

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 7/7**

**STROJARSKI PROJEKT**

# Projekt ugradnje dizala

DP 070/20

Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA  
OIB: 93362201007  
Trg Ljudevita Patačića 1,  
33000 Virovitica

Naziv projekta : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE  
NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija  
I OGRADNI ZID – građenje

Lokacija :



Faza projekta : Glavni projekt

Zajednička oznaka projekta : ZOP KAS-29-2020

Glavni projektant : Ljiljana Saraga dipl.ing.arh. (br. ovlaštenja A 54)

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

E-Potpis:

**LJILJANA SARAGA**

Datum:  
**23.06.2020.**

Vrijeme:  
**07:27:02**

DN:  
CN=LJILJANA SARAGA  
SERIALNUMBER=PVOHR-55510125579  
GIVENNAME=LJILJANA  
SURNAME=SARAGA  
OU=Signature  
2.5.4.97+VATHR-85586018932  
O=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA  
C=HR

Zagreb, svibanj 2020.

**Denis  
Paleka** Digitalno  
potpisao: Denis  
Paleka  
Datum: 2020.06.20  
12:50:47 +02'00'

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 2 / 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. Program kontrole osiguranja kvalitete
7. Procjena troškova ugradnje dizala
8. Projektni nacrti dizala

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 3 / 45

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

Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA  
Trg Ljudevita Patačića 1,  
33000 Virovitica

Naziv projekta : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI –  
rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje

Lokacija : Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica  
k.č.br. 1182 k.o. Virovitica-centar

Faza projekta : Glavni projekt

# 1. OPĆI PODACI

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 4 / 45

## OPĆI PODACI

1. Popis mapa i elaborata koji su poslužili za izradu glavnog projekta
2. Potvrda o upisu projektanta dizala u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva
3. Potvrda da je projektant dizala zaposlen u UREDU OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA, Zagreb-Susjedgrad

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 5 / 45

**POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA**  
**Zajedničke oznake projekta**  
**ZOP KAS-29-2020**

<b>BROJ MAPE</b>	<b>VRSTA PROJEKTA</b>
<b>MAPA 1/7</b>	<p align="center"><b>ARHITEKTONSKI PROJEKT</b></p> <p align="center">Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica T.D. KAS-29-2020 Projektant: Ljiljana Saraga dipl.ing.arh. (br. ovlaštenja A 54)</p>
<b>MAPA 2/7</b>	<p align="center"><b>GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b></p> <p align="center">Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica T.D. KAS-29-2020 Projektant: Ivan Turkalj dipl.ing.građ. (br. ovlaštenja G 5520)</p>
<b>MAPA 3/7</b>	<p align="center"><b>PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE</b></p> <p align="center">Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica T.D. KAS-29-2020 Projektant: Ljiljana Saraga dipl.ing.arh. (br. ovlaštenja A 54)</p>
<b>MAPA 4/7</b>	<p align="center"><b>GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</b></p> <p align="center">Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica T.D. KAS-29-2020 Projektant: Ivan Turkalj dipl.ing.građ. (br. ovlaštenja G 5520)</p>
<b>MAPA 5/7</b>	<p align="center"><b>PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA</b></p> <p align="center">Izrađen od „REŠETAR INŽENJERING d.o.o“ Slatina; T.D. 34/20-ST Projektant: Matej Rešetar mag.ing.stroj. (br. ovlaštenja S 2083)</p>
<b>MAPA 6/7</b>	<p align="center"><b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</b></p> <p align="center">Izrađen od „NNM Energetika“ d.o.o. Virovitica T.D. 50/20 Projektant: Miroslav Bobanac dipl.ing.el. (br. ovlaštenja E 37)</p>
<b>MAPA 7/7</b>	<p align="center"><b>PROJEKT UGRADNJE DIZALA – STROJARSKI PROJEKT</b></p> <p align="center">Izrađen od ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Zagreb DP 070/20 Projektant: Denis Paleka dipl.ing.stroj. (br. ovlaštenja S 1326)</p>

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 6 / 45

**POPIS ELABORATA KOJI SU POSLUŽILI ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA  
Zajedničke oznake projekta  
ZOP KAS-29-2020**

VRSTA ELABORATA

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica;  
T.D. KAS-29-2020

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica;  
T.D. KAS-29-2020

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE


Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica;  
T.D. KAS-29-2020

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

1. 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**".
2. **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.
3. **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.
4. 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.


 <b>REPUBLIKA HRVATSKA</b> <b>HRVATSKA KOMORA</b> <b>INŽENJERA STROJARSTVA</b>	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:	MIBljANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAsvcyTJfR1oYYGiiTUSUvzyuv/4dJoGibIMF7FvReP0Vo3T4OAL18pJWxOrhIbrx08DTUe6skmtKr3eMGWYInpN3983Sjv5jxZ5mx3CJ9DU8Wc/OukdK+2iS4k3Vu6Xy4hdMhFtZRq1xb5YpYyBkuGUx/iQTFYZHBqRyUCg9yIf7YdPn0GVm+p9NaLzU8cBEfyhQ97bmOhAdKdXTZQiKetL0Z06b8tlcBpdocZpCoDWxwHZNTi5RtY7JBtrm+IQe4+OtLgqn4eCOYnaaK3QnmSgP34tAWYj6HgbxsYWjNUASuV5aY3sp5Fa+117YGQgz8WxWsuMlqz/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 <a href="https://egradani.hkis.hr/dokumenti-provjera">https://egradani.hkis.hr/dokumenti-provjera</a> .	

