

6.1 NASLOVNA STRANA

6. PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA

Investitor: Aerodrom „Nikola Tesla“ Beograd

Objekat: Aerodrom „Nikola Tesla“ Beograd – Terminal 2 –
deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin

Vrsta tehničke dokumentacije: IDP Idejni projekat

Naziv i oznaka dela projekta: 6 Projekat mašinskih instalacija

Za građenje / izvođenje radova: Rekonstrukcija

Projektant: **ENERGOPROJEKT - Urbanizam i arhitektura a.d.**
Novi Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12

Odgovorno lice projektanta: Aleksandra Miljković, dipl.ing.arh.
Direktor

Potpis:



Odgovorni projektant IDP: Slađana kovačević, dim.
Broj licence : 330 B985 05
Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: br. 2906 /19 – 6 IDP
Mesto i datum: Beograd, novembar 2019.

 ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA AD BEOGRAD	OBJEKAT- UGOVOR: br. 2906 /19	Aerodrom „Nikola Tesla“ Beograd – Terminal 2 – deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin	LISTOVA
	Idejni projekat /IDP/		LIST BROJ 1

6.2. SADRŽAJ PROJEKTA MAŠINSKIH INSTALACIJA

- 6.1. Naslovna strana projekta mašinskih instalacija
- 6.2. Sadržaj projekta mašinskih instalacija
- 6.3. Rešenje o određivanju odgovornog projektanta mašinskih instalacija
- 6.4. Izjava odgovornog projektanta mašinskih instalacija
- 6.5. Tekstualna dokumentacija
 - 6.5.1. Tehnički opis
- 6.6. Numerička dokumentacija
 - 6.6.1. Predmer i predračun radova
- 6.7. Grafička dokumentacija

 ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA AD BEOGRAD	OBJEKAT- UGOVOR: br. 2906 /19	Aerodrom „Nikola Tesla“ Beograd – Terminal 2 – deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin	LISTOVA
	Idejni projekat /IDP/		LIST BROJ 2

6.3 REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128 Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/2019, 37/2019. - dr. zakon) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/19) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu Projekta mašinskih instalacija koji je deo **IDP Idejnog projekta** za rekonstrukciju dela objekta – **Aerodrom „Nikola Tesla“, Beograd – Terminal 2** deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin, određuje se:

Sladana Kovačević, dim.
broj licence 330 B985 05

Projektant: **ENERGOPROJEKT - Urbanizam i arhitektura a.d.**
Novi Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12

Odgovorno lice projektanta: Aleksandra Miljković, dipl.ing.arh.
Direktor

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: br. 2906 /19 – 4 IDP
Mesto i datum: Beograd, novembar 2019.

 ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA AD BEOGRAD	OBJEKAT- UGOVOR: br. 2906 /19	Aerodrom „Nikola Tesla“ Beograd – Terminal 2 – deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin	LISTOVA
	Idejni projekat /IDP/		LIST BROJ 3

6.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Odgovorni projektant Projekta mašinskih instalacija koji je deo **IDP Idejnog projekta** – za rekonstrukciju dela objekta – **Aerodrom „Nikola Tesla“, Beograd – Terminal 2** deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin:

Sladana Kovačević, dim.
broj licence 330 B985 05

I Z J A V L J U J E M

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant IDP: **Sladana Kovačević, dim.**

Broj licence IKS: **330 B985 05**

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: br. 2906 /19 - 6 IDP
Mesto i datum: Beograd, novembar 2019.

 ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA AD BEOGRAD	OBJEKAT- UGOVOR: br. 2906 /19	Aerodrom „Nikola Tesla“ Beograd – Terminal 2 – deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin	LISTOVA
	Idejni projekat /IDP/		LIST BROJ 4

6.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

 ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA AD BEOGRAD	OBJEKAT- UGOVOR: br. 2906 /19	Aerodrom „Nikola Tesla“ Beograd – Terminal 2 – deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin	LISTOVA
	Idejni projekat /IDP/		LIST BROJ 5

6.5.1 TEHNIČKI OPIS

Objekat: **AERODROM "NIKOLA TESLA" BEOGRAD - TERMINAL 2**
 Lokacija: **DEO OBJEKTA U OKVIRU I SPRATA, NA KP 5255 KO SURČIN**
 Investitor: **AD AERODROM "NIKOLA TESLA"**
11180 BEOGRAD 59
 Vrsta tehničke dokumentacije: **IDP - Idejni projekat**
 Naziv i oznaka dela projekta: **6- PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA**

Projektom rekonstrukcije predviđeni su enterijerski radovi u prostoru bivšeg restorana sa pripadajućom kuhinjom i barom, kao i radovi u prodajnom prostoru. U skladu sa novoprojektovanim zahtevima projektom mašinskih instalacija predviđeni su neophodni radovi na postojećem sistemu za automatsko gašenje požara – sprinkler instalacija, kao i radovi na instalaciji klimatizacije i ventilacije predmetnih prostorija. Radovi rekonstrukcije na mašinskim instalacijama podrazumevaju obim radova tako da se postojeći kapaciteti svih instalacija u potpunosti zadržavaju. Izmene koje su nastale novoprojektovanim radovima su predviđene tako da ne utiču na funkcionalnost postojećih instalacija.

Projektom rekonstrukcije mašinskih instalacija predviđeni su demontažni radovi:

- Instalacija klimatizacije i ventilacije koji obuhvataju radove demontaže postojeće kanalske mreže, fleksibilnih v, sistema za odsis masnih para u prostoru postojeće kuhinje, demontažu svih postojećih za i postojećih distributivnih elemenata, unutar predmetnog prostora. Radovima demontaže predviđeni su radovi demontaže postojeće opreme i instalacije za ventilaciju kuhinje. Demontažni radovi se izvode delom na spratu u prostoru postojeće kuhinje i na krovu u kompletu sa pripadajućom kanalskom mrežom i krovnim ventilatorom,
- Projektom su obuhvaćeni radovi demontaže glavnog horizontalnog kanalskog razvoda pod plafonom 1. sprata tj. unutar novoprojektovane prostorije br.2, za sistem "**KI**", kako bi se omogućilo montiranje novoprojektovanog spuštenog plafona.
- Ovim projektom je predviđeno kompletno zatvaranje svi prodora koji su nastali usled demontaže postojeće opreme i koji se naknadno neće koristiti, propisanim građevinskim materijalom i propisanim građevinskim radovima,
- Projektom su predviđeni radovi na izmeštanju postojećih visećih mlaznica, na novoprojektovane pozicije. Predmetni radovi demontaže obuhvataju pražnjenje dela cevne instalacije sprinklera, demontažu postojećih sprinkler mlaznica sa pripadajućim fleksibilnim crevima.

 ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA AD BEOGRAD	OBJEKAT- UGOVOR: br. 2906 /19	Aerodrom „Nikola Tesla“ Beograd – Terminal 2 – deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin	LISTOVA
	Idejni projekat /IDP/		LIST BROJ 6

Projektom rekonstrukcije mašinskih instalacija predviđeni su montažni radovi:

- Nova kanalska mreža za dovod klimatizovanog vazduha i odsis vazduha za novoprojektovane prostorije. Novoprojektovana kanalska mreža se priključuje na postojeću kanalsku mrežu na granici površi koju ovuhvata predviđena rekonstrukcija u okviru postojećih kapaciteta sistema. Novoprojektovana kanalska mreža za dovod klimatizovanog vazduha u prostor spolja je termički izolovana mineralnom kaširanom vunom debljine 50mm u oblozi od Al folije.
- Za potrebe novoprojektovanog restorana predviđen je sistem odvođenja i prečišćavanja zamašćenog vazduha sa odsisne eko haube koja se montira u prostoru toplog bloka kuhinje. Odsisna komora za prečišćavanje masnih para montirana je u mašinskoj Sali "MS4" gde su smeštene klimatizacione komore. Odsisni kanal za odvođenje masnih para od odsisne haube do komore za prečišćavanje izrađen je od crnog lima, deonice kanala međusobno se spajaju varenjem. Odsisni horizontalni kanal se vodi pod plafonom mašinske sale. Prečišćen vazduh od masnoća i mirisa nepovratno se prinudno odsisava u spoljnu sredinu preko spoljne fiksne žaluzine koja se montira na spoljni fasadni zid tehničke prostorije, duž ose "30".
- Projektom je predviđeno prinudno odvođenje vlažnog vazduha iznad prostora za pranje posuđa preko zidne haube. Odsisna kanalska mreža koja je izrađena od pocinkovanog lima vodi se pod plafonom mašinske sale MS4. Zagađen vazduh se nepovratno odsisava u spoljnu sredinu preko spoljne fiksne žaluzine koja se montira na spoljnjem zidu tehničke prostorije.
- Za potrebe ispravnog rada "EKO HAUBE", predviđen je sistem za dovod svežeg spoljnog vazduha na odgovarajuće priključke. Dovod spoljnog vazduha u haubu je obezbeđen preko kanalske mreže koja se delom vodi u prostoru mašinske sale "MS4", a delom pod plafonom kuhinje na spratu. Kanalska mreža je celom svojom površinom, spolja termički izolovana. Vazduh se u haubu dovodi prinudno preko ventilatora koji se montira na odgovarajućem čeličnom postolju u mašinskoj sali "MS4".
- Na mestu prolaza kanala kroz PP sektor predvideti ugradnju PP klapni sa elektromotornim pogonom. PP klapne ugraditi na pod, mašinske sale "MS4". Svež vazduh se uzima iz spoljne sredine protiv kišne žaluzine.
- Radovi montaže na sprinkler instalaciji koji obuhvataju montažu novih fleksibilnih creva za sve postojeće mlaznice, montažu postojećih mlaznica na mesta koja su usaglašena sa rasporedom opreme na plafonu. Izrada novih otvora na bočnim ograncima za montažu novih cevni priključaka za stojeće sprinkler mlaznice koje se montiraju u prostoru spuštenog plafona.
- Za prostorije br.2.0 do 2.9, predviđena je ugradnja nove cevne mreže sa stojećim i visećim mlaznicama u skladu sa arhivskim projektom "GLAVNI PROJEKAT REKONSTRUKCIJE TERMINALA 2", Cepting, maj 2004. god., crtež "TEI-11/3-VII-2-5". Novoprojektovana grana sprinkler instalacije je u potpunosti izrađena u skladu sa arhivskim projektom, čime se obezbeđuje da se kapaciteti i funkcionalnost postojećeg sistema sprinkler instalacije u potpunosti zadržava i ne remeti.

 ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA AD BEOGRAD	OBJEKAT- UGOVOR: br. 2906 /19	Aerodrom „Nikola Tesla“ Beograd – Terminal 2 – deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin	LISTOVA
	Idejni projekat /IDP/		LIST BROJ 7

- Kanalski ventilator konvektori koji su montirani u prostoru spušteng plafona u potpunosti se zadržavaju. Projektom su predviđena minimalna pomeranja samo zbog usaglašavanja sa novoprojektovanim enterijerom.

Odgovorni projektant


Slađana Kovačević, dim.

 ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA AD BEOGRAD	OBJEKAT- UGOVOR: br. 2906 /19	Aerodrom „Nikola Tesla“ Beograd – Terminal 2 – deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin	LISTOVA
	Idejni projekat /IDP/		LIST BROJ 8

6.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

 ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA AD BEOGRAD	OBJEKAT- UGOVOR: br. 2906 /19	Aerodrom „Nikola Tesla“ Beograd – Terminal 2 – deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin	LISTOVA
	Idejni projekat /IDP/		LIST BROJ 9

PREDMER I PREDRAČUN RADOVA

Red. br.	OPIS	Jed. mere	Kol.	Jed. Cena RSD	ukupno RSD
A DEMONTAŽNI RADOVI					
1.	Demontaža hauba za odsis masnih para iz prostora postojeće kuhinje, dimenzija 1400x650x500mm. Demontiranu opremu izneti iz predmetnog prostora i odvesti na deponiju.	kom.	2.00	29,030.0	58,060.0
2.	Demontaža kanala za odsis masnih para sa haube, koji je izrađen od crnog lima, dimenzija 400x300mm, u kompletu sa kolenima, T račvama. Demontirane kanale izneti iz predmetnog prostora i odvesti na deponiju.	m'	15.00	2,040.0	30,600.0
3.	Demontaža postojećeg krovnog ventilatora za odsis masnih para, sa svim pripadajućim elementima, tip:CTVT/6-630. Demontiranu opremu izneti iz predmetnog prostora i zapisnički predati Investitoru.	kom.	1.00	8,500.0	8,500.0
4.	Demontaža kanala za distribuciju vazduha u okviru predmetnog prostora koji se rekonstruiše, sa svim pripadajućim fazonskim elementima, visilicama i podkonstrukcijom za kačenje kanala. Demontiranu opremu izneti iz predmetnog prostora i odvesti na deponiju.	kg.	1,760	142.0	249,920.0
5.	Demontaža postojećih rešetki i anemostata koji su montirani na postojećem spušenom plafonu. Demontiranu opremu izneti iz predmetnog prostora i odvesti na deponiju.	kom.	20	1,260.0	25,200.0
	rešetke	kom.	35	1,260.0	44,100.0
6.	Pražnjenje dela cevne mreže sprinkler instalacije na kojoj se izvode radovi rekonstrukcije.	paušal			7,900.0
7.	Demontaža visećih sprinkler mlaznica sa pripadajućim rozetama i fleksibilnim crevima. Demontirane mlaznice odložiti na bezbedno mesto radi naknadne montaže.	kom.	46	364.0	16,744.0
8.	Demontaža postojećeg hidranta u mašinskoj Sali MS4 osa "B-30", radi obezbeđenja montažnog prostora za komoru za prečišćavanje masnih para sa kuhinjske haube.	kom.	1	8,600.0	8,600.0

