kabine i nosivih elemenata mora biti metalna. Staklo korišteno u izvedbi dizala mora biti sigurnosno laminirano staklo.
21. Pod kabine dizala mora se izvesti razmjerno nosivosti. Stijenke kabine izrađene su tako da izdrže silu od 300 N koja djeluje okomito na stijenku, s time da ujednačeno opterećuje površinu od 5 cm² (kružnu ili kvadratnu) i da je kod toga progib odnosno elastična deformacija manja od 15 mm, a trajna deformacija mora biti manja od 1 mm. Stijenke kabine izrađene su tako da izdrže silu od 1000 N koja djeluje okomito na stijenku, s time da ujednačeno opterećuje površinu od 100 cm² (kružnu ili kvadratnu) i da je kod toga trajna deformacija manja od 1 mm.
22. Na pragu kabine mora se nalaziti zaštitni lim (pregača) širine jednake najmanje svijetloj širini vrata voznog okna visine najmanje 0,75 m.
23. Kabina mora imati osigurano prirodno provjetravanje kroz otvore u kabini.
24. Kabina dizala tijekom eksploatacije mora biti neprekidno osvijetljena električnom rasvjetom. Jačina rasvjete mjerena na upravljačkoj kutiji i podu kabine mora iznositi najmanje mora iznositi najmanje 100 Lux na upravljačkoj lameli i na podu kabine i na 1 m od poda kabine na udaljenosti ne manjoj od 100 mm od stranice kabine. Svjetlo kabine se ne gasi isključenjem glavnog prekidača dizala. U slučaju nestanka električne struje iz električne mreže u kabini i na krovu kabine se automatski pali nužna rasvjeta iz nezavisnog izvora koja daje intenzitet 5 lux najmanje 1 h kod svake alarm-tipke, u sredini kabine 1 m iznad poda i u sredini krova 1 m iznad krova).

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 39/48

25. U kabini dizala moraju se nalaziti sigurnosni elementi i to:
- tipkalo zvona za poziv u pomoć
 - dvosmjerni govorni uređaj
- (radi posredstvom telefonske linije ili mobilne telefonske mreže; pristup na iste treba osigurati investitor, odnosno vlasnik dizala; dizalo ne može biti pušteno u slobodan rad bez potpuno funkcionalnog govornog uređaja).
26. Uređaj za komunikaciju te uređaj za nužno osvjetljenje moraju funkcionirati i bez normalnog električnog napajanja. Njihovo djelovanje mora trajati dovoljno dugo da omogući normalan tijek spasilačkog postupka.
27. Na krovu kabine mora se nalaziti uređaj za inspekcijsko upravljanje s prekidačem za uključenje, tipkalima za vožnju "GORE" i "DOLJE" (samo dok su pritisnuta) te s prekidačem "VOZI" (run) zaštićenim od slučajnog pokretanja. Uključenjem inspekcijskog upravljanja isključuje se normalno upravljanje. Na krovu kabine mora se nalaziti i jednofazna utičnica i prekidač "STOP".
28. Put kabine na dnu voznog okna mora biti ograničen graničnicima.
29. Kabina dizala duž cijelog svog puta kreće se po vodilicama. Vodilice su izrađene iz čeličnih profila, krute su i nepomične te ih mora biti barem dvije (2).
30. Dizalo mora biti opremljeno protuutegom odgovarajuće mase s odgovarajućim zaštitnim elementima sukladno HRN EN81-20.
31. Protuuteg dizala duž cijelog svog puta kreće se po vodilicama. Vodilice su izrađene iz čeličnih profila, krute su i nepomične te ih mora biti barem dvije (2).
32. Kabina dizala i protuuteg dizala ne smiju napustiti vodilice ni pod kojim uvjetima.
33. Kabina dizala mora imati zahvatni uređaj koji se u slučaju potrebe aktivira u vožnji kabine prema dolje. Zahvatni uređaj aktivira se ograničiteljem brzine.
34. Dizalo mora biti opremljeno uređajem koji spriječava prekomjernu brzinu dizala tijekom vožnje prema gore.
35. Vrata voznog okna dizala moraju se zabravljivati automatski tako da se ne mogu otvoriti ako se kabina ne nalazi iza vrata, odnosno u zoni odbravljivanja. Nasilnim odbravljivanjem vrata voznog okna mora se zaustaviti rad dizala. Dizalo se smije pokrenuti samo ako su sva vrata voznog okna zabravljena. Zabravljivač vrata voznog okna mora zahvaćati barem 7 mm što se kontrolira posebnim električnim kontaktom. Vrata voznog okna dizala mogu se po potrebi odbraviti i otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa. Položaj trokutaste brave mora biti u skladu s HRN EN81-20:2014.
36. U slučaju udaljenosti između prednje stijene voznog okna i praga vrata kabine veće od 150 mm na visini većoj od 500 mm, odnosno od 200 mm na visini do 500 mm (samo jedan takav upust) i/ili udaljenosti od zatvarajućeg ruba posmičnih vrata kabine ili okvira kabine od prednje stijene voznog okna veće od 150 mm na cijeloj visini vrata, vrata kabine moraju biti opremljena zabravom s električnim sigurnosnim uređajem.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Srpanj, 2018.
	Investitor : GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 40/48

