

br. 1326

**URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA STROJARSTVA**

Denis Paleka, dipl.ing.

OIB: 33825093569

Ul. Miroslava Milića 12

10090 Zagreb - Susedgrad

mob. 098 561151

e-mail : denis.paleka@gmail.com

(mjesto za ovjeru)

Mapa br. 4

STROJARSKI PROJEKT

Projekt ugradnje dizala

2. FAZA GRADNJE

DP 001/20

Investitor : OPĆINA BEDEKOVČINA
Trg Ante Starčevića 4
49221 BEDEKOVČINA
OIB: 33523559931

Građevina : DRUŠTVENE – JAVNE NAMJENE
- DJEČJI VRTIĆ BEDEKOVČINA -
rekonstrukcija - dogradnja postojeće
građevine 2. b skupine
2. FAZA GRADNJE

Lokacija građenja : Ul.Ljudevita Gaja 15 A, Bedekovčina
Postojeća građevinska parcela
kat.čest.broj: 5241/2 (15/15) K.O. Bedekovčina

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT- IZMJENA
- faznost gradnje

Zajednička oznaka projekta : 01-2020

Glavni projektant : Božena Tinodi, ing.građ. - ovl. arhitekt
(br. ovlaštenja A 1493)

Projektant dizala : Denis Paleka, dipl.ing.stroj.
(br. ovlaštenja S 1326)

Zagreb, svibanj 2020.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 1 / 45

Sadržaj projekta

1. Opći podaci
2. Tehnički opis dizala
3. Proračun elemenata dizala
4. Prikaz tehničkih mjera zaštite na radu
5. Prikaz tehničkih mjera zaštite od požara
6. Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za građevinu
7. Program kontrole osiguranja kvalitete
8. Procjena troškova ugradnje dizala
9. Projektni nacrti dizala

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 2 / 45

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

Investitor : OPĆINA BEDEKOVČINA
Trg Ante Starčevića 4
49221 BEDEKOVČINA

Građevina : DRUŠTVENE – JAVNE NAMJENE
- DJEČJI VRTIĆ BEDEKOVČINA -
rekonstrukcija - dogradnja postojeće
građevine 2. b skupine
2. FAZA GRADNJE

Lokacija građenja : Ul.Ljudevita Gaja 15 A, Bedekovčina
Postojeća građevinska parcela
kat.čest.broj: 5241/2 (15/15) K.O. Bedekovčina

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT- IZMJENA
- faznost gradnje

1. OPĆI PODACI

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 3 / 45

OPĆI PODACI

1. Popis mapa glavnih projekata koji se prilažu uz zahtjev za izmjenu građevinske dozvole za faznost gradnje
2. Potvrda o upisu u Hrvatsku komoru inženjera strojarstva
3. Potvrda o upisu u Hrvatsku komoru inženjera strojarstva s nazivom ureda ovlaštenog inženjera
4. 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		Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina		DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje		Stranica 4 / 45

POPIS MAPA:

POPIS MAPA GLAVNIH PROJEKATA KOJI SE PRILAŽU UZ ZAHTJEV ZA IZMJENU GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA FAZNOST GRADNJE			
MAPA BR.	GLAVNI PROJEKT	PROJEKTANT	BROJ PROJEKTA
1.	ARHITEKTONSKI PROJEKT 1. i 2. FAZA GRADNJE	BOŽENA TINODI, ovl.arhitekt, br.ovl. A 1493 TIN-ARH d.o.o., KRIŽEVCI Trg J.J.Strossmayera 31 OIB: 57906222108	T.D. 01/2020
2.	STROJARSKI PROJEKT 1. i 2. FAZA GRADNJE	VLADIMIR ŠRAMEK, ovl.ing.stroj. Br.ovl. SEUGP 255 MINERVA d.o.o. Bjelovar	T.D. 3836
3.	ELEKTRIČNIH INSTALACIJA 1. I 2. FAZA GRADNJE	ANTON BETI, ovl.ing-el. br.ovl. E 715 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE, Križevci	T.D.01/2020
4.	STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT UGRADNJE DIZALA 2. FAZA GRADNJE	DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj.- ovl.ing.stroj., br.ovl. SEUGP 1326, URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA, Zagreb	DP 001/20

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 5 / 45


Potvrda o upisu u Hrvatsku komoru inženjera strojarstva

KLASA: 035-04/20-01/206
URBROJ: 503-351-20-1
Zagreb, 04.06.2020.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Denis Paleka, dipl.ing.stroj., Zagreb, Miroslava Milića 12, izdaje

POTVRDU

- Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera strojarstva razvidno je da je Denis Paleka, dipl.ing.stroj., OIB 33825093569, Zagreb, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, s danom upisa 19.05.2003. godine, pod rednim brojem 1326, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašteni inženjer strojarstva".
- Denis Paleka, dipl.ing.stroj., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem 1326 nije u statusu mirovanja članstva u Hrvatskoj komori inženjera strojarstva.
- Denis Paleka, dipl.ing.stroj., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem 1326 nije pod stegovnim postupkom te nema izrečenu mjeru privremenog ili trajnog oduzimanja prava na obavljanje stručnih poslova ovlaštenog inženjera strojarstva.
- Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani aktivni član Hrvatske komore inženjera strojarstva koja je pravna sljednica Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu - Razreda inženjera strojarstva.

 REPUBLIKA HRVATSKA HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA	Vrijeme izdavanja:	04.06.2020. 19:05:05
	Izdavatelj certifikata:	CN=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA, L=ZAGREB, OID.2.5.4.97=VATHR-26023027358, O=HKIS, C=HR
	Serijski broj:	26023027358.3.37
	Algoritam potpisa:	SHA256withRSA
	Broj zapisa:	2020-206
	Kontrolni broj:	491-130-344
Elektronički pečat:	MIIBjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAsvcyTjFR1oYYGiTUSUvzyuv/4dfoGibIMF7FvReP0Vo3T4OALi18pJWxOrhIbRbx08DTUe6skmtKr3eMGWYInpN3983Sjv5jxZ5mx3CJ9DU8Wc/OukdK+2iS4k3Vu6Xy4hdMhFtZRq1xb5YpYyBkuGUx/iQTFYZHBqRyUCg9yIf7YdPr0GVm+9NaLzU8cBEfyhQ97bmOhAdKdXTZQiketL0Z06b8tcbpdocZpCoDWxwHZNTi5RtY7JBtrm+IQe4+OeLgpn4eCOYnaaK3QnmSgP34tAWYj6HgbxYWjNUASuV5aY3sp5Fa+1l7YGQgz8WxWsuMlqz/sL9ZEmSe	
Informacije za provjeru dokumenta:	Elektronički zapisi se čuvaju najviše 3 mjeseca od trenutka generiranja te se u tom roku može izvršiti provjera elektroničkog zapisa uvidom u elektronički zapis kojem se pristupa putem broja zapisa i kontrolnog broja otisnutog u kontrolnom dijelu elektroničkog zapisa, putem Internet adrese https://egradani.hkis.hr/dokumenti-provjera .	

