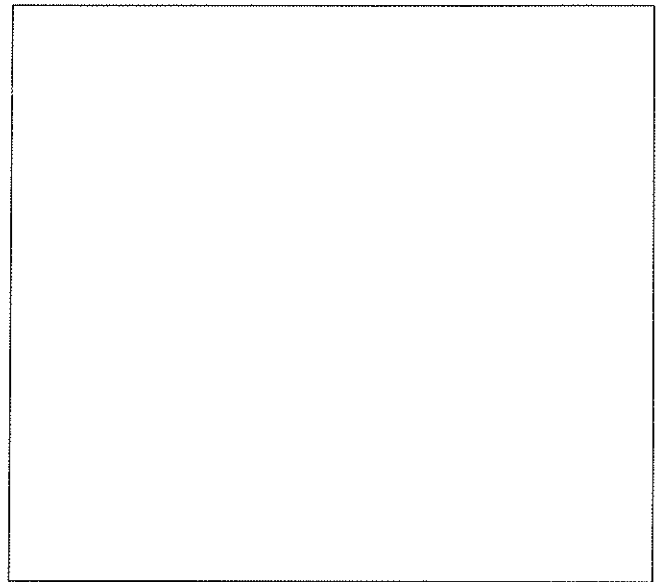




br. S 1326

**URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA STROJARSTVA**
Denis Paleka, dipl.ing.

Zagreb, Susedgrad
Miroslava Milića 12
tel. / fax. +385(0)1 3890037
e-mail : denis.paleka@zg.t-com.hr



Mapa 6

Projekt ugradnje dizala

STROJARSKI PROJEKT

TD : DP 111/14

Z.O.P. : 61/14

Faza projekta : GLAVNI PROJEKT

Investitor : GRAD SLATINA
Trg svetog Josipa 10, Slatina

Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u
Glazbeno-umjetničku školu

Lokacija : Ante Kovačića 1, Slatina

Glavni projektant : Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.

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

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

MAPA 1

ARHITEKTONSKI PROJEKT

izrađen po "ARHIS" d.o.o. Slatina; t.d. 61/14-GP

MAPA 2

GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE

izrađen po "MAGNATI" d.o.o. Slatina; t.d. 18-GPK/2014

MAPA 3

PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

izrađen po "EPF PROJEKT" j.d.o.o., Virovitica ; t.d. 122/14

MAPA 4

PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

izrađen po „PRESA“ d.o.o. Višnjevac; t.d. 29/14-I N/GP

MAPA 5

STROJARSKI PROJEKT

izrađen po Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Rešetar Branko, dipl.ing.stroj.,
Slatina; t.d. 110/14 GL

MAPA 6

PROJEKT UGRADNJE DIZALA

izrađen po URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA
dipl.ing.str.; t.d. DP 111/14

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 2 / 55

Sadržaj

A OPĆI DIO

1. Dokumenti
2. Troškovnik

B TEHNIČKI DIO

1. Dizalo D1
 - 1.1 Tehnički opis postrojenja dizala D1
 - 1.2 Proračun postrojenja dizala D1
 - 1.3 Projektni nacrti dizala D1
2. Dizalo D2
 - 2.1 Tehnički opis postrojenja dizala D2
 - 2.2 Proračun postrojenja dizala D2
 - 2.3 Projektni nacrti dizala D2
3. Prikaz tehničkih mjera zaštite na radu i mjera zaštite od požara

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 3 / 55

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

Investitor : Grad Slatina
Trg svetog Josipa 10, Slatina

Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u
Glazbeno-umjetničku školu
Ante Kovačića 1, Slatina

A - OPĆI DIO

1. DOKUMENTI

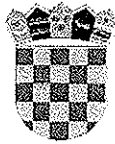
Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 4 / 55

DOKUMENTI

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

2. Izjave projektanta o usklađenosti projekta dizala s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, te posebnih uvjeta

3. Imenovanje glavnog projektanta



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

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

Na temelju članka 24. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi s člancima 50. i 52. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 175/03), rješavajući po zahtjevu koji je podnio DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj., ZAGREB, PAVLENSKI PUT 7 a, za upis u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, predsjednik Komore donosi

RJEŠENJE

o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova
projektiranja i stručnog nadzora građenja
ovlaštenog inženjera strojarstva

1. U Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, upisuje se Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva, DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj., ZAGREB, pod rednim brojem 89, s danom upisa **01.10.2003.** godine.
2. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj., ZAGREB, osniva se danom upisa u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a s radom započinje **01.10.2003.** godine.
3. Poslovno sjedište *Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva DENIS PALEKA*, dipl.ing.stroj., je na adresi ZAGREB, PAVLENSKI PUT 7 A
4. Matični broj Ureda: **80296840**
5. Šifra djelatnosti Ureda je: **74.20.0 - Arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezano tehničko savjetovanje.**
6. Skraćeni naziv Ureda je: ***Ured ovlaštenog inženjera strojarstva***
7. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj., ZAGREB, dužan je ispuniti uvjete određene pravilnikom iz članka 50. stavka 6. Zakona o gradnji, u roku od 18 (osamnaest) mjeseci od dana stupanja na snagu tog pravilnika.
8. Izdavanjem ovoga Rješenja stavlja se van snage Rješenje izdano od istog naslova 25. rujna 2003. g., Klasa: UP/I-310-01/03-04/1326, Urbroj: 314-04-03-2

Obrazloženje

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

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

U članku 52. Zakona o gradnji propisano je da ovlašteni arhitekt odnosno ovlašteni inženjer stječe pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata odnosno Imenike ovlaštenih inženjera Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu utvrđeno je da je DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu pod rednim brojem 1326, s danom upisa 19.05.2003. godine, te je s tog osnova stekao pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva, osnovan je upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, s danom 01.10.2003. godine, pod rednim brojem 89.

Uredu je Državni zavod za statistiku dodijelio Matični broj ureda, u skladu s Odlukom o sadržaju i načinu vođenja registra ovlaštenih organizacija.

Uredu je u skladu s Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti dodijeljena pripadajuća šifra djelatnosti, za samostalnu djelatnost arhitekata i inženjera u graditeljstvu 74.20.0 – *Arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezano tehničko savjetovanje.*

Ured će poslovati pod skraćenim nazivom: *Ured ovlaštenog inženjera strojarstva*, te će se isti upisati u "inženjersku iskaznicu" i "pečat" koje izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

U skladu s člankom 52. stavcima 3. i 4. Zakona o gradnji, "propisano je da ovlašteni arhitekt, odnosno ovlašteni inženjer koji samostalno obavlja poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja može obavljati te poslove pod uvjetom da nije u radnom odnosu i može imati samo jedan ured".

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

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

Sukladno svemu prethodno iznesenom, riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

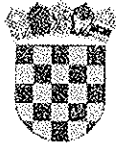
Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku 30 dana od dana primitka ovog Rješenja.



Dostaviti:

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



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

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

Na temelju članka 24. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98) a u svezi s člancima 50. i 52. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 175/03 i 100/04), i članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine br. 53/91 i 103/96), rješavajući po zahtjevu koji je podnio DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj., ZAGREB, MIROSLAVA MILIĆA 12, za izmjenu rješenja o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora, Predsjednik Komore donosi

RJEŠENJE

o izmjeni Rješenja,

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

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

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

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

Obrazloženje

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

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

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

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

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

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 10 / 55

Temeljem Zakona o gradnji izdaje se:



I Z J A V A

o usklađenosti projekta dizala s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

- Zakon o prostornom uređenju (Narodne novine broj: 153/13)
- Zakon o gradnji (Narodne novine broj: 153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (Narodne novine broj: 71/14, 118/14)
- Zakon o zaštiti od požara (Narodne novine broj: 92/10)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj: 29/13)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (Narodne novine broj: 80/13 i 14/14)
- Zakon o zaštiti od buke (Narodne novine broj: 30/09, 53/13 i 153/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine broj: 145/04)
- Zakon o normizaciji (Narodne novine broj: 163/03)
- Pravilnik o sigurnosti dizala (Narodne novine broj: 58/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (Narodne novine broj: 5/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (Narodne novine broj: 87/08 i 33/10)
- HRN EN 81-1:2010 Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala - 1. dio: Električna dizala (EN 81-1)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata (Narodne novine broj: 64/14)
- Pravilnik o kontroli projekata (Narodne novine broj: 32/14)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevine osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (Narodne novine broj: 78/13)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine broj: 152/08, 49/11 i 25/13)
- Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 79/05, 155/05, 74/06)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08)

Projektant:
Denis Paleka, dipl.ing.str.

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

S 1326

Na temelju članka 52 Zakona o gradnji (NN 153/13), donosi se:

IMENOVANJE

I kojim se SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh. imenuje se za glavnog projektanta na izradi glavnog projekta za :

INVESTITOR: GRAD SLATINA
TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA DIJELA ZGRADE U
GLAZBENO-UMJETNIČKU ŠKOLU

LOKACIJA: ANTE KOVAČIĆA 1, SLATINA

Z.O.P. 61/14

II Glavni projektant iz točke I ovog rješenja odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata

III Glavnog projektanta odredio je investitor

OBRAZLOŽENJE

Imenovani Glavni projektant ispunio je uvjete Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, Klasa UP/I-350-07/91-01/503 Ur.br. 314-01-99-1 od 19.07.1999. predviđene Zakonom o gradnji, te je odlučeno kao u izreci ovog Rješenja.

Slatina, 09. 12. 2014.

Direktor :
Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 12 / 55

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

Investitor : Grad Slatina
Trg svetog Josipa 10, Slatina

Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u
Glazbeno-umjetničku školu
Ante Kovačića 1, Slatina

A - OPĆI DIO

2. TROŠKOVNIK

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala		Prosinac, 2014.
	Investitor :	Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina :	Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 13 / 55

TROŠKOVNIK DIZALA D1

R.broj	Opis usluge / radova	Jed.	Cijena bez PDV-a
1.	<p>Isporuka, ugradnja, te tehnički pregled i ishođenje potvrde o tehničkoj ispravnosti dizala D1 sa sljedećim karakteristikama: Dizalo je namijenjeno za prijevoz osoba i tereta. Dizalo je izvedeno bez posebne strojarnice, s bezreduktorskim pogonskim strojem snage 10 kW. Ovješenoje 2:1. Nosivost dizala je Q = 1600 kg – 21 osoba.</p> <p>Brzina vožnje dizala je 1,0 m/s – frekvencijski regulirana</p> <p>Visina dizanja H = 8,2 m. Broj postaja/ulaza dizala je 3 / 4 - dva su ulaza u najgornjoj stanici pod 180°. Upravljanje je mikroprocesorsko sabirno (simplex). Dizalo je predviđeno za evakuaciju, te mora biti spojeno na rezervni izvor napajanja – diesel agregat, s autonomijom rada od 90 minuta.</p> <p>Signalizacija dizala : potvrda prijema poziva u kabini i na svim stanicama, pokazivač položaja kabine u kabini i na svim stanicama, optički i zvučni signal preopterećenja kabine i alarm. Vozno okno je izvedeno kao armirano betonska konstrukcija dimenzija, širine 2400 mm, dubine 3000 mm , dubina jame iznosi 1500 mm i nadvišenje 3490 mm. Vrata voznog okna izvedena su kao dvokrilna automatska teleskopska iz nehrđajućeg čeličnog lima dimenzija 1200/2100 mm. Jedna vrata voznog okna (u najgornjoj stanici) izvedena su u klasi vatrootpornosti EI90 – prema HRN EN 81 - 58. Kabina dizala izvedena je iz nehrđajućeg čeličnog lima, dimenzija kabine : širine 1400 mm, dubine 2460 mm i visine 2200 mm. Kabina je dodatno opremljena bokobranima, rukohvatom, ogledalom i govornom vezom, ventilatorom, stropnom LED rasvjetom, zvučnim signalom dolaska kabine u stanicu i ključem prioritetne vožnje. Pod kabine prekriven je protukliznom oblogom otpornom na habanje. Nužna rasvjeta iz nezavisnog izvora. Okvir kabine izveden je za ovjes 2:1, nosivost dizala 1600 kg i brzinu vožnje 1,0 m/s. Zahvatna naprava izvedena s postupnim djelovanjem. Vrata kabine (kom. 2) izvedena su kao dvokrilna automatska teleskopska iz nehrđajućeg čeličnog lima dimenzija 1200/2100 mm. Osiguranje od zatvaranja vrata je svjetlosna zavjesa.</p>	kom. 1	270.000,00 kn