37. Udaljenost između vodećeg krila vrata kabine i vodećeg krila vrata voznog okna smije biti max 120 mm.
38. Projektirani razmak između praga vrata kabine i praga vrata voznog okna je 30 mm. Normom je dopušteno maksimalno 35 mm.
39. Vrata kabine opremljena su svjetlosnom zavjesom i ograničiteljem sile zatvaranja vrata, sukladno HRN EN81-20:2014.
40. Pogonski stroj dizala mora biti opremljen kočnicom koja se aktivira kod nestanka glavnog napajanja ili kod nestanka napajanja upravljanja (električna dizala).
41. U dnu jame voznog okna mora se nalaziti branik protuutega sukladno HRN EN81-20:2014.
42. Točnost pristajanja kabine u stanicu izvedena je s preciznošću od maksimalno ± 10 mm. Poravnavanje kada kabina stoji u stanici izvedeno je s preciznošću od maksimalno ± 20 mm. Primjerice, ukoliko tijekom punjenja ili pražnjenja kabine vrijednost od 20 mm bude premašena, položaj kabine bit će korigiran u preciznosti ± 10 mm. U slučaju da nije moguće osigurati navedenu točnost zbog rastezanja ovjesnih sredstava, za poravnavanje se koristi poseban uređaj.
43. Dizalo je opremljeno uređajem protiv nekontroliranog gibanja u slučaju kada se dizalo nalazi u stanici. Nekontrolirano gibanje znači kvar svakog dijela dizala izuzev pucanja pogonskih sredstava i gubitka trenja između pogonskog tijela i pogonskih sredstava.
44. Dizalo je opremljeno uređajem za automatsku evakuaciju u najbližu stanicu u slučaju nestanka napajanja električnom energijom.
45. Dizalo je opremljeno uređajem za otvaranje kočnice koji služi za evakuaciju osoba u slučaju zastoja dizala. Korištenje kočnice opisano je u uputama koje se nalaze u upravljačkom ormaru dizala. Korištenje uređaja dozvoljeno je samo uz strogo pridržavanje uputa, a spašavanje iz kabine smije provoditi samo za to ovlaštena osoba.
46. U vrhu voznog okna nalazi se barem 1 nosač ili kuka za montažu dizala i za kasnije potrebne radove na održavanju dizala, nosivosti svakog elementa barem 20 kN.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Srpanj, 2018.
	Investitor : GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 41/48

PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

1. Vozno okno je izvedeno od vatrootpornog materijala.
2. Vozno okno dizala mora biti odgovarajuće odzračivano / odimljavano (uvjeti su prikazani na projektnom crtežu). Otvor je veličine min. 2,5 % tlocrtne površine okna dizala i mora biti zaštićen kišonepropusnom rešetkom.
3. Vrata voznog okna dizala su metalna i izrađena su u klasi vatrootpornosti EI 60 prema HRN EN 81-58.
4. Upravljački uređaj mora biti opremljen požarnim programom.
5. Dizalo je namijenjeno i za evakuaciju osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti u slučaju požara u građevini. U tu svrhu potrebno je osigurati prostor ispred ulaza u dizalo kao sigurnu zonu u slučaju požara, te osigurati dizalu kontinuirani rad. U svrhu osiguranja kontinuiranog rada, dizalo je spojeno direktno na neprekidni izvor napajanja, kako je to detaljnije prikazano u sklopu Glavnog projekta električnih instalacija.
6. Evakuacijsko dizalo mora biti vidno obilježeno u skladu s HRN EN 81-58/2003 i opremljeno prema čl. 12. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N.N. br. 078/2013). Dizalo se povezuje na autonomni dojavni uređaj za detekciju dima. Uređaj je smješten u vrhu voznog okna. U slučaju požara dizalom se evakuiraju osobe smanjene pokretljivosti sve dok se ne aktivira autonomni uređaj u vrhu voznog okna i dizalo ne prijeđe u požarni režim rada. Informacija o aktiviranju detektora dima ostvaruje se bežnaponskim kontaktima koji su priključeni na upravljačku grupu dizala u najvišoj stanici. U požarnom režimu rada dizalo ne prima više ni kabinske niti vanjske pozive, automatski vozi u glavnu evakuacijsku stanicu (prizemlje) i otvara vrata za izlazak putnika. Daljnje upravljanje dizalom je moguće tek nakon resetiranja požarnog režima rada dizala, odnosno pregledom postrojenja na eventualna oštećenja. Autonomni uređaj je u skladu s normom EN14604. Ima vlastitu bateriju koja mu omogućuje rad cca 5 godina, vlastitu svjetlosnu i zvučnu signalizaciju, te relejni izlaz za povezivanje u manji sustav. Bežnaponski kontakt će se koristiti za spoj na digitalni ulaz upravljačke grupe dizala.

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.



Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Srpanj, 2018.
	Investitor : GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 42/48

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

Investitor : GRAD ZADAR
Narodni trg 1, 23000 Zadar

Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA
OSNOVNA ŠKOLA

Lokacija : k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac

Razina projekta : Glavni projekt

7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 43/48

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Postrojenje dizala tijekom izgradnje i korištenja mora biti :

- pouzdano u cjelini i u svakom dijelu ili elementu
- mehanički otporno i stabilno
- sigurno u slučaju požara
- neopasno za zdravlje ljudi u pogledu zagađivanja vode i tla
- sigurno za korištenje u smislu smanjenja mogućnosti povreda od udara električne struje
- zadovoljavajuće u smislu ispunjenja zahtjeva emisije prevelike buke i vibracija
- toplinski zaštićeno od prevelikog zagrijavanja odnosno gubitka topline
- zaštićeno od štetnog djelovanja korozije

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

NABAVA I PREUZIMANJE OPREME

Prilikom isporuke i izgradnje postrojenja izvođač je dužan dostaviti potvrde o kvaliteti ugrađene opreme, certifikate kojima se dokazuje da je oprema izrađena i ispitana sukladno važećim tehničkim propisima i normama Republike Hrvatske odnosno drugim svjetski priznatim normama (DIN, VDE, IEC, EN).

UVJETI KOJIH SE TREBA PRIDRŽAVATI TIJEKOM GRAĐENJA

Ovi uvjeti su sastavni dio projekta i obvezuju investitora i izvođača da se pri izgradnji građevine pored ostalog pridržavaju i ovih, jer sadrže neke elemente koji nisu navedeni u tehničkom opisu i ostalim dijelovima projekta, a važni su za izvođenje radova. Postrojenje dizala treba izvesti prema priloženim projektima, nacrtima, tehničkom opisu, specifikaciji opreme i materijala, te važećim tehničkim propisima i normama. Investitor je dužan tijekom izgradnje građevine osigurati trajni stručni nadzor nad izvođenjem radova. Prije početka radova, izvođač je dužan detaljno se upoznati s projektom i sve eventualne primjedbe na vrijeme dostaviti investitoru odnosno nadzornom inženjeru.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 44/48

