



S 1326

Projekt izradio :

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
STROJARSTVA

OIB : 33825093569

Denis Paleka, dipl.ing.

Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad

**STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT UGRADNJE DIZALA**

Faza projekta	GLAVNI PROJEKT
Zajednička oznaka	BM-11/2020
Oznaka projekta	P-HR1002573-10A
Broj mape	MAPA 8 od 9
Mjesto, datum	Zagreb, siječanj 2021.

Investitor	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976
Gradjevina	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA"
Lokacija	Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II

Projektant:

Denis Paleka, dipl.ing.stroj., ovlašteni inženjer strojarstva
broj ovlaštenja: S 1326 / OIB: 33825093569

Glavni projektant:

Nikolina Maradin, dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica
broj ovlaštenja A 2801

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 2 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRADEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

POPIS SURADNIKA NA IZRADI GLAVNOG PROJEKTA:

NIKOLINA MARADIN, dipl.ing.arh., glavni projektant i projektant arhitektonskog dijela glavnog projekta
A-2801

PETRA JURČEVIĆ, dipl.ing.arh., projektant arhitektonskog dijela glavnog projekta, A-3484

JADRANKO GOJANOVIĆ, dipl.ing.građ., projektant građevinskog projekta-projekt konstrukcije, G-282

MARKO ČRNE, mag. Ing. aedif., projektant građevinskog projekta- hidrotehničke instalacije i uređenje
okoliša, G - 5170

RADOVAN AJDINOVIĆ, struč.spec.ing.el., projektant elektrotehničkog dijela glavnog projekta , E-2808

DUBRAVKO VLAHOVIĆ, dipl.ing.str., projektant strojarskog dijela glavnog projekta S-698

KRISTIJAN ĐURAN, dipl.ing. str., projektant strojarskog projekta-sprinkler sustav, S-1623

NENAD SUŽNJEVIĆ, dipl.ing.arh., projektant projekta fizikalnih svojstava zgrade, A-361

DENIS PALEKA, dipl.ing.str., projektant strojarskog projekta-projekt ugradnje dizala, S-1326

ZORAN DIVJAK, dipl.ing.arh., projektant tehnologije kuhinje, A-216

MELITA KANCELJAK MARELIĆ, dipl.ing.arh., izrada elaborata zaštite od požara i elaborata zaštite na radu
A-30

DAMIR MOVRE, odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih podloga, GEO -10

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 3 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA Z.O.P. BM-11/2020 POTREBNIH ZA IZDAVANJE GRAĐEVINSKE DOZVOLE:

MAPA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT

BROJ PROJEKTA 11/2020

URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE NIKOLINA MARADIN, KARLOVAC

OIB : 17168620446

PROJEKTANT: NIKOLINA MARADIN, dipl.ing.arh.

MAPA 2 GRAĐEVINSKI PROJEKT, PROJEKT KONSTRUKCIJE

BROJ PROJEKTA P-21/20

G DESIGN d.o.o, Karlovac, OIB 39759881027

PROJEKTANT: JADRANKO GOJANOVIĆ, dipl.ing.građ.

MAPA 3 GRAĐEVINSKI PROJEKT, PROJEKT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA I UREĐENJA OKOLIŠA

BROJ PROJEKTA P-35/20

DIMNJAČAR d.o.o, Karlovac, OIB 07474736792

PROJEKTANT: MARKO ČRNE, mag.ing.aedif.

MAPA 4 PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

BROJ PROJEKTA 060/20

ATEST-INŽENJERING d.o.o, Karlovac, OIB 98521003856

PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.

MAPA 5 PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

BROJ PROJEKTA 4211/2020

MHM PROJEKT d.o.o, Zagreb, OIB 72873535514

PROJEKTANT: Dubravko Vlahović, dip.ing.str.

MAPA 6 PROJEKT AUTOMATSKE STABILNE SPRINKLER INSTALACIJE

BROJ PROJEKTA 210-2020-GL

Fire Protection Design d.o.o, Zagreb, OIB 73117149445

PROJEKTANT: Kristijan Đuran, dip.ing.stroj.

MAPA 7 PROJEKT FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE

BROJ PROJEKTA 201226

D.I.A. d.o.o., KARLOVAC, OIB 03747176175

PROJEKTANT: NENAD SUŽNJEVIĆ, dipl.ing.arh. A361A

MAPA 8 PROJEKT UGRADNJE DIZALA

BROJ PROJEKTA P-HR1002573-10A

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA

DENIS PALEKA, ZAGREB, OIB : 33825093569

PROJEKTANT: DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj.

MAPA 9 TEHNOLOŠKI PROJEKT KUHINJE

BROJ PROJEKTA 26/19

Dekode d.o.o. , Zagreb, OIB 18603825736

PROJEKTANT: Zoran Divjak, dip.ing.arh.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 4 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

POPIS ELABORATA POTREBNIH ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA Z.O.P. BM-11/2020:

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

BROJ PROJEKTA :1950

PROJEKTNI URED KANCELJAK MARELIĆ d.o.o. , Zagreb

Ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara: Melita Kanceljak Marelić, dip.ing.arh.

upisni broj: 30

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

BROJ PROJEKTA : 1950

PROJEKTNI URED KANCELJAK MARELIĆ d.o.o. , Zagreb

Izradio: Igor Jašarević, struč. spec. ing. mech. S2106

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 5 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

SADRŽAJ PROJEKTA UGRADNJE DIZALA

POPIS SURADNIKA NA IZRADI GLAVNOG PROJEKTA:	2
POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA Z.O.P. BM-11/2020 POTREBNIH ZA IZDAVANJE GRAĐEVINSKE DOZVOLE:	3
POPIS ELABORATA POTREBNIH ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA Z.O.P. BM-11/2020:	4
SADRŽAJ PROJEKTA UGRADNJE DIZALA	5
1. OPĆI DIO	6
1.1. POTVRDA O UPISU U HRVATSKU KOMORU INŽENJERA STROJARSTVA	7
1.2. POTVRDA O UPISU U HRVATSKU KOMORU INŽENJERA STROJARSTVA S NAZIVOM UREDA OVLAŠTENOG INŽENJERA	8
1.3. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA	9
1.4. PRIMIJENJENI ZAKONI, PROPISI I NORME	10
2. TEHNIČKI DIO	11
2.1. OPIS GRAĐEVINE	12
2.2. PROJEKTNII ZADATAK	13
2.3. DIZALO D1	15
2.3.1. TEHNIČKI OPIS	15
2.3.2. PRORAČUN, PROJEKTANTSKE ODREDBE I PROCJENE	20
2.3.3. ELEKTRIČNI PODACI	23
2.4. DIZALO MTD1	25
2.4.1. TEHNIČKI OPIS	25
2.4.2. PRORAČUN, PROJEKTANTSKE ODREDBE I PROCJENE	27
2.4.3. ELEKTRIČNI PODACI	27
2.5. TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU	29
2.5.1. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU	29
2.6. PROGRAM KONTROLE OSIGURANJA KVALITETE	31
2.6.1. OSNOVE PROGRAMA KONTROLE OSIGURANJA KVALITETE	31
2.6.2. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE DIZALA I UVJETI ZA NJEGOVO ODRŽAVANJE	31
2.7. MJERE ZAŠTITE NA RADU	33
2.7.1. DIZALO D1	33
2.7.2. DIZALO MTD1	35
2.8. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA	37
2.8.1. DIZALO D1	37
2.8.2. DIZALO MTD1	38
2.9. MJERE ZAŠTITE OD ELEKTRIČNOG UDARA	39
2.10. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	40
2.11. GRAFIČKI DIO – CRTEŽI	41
2.11.1. POPIS CRTEŽA	41

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 6 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

1. OPĆI DIO

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 7 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				


1.1. POTVRDA O UPISU U HRVATSKU KOMORU INŽENJERA STROJARSTVA

KLASA: 035-04/21-01/25
URBROJ: 503-351-21-1
Zagreb, 13.01.2021.

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:	13.01.2021. 14:37:13
	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:	2021-25
	Kontrolni broj:	240-667-714
Elektronički pečat:	MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAsvcyTjTRloYYGiTUSUvzyuv/4dJoGibIMF7FvReP0Vo3T4OALJ18pJWxOrhIBrbx08DTUe6skmtKr3eMGWYInpN3983Sjv5jxZ5mx3CJ9DU8Wc/Ou kdk+2iS4k3Vu6Xy4hdMhFZRq1xb5YpYyBkuGUx/iQTFYZHBqRyUCg9yIf7YdPn0GVm+p9NaLzU8cBEfyhQ97bmOhAdKdXTZQiketL0Z06b8tlcBpdocZpCoDWxwHZNTi5RtY7JBtrm+IQe4+Otl.ggn4eCOYnaaK3QnmSgP34tAWYj6HgbxYWjNUASuV5aY3sp5Fa+ll7YGQgz8WxWsuMIqz/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 .	

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 8 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				


1.2. POTVRDA O UPISU U HRVATSKU KOMORU INŽENJERA STROJARSTVA S NAZIVOM UREDA OVLAŠTENOG INŽENJERA

KLASA: 035-04/21-01/26
URBROJ: 503-351-21-1
Zagreb, 13.01.2021.

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:	13.01.2021. 14:39:06
	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:	2021-26
	Kontrolni broj:	516-155-473
Elektronički pečat:	MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAsvcyTJfR1oYYGiTUSUvzYuv/4dJoGibIMF7FvReP0Vo3T4OALJ18pJWxOrhIBrxb08DTUe6skmtKr3eMGWYInpN3983Sjv5jxZ5mx3CJ9DU8Wc/OuKdK+2iS4k3Vu6Xy4hdMhFZRRq1xb5YpYyBkuGUx/iQTFYZHBqRyUCg9ylf7YdPh0GVm+p9NaLzU8cBEfyhQ97bmOhAdKdXTZQikEtL0Z06b8tlcBpdocZpCoDWxwHZNTi5RiY7JBtrm+IQe4+Otl.ggn4eCOYnaaK3QnmSgP34tAWYj6HgbxYWjNUASuV5aY3sp5Fa+II7YGQgz8WxWsuMIqz/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 .	

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 9 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

1.3. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/2013, 20/2017, 39/2019, 125/2019) za predmetni projekt (MAPA 8 od 9) daje se izjava projektanta **broj P-HR1002573-10A – 1.**

Ovaj projekt dizala usklađen je sa:

- zakonima, normama, pravilnicima i propisima navedenima u projektu ugradnje dizala u poglavlju 1.4 (Primijenjeni zakoni, propisi i norme)
- Generalnim urbanističkim planom grada Karlovca-Izmjene i dopune ,GGK br.14/2007, 06/2011.
- Urbanističkim planom uređenja "Zvijezda" (GGK br. 07/2017.)

Projektant:
Denis Paleka, dipl.ing.stroj.

**POTVRDA O UPISU U HRVATSKU KOMORU INŽENJERA
STROJARSTVA S NAZIVOM UREDA OVLAŠTENOG INŽENJERA**

KLASA: 035-04/21-01/26

URBROJ: 503-351-21-1

<https://egradani.hkis.hr/dokumenti-provjera>

Broj zapisa: 2021-26

Kontrolni broj: 516-155-473

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 10 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

1.4. PRIMIJENJENI ZAKONI, PROPISI I NORME

I. Direktiva europskog parlamenta i vijeća	2014/33/EU
II. ZAKON o gradnji	NN 153/2013, NN 20/2017, NN 39/2019, NN 125/2019
III. ZAKON o prostornom uređenju	NN 153/2013, NN 65/2017, NN 114/2018, NN 39/2019, NN 98/2019
IV. ZAKON o zaštiti na radu (+ispravci)	NN 71/2014, NN 94/2018 (NN 118/2014, NN 96/2018)
V. ZAKON o zaštiti od požara	NN 92/2010
VI. ZAKON o zaštiti od buke	NN 30/2009, NN 55/2013, NN 153/2013, 41/2016, NN 114/2018
VII. ZAKON o građevnim proizvodima	NN 76/2013, NN 30/2014, NN 130/2017, NN 39/2019, NN 118/2020
VIII. PRAVILNIK o sigurnosti dizala	NN 20/2016
IX. PRAVILNIK o sigurnosti dizala u uporabi	NN 5/2019
X. Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala -- Dizala za prijevoz osoba i tereta -- 20. dio: Osobna dizala i teretno osobna dizala (EN 81-20:2014)	HRN EN 81-20:2014
XI. Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala -- Pregledi i ispitivanja -- 50. dio: Pravila projektiranja, proračuni, pregledi i ispitivanja dijelova dizala (EN 81-50:2014)	HRN EN 81-50:2014
XII. Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala -- Pregledavanje i ispitivanje -- 58. dio: Vrata voznog okna, ispitivanje vatrootpornosti	HRN EN 81-58:2018 (EN 81-58:2018)
XIII. Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala -- 3. dio: Električna i hidraulična maloteretna dizala ()	HRN EN 81-3:2008/Ispr.1:2010 (EN 81-3:2000+A1:2008/AC:2009)
XIV. PRAVILNIK o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara	NN 29/2013, 87/2015
XV. Dizala - rječnik - nazivi i definicije	HRN 1001:1997 / NN 98/1999
XVI. PRAVILNIK o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom	NN 88/2012
XVII. PRAVILNIK o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti	NN 78/2013
XVIII. PRAVILNIK o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata	NN 100/1999

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 11 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

2. TEHNIČKI DIO

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 12 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

2.1. OPIS GRAĐEVINE

Predmetna dogradnja je katnosti Po+P+2.

Zgrada Bosanskog magazina uređuje se u svom izvornom obliku. Zadržavaju se svi povijesni elementi oblikovanja. Jasno se diferenciraju novi elementi konstrukcije i uređenja od postojećih. Koriste se materijali koji se lako mogu demontirati i ukloniti ukoliko se zgrada prenamijenjuje i time se osigurava reverzibilnost sustava. Dogradnja je oblikovno suvremena i jasno diferencirana od povijesne zgrade. Spojni dio dogradnje sa postojećim objektom predviđen je što transparentniji i laganiji (čelik i staklo), dok se volumen stubišta i dizala predviđa u svojevrsnoj opni-ventilirana fasada od falcanog lima.

Nadstrešnica na glavnom ulazu izvodi se iz čeličnih profila sa staklenim pokrovom, dok se nadstrešnica na kuhinjskom ulazu izvodi također iz čeličnih profila obloženih falcanim limom (oblikovno kao fasada dogradnje).

Namjena građevina je javna i društvene namjene (restoran studentske prehrane i muzejski interpretacijski centar).

Tlocrtna dispozicija

Sadržaji potrebni za funkcioniranje novih namjena prilagođeni su tlocrtnoj dispoziciji postojeće građevine na način da se maksimalno uvažavaju postojeći elementi te jasno diferenciraju novi.

Glavni ulaz u građevinu formiran je na sjeverozapadnom pročelju, dok se ulaz u kuhinju i u gospodarski dio nalaze na jugoistočnom i sjeveroistočnom pročelju.

Glavna komunikacijska vertikala (stubište i dizalo) projektirana je kao dogradnja jasno diferencirana od povijesnog objekta svojim oblikovanjem. Spojni dio dogradnje sa postojećim objektom predviđen je što transparentniji i laganiji (čelik i staklo), dok se volumen stubišta i dizala predviđa u svojevrsnoj opni-ventilirana fasada od falcanog lima.

Podrum

U dogradnji se izvodi podrumski prostor u kojem su smješteni sprinkler stanica i sprinkler bazen, te pomoćni prostori-spremišta i prostor čistačice. Prostori su povezani stubištem i dizalom sa ostalim etažama.

Prizemlje

U prizemlju je predviđen restoran studentske prehrane s pripadajućom kuhinjom i linijom za izdavanje hrane, te ostalim gospodarskim prostorima (strojarnica i pomoćni prostori grijanja).

U sklopu restorana ostvareno je 86 sjedećih mjesta. Iz prostora restorana moguć je izlazak na (budući) vanjski trg kroz postojeća vrata na ulaznom jugozapadnom pročelju.

Ostvarena je mogućnost formiranja i korištenja novog atraktivnog javnog prostora između zgrade i budućeg studentskog doma koji se nalaze u neposrednoj blizini bedemskog sklopa čije je uređenje predviđeno UPU-om.

U prizemlju uz glavni ulaz formiran je sanitarni blok za korisnike studentske menze-muški i ženski wc, wc za osobe smanjene pokretljivosti, te prostor za čistačicu.

U dogradnji se nalazi tehnička soba i garderoba čistačica.

