

Dogradnja dizala za osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću

Žigun, Slavko

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **VERN University / Sveučilište VERN**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:146:611227>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-14**



Repository / Repozitorij:

[VERN' University Repository](#)



SVEUČILIŠTE VERNÍ

Zagreb

Tehnički menadžment

ZAVRŠNI RAD

**DOGRADNJA DIZALA ZA OSOBE S INVALIDITETOM
I SMANJENOM POKRETLJIVOŠĆU**

Antonio Žigun

Zagreb, 2023.

SVEUČILIŠTE VERN

Preddiplomski stručni studij

Tehnički menadžment

ZAVRŠNI RAD

**DOGRADNJA DIZALA ZA OSOBE S INVALIDITETOM
I SMANJENOM POKRETLJIVOŠĆU**

Mentor: Slavko Titan dipl.ing.

Student: Antonio Žigun

Zagreb, lipanj 2023.

SVEUČILIŠTE VERN'
Zagreb, Palmotićeva 82/1
Naziv studija: Tehnički menadžment

Broj_____

ZADATAK ZAVRŠNOGA RADA

Student: Antonio Žigun

Zadatak: Dogradnja dizala za osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću

U radu je potrebno razraditi sljedeće:

- Student analizira elemente zgrade za pristup osobama
- Uočava probleme pristupa osobama s invaliditetom
- Razvija varijante dizala a i pristup dizalu osobama sa smanjenom pokretljivošću i invalidima u odgovarajućim kolicima
- Student bira optimalnu varijantu dizala koja neće ometati ulaz zdravim osobama a invalidima omogućiti nesmetan prilaz objektu
- Izvodi montažu dizala i po potrebi prilazne rampe, testiranje funkcionalnosti te puštanje u pogon uz odgovarajuće ateste

Napomena: Pri izradi završnoga rada kandidat ima obvezu pridržavati se i uvažavati primjedbe, sugestije i naputke mentora, koristiti i primjenjivati znanja i umijeća stečena tijekom studija, upotrebljavati informacije i podatke prikupljene vlastitim istraživanjem te spoznaje i činjenice iz odgovarajuće znanstvene i stručne literature uz ispravno navođenje korištenih izvora.

Zadatak zadan 06.05.2022. god.

Rok predaje: 07.06.2023.

Mentor/ica:

Slavko Titan, dipl. ing., pred.

Pročelnik studija:

Joško Meter, dipl. ing., pred.

SADRŽAJ	
SAŽETAK.....	I
ABSTRACT.....	II
1. UVOD.....	1
2. PODACI O GRAĐEVINI I PROJEKTOJ DOKUMENTACIJI.....	6
3. UGOVARANJE RADOVA.....	8
4. POPIS RADOVA NA GRAĐEVINI.....	12
4.1. Građevinsko – obrtnički radovi.....	12
4.2. Elektroinstalacije s opremom.....	22
4.3. Termotehničke instalacije – izmještanje elemenata grijanja.....	22
5. DIZALO – GLAVNE KOMPONENTE.....	25
5.1. Vrata voznog okna	27
5.2. Sigurnosno upravljački uređaji.....	27
5.3. Protuuteg.....	29
5.4. Zaustavni uređaji dizala.....	30
5.5. Kabina.....	32
6. ZAKLJUČAK.....	33
POPIS LITERATURE.....	35
POPIS SLIKA.....	36
POPIS TABLICA.....	37

SAŽETAK

Jedna od najstarijih ustanova za odgoj i obrazovanje učenika s teškoćama u razvoju u Hrvatskoj, pulska Škola za odgoj i obrazovanje započela je s radom 1958. godine. Škola pruža usluge i ostalim ustanovama koje integriraju učenike s teškoćama u razvoju, kroz rehabilitacijske postupke i savjetodavni rad.

Povećanjem broja korisnika škole, a zbog savladavanja arhitektonskih barijera unutar građevine i u njenom dvorištu, osnivač škole Grad Pula – Pola (tal.) kao investitor je predvidio dogradnju dizala za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti na sjeverozapadnom pročelju.

U ovom radu opisana je dogradnja dizala navedene škole na općim podacima o građevini, postupku nuđenja i ugovaranja radova s naručiteljem Gradom Pula – Pola (tal.), opisu radova kod dogradnje, uz opisane glavne elemente dizala.

ABSTRACT

One of the oldest educational institutions for students with developmental disabilities in Croatia, the Pula School of Education, began with its work in 1958. The school also provides services to other institutions that integrate students with developmental disabilities, through rehabilitation procedures and advisory work.

With the increased number of users, and due to overcoming of architectural barriers inside the building and in its yard, the founder of the school, Grad Pula – Pola (Italy), as an investor, planned on upgrading it with an elevator for people with disabilities and reduced mobility on the northwest facade.

In this paper, the extension of the elevator of the mentioned school is described, based on general information about the building, the process of offering and contracting works with the client City of Pula - Pola (ital.), description of the work on the extension, along with the description of the main elements of the elevator.

1. UVOD

Za potrebe Škole za odgoj i obrazovanje u Puli, planirana je dogradnja dizala za osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću dijela pročelja na kraju hodnika prizemlja i 1. kata, odnosno uz učionice suterena i 2.kata.

Navedena građevina prije dogradnje prikazana je na slici 1.

Slika 1: Škola za odgoj i obrazovanje Pula



Izvor: Idea projekt d.o.o.

Kako bi se osigurala prirodna svjetlost dostupna preko postojećih otvora na pročelju, te osigurao pristup vertikali dizala, predviđen je ostakljeni volumen predprostora na svakoj etaži.

Isto tako, u razini suterena je planiran izdvojen ulaz/izlaz korisnicima škole i pristup dizalu.

Maksimalna visina betonske konstrukcije za ugradnju dizala pruža se do krovne atike ¹.

Dizalo će biti požarno odijeljeno od ostatka građevine, a u slučaju požara, dizalom će se evakuirati osobe smanjene pokretljivosti.

U postupku izrade projektne dokumentacije ishodovani su posebni uvjeti i uvjeti priključenja građevine.

Uzimajući u obzir izgrađenost postojeće građevine koja datira iz druge polovice XIX. Stoljeća, za planirani zahvat zatraženi i posebni uvjeti građenja od Odsjeka za prostorno planiranje i graditeljsko nasljeđe Grada Pule.

U ovom slučaju dogradnje dizala Škole za odgoj i obrazovanje Pula konstatirano je da je projektom odabrano rješenje prihvatljivo, te da ne umanjuje arhitektonsku i ambijentalnu vrijednost građevine, s ciljem očuvanja graditeljske baštine.

Obzirom na planirane boje pročelja, potrebno je boju i materijal obrade pročelja primjereno uklopiti u karakter okolne izgradnje.

Posebni uvjeti za zahvat u prostoru izdani su od Grada Pule – odsjeka za prostorno planiranje i graditeljsku baštinu. Posebni izdani uvjeti prikazani su na slici 2.

¹ Atika – pojam atike označava niski zid iznad AB ploče ravnog krova

Slika 2: Posebni uvjeti za zahvat u prostoru



REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA



GRAD PULA-POLA

UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO
UREĐENJE, KOMUNALNI SUSTAV I
IMOVINU

Odjel za prostorno planiranje i
graditeljsko nasljeđe

REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA



CITTÀ DI PULA-POLA

ASSESSORATO ALL'URBANISTICA,
AGLI AFFARI COMUNALI E AL
PATRIMONIO

Sezione per la pianificazione territoriale e il
patrimonio architettonico



KLASA:373-01/19-01/236
URBROJ:2168/01-03-02-00-0153-20-2
Pula, 31.01.2020

Despić Suzana
PJEŠČANA UVALA V OGRANAK 3
52100 Pula

PREDMET: Dogradnje dizala za osobe sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti i izgradnja kose podizne platforme Škole za odgoj i obrazovanje – Pula, na lokaciji u Puli, Rovinjska br.6, na k.č. br. 974/1 i zgr.947/5 obje k.o. Pula (investitor:Grad Pula-Pola,
- Posebni uvjeti za zahvat u prostoru, daju se

Poštovani,

vezano za Vaš zahtjev koji se odnosi na izdavanje posebnih uvjeta za, dogradnju dizala za osobe sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti i izgradnja kose podizne platforme Škole za odgoj i obrazovanje – Pula, na lokaciji u Puli, Rovinjska br.6, na k.č. br. 974/1 i zgr.947/5 obje k.o. Pula prema Idejnom rješenju izrađenom od strane ureda ovlaštene arhitektrice Suzane Despić dipl.ing.arh., u nastavku Vas izvješćujemo sljedeće:

- u kontekstu zaštite graditeljske baštine: u skladu s odredbama članka 181. i 183. Generalnog urbanističkog plana Grada Pule ("Službene novine Grada Pule" br. 5a/08, 12/12, 5/14, 10/14, 13/14, 19/14, 7/15, 9/15, 2/17, 5/17, 9/17, 20/18, 2/19, 8/19 i 11/19), izrađen je Elaborat, projektant Suzana Despić, dipl.ing.arh., temeljem kojeg je proveden Integralni proces rada i utvrđeno kako slijedi:



- mogućnost realizacije planiranog zahvata u prostoru odnosno dogradnja dizala za osobe sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti i izgradnja kose podizne platforme Škole za odgoj i obrazovanje – Pula u odnosu na utvrđenu kategoriju zaštite „A2“ i to na način da planirani zahvat ne umanjuje arhitektonsku i ambijentalnu vrijednost građevine, a u kontekstu očuvanja graditeljske baštine.