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 6 / 45


Potvrda o upisu u Hrvatsku komoru inženjera strojarstva
s nazivom ureda ovlaštenog inženjera

KLASA: 035-04/20-01/207
URBROJ: 503-351-20-1
Zagreb, 04.06.2020.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Denis Paleka, dipl.ing.stroj., Zagreb, Miroslava Milića 12, izdaje

POTVRDU

- Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera strojarstva razvidno je da je Denis Paleka, dipl.ing.stroj., OIB 33825093569, Zagreb, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, s danom upisa 19.05.2003. godine, pod rednim brojem 1326, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašteni inženjer strojarstva", zaposlen u URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA, Zagreb-Susedgrad.
- Denis Paleka, dipl.ing.stroj., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem 1326 nije u statusu mirovanja članstva u Hrvatskoj komori inženjera strojarstva.
- Denis Paleka, dipl.ing.stroj., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem 1326 nije pod stegovnim postupkom te nema izrečenu mjeru privremenog ili trajnog oduzimanja prava na obavljanje stručnih poslova ovlaštenog inženjera strojarstva.
- Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani aktivni član Hrvatske komore inženjera strojarstva koja je pravna sljednica Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu - Razreda inženjera strojarstva.

 REPUBLIKA HRVATSKA HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA	Vrijeme izdavanja:	04.06.2020. 19:05:48
	Izdavatelj certifikata:	CN=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA, L=ZAGREB, OID.2.5.4.97=VATHR-26023027358, O=HKIS, C=HR
	Serijski broj:	26023027358.3.37
	Algoritam potpisa:	SHA256withRSA
	Broj zapisa:	2020-207
	Kontrolni broj:	269-301-770
Elektronički pečat:	MIBBjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAsvcyTjFR1eYYGiTUSUvzyuv/4dfoGibM F7FvReP0Vo3T4OAL118pJWxOrhIbRbx08DTUe6skmtK3eMGWYInpN3983Sjv5jxZ5mx3CJ9DU8Wc/Ou kdK+2iS4k3Vu6Xy4hdMhFtZRq1xb5YpYyBkuGUx/iQTFYZHBqRyUCg9ylf7YdPr0GVm+9NaLzU8cBE fyhQ97bmOhAdKdXTZQiketL0Z06b8tkBpdocZpCoDwXwHZNTi5RtY7JbTrm+IQe4+OtlGpn4eCOYnaa K3QnmSp34AWYj6HgbxYWjNUASuV5aY3sp5Fa+117YGQgz8WxWsuMIqz/sL9ZEmSe	
Informacije za provjeru dokumenta:	Elektronički zapisi se čuvaju najviše 3 mjeseca od trenutka generiranja te se u tom roku može izvršiti provjera elektroničkog zapisa uvidom u elektronički zapis kojem se pristupa putem broja zapisa i kontrolnog broja otisnutog u kontrolnom dijelu elektroničkog zapisa, putem Internet adrese https://egradani.hkis.hr/dokumenti-provjera .	

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 7 / 45

Na temelju Zakona o gradnji daje se:

IZJAVA

o usklađenosti projekta ugradnje 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, NN 39/2019)
- 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 80/2013)
- 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, 118/2019),
- 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.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 8 / 45

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

Investitor : OPĆINA BEDEKOVČINA
Trg Ante Starčevića 4
49221 BEDEKOVČINA

Građevina : DRUŠTVENE – JAVNE NAMJENE
- DJEČJI VRTIĆ BEDEKOVČINA -
rekonstrukcija - dogradnja postojeće
građevine 2. b skupine
2. FAZA GRADNJE

Lokacija građenja : Ul.Ljudevita Gaja 15 A, Bedekovčina
Postojeća građevinska parcela
kat.čest.broj: 5241/2 (15/15) K.O. Bedekovčina

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT- IZMJENA
- faznost gradnje

2. TEHNIČKI OPIS DIZALA

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 9 / 45

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 6 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 = 4,07 m
Broj postaja / ulaza :	2 / 2 , oba ulaza su na istoj strani
Vrsta upravljanja :	mikroprocesorsko, pozivno ; - u slučaju nestanka stalnog napajanja električnom energijom dizalo opremljeno uređajem za vožnju u glavnu stanicu - 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 čelična konstrukcija obložena sigurnosnim staklom lamistal debljine 10 mm - širina 2000 mm - dubina 1750 mm - dubina jame 1400 mm - nadvišenje 3600 mm
Vrata voznog okna :	- vrsta dvokrilna automatska centralna - širina B = 900 mm - visina H = 2000 mm - izvedba plastificirani čelični lim
Kabina dizala:	- širina 1100 mm - dubina 1400 mm - visina 2200 mm

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 10 / 45

- obloga kabine :	- stranice : nehrđajući čelični lim "linen" (jedna bočna stranica ostakljena sigurnosnim staklom lamistal debljine 10 mm) - strop : nehrđajući čelični lim "mirror" - 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 centralna - širina B = 900 mm - visina H = 2000 mm - materijal nehrđajući čelični lim "linen" - 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
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

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.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 11 / 45

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. Zaštitini 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 spriječavaju ispadanje protuutega iz vodilica.

Vodilice kabine

Vodilice kabine sastavljene su od profila koji su međusobno povezani čvrstim spojnicama. 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 spojnicama. 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.

Konzole i pribor za učvršćenje vodilica

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

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 12 / 45

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).

Električna sklopka

Svakim uključanjem 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.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 13 / 45

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

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 14 / 45

NATPISNE PLOČICE, SHEME

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

Vozno okno je izvedeno iz čelične konstrukcije obložene sigurnosnim staklom lamistal debljine 10 mm. Vozno okno mora imati mogućnost stalnog prozračivanja s otvorom pri vrhu veličine 1 % 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 +5⁰C do maksimalno +40⁰C. 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 uključanja 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 izvedena su kao automatska, posmična, centralna s dva krila. 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 vozno okno pričvršćena je pomoću posebnih nosača (konzola). Svaka vrata imaju električni sigurnosni uređaj za kontrolu zatvorenosti i zabravljenosti. 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".

POŽARNI PROGRAM VOŽNJE DIZALA

Dizalo se povezuje na autonomni dojavni uređaj za detekciju dima. Uređaj je smješten u vrhu voznog okna. Aktiviranjem detektora dima, aktivira se požarni režim rada.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 15 / 45

Informacija o aktiviranju detektora dima ostvaruje se beznaponskim kontaktima koji su priključeni na upravljačku grupu dizala u najgornjoj stanici. U požarnom režimu rada dizalo ne prima više ni kabinske niti vanjske pozive, automatski vozi u glavnu evakuacijsku stanicu i otvara vrata za izlazak putnika. Vrata ostaju otvorena i daljnje upravljanje dizalom moguće je tek nakon deaktiviranja detektora dima.

ELEKTRIČNI PODACI

Glavni napojni vod dizala i napojni vod rasvjete moraju biti međusobno odvojeni i osigurani. Napojni i ostali vodovi ne smiju biti položeni kroz vozno okno dizala.