Kuhinjski blok ima zaseban ulaz na jugoistoku preko nadstrešnice. Organizirana je na način da se u ulaznom dijelu nalaze garderobe i sanitarije za zaposlenike odvojeno po spolu, ured ekonomista, spremišta hrane i privremeno odlaganje pomija. Omogućen je ulazak osoblja u taj dio kuhinje i iz unutarnjeg prostora.

Sama kuhinja organizirana je na način da su formirani svi segmenti kuhinjskog procesa, te je preko linije za izdavanje hrane povezana sa restoranom. Detaljniji opis tehnologije kuhinje dat je u Tehnološkom projektu kuhinje.

Gospodarski prostor smješten je na sjeveroistočnom dijelu zgrade i sastoji se od prostora strojarnice i pomoćnih prostora grijanja. Ulaz u pomoćne prostore grijanja osiguran je izvana.

1. kat

Glavnim stubištem ili dizalom dolazi se u hall na koji su vezani ulazi u restoran i muzej, ured za muzejske djelatnike i sanitarni blok.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 13 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

Pomoćni prostor restorana je office koji je maloteretnim dizalom spojen na kuhinju u prizemlju. Dizalom se dostavlja gotova hrana u pripremnici, te se zatim distribuira u restoran. Ulaz u pripremnici je iz hodnika na koji je vezan i sanitarni čvor sa garderobom za djelatnike, spremište pića, te točionik. Restoran je također povezan na vanjski prostor preko postojećeg betonskog mosta.

Muzejski prostor je „open space“ internim stubištem povezan sa potkrovljem. U muzeju je predviđen postav prezentacije fortifikacijskog sustava karlovačke tvrđave. Način prezentacije dio je zasebnog projekta. Sanitarni blok se sastoji od muškog wc-a, ženskog wc-a, te wc-a za osobe sa invaliditetom. Sanitarni čvor također koristi osoblje muzeja.

Potkrovlje

Potkrovlje je predviđeno kao cjelovit prostor interpretacijskog centra na temu fortifikacijskog sustava.

Prostori namijenjeni muzejskoj funkciji (1. kat i potkrovlje) povezuju se internim jednokrakim stepenicama koje osiguravaju povezanost dvaju prostora iste namjene.

U dijelu dogradnje vezano na ulazni hall formira se jedan ured.

2.2. PROJEKTNI ZADATAK

Potrebno je izraditi projekt ugradnje dizala kao dio glavnog projekta predmetne građevine u skladu s ostalim projektima koji čine glavni projekt te u skladu s traženim karakteristikama dizala.

Dizalo D1		
vrsta dizala:	osobno dizalo	
nazivna nosivost dizala:	min 630 kg	
broj osoba:	min 8 osoba	
nazivna brzina vožnje	ne manja od 0,9 m/s, ne veća od 1,1 m/s – frekvencijski regulirana	
broj stanica / ulaza:	4/4	
broj ulaza u kabinu:	1	
visina dizanja:	10,25 m	
vrsta upravljanja:	simpleks, sabirno u oba smjera	
pogon dizala:	bezreduktorski frekvencijski regulirani elektromotor sredstva za ovjes/vuču	
napon napajanja:	3×400 V / 1×230V, 50 Hz	
izvedba voznog okna	armiranobetonsko	
dostupne dimenzije voznog okna	tlocrtne dimenzije: 1700 mm×1800 mm nadvišenje: 3500 mm / jama: 1100 mm	
tip vrata voznog okna / vrata kabine	automatska, horizontalno posmična, teleskopska, 2 krila / T2	
dimenzije vrata: (voznog okna / kabine)	širina:	min 900 mm
	visina:	2100 mm
dimenzije kabine	širina:	min 1100 mm
	dubina:	min 1400 mm
	visina:	min 2100 mm (svijetla visina kabine)
strojarnica	dizalo nema posebnu strojarnicu (MRL); pogonsko postrojenje smješteno je unutar voznog okna dizala	

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 14 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

DIZALO MTD1	
vrsta dizala:	za prijevoz tereta (maloteretno dizalo, nije za prijevoz osoba), u vlastitoj samonosivoj konstrukciji (završno oblaganje odnosno izrada okna u obavezi je investitora)
pogon maloteretnog dizala:	elektromotorni pogon
nazivna nosivost maloteretnog dizala:	100 kg
dostupne dimenzije voznog okna	tlocrtne dimenzije: 900 mm×900 mm nadvišenje: 2960 mm / jama: 0 mm
nazivna brzina vožnje:	0,40 m/s
visina dizanja:	3,61 m
poslužna visina	90 cm od gotovog poda u stanici
glavno napajanje:	3×400 V, 50 Hz (3P+PE+N)
napajanje rasvjete i utičnice:	230 V, 50 Hz (P+PE+N)
broj ulaza u kabinu:	2 ulaza, pod 90°
broj postaja/ulaza:	2/2
vrsta upravljanja:	potpuno vanjsko
vrata voznog okna:	vertikalnopolosmična, 2 krila materijal čelični lim; dimenzije 650 mm × 650 mm; obloga: nehrđajući čelik brušeni; klasa bez posebne vatrootpornosti
kabina maloteretnog dizala:	izrađena iz čeličnog lima, obložena brušenim nehrđajućim čelikom Svijetle mjere kabine: širina 650 mm, dubina 650 mm, visina 800 mm;

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 15 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

2.3. DIZALO D1

2.3.1. TEHNIČKI OPIS

Osnovni podaci o dizalu

<i>Vrsta</i>	osobno dizalo
<i>Nazivna nosivost dizala</i>	675 kg (min 630 kg)
<i>Broj osoba</i>	9 osoba (min 8 osoba)
<i>Nazivna brzina vožnje</i>	1 m/s (ne manja od 0,9 m/s, ne veća od 1,1 m/s)
<i>Broj stanica/ulaza</i>	4/4 oznake stanica: 1, 0, 1, 2 (stanica 0 = glavna stanica)
<i>Broj ulaza u kabinu</i>	1
<i>Instalacija:</i>	za suhi zatvoreni prostor temperature od +5°C do +40°C; vlaga ne smije kondenzirati
<i>Visina dizanja</i>	10,25 m
<i>Vrsta upravljanja</i>	simpleks, sabirno u oba smjera
<i>Glavno napajanje</i>	3×400 V, 50 Hz / 3P + PE + N (TNS)
<i>Napajanje rasvjete i utičnice</i>	1×230 V, 50 Hz / P + PE + N (TNS)
<i>Pogon</i>	električni / trakcijski – bezreduktorski frekvencijski regulirani pogon
<i>Smještaj pogona</i>	dizalo nema posebnu strojarnicu (MRL); pogonsko postrojenje smješteno je unutar voznog okna dizala
<i>Vođenje</i>	kabina: klizno vođenje s min 4 papuče po 2 vodilice (po 2 papuče po vodilici) protuuteg: klizno vođenje s min 4 papuče po 2 vodilice (po 2 papuče po vodilici)

Vozno okno

<i>Izvedba:</i>	armiranobetonsko
<i>Dimenzije:</i>	širina BS: 1700 mm dubina TS: 1800 mm dubina jame HSG: 1100 mm nadvišenje HSK: 3500 mm

Vrata voznog okna:

<i>Tip</i>	automatska, horizontalno posmična, teleskopska, 2 krila / T2
<i>Dimenzije</i>	širina BT: 900 mm visina HT: 2100 mm
<i>Izvedba</i>	dovratnici: brušeni nehrđajući čelik krila: brušeni nehrđajući čelik vatrootpornost: EI30 prema HRN EN8158

Kabina / dimenzije, interijer i oprema

<i>Dimenzije</i>	širina BK: 1200 mm (min 1100 mm) dubina TK: 1400 mm svijetla visina HKC: 2100 mm
<i>Stranice</i>	brušeni nehrđajući čelik
<i>Pod</i>	lokalna ugradnja, obaveza investitora
<i>Strop</i>	obojeni čelični lim
<i>Rasvjeta</i>	<ul style="list-style-type: none"> LED rasvjeta u stropu nužna rasvjeta

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 16 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

Upravljačka lamela

- pokazivač položaja kabine i smjera vožnje;
- tipke za kabinski (unutarnji) poziv za sve stanice s Brailleovim oznakama
- tipkalo za otvaranje vrata
- tipkalo za alarm (zvono)

Ostala oprema

- ogledalo
- rukohvat
- alarm (zvono)
- dvosmjerni komunikacijski uređaj iz kabine prema van
- tablica s podacima o nosivosti, broju osoba i tvorničkim brojem dizala

Zahvatna naprava kabine:

s progresivnim (postupnim) djelovanjem, za brzinu od 1 m/s

Vrata kabine

Tip i dimenzije

(identično kao i vrata voznog okna / vidi vrata voznog okna)

Izvedba

blende/fronte: brušeni nehrđajući čelik
krila: brušeni nehrđajući čelik

Zaštita putnika

svjetlosna zavjesa

Količina kabinskih vrata

1

Ostalo

Protuuteg dizala:

čelični okvir ispunjen blokovima (od betona, čelika i sl.)

Vodilice dizala:

po dvije vodilice za kabinu i za protuuteg
vodilice se izvode kao stojeće, pridržavane po visini koznolama pričvršćenima na zid voznog okna

Ovjes kabine i protuutega (u odnosu na pogonski motor)

faktor ovjesa KZU=2 (ovjes 2:1)

Automatska evakuacija

u najbližu stanicu (kod nestanka napajanja električnom energijom)

Upravljanje i elementi upravljanja

Signalizacija po stanicama

digitalni pokazivač položaja kabine (sve stanice)
digitalni pokazivač smjera daljnje vožnje (sve stanice)
potvrda zadanog vanjskog poziva (sve stanice)
zvučni signal dolaska kabine u stanicu (sve stanice)

Vanjski pozivi po stanicama

pozivna tipka "vožnja gore" (najniža stanica)
pozivna tipka "vožnja dolje" (najviša stanica)
pozivna tipka "vožnja dolje", pozivna tipka "vožnja gore" (ostale stanice)

Signalizacija u kabini

digitalni pokazivač položaja kabine
digitalni pokazivač smjera daljnje vožnje
zvučni i optički signal prepoterećenja kabine
zvučni signal «Alarm»
potvrda zadanog kabinskog poziva

Grupa upravljanja (upravljački uređaj) i funkcije upravljanja

svi električni i elektronički sklopovi i uređaji potrebni za automatsko upravljanje dizalom
UKLJUČENE FUNKCIJE:

- upravljanje: simpleks, sabirno u oba smjera (kabinski pozivi putem upravljačke lamele za svaku stanicu, vanjski poziv u svakoj stanici)
- kontrola otvaranja i zatvaranja vrata u stanici (putem tipkala na upravljačkoj lameli)
- požarni program – detaljan opis pogledati pod "Mjere zaštite od požara"
- dvosmjerni komunikacijski uređaj iz kabine prema van
- povratno upravljanje
- servisno upravljanje

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 17 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

- alarmni uređaj
- signalizacija u kabini i u stanicama
- kontrola točnosti pristajanja, poravnavanja i nekontroliranog gibanja
- kontrola svjetlosne zavjese (kabinska vrata)
- kontrola preopterećenja kabine sa zvučnim i svjetlosnim signalom o preopterećenju u kabini
- automatska evakuacija u slučaju nestanka napajanja električnom energijom

Položaj upravljačkog ormara dizala dio vrata voznog okna u najvišoj stanici dizala

Napomena: detalji interijera, završni materijali i opcije upravljanja svih dizala u ovom projektu nisu čvrsto definirani i određeni i mogu se mijenjati sukladno zahtjevima i željama investitora u izvedbenoj fazi projekta prema dogovoru i usuglašenju s ugraditeljem dizala.

POGONSKO POSTROJENJE

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

PRIJEVOZNA OPREMA

Kabina s nosivim okvirom

Kabina s nosivim okvirom predviđena je za ovjes 2:1 (na okviru se nalaze otklonske užnice, odnosno remenice). Kabina je izrađena iz posebne metalne konstrukcije. Na kabini se nalaze automatska vrata kabine, zaštitini lim visine barem 0,75 m ispod praga kabine. Kabina ima osigurano prirodno provjetravanje. Kabina se vodi s 4 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 otklonskim užnicama / remenicama. 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.

OSNOVNI 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.

Graničnik / ograničitelj brzine

Ograničitelj brzine kretanja smješten je u vrhu voznog okna i mehanički povezan s okvirom kabine na posebnoj 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.

Sigurnosni krug / niz

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 18 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

Dizalo je opremljeno sigurnosnim krugom koji sadrži kontakte i/ili elektroničke komponente. Aktiviranje tih kontakata i/ili elektroničkih komponenata, odnosno prekidanje sigurnosnog kruga zaustavit će normalan rad dizala.

Elektromagnetski sigurnosni kočni uređaj i uređaj protiv nekontroliranog gibanja kabine, uređaj protiv prekomjerne brzine kabine 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..

Pogonski motor opremljen je uređajem protiv prekomjerne brzine 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).

Krajnja električna sklopka (krajnji prekidači)

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 za to nužna mjesta u postrojenju dizala (krov kabine, jama voznog okna, strojarnica, prostorija koturišta i sl.). 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.

Uređaj za evakuaciju prilikom nestanka napajanja električnom energijom

Kod ovog dizala omogućeno je spašavanje putnika iz kabine, dizanjem ili spuštanjem kabine do najbliže stanice. Kako se radi o bezreduktorskom elektromotoru, to je jednostavno ostvariti vožnjom kabine malom brzinom do najbliže stanice sa napajanjem uređaja za evakuaciju pomoću akumulatora smještenog u pogonskom postrojenju, odnosno u vrhu voznog okna.

Uređaj za otvaranje kočnice pogonskog motora dizala

Uređaj služi za otvaranje pogonske kočnice u slučaju zastoja dizala i potrebe za evakuacijom putnika iz kabine dizala. Korištenje kočnice opisano je u uputama koje se nalaze u upravljačkom ormaru dizala. Korištenje uređaja

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 19 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

dozvoljeno je samo uz strogo pridržavanje uputa, a spašavanje iz kabine smije provoditi samo za to ovlaštena osoba. Uređaj može biti mehanički (na principu poluge) ili električni (napajan baterijski).

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta: P-HR1002573-10A	List 20 od 46
	INVESTITOR Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976		Mjesto i datum: Zagreb, siječanj 2021.	
	GRAĐEVINA LOKACIJA REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II		Zajednička oznaka: BM-11/2020	

2.3.2. PRORAČUN, PROJEKTANTSKE ODREDBE I PROCJENE

Ovim proračunom se dokazuje izvedivost ovog dizala. Sve vrijednosti vezane za konstrukcijsku izvedbu, osim glavnih projektnih karakteristika su konzultativnog karaktera.

2.3.2.1 ULAZNI PODACI

nazivna nosivost dizala (GQ)	masa kabine s nosivim okvirom (GK)	masa protuutega (GG)	nazivna brzina dizala (VKN)
675 kg	690 kg	1028 kg	1 m/s

Prikazane su maksimalne očekivane vrijednosti masa kabina i protuutega dizala.

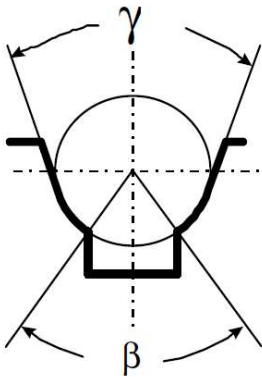
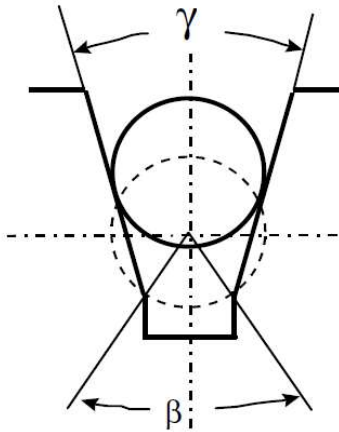
Faktor ovjesa (prijenosni odnos) za sva dizala je KZU=2. Balans je 50% ($GG = GK + 50\% \times GQ$).

2.3.2.2 POGON DIZALA

2.3.2.2.1 PRIJENOS SNAGE

Pogon dizala je električni trakcijski, bezreduktorskim elektromotorom i ostvaruje se na bazi trenja između pogonskog sredstva i elementa za prijenos snage elektromotora. Snaga i gibanje na kabinu, odnosno na protuuteg prenose se putem otklonskih užnica koje su ugrađene na kabinu, odnosno na protuuteg.