Tijekom građenja izvoditelj i nadzorni inženjer su dužni provoditi stalnu kontrolu nad ugrađenom opremom i materijalom, te obavljenim radovima. Ukoliko se tijekom građenja pojavi opravdana potreba za određenim odstupanjima ili manjim izmjenama projekta, izvoditelj je dužan za to prethodno pribaviti suglasnost nadzornog inženjera. Ovaj će prema potrebi upoznati projektanta s predloženim izmjenama i tražiti njegovu suglasnost. Tijekom izvođenja radova izvoditelj je dužan sva nastala odstupanja od rješenja predviđenih projektom unijeti u projekt, a po završetku radova investitoru predati projekt stvarno izvedenog stanja.

Za sve vrijeme trajanja radova izvoditelj mora voditi građevinski dnevnik sa svim podacima koji takav dokument predviđa, a svi zahtjevi i priopćenja kako od strane nadzornog inženjera tako i od strane izvoditelja, moraju biti upisani u dnevnik.

TEHNIČKI UVJETI

Tehnički uvjeti građenja sadržani su dijelom u tehničkom opisu, a u cijelosti u tehničkim propisima i normama, pa nisu posebno navedeni. Potpuno poznavanje i primjena istih zakonska je obveza svakog izvoditelja.

PUŠTANJE U POGON

Prije puštanja postrojenja dizala u pogon, potrebno je izvršiti tehničku kontrolu prema Dodatku VI – ZAVRŠNA INSPEKCIJA, Pravilnika o sigurnosti dizala (Narodne novine broj: 58/2010) i to :

- pregled dokumentacije
- pregled cjelokupnog postrojenja dizala
- pregled sigurnosnih elemenata
- statičko ispitivanje dizala
- dinamičko ispitivanje dizala
- postaviti natpise, upute za održavanje, spašavanje i knjigu održavanja dizala

ODRŽAVANJE

Svako dizalo mora biti opskrbljeno uputom proizvođača o rukovanju dizalom i o njegovom održavanju. Redovno održavanje dizala obuhvaća: pregled postrojenja dizala i kontrolu njegova rada, prema uputi proizvođača, otklanjanje utvrđenih nedostataka, te zamjenu neispravnih i oštećenih elemenata.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Srpanj, 2018.
	Investitor : GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 45/48

Redovno održavanje dizala mora se obaviti najmanje jedanput mjesečno. Pri redovnom održavanju moraju se bez odgode otklanjati svi nedostaci u radu dizala, a neispravni i oštećeni dijelovi moraju se zamijeniti ispravnima.

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

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Državna komora inženjera strojarstva
Denis Paleka
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
5 1326

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 46/48

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

Investitor : GRAD ZADAR
 Narodni trg 1, 23000 Zadar

Građevina : DRUŠTVENA GRAĐEVINA
 OSNOVNA ŠKOLA

Lokacija : k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac

Razina projekta : Glavni projekt

8. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVIJETI ODRŽAVANJA DIZALA

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 47/48

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVIJETI ODRŽAVANJA DIZALA

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE DIZALA

Projektirano dizalo, odabirom komponenata i propisanim uvjetima održavanja, osigurava besprijekoran i siguran rad minimalno 30 godina.

Rok osiguranog servisiranja dizala ne može biti kraći od deset godina, računajući od dana primopredaje izvedenih radova.

Dizalo mora biti opskrbljeno tehničkom uputom proizvođača u kojoj su navedeni tehnički i drugi podaci važni za ispravnu ugradnju, puštanje u pogon, upotrebu i otklanjanje eventualnih kvarova, kao i upozorenja na opasnosti prilikom rukovanja i upute za njihovo otklanjanje.

Dizalo u prometu mora posjedovati garantni list. Garantni rok za ispravno funkcioniranje dizala ne može biti kraći od dvije godine. Garantni rok se računa od dana predaje dizala na upotrebu, odnosno od dana pribavljanja dozvole za upotrebu.