Potvrdom Integralnog procesa rada od strane ovog Odsjeka KLASA:373-02/20-01/24. URBROJ:2168/01-03-02-00-0153-19-2 od 28.01.2020. konstatirano je da je predloženi zahvat u prostoru prihvatljiv te u kontekstu zaštite graditeljske baštine nemamo drugih posebnih uvjeta.

- u kontekstu planirane boje pročelja: pri odabiru boje pročelja potrebno je bojom i materijalom obrade pročelja primjereno se uklopiti u karakter okolne izgradnje. Obzirom na visoku graditeljsku vrijednost kroz prethodno naveden Elaborat integralnog procesa rada razmatrana je planirana boja i obrada stijenke namjeravanog zahvata. Dograđeni dio u osnovi predstavljaju dva manja kubusa. Volumen predprostora dizala planiran je u staklenoj opni većeg pravilnog rastera kojom se osigurava svjetlost u unutrašnjosti građevine. Za dio volumena vertikale dizala predlažemo boje sljedećeg RAL-a: RAL 8028 ili 8014.

Prijedlog odabira boja sa naznačenim oznakama prema odabranoj ton karti potrebno je prikazati i u projektnoj dokumentaciji radi potvrde glavnog projekta.

Navedeni uvjeti daju se u pogledu zaštite graditeljske baštine/utvrđivanja boje pročelja, uz napomenu kako se poštivanje uvjeta gradnje propisanih prostornim planom utvrđuju u postupku ishodovanja akta za provedbu prostornog plana.

P.O. GRADONAČELNIKA
Giordano Škuflić, dipl.ing. građ.

Izvor: arhitektonski projekt - Izrađivač: Ured ovlaštene arhitektice Suzana Despić, d.i.a. Pula

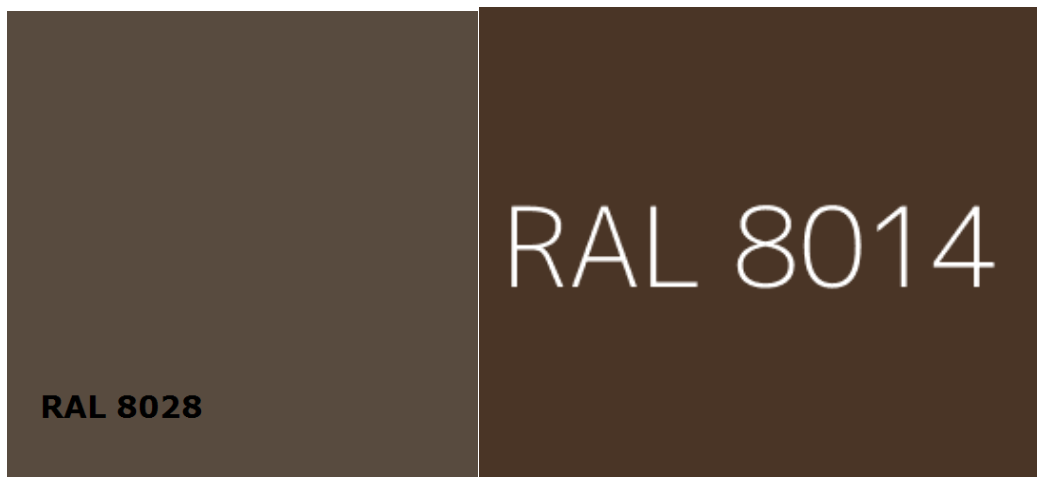
Volumen predprostora dizala planiran je u staklenoj opni većeg pravokutnog rastera² kojom se osigurava svjetlost u unutrašnjosti građevine.

U dogovoru sa Upravnim odjelom za prostorno uređenje je od strane projektanta predložena boja sljedećeg RAL-a³: RAL 8028 ili 8014 za dio volumena vertikale dizala.

² raster (njemački *Raster* < latinski *rastrum*: grablje), geometrijski pravilan uzorak linija

³ RAL - predstavljaju boje iz registra boja RAL, razvijenog u Njemačkom institutu za sigurnost (RAL) kvalitete, pri čemu su boje označene brojkama.

Slika 3: prikaz predloženih RAL boja



2. PODACI O GRAĐEVINI I PROJEKTOJ DOKUMENTACIJI

Građevinska parcela se nalazi unutar obuhvata Generalnog urbanističkog plana Grada Pula. Kolni i pješački prilaz je postojeći, izveden sa pristupne Rovinjske ulice, na zapadnom dijelu parcele.

Predmetni zahvat ne utječe na postojeće i planirane javnoprometne površine. Dograđeni volumen dizala se nalazi uz građevinski pravac.

Naručitelj je prethodno odredio glavnog projektanta pri izradi projekta rekonstrukcije Škole za odgoj i obrazovanje – dogradnju dizala za osobe sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću u dvorištu građevine, u Rovinjskoj ulici br. 6 , u Puli, k.č.zgr. 974/1 i zgr. 974/5, sve k.o. Pula.

Imenovani glavni projektant je odgovoran za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata.

Naručitelj je za potrebe izvedbe zahvata na građevini i raspisivanja javnog nadmetanja izradio sljedeću projektnu dokumentaciju:

Mapa 1. ARHITEKTONSKI PROJEKT

Izrađivač: Ured ovlaštene arhitektice Suzana Despić, d.i.a. Pula

Mapa 2. GRAĐEVINSKI PROJEKT

Izrađivač: CON-TEC d.o.o. Pula

Mapa 3. PROJEKT ELEKTROINSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE

Izrađivač: Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Željko Tomljenović, dipl.ing.elek.
Pula

Mapa 4. STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT RADIJATORSKOG GRIJANJA (ZAMJENA RADIJATORA)

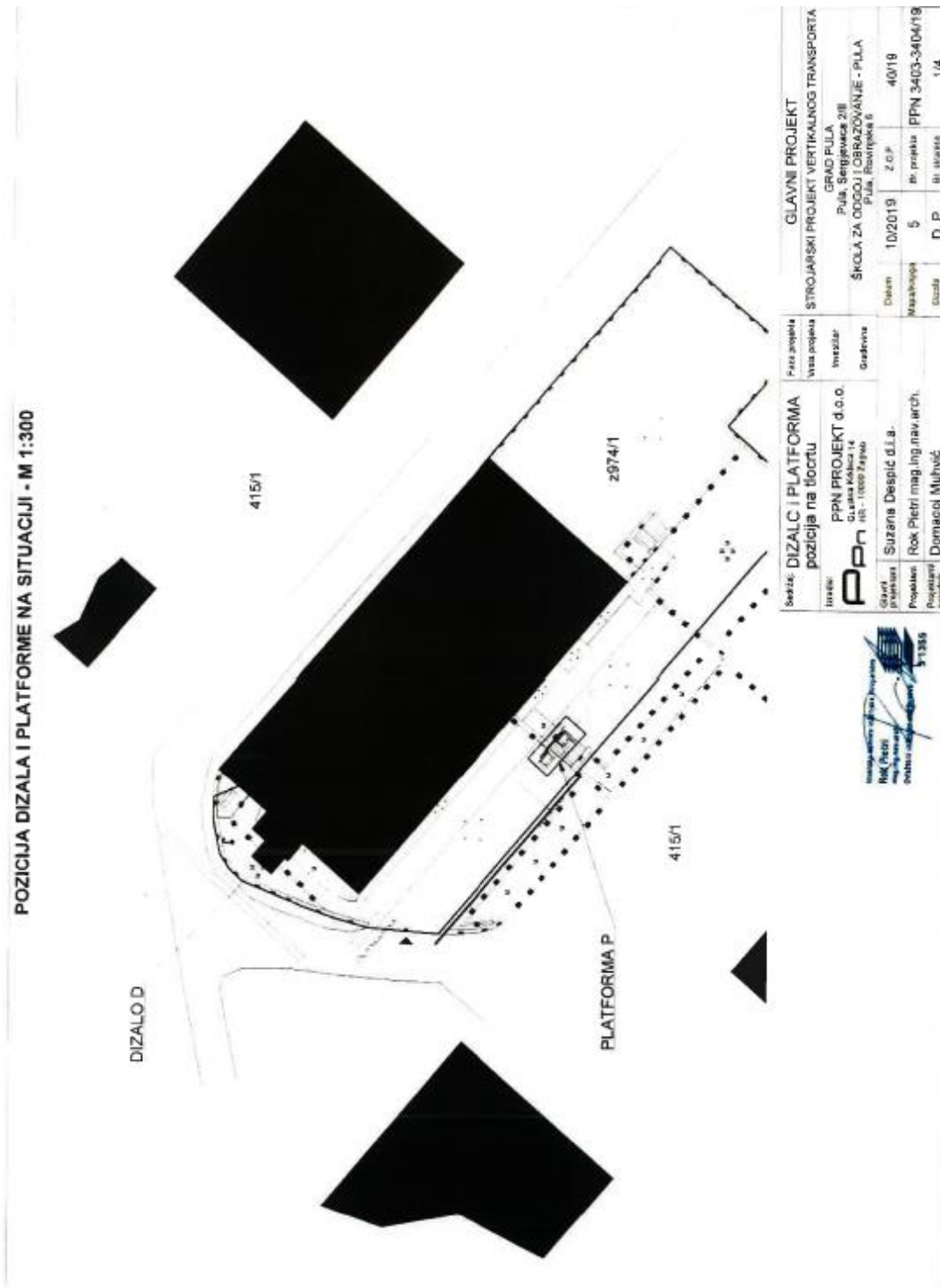
Izrađivač: M.T. PROJEKT j.d.o.o. Pula

Mapa 5. STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA

Izrađivač: PPN PROJEKT d.o.o.