U slučaju korištenja pramene pletene čelične užadi, užad mora biti minimalnog promjera $d=8$ mm. Broj užadi ni u kojem slučaju ne smije biti manji od 2. Užad mora biti neovisna. Užad mora zadovoljavati uvjete prema HRN EN8120:2014 / HRN EN8150:2014. Užnica mora imati polukružne podrezane utore ili podrezane Vutore.

	
Polukružni podrezani utor (EN8150:2014 §5.11.2.3.1.1) $\beta \leq 105^\circ$ $\gamma \geq 25^\circ$	Podrezani Vutor (EN8150:2014 §5.11.2.3.1.2) $\beta \leq 105^\circ$ $\gamma \geq 35^\circ$

Promjeri pogonskih i otklonskih užnica moraju zadovoljavati sljedeće:

promjer pogonske užnice DD / promjer pogonskog užeta $d \geq 40$

promjer otklonske užnice DD1 / promjer pogonskog užeta $d \geq 40$

U izvedbenoj fazi projekta kod odabranih dizala izvoditelj je obavezan pružiti dokaz da odabrano i ugrađeno tehničko rješenje zadovoljava sigurnosne zahtjeve, odnosno odredbe prema EN8120/50. Isto tako, u izvedbenom projektu mora biti navedeno i dokazana sukladnost tehničkog rješenja ukoliko se razlikuje po pitanju odabira pogonskih sredstava, odnosno ukoliko odabrana pogonska sredstva nisu pramena pletena čelična užad (primjerice, pogonski plosnati remeni ojačani čeličnim žicama, PolyV remeni ojačani čeličnim žicama i sl).

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 21 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

Pogonska sredstva jednim su krajem vezana za kabinu dizala, drugim krajem za protuuteg, a omotana su oko elementa za prijenos snage na pogonskom elektromotoru.

Izračun snage zasniva se na balansu od ~50%, odnosno :

$$GG = GK + 0,5 \times GQ \quad (\text{masa protuutega jednaka je zbroju mase kabine i polovice nazivne nosivosti})$$

Na ovaj način pogonski motor mora svladati opterećenje koje proizlazi iz najviše polovice mase kabine.

Teorijski minimalna snaga koju pogonski motor mora imati:

$$PEM_{\text{teor}} = 0,5 \times GQ \times 9,81 \times VKN \times 1000^1$$

Iskoristivost realnih traksijskih pogona $\eta_{\text{real}} = \sim 0,9$.

$$PEM_{\text{real}} = PEM_{\text{teor}} / \eta_{\text{real}} \quad \text{realna snaga pogonskog motora}$$

PEM _{teor} , kW	PEM _{real} , kW	Projektantska procjena potrebne snage motora
~ 3,3 kW	~ 3,7 kW	do 5 kW

2.3.2.3 PRORAČUN VODILICA KABINE

Preporuča se izvedba vodilica (kabine, protuutega) sukladno ISO 7645 (T tip vodilica, strojno obrađene).

Odabrane vodilice kabine	T753/B, strojno obrađeni profil		
Karakteristike presjeka			
Moment tromosti oko osi x	I_x	=	403500 mm ⁴
Moment tromosti oko osi y	I_y	=	264900 mm ⁴
Moment otpora oko osi x	W_x	=	9290 mm ³
Moment otpora oko osi y	W_y	=	7060 mm ³
Površina presjeka vodilice	A_F	=	1099 mm ²
Polumjer tromosti oko osi x	i_x	=	19,2 mm
Polumjer tromosti oko osi y	i_y	=	15,5 mm
Prekidna čvrstoća	R_m	=	440 N/mm ²
Dozvoljeno naprezanje prema EN8120/50	σ_{perm}	=	244 N/mm ²

Širina kabine: BK = 1200 mm; Dubina kabine TK = 1400mm; Razmak konzola vodilica: HF= 2500 mm; Razmak papuča za vođenje na kabini: HKF = 2650 mm

2.3.2.3.1 IZVIJANJE

koeficijent kočnih kliješta	k1	=	2	
minimalni radijus inercine	i _{min}	=	15,5	mm
broj vodilica	n _{vod}	=	2	
dodatna vertikalna sila na vodilicu	FM	=	8000	N

Vtikost vodilice:

$$\lambda = \frac{l}{i_{\min}} = 161,29$$

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 22 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

OMEGA faktor

$$\omega = 5,41804978108307 \quad \text{za } R_m = 440 \quad \text{N/mm}^2$$

Sila izvijanja kod aktiviranja zahvatnog uređaja:

$$F_k = \frac{k_1 \cdot g \cdot (Q + K)}{n_{vod}} + F_M = 21391 \quad \text{N}$$

Naprezanje na izvijanje kod aktiviranja zahvatnog uređaja

$$\sigma_k = \frac{F_k \cdot \omega}{A_F} = 105 \quad \text{N/mm}^2$$

2.3.2.3.2 SAVIJANJE

Centar mase kabine

$$x_P = 64 \quad \text{mm}$$

$$y_P = 55 \quad \text{mm}$$

Pozicija opterećenja u kabini (1/8*BK, 1/8*TK u odnosu na centar mase kabine)

$$x_Q = x_P + 0,125 \cdot TK = 239 \quad \text{mm}$$

$$y_Q = y_P + 0,125 \cdot BK = 205 \quad \text{mm}$$

Horizontalne sile na vodicu kabine

$$F_x = FF_2 = \frac{k_1 \cdot g \cdot (Q \cdot x_Q + K \cdot x_P)}{n_{vod} \cdot HKF} = 761 \quad \text{N}$$

$$F_y = FF_1 = \frac{k_1 \cdot g \cdot (Q \cdot y_Q + K \cdot y_P)}{n_{vod} \cdot HKF} = 1305 \quad \text{N}$$

Momenti savijanja

$$M_y = \frac{3 \cdot F_x \cdot HF}{16} = 356719 \quad \text{Nmm}$$

$$M_x = \frac{3 \cdot F_y \cdot HF}{16} = 611719 \quad \text{Nmm}$$

Maksimalna naprezanja uslijed savijanja vodicica

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = 51 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = 66 \quad \text{N/mm}^2$$

Maksimalno naprezanje na savijanje

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y = 117 \quad \text{N/mm}^2$$

2.3.2.3.3 MAKSIMALNO NAPREZANJE U VODILICAMA

Ukupno naprezanje uslijed savijanja i izvijanja

$$\sigma = \sigma_m + \sigma_k = 222 \quad \text{N/mm}^2$$

Proračunate vodicice **zadovoljavaju** (ispunjen uvjet $\sigma < \sigma_{perm}$).

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 23 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

2.3.2.4 PRORAČUN SILA NA VOZNO OKNO

Ulazni podaci:

k_1 – faktor udara (zahvatni uređaj); $k_1 = 2$; $K_{spk} = 1,5$ (faktor odskoka kabine), $K_{spg} = 1,5$ (faktor odskoka protuutega)	
Mase vodilica kabine, procjena	
GVK	= 100 kg
Mase vodilica protuutega, procjena	
GVP	= 40 kg

Sile na dno jame ispod odbojnika:

odbojnik kabine: $F_{9min} = 0,5 \times 4 \times (GQ + GK) \times g$

odbojnik protuutega: $F_{10min} = 0,5 \times 4 \times (GG) \times g$

Sile na dno jame ispod vodilica

F11 sila ispod vodilice kabine (na strani ovjesa kabine):

$$F_{11min} = 1,25 \times (0,5 \times K_{ZU} \times g \times (GQ + GK))$$

F12 sila ispod vodilice kabine (na strani pogonskog motora dizala)

F13 sila ispod vodilice protuutega (na strani pogonskog motora dizala)

F14 sila ispod vodilice protuutega (na strani pogonskog motora dizala)

Sile na vrhove vodilica kabine i protuutega na pogonskoj strani (ispod mjesta oslanjanja motora i oslonca ovjesa protuutega):

$$F_{13'} = F_{14'} = 0,5 \times (k_1 \times g \times (0,5 \times (GQ + GK) \times K_{spk} + GG \times K_{spg}))$$

$$F_{12'} = 0,5 \times k_1 \times g \times (0,5 \times (GQ + GK) \times K_{spk} + GG \times K_{spg})$$

$$F_{12min} = 1,4 \times (F_{12'} + GVK \times g)$$

$$F_{13min} = F_{14min} = 1,25 \times (F_{13'} + GVP \times g)$$

Izračunate vrijednosti:

F9min	F10min	F11min	F12'	F13' F14'	F12min	F13min F14min
26781 N	20169 N	16738 N	25170 N	7466 N	32689 N	7858 N

Na temelju izračunatih sila izvršene su procjene maksimalnih iznosa sila na vozno okno dizala.

SILE – projektantske procjene					
F9 <	F10 <	F11 <	F12 <	F13 <	F14 <
28000 N	44000 N	17400 N	33400 N	10500 N	10500 N

Raspored sila shematski je prikazan u projektnim crtežima.

2.3.3. ELEKTRIČNI PODACI

2.3.3.1 OSNOVNI PODACI O STRUJAMA I NAPOJNIM VODOVIMA

GLAVNO NAPAJANJE DIZALA (svako dizalo pojedinačno): 3×400 V, 50 Hz (3P+PE+N)

NAPAJANJE RASVJETE I UTIČNICE (svako dizalo pojedinačno): 1×230 V, 50 Hz (P+PE+N)

DIZALO	Nazivna struja glavni napojni vod	Potezna struja, glavni napojni vod	Struja rasvjete i utičnice	Izlazna / efektivna snaga elektromotora
D1	<= 14 A	<= 16 A	<= 13 A	do 5 kW

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 24 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

Napomena: Maksimalno spojive presjeke vodiča potrebno je uskladiti sa zahtjevom, odnosno mogućnošću spajanja voda u napojni modul u upravljanju odabranog / planiranog dizala u izvedbenoj fazi projekta.

Napojni vod rasvjete dovesti odvojeno od glavnog napojnog voda (detalji u projektnim crtežima).

2.3.3.2 OSTALI VODOVI / OŽIČENJA ZA POSTROJENJE DIZALA

Za pravilnu i punu funkcionalnost upravljačkih opcija sukladno zakonima, normama i pravilnicima, do postrojenja dizala obavezno je dovesti (dovođenje vodova nije dio projekta ugradnje dizala):

- 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.

Ukoliko sustav postoji, do postrojenja dizala dovesti:

- beznaponski kontakt iz odgovarajućeg sustava za detekciju požara, dima i/ili povišene temperature unutar objekta

Predviđena mjesta dovođenja vodova istaknuta su u projektnom crtežu dizala.

2.3.3.3 VAŽNE NAPOMENE ZA NAPOJNE I OSTALE VODOVE

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.

Svi vodovi i ožičenja do postrojenja dizala nisu dio projekta ugradnje dizala. Konačna mjesta dovođenja svih vodova treba uskladiti i izvesti prema dobavljaču dizala u izvedbenoj fazi projekta.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 25 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

2.4. DIZALO MTD1

2.4.1. TEHNIČKI OPIS

vrsta dizala:	maloteretno dizalo (samo za prijevoz tereta, nije za prijevoz osoba)
nazivna nosivost:	100 kg
nazivna brzina vožnje:	0,4 m/s
visina dizanja:	3,16 m
glavno napajanje	3×400V, 50 Hz (3P+PE+N)
napajanje rasvjete i utičnice	1×230V, 50 Hz (P+PE+N)
broj ulaza u kabinu:	2, prolazno pod 90°
broj stanica / ulaza:	2/2
vrsta upravljanja:	potpuno vanjsko
instalacija:	za suhi, grijani prostor
signalizacija:	signalizacija prijema naredbe na tipkalu za komandu, koje služi bilo za pozivanje kabine ili za slanje kabine u sljedeću stanicu, indikator zauzetosti (dizalo u stanici s otvorenim vratima), indikator kretanja dizala (strelica), indikator stanice (dizalo dostupno i stoji u stanici sa zatvorenim vratima)
vožno okno:	samonosiva čelična konstrukcija (minimalni gabariti za ugradnju: širina SW=900 mm, dubina SD=900 mm, nadvišenje HR=2960 mm, poslužna visina SH=900 mm) okružena gipskartonskim pločama ili sličnim materijalom uz zatvorene sve zazoru i otvore preostale nakon ugradnje dizala (nije dio projekta ugradnje dizala)
vrata voznog okna:	ručna, vertikalno posmična, 2 krila, metalna izvedba, materijal: čelični lim brušeni nehrđajući čelik, dimenzije 550 x 800 mm, bez posebne vatrootpornosti
kabina maloteretnog dizala:	metalna izvedba sa stranicama od nehrđajućeg brušenog čeličnog lima; Svijetle dimenzije kabine: širina 550 mm, dubina 550 mm, visina 800 mm;
protuuteg maloteretnog dizala:	metalni okvir s metalnim i betonskim elementima
vodilice kabine i protuutega:	specijalni profili iz čeličnog lima
smještaj pogonskog stroja:	u vrhu voznog okna, iznad zadnje stanice
smještaj upravljačke jedinice:	u istom prostoru gdje je i pogonski stroj
vrata prostora pogonskog stroja	ručna okretna, s otvaranjem prema van
pogonski stroj:	elektromotor s reduktorom, pogonskom i otklonskom užnicom za ovjesnu užad ovjes 1:1 snaga motora do 1 kW, Inaz < 2 A, Ipot < 11 A
pogonsko uže:	čelično pleteno uže, 2 komada

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 26 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

grupa upravljanja:

izvedena za potpuno vanjsko upravljanje za dvije postaje; automatika upravljanja elektromotornim pogonom dizala; signalizacija zauzetosti

VOZNO OKNO

Vozno okno izvedeno je iz samostojeće čelične konstrukcije, potpuno obloženom na svim dijelovima osim na kojima se nalaze vrata. Unutar voznog okna instalirana je električna rasvjeta koja se uključuje / isključuje pomoću izmjeničnih prekidača. Prag vrata voznog okna je na razini 900 mm od gotovog poda u svakoj stanici. Dno jame voznog okna mora biti proračunato i dimenzionirano na sva opterećenja od postrojenja maloteretnog dizala. Kod najnižih vrata voznog okna (jama voznog okna) nalazi se STOP tipka za zaustavljanje rada dizala, kao i preostalom dijelu voznog okna ili na kabini dizala, ovisno o izvedbi.

U vrhu voznog okna nalazi se prostor u koji se smještaju pogonski stroj, reduktor i upravljačka jedinica dizala. Ovaj prostor sastavni je dio cjeline konstrukcije voznog okna.

PROSTOR ZA SMJEŠTAJ POGONSKOG ELEKTROMOTORA, REDUKTORA I UPRAVLJANJA

Ovaj se prostor nalazi u vrhu voznog okna, mora biti izveden sukladno odgovarajućim propisima te mora biti suh, propisno osvijetljen i opremljen utičnicom sa zaštitnim kontaktom. Ovaj prostor je zatvoren vratima koja se mogu otvoriti pomoću specijalnog trokutastog ključa.

SIGURNOSNI UREĐAJI DIZALA

Krajnja električna sklopka

Krajnja električna sklopka, smještena u voznom oknu preko posebnog sklopnika – releja iskopča struju upravljanja, a time i pogonsku struju kod svakog prijelaza kabine ispod donje ili iznad gornje krajnje postaje dizala.

Elektromagnetski sigurnosni kočni uređaj

Elektromagnetski sigurnosni kočni uređaj montiran na disk kočnici pogonskog reduktora automatski djeluje pri svakom prekidu strujnog kruga i zakoči dizalo (opterećeno do 125 % nazivne nosivosti)

Sigurnosni termoprekidač na elektromotoru

Služi za isključivanje elektromotora u slučaju blokiranja putovanja kabine.

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.

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.

STOP prekidač kod najnižih vrata voznog okna i u oknu ili na kabini dizala

Kod najnižih vrata voznog okna (jama voznog okna) nalazi se STOP tipka za zaustavljanje rada dizala, kao u drugom dijelu okna ili na kabini dizala.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 27 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

2.4.2. PRORAČUN, PROJEKTANTSKE ODREDBE I PROCJENE

Ovim proračunom se dokazuje izvedivost ovog dizala. Sve vrijednosti vezane za konstrukcijsku izvedbu, osim glavnih projektnih karakteristika su konzultativnog karaktera.