Ostali vodovi / ožičenja za postrojenje dizala

Do postrojenja dizala obavezno je dovesti telefonski kabel (paricu) - analogna telefonska linija (za komunikacijski uređaj iz dizala prema van).

Telefonski kabel obaveza je investitora, odnosno vlasnika dizala i mora biti izveden u objektu kako bi bio ispunjen zahtjev Pravilnika o sigurnosti dizala o komunikacijskom uređaju u kabini dizala.

U sklopu projekta dizala nije obuhvaćeno:

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

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 16 / 45

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

Investitor : OPĆINA BEDEKOVČINA
Trg Ante Starčevića 4
49221 BEDEKOVČINA

Građevina : DRUŠTVENE – JAVNE NAMJENE
- DJEČJI VRTIĆ BEDEKOVČINA -
rekonstrukcija - dogradnja postojeće
građevine 2. b skupine
2. FAZA GRADNJE

Lokacija građenja : Ul.Ljudevita Gaja 15 A, Bedekovčina
Postojeća građevinska parcela
kat.čest.broj: 5241/2 (15/15) K.O. Bedekovčina

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT- IZMJENA
- faznost gradnje

3. PRORAČUN ELEMENATA DIZALA

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 17 / 45

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 :	Su = - 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		Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina		DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje		Stranica 18 / 45

POGONSKI STROJ DIZALA

Snaga elektromotora N = 6 kW

Max. statičko opterećenje 1900 kg

U = 3 x 400/230 V, 50 Hz

$\eta = 0,82$ postrojenje sa sinkronim elektromotorom s trajnim magnetima

D = 240 mm promjer uŹnice

$V_{u\check{z}} = D\pi n = 2,0$ m/s; brzina uŹadi na obodu pogonske uŹnice

$V_{kab} = 0,5$ $V_{u\check{z}} = 1,0$ m/s brzina kabine (ovješenje 2:1)

NOSIVA SREDSTVA

UŹad: tip: DRAKO 250T

broj uŹadi n = 6 minimalna prekidna sila jednog uŹeta

promjer uŹeta d = 6,5 mm B = 31500 N

Vlačno naprezanje nosivih sredstava

teŹina uŹadi S = 600 N minimalni koeficijent sigurnosti s = 12

koeficijent sigurnosti

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

Kontrola uŹadi na savijanje

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

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

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

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina		DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje		Stranica 19 / 45

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 vodilica na koje djeluje zahvatni uređaj	n =	2	

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)
(89/62/16)	14250	11800	595200	524000	1570	10	12,3

NAPREZANJE PRI DJELOVANJU ZAHVATNE NAPRAVE

- Naprezanje na savijanje vodilice 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	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 20 / 45

- **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 - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 21 / 45

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		Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina		DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje		Stranica 22 / 45

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	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 23 / 45

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, Npr = 0, Nps = 2
 Sigurnost užeta $33,3 > 23,0$

Projektant :
 Denis Paleka, dipl. ing.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 24 / 45

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

Investitor : OPĆINA BEDEKOVČINA
Trg Ante Starčevića 4
49221 BEDEKOVČINA

Građevina : DRUŠTVENE – JAVNE NAMJENE
- DJEČJI VRTIĆ BEDEKOVČINA -
rekonstrukcija - dogradnja postojeće
građevine 2. b skupine
2. FAZA GRADNJE

Lokacija građenja : Ul.Ljudevita Gaja 15 A, Bedekovčina
Postojeća građevinska parcela
kat.čest.broj: 5241/2 (15/15) K.O. Bedekovčina

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT- IZMJENA
- faznost gradnje

4. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 25 / 45

PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

- Osnovne norme za projektiranje dizala jesu HRN EN81-20:2014 i HRN EN81-50:2014.
- 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.
- Vozno okno dizala ne sadrži nikakve cjevovode, električne instalacije ili uređaje, osim onih potrebnih za ispravan rad i sigurnost dizala.
- Sva vrata voznog okna moraju biti metalna ili metalna i ostakljena i ne otvarati se u vozno okno.
- 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.
- Pristup pogonskom mehanizmu dizala i napravama povezanim s dizalom nije dostupan, osim pri održavanju i u slučajevima nužde.
- 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 voznog okna. Uvjeti određivanja sigurnosnog prostora moraju biti u skladu s HRN EN81-20:2014.
- 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 krovu kabine. Uvjeti određivanja sigurnosnog prostora moraju biti u skladu s HRN EN81-20:2014.
- Vozno okno mora imati posebnu stalnu rasvjetu sukladno HRN EN81-20:2014.
- 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.
- Ispred upravljačkog ormara je osigurana slobodna vodoravna površina dimenzija 0,7m×0,5m visine barem 2,1m.
- 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 - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 26 / 45

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/m^2 . 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 cm^2 (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 cm^2 (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 provjetranje 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	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 27 / 45

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 odbravlivanja. Nasilnim odbravlivanjem 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 - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 28 / 45

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 dva nosača ili kuke za montažu dizala i za kasnije potrebne radove na održavanju dizala, nosivosti svakog elementa barem 15 kN.

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 29 / 45

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

Investitor : OPĆINA BEDEKOVČINA
Trg Ante Starčevića 4
49221 BEDEKOVČINA

Građevina : DRUŠTVENE – JAVNE NAMJENE
- DJEČJI VRTIĆ BEDEKOVČINA -
rekonstrukcija - dogradnja postojeće
građevine 2. b skupine
2. FAZA GRADNJE

Lokacija građenja : Ul.Ljudevita Gaja 15 A, Bedekovčina
Postojeća građevinska parcela
kat.čest.broj: 5241/2 (15/15) K.O. Bedekovčina

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT- IZMJENA
- faznost gradnje

5. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 30 / 45

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. 1 % tlocrtne površine okna dizala i mora biti zaštićen kišonepropusnom rešetkom.
3. Vrata voznog okna dizala su metalna.
4. Upravljački uređaj mora biti opremljen požarnim programom.
5. Dizalo se povezuje na autonomni dojavni uređaj za detekciju dima. Uređaj je smješten u vrhu voznog okna. Aktiviranjem detektora dima, aktivira se požarni režim rada dizala. U požarnom režimu rada dizalo ne prima više ni kabinske niti vanjske pozive, automatski vozi u glavnu evakuacijsku stanicu i otvara vrata za izlazak putnika. Vrata ostaju otvorena i daljnje upravljanje dizalom moguće je tek nakon deaktiviranja detektora dima.