Red. br.	OPIS	Jed. mere	Kol.	Jed. Cena RSD	ukupno RSD
9.	Demonaza izolovanog termički ogranka kanalske mreže za klima komoru KI, dimenzija 400x300, protok 2500m ³ /h u kompletu sa protivpožarnom klapnom dimenzija 400x300 koja je montirana na podu. Demontirani kanal izneti iz mašinske sale i odvesti na deponiju. Demontiranu PP klapnu zapisnički predati Investitoru.	kom.	1	14,800.0	14,800.0
10.	Demonaza kanaske klima jedinice koja je smeštena u novoprojektovanoj prostoriji 2.5, u kompletu sa freonskim cevima, signalnim kablovima, radi usklađivanja sa enterijerom.	komplet	1	11,540.0	11,540.0
A UKUPNO DEMONTAŽNI RADOVI					475,964.0
B VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA KUHINJE I PRIPADAJUĆEG PROSTORA					
1.	Zidni parohvatač sa izvlačenjem izrađen od kiselootpornog inoksa AISI304, sve ivice zaobljene, komplet sa filterom, rasvetom i dim. 110x110x50 cm	kom.	1	41,078.0	41,078.0
2.	Isporuka i montaža zidne eko haube koja je izrađena od kiselootpornog inoksa AISI304, sve ivice zaobljene, komplet sa vatrootbojnim filterima, rasvetom i priborom za kačenje, bez odvodnih cevi i ventilatora. dim. 360x125x50 cm	kom.	1	197,560.0	197,560.0
3.	Isporuka i montaža kanala od crnog lima debljine d=1mm, za odvođenje vazduha, zagađenog masnoćama, usled spremanja hrane do usisa komore za prečišćavanje vazduha. Kanal se izrađuje varenjem. Na kanalu predvideti dva montažno-demontažna reviziona otvora za čišćenje unutrašnjosti kanala.	kg	240	448.0	107,520.0
4.	Isporuka i montaža ventilacionih kanala izrađenih od pocinkovanog čeličnog lima debljine 0.6 mm, u zavisnosti od dimenzija preseka kanala, a prema tehničkim i pogodbenim uslovima iz ovog projekta.	kg	660	448.0	295,680.0
6.	Isporuka i montaža izolacije negorivosti klase A1 za izolovanje kanalske mreže za odvod masnih para i kanala za dovod svežeg vazduha u ECO haubu. Kanali se izoluju kamenom vunom u oblozi od Al-folije. Termička provodljivost izolacije $\lambda(10^{\circ}\text{C}) \leq 0,044 \text{ W/mk}$ Koeficijent otpora difuziji vodene pare $\mu \geq 5000$. Debljina izolacije 50mm.	m ²	115	2,118.0	243,570.0

Red. br.	OPIS	Jed. mere	Kol.	Jed. Cena RSD	ukupno RSD
7.	Isporuka i montaža "in-line" ventilatora za dovod spoljnog vazduha u "ECO HAUBU", komplet sa regulatorom brzine tip: RMB-3.5 i elementima za montažu. Rad ventilatora je spregnut u radu sa odsisnim ventilatorom u komori za prečišćavanje zamašćenog vazduha. NAPOMENA: U cenu uređaja uključiti i cenu nepovratne klapne koja se montira na usisnoj strani ventilatora. proizvod "S&P", tip:TD 4000/355 protok 2800m3/h pad pritiska 180Pa Pel 345W jačina stuje 1.53A napajanje 3/50Hz/400V masa 19kg dimenzija Ø426/451x377mm	kom.	1	116,348.0	116,348.0
8.	Isporuka i montaža "in-line" ventilatora za izvlačenje vazduha sa haube u prostoru za pranje sudova, komplet sa regulatorom brzine tip: RMB-1.5 i elementima za montažu. NAPOMENA: U cenu uređaja uključiti i cenu nepovratne klapne koja se montira na usisnoj strani ventilatora. proizvod "S&P", tip:TD 1300/250 protok 800m3/h pad pritiska 220Pa Pel 180W jačina stuje 0,8A napajanje 1/50Hz/220V masa 9,4kg	kom.	1	59,473.0	59,473.0
9.	Montaža ventilacione komore za prečišćavanje vazduha, PHOENIX MCRE-4000-WFF, za protok vazduha maksimalno 4.000 m3/h, predviđena za unutrašnju instalaciju, efikasnosti uklanjanja 90% mirisa i 99% masnoća i čestica, ukupne snage sistema 3,92 kW, ~3, 400 V, 50 Hz. Komora se isporučuje sa elektrokomandnim ormanom. Uređaj se montira postavljanjem na metalnu klupicu izrađenu od kutijastih profila, koji su spojeni zavarivanjem. Postolje je očišćeno od korozije i obojeno završnom bojom protok 4000m3/h pad pritiska 900Pa Pel 3.92W napajanje 3/50Hz/400V dimenzije (VxŠxL) 1340x740x3750mm masa 950kg	kom.	1	1,906,920.0	1,906,920.0

Red. br.	OPIS	Jed. mere	Kol.	Jed. Cena RSD	ukupno RSD
10.	Isporučka i montaža kvadratnog anemostata za četvorosmerno istrujavanje vazduha u prostor, komplet sa priključnom kutijom i priključkom za fleksibilno crevo Ø200mm. U cenu uračunati i termičku izolaciju za plenumske kutije kojima se dovodi klimatizovan vazduh. Plenum izolovati spolja lepljivom pločastom izolacijom sa parnom branom 13 mm koja spada u klasu negorivih materijala, proizvod "Armaflex" ili sl.				
	600x600mm dovod vazduha u kuhinju (450m ³ /h)	kom.	4	16,284.0	65,136.0
	600x600mm dovod vazduha u bar i hodnik (400m ³ /h)	kom.	3	16,284.0	48,852.0
	600x600mm odsis vazduha u bar i hodnik (425m ³ /h)	kom.	4	12,760.0	51,040.0
	600x600mm odsis za FC (600m ³ /h)	kom.	4	12,760.0	51,040.0
	400x400mm dovod vazduha sedenje (315m ³ /h)	kom.	4	14,400.0	57,600.0
	400x400mm dovod vazduha FC (400m ³ /h)	kom.	6	11,950.0	71,700.0
11.	Isporučka i montaža fleksibilnih creva za povezivanje distributivnih elemenata sa kanalskim razvodom. Uz creva isporučiti i obujmice za povezivanje fleksibilnih creva sa kanalskim razvodom i distributivnim elementima, sledećih dimenzija:				
	Ø 200mm termoizolovano	m'	20	1,348.0	26,960.0
	Ø 200mm	m'	10	1,173.0	11,730.0
12.	Isporučka i montaža metalnih aeroventila za dovod i odsis vazduha, koji se ugrađuju na spuštenu				
	Ø 125mm odsisavanje toalet i garderoba	kom.	2	2,124.0	4,248.0
	Ø 125mm odsisavanje magacin pića i rashladni magacin	kom.	2	2,124.0	4,248.0
	Ø 125mm dovod vazduha u magacin pića i rashladni magacin	kom.	2	2,124.0	4,248.0
13.	Isporučka i montaža aluminijumske prestrujne rešetke koja se ugrađuje sa svake strane unutrašnjih vrata dimenzija 300x200mm.	komplet	2	3,776.00	7,552.00
14.	Isporučka i montaža revizionog otvora za pristup filteru kanalskih klima jedinica, ugradnja u plafon, dimenzija 600x600mm.	kom.	3	8,024.0	24,072.0
15.	Isporučka i montaža ručnog regulatora protoka na kanalskom ogranku za sistem klimatizacije "KI", nakon račvanja, dimenzija 400x200mm.	kom.	1	9,360.0	9,360.0
16.	Isporučka i montaža aluminijumske fiksne, protivkišne žaluzine, proizvod "TROX" ili sl. koja se ugrađuje sa spoljne strane fasadnog zida mašinske sale MS4, na osi "30". U cenu uračunati izradu građevinskog otvora za montažu žaluzine kao i naknadnu obradu zida i vraćanje u prvobitno stanje.				
	WG/1200x660 - odsis sa komore za odmašćivanje i odsis sa haube u prostoru za pranje posuđa	kom.	1	21,240.0	21,240.0