2.4.2.1 ULAZNI PODACI

Nazivna nosivost maloteretnog dizala	GQ = 100 kg
Nazivna brzina maloteretnog dizala	v = 0,40 m/s
Masa kabine	GK ≤ 200 kg
Masa protuutega	GG ≤ 250 kg (balans 50%) (GG = GK + 50% × GQ)
Masa samonosive konstrukcije s pogonom	GKON ≤ 400 kg

2.4.2.2 PRORAČUN SILA NA DNO JAME VOZNOG OKNA

Radna opterećenja na dno jame voznog okna: $Q_{max} = 7 \text{ kN / m}^2$

Minimalno radno opterećenje na koje treba proračunati dno jame voznog okna dizala: $Q_{min} = 5 \text{ kN / m}^2$

Sila na dno jame voznog okna u slučaju udara kabine (F9) ili protuutega (F10) u dno voznog okna:

$$F9 \leq 4 \times g \times (GQ + GK) = 9810 \text{ N} \quad F9 \leq 11800 \text{ N}$$

$$F10 \leq 4 \times g \times (GG) = 7848 \text{ N} \quad F10 \leq 9900 \text{ N}$$

U najnepovoljnijem slučaju, sile F9, F10 i Q djeluju istovremeno.

2.4.2.3 KONSTRUKCIJA VOZNOG OKNA MALOTERETNOG DIZALA

Samonosiva konstrukcija maloteretnog dizala može varirati u svojoj izvedbi (tipovi profila, debljine stijenke cijevi, dimenzije limova, pribornica i sl.), zavisno o proizvođaču. Dokazivanje nosivosti provodi se u izvedbenoj fazi projekta proračunom ili certifikatom o cjelovitom proizvodu (maloteretno dizalo certificirano kao cjelovit proizvod s određenom nosivošću i karakteristikama).

2.4.2.4 POGON DIZALA

Pogon dizala predviđen je kao elektromotorni s protuutegom. Masa protuutega jednaka je zbroju mase kabine i polovici nosivosti protuutega. Broj pogonskih užeta je minimalno 2. Omjer promjera pogonskog užeta (d) i promjera pogonske užnice (D) mora biti $D / d \geq 30$. Protuuteg dizala predviđen je obzirom da prostor ispod voznog okna nije dostupan ljudima. Obzirom da je predviđen protuuteg dizala, elektromotor u najnepovoljnijem slučaju mora svladati samo polovicu nazivne nosivosti kabine.

Teorijska trajna snaga elektromotora, bez gubitaka:

$$PEM_{teor} = (GQ \times 0,5) \times 9,81 \times VKN \times 1000^1 = 0,10 \text{ kW}$$

Obzirom na predviđeni pogon, procjenjuje se realna potrebna snaga motora: $PEM_{real} \leq 0,50 \text{ kW}$.

2.4.3. ELEKTRIČNI PODACI

Glavni napojni vod	3x400V, 50 Hz; nazivna struja < 2A; potezna struja < 11A
Napojni vod rasvjetu i utičnice	1x230V, 50 Hz; nazivna struja < 9A

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 28 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

Glavni napojni vod i napojni vod rasvjete i utičnice dovode se odvojeno do prostora smještaja pogona maloteretnog dizala. Navedeni vodovi nisu dio projekta ugradnje maloteretnog dizala.

Postrojenje maloteretnog dizala mora biti spojeno na sustav izjednačavanja potencijala u objektu (nije dio projekta ugradnje maloteretnog dizala).

2.4.3.1 VAŽNE NAPOMENE ZA NAPOJNE I OSTALE VODOVE

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.

Svi vodovi i ožičenja do postrojenja dizala nisu dio projekta ugradnje dizala. Konačna mjesta dovodenja svih vodova treba uskladiti i izvesti prema dobavljaču dizala u izvedbenoj fazi projekta.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 29 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

2.5. TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

2.5.1. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

2.5.1.1 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 odgovarajuće izvedbe koje može preuzeti sve sile tijekom montaže i rada dizala (armiranobetonsko oko, metalna konstrukcija i sl.). 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 vrhu voznog okna dizala nalazi se kuka ili nosač odgovarajuće nosivosti te prodor / otvor za prozračivanje voznog okna (ukoliko se isti zahtijeva zbog zaštite od požara) koji se obrađuju u projektu konstrukcije.

2.5.1.2 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.

Instalacija dizala D1 izvedena je u zasebnom požarnom odjeljku pa su vrata voznog okna koja se nalaze na granicama požarnog odjeljka odgovarajuće vatrootpornosti (EI30 prema HRN EN81-58). Dizalo D1 služi i za evakuaciju osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti te mu je osigurano trajno napajanje te vatrodojava u voznom oknu koja obustavlja rad dizala (obrađeno u elektrotehničkom projektu).

Dizalo MTD1 nije u zasebnom požarnom odjeljku.

2.5.1.3 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.

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

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 30 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

2.5.1.4 SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Nizom zaštita od direktnog i indirektnog dodira te povezivanjem na sustav za izjednačenje potencijala spriječava 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. Ponajviše od svega, dizalo se izvodi te eksploataira sukladno posebno određenim pravilnicima i normama posebno za dizala (Pravilnik o sigurnosti dizala, Pravilnik o sigurnosti dizala u uporabi, Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala (obuhvaćena u grupi / obitelji 81 eurnopskih normi preuzetih u hrvatski pravni i normni sustav).

2.5.1.5 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 uslijed 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.

2.5.1.6 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.

2.5.1.7 ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

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

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 31 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

2.6. PROGRAM KONTROLE OSIGURANJA KVALITETE.

2.6.1. OSNOVE PROGRAMA 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
- 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

Izvođač 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 potpisanim 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.

2.6.2. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE DIZALA I UVJETI ZA NJEGOVO ODRŽAVANJE

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.

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.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 32 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

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

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 33 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

2.7. MJERE ZAŠTITE NA RADU

2.7.1. DIZALO D1

- 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 izvedena 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 stajajući 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. Dovoljno je zadovoljiti samo 1 varijantu dimenzija prostora. Prostor mora biti jasno označen piktogramom i to na način da se informira o broju osoba i držanje (posturu) osobe. Piktogram mora biti u jami voznog okna i čitljiv iz stanica iz kojih se pristupa jami. Uvjeti određivanja sigurnosnog prostora moraju biti u skladu s HRN EN81-20:2014.
- Na krovu kabine nalazi se sigurnosni prostor dovoljan za smještaj kvadra dimenzija min. 0,4m×0,5m×2,0m za stajajući položaj osobe odnosno 0,5m×0,7m×1,0m za položaj osobe u čučnju. Navedeni se prostor odnosi na 1 osobu. Dovoljno je zadovoljiti samo 1 varijantu dimenzija prostora. Prostor mora biti jasno označen piktogramom i to na način da se informira o broju osoba i držanje (posturu) osobe. Piktogram mora biti na krovu kabine i čitljiv iz stanica iz kojih se pristupa na krovu kabine. Uvjeti određivanja sigurnosnog prostora moraju biti u skladu s HRN EN81-20:2014.
- Vozno okno mora imati posebnu ima 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. Na krovu kabine nalazi se balustrada visine 700 mm, za zaštitu od pada osoba u vozno okno. Pokraj balustrade se nalazi vidljivo upozorenje o opasnosti naginjanja preko ruba ograde..
- Na krovu kabine mora se nalaziti parapet visine barem 100 mm. Postavljanje mora biti u skladu s HRN EN8120:2014.
- Površine krova kabine i površine dna jame voznog okna na kojima osoba radi ili na kojima se kreće trebaju biti od neklizajućih materijala.
- U kabinu dizala mora biti postavljen natpis o nosivosti dizala u kg i broju osoba.
- 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.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 34 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

17. Dno jame voznog dizala mora biti proračunat za preuzimanje svih opterećenja od postrojenja dizala, a na ostalom dijelu za pokretna opterećenja od 5000 N/m². U slučaju da je prostor ispod voznog okna dostupan ljudima, protuuteg dizala mora biti opremljen zahvatnim uređajem.
18. U jamu voznog okna treba se silaziti penjalicama, odnosno ljestvama. Ljestve moraju ispunjavati odredbe HRN EN8120:2014.
19. U jami mora biti postavljen prekidač "STOP", prekidač rasvjete, jednofazna utičnica i 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).
20. Konstrukcija kabine i nosivih elemenata mora biti metalna. Staklo korišteno u izvedbi dizala mora biti sigurnosno laminirano staklo.
21. Pod kabine dizala mora se izvesti razmjerno nosivosti. Stijenke kabine izrađene su tako da izdrže silu od 300 N koja djeluje okomito na stijenku, s time da ujednačeno opterećuje površinu od 5 cm² (kružnu ili kvadratnu) i da je kod toga progib odnosno elastična deformacija manja od 15 mm, a trajna deformacija mora biti manja od 1 mm. Stijenke kabine izrađene su tako da izdrže silu od 1000 N koja djeluje okomito na stijenku, s time da ujednačeno opterećuje površinu od 100 cm² (kružnu ili kvadratnu) i da je kod toga trajna deformacija manja od 1 mm.
22. Na pragu kabine mora se nalaziti zaštitni lim (pregača) širine jednake najmanje svijetloj širini vrata voznog okna visine najmanje 0,75 m.
23. Kabina mora imati osigurano prirodno provjetravanje kroz otvore u kabini.
24. Kabina dizala tijekom eksploatacije mora biti neprekidno osvijetljena električnom rasvjetom. Jačina rasvjete mjerena na upravljačkoj kutiji i podu kabine mora iznositi najmanje mora iznositi najmanje 100 Lux na upravljačkoj lameli i na podu kabine i na 1 m od poda kabine na udaljenosti ne manjoj od 100 mm od stranice kabine. Svjetlo kabine se ne gasi isključenjem glavnog prekidača dizala. U slučaju nestanka električne struje iz električne mreže u kabini i na krovu kabine se automatski pali nužna rasvjeta iz nezavisnog izvora koja daje intenzitet 5 lux najmanje 1 h kod svake alarmtipke, u sredini kabine 1 m iznad poda i u sredini krova 1 m iznad krova).
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 osvijetljenje 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.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 35 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

33. Kabina dizala mora imati zahvatni uređaj koji se u slučaju potrebe aktivira u vožnji kabine prema dolje. Zahvatni uređaj aktivira se ograničiteljem brzine.
34. Dizalo mora biti opremljeno uređajem koji spriječava prekomjernu brzinu dizala tijekom vožnje prema gore.
35. Vrata voznog okna dizala moraju se zabravljivati automatski tako da se ne mogu otvoriti ako se kabina ne nalazi iza vrata, odnosno u zoni odbravljivanja. Nasilnim odbravljivanjem vrata voznog okna mora se zaustaviti rad dizala. Dizalo se smije pokrenuti samo ako su sva vrata voznog okna zabravljena. Zabravljivač vrata voznog okna mora zahvaćati barem 7 mm što se kontrolira posebnim električnim kontaktom. Vrata voznog okna dizala mogu se po potrebi odbraviti i otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa. Položaj trokutaste brave mora biti u skladu s HRN EN81-20:2014.
36. U slučaju udaljenosti između prednje stijene voznog okna i praga vrata kabine veće od 150 mm na visini većoj od 500 mm, odnosno od 200 mm na visini do 500 mm (samo jedan takav upust) i/ili udaljenosti od zatvarajućeg ruba posmičnih vrata kabine ili okvira kabine od prednje stijene voznog okna veće od 150 mm na cijeloj visini vrata, vrata kabine moraju biti opremljena zabravom s električnim sigurnosnim uređajem.
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 EN8120:2014.
42. Točnost pristajanja kabine u stanicu izvedena je s preciznošću od maksimalno ± 10 mm. Poravnavanje kada kabina stoji u stanici izvedeno je s preciznošću od maksimalno ± 20 mm. Primjerice, ukoliko tijekom punjenja ili pražnjenja kabine vrijednost od 20 mm bude premašena, položaj kabine bit će korigiran u preciznosti ± 10 mm. U slučaju da nije moguće osigurati navedenu točnost zbog rastezanja ovjesnih sredstava, za poravnavanje se koristi poseban uređaj.
43. Dizalo je opremljeno uređajem protiv nekontroliranog gibanja u slučaju kada se dizalo nalazi u stanici. Nekontrolirano gibanje znači kvar svakog dijela dizala izuzev pucanja pogonskih sredstava i gubitka trenja između pogonskog tijela i pogonskih sredstava.
44. Dizalo je opremljeno uređajem za automatsku evakuaciju u najbližu stanicu u slučaju nestanka napajanja električnom energijom.
45. Dizalo je opremljeno uređajem za otvaranje kočnice koji služi za evakuaciju osoba u slučaju zastoja dizala. Korištenje kočnice opisano je u uputama koje se nalaze u upravljačkom ormaru dizala. Korištenje uređaja dozvoljeno je samo uz strogo pridržavanje uputa, a spašavanje iz kabine smije provoditi samo za to ovlaštena osoba.
46. U vrhu voznog okna nalazi se barem 1 nosač ili kuka za montažu dizala i za kasnije potrebne radove na održavanju dizala, nosivosti svakog elementa barem 20 kN.

2.7.2. DIZALO MTD1

1. Osnovna norma za projektiranje maloteretnog dizala jest HRN EN 81-3.
2. Pogonski stroj, reduktor i upravljački uređaj smješteni su u vrhu samonosive konstrukcije voznog okna. Pristup ovom prostoru omogućen je putem vrata koja se nalaze na konstrukciji. Vrata prostora su metalna, zaključavaju se i otvaraju prema van. Na vanjskoj strani vrata istaknuti su natpisi: "Opasno po život", "Pogon dizala", "Zabranjen ulaz neovlaštenim osobama". Prostor treba biti osvijetljen i lako pristupačan.
3. Vozno okno dizala ne sadrži nikakve cjevovode, električne instalacije ili uređaje, osim onih potrebnih za ispravan rad i sigurnost dizala.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 36 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

4. Uz svaka vrata voznog okna naznačena je nosivost dizala u kilogramima i zabrana ulaska osoba u kabinu dizala.
5. Minimalni broj traksijskih sredstava (sredstava za ovjes) jest 2.
6. Pogonski stroj maloteretnog dizala ima elektromehaničku kočnicu koja djeluje automatski i sigurno. Otvaranje kočnice vrši se pomoću elektromagneta, a zatvaranje pomoću vođenih tlačnih opruga. Elektromehanička kočnica započinje s djelovanjem i koči dizalo pri normalnom zaustavljanju kabine i pri prekidu sigurnosnog strujnog kruga, kao i kada iz bilo kojeg razloga postrojenje dizala ostane bez struje.
7. Pogonski stroj maloteretnog dizala mora imati ručno kolo pomoću kojeg se dizalo po potrebi može ručno pokretati. Vidljivo je označen smjer dizanja i spuštanja kabine "gore dolje".
8. Svi dijelovi pogonskog stroja koji se okreću, a nisu glatki, zaštićeni su tako da ne mogu ozlijediti osobe u svojoj blizini.
9. Pogonski stroj maloteretnog dizala mora imati prigušenje vibracija i šumova kako se isti ne bi širili na ostatak građevine.
10. Samonosiva konstrukcija voznog okna dizala mora biti obložena negorivim (vatrootpornim) materijalom.
11. Vozno okno mora imati posebnu električnu rasvjetu.
12. Kod najnižih vrata voznog okna (jama voznog okna) nalazi se STOP tipka za zaustavljanje rada dizala.
13. Prilazi maloteretnog dizala moraju biti osvijetljeni su električnom rasvjetom.
14. Kabina maloteretnog dizala mora biti metalna. Vrata maloteretnog dizala moraju biti metalna.
15. Na pragu kabine nalazi se zaštitni lim širine jednake najmanje svijetloj širini vrata voznog okna i visine najmanje 0,25 m.
16. Put kabine i protuutega pri dnu voznog okna ograničen je graničnicima ili odbojnicima.
17. Kabina duž cijelog svog puta kreće se po vodilicama. Vodilice su krute i nepomične.
18. Protuuteg duž cijelog svog puta kreće se po vodilicama. Vodilice su krute i nepomične
19. Vrata voznog okna maloteretnog dizala trebaju se zabravljivati automatski tako da se ne mogu otvoriti ako se kabina ne nalazi iza vrata, odnosno u zoni odbravljivanja. Nasilnim odbravljivanjem vrata voznog okna zaustavi se rad maloteretnog dizala. Maloteretno dizalo se može staviti u pokret samo ako su sva vrata voznog okna zabravljena. Vrata voznog okna imaju sigurnosne kontakte zabravljivanja vrata.
20. Zabravljivanje vrata voznog okna maloteretnog dizala mora se izvesti tako da i pri grubom rukovanju vratima ono djeluje sigurno.
21. Vrata voznog okna maloteretnog dizala mogu se po potrebi odbraviti i otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 37 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

2.8. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

2.8.1. DIZALO D1

- Vozno okno je izvedeno od vatrootpornog materijala klase vatrootpornosti REI 60 i EI 60.
- U voznom oknu dizala smješteni su dojavljivači požara (nije dio projekta dizala / obrađeno u elektrotehničkom projektu).
- Vozno okno dizala mora biti odgovarajuće odzračivano (uvjeti su prikazani na projektnom crtežu).
Temeljem Mišljenja na odimljavanje okna dizala MUPa RH (svibanj 2019.), za provjetravanje, te odvodnju dima i topline iz okna svih dizala za prijevoz osoba potrebno je predvidjeti otvor pri vrhu okna od 1% tlocrtna površine okna, a ta površina mora biti najmanje 0,20 m² gdje najmanja stranica ne smije biti kraća od 10 cm. Otvor za odzračivanje (odvodnju dima) mora voditi u otvoreni prostor zaštićen od padalina, ulaska insekata, ptica i životinja.
- Vozno okno dizala je zaseban požarni sektor i vrata voznog okna su na granici požarnog sektora.
- Vrata voznog okna su vatrootporna (klase **EI30** prema **HRN EN8158** i sukladno Pravilniku o otpornosti na požar (...) **NN 29/13 i NN 87/15**), samozatvarajuća su i ne otvaraju se u vozno okno.
- Dizalo je namijenjeno za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti te mu je osigurano neprekidno napajanje u trajanju od barem 60 minuta odgovarajućim vatrootpornim kabelom (obrađeno u elektrotehničkom projektu). Dizalo u građevini biti će opremljeno automatikom za požarni režim rada te je potrebno dizalo povezati u sustav dojave požara. U slučaju požara dizalom se evakuiraju osobe smanjene pokretljivosti sve dok se ne aktivira detektor dima i požara u vrhu voznog okna. Po aktiviranju detektora, dizalo dobiva signal putem bežnaponskog kontakta te se aktivira požarni program dizala opisan u točki 7.