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 31 / 45

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

Investitor : OPĆINA BEDEKOVČINA
Trg Ante Starčevića 4
49221 BEDEKOVČINA

Građevina : DRUŠTVENE – JAVNE NAMJENE
- DJEČJI VRTIĆ BEDEKOVČINA -
rekonstrukcija - dogradnja postojeće
građevine 2. b skupine
2. FAZA GRADNJE

Lokacija građenja : Ul.Ljudevita Gaja 15 A, Bedekovčina
Postojeća građevinska parcela
kat.čest.broj: 5241/2 (15/15) K.O. Bedekovčina

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT- IZMJENA
- faznost gradnje

6. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 32 / 45

OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Dokazivanje mehaničke otpornosti i stabilnosti nije dio ovog projekta. Postrojenje dizala ne utječe negativno na mehaničku otpornost i stabilnost građevine, a samo se postrojenje ugrađuje kompletno unutar jednog volumena, odnosno unutar voznog okna dizala koje je kompletno armiranobetonsko. Sve sile koje djeluju na vozno okno proslijeđene su ostalim projektantima (projektant konstrukcije, glavni projektant). Dizalo se izvodi tako da se oslanja svojim vodilicama i odbojnicima na vozno okno. Vodilice se bočno pridržavaju konzolama, a odbojnici se oslanjaju na dno voznog okna. U stropu voznog okna dizala nalazi se kuka odgovarajuće nosivosti te prodor / otvor za prozračivanje voznog koji se obrađuju u projektu konstrukcije.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Svi projektirani materijali i ugrađena oprema dimenzionirani su i odabrani da mogu izdržati struje i napone koji se u normalnom pogonu mogu pojaviti, dok su u slučaju kvara predviđeni uređaji za isključenje kompletne instalacije. Instalacije dizala su izrađene od teško zapaljivih / negorivih materijala i ne izazivaju požar. Mjere protupožarne zaštite izvedene su prema odgovarajućim propisima.

HIGIJENA, ZDRAVLJE, OKOLIŠ

Odabrani materijali i oprema u potpunosti su sigurni u pogledu zaštite od zagađivanja okoline te su sigurni za zdravlje ljudi.

Za predmetnu građevinu mogu se izdvojiti slijedeće potencijalne opasnosti vezano za zaštitu životne i radne okoline od neželjenih djelovanja na život, zdravlje i rad ljudi, te njihova materijalna dobra:

- zagađenje okoliša građevinskim otpadom

Mjere predviđene za uklanjanje opasnosti od zagađenje okoliša građevinskim otpadom:

Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme izvođač mora formirati odgovarajuću deponiju na lokaciji građevine. U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti radove čišćenja gradilišta.

Tako je predviđeno, nakon dovršenja ugradnje postrojenja dizala, ugraditelj dizala mora:

- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže odnosno ugradnje
- otpad i ambalažu pogodnu za reciklažu odložiti na za to određena mjesta
- ukloniti pribor i alat s gradilišta
- očistiti postrojenje dizala
- okoliš dovesti u prvobitno stanje

U konačnosti se otpad mora trajno deponirati na predviđeno odlagalište.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 33 / 45

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Nizom zaštita od direktnog i indirektnog dodira te povezivanjem na sustav za izjednačenje potencijala sprječava se električna energija kao uzrok povrede korisnika. Korištenjem sigurnosnih komponenti te uređajima za povećanje sigurnosti korisnika sukladno normama za dizala, direktivi o dizalima i pravilnicima o sigurnosti dizala uklanjaju se ili na najmanju moguću mjeru smanjuju rizici tijekom normalnog / redovnog korištenja dizala.

ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

Glavni izvor buke postrojenja dizala je pogonski stroj, koji je smješten u vrhu voznoga okna na nosačima pričvršćenim na vodilice kabine i protuutega. Buka se javlja i usljed rada automatskih vrata voznog okna na stanicama dizala. Vibracije se javljaju usljed vožnje kabine koja klizi po vodilicama. Projektnim i konstrukcijskim rješenjima sklopova postrojenja dizala razina buke je svedena na najnižu moguću mjeru. Širenje buke sprečava se vibroizolatorima te konstrukcijom voznog okna koji trebaju biti izvedeni tako da razina buke bude u granicama dopuštenih vrijednosti. Realna buka stvarnog postrojenja dizala predviđa se da ne prelazi 70 dB(A), a buka u susjednim prostorijama predviđa se da ne prelazi 35 dB(A). Zaštita od buke susjednih prostorija i projektiranom objektu obrađuje se u projektu konstrukcije, arhitekture ili u elaboratu zaštite od buke.

GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Ovim projektom predviđena je ugradnja energetski efikasnih i učinkovitih uređaja i opreme za postrojenja dizala – to je primarno frekvencijski regulirani elektromotorni pogon dizala. Sva rasvjeta izvedena je od štednih elemenata, odnosno štednih rasvjetnih tijela.

ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Prilikom projektiranja vođeno je računa o odabiru materijala koji se nakon projektirane uporabe mogu reciklirati.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 34 / 45

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

Investitor : OPĆINA BEDEKOVČINA
Trg Ante Starčevića 4
49221 BEDEKOVČINA

Građevina : DRUŠTVENE – JAVNE NAMJENE
- DJEČJI VRTIĆ BEDEKOVČINA -
rekonstrukcija - dogradnja postojeće
građevine 2. b skupine
2. FAZA GRADNJE

Lokacija građenja : Ul.Ljudevita Gaja 15 A, Bedekovčina
Postojeća građevinska parcela
kat.čest.broj: 5241/2 (15/15) K.O. Bedekovčina

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT- IZMJENA
- faznost gradnje

7. PROGRAM KONTROLE OSIGURANJA KVALITETE

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 35 / 45

PROGRAM KONTROLE OSIGURANJA KVALITETE

Postrojenje dizala tijekom izgradnje i korištenja treba biti:

- pouzdano kao cjelina te u svakom dijelu i elementu
- mehanički otporno i stabilno
- neopasno za zdravlje ljudi u pogledu zagađivanja vode i tla
- sigurno za korištenje smanjivanjem mogućnosti ozljeda od električnog udara
- neopasno u pogledu proizvodnje prevelike buke i vibracija
- zaštićeno od štetnog djelovanja korozije
- toplinski zaštićeno od prevelikog zagrijavanja i gubitka topline

Prilikom montaže dizala i njegovog korištenja treba vršiti preglede i ispitivanja kako bi se održala kvaliteta elemenata i izvedenih radova. Kako bi postrojenje dizala ispravno funkcioniralo i svojim radom ne bi neposredno ugrozilo korisnike, potrebno je redovito održavati postrojenje (propisano zakonom, odnosno Pravilnikom o sigurnosti dizala).

NABAVA I PREUZIMANJE OPREME

Izvoditelj isporučuje materijal te potvrde o kvaliteti i usklađenosti opreme kojima se dokazuje izrada i sukladnost sa zakonima i propisima važećima u Republici Hrvatskoj.

TEHNIČKI PREGLED I PUŠTANJE U POGON DIZALA

Prije puštanja u pogon, potrebno je izvršiti tehnički pregled postrojenja dizala sukladno važećim propisima od strane ovlaštenog tijela (na zahtjev ugraditelja dizala) koji se sastoji od:

- pregleda cjelokupnog postrojenja dizala i ispitivanja funkcionalnosti
- statičkog i dinamičkog ispitivanja dizala
- svih potrebnih mjerenja (elektrotehničkih, razine osvjetljenja i sl.)

Po uspješnom tehničkom pregledu dizala ovlašteno tijelo izdaje certifikat o sukladnosti kojeg ugraditelj dizala predaje investitoru zajedno s potpisanom EU izjavom o sukladnosti (izjava za sigurnosne komponente i/ili izjava o sukladnosti za dizala sukladno Pravilniku o sigurnosti dizala) i dizalo se pušta u pogon te se može predati na daljnje korištenje investitoru.