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 14 / 55

TROŠKOVNIK DIZALA D2

R.broj	Opis usluge / radova	Jed.	Cijena bez PDV-a
2.	<p>Isporuka, ugradnja, te tehnički pregled i ishođenje potvrde o tehničkoj ispravnosti dizala D2 sa sljedećim karakteristikama: Dizalo je namijenjeno za prijevoz osoba, prilagođeno za prijevoz osoba s invaliditetom (u kolicima) i drugim osobama smanjene pokretljivosti. Dizalo je izvedeno bez posebne strojarnice, s bezreduktorskim pogonskim strojem snage 7,5 kW. Ovješnje 2:1. Nosivost dizala je Q=1000 kg - 13 osoba. Brzina vožnje dizala je 1,0 m/s – frekvencijski regulirana. Visina dizanja H = 4,4 m. Broj postaja/ulaza dizala je 2 / 2 - oba ulaza su s iste strane. Upravljanje je mikroprocesorsko pozivno. Signalizacija dizala : potvrda prijema poziva u kabini i na obje stanice, pokazivač položaja kabine u kabini i na obje stanice, optički i zvučni signal preopterećenja kabine i alarm. Vozno okno je izvedeno kao armirano betonska konstrukcija dimenzija, širine 2400 mm, dubine 2300 mm , dubina jame iznosi 1500 mm i nadvišenje 3480 mm. Vrata voznog okna izvedena su kao dvokrilna automatska centralna iz nehrđajućeg čeličnog lima dimenzija 1000/2100 mm. Kabina dizala izvedena je iz nehrđajućeg čeličnog lima, dimenzija kabine : širine 1500 mm, dubine 1600 mm i visine 2200 mm. Kabina je dodatno opremljena rukohvatom, ogledalom i govornom vezom, ventilatorom, stropnom LED rasvjetom, zvučnim signalom dolaska kabine u stanicu. Pod kabine prekriven je protukliznom oblogom otpornom na habanje. Nužna rasvjeta iz nezavisnog izvora. Okvir kabine izveden je za ovjes 2:1, nosivost dizala 1000 kg i brzinu vožnje 1,0 m/s. Zahvatna naprava izvedena s postupnim djelovanjem. Vrata kabine izvedena su kao dvokrilna automatska centralna iz nehrđajućeg čeličnog lima dimenzija 1000/2100 mm. Osiguranje od zatvaranja vrata je svjetlosna zavjesa.</p>	kom. 1	180.000,00 kn

TROŠKOVNIK - REKAPITULACIJA

R.broj	Opis usluge / radova	Jed.	Cijena
1.	DIZALO D1	kom. 1	270.000,00 kn
2.	DIZALO D2	kom. 1	180.000,00 kn
Ukupna cijena bez PDV-a :			450.000,00 kn

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 15 / 55

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

Investitor : Grad Slatina
Trg svetog Josipa 10, Slatina

Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u
Glazbeno-umjetničku školu
Ante Kovačića 1, Slatina

B – TEHNIČKI DIO

1. DIZALO D1

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 16 / 55

1.1 TEHNIČKI OPIS DIZALA D1

Namjena dizala:	za prijevoz osoba i tereta
Vrsta dizala:	električno, dizalo bez strojarnice
Nosivost mase:	1600 kg / 21 osoba
Brzina vožnje:	1,0 m/s frekventno regulirana
Visina dizanja:	8,18 m
Broj stanica:	3
Broj ulaza:	4 (u stanici "2" ulazi su na dvije strane - pod 180°)
Pogonsko postrojenje:	bezreduktorski sinkroni motor s permanentnim magnetima smješten u vrhu voznog okna, snaga pogonskog stroja 10 kW
Ovjes:	2:1
Upravljanje:	mikroprocesorsko, sabirno - simplex ; dizalo je predviđeno za evakuaciju, te mora biti spojeno na rezervni izvor napajanja – diesel agregat, s autonomijom rada od 90 minuta ; predprostor ispred ulaza u dizalo mora biti zaseban požarni sektor zaštićen od prodora vatre i dima
Instalacija:	za suhi prostor
Napajanje:	3x400/230 V, 50 Hz
Vozno okno:	
izvedba:	ab konstrukcija
tlocrtne dimenzije:	širina 2400 mm, dubina 3000 mm
dubina donjeg dijela:	1500 mm
visina gornjeg dijela:	3490 mm

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 17 / 55

Kabina:

svijetle mjere:	širina 1400 mm, dubina 2460 mm, visina 2200 mm
vrata kabine:	dvokrilna automatska teleskopska, svijetli otvor : širina 1200 mm, visina 2100 mm, nehrđajući čelični lim (inox leinen) zaštita od udara krila vrata - svjetlosna zavjesa
obloga stranica:	nehrđajući čelični lim (inox leinen)
obloga međustropa:	nehrđajući čelični lim (inox polirani)
obloga poda:	protuklizna PVC obloga
rasvjeta:	LED rasvjeta
upravljanje:	operacioni panel s mehaničkim tipkalima
ostala oprema:	ogledalo, rukohvat, bokobrani, upravljačka lamela s tipkalima s reljefnim oznakama, govorna veza, ventilator, zvučni signal dolaska kabine u stanicu, ključ prioritetne vožnje
okvir kabine :	za ovjes 2:1, nosivost dizala 1600 kg i brzinu vožnje 1,0 m/s
zahvatna naprava	s postupnim djelovanjem
Vrata voznog okna:	dvokrilna automatska teleskopska,
materijal:	čelični lim
svijetle mjere:	otvor : širina 1200 mm, visina 2100 mm
obloga:	nehrđajući čelični lim (inox leinen)
vatrootpornost vrata	vrata u stanici "2" na B-strani u izvedbi EI 90 prema HRN EN 81 - 58
Vodilice kabine :	svijetlo vučeni " T " profil 125 x 82 x 16 mm
Vodilice protuutega :	svijetlo vučeni " T " profil 70 x 70 x 9 mm
Smještaj pogonskog stroja:	u vrhu voznog okna
Protuuteg:	čelični okvir ispunjen elementima, masa 2500 kg
Nosiva čelična užad:	8 užadi promjera 8 mm

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 18 / 55

POGONSKO POSTROJENJE

Pogonsko postrojenje je izvedeno kao bezreduktorski sinkroni motor s permanentnim magnetima, smješten u vrhu voznog okna, na specijalnim nosačima koji su učvršćeni u otvorima na bočnim nosivim zidovima, te postavljeni na odgovarajuće amortizere koji sprečavaju prenošenje vibracija na zgradu.

Elektromagnetska kočnica ukomponirana je u dizajn elektromotora i osim osnovne namjene da djeluje automatski kada nestane napon mreže i ako nestane napon upravljanja, omogućuje pomicanje kabine do najbliže stanice u slučajevima spašavanja putnika iz kabine, po za to strogo definiranom i određenom postupku, koji smije vršiti samo stručna i za to ovlaštena osoba.

Pogonska užnica je dimenzionirana prema propisima za odgovarajuću nosivu čeličnu užad. Odlivena je iz čeličnog ili specijalnog lijeva.

Utori za užad na pogonskoj užnici su računski dimenzionirani na potrebnu vučnu sposobnost i dozvoljeni specifični pritisak.

Otklonske užnice su dimenzionirane prema propisima za primijenjenu nosivu čeličnu užad. Odlivene su iz kvalitetnog čeličnog lijeva .

Otklonske užnice smještene su na kabini i na protuutegu.

PRIJEVOZNA OPREMA

Kabina je izrađena iz čeličnog lima, s unutarnjom opremom prema tehničkom opisu. Kabina ima automatska vrata, ventilator, alarm, digitalni pokazivač položaja, signalizaciju preopterećenja i govornu vezu.

Kabina ima osigurano prozračivanje, LED osvjetljenje, koje neprekidno svijetli dok je dizalo u pogonskom stanju. Kabina je u toku eksploatacije osvijetljena električnom rasvjetom s najmanje dvije svjetiljke.

Kabina je izvedena s čvrstim podom, te se kod nominalnog opterećenja iskopča vanjsko upravljanje, a kod preopterećenja potpuno iskopča upravljanje i daje signal. Ispod praga kabine nalazi se zaštitna pregača visine veće od 750 mm. Kabina je elastično ugrađena u nosivi okvir iz čeličnih profila, koji je izveden s ovjesnim uređajem i sigurnosnim uređajem za prisilno kočenje, s postupnim djelovanjem.

Između kabine i okvira kabine kao sredstvo sprečavanja prijenosa vibracija postavljeni su gumeni elementi.

Kabina je vođena sa svojim vodilicama duž čitave visine voznog okna preko četiri vođenja smještena na uglovima okvira kabine, koja su iz svog kućišta natisnuta na vodilice kabine, te je isključena mogućnost iskliznuća kabine s klizne staze. Vođenje je izvedeno s plastičnim klizačima.

Protuuteg se sastoji iz elemenata, čvrsto povezanih i stegnutih u posebnom čeličnom okviru, koji nosi ovjesni uređaj i na sva četiri ugla klizače, tako postavljene da onemogućavaju ispadanje protuutega sa vodilica.

Vodilice kabine sastavljene su iz svjetlo vučenih T -profila čvrsto povezane spojnicama i vođene duž čitave visine voznog okna.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala		Prosinac, 2014.
	Investitor :	Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina :	Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 19 / 55

Vodilice su poduprte i držane po visini na potporama, tako da je omogućeno njihovo pomicanje u vertikalnom smjeru u svrhu dilatacije. Pri dnu klizne staze, ispod kabine, postavljeni su odbojnici.

Vodilice protuutega izvedene su kao i vodilice kabine, složene iz T –profila. Protuuteg nasjeda na odbojnik prije nego li kabina dosegne strop voznog okna.

Kao nosiva sredstva koriste se čelična užad specijalne izvedbe za dizala koja moraju zadovoljavati propisanu sigurnost. Nosiva užad su spojena na ovjes putem užnih zatvarača i tlačnih opruga za izjednačenje opterećenja.

Ovješeneje sustava je 2: 1, a isklonpi uređaj smješten je u vrhu voznog okna.

SIGURNOSNI UREĐAJI

Uređaj za prisilno kočenje ugrađen je u nosivi okvir kabine, djeluje jednako na obje vodilice kabine, te prisilno koči kabinu i prekine vožnju kad nastupi prekoračenje nazivne brzine vožnje za više od 15% (djelovanje graničnika brzine).

Uređaj za prisilno kočenje je atestiran, a izveden je s postupnim djelovanjem. Na zahvatnom uređaju nalazi se električna sigurnosna sklopka za kontrolu rada zahvatnog uređaja, kojom se zaustavlja pogon dizala najkasnije pri aktiviranju zahvatnog uređaja.

Graničnik brzine, služi kao osiguranje protiv prekoračenja nazivne brzine vožnje za više od 15 %, kada automatski stupa u djelovanje, i preko kontakta smještenog na njemu prekida strujni krug upravljanja i pogona, kao i vožnju, odnosno automatski mehanički uključuje uređaj za prisilno kočenje i postupno zakoči kabinu. Sila kojom graničnik brzine pri aktiviranju djeluje na zahvatni uređaj, najmanje je dvostruko veća od sile potrebne za aktiviranje zahvatnog uređaja. Smjer okretanja graničnika brzine mora biti vidljivo obilježen na graničniku. Graničnik brzine je atestiran.

Električni prekidač u ovjesnom sistemu kabine kod nominalno opterećene kabine isključuje mogućnost vanjskog upravljanja, a kod preopterećenja potpuno iskapča upravljanje i daje optički i zvučni signal.

Krajnji električni prekidač smješten je na kabini i iskapča struju upravljanja, a time i pogonsku struju u svakom slučaju prijelaza kabine iznad gornje, odnosno ispod donje stanice. Nakon djelovanja krajnjeg prekidača, dizalo u pogon može staviti samo stručna osoba koja ga održava.

Predviđen je i sigurnosni prekidač koji prekida vožnju i zaustavlja kabinu ako ona dođe do gornje stanice kod upravljanja s krova kabine.

Elektromagnetski sigurnosni kočni uređaj montiran na osovini pogonskog elektromotora automatski djeluje pri svakom prekidu strujnog kruga napajanja ili upravljanja i zakoči dizalo. Kočenje se vrši silom opruga.

Alarmni signalni uređaj s tipkom na kutiji za upravljanje u kabini, te tri električna zvona jedno na glavnoj stanici, drugo na nadzornom mjestu, a treće na kabini, radi dozivanja pomoći u slučaju nužde. Alarmni uređaj napaja se iz akumulatorske baterije kako bi djelovalo i kod prekida struje u gradskoj mreži.

Govorna veza daje mogućnost komunikacije između kabine i nadzornog panela, aktivira se tipkom iz kabine i napaja iz autonomne akumulatorske baterije kako bi djelovala i kod prekida struje u gradskoj mreži.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 20 / 55

Elektromehaničke sigurnosne zabrave ugrađene su u vrata voznog okna. Ove zabrave moraju djelovati automatski, tako da onemogućavaju otvaranje vrata voznog okna kad se iza njih ne nalazi kabina.

Otvaranje vrata mora biti moguće tek onda kad se kabina zaustavi na istoj stanici. Vrata voznog okna na svim stanicama mogu se po potrebi prisilno otvarati izvana pomoću specijalnog ključa i kada se kabina ne nalazi u tim stanicama. Svako prisilno otvaranje vrata voznoga okna upravljanje dizala stavlja u poseban režim vožnje.

Sva vrata na usputnim stanicama ostaju stalno zabravljena, čime je spriječeno hvatanje kabine u prolazu i nasilno prekidanje vožnje dizala. To se postiže odbojnim uređajem za odbravljivanje. Električni kontakt u bravi voznog okna stupa u djelovanje tek kada su vrata propisno zatvorena i potpuno onemogućava svaku vožnju, ako su bilo koja vrata voznog okna otvorena, ili ako mehanička zabrava iz bilo kojeg razloga ne djeluje pravilno. Elektromehaničke sigurnosne zabrave su atestirane.

Put kabine i protuutega na donjem kraju ograničen je odbojnicima, pravilno dimenzioniranim i odabranim prema ukupnoj težini i nazivnoj brzini. Odbojnici su atestirani.