Red. br.	OPIS	Jed. mere	Kol.	Jed. Cena RSD	ukupno RSD
	WG/1000x495 - dovod svežeg vazduha u ECO haubu. U cenu žaluzine uračunati i isporuku i montažu ravanskog grubog filtera. Na usisnom plenumu obezbediti revizioni otvor koji omogućuje zamenu ravanskog filtera kada se zaprlja.	kom.	1	19,880.0	19,880.0
17.	Isporučka i montaža protivpožarnih klapni sa elektromotornim pokretačem, termičke otpornosti 90min, slično tipu PK-E, proizvod "VIS KOMPANI". Protivpožarne klapne se ugrađuju u kanal. Mesta prodora kanala kroz međuspratnu konstrukciju izvesti tako da je obezbeđena vatrootpornost u trajanju od 90 min. Dimenzije protivpožarnih klapni su: PK-E 400X400, protok 2800m3/h, sistem KI, mašinska sala MS4	kom.	1	44,860.0	44,860.0
	PK-E 400X400, protok 2800m3/h, dovod svežeg vazduha u ECO haubu, mašinska sala MS4	kom.	1	44,860.0	44,860.0
	PK-E 200X200, protok 800m3/h, odsis sa haube, mašinska sala MS4	kom.	1	25,960.0	25,960.0
18.	Probijanje otvora u međuspratnoj konstrukciji (pod mašinske sale MS4), za prolaz kanala za dovod i odsis vazduha. U cenu uračunati sve građevinske radove na protivpožarnom zaptivanju otvora oko montirane PP klapne i popravku oštećenih mesta, nakon montaže kanala.	paušal			44,860.0
19.	Naknadna montaža demontiranog hidranta u kompletu sa cevnom mrežom od pocinkovanih cevi DN50. U cenu uračunati da se izmeštanje hidranta vrši max. 3m translatorno od postojećeg mesta ka vratima za izlazak na terasu. Zbog obilazaka cevne mreže oko betonskog stuba i mimoilaženja sa postojećim i novoprojektovanim kanalima predvideti max. dužinu cevovoda 15m.	paušal			38,550.0
20.	Naknadna montaža demontiranog hidranta u kompletu sa cevnom mrežom od pocinkovanih cevi DN50. U cenu uračunati: izmeštanje hidranta vrši max. 3m translatorno od postojećeg mesta ka vratima za izlazak na terasu. Zbog obilazaka cevne mreže oko betonskog stuba i mimoilaženja sa postojećim i novoprojektovanim kanalima predvideti max. dužinu cevovoda 15m.	paušal			38,550.0
21.	Isporučka i montaža čeličnog postolja za montažu komore za prečišćavanje zamašćenog vazduha. Postolje je izrađeno od kutijastih profila visine 10cm, očišćeno od rđi, minimizirano i ofarbano završnom bojom. Predvideti isporuku oslonaca od tvrde gume koji se postavljaju između čeličnog postolja i komore. Dimenzije oslonaca su 10x10cm - 8kom.	paušal			41,360.0

Red. br.	OPIS	Jed. mere	Kol.	Jed. Cena RSD	ukupno RSD
----------	------	-----------	------	---------------	------------

22.	Puštanje u rad, fina regulacija i podešavanje svih parametara novoprojektovanih i postojećih sistema od strane predstavnika proizvođača opreme, kao i izrada zapisnika o puštanju u pogon koji potpisuju predstavnik proizvođača opreme i nadzorni organ				
			paušal		55,000.0
	VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA KUHINJE I PRIPADAJUĆEG PROSTORA				3,781,055.0

C KLIMATIZACIJA I VENTILACIJA DUTY FREE SHOP - MONTAŽNI RADOVI

1.	Isporučka i montaža ventilacionih kanala izrađenih od pocinkovanog čeličnog lima debljine 0.6 mm, u zavisnosti od dimenzija preseka kanala, a prema tehničkim i pogodbenim uslovima iz ovog projekta.	kg	625	448.0	280,000.0
2.	Isporučka i montaža izolacije negorivosti klase A1 za izolovanje kanalske mreže za odvod masnih para i kanala za dovod svežeg vazduha u ECO haubu. Kanali se izoluju kamenom vunom u oblozi od Al-folije. Termička provodljivost izolacije $\lambda(10^\circ \text{C}) \leq 0,044 \text{ W/mk}$ Koeficijent otpora difuziji vodene pare $\mu \geq 5000$. Debljina izolacije 50mm.	m2	140	2,118.0	296,520.0
3.	Isporučka i montaža kvadratnog anemostata za četvorosmerno istrujavanje vazduha u prostor, komplet sa priključnom kutijom i priključkom za fleksibilno crevo Ø200mm. U cenu uračunati i termičku izolaciju za plenumske kutije kojima se dovodi klimatizovan vazduh. Plenum izolovati spolja lepljivom pločastom izolacijom sa parnom branom 13 mm koja spada u klasu negorivih materijala, proizvod "Armaflex" ili sl.				
	600x600mm odsis (800m3/h)	kom.	2	12,760.0	25,520.0
	400x400mm dovod vazduha (320-355m3/h)	kom.	9	14,400.0	129,600.0
	400x400mm odsis vazduha (320-400m3/h)	kom.	9	11,950.0	107,550.0
4.	Isporučka i montaža fleksibilnih creva za povezivanje distributivnih elemenata sa kanalskim razvodom. Uz creva isporučiti i obujmice za povezivanje fleksibilnih creva sa kanalskim razvodom i distributivnim elementima, sledećih dimenzija:				
	Ø 200mm termoizolovano	m'	15	1,348.0	20,220.0
	Ø 200mm	m'	15	1,173.0	17,595.0
5.	Naknadna montaža demontiranih linijskih difuzora tip: VSD50-2-AK, u kompletu sa plenumskom kutijom. U cenu uračunati pranje i čišćenje difuzora i naknadno bojenje. U cenu uračunati naknadno izolovanje plumskih kutija.	kom.	3	11,360.0	34,080.0
6.	Svi neophodni građevinski radovi neophodni za zatvaranje otvora demontiranog kanala za odsis masnih para iz prostora bivše kuhinje i vraćanje u prvobitno stanje.			paušal	37,000.0

Red. br.	OPIS	Jed. mere	Kol.	Jed. Cena RSD	ukupno RSD
7.	Puštanje u rad, fina regulacija i podešavanje svih parametara novoprojektovanih i postojećih sistema od strane predstavnika proizvođača opreme, kao i izrada zapisnika o puštanju u pogon koji potpisuju predstavnik proizvođača opreme i nadzorni organ	paušal			26,000.0
C	KLIMATIZACIJA I VENTILACIJA DUTY FREE SHOP - MONTAŽNI RADOVI				974,085.0
D	SPRINKLER INSTALACIJA - MONTAŽNI RADOVI				
1.	Pripremni radovi za montažu sprinkler mlaznica i cevovoda sa neophodnim razmeravanjem, usaglašavanjem i obeležavanjem.	paušal			30,000.0
2.	Isporučka i montaža crnih bezšavnih cevi DIN2394, W.Nr.1.0034, proizvod MANNENSMANN sistem MAPRESS				
	dimenzija DN 25	m'	66.00	416.0	27,456.0
	dimenzija DN 50	m'	18.00	586.0	10,548.0
4.	Isporučka i montaža fittinga, proizvod MANNENSMANN sistem MAPRESS				
	koleno 90° DN 25	kom.	30.00	188.0	5,640.0
	T račva DN50/25/50	kom.	7.00	1,780.0	12,460.0
	Mehanički T izlaz za granu DN100-50 (unutrašnji navoj)	kom.	1.00	3,890.0	3,890.0
	T komad sa redukovanim izlazom za bočnu granu DN25-25 (unutrašnji navoj)	kom.	60.00	1,360.0	81,600.0
	Krajnji čep DN 50	kom.	1.00	180.0	180.0
5.	Isporučka i montaža visećih sprinkler mlaznica priključna dimenzija 3/4"; K= 80, t=68°C.	kom.	11.00	580.0	6,380.0
6.	Isporučka i montaža stojećih sprinkler mlaznica priključna dimenzija 3/4"; K= 80, t=68°C.	kom.	60.00	660.0	39,600.0
7.	Isporučka i montaža rezervnih visećih sprinkler mlaznica.	kom.	12.00	580.0	6,960.0
8.	Isporučka i montaža rezervnih stojećih sprinkler mlaznica.	kom.	12.00	660.0	7,920.0
9.	Isporučka i montaža obujmice cevi - nosač, u kompletu sa navojnim šipkom, tiplom za beton, podloškom i navrtkom, proizvođač "HILTI" ili sl.				
	dimenzija DN 20	kom.	60.00	186.0	11,160.0
	dimenzija DN 50	kom.	7.00	240.0	1,680.0
10.	Bušenje otvora za izradu bočnih ogranaka. Dimenzija otvora koji se buši na postojećoj cevi.				
	DN50 na cevi DN100	kom.	1.00	180.0	180.0
	DN25 na cevi DN40	kom.	42.00	180.0	7,560.0