Izvedeno dizalo, odabirom komponenata i uz propisano održavanje treba imati uporabni vijek i siguran rad u trajanju od 20 godina. Dizalo mora biti opremljeno uputom proizvođača u kojoj su navedeni tehnički i drugi podaci bitni za ispravno korištenje i održavanje te za otklanjanje eventualnih smetnji.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 36 / 45

Osnovni preduvjeti održavanja:

Osnovno načelo		Siguran rad, djelotvorno i bezopasno održavanje, te brza reakcija u hitnim slučajevima mogu se zajamčiti samo ako vlasnik instalacije na vlastitu odgovornost poštuje i izvršava sve navedene napomene.
Ograničeni pristup		Samo ovlaštenima i kvalificiranim osobama dopušten je pristup upravljačkom ormaru dizala, strojarnici i oknu. Održavanje i/ili čišćenje kod upravljačkog ormara dizala, u strojarnici (ako ista postoji) i/ili oknu dizala smiju vršiti samo kvalificirane osobe ili druge osobe uz prisutnost odgovorne osobe. Prije takvih zahvata treba poduzeti sve sigurnosne mjere i predostrožnosti.
Sigurnosne predostrožnosti		<ul style="list-style-type: none"> • Pristupni putovi za upravljački ormar, prostor smještaja pogonskog stroja i okno moraju biti jednostavni i stalno sigurni za prolaz. Ako je blokiran jedan ili više pristupnih putova, instalaciju treba staviti izvan pogona. • Pristup pogonu dizala bez strojanice predviđen je preko krova kabine na kojem se može stajati. • Pristup krovu kabine u slučaju kvara kada je kabina u gornjem položaju zahtijeva posebne mjere (dodatni uređaj za preuzimanje tereta i podizanje).
Osvjetljenje		Osvjetljenje upravljačkog ormara odnosno strojarnice mora biti prisutno u objektu.
Temperatura i prozračivanje		Vlasnik instalacije mora osigurati održavanje temperature u kod upravljačkog ormara i u voznom oknu dizala između +5 i +40°C. Okno dizala mora imati odgovarajuće prozračivanje. Ne smiju se koristiti za prozračivanje prostora koji nisu povezani s instalacijom.
Korištenje prostora		Prostor ispred upravljačkog ormara, strojarnica i vozno okno ne smiju se koristiti u druge svrhe. U njima se ne smije nalaziti oprema koja ne pripada instalaciji.
Oštećenja		Sva oštećenja treba odmah otkloniti.

Redovno održavanje dizala obuhvaća pregled i kontrolu rada postrojenja dizala sukladno uputama proizvođača, otklanjanje utvrđenih nedostataka i zamjenu neispravnih i oštećenih elemenata. Redovito održavanje vrši se najmanje jednom mjesečno. U slučaju neispravnosti koje mogu dovesti do opasnog pogonskog stanja, dizalo se mora isključiti i staviti van uporabe sve do otklanjanja opasnosti.

Dizalo ima knjigu održavanja, koja sadrži:

- opće podatke o dizalu
- osnovne tehničke podatke i karakteristike
- podatke o eventualnim izmjenama u odnosu na prethodne dvije točke
- podatke o održavanju i isključivanju dizala iz upotrebe zbog neispravnosti, o pregledima, kvarovima i popravcima te zamjeni dijelova
- podatke o organizaciji ili osobi koja vrši održavanje

Uklapanje u okoliš

Kompletno postrojenje dizala će biti smješteno unutar građevine, te će se estetski uklopiti u postojeći interijer projektirane građevine.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 37 / 45

Sanacija okoliša gradilišta

Nakon dovršenja ugradnje postrojenja dizala, izvoditelj radova mora:

- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže
- otpad i ambalažu pogodnu za reciklažu odložiti na za to određena mjesta
- ukloniti pribor i alat s gradilišta
- očistiti postrojenje dizala
- okoliš dovesti u prvobitno stanje

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 38 / 45

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

Investitor : OPĆINA BEDEKOVČINA
Trg Ante Starčevića 4
49221 BEDEKOVČINA

Građevina : DRUŠTVENE – JAVNE NAMJENE
- DJEČJI VRTIĆ BEDEKOVČINA -
rekonstrukcija - dogradnja postojeće
građevine 2. b skupine
2. FAZA GRADNJE

Lokacija građenja : Ul.Ljudevita Gaja 15 A, Bedekovčina
Postojeća građevinska parcela
kat.čest.broj: 5241/2 (15/15) K.O. Bedekovčina

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT- IZMJENA
- faznost gradnje

8. PROCJENA TROŠKOVA UGRADNJE DIZALA

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 39 / 45

PROCJENA TROŠKOVA UGRADNJE DIZALA

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

cca 250.000 kn bez PDV-a.

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor: Općina Bedekovčina, Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	DP 001/20
	Građevina : Društvene – Javne namjene - Dječji vrtić Bedekovčina - rekonstrukcija - dogradnja postojeće građevine 2.b skupine, 2. faza gradnje	Stranica 40 / 45