Položaj dogradnje dizala prikazan je na slici 4.

Slika 4: Položaj – situacija u prostoru novo dograđenog dizala



Izvor: arhitektonski projekt - Izrađivač: Ured ovlaštene arhitektice Suzana Despić, d.i.a. Pula

3. UGOVARANJE RADOVA

Grad Pula – Pola je u svojstvu Naručitelja radova raspisao otvoreni postupak javne nabave male vrijednosti sa procijenjenom vrijednošću nabave od 1.400.000,00 kuna bez PDV-a za Dogradnju dizala za osobe sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću na Školi za odgoj i obrazovanje Pula.

Slika 5: Izvadak iz natječajne dokumentacije Naručitelja



KLASA: 602-02/20-01/30
URBROJ:
Pula,

Sukladno članku 200. Zakona o javnoj nabavi („Narodne novine“, broj 120/16) utvrđuje se;

PRIJEDLOG DOKUMENTACIJE O NABAVI

ZA PROVEDBU OTVORENOG POSTUPKA JAVNE NABAVE MALE VRIJEDNOSTI
Dogradnja dizala za osobe sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti, izgradnja koso podizne
platforme i adaptacija sanitarija na Školi za odgoj i obrazovanje Pula

Evidencijski broj nabave: 24-20-MV

SVIBANJ 2020.

1. OPĆI PODACI

1.1. OPĆI PODACI O NARUČITELJU

Grad Pula-Pola, Upravni odjel za društvene djelatnosti, Pula, Sergijevaca 2/II, OIB 79517841355, tel:052/371-930, fax:052/215-380, internetska adresa: www.pula.hr, e-mail: pisarnica@pula.hr.

1.2. PODACI O OSOBAMA ZADUŽENIM ZA KOMUNIKACIJU S PONUDITELJIMA

Sabina Dobrića Paris, tel.+ 385 52371937, fax, +385 52215380, e-mail:sabina.dobrica-paris@pula.hr.
Komunikacija i svaka druga razmjena informacija/podataka između Naručitelja i gospodarskih subjekata može se obavljati isključivo na hrvatskom jeziku putem sustava Elektroničkog oglasnika javne nabave Republike Hrvatske (dalje: EOJN).

Detaljne upute o načinu komunikacije između gospodarskih subjekata i Naručitelja dostupne su na stranicama EOJN, <https://eojn.nn.hr/Oglasnik>, u roku za dostavu ponude.

Gospodarski subjekt može zahtijevati dodatne informacije, objašnjenja ili izmjene u vezi s dokumentacijom o nabavi tijekom roka za dostavu ponuda isključivo putem EOJN.

Pod uvjetom da je zahtjev dostavljen pravodobno, Naručitelj obavezan je odgovor, dodatne informacije i objašnjenja bez odgode, a najkasnije tijekom četvrtog dana prije roka određenog za dostavu ponuda staviti na raspolaganje na isti način i na istim internetskim stranicama kao i osnovnu dokumentaciju, bez navođenja podataka o podnositelju zahtjeva.

Zahtjev gospodarskog subjekta je pravodoban ako je dostavljen najkasnije tijekom šestog dana prije roka određenog za dostavu ponuda.

1.3. EVIDENCIJSKI BROJ NABAVE

24-20-MV.

1.4. PODACI O GOSPODARSKIM SUBJEKTIMA S KOJIMA JE NARUČITELJ U SUKOBU INTERESA

Ne postoje gospodarski subjekti s kojima su predstavnik naručitelja i s njime povezane osobe u sukobu interesa sukladno odredbi članka 76. ZJN 2016.

1.5. VRSTA POSTUPKA JAVNE NABAVE

Otvoreni postupak javne nabave male vrijednosti

1.6. PROCIJENJENA VRIJEDNOST NABAVE (bez PDV-a):

1.400.000,00 kuna

1.7. VRSTA UGOVORA O JAVNOJ NABAVI

Ugovor o javnoj nabavi radova.

1.8. DOPUSTIVOST ELEKTRONIČKE DRAŽBE

Ne provodi se elektronička dražba.

1.9. IZVJEŠĆE O PRETHODNOM SAVJETOVANJU SA ZAINTERESIRANIM GOSPODARSKIM SUBJEKTIMA

Temeljem članka 198. st. 3. Zakona o javnoj nabavi („Narodne novine“ br. 120/16), dana 13.05.2020. godine na EOJN RH objavljen je poziv na prethodno savjetovanje sa zainteresiranim gospodarskim subjektima. Kao rok za dostavu primjedbi i prijedloga, bio je određen 18.05.2020. godine.

U ostavljenom roku Grad Pula-Pola nije zaprimio niti jednu primjedbu odnosno prijedloge zainteresiranih gospodarskih subjekata vezano uz dokumentaciju o nabavi za predmetni postupak.

Izvor: Idea projekt d.o.o.

Sastavni dio dokumentacije u postupku Javne nabave su i zahtjevi tehničkih specifikacija predmeta nabave, njena vrsta, kvaliteta i količina koja je u cijelosti iskazana u projektno-tehničkoj dokumentaciji i pripadajućem troškovniku.

Projektna dokumentacija prema vrstama radova sadržava:

1. Opći dio - rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih projektanata, imenovanje glavnog projektanta, posebne uvjete i uvjete priključenja, uporabnu dozvolu postojeće građevine te izvadak iz zemljišne knjige i izvod iz katastarskog plana
2. Tehnički dio - Opći podaci - oblik i veličinu građevinske čestice, namjenu građevine, opis konstrukcije i materijala, iskaz površina i obračunskih veličina, projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje zgrade, podatke za obračun komunalnog i vodnog doprinosa, program kontrole i osiguranja kvalitete, tehničke proračune, iskaz procijenjenih troškova
3. Grafički dio – situaciju građevine, tlocrte i presjeke postojećeg i novo projektiranog stanja po etažama

Kriterij za odabir Izvođača radova je ekonomski najpovoljnija ponuda, odnosno ponuda sa najpovoljnijom ukupnom cijenom radova.

Ponuda Izvođača radova mora sadržavati:

1. ponudbeni list koji sadržava naziv i adresu ponuditelja, OIB, cijenu radova, datum ponude, rok valjanosti ponude, kontakt osobu ponuditelja,
2. jamstvo za ozbiljnost ponude – garancija banke na 10 % vrijednosti procijenjene vrijednosti,
3. izjavu ponuditelja o prihvaćanju roka izvođenja radova
4. izjavu ponuditelja o dostavi jamstva za uredno ispunjenje ugovora
5. popunjeni troškovnik.

Ponuda se izrađuje na način da čini cjelinu te se dostavlja putem sustava EOJN (elektronski oglasnik javne nabave). Nakon prikupljanja ponuda po otvorenom javnom natječaju, slijedom kriterija za odabir, Naručitelj odabire ekonomski najpovoljniju ponudu tvrtke IDEA PROJEKT d.o.o. iz Pule sa kojom je sklopljen i Ugovor o izvođenju radova.

Sve građevinsko – obrtničke radove, instalaterske radove elektroinstalacija kao i termotehničke instalacije – izmještanje elemenata grijanja, izvela je tvrtka Idea projekt d.o.o., dok je radove ugradnje dizala i koso podizne platforme izvela tvrtka Kone d.o.o. Zagreb.

Uz ugovaranje radova sa Izvođačem radova, Naručitelj je imenovao i nadzorne inženjere koji će u ime investitora provoditi stručni nadzor građenja.

Prema zastupljenim strukama u građenju Naručitelj je imenovao:

- Stručni nadzor nad građevinsko-obrtničkim radovima

NADZORNI INŽENJER za građevinsko-obrtničke radove i instalacija vodovoda i odvodnje:

Suad Kadrić, ing.građ.,

- Stručni nadzor nad radovima izvođenja elektroinstalacija

NADZORNI INŽENJER za elektro instalacije:

Željko Tomljenović, dipl.ing.građ

Stručni nadzor nad radovima izvođenja strojarskih instalacija

NADZORNI INŽENJER za strojarske instalacije:

Emil Špelić, dipl.ing.stroj.

Zakonske obveze nadzornog inženjera su:

- utvrditi ispunjavaju li izvođač i odgovorna osoba koja vodi građenje propisane uvjete
- provjera ispravnosti izrađenog iskolčenja građevine
- nadzirati građenje
- odrediti provedbu kontrolnih ispitivanja određenih dijelova građevine
- sastaviti završno izvješće o izvedbi građevine

4. POPIS RADOVA NA GRAĐEVINI

U ovom poglavlju se prikazuje i opisuje popis radova na građevini.

U okviru realizacije dogradnje dizala za osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću izvest će se sljedeći radovi:

- građevinsko – obrtnički radovi
- radovi elektroinstalacija s opremom,
- radovi vertikalnog transporta,
- radovi termotehničke instalacije – izmještanje elemenata grijanja.

Nosiva konstrukcija postojeće građevine je očuvana i stabilna, dok nosiva konstrukcija dogradnje neće ugroziti mehaničku otpornost i stabilnost škole u cjelini, jer namjeravanim zahvatom nisu planirani proboji u postojećim nosivim zidovima ili međukatnim konstrukcijama. Uklonit će se samo dijelovi zida ispod prozora – parapeti, na dijelu pročelja zbog pristupa novo planiranom predprostoru dizala.

4.1. Građevinsko – obrtnički radovi

Radovi će se izvoditi temeljem projektne dokumentacije i to:

- arhitektonskog projekta,
- građevinskog projekta.