Red. br.	OPIS	Jed. mere	Kol.	Jed. Cena RSD	ukupno RSD
	DN25 na cevi DN25	kom.	17.00	180.0	3,060.0
11.	Isporučka i montaža fleksibilnog creva 3/4" dužine 1000mm	kom.	15.00	1,876.0	28,140.0
12.	Isporučka i montaža fleksibilnog creva 3/4" dužine 500mm	kom.	105	780.0	81,900.0
13.	Isporučka i montaža dvodelne rozetne za mlaznicu	kom.	60.00	156.0	9,360.0
14.	Farbanje novomontirane cevne mreže osnovnom bojom dva premaza i pokrivna boja dva premaza	kg	3.00	920.0	2,760.0
15.	Ispitivanje i puštanje u rad instalacije, izrada zapisnika o puštanju u pogon koji potpisuju	paušal			45,000.0
UKUPNO SPRINKLER INSTALACIJA - MONTAŽNI RADOVI					423,434.0
REKAPITUACIJA RADOVA					
A	DEMONTAŽNI RADOVI				475,964.0
B	VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA KUHINJE I PRIPADAJUĆEG PROSTORA				3,781,055.0
C	KLIMATIZACIJA I VENTILACIJA DUTY FREE SHOP - MONTAŽNI RADOVI				974,085.0
D	SPRINKLER INSTALACIJA - MONTAŽNI RADOVI				423,434.0
UKUPNA VREDNOST RADOVA MAŠINSKE INSTALACIJE					5,654,538.0

Odgovorni projektant:

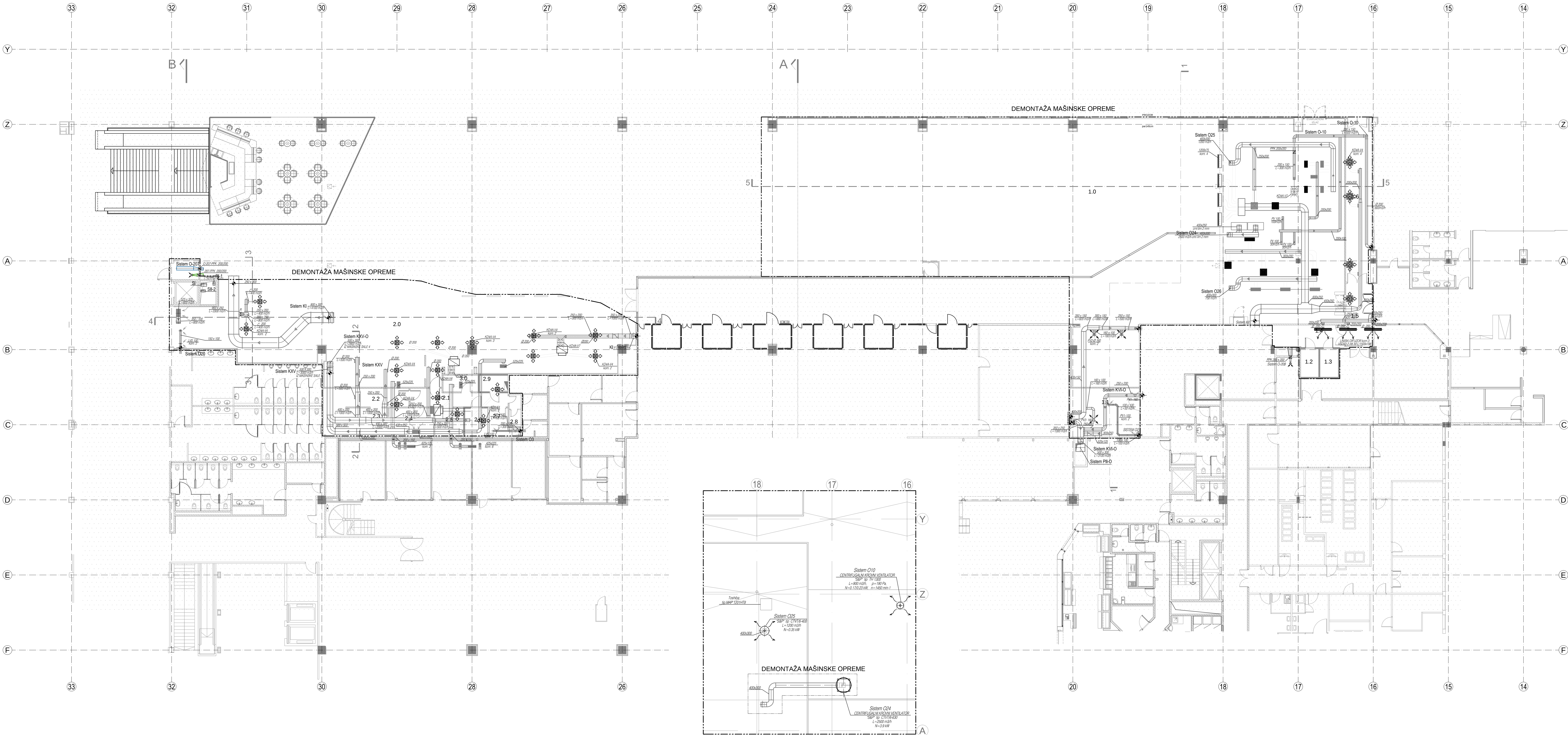


Slađana M. Kovachević

6.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

1. Postojeće stanje raspored opreme i kanala – osnova sprata i krova
2. Postojeće stanje sprinkler instalacija – osnova sprata ose 26 – 32
3. Postojeće stanje sprinkler instalacija – osnova sprata ose 16 - 24
4. Novoprojektovano instalacija klimatizacije i prinudne ventilacije – osnova sprata ose 26 – 32
5. Novoprojektovano instalacija klimatizacije i prinudne ventilacije – osnova sprata ose 16 – 24
6. Novoprojektovano sprinkler instalacija– osnova sprata ose 26 – 32
7. Novoprojektovano sprinkler instalacija– osnova sprata ose 16 – 24

 ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA AD BEOGRAD	OBJEKAT- UGOVOR: br. 2906 /19	Aerodrom „Nikola Tesla“ Beograd – Terminal 2 – deo objekta na I spratu, na k.p. 5255 KO Surčin	LISTOVA
	Idejni projekat /IDP/		LIST BROJ 10