Daljnje upravljanje dizalom je moguće tek nakon resetiranja sustava dojave i nakon pregleda prijavljenog tijela i održavatelja dizala.

- Upravljački uređaj mora biti opremljen požarnim programom.

Signal o požaru u objektu može se dovodi putem bežnaponskog kontakta iz odgovarajućeg sustava za detekciju požara, dima i/ili povišene temperature unutar voznog okna dizala.

Dizalo u ovom požarnom programu ima definiranu **jednu (1)** evakuacijsku stanicu – glavna stanica (0). Nakon aktivacije signala dizalo se ponaša na sljedeći način:

Svi kabinski pozivi bivaju poništeni. Svi vanjski pozivi bivaju poništeni. Svi reversuređaji 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 evakuacijskoj stanici, dizalo mora promijeniti smjer vožnje. Tada dizalo staje u prvoj narednoj stanici, ne otvara vrata i kreće prema evakuacijskoj 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 evakuacijskoj stanici ostaje u istoj (s otvorenim ili vratima koja se nakon nekog vremena zatvaraju s im da je omogućeno otvaranje istih i oslobađanje osoba koje su još uvijek ostale u kabini dizala) i signalizira zvučno i svjetlosno da je aktivan požarni program.

Za deaktivaciju požarnog programa svi kontakti za aktiviranje moraju se deaktivirati, a dizalo mora biti u evakuacijskoj stanici.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 38 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
	GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II			

2.8.2. DIZALO MTD1

1. Samonosiva konstrukcija maloteretnog dizala. čiji je dio i prostor za smještaj pogonskog stroja, reduktora i upravljačke jedinice, sa svih je strana ograđena metalnom konstrukcijom obloženom teško gorivim materijalom.
2. Sav materijal postrojenja maloteretnog dizala mora biti teško goriv.
3. Vrata prostora za smještaj pogonskog stroja moraju biti metalna i zaključavati se pomoću trokutaste bravice i otvaraju prema van.
4. Vrata voznog okna maloteretnog dizala mogu se po potrebi odbraviti i otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa.
5. Vozno okno dizala ne smatra se zasebnim požarnim odjeljkom i vrata voznog okna te vrata za pristup smještaju pogonskog stroja ne moraju biti posebne vatrootpornosti prema HRN EN81-58, a vozno okno ne treba biti odimljavano.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 39 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

2.9. MJERE ZAŠTITE OD ELEKTRIČNOG UDARA

1. Zaštita od električnog udara u postrojenju dizala na električni pogon izvodi se primjenom zaštite od direktnog dodira i zaštite od indirektnog dodira.
2. Zaštita od direktnog dodira u postrojenju dizala izvodi se primjenom odgovarajućih zaštitnih kućišta i pregrada.
3. Zaštita od opasnog dodirnog indirektnog napona treba biti izvedena međusobnim spajanjem krajeva vodilica te njihovim spajanjem na instalaciju izjednačenja potencijala unutar građevine. Izvođenje te instalacije treba definirati projektom elektroinstalacija građevine.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 40 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

2.10. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Napomena: uz stavke iskaza procijenjenih troškova obavezan je pregled tehničkog opisa i projektnih crteža.

Dizalo D1	jed.mj.	kol.	jed.cij.	ukupno
1. Izrada i dobava opreme postrojenja dizala prema tehničkom opisu postrojenja dizala.	kpl.	1	188.000,00 kn	188.000,00 kn
2. Montaža postrojenja dizala. Priprema za tehnički pregled, tehnički pregled dizala. Izvedbeni projekt dizala, puštanje dizala u pogon i primopredaja.	kpl.	1	15.500,00 kn	15.500,00 kn
3. Odvoz i zbrinjavanje otpada (ambalaža materijala dizala, nastali otpad prilikom montaže dizala).	kpl.	1	2.500,00 kn	2.500,00 kn
Dizalo D1 ukupno:				206000,00 kn

Dizalo MTD1	jed.mj.	kol.	jed.cij.	ukupno
1. Izrada i dobava opreme postrojenja dizala prema tehničkom opisu postrojenja dizala.	kpl.	1	44.000,00 kn	44.000,00 kn
2. Montaža postrojenja dizala. Priprema za tehnički pregled, tehnički pregled dizala. Izvedbeni projekt dizala, puštanje dizala u pogon i primopredaja.	kpl.	1	8.000,00 kn	8.000,00 kn
3. Odvoz i zbrinjavanje otpada (ambalaža materijala dizala, nastali otpad prilikom montaže dizala).	kpl.	1	2.000,00 kn	2.000,00 kn
Dizalo MTD1 ukupno:				54.000,00 kn

Dizala ukupno:	260.000,00 kn
-----------------------	----------------------

Napomene:

- detalji interijera, završni materijali i opcije upravljanja nisu čvrsto definirani i određeni i mogu se mijenjati sukladno zahtjevima i željama investitora u izvedbenoj fazi projekta
- ovaj iskaz je projektantskog tipa i služi isključivo za procjenu troškova te ne sadrži obavezujuće cijene
- gore navedene cijene ne sadrže PDV
- garancija za ugrađenu opremu mora iznositi najmanje dvije godine

Radovi koji nisu u cijeni i koji ne ulaze u obaveze izvoditelja, odnosno ugraditelja dizala:

- Otvor(i) za odzračivanje u atmosferu osobnog dizala D1 pri vrhu voznog okna, prema uvjetima zadanim u tekstu i crtežu projekta.
- osiguranje temperature u voznom oknu: min. +5 °C, max +40 °C
- Napajanje (odvojene glavni napojni vod i napojni vod rasvjete i utičnice) Svi bežnaponski kontakti (iz vatrododave, agregatskog sustava itd.) ukoliko isti postoje i ako dizalo mora imati automatiku rada sukladno primljenim signalima. Svi ostali vodovi (za slanje signala prema CNUSu i sl.) ukoliko su potrebni.
- Analogna telefonska linija za dvosmjerni komunikacijski uređaj u kabini osobnog dizala, dovedena do upravljačkog ormara dizala
- Kuke ili profili za montažu osobnog dizala u izvedbenoj fazi projekta.
- Statika, konstrukcija, materijal i izvedba voznog okna, završno oblaganje voznog okna, ostakljivanje, radovi oko voznog okna i na voznom oknu.
- Ispunjavanje zazora između vrata voznog okna i građevinskog otvora za vrata voznog okna vatrootpornim materijalom sukladno vatrootpornosti stijena voznog okna na granici požarnog sektora.
- Završna obrada građevinskog otvora vrata nakon ugradnje dizala.
- Rasvjeta ispred upravljačkog ormara dizala 200 luxa, mjereno na podu. Osvjetljenje na prilazima voznom oknu min. 50 luxa, mjereno na podu.
- Spajanje postrojenja dizala na instalaciju za izjednačavanje potencijala u objektu.
- Skela, ako tehnika izvedbe dizala zahtijeva skelu.
- Prebojavanje svih stijena voznog okna (uključivo pod i strop voznog okna) protuprašnom bojom (protuprašnim premazom)

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Milića 12, Zagreb, Susedgrad	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA		Oznaka projekta:	P-HR1002573-10A	List 41 od 46
			Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2021.	
			Zajednička oznaka:	BM-11/2020	
	INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, OIB:62820859976			
GRAĐEVINA LOKACIJA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA" Haulikova ulica, k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II				

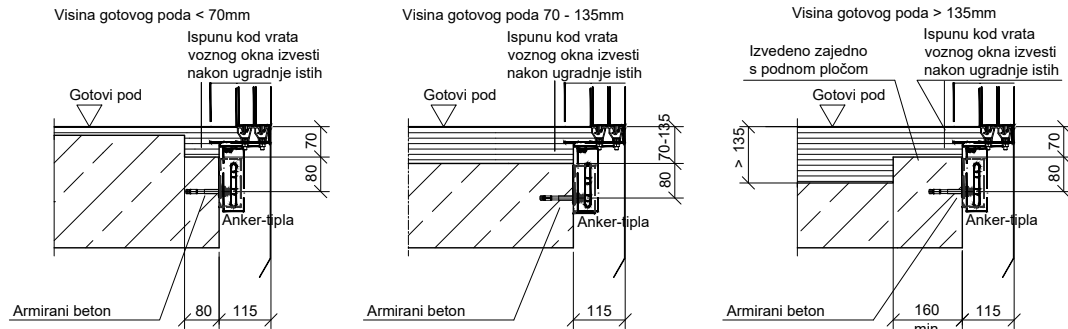
2.11. GRAFIČKI DIO – CRTEŽI

2.11.1. POPIS CRTEŽA

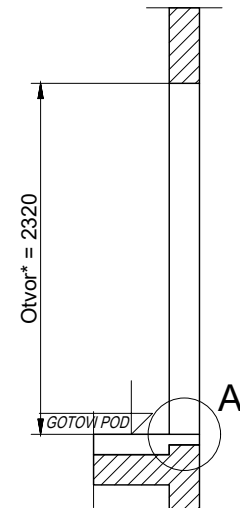
NAZIV CRTEŽA	OZNAKA CRTEŽA	LISTOVA
Crtež voznog okna dizala D1	C1002573.001.201	2
Dispozicijski crtež dizala D1	C1002573.001.101	2
Crtež dizala MTD1	C1002573.002.301	1

- TUMAČ KRATICA
- BS = širina voznog okna
TS = dubina voznog okna
BK = širina kabine
TK = dubina kabine
HK = visina kabine
HKC = svijetla visina kabine
BT = širina vrata
HT = visina vrata
BKS = mjerna kota vodilica kabine
BGS = mjerna kota vodilica protuutega
SG = raspon konzole protuutega (OMEGA)
SF = raspon konzole kabine (Z)
HE = međukatni razmak
HQ = visina dizanja
HS = visina voznog okna
HSG = dubina jame
HSK = nadvišenje
HF = razmak konzola
SKU = donji prekomjerni put
SKO = gornji prekomjerni put
HSS1 = visina stupa odbojnika kabine
HSS2 = visina stupa odbojnika protuutega
COP = upravljačka lamela u kabini
LOP = pozivna kutija u stanici
LIP = pokazivač u stanici
LDU = upravljački ormar dizala
JBF = bravica za požarni program
JAB = bravica "dizalo van pogona"

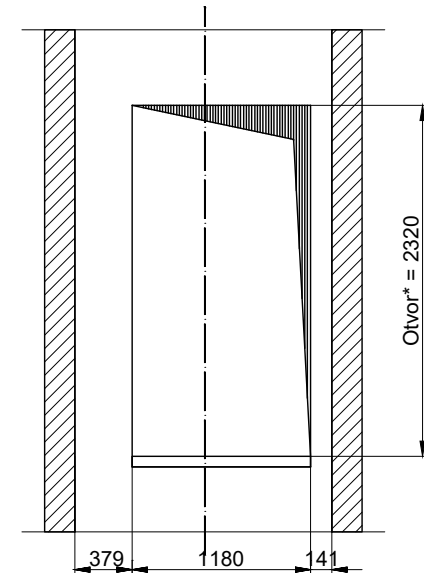
Detalj A - prag otvora vrata voznog okna
Moguće izvedbe praga otvora za vrata voznog okna ovisno o visini gotovog poda.



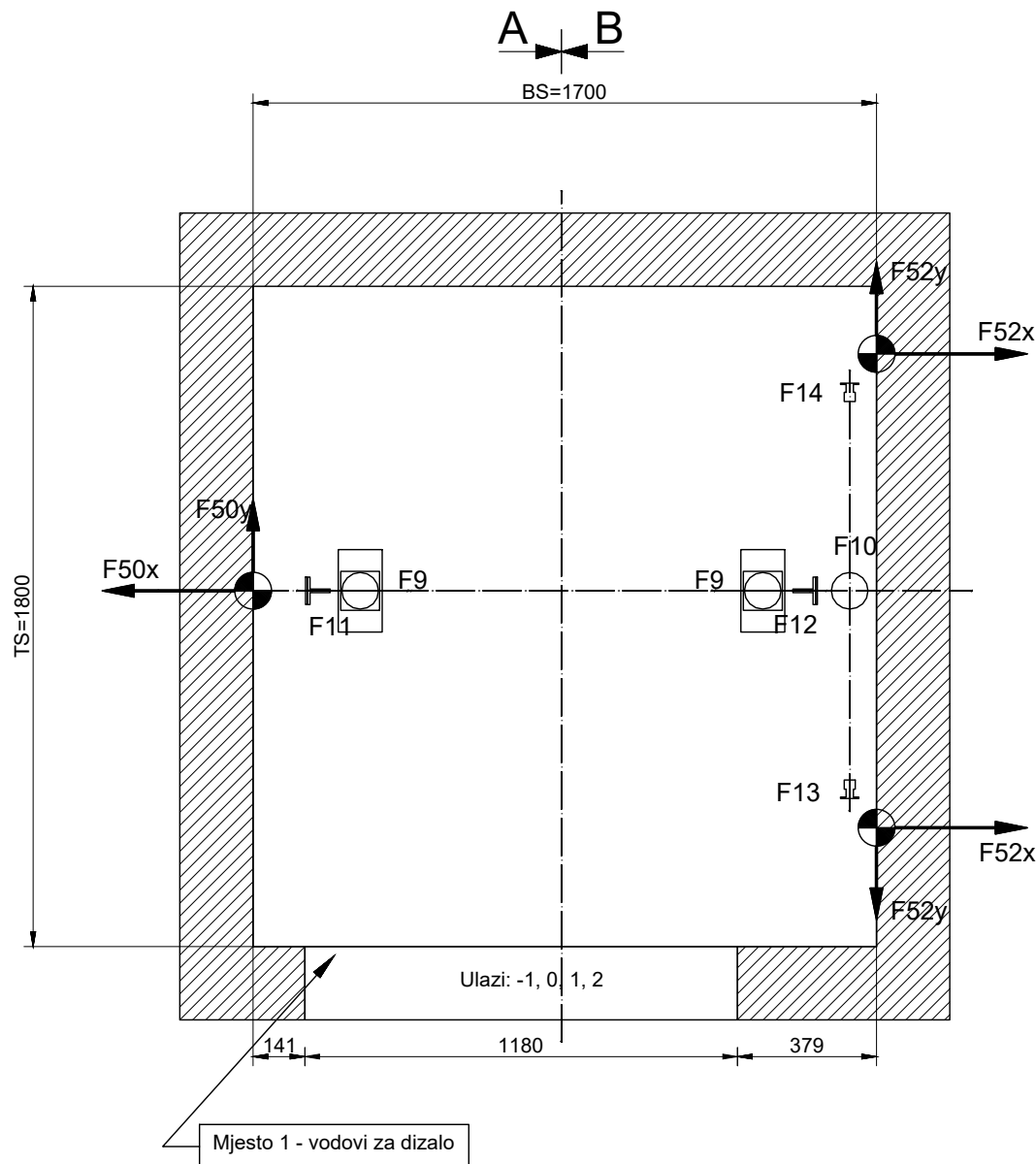
Otvor za vrata 1:50
* = od razine gotovog poda (GP)



(Pogled iz voznog okna)



Vozno okno 1:20



Mjesto 1 - mjesto dovođenja vodova

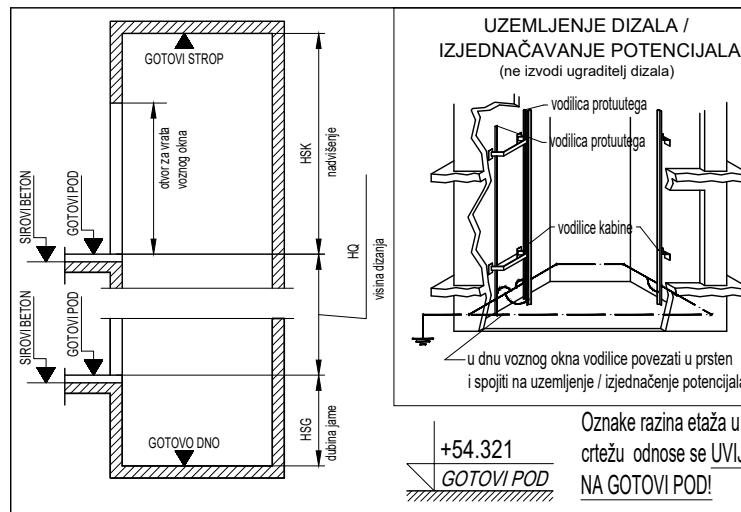
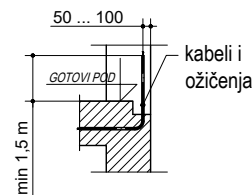
NAJVIŠA STANICA (stanica 2):

- glavnog napojnog voda dizala
- napojnog voda rasvjete i utičnice
- parice/kontakta (NC) iz vatrodajavnog sustava objekta (ako sustav postoji)
- telefonskog T+T kabla (analogna telefonska linija / obavezan dvosmjerni komunikacijski uređaj u kabini sukladno Pravilniku o sigurnosti dizala)

Naznačeno "mjesto 1" jest položaj upravljačkog ormara.