Postojeće stanje:

Na građevinskoj parceli je izgrađena Škola za odgoj i obrazovanje Pula.

Postojeća građevina škole posjeduje Uporabnu dozvolu (Klasa: UP/I-361-05/19-30/000194; Urbroj: 2168/01-03-05-0467-20-0004; Pula, 16.01.2020.g.).

Postojeća građevina datira iz druge polovice XIX. stoljeća, pravilnog je pravokutnog tlocrta, izvedena na regulacijskom pravcu. Katnost građevine na najvišem dijelu iznosi S+P+2.

Glavni ulaz je izveden na jugozapadnom pročelju. Interno stubište povezuje etaže prizemlja, 1.i 2. kata, a suterenska etaža ima samostalne ulaze direktno iz vanjskog prostora.

Suteren je izveden u sjeverozapadnom dijelu tlocrtnih gabarita građevine. U prizemlju te na 1. katu tlocrtnu dispoziciju čini osovina hodnika sa učionicama, kabinetima i pomoćnim prostorima duž glavnog koridora. U sutereu su izdvojene učionice sa sanitarnim čvorom, a na 2.katu su zajednički prostori (blagovaonica, biblioteka-informatički kabinet, kuhinja).

Građevina škole je izvedena zidanim masivnim kamenom, te pokrivena dvostrešnim krovom ⁴ sa završnim pokrovom glinenog crijepa.


Međukatna i krovna konstrukcija zgrade izvedene su drvenom građom i armirano-betonskom (u daljnjem tekstu AB) pločom.

Otvori zgrade su zatvoreni PVC stolarijom.

Navedena uporabna dozvola za postojeću građevinu prikazana je na slici 6.

⁴ Dvostrešni krov - krovna konstrukcija sa dvije kose plohe (dvije vode) na vrhu spojene sljemenom

Slika 6: Uporabna dozvola postojeće građevine



REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD PULA-POLA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE,
KOMUNALNI SUSTAV I IMOVINU
Odsjek za gradnju
REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA
CITTA DI PULA-POLA
ASSESSORATO ALL'URBANISTICA, AGLI AFFARI
COMUNALI E AL PATRIMONIO
Sezione per l'edilizia

KLASA: UP/I-361-05/19-30/000194
URBROJ: 2168/01-03-05-0467-20-0004
Pula, 16.01.2020

ISTARSKA ŽUPANIJA, GRAD PULA-POLA, UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE,
KOMUNALNI SUSTAV I IMOVINU, Odsjek za gradnju, rješavajući po zahtjevu koji je podnio
investitor GRAD PULA - POLA, UPRAVNI ODJEL ZA DRUŠTVENE DJELATNOSTI, HR-52100
Pula, Forum 1, OIB 79517841355 na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji ("Narodne
novine" broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) izdaje

UPORABNU DOZVOLU
ZA GRAĐEVINE IZGRABENE DO 15. VELJAČE 1968. GODINE

I. Utvrđuje se da je građevina javne i društvene namjene – Škola za odgoj i obrazovanje –
koja je izgrađena na k.č. br. zgr. 974/5 u k.o. Pula, izgrađena prije 15. veljače 1968. godine

II. Podaci o građevini

- dimenzije građevine
 - građevina javne i društvene namjena - Škola za odgoj i obrazovanje je tlocrtna površine
613 m², te ima četiri nadzemne etaže (Sut + P + 1 + korisno potkrovlje)
- način smještaja na čestici:
 - javna i društvena građevina je slobodnostojeća, a njen smještaj vidljiv je iz kopije
katastarskog plana

III. Predmetna zgrada je u cijelosti evidentirana u katastarskom operatu

IV. Predmetna građevina je na katastru nekretnina i u zemljišnoj knjizi upisana kao "zgrada"

V. Ispitivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevine, lokacijskih uvjeta, te drugih uvjeta i
zahtjeva nije prethodilo izdavanju ove dozvole

VI. Vlasnik građevine odgovoran je za njezino održavanje. U slučaju oštećenja građevine zbog
kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili
stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za
otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnu do otklanjanja takvog oštećenja.

KLASA: UP/I-361-05/19-30/000194, URBROJ: 2168/01-03-05-0467-20-0004stranica 1/2 ID: P20191216-442771-216
Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS
Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists
(https://webgate.ec.europa.eu/eu-trusted-lists/). U potpisu je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV

Izvor: Grad Pula

Projektirano stanje:

Dogradnja vanjskog dizala je tlocrtno planirana na kraju hodnika prizemlja i 1.kata, odnosno uz učionice suterena⁵ i 2.kata.

Nosiva konstrukcija dogradnje neće ugroziti mehaničku otpornost i stabilnost škole u cjelini. Namjeravanim zahvatom nisu planirani proboji u postojećim nosivim zidovima ili međukatnim konstrukcijama.

Troškovnikom radova predviđena je demontaža postojeće stolarije na novo planiranim podestima/predprostoru dizala, odnosno pozicijama spoja postojećeg objekta i dograđenog dizala sa izradom novih otvora u postojećem kamenom fasadnom zidu.

Uvažavajući korisnike objekta obavezno je usklađivanje visine hodnika postojećeg objekta i visine novo dograđenih predprostora ulaza/izlaza novodograđenog dizala.

Kako bi se osigurala prirodna svjetlost koja je bila dostupna preko postojećih otvora na sjeverozapadnom pročelju, te osigurao pristup vertikali dizala, predviđen je ostakljeni volumen predprostora na svakoj etaži. Isto tako, u razini suterena, planiran je izdvojen ulaz/izlaz korisnicima škole i pristup dizalu.

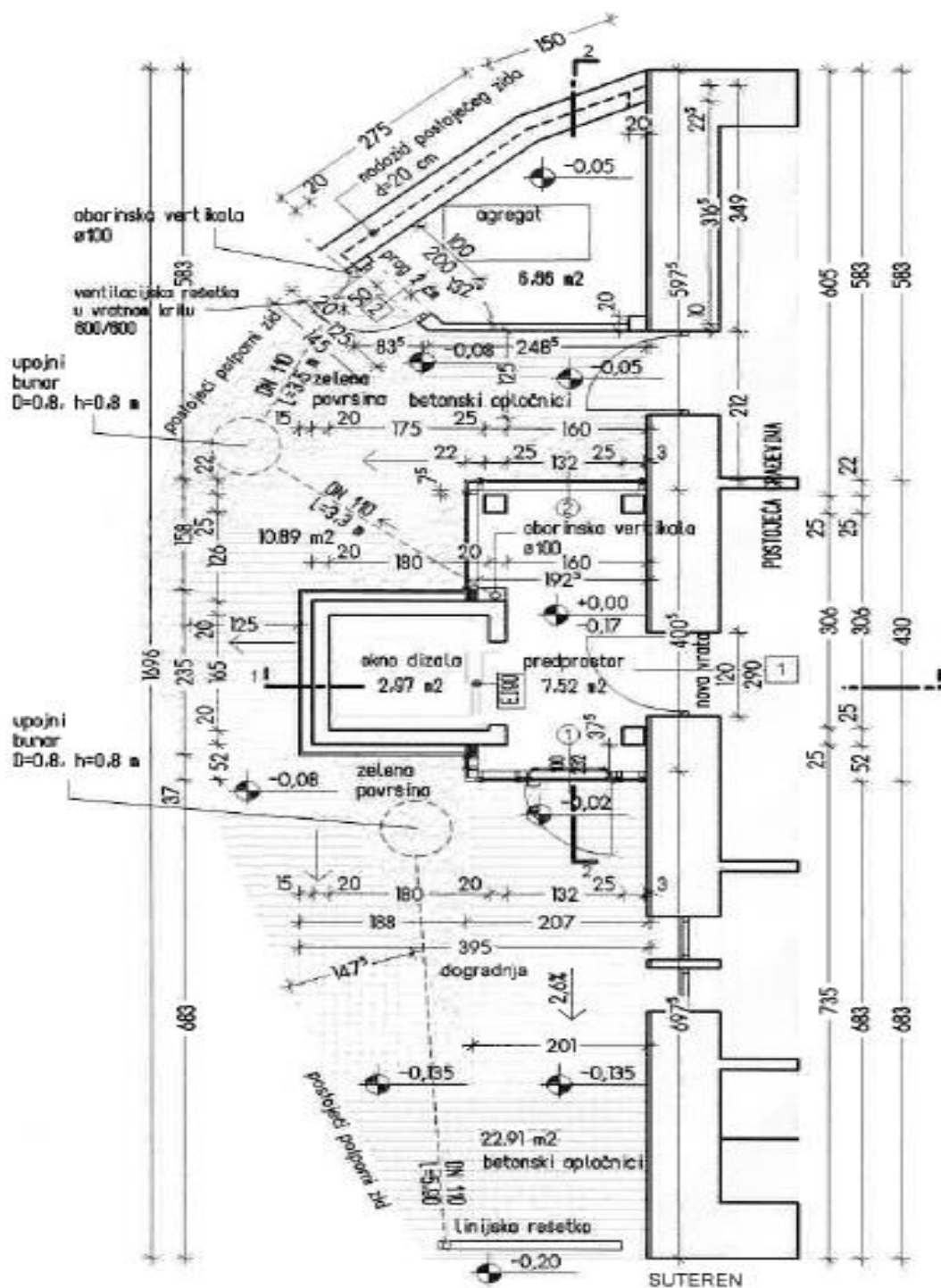
Krov dograđenog volumena je planiran kao ravan, završno obložen hidroizolacijskom folijom i nasipom šljunka.

Maksimalna visina okna dizala mjereno od najniže točke iznosi 15,63 m.