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

1. 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 "**ovlaštenu inženjer strojarstva**", zaposlen u **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA, Zagreb-Susedgrad.**
2. **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.
3. **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.
4. 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.

 <b>REPUBLIKA HRVATSKA</b> <b>HRVATSKA KOMORA</b> <b>INŽENJERA STROJARSTVA</b>	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:	MIIBljANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAsvcyTJfR1oYYGiiTUSUvzyuv/4dJoGibIMF7FvReP0Vo3T4OAL18pJWxOrhIbRbx08DTUe6skmtKr3eMGWYInpN3983Sjv5jxZ5mx3CJ9DU8Wc/OukdK+2iS4k3Vu6Xy4hdMhFtZRq1xb5YpYyBkuGUx/iQTFYZHBqRyUCg9ylf7YdPn0GVm+p9NaLzU8cBEfyhQ97bmOhAdKdXTZQiKetL0Z06b8tlcBpdocZpCoDWxwHZNTi5RtY7JBtrm+IQe4+OtLgqn4eCOYnaaK3QnmSgP34tAWYj6HgbxsYWjNUASuV5aY3sp5Fa+l17YGQgz8WxWsuMlqz/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 <a href="https://egradani.hkis.hr/dokumenti-provjera">https://egradani.hkis.hr/dokumenti-provjera</a> .	



Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 9 / 45

Na temelju Zakona o gradnji daje se:

## I Z J A V A

### 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)
- 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 :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 10 / 45

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

Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA  
Trg Ljudevita Patačića 1,  
33000 Virovitica

Naziv projekta : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI –  
rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje

Lokacija : Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica  
k.č.br. 1182 k.o. Virovitica-centar

Faza projekta : Glavni projekt

## 2. TEHNIČKI OPIS DIZALA

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Svibanj, 2020.
	Investitor :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 11 / 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 = 5,75 m
Broj postaja / ulaza :	3 / 3 , svi ulazi su s iste strane
Vrsta upravljanja :	mikroprocesorsko, sabirno prema dolje ; - dizalo se koristi za evakuaciju osoba osoba s invaliditetom - 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 armirano – betonska konstrukcija - širina 1650 mm - dubina 1800 mm - dubina jame 1250 mm - nadvišenje 3600 mm
Vrata voznog okna :	- vrsta dvokrilna automatska teleskopska - širina B = 900 mm - visina H = 2000 mm - izvedba čelični lim - vatrootpornost EI 90 prema HRN EN 81-58

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Svibanj, 2020.
	Investitor :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 12 / 45

Kabina dizala:	- širina	1100	mm
	- dubina	1400	mm
	- visina	2200	mm
	- obloga kabine :	- stranice : čelični lim - strop : 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 =	2000 mm
	- materijal	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		
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 - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Svibanj, 2020.
	Investitor :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 13 / 45

## 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. 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 sprječavaju 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.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Svibanj, 2020.
	Investitor :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 14 / 45

## 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).

## 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  $\pm 10$  mm. Poravnavanje kada kabina stoji u stanici izvedeno je s preciznošću od maksimalno  $\pm 20$  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		Svibanj, 2020.
	Investitor :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 15 / 45

## 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.

## 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
- svih potrebnih sklopova, uređaja, releja i kontakata u oknu potrebnih za rad dizala
- grupe upravljanja sa svim potrebnim sklopnicima, kontaktima, relejima i prekidačima

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 16 / 45

## 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

Vozno okno je izvedeno 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<sup>0</sup>C do maksimalno +40<sup>0</sup>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 izvedena su kao automatska, posmična, teleskopska 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. Vrata su izvedena u klasi vatrootpornosti minimalno EI 90 prema HRN EN 81-58.

## 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		Svibanj, 2020.
	Investitor :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 17 / 45

## EVAKUACIJA OSOBA S INVALIDITETOM U SLUČAJU POŽARA

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).

## POŽARNI PROGRAM VOŽNJE DIZALA BR3

Požarni program vožnje (BR3) sastoji se od dvije faze:

Faza 1 .... opoziv dizala; aktivira se preko kontakta za požar

Faza 2 .... korištenje dizala od strane ovlaštenih osoba pomoću brave i ključa u kabini

### Faza 1

Svi kabinski pozivi bivaju poništeni. Svi vanjski pozivi bivaju poništeni. Svi revers-uređaji i mehanizmi koji mijenjaju smjer kretanja vrata su isključeni, osim ograničitelja sile zatvaranja. Signalizacija smjera daljnje vožnje i zvučni signal dolaska kabine u stanicu isključuju se. Ako dizalo već nije u evakuacijskoj stanici, put dizala iz trenutnog položaja prema evakuacijskoj stanici je neprekidan. Kada dizalo putuje u smjeru suprotnom od puta prema glavnoj stanici, dizalo mora promijeniti smjer vožnje. Tada dizalo staje u prvoj narednoj stanici, ne otvara vrata i kreće prema glavnoj stanici. Ako dizalo stoji u stanici i ima otvorena vrata, odmah nakon aktiviranja požarnog programa dizalo počinje zatvarati vrata manjom brzinom i uz zvučni signal tokom zatvaranja. Dizalo po pristizanju u glavnoj stanici ostaje u istoj s otvorenim vratima i signalizira zvučno i svjetlosno da je aktivan požarni program.