Zaštititi glavno napajanje (tip-B) i napajanje rasvjete i utičnice (tip A) s RCD s 300mA strujom okidanja i S karakteristikom - Short Time Delay. Očekivana struja kratkog spoja na spojnim mjestima mora biti ograničena na 6kA rms, simetrično. Ovo ograničenje treba primijeniti za oba napajanja. Uzemljenje ne manje od 10mm2, odnosno površina prema lokalnim zakonima, pravilnicima i normama!

Svi vodovi moraju izlaziti min 1,5 m od gotovog poda! Polaganje i izvođenje vodova, osigurača i RCD-a obaveza je investitora / izvođitelja električarskih radova! Vodovi ne smiju biti položeni kroz vožno okno dizala!



Rev.	Opis izmjene	Datum
Ae 00	Početna verzija	siječanj 2021.
Ae 01	Crtež za glavni projekt	siječanj 2021.

SILE NA VODILICE (N)	SILE NA VOZNO OKNO (N)
Kabina FF1<=1312 FF2<=765 Protuuteg: FF1<=386 FF2<=60	F50x<=1441 F50y<=765 F52x<=2243 F52y<=768

Sile F11 i F12 javljaju se kod aktiviranja zahvatnih naprava. Sila F6 je interna sila kod dizala bez strojarne.
Sile F9 i/ili F10 javljaju se u slučaju udara kabine i/ili protuutega u odbojnik u jami voznog okna.

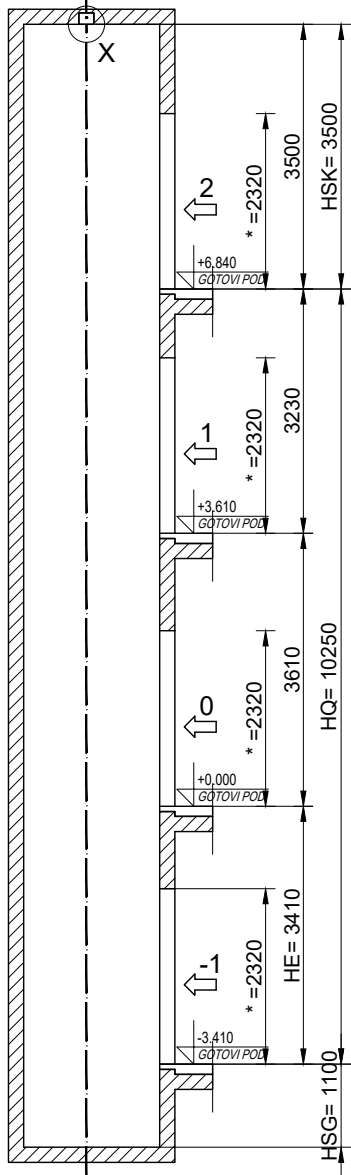
ELEKTRIČNI PODACI:			
Glavno napajanje	3×400V, 50Hz, 3P+PE+N	Preporučeni osigurač gl.napajanja SIH	16 A
Napajanje rasvjete i utičnice	1×230V, 50Hz, P+E+N	Preporučeni osigurač napajanja rasvjete i utičnice	16 A
Odstupanja napona i frekvencije	+10/-10 %	Preporučeni presjek glavnog n.v.	5×6 mm ²
Nazivna struja instalacije INN	do 14 A	Preporučeni presjek n.v. rasvjete i utičnice	3×2,5 ... 4 mm ²
Potezna struja instalacije INA	do 16 A	Efektivna snaga elektromotora dizala (PE)	do 5 kW
Struja rasvjete i utičnice	do 13 A		

CRTEŽ VOZNOG OKNA DIZALA
EN81-20/50

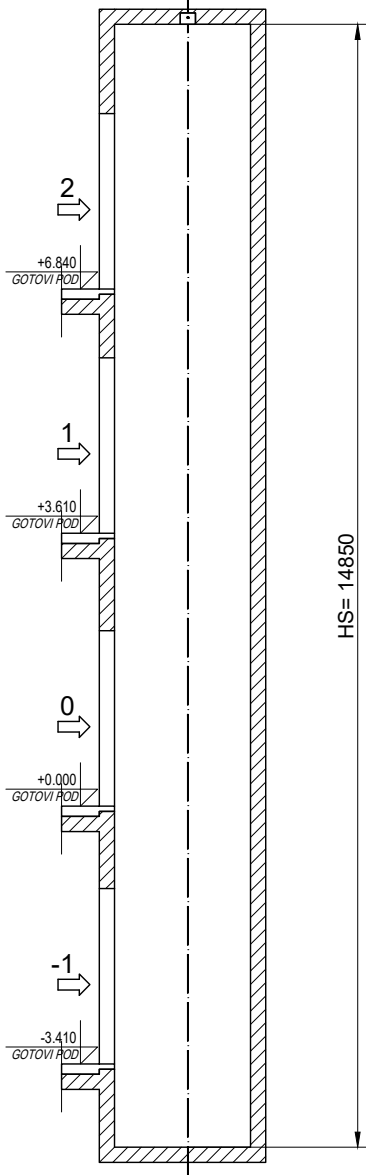
Građevina:	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREDENJE ZGRADE "BOSANSKOG MAGAZINA", k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II
Investitor:	Veleučilište u Karlovcu / OIB: 62820859976, J. J. Strossmayera 9, Karlovac

STROJARSKI PROJEKT PROJEKT UGRADNJE DIZALA	PROJEKT IZRADIO URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA / OIB : 33825093569 Denis Paleka, dipl.ing. Miroslava Miliča 12, Zagreb, Susjedgrad
Oznaka projekta Faza izrade Mjesto, datum Zajednička oznaka	P-HR1002573-10A GLAVNI PROJEKT Zagreb, siječanj 2021. BM-11/2020
Oznaka crteža Crtao:	C1002573.001.201 Blazetić M. / Grgić D.
Rev.	Ae01
List	1 od 2
Format	A3
DIZALO D1	

Presjek A-A 1:100



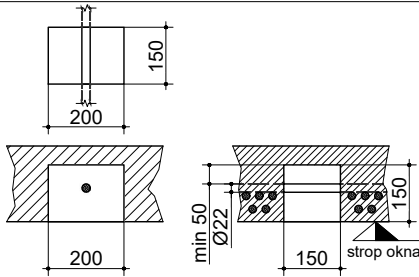
Presjek B-B 1:100



Odzračivanje voznog okna
Vozno okno mora biti odgovarajuće odzračivano. Otvor za odzračivanje ne smije se koristiti za odzračivanje prostorija koje ne pripadaju dizalu. Površina otvora mora iznositi minimalno 0,2 m² gdje najmanja stranica ne smije biti kraća od 10 cm. Otvor za odzračivanje mora voditi u otvorenu atmosferu i treba biti smješten pri vrhu voznog okna. Otvor mora biti adekvatno zaštićen (zaštita od ulaska padalina, životinja i ostalog u vožno okno te ostalih vanjskih utjecaja; npr. zaštitnom žaluzinom). Temperatura u voznom oknu mora biti u rasponu +5°C ... +40°C. Izvedba i zaštita otvora obaveza je investitora / izvođača građevinskih radova.

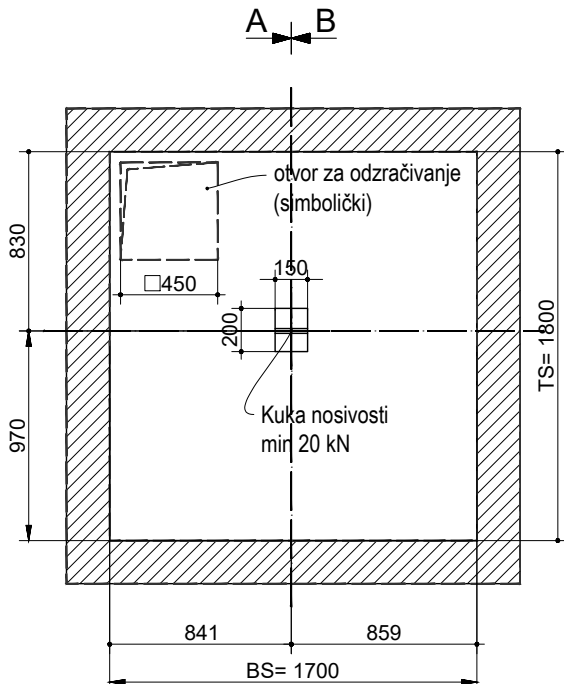
KUKA ZA MONTAŽU

Detalj X - kuka ugrađena u strop. Min nosivost 20 kN. Sve mjere su u mm.



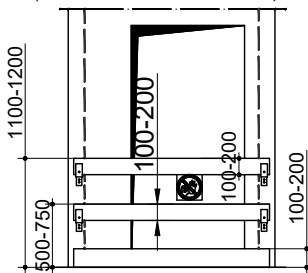
DIMENZIONALNA REFERENCA!
ZA ČVRSTOĆU I NOSIVOST KUKJE
JE ODGOVORAN IZVOĐAČ
RADOVA NA VOZNOG OKNU.

Vrh voznog okna 1:35



Ulazi: -1, 0, 1, 2

Osiguravanje otvora za vrata na gradilištu (obaveza investitora / IGR**)



Pregrade moraju osiguravati otvor za vrata. Pregrade se moraju dati lako skinuti i i moraju biti postavljene u skladu sa zakonima i propisima o zaštiti na radu.

Pregrade moraju biti izvedene za opterećenje horizontalnom silom od 1000 N (ekvivalent 100 kg)!

Zavarivanje

Bilo kakva zavarivanja u izvedbi postrojenja dizala **smije izvoditi samo ovlašteni zavarivač!** U suprotnom se **mora koristiti spajanje vijcima** i **nije dozvoljeno** zavarivanje od strane nestručnih osoba!

Rasvjeta unutar voznog okna

Vozno okno treba biti opremljeno sa trajno uvedenom električnom rasvjetom koja daje jačinu rasvjete od najmanje: 50 lux, 1 m iznad krova kabine u vertikalnoj projekciji, 50 lux 1 m iznad dna jame svuda gdje osoba može stajati, raditi i kretati se te 20 lux u svim ostalim pozicijama izuzev sjena kabine i ostalih komponenti, čak i kod zatvorenih vrata (kompletnu rasvjetu unutar voznog okna izvodi DiUD*).

UVJETI / PREDUVJETI ZA UGRADNJU DIZALA (obaveza: investitora / IGR** / IER*** / trećih strana! **NE IZVODI DiUD***)

- Vozno okno smije biti korišteno samo za dizalo i ono smije sadržavati samo kabele, uređaje itd. koji pripadaju dizalu. Konstrukcija voznog okna mora biti u skladu s važećim zakonima i propisima, pravilnicima i normama. Vozno okno treba biti u stanju preuzeti sve sile navedene u ovim crtežima. Zidovi / strane voznog okna moraju biti vertikalne s maksimalno dozvoljenom tolerancijom odstupanja od vertikale naznačenom na crtežu. U slučaju kada je vožno okno dijelom ili potpuno čelična konstrukcija, **mora obavezno biti statički proračunata i određena poštujući sile na konstrukciju koje su prikazane u crtežu.** U slučaju kada je vožno okno dizala panoramsko, sve ostakljenje izvesti laminiranim sigurnosnim staklom.
- U donjem dijelu voznog okna nalazi se jama. Dno jame mora biti približno ravno, čisto i suho prije početka montaže dizala. Po ugradnji konzola, odbojnika itd., jama mora ostati vodonepropusna. Sve stijene, jama i strop voznog okna moraju biti obojene protuprašnom bojom (premazom).
- Ako postoji prostor pristupačan ljudima ispod voznog okna dizala osnova (dno) jame mora biti predviđeno za opterećenje od barem 5000 N/m² i protuuteg mora biti opremljen sa zahvatnim uređajem (zaustavnom napravom).
- Vozno okno treba biti odgovarajuće odzračivano. Ono se ne smije koristiti za odzračivanje prostorija koje ne pripadaju dizalu. Odzračivanje se vrši preko otvora u vrhu voznog okna prema otvorenoj atmosferi (vidi zaseban okvir za detalje i uvjete). U voznom oknu potrebno je osigurati radnu temp.: +5°C...+40°C. Klimatizacija ili prisilna ventilacija u voznom oknu izvodi se samo ako je potrebna, odnosno tražena (prema drugim projektima, lokalnim propisima i sl.).
- Kako bi dizalo sigurno radilo, zidovi (uključujući i sve obloge) voznog okna moraju imati mehaničku čvrstoću takvu da sila od 300N koja djeluje jednakiomjerno raspodijeljena na površinu od 5 cm² (okrugla ili pravokutna) na bilo kojem mjestu i na bilo kojoj strani: **a)** ne smije prouzročiti trajne deformacije i **b)** ne smije prouzročiti elastične deformacije veće od 15mm. Stijene voznog okna moraju biti napravljene od trajnog materijala. Sve površine na kojima osobe rade ili kojima se kreću do radne površine moraju biti od protukliznog materijala. Sve radne površine moraju biti približno ravne, s izuzetkom mjesta gdje su odbojnici i odvodi za vodu.
- U vrhu voznog okna moraju biti montirane kuke ili nosači sukladno uputama ugraditelja dizala koji služe za montažu i dizanje dijelova postrojenja dizala te za potrebe radova održavanja.
- Vozno okno treba izvesti poštujući važeće propise o buci u okolnim prostorijama i otklanja se odgovornost DiUD* u povodu zaštite od buke na objektu.
- Ispuna zazora između vrata voznog okna i otvora za vrata voznog okna odnosno završna obrada vrata **NIJE OBAVEZA** DiUD* i vrši se po završetku montaže (vidi prikaz vrata na crtežu i uvjete). U slučaju da su vrata voznog okna klase vatrootpornosti EI30 ili EI120 (prema EN81-58), potrebno je zazore ispuniti požarno otpornim materijalom u skladu s lokalnim propisima, odnosno zahtjevima za zidove / stranice voznog okna u elaboratu zaštite od požara (ispuna betonom i sl.).
- Sve izmjere vrijede za dovršenu građevinu, odnosno od gotovog poda ako nije drukčije naznačeno. Naznačena mjerila odnose se na naznačeni format, odnosno veličinu crteža.
- Konačne razine stanica (vagrisi, meterisi) moraju biti jasno definirane i označene prije početka montaže dizala. Otvori za vrata u voznom oknu moraju biti zaštićeni prema lokalnim propisima i normama kako bi osigurale ljude od slučajnog pada u vožno okno. U slučaju nepostojanja strožih lokalnih propisa, izvesti osiguranje otvora minimalno prema skici "Osiguravanje otvora za vrata na gradilištu".
- Za ugradnju dizala vožno okno mora biti zatvoreno i zaštićeno od vremenskih utjecaja.
- Ukoliko dizalo nije u potpuno zatvorenom prostoru, potrebno je pred svim vratima voznog okna predvidjeti zatvoreni predprostor kako bi se dizalo zaštitilo od vremenskih utjecaja.
- Vodovi za postrojenje dizala; uzemljenje
 - Svi vodovi moraju biti dovedeni na naznačeno mjesto na crtežu. Svi vodovi moraju izlaziti min. 1,5 m od gotovog poda. Vidi zaseban okvir za detalje.
 - Postrojenje dizala mora biti odgovarajuće uzemljeno / spojeno na izjednačenje potencijala. Vidi zaseban okvir za detalje.
- Rasvjeta ispred vrata voznog okna i upravljačkog ormara dizala; Uvjeti za smještaj upravljačkog ormara dizala
 - Prostor ispred vrata voznog okna mora biti osvijetljen s min 50 lux, mjereno na podu. Rasvjeta može biti prirodna ili umjetna.
 - Upravljački ormar (LDU / AS / CBOX) mora biti zaštićen od vremenskih uvjeta, padalina, nečistoća i sl., a temperatura kod ormara i u voznom oknu mora biti između + 5°C i + 40°C. **U objektu mora biti osigurana trajna rasvjeta od najmanje 200 lux** ispred otvorenog upravljačkog ormara, mjerena na podu. Ispred ormara i radnih površina potrebna je slobodna visina od barem 2.10m i određena slobodna površina: dubine 0.70m mjereno od kućišta ormara te 0.50m u širini, osim ako LDU nije širi od 0.50m - tada navedena širina mora biti **barem širine ormara!** Tamo gdje je potrebno, za inspekcije i održavanje pomičnih dijelova potrebna je površina od 0.50m x 0.60m.