Tlocrt novo projektiranog stanja sa iskazanim presjecima prikazano je na tlocrtima prikazano je na slici 7.

⁵ **Suteren** je dio građevine čiji se prostor nalazi ispod poda prizemlja i ukopan je do 50% svoga volumena u konačno uređeni i ravan teren uz pročelje građevine (tlo oko građevine), odnosno da je najmanje jednim svojim pročeljem izvan terena

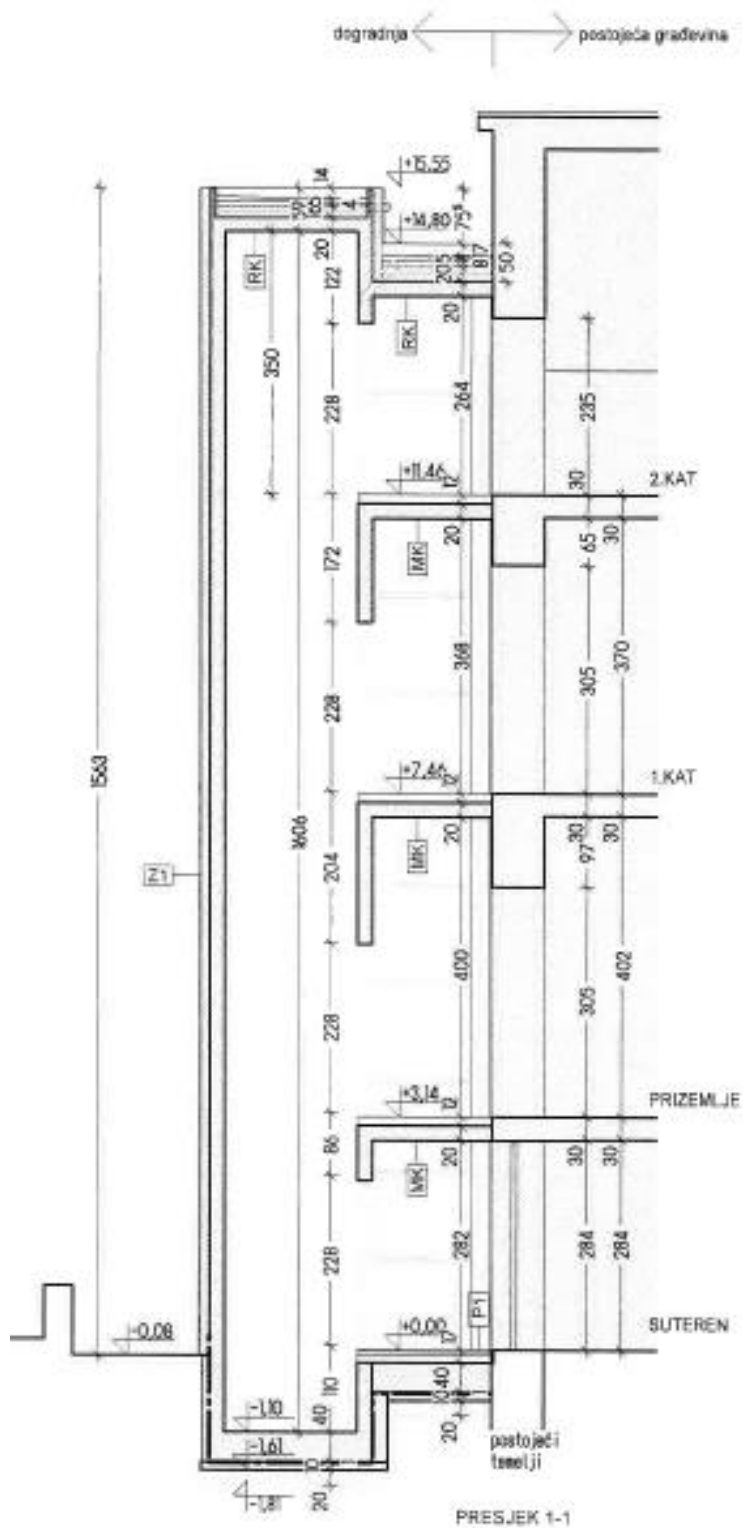
Slika 7: Novo projektirano stanje etaže / suterena



Izvor: arhitektonski projekt - Izrađivač: Ured ovlaštene arhitektice Suzana Despić, d.i.a. Pula

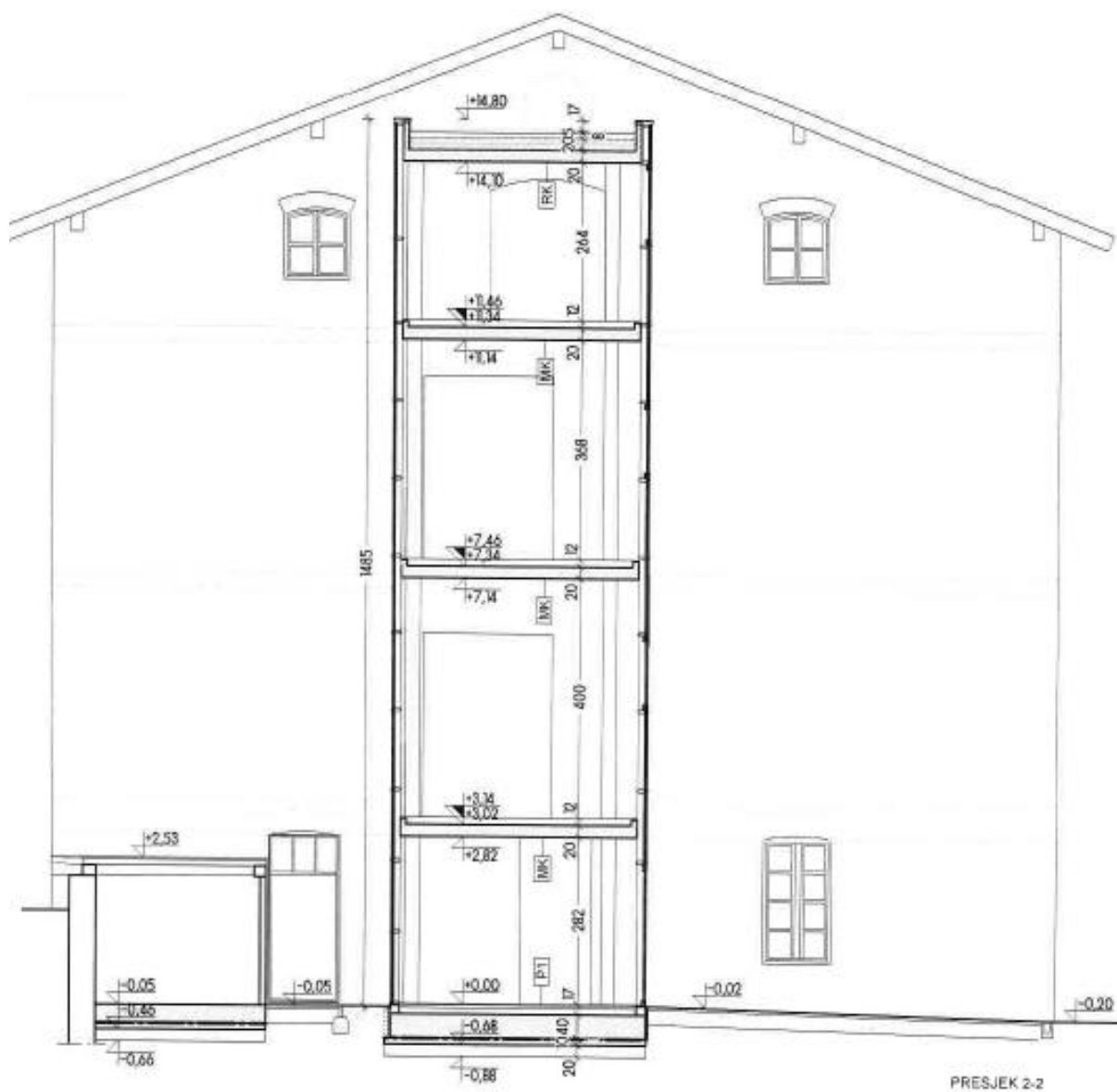
Presjek okna dizala i predprostora prokazani su na slici 8 i 9.

Slika 8: Bočni presjek 1-1



Izvor: građevinski projekt - izrađivač: CON-TEC d.o.o. Pula

Slika 9: Čeoni presjek 2-2



Izvor: građevinski projekt - izrađivač: CON-TEC d.o.o. Pula

Opis konstrukcije i materijala

Namjeravanim zahvatom nisu planirani proboji u postojećim nosivim zidovima ili međukatnim konstrukcijama, već će se nova AB konstrukcija izvesti zasebno nosivim AB stupovima.

Dogradnja je predviđena klasičnim načinom gradnje zidovima od betona i opeke te sa AB (armiranobetonskim) međukatnim pločama. Vertikalne i horizontalne konstrukcije

dogradnje će biti izvedene od armiranog betona: zidovi okna debljine 20 cm, međukatne konstrukcije debljine 20 cm te stupovi dimenzija 25/25 cm.

Pored izvedbe AB zidova okna dizala, najzahtjevniji dio same AB konstrukcije je izvedba kvalitetnog okna dizala koje uključuje potreban iskop jame, betoniranje te izvedbu hidroizolacije samog okna dizala kako bi buduća oprema bila zaštićena od eventualnih podzemnih ili voda iz budućeg okoliša dograđenog dijela postojeće građevine.

TEMELJI

Pretpostavljeno temeljno tlo je stijena te se objekt temelji na AB temeljnim trakama i temeljnoj ploči. Izvodi se od betona C25/30 i armature B500.