Dizalo je opremljeno sigurnosnim uređajima koji sprječavaju nekontrolirano pomicanje kabine u stanici kada vrata voznog okna nisu u zabravljenom položaju i vrata kabine nisu u zatvorenom položaju. Kod pristajanja kabine u stanicama točnost pristajanja treba biti u granicama ± 10 mm. Ako tijekom ulaska u kabinu i izlaska iz kabine (faza opterećenja i rasterećenja kabine) pod kabine prijeđe granicu od ± 20 mm, kabina se mora poravnati sa nivoom poda u stanici.

Sigurnosni uređaji koji se koriste za sprječavanje nekontroliranog pomicanja kabine su certificirani i proizvođač prilaže certifikate istih :

- Prespojni uređaj kao dio zaštitnog uređaja protiv nekontroliranog pomicanja kabine s otvorenim vratima
- Kočni element koji djeluje na vratilo pogonske užnice i služi kao dio zaštitnog uređaja protiv nekontroliranog pomicanja kabine s otvorenim vratima

UREĐAJ ZA UPRAVLJANJE I RAZVOD

Kompletna aparatura za električno upravljanje pomoću tipkala po univerzalnom sistemu sastoji se od kutije za unutarnje upravljanje smještene u kabini, na visini ≤ 1200 mm, s:

- tipkalima za vožnju po stanicama
- digitalnim pokazivačem položaja kabine
- zvučnim i optičkim signalom preopterećenja
- tipkom za "ALARM" , na visini ≤ 1000 mm
- uređajem za govornu vezu

Kod svih ulaza u vozno okno po jedna kutija za vanjsko upravljanje sa tipkalima za poziv (gore - dolje).

Upravljačka kutija za servisnu vožnju u oba smjera s tipkom "STOP" smještena je na krovu kabine. Na krovu kabine smještena je dvopolna utičnica s zaštitnim kontaktom.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 21 / 55

U ormaru (najgornja stanica) smještena su tipkala za povratno upravljanje. Vrata ormara su pod ključem koji je dostupan samo ovlaštenoj osobi.

U voznom oknu su smješteni svi prekidači i sklopke sa potrebnim krivuljama i armaturama.

Upravljačka grupa kompletno je montirana u limenom ormaru, sa svim potrebnim električnim sklopnicima i relejima, smještena u najgornjoj stanici.

Sav elektrospojni i instalacioni materijal, te ostala električna oprema dizala, njegova montaža, dovod struje i zaštita od previsokog napona dodira, odgovara Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona.

Smještaj pojedinih aparata je pregledan i pristupačan. Svi elektro aparati su konstruirani prema postojećim normama, i opće prihvaćenim pravilima struke.

Postrojenje dizala mora biti zaštićeno od groma (atmosferskog elektriciteta) spajanjem krajeva vodilica kabine na gromobransku instalaciju građevine prema projektu elektroinstalacija.

NATPISNE PLOČICE, UPUTE I SHEME

Sve potrebne natpisne pločice, tiskane upute za upotrebu i održavanje, te sheme spajanja za upravljanje i rasvjetu koje zahtijevaju propisi smještene su u nadzornom panelu, na ulazu u vozno okno, u samom oknu, te u kabini.

Uputa za ručno oslobađanje putnika iz kabine u slučaju kvara dizala, ili nestanka električne energije, smještena je u nadzornom panelu. Postupak smije provoditi stručna i za to osposobljena osoba.

VOZNO OKNO

Vozno okno mora izdržati opterećenja koja nastaju pri radu pogonskog stroja, pri djelovanju zahvatnog uređaja na vodilice i pri naližeganju kabine ili protuutega na odbojнике.

Stjenke voznog okna moraju biti takve mehaničke čvrstoće da se djelovanjem okomite sile od 300 N ne smije pojaviti progib veći od 10 mm. Ta sila može djelovati s jedne ili s druge strane stjenke, na bilo kojem mjestu uz uvjet da je ujednačeno raspoređena na okrugloj ili kvadratnoj površini od 5 cm². Svi zidovi voznog okna trebaju biti glatko obrađeni bez udubljenja i izbočina većih od 15mm.

Vozno okno izvedeno je kao zatvoreno, izrađeno iz zidane i čelične konstrukcije. Radi osiguranja ispravnog rada uređaja u voznom oknu se mora osigurati temperatura min. +5⁰C, max. +40⁰C.

Vozno okno mora imati mogućnost stalnog prozračivanja, minimalno 2,5% površine horizontalnog presjeka voznog okna, s direktnim odvodom u atmosferu.

Kako je dizalo bez posebne strojarnice, sva pogonska i nosiva sredstva smještena su u vrhu voznoga okna. Pristup opremi je moguć samo ovlaštenoj osobi sa krova kabine u gornjoj stanici, po strogo propisanom sigurnosnom postupku.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 22 / 55

U voznom oknu je instalirana rasvjeta koja se isključuje pomoću posebno vidno obilježenog prekidača smještenog u ormaru u gornjoj stanici.

U jami voznog okna ugrađena je sklopka za isključenje pogona dizala s propisno obilježenim položajima uključenja i isključenja.

U jami voznog okna ugrađena je i dvopolna priključnica sa zaštitnim kontaktom.

VRATA VOZNOG OKNA

Vrata voznog okna su horizontalno posmična, centralno otvarajuća, izrađena od čeličnog lima, čvrste konstrukcije, otporna na deformacije i vitoperenje u mjeri da se ne poremeti ispravan rad vrata i zabavnog sustava. Vrata u stanici "2" (na B-strani) izvedena su u razredu vatrootpornosti EI 90 prema HRN EN 81 - 58.

Mehanička čvrstoća i krutost vratiju moraju biti takvi da i pri djelovanju horizontalne sile od 300 N, okomito na površinu od 5 cm², na bilo kojem mjestu krila zabavljenih vrata, s jedne ili s druge strane, ona se ne deformirati trajno, niti elastično više od 15 mm, i pri tome se ne poremeti ispravan rad vrata i zabavnog sustava. U zatvorenom položaju zazori između krila vrata, krila i okvira te praga i krila vrata ne smije iznositi više od 10 mm.

Konstruktivno su izvedena tako, da se pri radu ne zaglave, ispadnu iz ležišta ili vodilica i ne prijeđu put vođenja, a vođena su na gornjem i donjem rubu krila vrata.

Prag je dimenzioniran da izdrži sva opterećenja pri ulasku i izlasku osoba.

Vrata su osigurana od udara putnika fotoelektričnom sklopkom, tako da se ne mogu zatvarati ako putnik stoji u snopu svjetla, međutim ako bi se vrata počela zatvarati te stisnula putnika, već kod sile od 150 N, zatvaranje se prekida i vrata idu u otvaranje.

Prirodna ili umjetna rasvjeta, mjerena na podu, ispred vrata voznoga okna, mora iznositi najmanje 50 lx.

Sva vrata voznoga okna su izrađena tako da se izvana mogu odbraviti specijalnim trokutastim ključem.

Nakon odbravljanja ključem, zabravni sustav ne smije ostati u odbravljenom položaju, ako su vrata voznog okna zatvorena.

Vrata voznoga okna pokreću se zajedno s vratima kabine.

Prisilnim odbravlivanjem i otvaranjem bilo kojih vrata voznog okna, dok se kabina kreće, rad dizala se odmah zaustavlja.

UPRAVLJAČKI ORMAR

Upravljački ormar smješten je u limenom ormaru pored vrata voznog okna (na A-strani) u najgornjoj stanici dizala.

Napojni vod s posebnog polja glavne razvodne ploče građevine, zaštićen pravilno dimenzioniranim tromim osiguračima (zaštitnom sklopkom) dovodi se na razinu najviše stanice dizala, pored vrata voznoga okna, gdje se priključuje i počinje električni dio postrojenja dizala.

Pristup i otključavanje dozvoljeno je samo za to ovlaštenoj i stručnoj osobi.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 23 / 55

U upravljačkom ormaru smješten je priključak na napojni vod, glavna sklopka, sklopka za upravljanje i rasvjetu kabine te funkcije upravljanja i kontrole vezanih na testiranje, servisiranje, kontrolu te nadzor.

Pored grupe upravljanja treba postaviti aparat za suho gašenje požara.

U sklopu projekta dizala nije obuhvaćeno:

- priključivanje dizala na gromobransku instalaciju građevine
- napojni vod pogona dizala do ormara u najgornjoj stanici
- rasvjeta u voznom oknu, na prilazima stanica i ispred ormara u najgornjoj stanici

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 24 / 55

1.2 PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA D1

1. OSNOVNI PODACI ZA PRORAČUN

Nazivna nosivost dizala :	$Q = 1600$	kg
Nazivna brzina dizala :	$v = 1,0$	m / s
Masa kabine s okvirom i vratima :	$K = 1700$	kg
Masa protuutega ($G = Q / 2 + K$) :	$G = 2500$	kg
Masa pogonskog stroja :	$M = 320$	kg
Masa nosive užadi :	$s = 16$	kg
Masa visećih kablova :	$G_K = 20$	kg
Promjer pogonske užnice :	$D = 320$	mm
Promjer otklonskih užnica :	$D_1 = 320$	mm
Promjer nosive užadi :	$d = 8$	mm
Broj nosive užadi :	$z = 8$	
Prelomna sila užeta :	$B = 35500$	N
Obuhvatni kut užeta na pogonskoj užnici :	$\beta = 180^\circ$	
Vrsta utora pogonske užnice :	poluokrugli podrezani	
Zavješanje kabine i protuutega	2 : 1	
Vodilice kabine 2 kom. profil " T "	125 x 82 x 16 mm	
Vodilice kabine 2 kom. profil " T "	70 x 70 x 9 mm	

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 25 / 55

2. POGONSKI STROJ DIZALA

2. 1. Potrebna snaga elektromotora uz stupanj djelovanja postrojenja $\eta = 0,88$
 $N = 10 \text{ kW}$, $U = 3 \times 400 \text{ V}$, 50 Hz

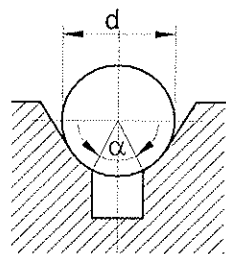
2. 2. Odabrana je pogonska užnica promjera $D = 320 \text{ mm}$

3. PRORAČUN VUČNE SPOSOBNOSTI

3. 1. Proračun vučne sposobnosti pogonske užnice

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

- prazna kabina iz najgornje stanice ubrzava prema dolje



$d = 8 \text{ mm}$

$C_1 = 1,15$ - koeficijent ubrzanja, usporenja kabine

$C_2 = 1,0$ - koeficijent istrošenja utora užnice za poluokrugle utore s podrezom

$e^{f(\mu)\beta} = 1,788$ očitano iz tablice za $\beta = 180^\circ \rightarrow$ obuhvatni kut pogonske užnice

$T_1 = 8388 \text{ N}$

$T_2 = 12339 \text{ N}$

$$\frac{T_2}{T_1} \cdot C_1 \cdot C_2 = 1,692 < e^{f(\mu)\beta} = 1,788 \quad \text{zadovoljava}$$

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 26 / 55

- kontrola vučne sposobnosti pogonske užnice pri statičkom opterećenju kabine od 125 % nazivnog tereta u donjoj stanici

$$T_{1p} = 18225 \text{ N}$$

$$T_{2p} = 12263 \text{ N}$$

$$\frac{T_{1p}}{T_{2p}} \cdot C_2 = 1,709 < e^{f(\psi)\beta} = 1,788 \quad \text{zadovoljava}$$

3.2. Proračun specifičnog pritiska – kabina opterećena nazivnim teretom u donjoj stanici

$$p = \frac{T}{z \cdot d \cdot D} \cdot \frac{8 \cdot \cos \frac{\alpha}{2}}{\pi - \alpha - \sin \alpha}$$

$$T = 18302 \text{ N}$$

$$p = 786 \text{ N / cm}^2$$

- dozvoljeni specifični pritisak između užadi i užnice

$$p_d = 900 \text{ N / cm}^2 \quad \text{zadovoljava}$$

4. PRORAČUN ČELIČNE NOSIVE UŽADI

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

prelomna sila užeta $B = 35500 \text{ N}$

sigurnost užadi protiv loma $S = \frac{z \cdot B}{T} = 17 > S_{\min} = 12$

kontrola nosive užadi na vlak zadovoljava

- Kontrola užadi na savijanje

Odnos nazivnih promjera užnice i užeta : $\frac{D_1}{d} = 40$

Minimalni dozvoljeni odnos $\frac{D_1}{d} \geq 40 \rightarrow \text{zadovoljava}$

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 27 / 55

5. PRORAČUN VODILICA

Opći podaci

Za vodilice su upotrebljeni svijetlo vučeni " T " – profili 125 x 82 x 16 mm

$$\text{Moment inercije :} \quad I_{\min} = 1566000 \text{ mm}^4$$

$$\text{Najveći razmak konzola :} \quad l = 1450 \text{ mm}$$

$$\text{Razmak kliznog vođenja :} \quad L = 2600 \text{ mm}$$

$$\text{Koeficijent zahvatnog uređaja} \quad K_o = 2$$

Sila na vodilice kabine kod djelovanja zahvatne naprave

$$F_k = 9,81 \cdot k_1 \cdot (1,25 \cdot Q + K + G_k) = 72594 \text{ N}$$

$$\text{Dopušteno naprezanje na izvijanje :} \quad \sigma_k = 140 \text{ N/mm}^2$$

Naprezanje na savijanje

Maksimalna sila savijanja

$$R_s = \frac{9,81 \cdot k_1 \cdot (K \cdot y_k + Q \cdot y_q)}{h}$$

$$R_s = 7928 \text{ N}$$

Maksimalni moment savijanja

$$M_s = \frac{0,8 \cdot R_s \cdot l}{4}$$

$$M_s = 2219837 \text{ N}$$

Maksimalno naprezanje na savijanje

$$\sigma_s = \frac{M_s}{2 \cdot W_y}$$

$$\sigma_s = 44,2 \text{ N/mm}^2$$

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 28 / 55

Naprezanje na izvijanje

$A = 2290 \text{ mm}^2$ - presjek jedne vodilice

$i_y = 25,7 \text{ mm}$ - polumjer inercije jedne vodilice

Vitkost :

$$\lambda = l / i_y = 56,4 \quad \rightarrow \quad \omega = 1,36$$

$$\sigma_k = \frac{(F_k / 2) \cdot \omega}{A} = 15 \text{ N / mm}^2$$

Ukupno naprezanje :

$$\sigma = 54 \text{ N / mm}^2 < \sigma_{\text{dop}} = 140 \text{ N / mm}^2 \quad \rightarrow \quad \text{zadovoljava}$$

6. SILE NA DNO JAME VOZNOG OKNA

- | | | |
|-------|----------------------------|------------------------|
| 6. 1. | Ispod odbojnika kabine | $R_1 = 133 \text{ kN}$ |
| 6. 2. | Ispod odbojnika protuutega | $R_2 = 102 \text{ kN}$ |
| 6. 3. | Ispod vodilice kabine | $R_3 = 62 \text{ kN}$ |
| 6. 5. | Ispod vodilice utega | $R_4 = 19 \text{ kN}$ |

7. NAZIVNA SNAGA POSTROJENJA DIZALA

Napojni el. vod mora dolaziti s glavne razvodne ploče objekta. Iz njega se napaja pogon, rasvjeta i utičnica sa zaštitnim kontaktom postrojenja dizala.