*DiUD= dobavljač i ugraditelj dizala; **IGR= izvoditelj građevinskih radova; ***IER=izvoditelj električarskih radova

CRTEŽ VOZNOG OKNA DIZALA

EN81-20/50

Građevina: REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREDENJE ZGRADE
"BOSANSKOG MAGAZINA", k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II
Investitor: Veleučilište u Karlovcu / OIB: 62820859976, J. J. Strossmayera 9, Karlovac

STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT UGRADNJE DIZALA

Oznaka projekta P-HR1002573-10A
Faza izrade GLAVNI PROJEKT
Mjesto, datum Zagreb, siječanj 2021.
Zajednička oznaka BM-11/2020

PROJEKT IZRADIO

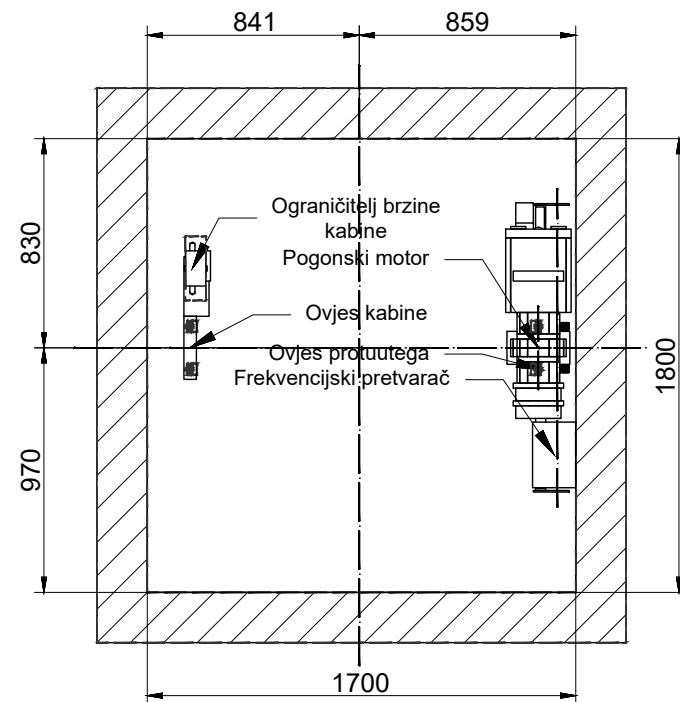
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
STROJARSTVA / OIB : 33825093569
Denis Paleka, dipl.ing.
Miroslava Miliča 12, Zagreb, Susjedgrad



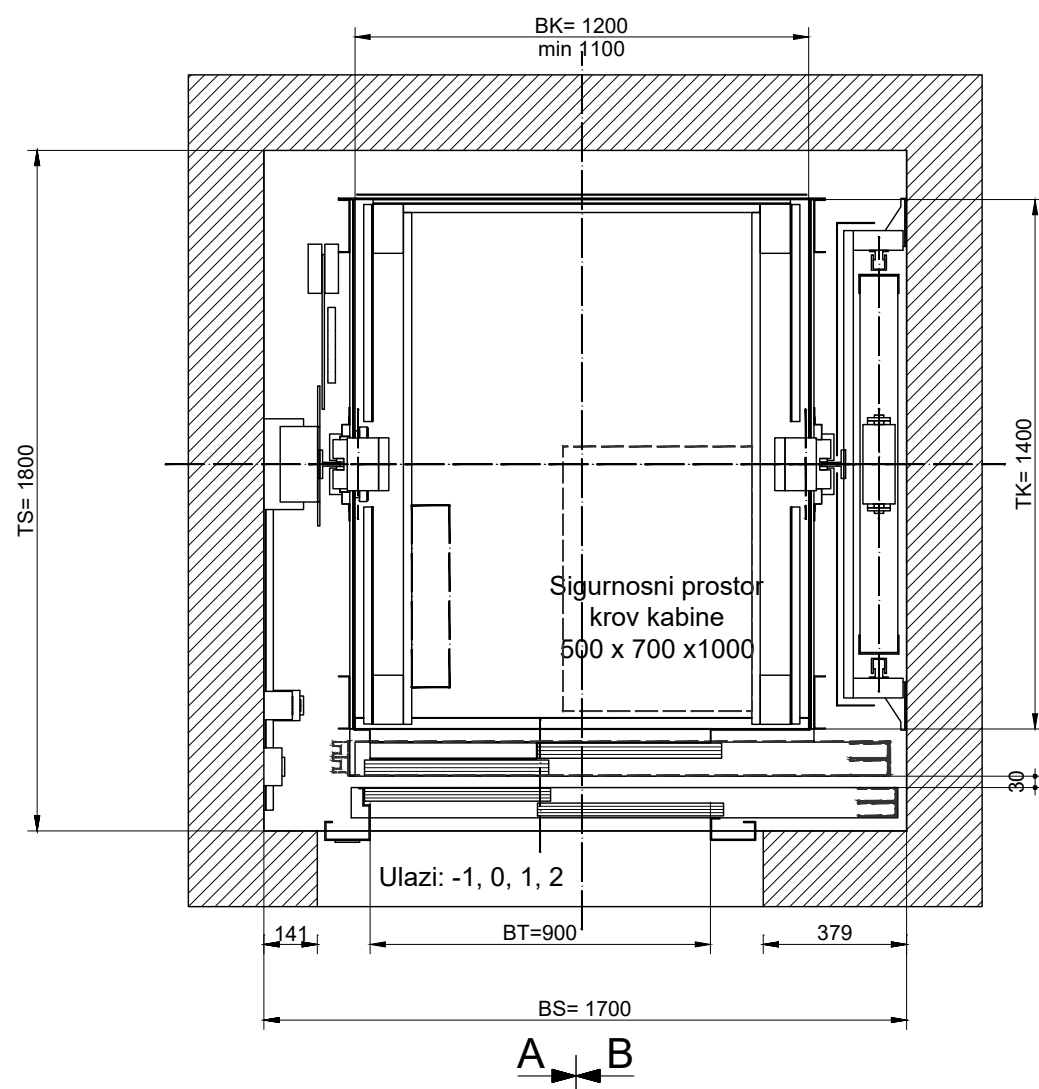
S 1326

Oznaka crteža	C1002573.001.201	Rev.	List	Format
Crtao:	Blazetić M. / Grgić D.	Ae01	2 od 2	A3

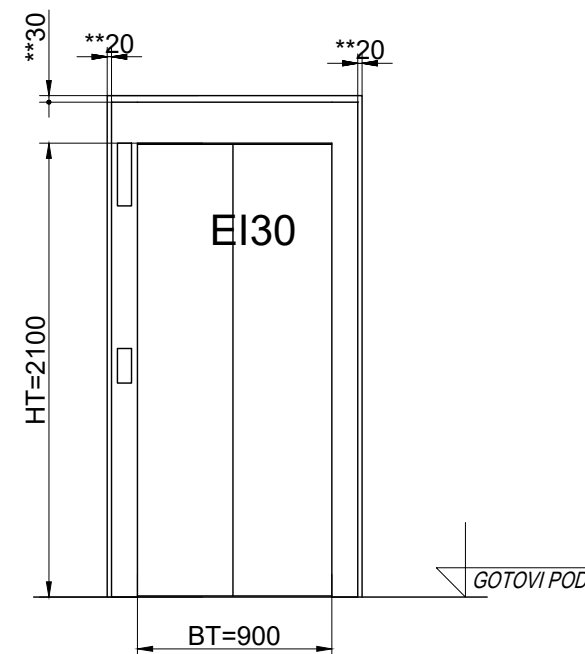
Pogonsko postrojenje dizala u vrhu
voznog okna 1:30



Tlocrt kabine u voznom oknu 1:20

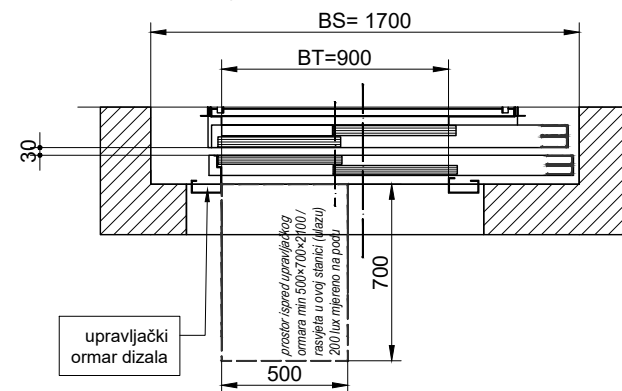


Ulazi u dizalo 1:35

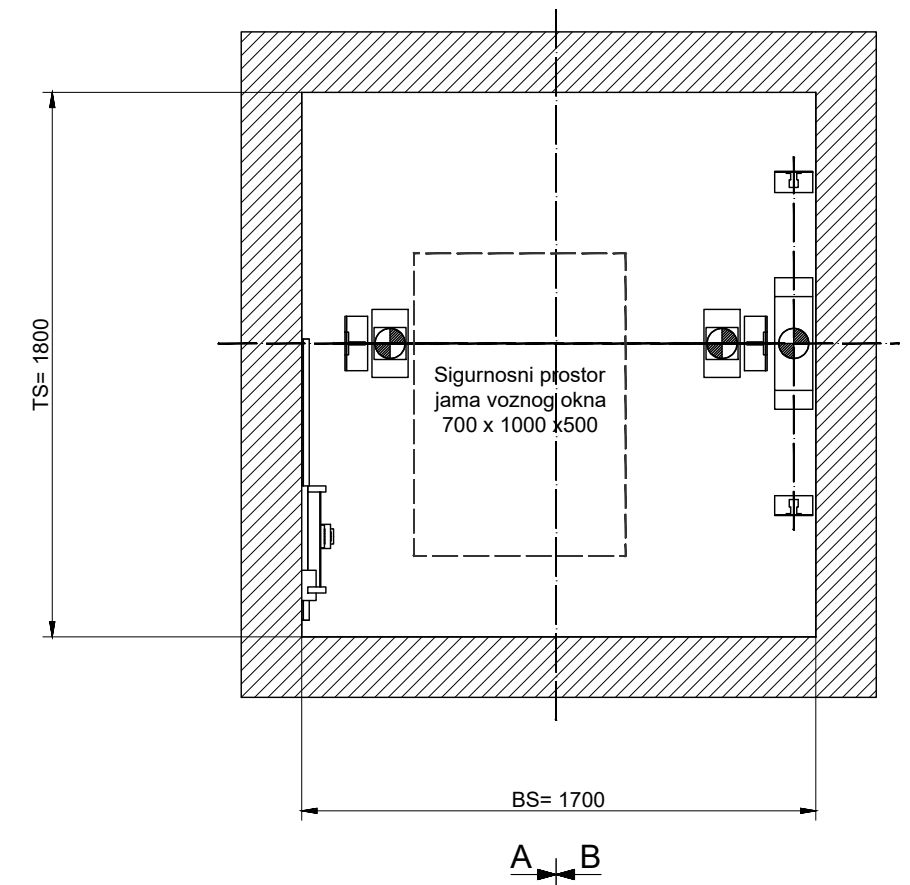


** = zazor između ruba otvora za vrata i konstrukcije vrata.
Zatvaranje zazora obaveza je investitora/izvoditelja građevinskih radova i vrši se nakon montaže dizala.
Ispuna zazora izvodi se u skladu vatrootpornosti pripadajuće stijene voznog okna, odnosno naznačene vatrootpornosti vrata!

Detalj vrata LDU Ulaz 2 1:30



Tlocrt jame 1:25



Rev.	Opis	Datum
Ae 00	Početna verzija	siječanj 2021.
Ae 01	Crtež za glavni projekt	siječanj 2021.

		Broj stanica	4
		Ulaza u kabinu	1
		Upravljanje	simpleks, sabirno u oba smjera
Nosivost (kg)	675 kg (min 630 kg)	Pogonski sistem	bezreduktorski frekvencijski regulirani elektromotor
Broj osoba	9 (min 8)	Brzina (m/s)	1 (ne manja od 0,9 m/s, ne veća od 1,1 m/s)
Visina dizanja HQ =	10,25 m		

DISPOZICIJSKI CRTEŽ DIZALA

EN81-20/50

Građevina: REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREDENJE ZGRADE
"BOSANSKOG MAGAZINA", k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II
Investitor: Veleučilište u Karlovcu / OIB: 62820859976, J. J. Strossmayera 9, Karlovac

STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT UGRADNJE DIZALA

Oznaka projekta P-HR1002573-10A
Faza izrade GLAVNI PROJEKT
Mjesto, datum Zagreb, siječanj 2021.
Zajednička oznaka BM-11/2020

PROJEKT IZRADIO

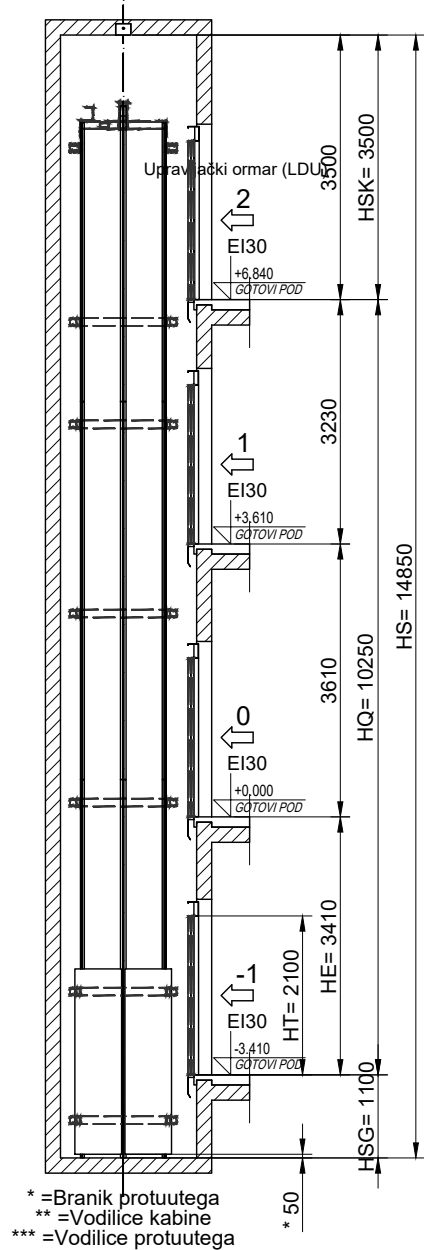
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
STROJARSTVA / OIB : 33825093569
Denis Paleka, dipl.ing.
Miroslava Milića 12, Zagreb, Susjedgrad