ZIDOVI – VOZNO OKNO

Nosivi zidovi i zidovi voznog okna se izvode od armiranog betona. Debljina zidova je 20,00 cm, te su od betona C25/30 (čvrstoća 30 N/mm²) i armature B500 po cijeloj visini sa svih strana, izuzev otvora za vrata voznog okna i ventilacijskih otvora pri čemu je:

B – oznaka da se radi o betonskom čeliku (od njem. Betonstahl),

500 su vrijednosti karakteristične granice popuštanja u N/mm², A, B i C su razredi duktilnosti. Pravilo je sljedeće: što materijal ima manju čvrstoću, duktilniji⁶ je jer ima manje ugljika u svom sastavu. Ploče se oslanjaju na obodne i unutarnje zidove od opeke i AB grede. Svi otvori u ploči i slobodni rubovi ploča armiraju se sukladno projektu.

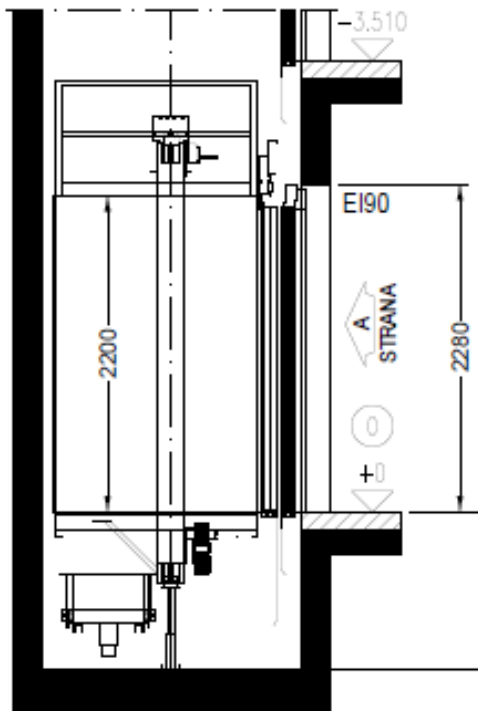
Nadvišenje voznog okna iznad najviše postaje iznosi 3,50 m. Vozno okno mora imati mogućnost stalnog prozračivanja.

U voznom oknu je instalirana el. rasvjeta koja se uključuje i isključuje pomoću tipkala u jami i vrhu voznog okna.

Dno jame voznog okna mora biti proračunato i dimenzionirano na sva opterećenja od postrojenja dizala.

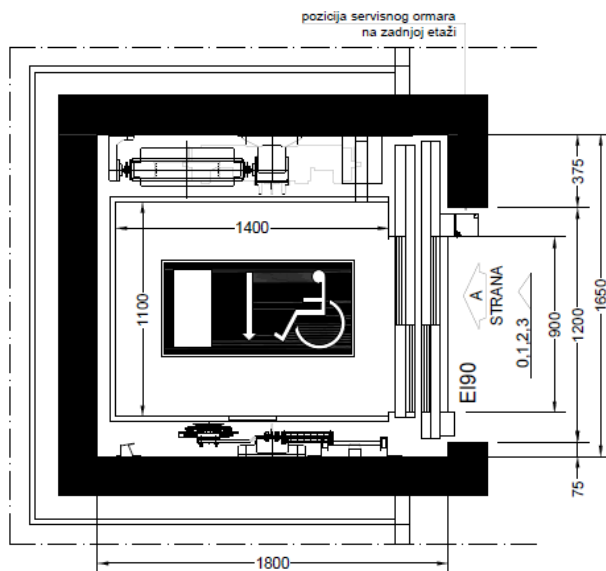
⁶ Duktilnost je svojstvo materijala da podnese plastičnu deformaciju bez loma.

Slika 10: Vertikalni presjek voznog okna



Izvor: strojarski projekt vertikalnog transport

Slika 11: Horizontalni presjek voznog okna



Izvor: strojarski projekt vertikalnog transport

AB STUPOVI, GREDE I NADVOJI, AB HORIZONTALNI I VERTIKALNI SERKLAŽI

Također se izvode od betona MB C25/30 i armature B500. Horizontalni serklaži izvode se u visini krovnog vijenca i međukatne konstrukcije. Vertikalni serklaži⁷ izvode se u kutovima. Izvode od betona C25/30 i armature B500, a sve prema statičkom proračunu.

AB KROVNA I MEĐUKATNE PLOČE

AB krovna i međukatne ploče debljine su 20 cm i kružno su armirane, a sve prema statičkom računu i planu pozicija. Izvode se betonom razreda čvrstoće C 25/30 i armiraju se armaturom B 500.

ALUMINIJSKO OSTAKLJENO PROČELJE

Volumen predprostora je planiran u staklenoj opni i izrađen od aluminijske vanjske bravarije većeg pravilnog rastera koja mora osigurati svjetlost u unutrašnjosti građevine.

Aluminijsko pročelje vanjske bravarije izrađeno je u sistemima aluminijskih profila s prekidom toplinskog mosta prema RAL boji. Navedene boje predstavljaju boje iz registra boja RAL, pri čemu su boje označene brojkama. Registar boja je podijeljen u osam skupina boja označenih četveroznamenkastim brojkama koje dijelom prelaze jedne u druge.

Vanjsko pročelje izrađeno je iz dva segmenta aluminijske stolarije proizvođača tvrtke Schüco. Tvrtka Schüco putem ovlaštenih partnera proizvodi te dobavlja, distribuira i pruža uslugu savjetovanja vezano uz stolariju i fasade za energetske učinkovite objekte.

Segment 1 i segment 2 sastoje se od 18 fiksnih polja, izrađenih od profila sa prekinutim termičkim mostom spojenih pod kutem od 90°.

Evakuacijska vrata na izlazu iz predprostora uvijek moraju pružati mogućnost izlaska prema van kako u otključanom tako i u zaključanom položaju, a njihovo otvaranje obavezno mora biti prema van.

⁷ Serklaži - armirano-betonski elementi čija je svrha ukrućivanje zidanih zidova i omogućavanje ravnomjernog raspoređivanja opterećenja.

ZAVRŠNI RADOVI

Volumen predprostora je planiran u staklenoj opni većeg pravilnog rastera koja mora osigurati svjetlost u unutrašnjosti građevine. Volumen vertikalne dizala je planiran u sustavu ventilirane fasade ⁸ u oblozi vlaknasto cementnim pločama u odabranoj RAL boji, manjeg rastera u odnosu na ostakljeni pretprostor. Na podovima dograđenog dijela i u dizalu postaviti će se keramičke pločice.

Unutarnji se zidovi i stropovi u skladu sa postojećom obradom zidova završno obrađuju te gletaju i liče disperzivnim perivim bojama. Na podove se polažu keramičke pločice u građevinskom ljepilu. Horizontalni i vertikalni oluci su predviđeni od bojanog lima, u tonu pročelja.

4.2. Elektroinstalacije s opremom

Radovi će se izvoditi temeljem projektne dokumentacije i to:

- projekta elektroinstalacije jake i
- projekta elektroinstalacije slabe struje.

U objektu je predviđena električna instalacija snage, rasvjete i instalacija zaštite od munje.

4.3. Termotehničke instalacije – izmještanje elemenata grijanja

Radovi će se izvoditi temeljem projektne dokumentacije i to:

- strojarski projekt - projekt radijatorskog grijanja – izmještaj elemenata grijanja.

Na projektom predviđenim novim otvorima spoja dograđenog i postojećeg dijela objekta, postojeći cijevni razvod prilagodit će se novim pozicijama radijatora.

⁸ Ventilirana fasada predstavlja fasadni sustav kod kojeg se između toplinske izolacije i finalnog fasadnog sloja nalazi ventilirani zračni sloj, čime se postiže kruženje zraka u fasadnom sustavu.

Tehnički pregled

Završetak građevinsko – obrtničkih i instalaterskih radova označava početak završne faze investicijske izgradnje, odnosno ishodovanje uporabne dozvole.

Po završetku radova investitor u elektroničkom obliku putem sustava eDozvola ili u nadležnom upravnom tijelu za graditeljstvo i prostorno uređenje podnosi zahtjev za izdavanjem uporabne dozvole. Ministarstvo ili nadležno upravno tijelo je dužno u roku od trideset, odnosno petnaest dana od dana primitka urednog zahtjeva obaviti tehnički pregled građevine. Tehnički pregled je nužni korak koji predstoji ishođenju uporabne dozvole.

Izdavanje uporabne dozvole

Uporabna dozvola za izgrađenu građevinu, odnosno radove izvedene na temelju građevinske dozvole izdaje se u roku od osam dana od dana obavljenoga tehničkog pregleda ako se utvrdi da:

- je uz zahtjev za njezino izdavanje priložena propisana dokumentacija
- je građevina izgrađena u skladu s građevinskom dozvolom - ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, lokacijske uvjete i druge uvjete određene građevinskom dozvolom
- je građevina priključena na prometnu površinu i druge građevine, te uređaje komunalne ili druge infrastrukture određene građevinskom dozvolom
- su privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova te oprema gradilišta, neutrošeni građevinski i drugi materijal, otpad i sl. uklonjeni, a zemljište na području gradilišta i na prilazu gradilišta dovedeno u uredno stanje.

Po dovršetku radova objekt je zadovoljio sve uvjete i ishodovana je uporabna dozvola prikazana na slici 12. za novo izgrađeni dio građevine.