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

Investitor : OPĆINA BEDEKOVČINA
Trg Ante Starčevića 4
49221 BEDEKOVČINA

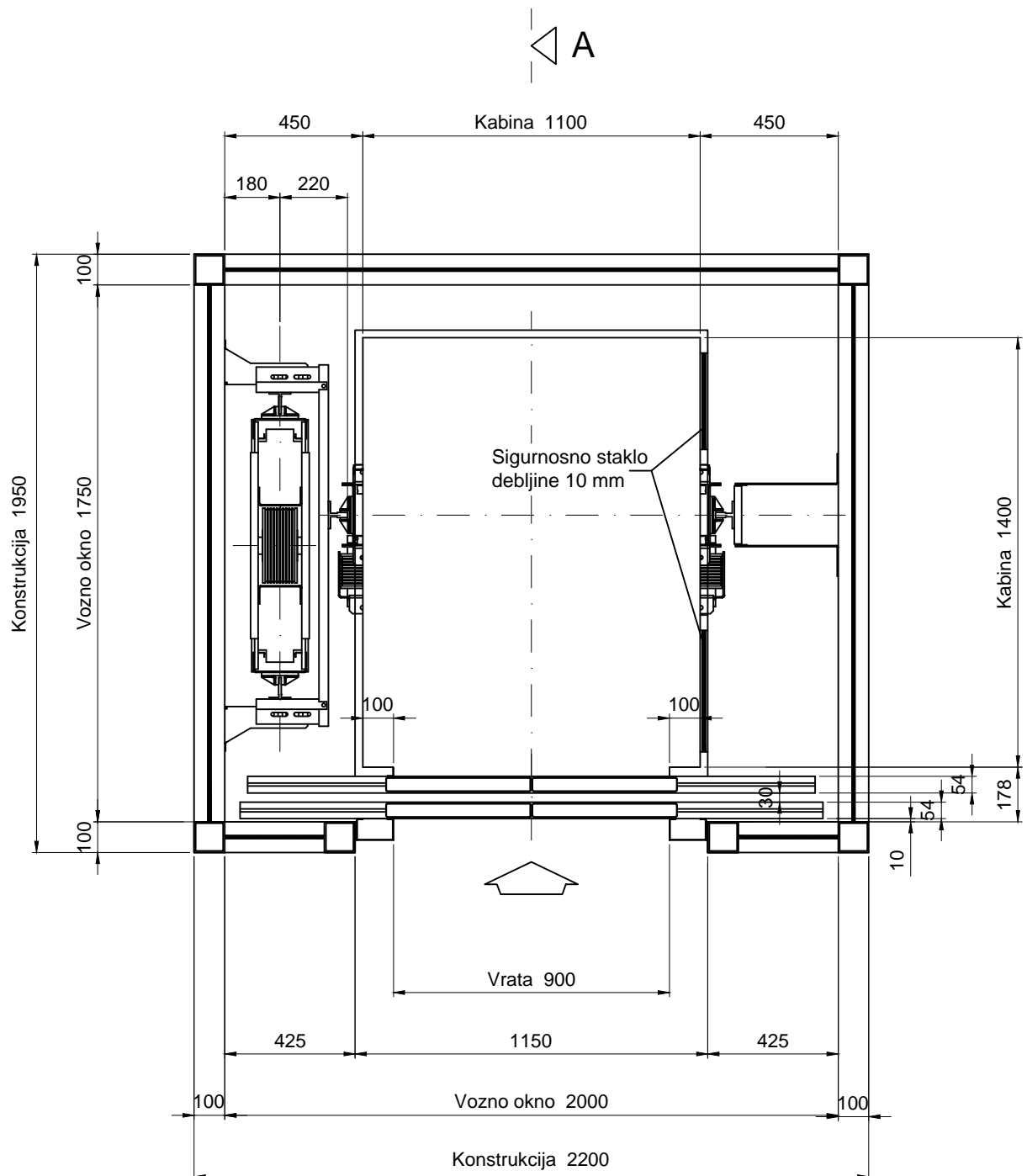
Građevina : DRUŠTVENE – JAVNE NAMJENE
- DJEČJI VRTIĆ BEDEKOVČINA -
rekonstrukcija - dogradnja postojeće
građevine 2. b skupine
2. FAZA GRADNJE

Lokacija građenja : Ul.Ljudevita Gaja 15 A, Bedekovčina
Postojeća građevinska parcela
kat.čest.broj: 5241/2 (15/15) K.O. Bedekovčina

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT- IZMJENA
- faznost gradnje

9. PROJEKTNI NACRTI DIZALA

HORIZONTALNI PRESJEK VOZNOG OKNA



Napomena :

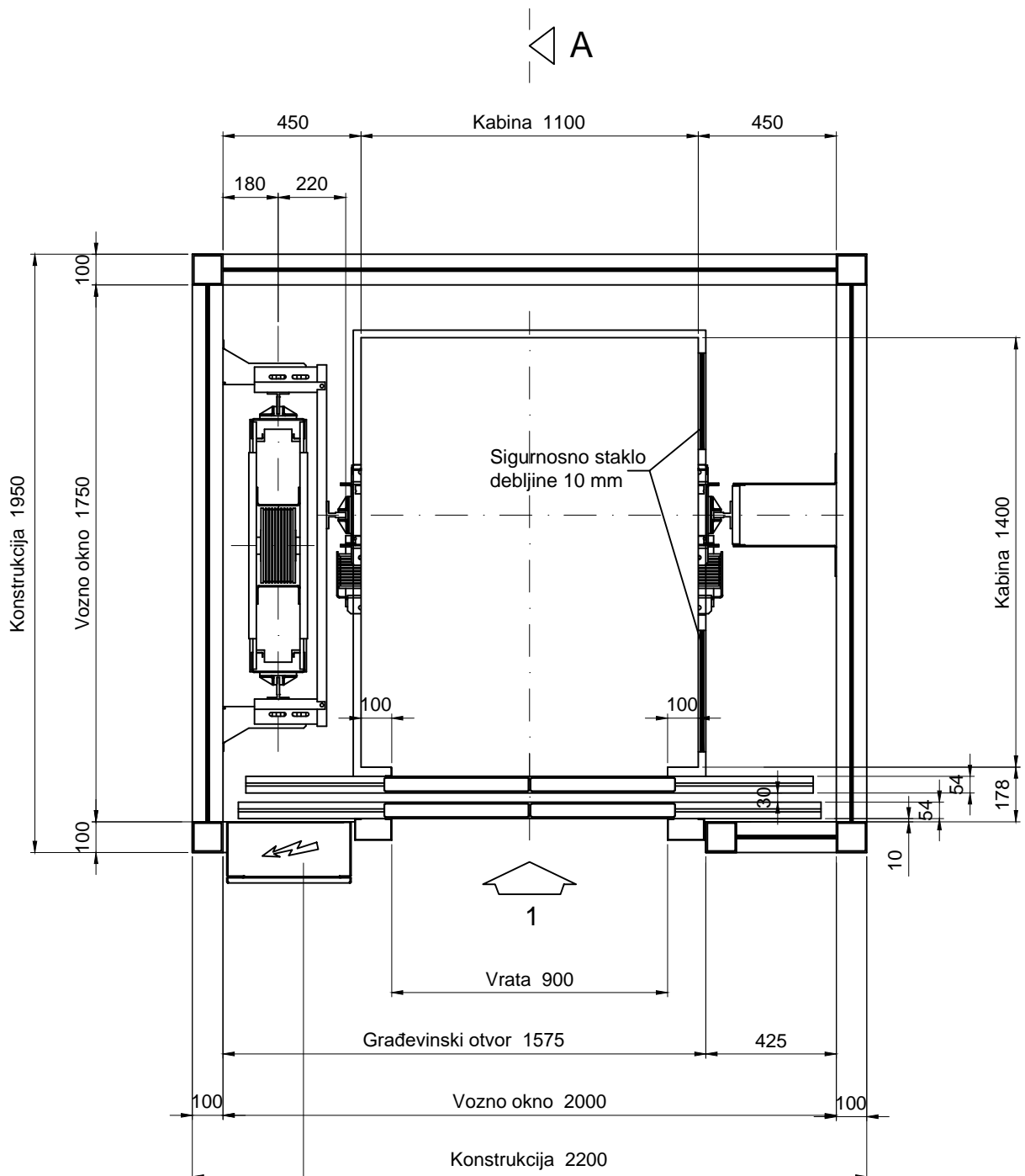
Čelična konstrukcija izvedena je iz kvadratnih cijevnih profila 100x100 mm, debljine stijenke 5 mm.

Konstrukcija je obložena laminiranim staklom (lamistal debljine 10 mm).