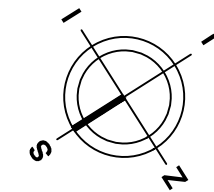
OSNOVA KROVA - POSTOJEĆE STANJE

DUTY FREE SHOP					
BR.	NAMENA PROSTORJA	POVRŠINA NETO m ²	OBIM m	OBRAĐA PODA	OBRAĐA ZIDOVA
1.0	DUTY FREE SHOP	835.38	104.12	vinil	keramika
1.1	POSLOVNA PROSTORJA	25.84	20.95	vinil	boja
1.2	TEHNIČKA PROSTORJA - ELEKTRO	3.94	8.13	anodni post	boja
1.3	TEHNIČKA PROSTORJA - ELEKTRO	3.95	8.14	anodni post	boja
1.4	HODNIK	12.32	16.56	vinil	boja
1.5	HODNIK	13.33	16.02	vinil	boja
1.6	HODNIK	32.03	35.11	vinil	boja
NETO POVRŠINA		927.00			

RESTORAN					
BR.	NAMENA PROSTORJA	POVRŠINA NETO m ²	OBIM m	OBRAĐA PODA	OBRAĐA ZIDOVA
2.0	ZONA ZA SEDEĆE	284.06	104.45	vinil	keramika
2.1	HODNIK	11.41	20.95	vinil	boja
2.2	SEPOVANJE / OZIVANJE	12.18	18.44	vinil	boja
2.3	KUHINJA	14.43	16.70	vinil	boja
2.4	ZONA ZA PRANJE	9.89	12.96	vinil	boja
2.5	MAGACIN / RASHLADNI	6.30	10.04	vinil	boja
2.6	TEHNIČKA PROSTORJA - ELEKTRO	4.07	8.98	anodni post	boja
2.7	SANITARNA ODOBILA / ODOBILA	5.04	10.60	keramika	boja
2.8	TOALET	2.81	7.56	keramika	boja
2.9	TEHNIČKA PROSTORJA - ELEKTRO	3.50	7.78	anodni post	boja
3.0	MAGACIN PICA	4.35	8.95	vinil	boja
NETO POVRŠINA		399.54			

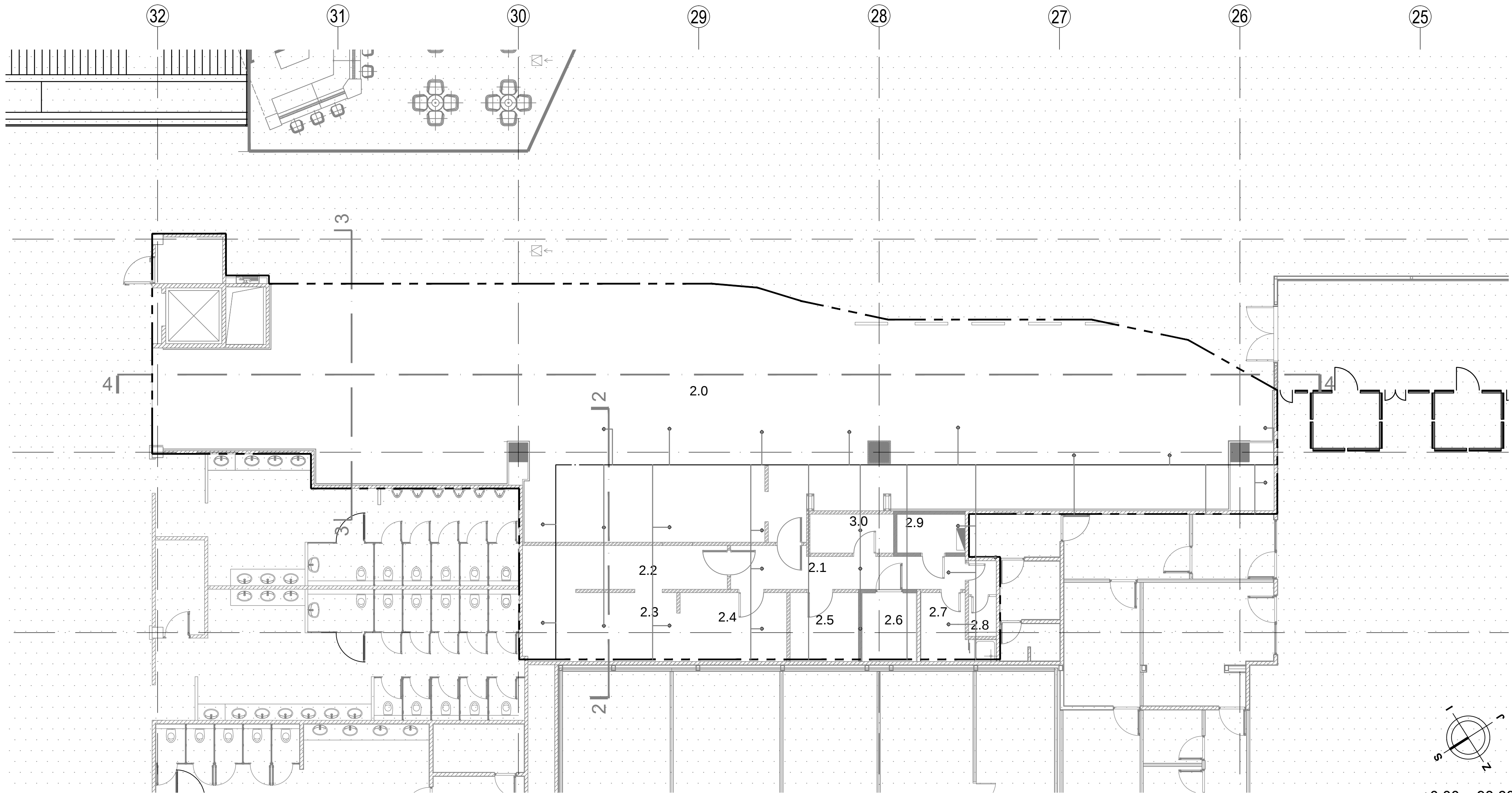
DUTY FREE SHOP I RESTORAN					
UKUPNA NETO POVRŠINA	1286.53				