### Faza 2

Nakon postavljanja brave u aktivan položaj otvorena vrata zatvorit će se samo u slučaju pritiska tipke kata (kabinski poziv) ili tipke zatvaranja vrata. Svi revers-uređaji i mehanizmi koji mijenjaju smjer kretanja vrata su isključeni, osim ograničitelja sile zatvaranja, tipke za otvaranje vrata i tipke za zatvaranje vrata. U slučaju da se pritisne tipka za otvaranje vrata ili da se aktivira ograničitelj sile zatvaranja prije punog zatvaranja vrata, vrata se potpuno otvaraju i poništava se kabinski poziv. Dizalo uvijek odrađuje posljednje zadan kabinski poziv (nema mogućnosti bilježenja više od jednog poziva) i poništava prethodno zadan poziv i putuje prema novozadanoj stanici. Ukoliko dizalo mora promijeniti smjer vožnje, dizalo staje u prvoj narednoj stanici, ne otvara vrata i kreće prema novozadanoj stanici. Kada dizalo pristane u zadanu stanicu, vrata ostaju zatvorena. Vrata se mogu otvoriti samo uz kontinuirano držanje tipke za otvaranje vrata. Ukoliko se tipka za otvaranje vrata otpusti prije punog otvaranja, vrata se odmah počinju zatvarati.

Za deaktivaciju požarnog programa bravica se mora vratiti u neaktivni položaj, dizalo mora biti u evakuacijskoj stanici, a kontakt za požar mora biti deaktiviran.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 18 / 45

## 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 najgornjoj stanici. Sklopnici i rastavljači svojim konstrukcijskim značajkama osiguravaju tihi rad i ne predstavljaju poseban izvor buke.

## 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.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 19 / 45

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

Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA  
Trg Ljudevita Patačića 1,  
33000 Virovitica

Naziv projekta : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI –  
rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje

Lokacija : Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica  
k.č.br. 1182 k.o. Virovitica-centar

Faza projekta : Glavni projekt

### 3. PRORAČUN ELEMENATA DIZALA

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Svibanj, 2020.
	Investitor :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 20 / 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 <sub>K</sub> = 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 :	$\gamma = 45^\circ$
Zavješenje 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 :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 21 / 45

## POGONSKI STROJ DIZALA

Snaga elektromotora  $N = 6 \text{ kW}$

Max. statičko opterećenje  $1900 \text{ kg}$

$U = 3 \times 400/230 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$

$\eta = 0,82$  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		Svibanj, 2020.
	Investitor :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 22 / 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 <sub>1</sub> =	2	
Dinamički koeficijent (pri vožnji kabine)	k <sub>2</sub> =	1,2	
Dinamički koeficijent (pomoćni dijelovi)	k <sub>3</sub> =	2	
Broj vodilica na koje djeluje zahvatni uređaj	n =	2	

Vodilice	W <sub>xx</sub> (mm <sup>3</sup> )	W <sub>yy</sub> (mm <sup>3</sup> )	J <sub>xx</sub> (mm <sup>4</sup> )	J <sub>yy</sub> (mm <sup>4</sup> )	A (mm <sup>2</sup> )	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 - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 23 / 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 : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 24 / 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 : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 25 / 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 : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 26 / 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,  $N_{pr} = 0$ ,  $N_{ps} = 2$

Sigurnost užeta  $33,3 > 23,0$

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 27 / 45

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

Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA  
Trg Ljudevita Patačića 1,  
33000 Virovitica

Naziv projekta : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI –  
rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje

Lokacija : Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica  
k.č.br. 1182 k.o. Virovitica-centar

Faza projekta : Glavni projekt

## 4. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Svibanj, 2020.
	Investitor :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 28 / 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 cm<sup>2</sup> (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 - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Svibanj, 2020.
	Investitor :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 29 / 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 kabini 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  $5000 \text{ N/m}^2$ . 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  $5 \text{ cm}^2$  (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  $100 \text{ cm}^2$  (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 - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 30 / 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 inspeksijsko 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 inspeksijskog 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 odbravljanja. Nasilnim odbravljanjem 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 :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 31 / 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  $\pm 10$  mm. Poravnavanje kada kabina stoji u stanici izvedeno je s preciznošću od maksimalno  $\pm 20$  mm. Primjerice, ukoliko tijekom punjenja ili pražnjenja kabine vrijednost od 20 mm bude premašena, položaj kabine bit će korigiran u preciznosti  $\pm 10$  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.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 32 / 45

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

Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA  
Trg Ljudevita Patačića 1,  
33000 Virovitica

Naziv projekta : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI –  
rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje

Lokacija : Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica  
k.č.br. 1182 k.o. Virovitica-centar