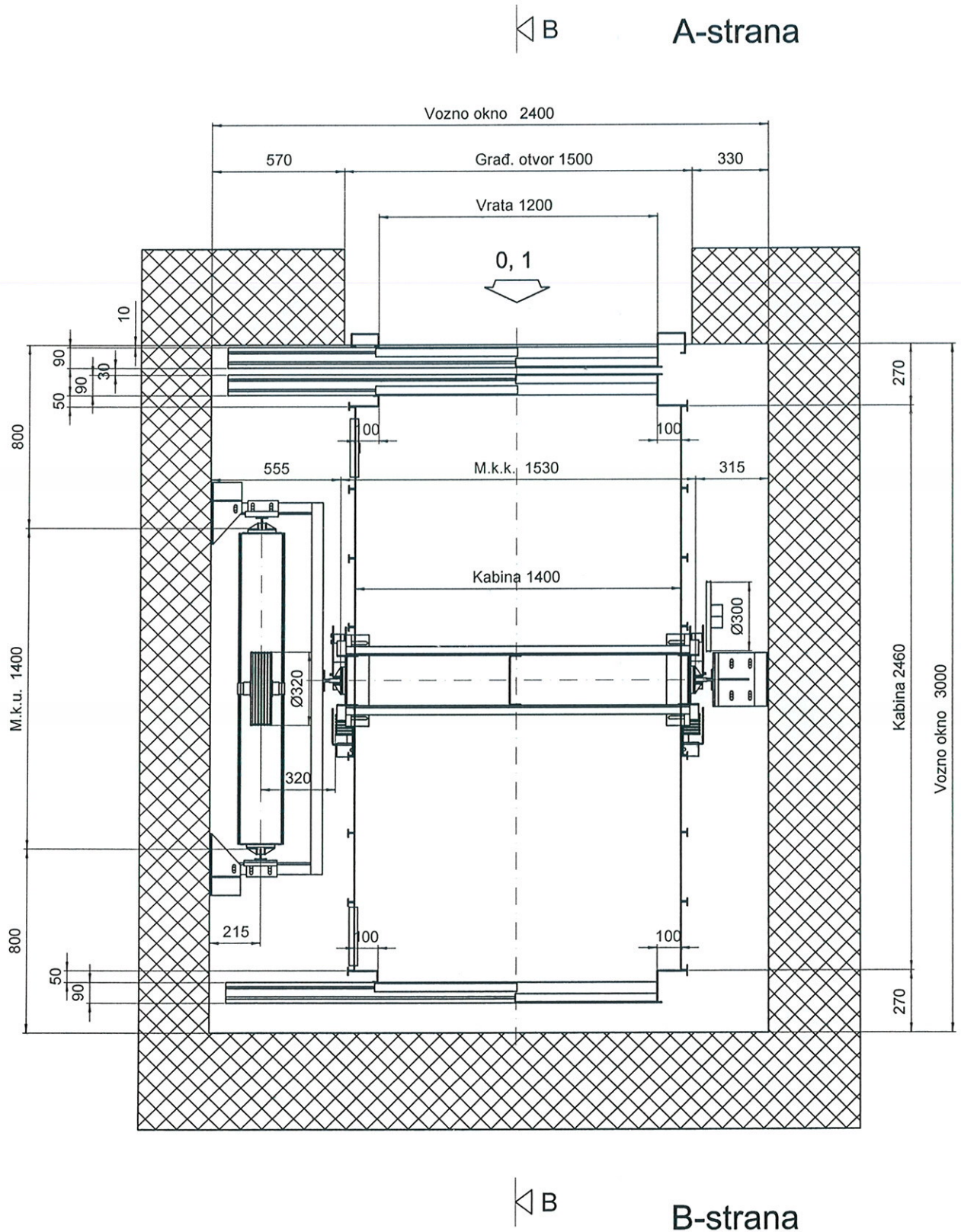
Ukupna nazivna snaga pogona dizala. $P = 10 \text{ kW}$

U skladu s nazivnim snagama potrebno je odrediti presjek napojnog voda.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 29 / 55

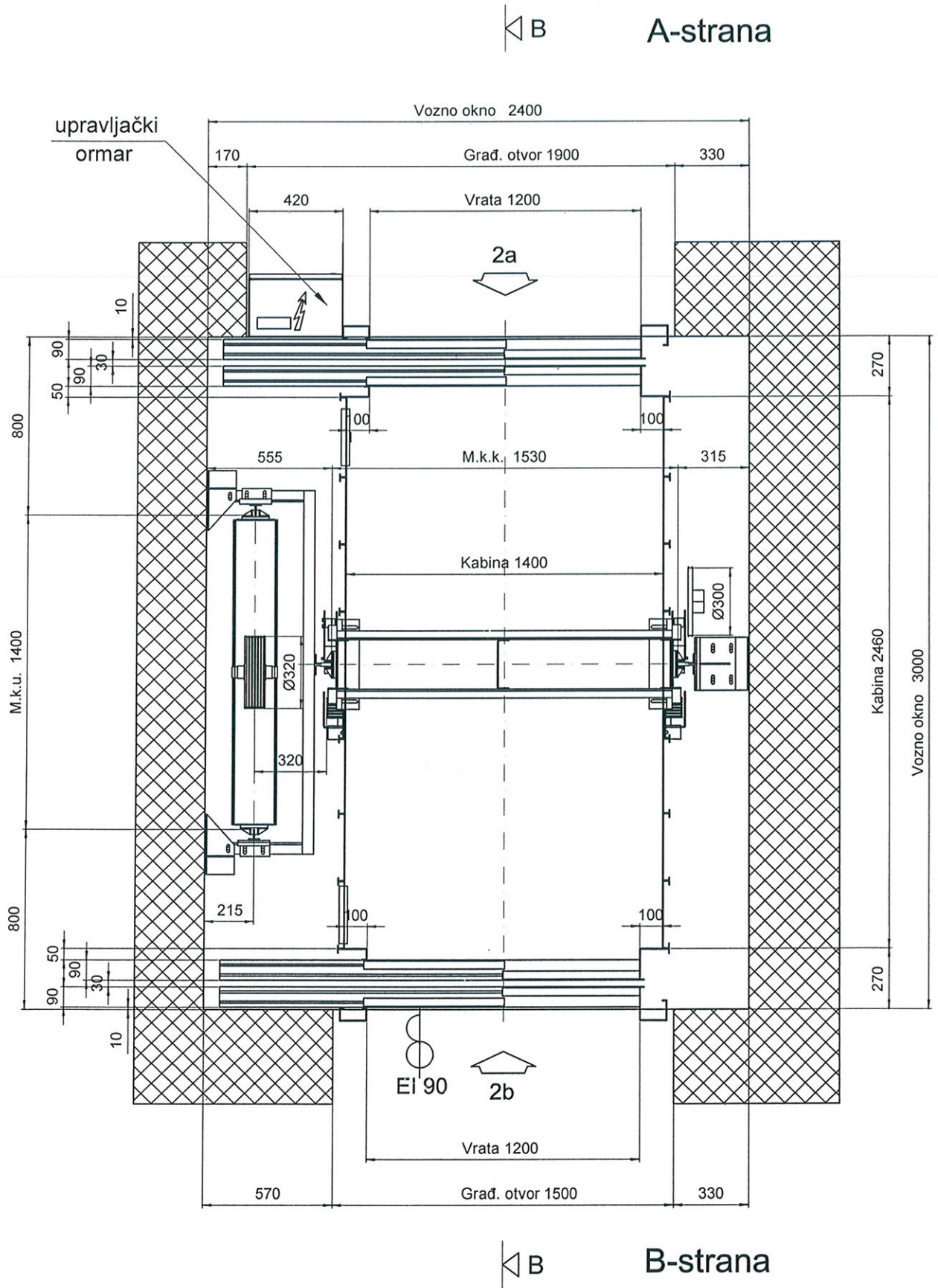
1.3 PROJEKTI NACRTI DIZALA D1

Horizontalni presjek okna u stanicama "0" i "1"



Projekt ugradnje dizala D1		Faza izrade :	Stranica broj : 1
		Glavni projekt	Ukupno stranica : 3
Projektant dizala :	Ime i prezime : Denis Paleka d. i. s.	Potpis :	Br. projekta : DP 111/14
		Mjerilo : M 1:25	

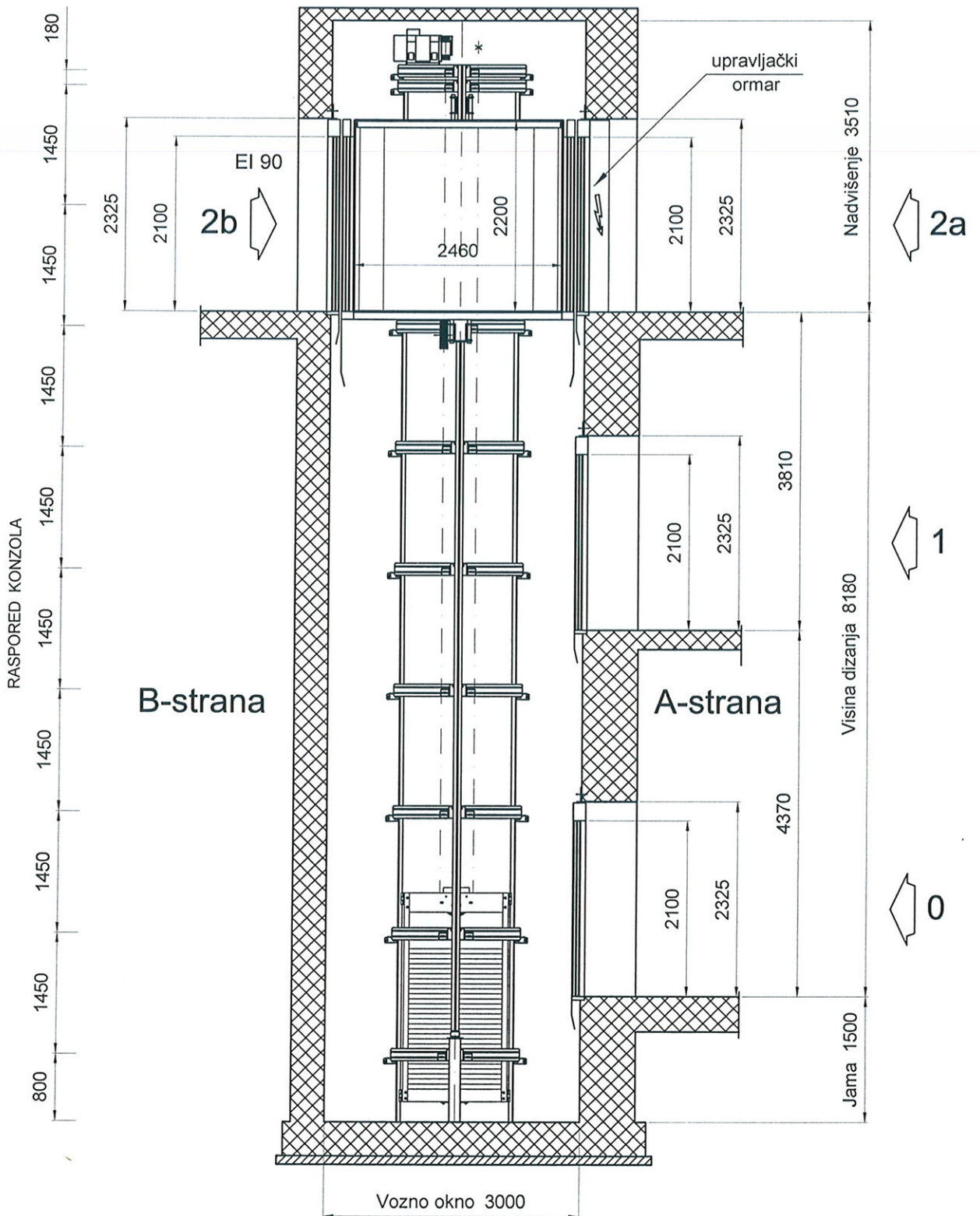
Horizontalni presjek okna u stanici "2"