Slika 12: Uporabna dozvola novo dograđenog dijela građevine



REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD PULA-POLA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE,
KOMUNALNI SUSTAV I IMOVINU
Odsjek za gradnju
REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA
CITTA DI PULA-POLA
ASSESSORATO ALL'URBANISTICA, AGLI AFFARI
COMUNALI E AL PATRIMONIO
Sezione per l'edilizia

KLASA: UP/I-361-05/20-01/000115
URBROJ: 2168/01-03-05-0426-21-0012
Pula, 13.01.2021.

ISTARSKA ŽUPANIJA, GRAD PULA-POLA, UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, KOMUNALNI SUSTAV I IMOVINU, Odsjek za gradnju, na temelju članka 99. stavka 1. i članka 101. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor GRAD PULA - POLA, Upravni odjel za društvene djelatnosti, HR-52100 Pula, Ulica Sergijevaca 2/II, OIB 79517841355, izdaje

UPORABNU DOZVOLU

- I. Dopušta se uporaba rekonstruirane građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), 2.b skupine – Škola za odgoj i obrazovanje, koja je izgrađena na k.č. br. zgr. 974/1 i zgr. 974/5 k.o. Pula, a čija se rekonstrukcija sastojala od:
 - dogradnja dizala za osobe sa invaliditetom i smanjenje pokretljivosti, izgradnja koso podizne platforme, te zamjena radijatora, koji su izvedeni u skladu s glavnim projektom 40/19 od 10.2019. godine, koji je ovjerila glavna projektantica Suzana Despić, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 2803
 - adaptacija sanitarija, koji su izvedeni u skladu s glavnim projektom 38/19 od 04.2019. godine, koji je ovjerila glavna projektantica Suzana Despić, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 2803
- II. Za postojeću građevinu koja je bila predmetom gore opisane rekonstrukcije izdana je Uporabna dozvola za građevine izgrađene prije 15.02.1968.godine, Klasa: UP/I 361-05/19-30/000194 Urbroj: 2168/01-03-05-0467-20-0004 od 16.01.2020. godine
- III. Vlasnik građevine dužan je osigurati njeno održavanje, tako da se tijekom njihova trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu, unaprijediti ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevine, te ih održavati tako da se ne naruše svojstva građevine. U slučaju oštećenja građevina zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja.
- IV. Na temelju ove dozvole, predmetna građevina se može početi koristiti u skladu s njenom namjenom, odnosno staviti u pogon, može se izvršiti evidentiranje građevine u katastarskom operatu, te ishoditi upis u zemljišnoj knjizi da je za predmetnu građevinu izdan akt za uporabu.

KLASA: UP/I-361-05/20-01/000115, URBROJ: 2168/01-03-05-0426-21-0012 1/3 ID: P20201214-588184-203

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

Izvor: Grad Pula – upravni odjel za prostorno planiranje, komunalni sustav i imovinu

5. DIZALO – GLAVNE KOMPONENTE

Radovi će se izvoditi temeljem projektne dokumentacije i to:

- strojarski projekt - projekt vertikalnog transporta

Osobna dizala su najčešća i najmnogobrojnija u današnjem svijetu vertikalnog prijevoza ljudi. Primjenjuju se u raznim vrstama građevina (stambenim, poslovnim, privatnim, javnim i dr.) i predstavljaju neizbježni komfor te nezamislivu činjenicu pri savladavanju visina.

Pogoni dizala su razni, hidraulički i električni - sa i bez strojarnica. Razlika primjene je u želji i potrebi objekta te ljudi koji se njima koriste.

Dizala na električni pogon danas su svakako najzastupljenija, dok se hidraulična dizala koriste za manje visine dizanja (do 10 m) te manje brzine vožnje.

Električno – užetno dizalo

Dizalo će prema važećim preporukama i standardima imati slijedeće karakteristike:

- Vrsta dizala: osobno prema HRN EN 81-20
- Vrsta pogona dizala: sinkroni električni bezreduktorski motor s permanentnim magnetima, snage 3,7 kW $\pm 5\%$, minimalno 180 uključivanja/sat
- Tip dizala: električno dizalo na užad bez posebne strojarnice
- Nosivost dizala: 630 kg / 8 osoba
- Brzina vožnje: 1,00 m/s
- Visina dizanja: 11,46 m
- Broj postaja: 4
- Broj ulaza: 4 – ulazi sa iste strane
- Vrsta upravljanja: mikroprocesorsko

Mikroprocesorska rješenja pružaju veću pouzdanost i sigurnost prilikom vožnje dizalom, te mnogostruko olakšavaju održavanje i servisiranje dizala pružajući serviseru niz statistika o zastojsima i radu dizala. Na takav način moguće je doći do informacija potrebnih za kvalitetno uklanjanje kvarova i održavanje dizala, ovisno o intenzitetu upotrebe koju prati mikroprocesor i pohranjuje u memoriju.

Vozno okno:

- izvedba armiranobetonsko
- širina 1650 mm
- dubina 1800 mm
- dubina jame 1100 mm
- nadvišenje 3500 mm

Vrata voznog okna:

- vrsta dvokrilna automatska teleskopska
- širina 900 mm
- visina 2100 mm
- materijal čelični lim
- završna obrada brušeni nehrđajući čelični lim
- vatrootpornost EI 90 prema HRN EN 81-58

Kabina dizala:

- širina 1100 mm
- dubina 1400 mm
- visina 2200 mm
- izvedba čelična konstrukcija
- završna obrada – stranice i strop : brušeni nehrđajući čelični lim
- oprema rukohvat, ogledalo, ventilator
- rasvjeta fluorescentna ili LED diode
- nužna rasvjeta iz nezavisnog izvora

Vrata kabine:

- vrsta dvokrilna automatska teleskopska
- širina 900 mm
- visina 2100 mm
- materijal čelični lim
- završna obrada brušeni nehrđajući čelični lim
- osiguranje svjetlosna zavjesa

Električni užetni lift ima pogonski mehanizam smješten na vrhu voznog okna.

Pogon se ostvaruje trenjem između pogonske užnice i užadi koja leže u profiliranim utorima užnice, čime se povećava trenje.

Ovisno o nosivosti, broj užadi je od tri do osam. Na krajevima užadi je na jednoj strani pričvršćena kabina, na drugoj protuteg, a vođeni su duž čvrstih vodilica u oknu lifta. Na svakom katu okno ima otvore s vratima za ulazak i izlazak osoba.

Osnovni dijelovi dizala:

5.1. Vrata voznog okna

Vrata voznog okna izvedena su kao dvokrilna automatska-teleskopska. Vrata voznog okna su klase vatrootpornosti EI 90. Protupožarna klasifikacija EI 90 označava prostornu cjelovitost (E) – prolaz plamena – u vremenu od 90 minuta i izolaciju (I) – prolaz vrućine i plamena – u vremenu od 90 minuta.

5.2. Sigurnosno upravljački uređaji

Na pogonskom je stroju radijalna kočnica s dva neovisna kraka koji se otvaraju elektromagnetom. Sila kočenja ostvaruje se ispravno dimenzioniranim tlačnim oprugama. Pogonski elektromotor je posebne izvedbe namijenjen za pogon dizala.

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.

Pogonski stroj smješten je na nosaču od čeličnih profila koji je učvršćen na vodilicu kabine u vrhu voznog okna kako je prikazano i na slici 13.

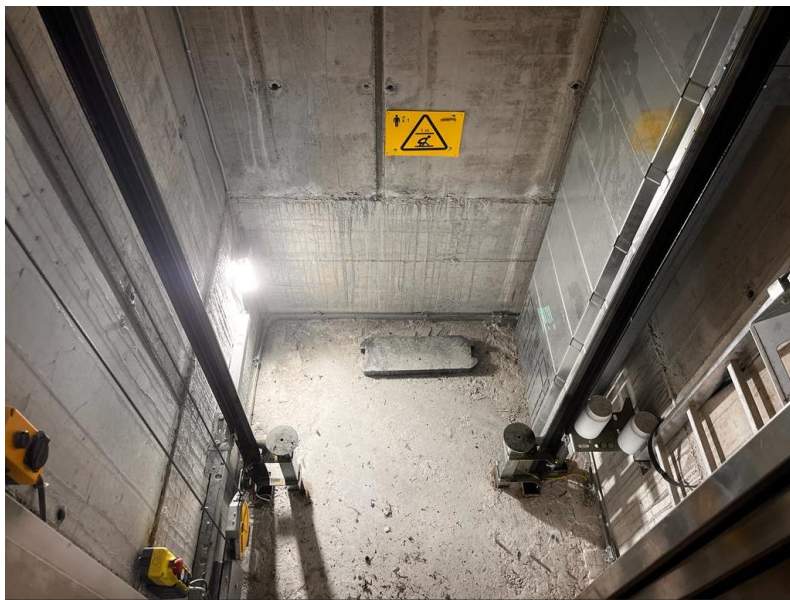
Slika 13: Pogonski stroj - vitlo



Izvor: vlastiti izvor

Pri dnu klizne staze kabine postavljeni su graničnici za čvrsto nasjedanje kabine te su pored njih ugrađeni elastični odbojnici na koje kabina sjedne i sabije ih prije nego što protuuteg dosegne strop voznog okna a što je prikazano na slici 14.

Slika 14: Graničnici za nasjedanje kabine



Izvor: Idea projekt d.o.o.