Faza projekta : Glavni projekt

## 5. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA



Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala		Svibanj, 2020.
	Investitor :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 33 / 45

## PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

1. 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.
2. Vrata voznog okna dizala su metalna i izrađena su u klasi vatrootpornosti EI 90 prema HRN EN 81-58.
3. 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).
4. Upravljački uređaj mora biti opremljen požarnim programom. Požarni program vožnje (BR3) sastoji se od dvije faze:
  - faza 1 .... opoziv dizala; aktivira se preko kontakta za požar
  - faza 2 .... korištenje dizala od strane ovlaštenih osoba pomoću brave i ključa u kabini

### Faza 1

Svi kabinski pozivi bivaju poništeni. Svi vanjski pozivi bivaju poništeni. Ako dizalo već nije u evakuacijskoj stanici, put dizala iz trenutnog položaja prema evakuacijskoj stanici je neprekidan. Kada dizalo putuje u smjeru suprotnom od puta prema glavnoj stanici, dizalo mora promijeniti smjer vožnje. Tada dizalo staje u prvoj narednoj stanici, ne otvara vrata i kreće prema glavnoj stanici. Ako dizalo stoji u stanici i ima otvorena vrata, odmah nakon aktiviranja požarnog programa dizalo počinje zatvarati vrata manjom brzinom i uz zvučni signal tokom zatvaranja. Dizalo po pristizanju u glavnoj stanici ostaje u istoj s otvorenim vratima i signalizira zvučno i svjetlosno da je aktivan požarni program.

### Faza 2

Nakon postavljanja brave u aktivan položaj otvorena vrata zatvorit će se samo u slučaju pritiska tipke kata (kabinski poziv) ili tipke zatvaranja vrata. U slučaju da se pritisne tipka za otvaranje vrata ili da se aktivira ograničitelj sile zatvaranja prije punog zatvaranja vrata, vrata se potpuno otvaraju i poništava se kabinski poziv. Dizalo uvijek odrađuje posljednje zadan kabinski poziv (nema mogućnosti bilježenja više od jednog poziva) i poništava prethodno zadan poziv i putuje prema novozadanoj stanici. Ukoliko dizalo mora promijeniti smjer vožnje, dizalo staje u prvoj narednoj stanici, ne otvara vrata i kreće prema novozadanoj stanici. Kada dizalo pristane u zadanu stanicu, vrata ostaju zatvorena. Vrata se mogu otvoriti samo uz kontinuirano držanje tipke za otvaranje vrata. Ukoliko se tipka za otvaranje vrata otpusti prije punog otvaranja, vrata se odmah počinju zatvarati.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 34 / 45

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

Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA  
Trg Ljudevita Patačića 1,  
33000 Virovitica

Naziv projekta : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI –  
rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje

Lokacija : Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica  
k.č.br. 1182 k.o. Virovitica-centar

Faza projekta : Glavni projekt

## 6. PROGRAM KONTROLE OSIGURANJA KVALITETE

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	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 - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala		Svibanj, 2020.
	Investitor :	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina :	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 36 / 45

### Osnovni preduvjeti održavanja:

<b>Osnovno načelo</b>		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.
<b>Ograničeni pristup</b>		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.
<b>Sigurnosne predostrožnosti</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Pristup pogonu dizala bez strojanice predviđen je preko krova kabine na kojem se može stajati.</li> <li>• Pristup krovu kabine u slučaju kvara kada je kabina u gornjem položaju zahtijeva posebne mjere (dodatni uređaj za preuzimanje tereta i podizanje).</li> </ul>
<b>Osvjetljenje</b>		Osvjetljenje upravljačkog ormara odnosno strojarnice mora biti prisutno u objektu.
<b>Temperatura i prozračivanje</b>		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.
<b>Korištenje prostora</b>		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.
<b>Oštećenja</b>		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 - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	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

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 38 / 45

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

Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA  
Trg Ljudevita Patačića 1,  
33000 Virovitica

Naziv projekta : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI –  
rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje

Lokacija : Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica  
k.č.br. 1182 k.o. Virovitica-centar

Faza projekta : Glavni projekt

## 7. PROCJENA TROŠKOVA UGRADNJE DIZALA

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	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 prikazani u okviru ove mape Glavnog projekta, iznositi :

cca 190.000 kn bez PDV-a.

Denis Paleka, dis Ured ovlaštenog inž. strojarstva Zagreb - Susjedgrad	Projekt ugradnje dizala	Svibanj, 2020.
	Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	DP 070/20
	Građevina : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica	Stranica 40 / 45

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

Investitor : VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA  
Trg Ljudevita Patačića 1,  
33000 Virovitica

Naziv projekta : ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI –  
rekonstrukcija I OGRADNI ZID – građenje