Projekt ugradnje dizala D1		Faza izrade :	Stranica broj : 2
Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt	Ukupno stranica : 3
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.	Mjerilo :	Br. projekta :
		M 1:25	DP 111/14

Vertikalni presjek voznog okna B-B

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



Projekt ugradnje dizala D1		Faza izrade :	Stranica broj : 3
	Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt
			Ukupno stranica : 3
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.	Mjerilo :	Br. projekta :
		M 1:70	DP 111/14

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 33 / 55

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

Investitor : Grad Slatina
Trg svetog Josipa 10, Slatina

Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u
Glazbeno-umjetničku školu
Ante Kovačića 1, Slatina

B – TEHNIČKI DIO

2. DIZALO D2

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 34 / 55

2.1 TEHNIČKI OPIS DIZALA D2

Namjena dizala:	za prijevoz osoba
Vrsta dizala:	električno, dizalo bez strojarnice
Nosivost mase:	1000 kg / 13 osoba
Brzina vožnje:	1,0 m/s frekventno regulirana
Visina dizanja:	4,37 m
Broj stanica:	2
Broj ulaza:	2 (oba ulaza su na istoj strani)
Pogonsko postrojenje:	bezreduktorski sinkroni motor s permanentnim magnetima smješten u vrhu voznog okna, snaga pogonskog stroja 7,5 kW
Ovjes:	2:1
Upravljanje:	mikroprocesorsko, pozivno
Instalacija:	za suhi prostor
Napajanje:	3x400/230 V, 50 Hz
Vozno okno:	
izvedba:	ab konstrukcija
tlocrtne dimenzije:	širina 2400 mm, dubina 2300 mm
dubina donjeg dijela:	1500 mm
visina gornjeg dijela:	3480 mm
Kabina:	
svijetle mjere:	širina 1500 mm, dubina 1600 mm, visina 2200 mm
vrata kabine:	dvokrilna automatska centralna, otvor : širina 1000 mm, visina 2100 mm, nehrđajući čelični lim zaštita od udara krila vrata - svjetlosna zavjesa
obloga stranica:	nehrđajući čelični lim (inox leinen)
obloga međustropa:	nehrđajući čelični lim (inox polirani)

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 35 / 55

obloga poda: protuklizna PVC obloga
 rasvjeta: LED rasvjeta
 upravljanje: operacioni panel s mehaničkim tipkalima
 ostala oprema: ogledalo, rukohvat, upravljačka lamela s tipkalima s reljefnim oznakama, govorna veza, ventilator, zvučni signal dolaska kabine u stanicu
 okvir kabine : za ovjes 2:1, nosivost dizala 1000 kg i brzinu vožnje 1,0 m/s
 zahvatna naprava s postupnim djelovanjem

Vrata voznog okna: dvokrilna automatska centralna
 materijal: čelični lim
 svijetle mjere: otvor : širina 1000 mm, visina 2100 mm
 obloga: nehrđajući čelični lim (inox leinen)
 vatrootpornost vrata nema zahtjeva

Vodilice kabine : svijetlo vučeni " T " profil 89 x 62 x 16 mm
 Vodilice protuutega : svijetlo vučeni " T " profil 50 x 50 x 5 mm
 Smještaj pogonskog stroja: u vrhu voznog okna
 Protuuteg: čelični okvir ispunjen elementima, masa 1500 kg
 Nosiva čelična užad: 6 užadi promjera 8 mm

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 36 / 55

POGONSKO POSTROJENJE

Pogonsko postrojenje je izvedeno kao bezreduktorski sinkroni motor s permanentnim magnetima, smješten u vrhu voznog okna, na specijalnim nosačima koji su učvršćeni u otvorima na bočnim nosivim zidovima, te postavljeni na odgovarajuće amortizere koji sprečavaju prenošenje vibracija na zgradu.

Elektromagnetska kočnica ukomponirana je u dizajn elektromotora i osim osnovne namjene da djeluje automatski kada nestane napon mreže i ako nestane napon upravljanja, omogućuje pomicanje kabine do najbliže stanice u slučajevima spašavanja putnika iz kabine, po za to strogo definiranom i određenom postupku, koji smije vršiti samo stručna i za to ovlaštena osoba.

Pogonska užnica je dimenzionirana prema propisima za odgovarajuću nosivu čeličnu užad. Odlivena je iz čeličnog ili specijalnog lijeva.

Utori za užad na pogonskoj užnici su računski dimenzionirani na potrebnu vučnu sposobnost i dozvoljeni specifični pritisak.

Otklonske užnice su dimenzionirane prema propisima za primijenjenu nosivu čeličnu užad. Odlivene su iz kvalitetnog čeličnog lijeva .

Otklonske užnice smještene su na kabini i na protuutegu.

PRIJEVOZNA OPREMA

Kabina je izrađena iz čeličnog lima, s unutarnjom opremom prema tehničkom opisu. Kabina ima automatska vrata, ventilator, alarm, digitalni pokazivač položaja, signalizaciju preopterećenja i govornu vezu.

Kabina ima osigurano prozračivanje, LED osvjetljenje, koje neprekidno svijetli dok je dizalo u pogonskom stanju. Kabina je u toku eksploatacije osvijetljena električnom rasvjetom s najmanje dvije svjetiljke.

Kabina je izvedena s čvrstim podom, te se kod nominalnog opterećenja iskopča vanjsko upravljanje, a kod preopterećenja potpuno iskopča upravljanje i daje signal. Ispod praga kabine nalazi se zaštitna pregača visine veće od 750 mm. Kabina je elastično ugrađena u nosivi okvir iz čeličnih profila, koji je izveden s ovjesnim uređajem i sigurnosnim uređajem za prisilno kočenje, s postupnim djelovanjem.

Između kabine i okvira kabine kao sredstvo sprečavanja prijenosa vibracija postavljeni su gumeni elementi.

Kabina je vođena sa svojim vodilicama duž čitave visine voznog okna preko četiri vođenja smještena na uglovima okvira kabine, koja su iz svog kućišta natisnuta na vodilice kabine, te je isključena mogućnost iskliznuća kabine s klizne staze. Vođenje je izvedeno s plastičnim klizačima.

Protuuteg se sastoji iz elemenata, čvrsto povezanih i stegnutih u posebnom čeličnom okviru, koji nosi ovjesni uređaj i na sva četiri ugla klizače, tako postavljene da onemogućavaju ispadanje protuutega sa vodilica.

Vodilice kabine sastavljene su iz svjetlo vučenih T -profila čvrsto povezane spojnicama i vođene duž čitave visine voznog okna.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 37 / 55

Vodilice su poduprte i držane po visini na potporama, tako da je omogućeno njihovo pomicanje u vertikalnom smjeru u svrhu dilatacije. Pri dnu klizne staze, ispod kabine, postavljeni su odbojnici.

Vodilice protuutega izvedene su kao i vodilice kabine, složene iz T –profila. Protuuteg nasjeda na odbojnik prije nego li kabina dosegne strop voznog okna.

Kao nosiva sredstva koriste se čelična užad specijalne izvedbe za dizala koja moraju zadovoljavati propisanu sigurnost. Nosiva užad su spojena na ovjes putem užnih zatvarača i tlačnih opruga za izjednačenje opterećenja.

Ovješenoje sustava je 2: 1, a isklonni uređaj smješten je u vrhu voznog okna.

SIGURNOSNI UREĐAJI

Uređaj za prisilno kočenje ugrađen je u nosivi okvir kabine, djeluje jednako na obje vodilice kabine, te prisilno koči kabinu i prekine vožnju kad nastupi prekoračenje nazivne brzine vožnje za više od 15% (djelovanje graničnika brzine).

Uređaj za prisilno kočenje je atestiran, a izveden je s postupnim djelovanjem. Na zahvatnom uređaju nalazi se električna sigurnosna sklopka za kontrolu rada zahvatnog uređaja, kojom se zaustavlja pogon dizala najkasnije pri aktiviranju zahvatnog uređaja.

Graničnik brzine, služi kao osiguranje protiv prekoračenja nazivne brzine vožnje za više od 15 %, kada automatski stupa u djelovanje, i preko kontakta smještenog na njemu prekida strujni krug upravljanja i pogona, kao i vožnju, odnosno automatski mehanički uključuje uređaj za prisilno kočenje i postupno zakoči kabinu. Sila kojom graničnik brzine pri aktiviranju djeluje na zahvatni uređaj, najmanje je dvostruko veća od sile potrebne za aktiviranje zahvatnog uređaja. Smjer okretanja graničnika brzine mora biti vidljivo obilježen na graničniku. Graničnik brzine je atestiran.

Električni prekidač u ovjesnom sistemu kabine kod nominalno opterećene kabine isključuje mogućnost vanjskog upravljanja, a kod preopterećenja potpuno iskapča upravljanje i daje optički i zvučni signal.

Krajnji električni prekidač smješten je na kabini i iskapča struju upravljanja, a time i pogonsku struju u svakom slučaju prijelaza kabine iznad gornje, odnosno ispod donje stanice. Nakon djelovanja krajnjeg prekidača, dizalo u pogon može staviti samo stručna osoba koja ga održava.

Predviđen je i sigurnosni prekidač koji prekida vožnju i zaustavlja kabinu ako ona dođe do gornje stanice kod upravljanja s krova kabine.

Elektromagnetski sigurnosni kočni uređaj montiran na osovini pogonskog elektromotora automatski djeluje pri svakom prekidu strujnog kruga napajanja ili upravljanja i zakoči dizalo, Kočenje se vrši silom opruga.

Alarmni signalni uređaj s tipkom na kutiji za upravljanje u kabini, te tri električna zvona jedno na glavnoj stanici, drugo na nadzornom mjestu, a treće na kabini, radi dozivanja pomoći u slučaju nužde. Alarmni uređaj napaja se iz akumulatorske baterije kako bi djelovalo i kod prekida struje u gradskoj mreži.

Govorna veza daje mogućnost komunikacije između kabine i nadzornog panela, aktivira se tipkom iz kabine i napaja iz autonomne akumulatorske baterije kako bi djelovala i kod prekida struje u gradskoj mreži.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 38 / 55

Elektromehaničke sigurnosne zabrave ugrađene su u vrata voznog okna. Ove zabrave moraju djelovati automatski, tako da onemogućavaju otvaranje vrata voznog okna kad se iza njih ne nalazi kabina.

Otvaranje vrata mora biti moguće tek onda kad se kabina zaustavi na istoj stanici. Vrata voznog okna na svim stanicama mogu se po potrebi prisilno otvarati izvana pomoću specijalnog ključa i kada se kabina ne nalazi u tim stanicama. Svako prisilno otvaranje vrata voznoga okna upravljanje dizala stavlja u poseban režim vožnje.

Sva vrata na usputnim stanicama ostaju stalno zabravljena, čime je spriječeno hvatanje kabine u prolazu i nasilno prekidanje vožnje dizala. To se postiže odbojnim uređajem za odbravljanje. Električni kontakt u bravi voznog okna stupa u djelovanje tek kada su vrata propisno zatvorena i potpuno onemogućava svaku vožnju, ako su bilo koja vrata voznog okna otvorena, ili ako mehanička zabrava iz bilo kojeg razloga ne djeluje pravilno. Elektromehaničke sigurnosne zabrave su atestirane.

Put kabine i protuutega na donjem kraju ograničen je odbojnicima, pravilno dimenzioniranim i odabranim prema ukupnoj težini i nazivnoj brzini. Odbojnici su atestirani.

Dizalo je opremljeno sigurnosnim uređajima koji sprječavaju nekontrolirano pomicanje kabine u stanici kada vrata voznog okna nisu u zabravljenom položaju i vrata kabine nisu u zatvorenom položaju. Kod pristajanja kabine u stanicama točnost pristajanja treba biti u granicama ± 10 mm. Ako tijekom ulaska u kabinu i izlaska iz kabine (faza opterećenja i rasterećenja kabine) pod kabine prijeđe granicu od ± 20 mm, kabina se mora poravnati sa nivoom poda u stanici.

Sigurnosni uređaji koji se koriste za sprječavanje nekontroliranog pomicanja kabine su certificirani i proizvođač prilaže certifikate istih :

- Prespojni uređaj kao dio zaštitnog uređaja protiv nekontroliranog pomicanja kabine s otvorenim vratima
- Kočni element koji djeluje na vratilo pogonske užnice i služi kao dio zaštitnog uređaja protiv nekontroliranog pomicanja kabine s otvorenim vratima

UREĐAJ ZA UPRAVLJANJE I RAZVOD

Kompletna aparatura za električno upravljanje pomoću tipkala po univerzalnom sistemu sastoji se od kutije za unutarnje upravljanje smještene u kabini, na visini ≤ 1200 mm, s:

- tipkalima za vožnju po stanicama
- digitalnim pokazivačem položaja kabine
- zvučnim i optičkim signalom preopterećenja
- tipkom za "ALARM" , na visini ≤ 1000 mm
- uređajem za govornu vezu

Kod svih ulaza u vozno okno po jedna kutija za vanjsko upravljanje sa tipkalima za poziv (gore - dolje).