Nosiva čelična užad

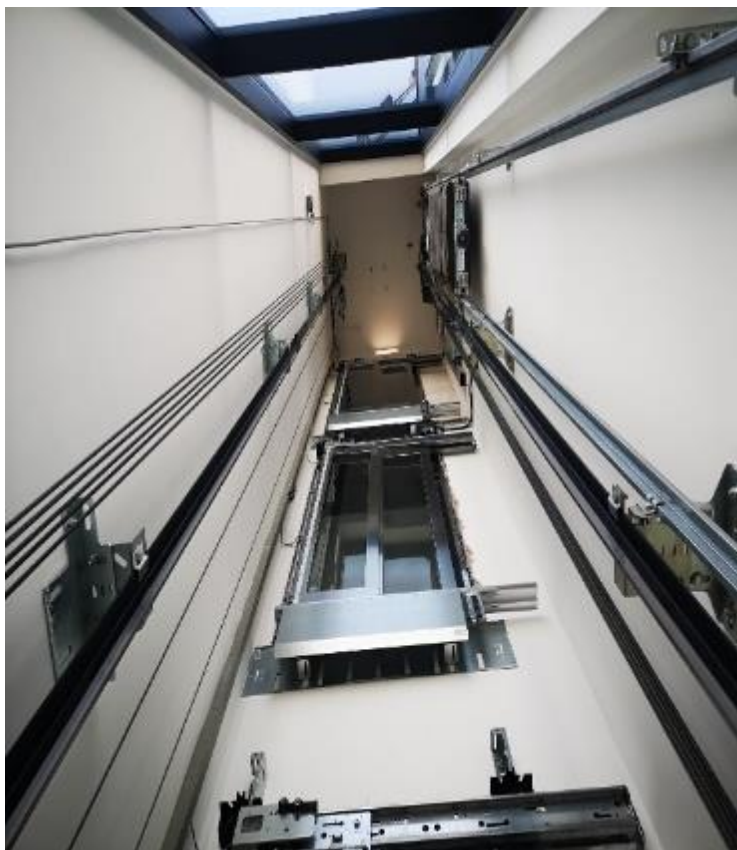
Čelično uže je nosivi element u dizalu, koji nosi gotovo svu težinu dizala. Kvaliteta čeličnog užeta izravno će utjecati na sigurnost rada dizala. Čelično žičano uže za dizalo mora imati visoku čvrstoću, fleksibilnost i otpornost na habanje.

Čelično uže je općenito kružna struktura niti, koja se uglavnom sastoji od čelične žice i jezgre užeta. Čelična žica je osnovna komponenta žičane užadi koja zahtijeva visoku čvrstoću i žilavost. Čelična užad su obvezno certificirana, a brojčano ih se koristi od 3 do 6, promjera 6, 8, 10 mm tj. zavisno o nosivosti i tipu dizala.

Vodilice kabine

Vodilice kabine izrađene su iz specijalno vučenog profila. Ukupno ima 2 vodilice. Zaustavni uređaj s postupnim djelovanjem djeluje na obje vodilice. Vodilice su postavljene kao stojeće u jami voznog okna, gdje se prenose vertikalna opterećenja. Glavne vodilice su posebno proračunate na preuzimanje svih vertikalnih i horizontalnih sila.

Slika 15: Prikaz vodilica i čeličnih užadi



Izvor: Idea projekt d.o.o.

5.3. Protuuteg

Protuuteg se sastoji od željeznih elemenata čvrsto stegnutih u čeličnom okviru koji nosi ovjesni uređaj.

Protuuteg je vođen sa svojim vodilicama duž čitave visine voznog okna preko četiri specijalna klizna tijela smještena na kutovima okvira protuutega tako postavljena da sprečavaju ispadanje protuutega iz vodilica.

Vodilice protuutega

Vodilice protuutega izrađene su i postavljene kao stojeće na dnu jame i držane po visini s konzolama. Spoj vodilica i konzola izveden je putem trenja, tako da je omogućeno njihovo pomicanje po vertikali u svrhu dilatiranja. Pri dnu klizne staze ispod protuutega ugrađeni su elastični odbojnici na koje protuuteg sjedne i sabije ih prije nego što kabina dosegne strop voznog okna.

Slika 16: Prikaz protuutega



Izvor. Idea projekt d.o.o.

Konzole i pribor za učvršćenje vodilica

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

5.4. Zaustavni uređaji dizala

Zaustavni uređaji služe za zaustavljanje kabine samo u vožnji nadolje ukoliko se dogodi neka od incidentnih situacija (brzina veća od dozvoljene ili pucanje užadi), a moraju biti u stanju zaustaviti i zadržati kabinu s punim teretom na vodilicama čak i prilikom njenog slobodnog pada.

Zaustavni uređaji na kabini aktiviraju se preko graničnika brzine.

Zaustavni uređaj za prisilno kočenje ugrađen u nosivi okvir kabine, djeluje jednako na obje vodilice kabine, te prisilno zakoči kabinu i prekine vožnju kod prekoračenja nominalne brzine za više od 15 % (djelovanje ograničitelja brzine).

Električna sklopka smještena je na okviru kabine i mehanički je povezana sa mehanizmom zaustavnog uređaja. Svakim djelovanjem zaustavnog uređaja prekida se strujni krug upravljanja i dovod struje pogonskom stroju.

Graničnik brzine na dizalu sastavni je dio sigurnosnog mehanizma za uključivanje zaustavnih kliješta na kabini dizala a smješten je u vrhu voznog okna i mehanički je povezan s okvirom kabine, a služi kao osiguranje protiv prekoračenja brzine za više od 15%, kada automatski stupa u djelovanje i putem užeta aktivira zaustavni uređaj.

Sklopka "STOP" postavljena je na uređaju za inspeksijsku vožnju na kabini i u jami voznog okna. Služi za prisilno zaustavljanje kabine u slučaju nužde, tako da prekida strujni krug upravljanja, a time i el. napajanje pogonskog stroja.

Govorna veza kabina – strojarnica (servisni ormar) aktivira se pritiskom tipkala alarma.

Slika 17: Prikaz sigurnosnih tipki u jami voznog okna



Izvor: vlastiti izvor

5.5. Kabina

Kabina je izrađena od čeličnog lima i ugrađena u nosivi okvir izrađen iz čeličnih profila. Ovjesni uređaj kabine postavljen je na okviru kabine. Kabina je vođena sa svojim vodilicama duž čitave visine voznog okna preko četiri specijalna klizna tijela smještena na okviru kabine, te postavljena tako da onemogućuje napuštanje vodilica. Kabina ima osigurano propisno prozračivanje.

Čelični nosivi okvir kabine centrirana se u odnosu na krute vodilice pomoću ugrađenih uređaja za vođenje, te se na taj način isključuju veće bočne oscilacije kabine i osigurava se potrebna zračnost između pokretnih i nepokretnih dijelova dizala u voznom oknu.

Slika 18: Kabina ugrađenog dizala



Izvor: Idea projekt d.o.o.

6. ZAKLJUČAK

Dogradnja dizala za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti izvršena je na pročelju građevine sagrađene 1900. godine u svrhu skladišta austrougarske mornarice. Zgrada stanja i izgleda prije dogradnje uređena je 70-ih godina prošlog stoljeća i to samodoprinosom građana Pule i dana na korištenje školi za učenike s teškoćama.

Prilikom dogradnje, korištena je tehnologija gradnje i materijali koji omogućuju brzu i kvalitetnu gradnju na objektima značajnim dijelom pod zaštitom u Gradu Puli, te se projektno rješenje moralo uskladiti sa Konzervatorskim odjelom Ministarstva kulture i medija.

Budući da škola ima sve veći broj učenika koji se kreću u invalidskim kolicima, korištenjem danas dostupne opreme, omogućen je pristup etažama objekta i osobama s težim motoričkim smetnjama, kao i osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću.

Puležani i pulska gradska vlast danas su, jednako kao i onda – 70-tih godina prilikom uređenja, pokazali visok stupanj empatije prema djeci s teškoćama.

Dogradnja vanjskog dizala na postojećoj građevini uspješan je primjer usklađenosti svih dionika u gradnji, od izrade projektne dokumentacije do ishodovanja posebnih uvjeta građenja kao i svih sanitarno-tehničkih i sigurnosnih uvjeta, odabira kvalitetnog izvođača radova, a sve s ciljem da planirani zahvat čini kvalitetniju funkcionalnu cjelinu za korisnike te da ne umanjuje arhitektonsku i ambijentalnu vrijednost građevine u kontekstu očuvanja graditeljske baštine.

Slika 19: Prikaz dograđenog dizala



Izvor: Idea projekt d.o.o

POPIS LITERATURE

Herold, Z., Ščap. D., Hoić, M., (2020). Prenosila i dizala – knjiga 2, Zagreb:
Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu

POPIS SLIKA

Slika 1: Škola za odgoj i obrazovanje Pula

Slika 2: Posebni uvjeti za zahvat u prostoru

Slika 3: prikaz predloženih RAL boja

Slika 4: Položaj – situacija u prostoru novo dograđenog dizala u odnosu na građevinski pravac

Slika 5: Izvadak iz natječajne dokumentacije Naručitelja

Slika 6: Uporabna dozvola postojeće građevine

Slika 7: Novo projektirano stanje etaže / suterena

Slika 8: Bočni presjek 1-1

Slika 9: Čeoni presjek 2-2

Slika 10: Vertikalni presjek voznog okna

Slika 11: Horizontalni presjek voznog okna

Slika 12: Uporabna dozvola dograđenog dijela građevine

Slika 13: Pogonski stroj – vitlo

Slika 14: Graničnici za nasjedanje kabine

Slika 15: Prikaz vodilica i čeličnih užadi

Slika 16: Prikaz protuutega

Slika 17: Sigurnosne tipke u voznom oknu

Slika 18: Kabina dizala

Slika 19: Prikaz dograđenog dizala

POPIS TABLICA