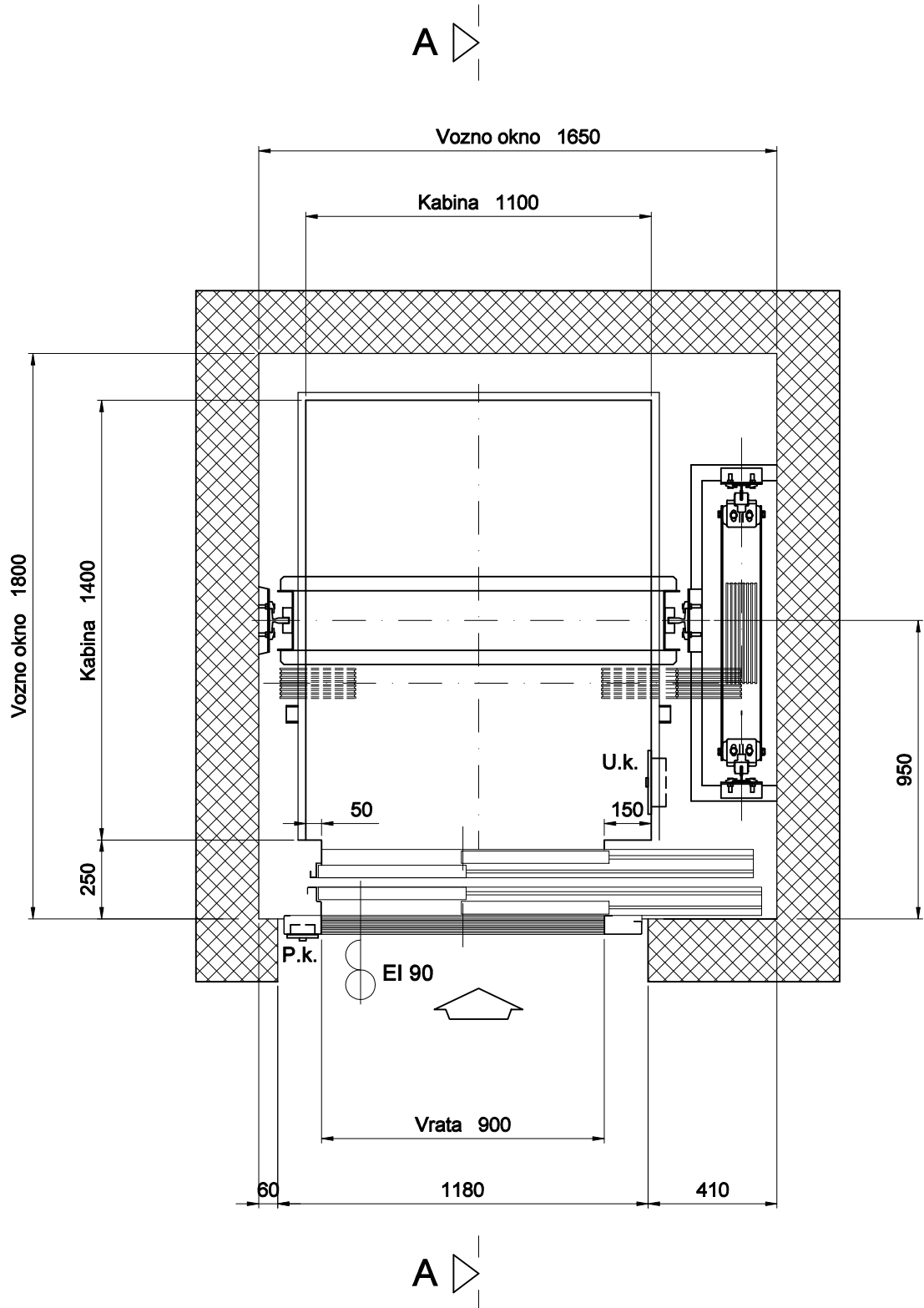
Lokacija : Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica  
k.č.br. 1182 k.o. Virovitica-centar