Upravljačka kutija za servisnu vožnju u oba smjera s tipkom "STOP" smještena je na krovu kabine. Na krovu kabine smještena je dvopolna utičnica s zaštitnim kontaktom.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 39 / 55

U ormaru (gornja stanica) smještena su tipkala za povratno upravljanje. Vrata ormara su pod ključem koji je dostupan samo ovlaštenoj osobi.

U voznom oknu su smješteni svi prekidači i sklopke sa potrebnim krivuljama i armaturama.

Upravljačka grupa kompletno je montirana u limenom ormaru, sa svim potrebnim električnim sklopnicima i relejima, smještena u najgornjoj stanici.

Sav elektrospojni i instalacioni materijal, te ostala električna oprema dizala, njegova montaža, dovod struje i zaštita od previsokog napona dodira, odgovara Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona.

Smještaj pojedinih aparata je pregledan i pristupačan. Svi elektro aparati su konstruirani prema postojećim normama, i opće prihvaćenim pravilima struke.

Postrojenje dizala mora biti zaštićeno od udara munje (atmosferskog elektriciteta) spajanjem krajeva vodilica kabine na gromobranksku instalaciju građevine prema projektu elektroinstalacija.

NATPISNE PLOČICE, UPUTE I SHEME

Sve potrebne natpisne pločice, tiskane upute za upotrebu i održavanje, te sheme spajanja za upravljanje i rasvjetu koje zahtijevaju propisi smještene su u nadzornom panelu, na ulazu u vozno okno, u samom oknu, te u kabini.

Uputa za ručno oslobađanje putnika iz kabine u slučaju kvara dizala, ili nestanka električne energije, smještena je u nadzornom panelu. Postupak smije provoditi stručna i za to osposobljena osoba.

VOZNO OKNO

Vozno okno mora izdržati opterećenja koja nastaju pri radu pogonskog stroja, pri djelovanju zahvatnog uređaja na vodilice i pri naližeganju kabine ili protuutega na odbojnice.

Stjenke voznog okna moraju biti takve mehaničke čvrstoće da se djelovanjem okomite sile od 300 N ne smije pojaviti progib veći od 10 mm. Ta sila može djelovati s jedne ili s druge strane stjenke, na bilo kojem mjestu uz uvjet da je ujednačeno raspoređena na okrugloj ili kvadratnoj površini od 5 cm². Svi zidovi voznog okna trebaju biti glatko obrađeni bez udubljenja i izbočina većih od 15mm.

Vozno okno izvedeno je kao zatvoreno, izrađeno iz zidane i čelične konstrukcije. Radi osiguranja ispravnog rada uređaja u voznom oknu se mora osigurati temperatura min. +5°C, max. +40°C.

Vozno okno mora imati mogućnost stalnog prozračivanja, minimalno 2,5% površine horizontalnog presjeka voznog okna, s direktnim odvodom u atmosferu.

Kako je dizalo bez posebne strojarnice, sva pogonska i nosiva sredstva smještena su u vrhu voznoga okna. Pristup opremi je moguć samo ovlaštenoj osobi sa krova kabine u gornjoj stanici, po strogo propisanom sigurnosnom postupku.

U voznom oknu je instalirana rasvjeta koja se isključuje pomoću posebno vidno obilježenog prekidača smještenog u ormaru u gornjoj stanici.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 40 / 55

U jami voznog okna ugrađena je sklopka za isključenje pogona dizala s propisno obilježenim položajima uključenja i isključenja.

U jami voznog okna ugrađena je i dvopolna priključnica sa zaštitnim kontaktom.

VRATA VOZNOG OKNA

Vrata voznog okna su horizontalno posmična, centralno otvarajuća, izrađena od čeličnog lima, čvrste konstrukcije, otporna na deformacije i vitoperenje u mjeri da se ne poremeti ispravan rad vrata i zabavnog sustava.

Mehanička čvrstoća i krutost vratiju moraju biti takvi da i pri djelovanju horizontalne sile od 300 N, okomito na površinu od 5 cm², na bilo kojem mjestu krila zabavljenih vrata, s jedne ili s druge strane, ona se ne deformirati trajno, niti elastično više od 15 mm, i pri tome se ne poremeti ispravan rad vrata i zabavnog sustava. U zatvorenom položaju zazori između krila vrata, krila i okvira te praga i krila vrata ne smije iznositi više od 10 mm.

Konstruktivno su izvedena tako, da se pri radu ne zaglave, ispadnu iz ležišta ili vodilica i ne prijeđu put vođenja, a vođena su na gornjem i donjem rubu krila vrata.

Prag je dimenzioniran da izdrži sva opterećenja pri ulasku i izlasku osoba.

Vrata su osigurana od udara putnika fotoelektričnom sklopkom, tako da se ne mogu zatvarati ako putnik stoji u snopu svjetla, međutim ako bi se vrata počela zatvarati te stisnula putnika, već kod sile od 150 N, zatvaranje se prekida i vrata idu u otvaranje.

Prirodna ili umjetna rasvjeta, mjerena na podu, ispred vrata voznoga okna, mora iznositi najmanje 50 lx.

Sva vrata voznoga okna su izrađena tako da se izvana mogu odbraviti specijalnim trokutastim ključem.

Nakon odbravljanja ključem, zabravni sustav ne smije ostati u odbravljenom položaju, ako su vrata voznog okna zatvorena.

Vrata voznoga okna pokreću se zajedno s vratima kabine.

Prisilnim odbravljanjem i otvaranjem bilo kojih vrata voznog okna, dok se kabina kreće, rad dizala se odmah zaustavlja.

UPRAVLJAČKI ORMAR

Upravljački ormar smješten je u limenom ormaru pored vrata voznog okna u gornjoj stanici dizala.

Napojni vod s posebnog polja glavne razvodne ploče građevine, zaštićen pravilno dimenzioniranim tromim osiguračima (zaštitnom sklopkom) dovodi se na razinu najviše stanice dizala, pored vrata voznoga okna, gdje se priključuje i počinje električni dio postrojenja dizala.

Pristup i otključavanje dozvoljeno je samo za to ovlaštenoj i stručnoj osobi.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 41 / 55

U upravljačkom ormaru smješten je priključak na napojni vod, glavna sklopka, sklopka za upravljanje i rasvjetu kabine te funkcije upravljanja i kontrole vezanih na testiranje, servisiranje, kontrolu te nadzor.

Pored grupe upravljanja treba postaviti aparat za suho gašenje požara.

U sklopu projekta dizala nije obuhvaćeno:

- priključivanje dizala na gromobransku instalaciju građevine
- napojni vod pogona dizala do ormara u najgornjoj stanici
- rasvjeta u voznom oknu, na prilazima stanica i ispred ormara u gornjoj stanici

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala		Prosinac, 2014.
	Investitor :	Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina :	Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 42 / 55

2.2 PRORAČUN POSTROJENJA DIZALA D2

1. OSNOVNI PODACI ZA PRORAČUN

Nazivna nosivost dizala :	Q =	1000	kg
Nazivna brzina dizala :	v =	1,0	m / s
Visina dizanja :	H =	4,37	m
Masa kabine s okvirom i vratima :	K =	1000	kg
Masa protuutega ($G = Q / 2 + K$) :	G =	1500	kg
Masa pogonskog stroja :	M =	270	kg
Masa nosive užadi :	s =	10	kg
Masa kompenzacije :	G _L =	0	kg
Masa visećih kablova :	G _K =	10	kg
Promjer pogonske užnice :	D =	320	mm
Promjer otklonskih užnica :	D ₁ =	320	mm - ispod kabine
	D ₂ =	320	mm - iznad utega
Promjer nosive užadi :	d =	8	mm
Broj nosive užadi :	z =	6	
Prelomna sila užeta :	B =	35500	N
Obuhvatni kut užeta na pogonskoj užnici :	β =	180°	
Vrsta utora pogonske užnice :		poluokrugli podrezani	
Zavješanje kabine i protuutega		2 : 1	
Vodilice kabine 2 kom. profil " T "		89 x 62 x 16 mm	
Vodilice protuutega 2 kom. profil " T "		50 x 50 x 5 mm	

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 43 / 55

2. POGONSKI STROJ DIZALA

2. 1. Potrebna snaga elektromotora uz stupanj djelovanja postrojenja $\eta = 0,88$
 $N = 7,5 \text{ kW}$, $U = 3 \times 400 \text{ V}$, 50 Hz

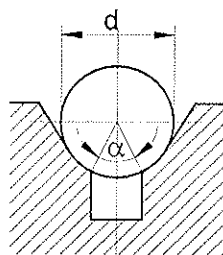
2. 2. Odabrana je pogonska užnica promjera $D = 320 \text{ mm}$

3. PRORAČUN VUČNE SPOSOBNOSTI

3. 1. Proračun vučne sposobnosti pogonske užnice

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

- prazna kabina iz najgornje stanice ubrzava prema dolje



$$d = 8 \text{ mm}$$

$C_1 = 1,15$ - koeficijent ubrzanja, usporenja kabine

$C_2 = 1,0$ - koeficijent istrošenja utora užnice za poluokrugle utore s podrezom

$e^{f(\mu)\beta} = 1,788$ očitano iz tablice za $\beta = 180^\circ \rightarrow$ obuhvatni kut pogonske užnice

$$T_1 = 4954 \text{ N}$$

$$T_2 = 7388 \text{ N}$$

$$\frac{T_2}{T_1} \cdot C_1 \cdot C_2 = 1,715 < e^{f(\mu)\beta} = 1,788 \quad \text{zadovoljava}$$

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 44 / 55

- kontrola vučne sposobnosti pogonske užnice pri statičkom opterećenju kabine od 125 % nazivnog tereta u donjoj stanici

$$T_{1p} = 11067 \text{ N}$$

$$T_{2p} = 7358 \text{ N}$$

$$\frac{T_{1p}}{T_{2p}} \cdot C_2 = 1,730 < e^{f(\mu)\beta} = 1,788 \quad \text{zadovoljava}$$

3. 2. Proračun specifičnog pritiska – kabina opterećena nazivnim teretom u donjoj stanici

$$p = \frac{T}{z \cdot d \cdot D} \cdot \frac{8 \cdot \cos \frac{\alpha}{2}}{\pi - \alpha - \sin \alpha}$$

$$T = 11097 \text{ N}$$

$$p = 636 \text{ N / cm}^2$$

- dozvoljeni specifični pritisak između užadi i užnice

$$p_d = 900 \text{ N / cm}^2 \quad \text{zadovoljava}$$

4. PRORAČUN ČELIČNE NOSIVE UŽADI

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

$$\text{prelomna sila užeta} \quad B = 35500 \text{ N}$$

$$\text{sigurnost užadi protiv loma} \quad S = \frac{z \cdot B}{T} = 22 > S_{\min} = 12$$

kontrola nosive užadi na vlak zadovoljava

- Kontrola užadi na savijanje

$$\text{Odnos nazivnih promjera užnice i užeta :} \quad \frac{D_1}{d} = 40$$

$$\text{Minimalni dozvoljeni odnos} \quad \frac{D_1}{d} \geq 40 \rightarrow \text{zadovoljava}$$

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 45 / 55

5. PRORAČUN VODILICA

Opći podaci

Za vodilice su upotrebljeni svijetlo vučeni "T" – profili 89 x 62 x 16 mm

Moment inercije : $I_{\min} = 524000 \text{ mm}^4$

Najveći razmak konzola : $l = 1450 \text{ mm}$

Razmak kliznog vođenja : $L = 2600 \text{ mm}$

Koeficijent zahvatnog uređaja $K_o = 2$

Sila na vodilice kabine kod djelovanja zahvatne naprave

$$F_k = 9,81 \cdot k_1 \cdot (1,25 \cdot Q + K + G_k) = 44145 \text{ N}$$

Dopušteno naprezanje na izvijanje : $\sigma_k = 140 \text{ N/mm}^2$

Naprezanje na savijanje

Maksimalna sila savijanja

$$R_s = \frac{9,81 \cdot k_1 \cdot (K \cdot y_k + Q \cdot y_q)}{h}$$

$$R_s = 3399 \text{ N}$$

Maksimalni moment savijanja

$$M_s = \frac{0,8 \cdot R_s \cdot l}{4}$$

$$M_s = 985692 \text{ N}$$

Maksimalno naprezanje na savijanje

$$\sigma_s = \frac{M_s}{2 \cdot W_y}$$

$$\sigma_s = 41,8 \text{ N/mm}^2$$

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 46 / 55

Naprezanje na izvijanje

$A = 1570 \text{ mm}^2$ - presjek jedne vodilice

$i_y = 18,3 \text{ mm}$ - polumjer inercije jedne vodilice

Vitkost :

$$\lambda = l / i_y = 79,2 \quad \rightarrow \quad \omega = 1,77$$

$$\sigma_k = \frac{(F_k / 2) \cdot \omega}{A} = 13 \text{ N / mm}^2$$

Ukupno naprezanje :

$$\sigma = 50 \text{ N / mm}^2 < \sigma_{dop} = 140 \text{ N / mm}^2 \quad \rightarrow \quad \text{zadovoljava}$$

6. SILE NA DNO JAME VOZNOG OKNA

- | | | |
|-------|----------------------------|-----------------------|
| 6. 1. | Ispod odbojnika kabine | $R_1 = 80 \text{ kN}$ |
| 6. 2. | Ispod odbojnika protuutega | $R_2 = 60 \text{ kN}$ |
| 6. 3. | Ispod vodilice kabine | $R_3 = 23 \text{ kN}$ |
| 6. 5. | Ispod vodilice utega | $R_4 = 10 \text{ kN}$ |

7. NAZIVNA SNAGA POSTROJENJA DIZALA

Napojni el. vod mora dolaziti s glavne razvodne ploče objekta. Iz njega se napaja pogon, rasvjeta i utičnica sa zaštitnim kontaktom postrojenja dizala.