Projekt ugradnje dizala			Faza projekta :	Stranica broj :
	Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt	1
			Mjerilo :	Ukupno stranica : 5
Projektant dizala :	Denis Paleka d.i.s.		M 1: 20	Br. projekta :
Suradnik :	Bruno Krištafor			DP 001/20

SMJEŠTAJ GRUPE UPRAVLJANJA

Stanica : "1"



Ormar s grupom upravljanja ;
mjesto dovoda napojnog voda

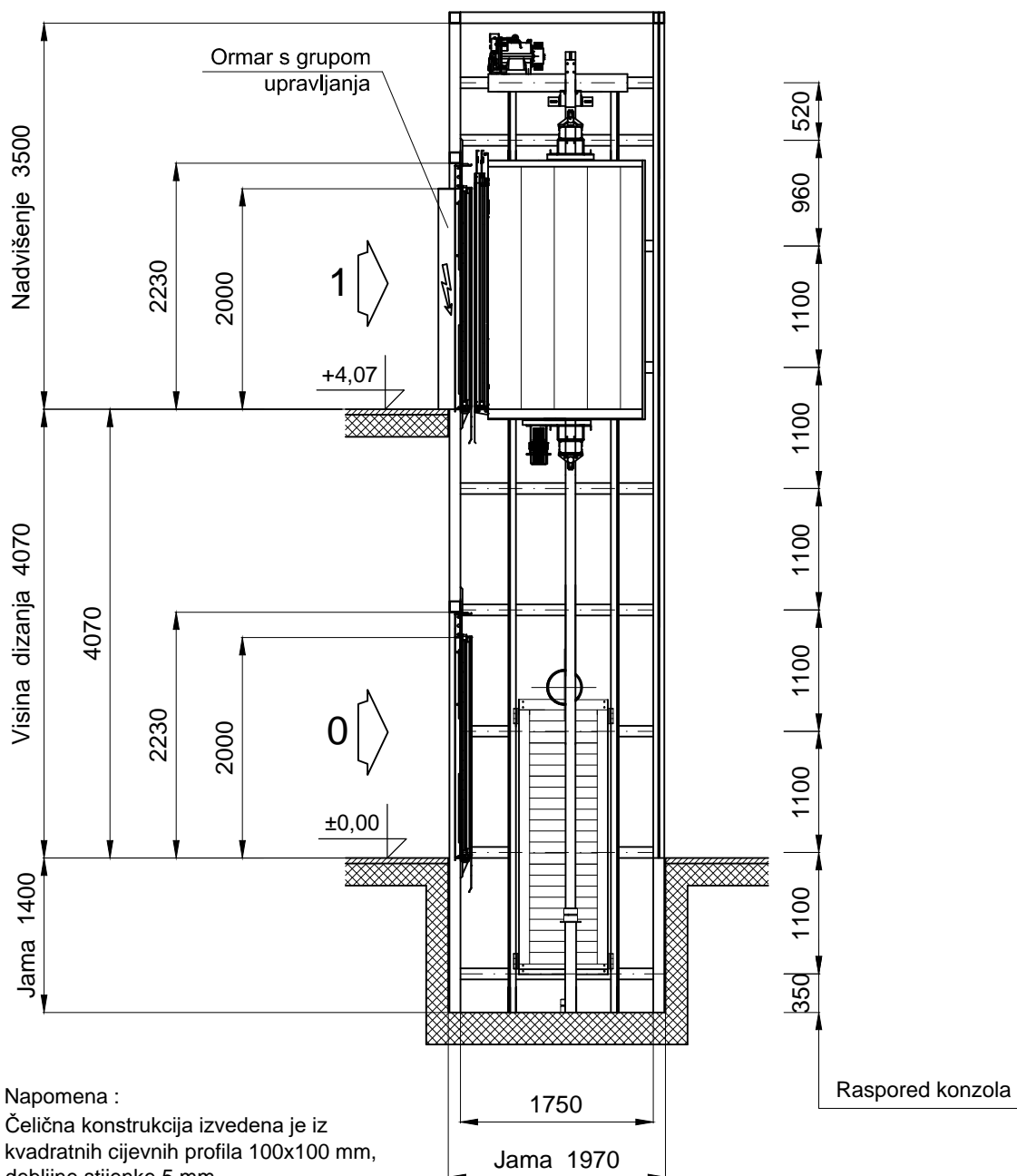
Napomena :

Čelična konstrukcija izvedena je iz kvadratnih cijevnih profila 100x100 mm, debljine stijenke 5 mm.
Konstrukcija je obložena laminiranim staklom (lamistal debljine 10 mm).

Projekt ugradnje dizala			Faza projekta :	Stranica broj :
	Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt	2
			Mjerilo :	Ukupno stranica : 5
Projektant dizala :	Denis Paleka d.i.s.		M 1: 20	Br. projekta :
Suradnik :	Bruno Krištafor			DP 001/20

VERTIKALNI PRESJEK VOZNOG OKNA A - A

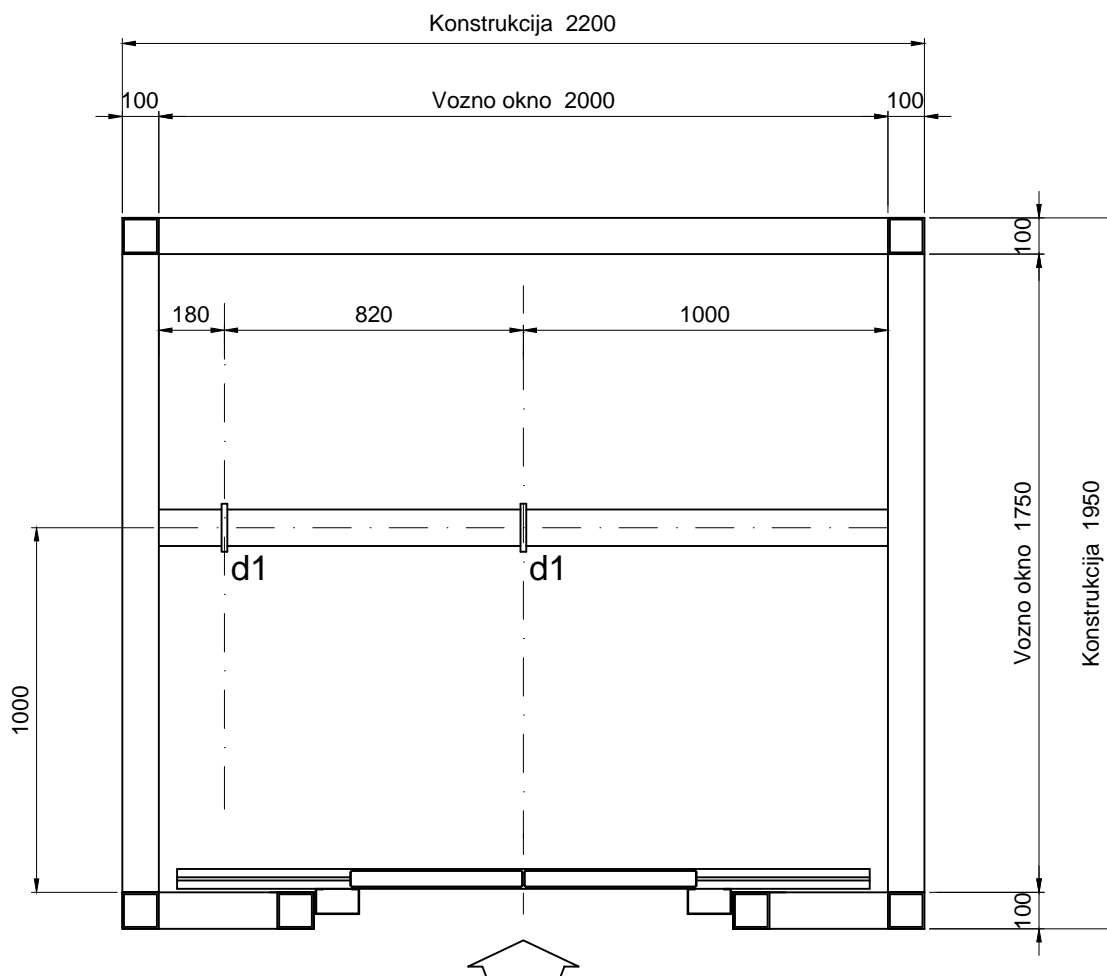
Prozračivanje voznog okna: Pri vrhu voznog okna mora biti otvor površine minimalno 1 % od horizontalne površine presjeka voznog okna, a zrak se iz voznog okna treba voditi direktno u atmosferu.