Faza projekta : Glavni projekt

## 8. PROJEKTNI NACRTI DIZALA



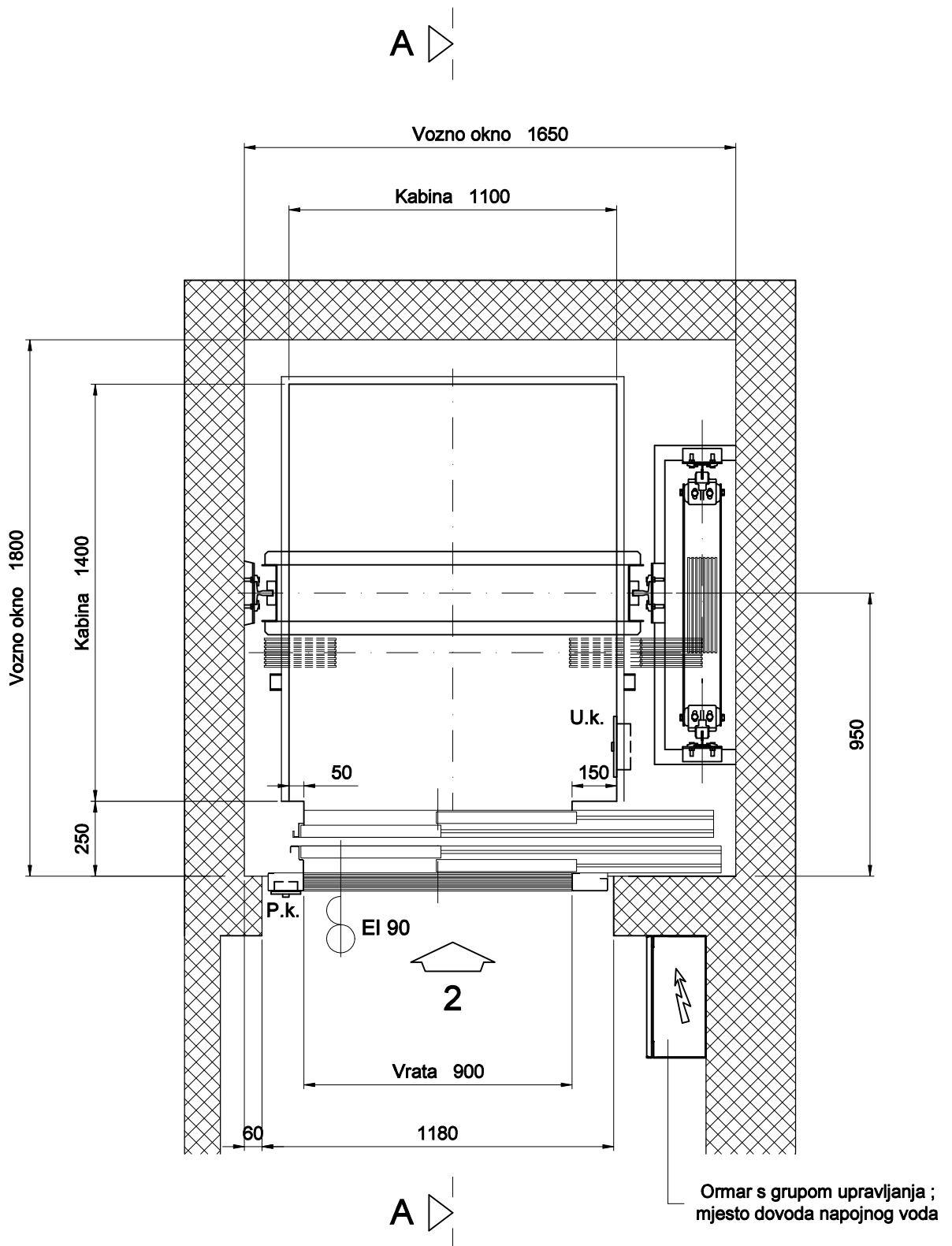
# HORIZONTALNI PRESJEK VOZNOG OKNA



<b>Projekt ugradnje dizala</b>			Faza izrade :	Stranica broj : 1
	Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt	Ukupno stranica : 5
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.		Mjerilo :	Broj t.d. :
			<b>M 1:20</b>	<b>DP 070/20</b>