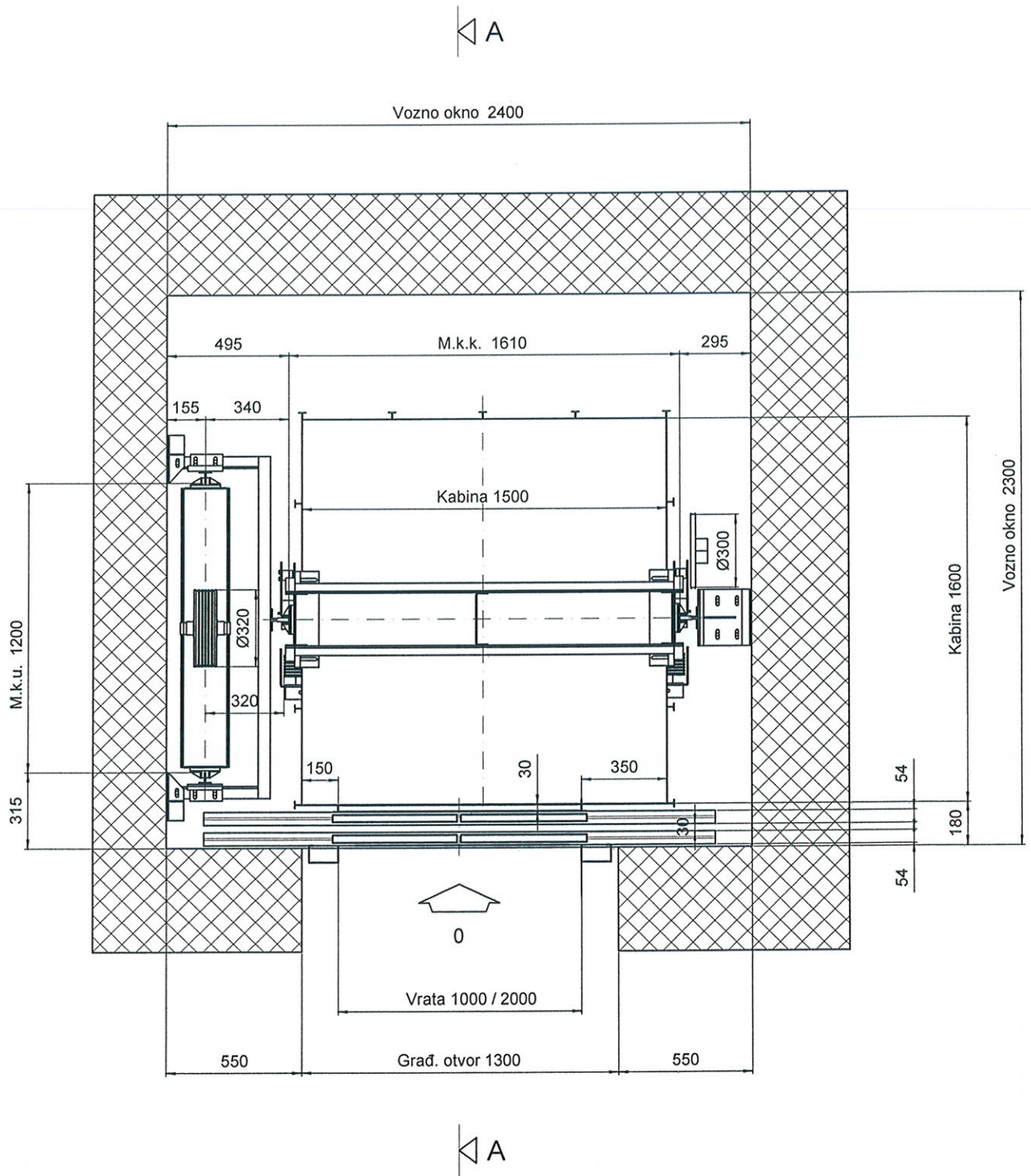
Ukupna nazivna snaga pogona dizala. $P = 7,5 \text{ kW}$

U skladu s nazivnim snagama potrebno je odrediti presjek napojnog voda.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 47 / 55

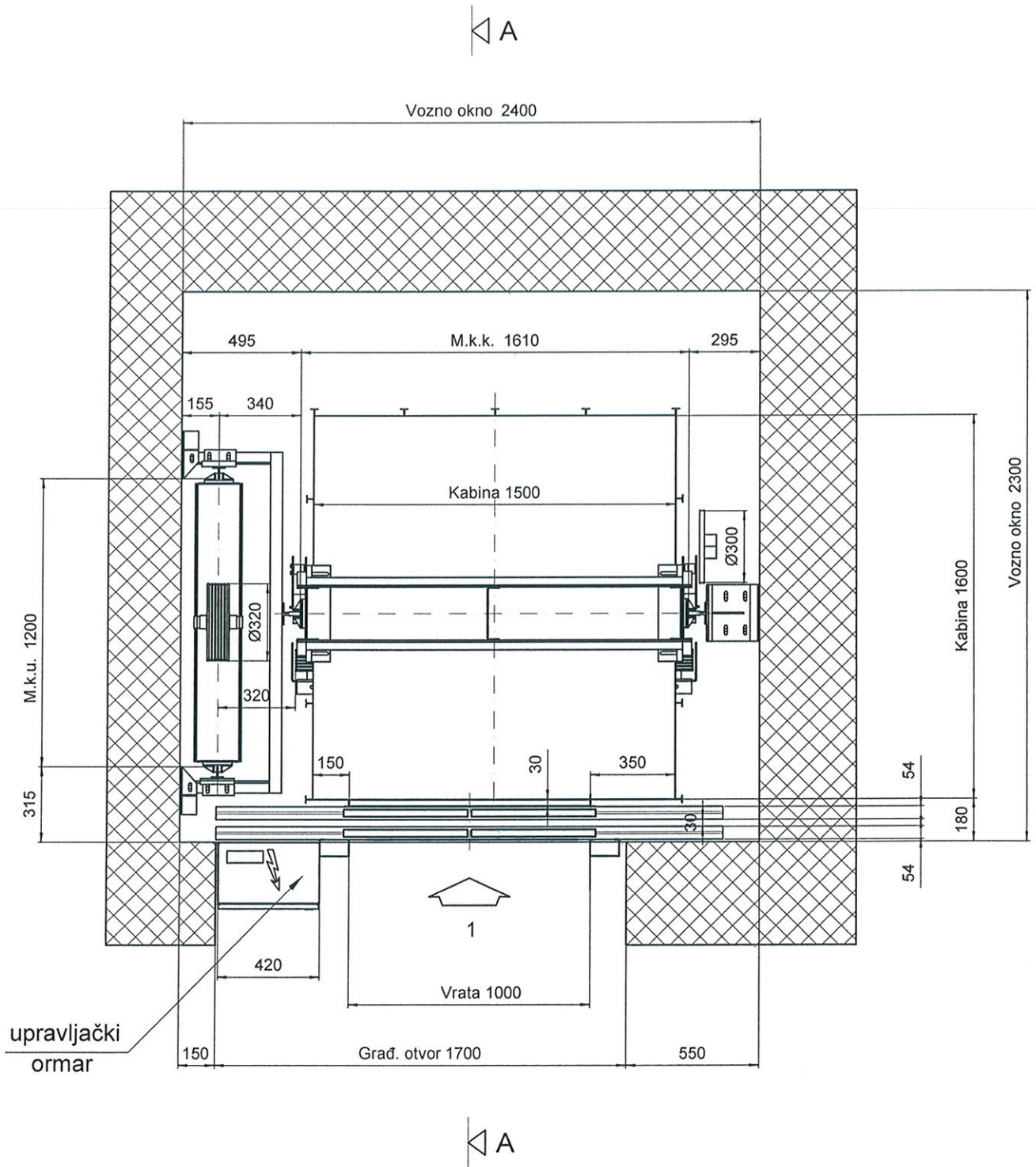
2.3 PROJEKTNI NACRTI DIZALA D2

Horizontalni presjek okna u stanici "0"



Projekt ugradnje dizala D2		Faza izrade :	Stranica broj : 1
	Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt
			Ukupno stranica : 3
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.	Mjerilo :	Br. projekta :
		M 1:25	DP 111/14

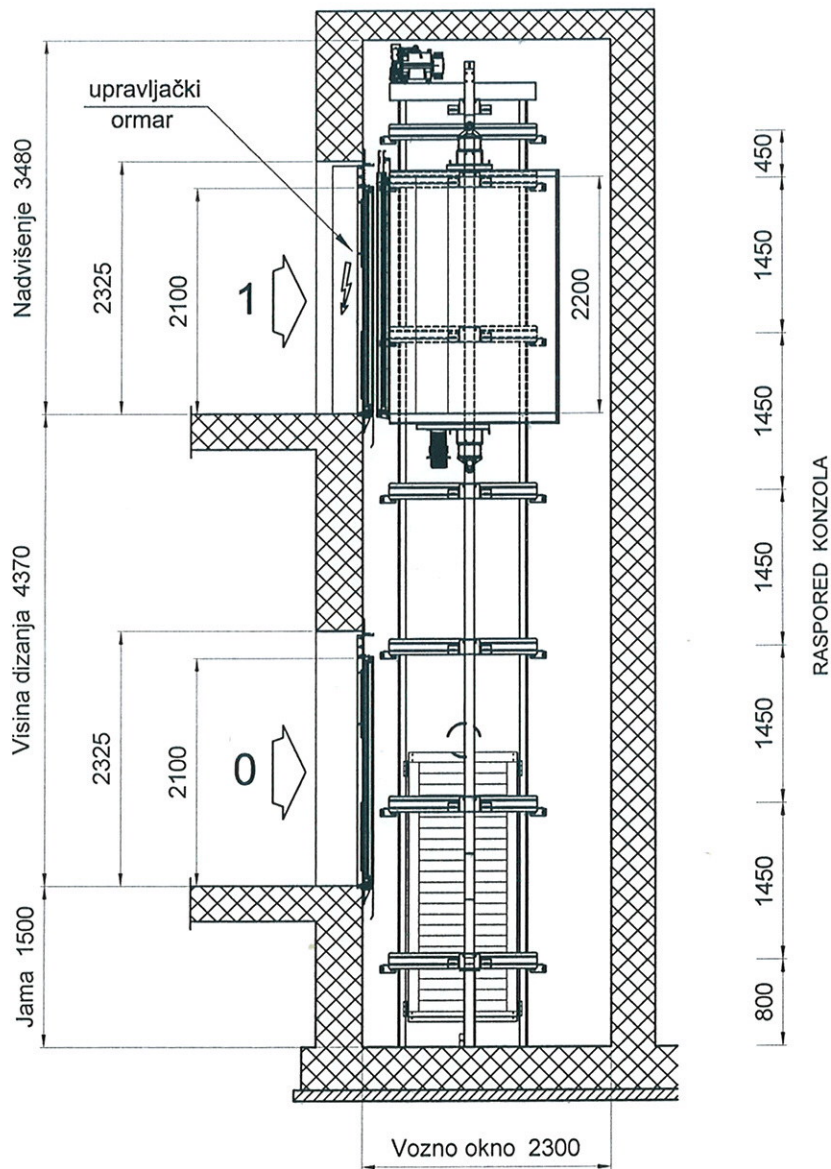
Horizontalni presjek okna u stanici "1"



Projekt ugradnje dizala D2		Faza izrade :	Stranica broj : 2
	Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt
			Ukupno stranica : 3
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.	Mjerilo :	Br. projekta :
		M 1:25	DP 111/14

Vertikalni presjek voznog okna A-A

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



Projekt ugradnje dizala D1		Faza izrade :	Stranica broj : 3
	Ime i prezime :	Potpis :	Glavni projekt
			Ukupno stranica : 3
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.	Mjerilo :	Br. projekta :
		M 1:70	DP 111/14

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 50 / 55

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

Investitor : Grad Slatina
Trg svetog Josipa 10, Slatina

Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u
Glazbeno-umjetničku školu
Ante Kovačića 1, Slatina

B – TEHNIČKI DIO

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

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 51 / 55

PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

Svi električni potrošači pravilno su dimenzionirani i zaštićeni od preopterećenja po pravilima struke, prema pripadajućim pravilnicima i normama.

Svi električni potrošači pravilno su dimenzionirani i zaštićeni od preopterećenja po pravilima struke, prema pripadajućim pravilnicima i normama.

Zaštita od električnog udara u postrojenju dizala izvedena je primjenom zaštite od direktnog dodira i zaštite od indirektnog dodira.

Na vanjskoj strani vrata ormara grupe upravljanja istaknuti su natpisi :
" Opasno po život " , " Pogon dizala " , " Neovlaštenima pristup zabranjen " .

Otvaranjem vrata ormara grupe upravljanja pali se automatski svjetlo u ormaru.