Napomena :
 Čelična konstrukcija izvedena je iz kvadratnih cijevnih profila 100x100 mm, debljine stijenke 5 mm.
 Konstrukcija je obložena laminiranim staklom (lamistal debljine 10 mm).

Projekt ugradnje dizala			Stranica broj :	3
	Ime i prezime :	Potpis :	Mjerilo :	Ukupno stranica : 5
Projektant :	Denis Paleka d. i. s.		M 1:60	Br. projekta :
Suradnik :	Bruno Krištafor			DP 001/20

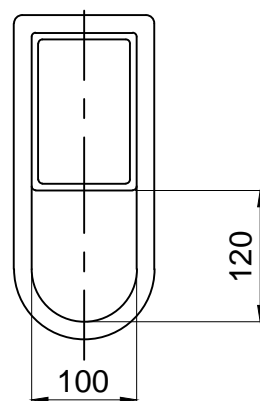
MONTAŽNE KUKE (NOSAČI) U VRHU VOZNOG OKNA



KUKA ZA POMOĆ PRI MONTAŽI - detalj d1

Napomena :

Čelična konstrukcija izvedena je iz kvadratnih cijevnih profila 100x100 mm, debljine stijenke 5 mm.

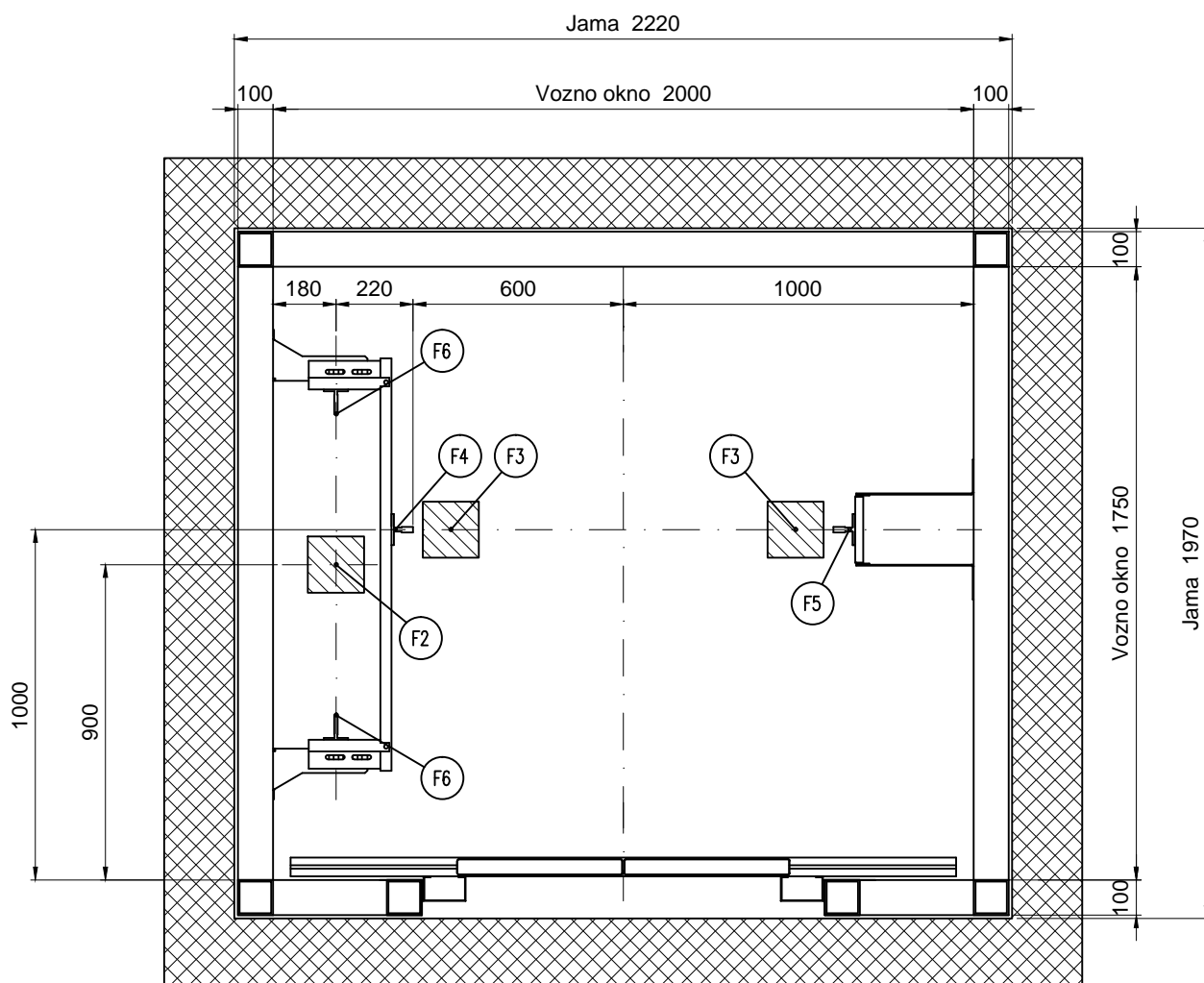


$F_1 = 15 \text{ kN}$



Projekt ugradnje dizala			Faza projekta :	Stranica broj :
	Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt	4
			Mjerilo :	Ukupno stranica : 5
Projektant dizala :	Denis Paleka d.i.s.		M 1: 20	Br. projekta :
Suradnik :	Bruno Krištafor			DP 001/20

SILE NA DNO JAME VOZNOG OKNA



Sile na dno voznog okna

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

Napomena :

Čelična konstrukcija izvedena je iz kvadratnih cijevnih profila 100x100 mm, debljine stijenke 5 mm.

Projekt ugradnje dizala			Faza projekta :	Stranica broj :
	Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt	5
			Mjerilo :	Ukupno stranica : 5
Projektant dizala :	Denis Paleka d.i.s.		M 1: 20	Br. projekta :
Suradnik :	Bruno Krištafor			DP 001/20