# SMJEŠTAJ GRUPE UPRAVLJANJA

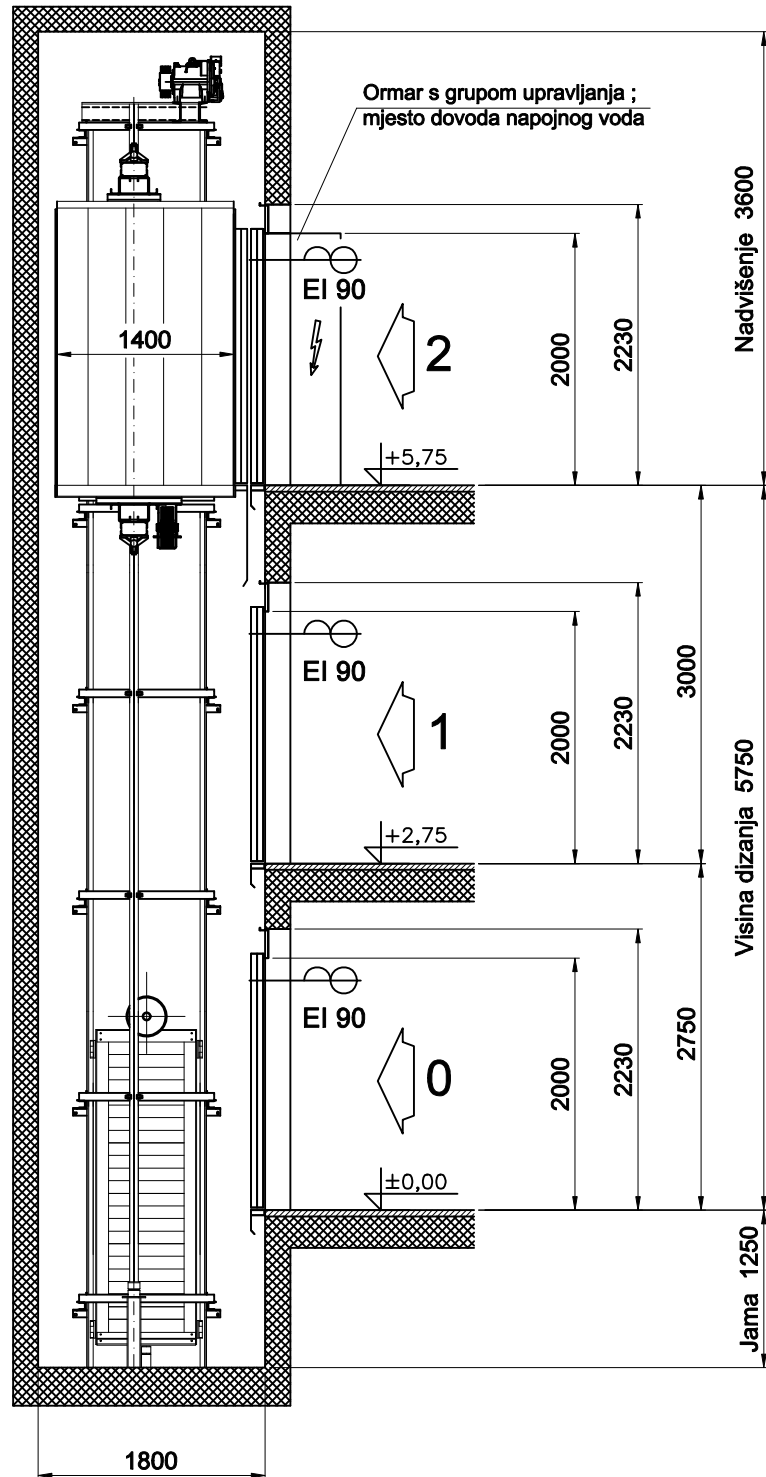
## Stanica : 2



<b>Projekt ugradnje dizala</b>		Faza izrade :	Stranica broj : 2
	Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt
			Ukupno stranica : 5
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.	Mjerilo :	Broj t.d. :
		<b>M 1:20</b>	<b>DP 070/20</b>

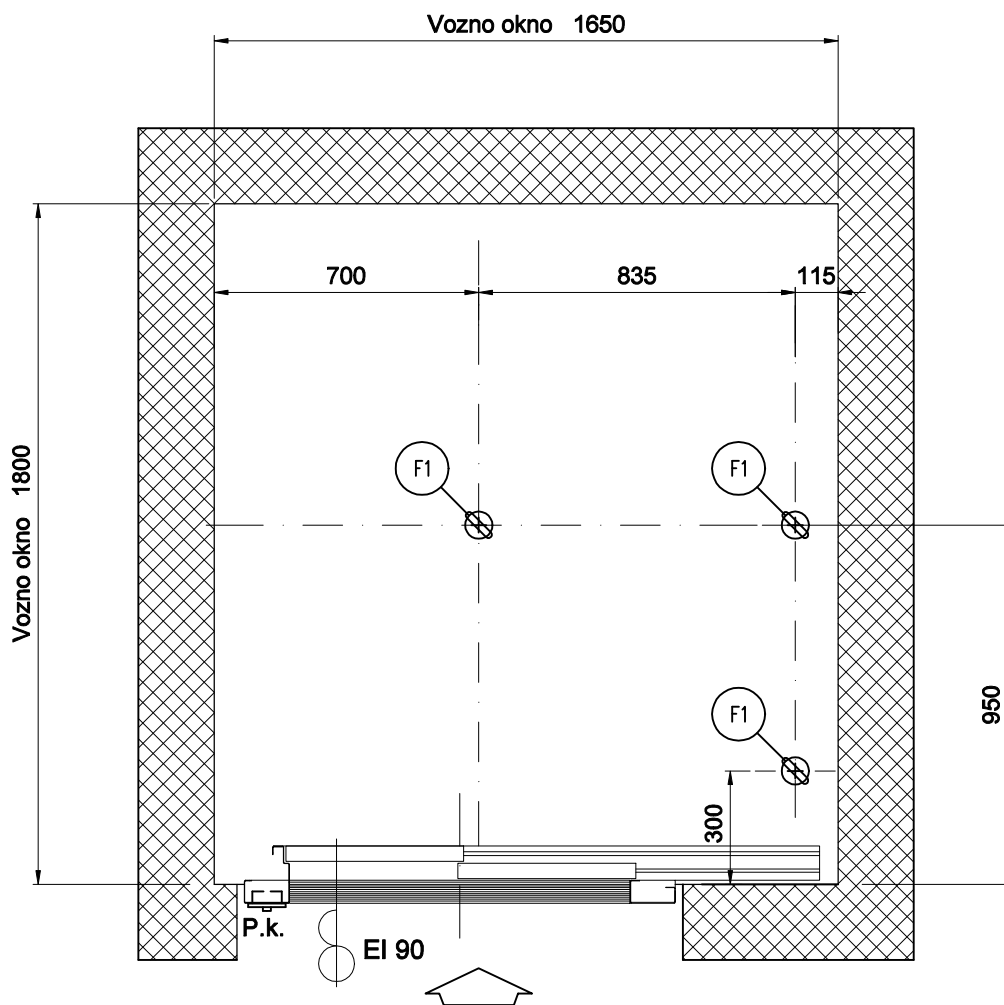
# VERTIKALNI PRESJEK VOZNOG OKNA A-A

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.