U ormaru, na upravljačkoj grupi, postavljen je glavni prekidač dizala, za isključenje rada dizala. Isto tako tu je postavljen i prekidač za paljenje i gašenje svjetla kabine čime se isključuje upravljanje dizalom.

Na vidnom mjestu u ormaru, pokraj glavne sklopke, postavljen je natpis
" Prije svakog rada isključi struju " .

Pogonsko postrojenje i uređaji dizala, u pogledu konstrukcije, izvedeni su tako da kod sklopova dizala koji prenose okretni moment nisu upotrebljavani prešani umeci bez dopunskog osiguranja klinovima, rascjepkama ili vijcima. Nepokretne osovine, koje nose užnice i druge sklopove koji se na njima okreću, osigurane su od okretanja i ispadanja. Svi vijci i spojevi s klincima na postrojenju dizala osigurani su od proizvoljnog odvrtnja i olabavljenja.

Pogonska vučna sposobnost i vučna sposobnost kod statičkog preopterećenja kabine proračunate su prema normama, što osigurava da nosiva užad u pogonu ne klize, odnosno pri nasjedanju kabine ili protuutega na graničnike ne nastupa nedozvoljeno olabavljenje užeta na pogonskoj užnici.

Pogonska užnica sa utorima za užad dimenzionirana je tako da, za vrijeme pokretanja i kočenja pogonskog stroja, čelična užad u utorima pogonske užnice vidljivo ne proklizava.

Pogonski stroj dizala ima na sebi pomoćni pogon za pomicanje kabine u voznom oknu (u slučaju nestanka struje).

Svi dijelovi pogonskog stroja koji se okreću, a nisu glatki, zaštićeni su, tako da ne mogu ozlijediti osobe u svojoj blizini.

Pogonski stroj dizala postavljen je na specijalan okvir, koji je učvršćen preko konzola i elastičnih elemenata na vodilicu kabine. Elastični elementi dovoljno prigušuju prenošenja vibracija i šumova na zgradu.

Kao nosivo sredstvo kabine i protuutega upotrijebljena su čelična užad specijalne konstrukcije za dizala.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 52 / 55

Vozno okno je po cijeloj visini sa svih strana ograđeno izuzev otvora za vrata voznog okna i otvora za prozračivanje u vrhu.

Sva vrata voznog okna su metalna i ne otvaraju se u vožno okno.

U vrhu voznog okna mora postojati otvor za prozračivanje čija ukupna površina presjeka iznosi najmanje 2,5% horizontalnog presjeka voznog okna, s direktnim odvodom u atmosferu.

U jami i vrhu voznog okna prilikom servisnog upravljanja dizalom osiguran je sigurnosni prostor za smještaj kvadra minimalne veličine 0,5 x 0,6 x 1,0 (m).

Vozno okno ima posebnu rasvjetu sa rasvjetnim mjestima udaljenim najviše 0,5 (m) od dna i stropa voznog okna . Rasvjeta se pali i gasi izmjeničnim prekidačima postavljenim u jami voznog okna i u ormaru grupe upravljanja.

Prilazi dizalu osvijetljeni su električnom rasvjetom.

Kod svakih vrata voznog okna za ulaz u kabinu dizala postavljen je natpis o nosivosti dizala u kg i broju osoba, te o vrsti dizala. Isti takav natpis je i u kabini dizala.

Dno jame voznog dizala proračunat je za preuzimanje svih opterećenja od postrojenja dizala, a na ostalom dijelu za pokretna opterećenja od 5000 N / m².

U jamu voznog okna silazi se penjalicama prikazanim u projektu. U jami je postavljen prekidač " STOJ " te šuko utičnica.

Kabina dizala izrađena je iz čeličnog lima. Ugrađena je na specijalnu nosivu konstrukciju, koja na sebi ima na sebi uređaj za ovjes, zahvatni uređaj i četiri papuče za vođenje kabine.

Pod kabine dizala proračunat je za opterećenja od najmanje 5000 (N / mm²) , odnosno razmjerno nosivosti. Stijenke kabine izrađene su tako da bez trajne deformacije izdrže silu od 300 (N) koja djeluje okomito na stijenku, s time da ujednačeno opterećuju površinu od 5 (cm²), da je kod toga progib manji od 15 (mm). Krov kabine zadovoljava uvjete čvrstoće stijenki kabine i može nositi najmanje 3 osobe koje pregledavaju ili popravljaju dizalo .

Na pragu kabine se nalazi zaštitni lim širine jednake najmanje svijetloj širini vrata voznog okna visine najmanje 0,75 (m).

Kabina ima osigurano prirodno provjetravanje kroz otvore na donjim i gornjem dijelu kabine čija površina iznosi više od 1 % površine poda kabine.

Kabina dizala je tijekom eksploatacije neprekidno osvijetljena električnom rasvjetom . Jačina rasvjete mjerena na upravljačkoj kutiji i podu kabine mora iznositi najmanje mora iznositi najmanje 50 Lx. Svijetlo kabine se ne gasi isključenjem glavnog prekidača dizala. U slučaju nestanka el.struje iz el.mreže u kabini se automatski pali nužna rasvjeta iz nezavisnog izvora sa stalnim punjenjem iz kojeg se napaja i uređaj za alarm.

Na upravljačkoj lameli u kabini dizala nalaze se elementi za pogonsko upravljanje i tipkalo " ALARM " za poziv u pomoć koje se mora čuti u kabini i na glavnoj stanici.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 53 / 55

Na krovu kabine nalazi se inspeksijsko upravljanje s prekidačem za uključenje, tipkalima za vožnju " GORE-DOLJE " (samo dok su pritisnuta) i s prekidačem " STOJ ". Uključenjem inspeksijskog upravljanja isključuje se normalno upravljanje. Na ormariću inspeksijskog upravljanja nalazi se i šuko-utičnica (sa zaštitnim kontaktom).

Put kabine na dnu voznog okna ograničen je graničnicima.

Kabina dizala duž cijelog svog puta kreću se po vodilicama. Vodilice, izrađene iz čeličnih profila, krute su i nepomične.

Vodilice su proračunate tako da mogu preuzeti sve sile koje djeluju pri kretanju kabine dizala .

Vodilice kabine dizala učvršćene su za nosive dijelove voznog okna pomoću čeličnih konzola. Veza između konzola i vodilica ostvarena je pomoću steznog spoja na bazi trenja.

Kabina ima četiri vodeće papuče koje su izrađene i postavljene tako da ni pod kojim uvjetima ne mogu napustiti vodilice.

Kabina dizala ima zahvatni uređaj koji se u slučaju potrebe aktivira u vožnji kabine prema dolje. Taj uređaj je ugrađen u okvir kabine, te proračunat zajedno s cijelim okvirom kabine. On uspješno zaustavlja kabinu na vodilicama kabine, prilikom aktiviranja, i sigurno je i trajno drži dok se zahvatni uređaj namjerno ne deaktivira.

Zahvatni uređaj aktivira se djelovanjem graničnika brzine. Aktiviranjem zahvatnog uređaja prekida se sigurnosni kontakt i zaustavlja rad pogonskog agregata . Zahvatni uređaj (i njegovo držanje u pripravnosti) aktivira se mehanički.

Ako se bilo koje nosivo uže olabavi ili prekine, rad pogonskog stroja zaustavlja se pomoću sigurnosnog kontakta .

Zahvatni uređaj deaktivira se (otvara) podizanjem kabine ili direktnim djelovanjem na taj uređaj. Ponovno uključivanje sigurnosnog kontakta uslijedi tek kada se zahvatni uređaj vrati u početni položaj. Popuštanjem zategnutosti graničnika brzine ne nastupa otkočenje zahvatnog uređaja.

Graničnik brzine, koji aktivira uređaj za prisilno kočenje kabine dizala, započinje s djelovanjem na zahvatni uređaj, kada pogonska brzina u vožnji prema dolje postigne određenu propisanu vrijednost.

Graničnik brzine pokreće savitljivo čelično uže promjera 6,5 (mm). Natezanje tog užeta ostvaruje se nateznim uređajem koji mora biti vođen.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 54 / 55

Graničnik brzine ima kontakt koji, prije aktiviranja graničnika brzine, isključi pogon dizala prije no što brzina kabine u smjeru vožnje ne aktivira graničnik brzine.

Sila kojom graničnik brzine pri aktiviranju djeluje na uređaj za prisilno kočenje je jednaka najmanje dvostrukoj sili potrebnoj za aktiviranje uređaja za prisilno kočenje, ali ne manja od 300 (N).

Vrata voznog okna dizala zabravljaju se automatski tako da se ne mogu otvoriti ako se kabina ne nalazi iza vrata, odnosno u zoni odbravljanja. Nasilnim odbravljanjem vrata voznog okna zaustavi se rad dizala. Dizalo se može staviti u pokret samo ako su sva vrata voznog okna zabravljena. Vrata voznog okna imaju sigurnosne kontakte zabravljivanja vrata.

Zabravljivanje vrata voznog okna dizala izvedeno je tako da i pri grubom rukovanju vratima ono djeluje sigurno. Veza između zabravljivača i električnih kontakata je čvrsta i sigurna te se ne može namještati.

Vrata voznog okna dizala mogu se po potrebi odbraviti i otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa.

Sve sigurnosne sklopke (prekidači) pokreću se mehaničkim putem i prisilno se aktiviraju kontakti sigurnosnih sklopki, uključujući i njihove priključke, a smješteni su u zatvorenom kućištu. Aktiviranjem sigurnosnih sklopki zaustavlja se rad dizala.

Krajnje sklopke (prekidači) isključuju se prisilno, kretanjem kabine dizala.

Ispred grupe upravljanja i el. razvodne ploče postavlja se za vrijeme rada izolacijski tepih.

Zaštita od atmosferskog elektriciteta (munje) izvodi se spajanjem krajeva vodilica kabine na gromobransku instalaciju građevine.

Zaštita od električnog udara u postrojenju dizala na električni pogon izvedena je primjenom zaštite od direktnog dodira i zaštite od indirektnog dodira.

Zaštita od direktnog dodira u postrojenju dizala izvedena je primjenom odgovarajućih zaštitnih kućišta i pregrada.

Zaštita od indirektnog dodira izvedena je nizom mjera, od kojih su neke primijenjene izvan, a neke unutar postrojenja dizala. Granica gdje počinje postrojenje dizala je glavna sklopka, locirana u strojarnici na el. razvodnoj ploči. Izvan postrojenja dizala, kod ulaza glavnog el. napojnog voda u građevinu, potrebno je izvršiti glavno izjednačenje potencijala u okviru el. instalacije građevine. U postrojenju dizala zaštita od indirektnog napona dodira izvedena je automatskim isključenjem napajanja putem osigurača.

Denis Paleka dipl.ing. URED OVLAŠTENOG INŽ. STROJARSTVA ZAGREB - SUSEDGRAD	Projekt ugradnje dizala	Prosinac, 2014.
	Investitor : Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina	DP 111/14
	Građevina : Rekonstrukcija dijela zgrade u Glazbeno-umjetničku školu Ante Kovačića 1, Slatina	Stranica 55 / 55

PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Zaštita od električnog udara u postrojenju dizala izvedena je primjenom zaštite od direktnog dodira i zaštite od indirektnog dodira.

Na vanjskoj strani vrata ormara grupe upravljanja istaknuti su natpisi :
" Opasno po život " , " Pogon dizala " , " Neovlaštenima pristup zabranjen " .

U ormaru, na upravljačkoj grupi, postavljen je glavni prekidač dizala, za isključenje rada dizala. Isto tako tu je postavljen i prekidač za paljenje i gašenje svjetla kabine čime se isključuje upravljanje dizalom.

Vozna okna su po cijeloj visini sa svih strana ograđena negorivim materijalom, izuzev otvora za vrata voznog okna i otvora za prozračivanje.

Vrata okna su metalna. Kod dizala D1 vrata u stanici "2" (na B-strani) izvedena su u razredu vatrootpornosti EI 90 prema HRN EN 81 - 58. Kod svih ostalih vrata voznog okna dizala i D1 i D2 nema zahtijeva za vatrootpornom izvedbom.

Vozna okna moraju imati mogućnost stalnog prozračivanja, odnosno odimljavanja u slučaju požara. Vozno okno dizala D1 ima vanjsku stropnu ploču tako da će otvor za odimljavanje biti smješten na toj stropnoj ploči. Vozno okno dizala D2 će biti odimljavano vatrootpornim kanalom F90 veličine 35 x 35 cm, kroz 2. nadzemnu etažu do vanjskog prostora gdje će bočno na kanalu biti kišonepropusna rešetka odignuta od krova 60 cm. Svi otvori su veličine min. 2,5 % tlocrtne površine okna dizala, ali ne manji od 0,1 m². Otvori će biti zaštićeni kišonepropusnim rešetkama.

Zaštita od atmosferskog elektriciteta (munje) izvodi se spajanjem krajeva vodilica kabine i protuutega na gromobranksku instalaciju građevine.

Za evakuaciju osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti u slučaju požara predviđeno je dizalo D1, te isto mora biti spojeno na rezervni izvor napajanja – diesel agregat (s autonomijom rada od 90 minuta) i predprostor ispred vrata dizala i voznog okna mora biti zaštićen od prodora vatre i dima.

Dizalo D2 po vatrodojavnom signalu vozi u evakuacijsku stanicu (0) i otvara vrata. Daljnje upravljanje tim dizalom je moguće tek nakon resetiranja vatrodojavnog sustava.