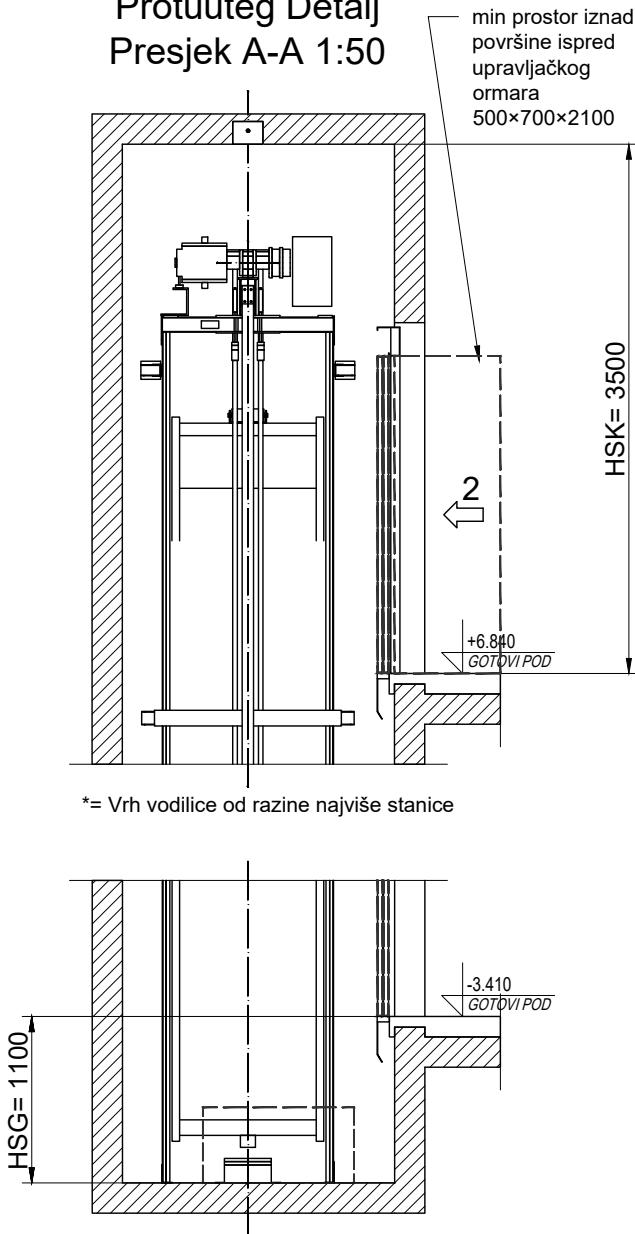
S 1326

	DIZALO	
	D1	
Oznaka crteža	C1002573.001.101	Rev. List
Format	A3	
Crtao:	Blazetić M. / Grgić D.	Ae01 1 od 2

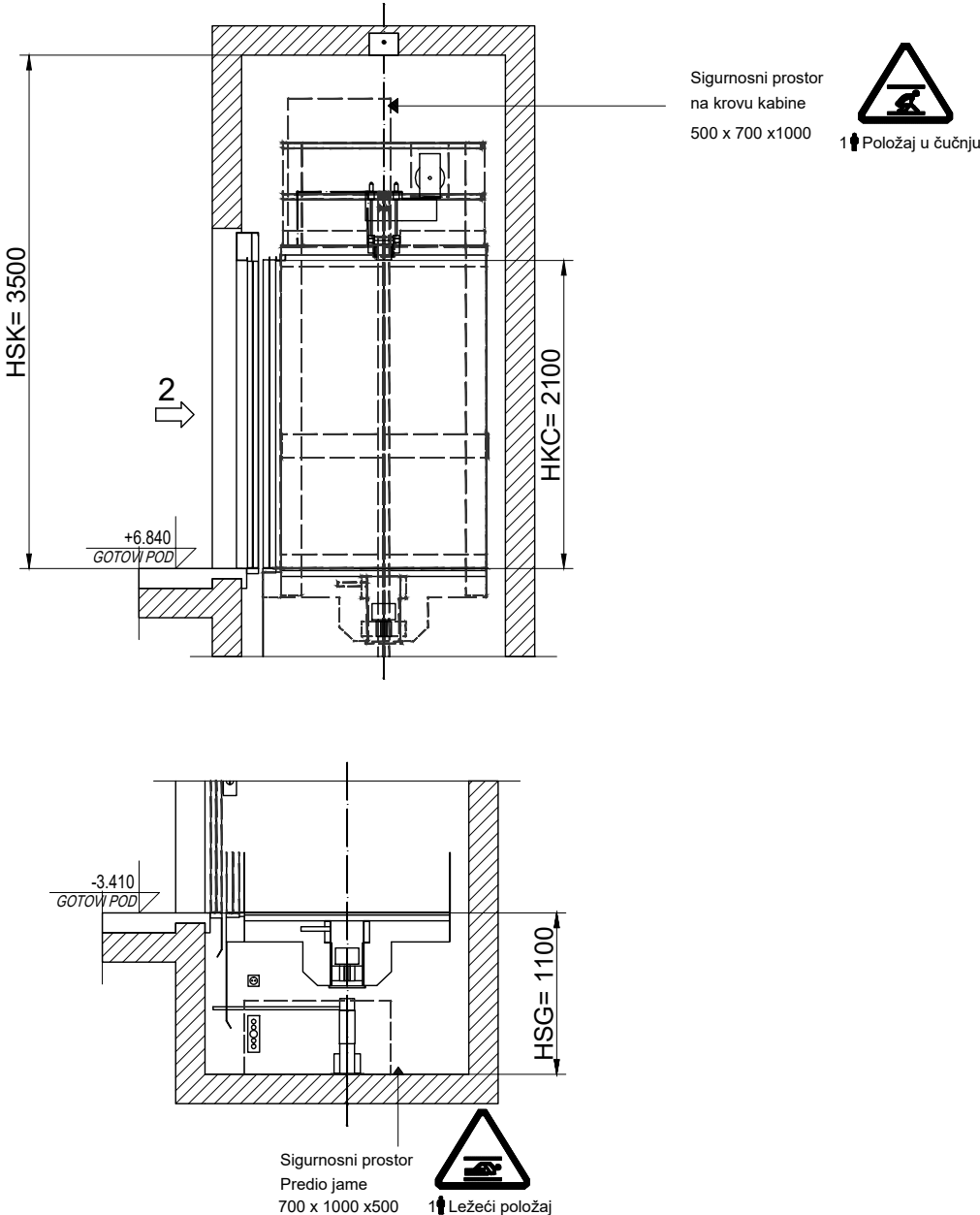
Presjek A-A 1:100



Protuuteg Detalj
Presjek A-A 1:50



Kabina Detalj
Presjek B-B 1:50



DISPOZICIJSKI CRTEŽ DIZALA

EN81-20/50

Gradovina: REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE
"BOSANSKOG MAGAZINA", k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II
Investitor: Veleučilište u Karlovcu / OIB: 62820859976, J. J. Strossmayera 9, Karlovac

STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT UGRADNJE DIZALA

Oznaka projekta P-HR1002573-10A
Faza izrade GLAVNI PROJEKT
Mjesto, datum Zagreb, siječanj 2021.
Zajednička oznaka BM-11/2020

PROJEKT IZRADIO

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



S 1326

Oznaka crteža	C1002573.001.101	Rev.	List	Format
Crtao:	Blažetić M. / Grgić D.	Ae01	2 od 2	A3

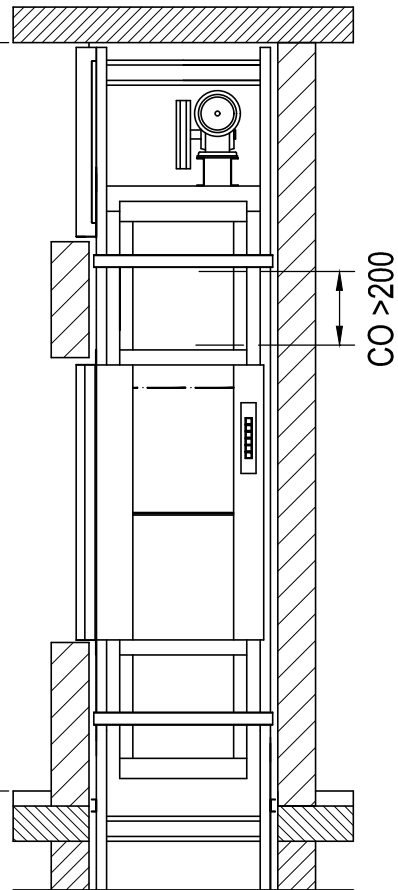
oznaka na pozivnom tipkalu

1

X

ukupna visina konstrukcije= 6560

$Q \leq 100\text{kg}$ HR min=SH+DH+1260 ≤ 2960



Navedene tlocrtne dimenzije
voznog okna moraju biti minimalne
mjere izmjerene viskom!

Međukatni razmaci i visina dizanja
mjere se od gotvog poda do gotovog poda (FFL do FFL)!

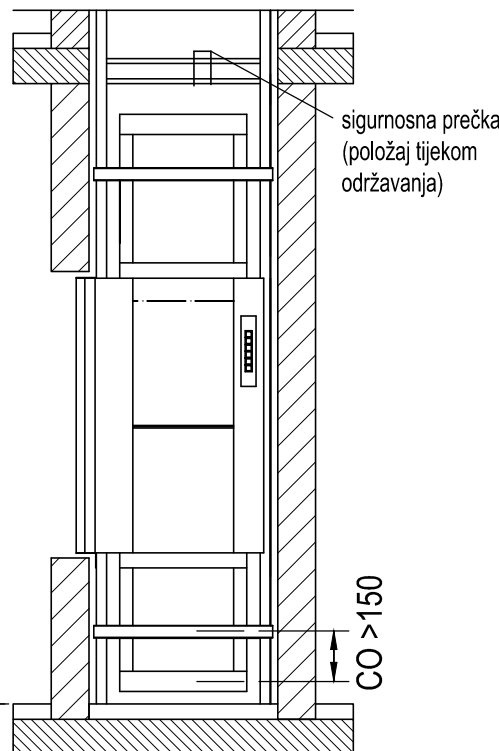
Nakon ugradnje dizala izvesti
zatvaranje odgovarajućim materijalom (ne izvodi ugraditelj dizala)!

oznaka na pozivnom tipkalu

0

ukupna visina voznog okna= 6570

3610

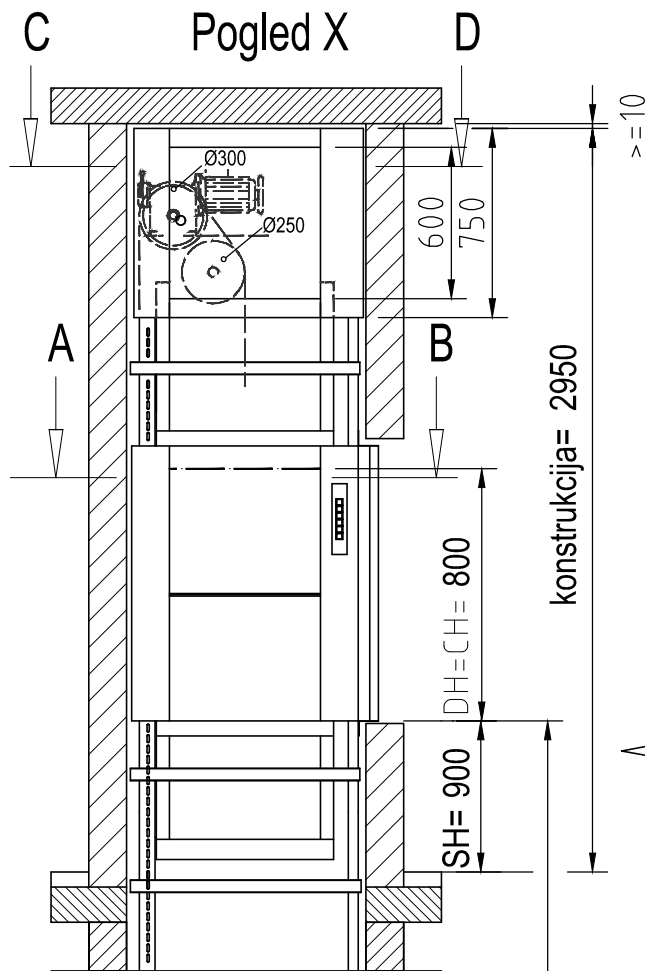


sigurnosna prečka
(položaj tijekom održavanja)

visina dizanja = 3610

okvir=895 (DH=800)
okvir=DH+95

SH= 900
min DH/2+50
others>=700



Pogled X

≥ 10

konstrukcija= 2950

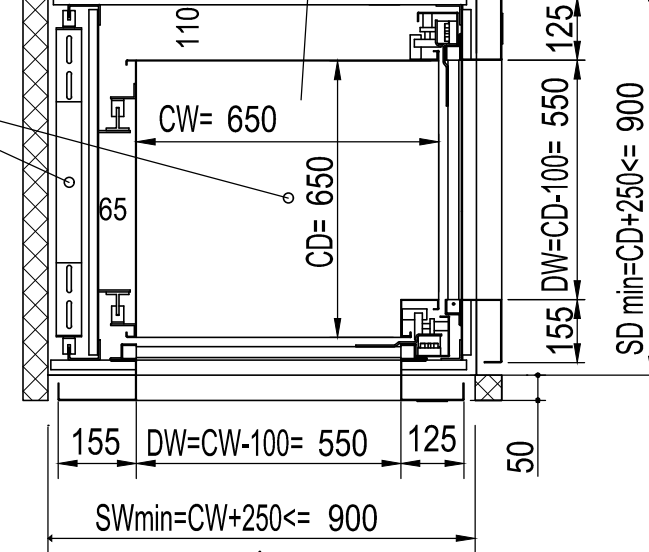
Presjek A-B

F9*

F10*

kabina s policom

50



stanice: 0, 1

F9 ≤ 11800 N

F10 ≤ 9900 N

* = sile na dno voznog okna

Radno opterećenje dna okna

$Q_{max}=7\text{kN/m}^2$

CW= širina kabine
CD= dubina kabine
CH= visina kabine
DW= širina vrata
DH= visina vrata
SH= poslužna visina
SW= širina voznog okna
SD= dubina voznog okna
HR= nadvišenje, svijetla mjera
FFL= razina gotovog poda
CO= prekomjerni put

OBAVEZE NARUČITELJA DIZALA / ne izvodi ugraditelj dizala:

a) NAPAJANJE DO STROJARNICE:

POGON: $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ osigurač 16 A

$3 \times 400\text{V } 50\text{Hz}$; $P \leq 0,50 \text{ kW}$; $I_n \leq 2,0 \text{ A}$; $I_a \leq 11,0 \text{ A}$

RASVJETA: $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ osigurač 10 A

$1 \times 230\text{V } 50 \text{ Hz}$

b) ljestve za pristup strojarnici

c) oblaganje i zatvaranje konstrukcije voznog okna nakon ugradnje dizala izvedeno prema lokalnim propisima (prednju stijenu izvesti kao otvorenu; nakon ugradnje dizala izvesti zatvaranje odgovarajućim vatrootpornim materijalom; odzračivanje voznog okna prema, lokalnim propisima)

d) konstrukcija voznog okna neće preuzimati sile ostatka građevine

e) temperatura u strojarnici konstantno u rasponu $+5^\circ\text{C} \dots 40^\circ\text{C}$

Strojarnica mora biti održavana čistom i urednom.
Kompletno postrojenje dizala mora se redovito održavati i čistiti.

Crtež nije u mjerilu.

CRTEŽ DIZALA MTD1

EN81-20/50

Građevina: REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE
"BOSANSKOG MAGAZINA", k.č.br.992 / 4 k.o. Karlovac II
Investitor: Veleučilište u Karlovcu / OIB: 62820859976, J. J. Strossmayera 9, Karlovac

STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT UGRADNJE DIZALA

Oznaka projekta P-HR1002573-10A
Faza izrade GLAVNI PROJEKT
Mjesto, datum Zagreb, siječanj 2021.
Zajednička oznaka BM-11/2020

PROJEKT IZRADIO

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



S 1326

Oznaka crteža C1002597.002.301
Rev. List Format
Crtao: Blažetić M. / Grgić D. / Ae001 od 1 A3

DIZALO
MTD1

NIJE DOZVOLJEN LJUDIMA DOSTUPAN PROSTOR ISPOD VOZNOG OKNA!