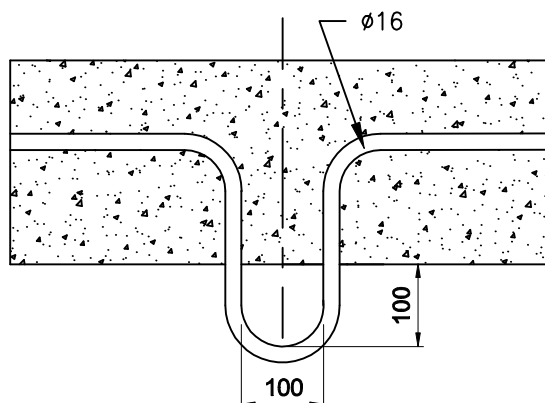


<b>Projekt ugradnje dizala</b>		Faza izrade :	Stranica broj : 3
	Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt
			Ukupno stranica : 5
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.	Mjerilo :	Broj t.d. :
		<b>M 1:60</b>	<b>DP 070/20</b>

# MONTAŽNE KUKI (NOSAČI) U STROPU VOZNOG OKNA



## POSTAVLJANJE KUKA ZA POMOĆ PRI MONTAŽI

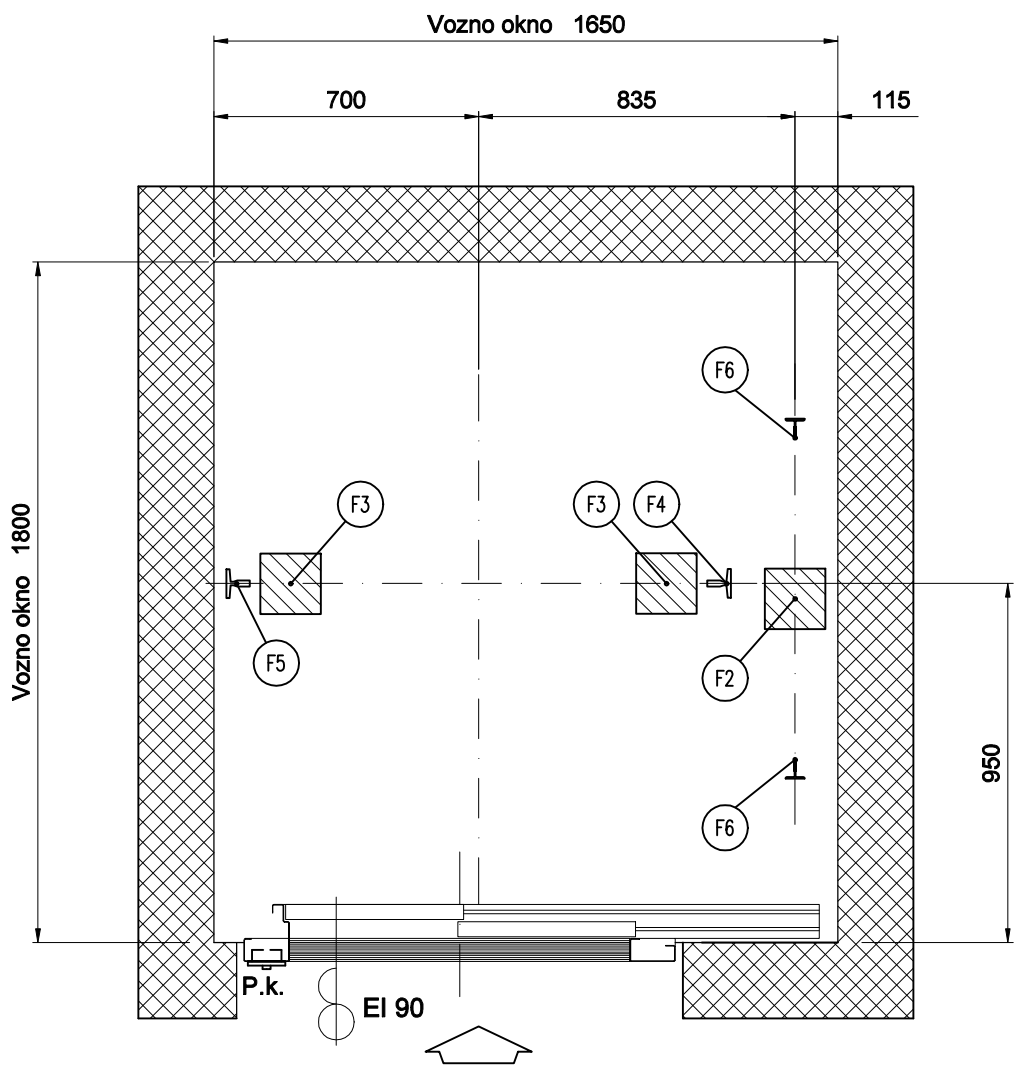


$F1 = 15 \text{ kN}$



<b>Projekt ugradnje dizala</b>		Faza izrade :	Stranica broj : 4
	Ime i prezime :	Potpis :	Ukupno stranica : 5
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.	Mjerilo :	Broj t.d. :
		<b>M 1:20</b>	<b>DP 070/20</b>

# 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

<b>Projekt ugradnje dizala</b>			Faza izrade :	Stranica broj : 5
	Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt	Ukupno stranica : 5
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.		Mjerilo :	Broj t.d. :
			<b>M 1:20</b>	<b>DP 070/20</b>