Rok u kojem je davalac garancije, odnosno ovlašteni servis dužan postupiti po zahtjevu imaoca garancijskog lista za obavljanje usluga održavanja, odnosno popravka dizala, iznosi deset dana od dana zaprimanja zahtjeva.

UVIJETI ZA ODRŽAVANJE DIZALA

Svako dizalo mora biti opskrbljeno uputom proizvođača o rukovanju i njegovom održavanju.

Redovno održavanje dizala obuhvaća: pregled postrojenja dizala i kontrolu njegova rada, prema uputi proizvođača, uklanjanje utvrđenih nedostataka, te zamjenu neispravnih i oštećenih elemenata, a osobito:

- provjeru ispravnosti rada svih sigurnosnih uređaja, osobito kočnice pogonskog stroja, zahvatnog uređaja, ograničitelja brzine, krajnjih sklopki, odbojnika i zabrava vrata voznog okna
- provjeru nosive čelične užadi i njene veze sa kabinom i protuutegom
- provjeru vuče što se ostvaruje silom trenja
- provjeru izolacije svih strujnih krugova i njihovih veza sa uzemljenjem
- provjeru priključaka na gromobransku instalaciju
- čišćenje i podmazivanje dijelova dizala
-

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Srpanj, 2018.
	Investitor :	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	DP 067/18
	Građevina :	DRUŠTVENA GRAĐEVINA OSNOVNA ŠKOLA k.č. 782/1512 k.o. Bokanjac	Stranica 48/48

- provjeru ispravnosti rada dizala pri vožnji od stanice do stanice, uzduž voznog okna u oba smjera, te prilikom pristajanja
- provjeru nužnih izlaza
- provjeru ispravnosti pogonskih i upravljačkih uređaja dizala

Redovno održavanje dizala, mora se obaviti najmanje jedanput mjesečno.

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

Ako se pri pregledu dizala utvrde neispravnosti koje mogu dovesti do opasnog pogonskog stanja, dizalo se mora isključiti iz upotrebe sve dok se one ne uklone.

Svako dizalo mora imati knjigu održavanja, koja sadrži:

- 1) opće podatke o dizalu (podatke o korisniku i mjestu ugradnje dizala, datum i broj dozvole za upotrebu, ime tvrtke ili zaštitni znak proizvođača dizala, broj i godinu proizvodnje dizala)
- 2) osnovne podatke o dizalu (vrstu dizala, nazivnu nosivost i brzinu, najveći broj uključaka na sat, broj sati rada u toku 24 sata, broj stanica i oznaku glavne stanice, visinu dizanja, vrstu električne struje i napon za strujne krugove, podatke o zaštiti od previsokog napona dodira, vrstu kabine, njezinu veličinu i materijal od kojeg je izrađena, podatke o konstrukciji kabine i poda kabine, mjere i podatke o ovješenu vodilica kabine, mjere i podatke o ovješenu vodilica protuutega, podatke o konstrukciji zahvatnog uređaja i veličini puta zahvata, podatke o provjetravanju strojarnice i provjetravanju kabine, vrsti reduktora, broj hodova puža i broj zubaca na pužnom krugu, promjer užnice, obuhvatni kut i kut utora užnice, tehničke karakteristike čelične užadi za kabinu i protuuteg, podatke o uređaju za kompenzaciju, o graničniku brzine, o kopirnom uređaju i krajnjim sklopkama, tehničke karakteristike pogonskog motora (tip, snaga, broj okretaja, nazivna struja, zamašni moment i provjetravanje), podatke o sigurnosnim uređajima, broj komandnih ploča, presjek glavnog električnog voda i vrstu odbojnika ispod kabine, odnosno protuutega), podatke o izmjenama općih podataka i osnovnih karakteristika dizala, podatke o održavanju i isključivanju dizala iz upotrebe zbog neispravnosti, o pregledima, kvarovima i popravcima, te zamjeni dijelova dizala.

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Denis Paleka
dipl. inž. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1326