ZONA NIJE PREDMET PROJEKTA



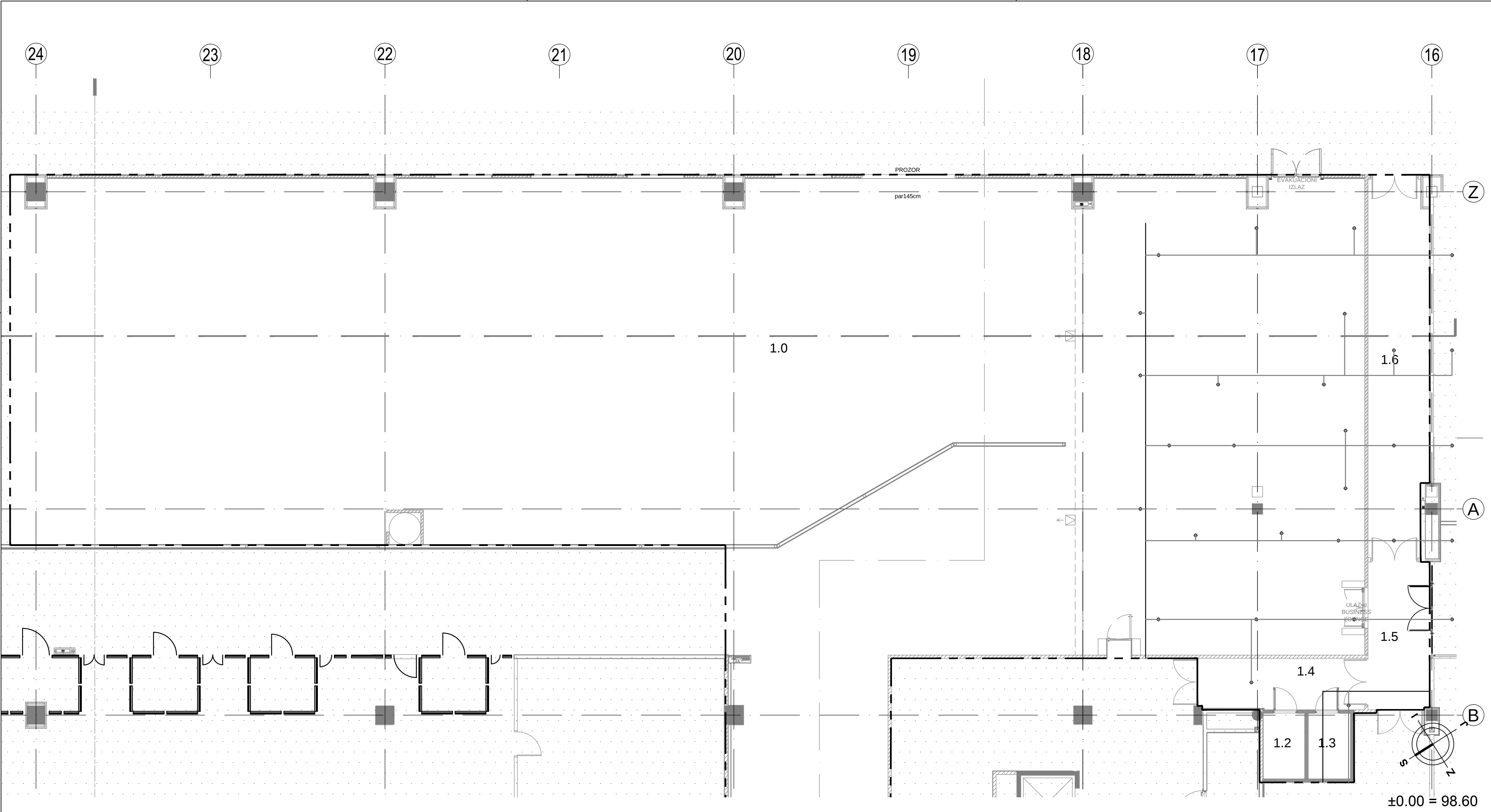
±0.00 = 98.60

INVESTITOR	ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA d.o.o. NOVI BEograd, BULEVAR MIKULA PUPINA 12				
	AD AERODROM "NIKOLA TESLA" 11180 BEOGRAD 59				
OBJEKT / MESTO GRAĐNJE	AERODROM "NIKOLA TESLA" BEOGRAD - TERMINAL 2 - DEO OBJEKTA U OKVIRU I SPRATA NA KP 5265 KO SURČIN				
PROJEKT	6 PROJEKT MAŠINSKIH INSTALACIJA				
FAZA PROJEKTA	IDEJNI PROJEKT / IDP /				
CRTEŽ	OSNOVA SPRATA I KROVA - POSTOJEĆE STANJE				
GLAVNI PROJEKTANT	AGATINA JORDANOVA PAVLOVIĆ dipl.int.ark				
ODGOVORNI PROJEKTANT	SLADANA KOVAČEVIĆ dipl.int.maš.				
PROJEKTANT					
FAZA	IDP	RAZMERA	1:100	DATUM	novembar 2019.
				BROJ LISTA	6.7.1

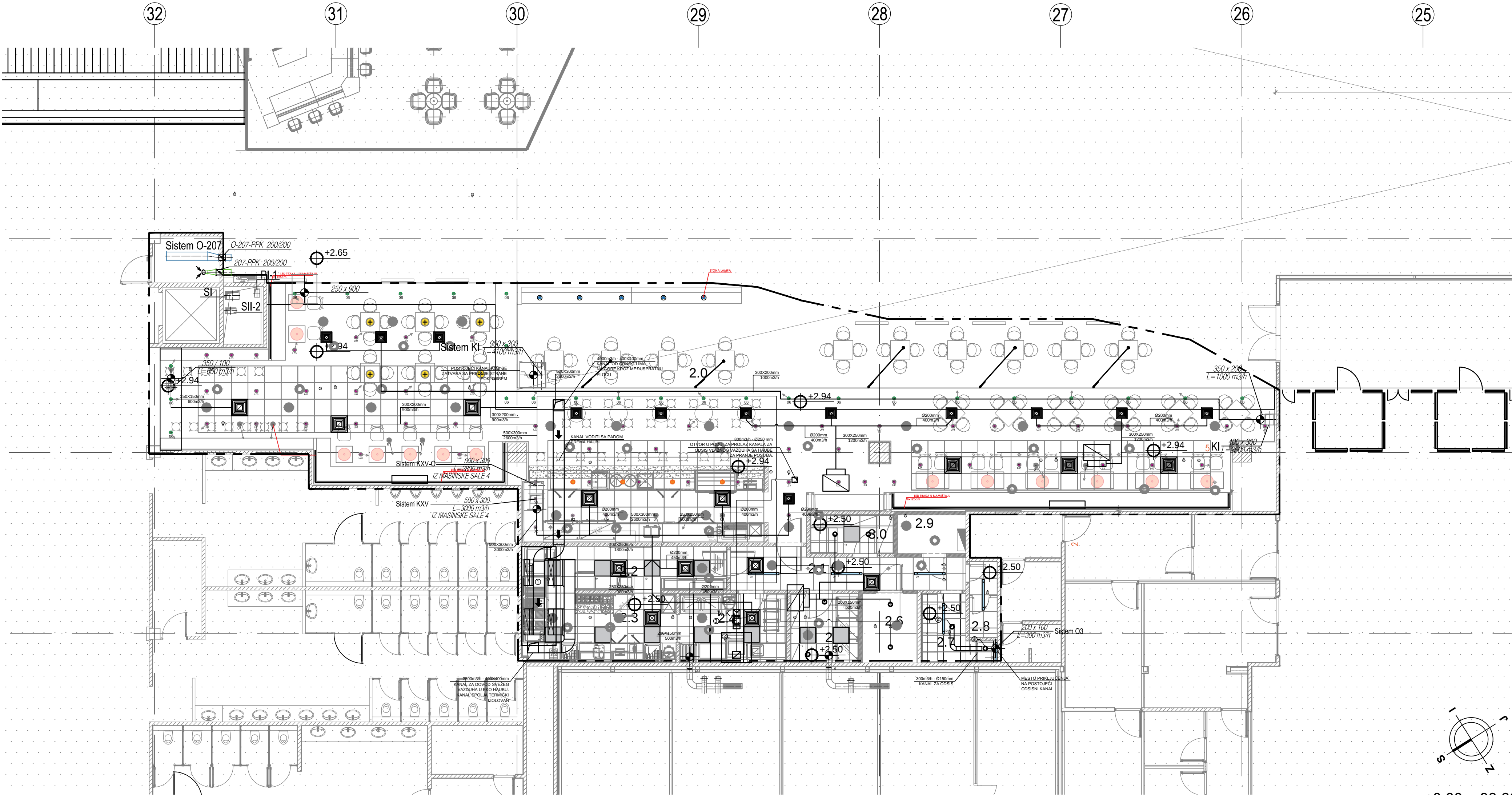


±0.00 = 98.60

		ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA a.d. NOVI BEOGRAD - BULEVAR MIHAILA PUPINA 12			
INVESTITOR		AD AERODROM "NIKOLA TESLA" 11180 BEOGRAD 59			
OBJEKAT / MESTO GRADNJE		AERODROM "NIKOLA TESLA" BEOGRAD - TERMINAL 2 - DEO OBJEKTA U OKVIRU I SPRATA,NA KP 5255 KO SURČIN			
PROJEKAT		6 PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA			
FAZA PROJEKTA		IDEJNI PROJEKAT / IDP /			
CRTEŽ		OSNOVA DELA SPRATA - POSTOJEĆE STANJE SPRINKLER INSTALACIJA			
GLAVNI PROJEKTANT		AGATINA JORDANOVA PAVLOVIĆ dipl.inž.arh			
ODGOVORNI PROJEKTANT		SLAĐANA KOVAČEVIĆ dipl.inž.maš.			
PROJEKTANT					
FAZA	IDP	RAZMERA	1:100	DATUM novembar 2019.	BROJ LISTA 6.7.2



		ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA a.d. NOVI BEOGRAD - BULEVAR MIHAILA PUPINA 12			
INVESTITOR		AD AERODROM "NIKOLA TESLA" 11180 BEOGRAD 59			
OBJEKAT / MESTO GRADNJE		AERODROM "NIKOLA TESLA" BEOGRAD - TERMINAL 2 - DEO OBJEKTA U OKVIRU I SPRATA,NA KP 5255 KO SURČIN			
PROJEKAT		6 PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA			
FAZA PROJEKTA		IDEJNI PROJEKAT / IDP /			
CRTEŽ		OSNOVA DELA SPRATA - POSTOJEĆE STANJE SPRINKLER INSTALACIJA			
GLAVNI PROJEKTANT		AGATINA JORDANOVA PAVLOVIĆ dipl.inž.arh			
ODGOVORNI PROJEKTANT		SLAĐANA KOVAČEVIĆ dipl.inž.maš.			
PROJEKTANT					
FAZA	IDP	RAZMERA	1:100	DATUM novembar 2019.	BROJ LISTA 6.7.3

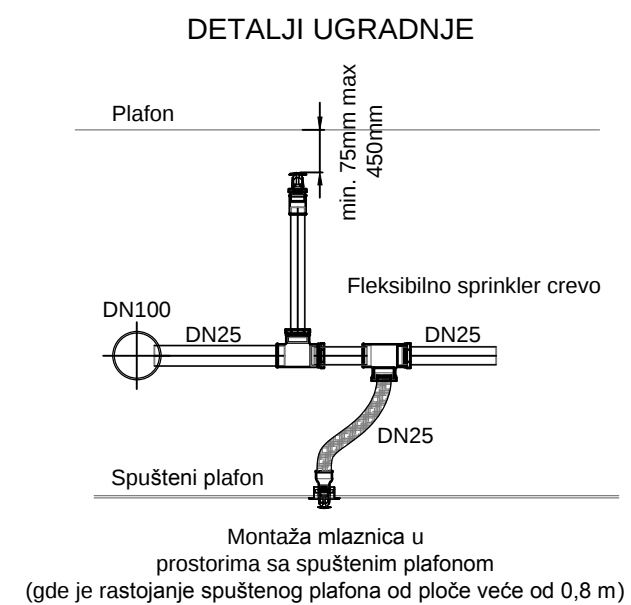
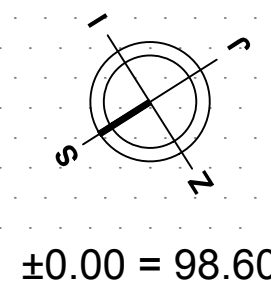
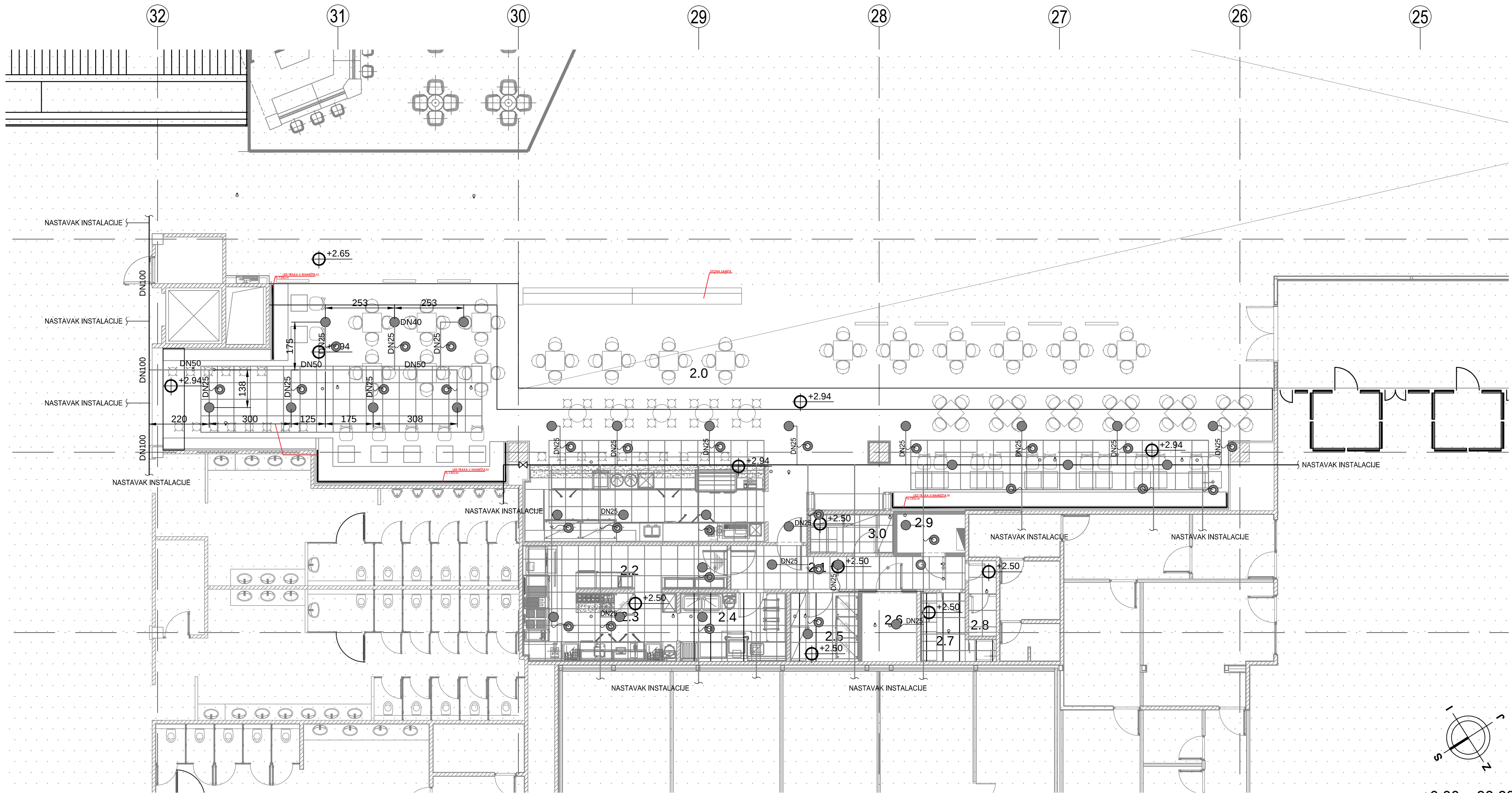


±0.00 = 98.60

LEGENDA

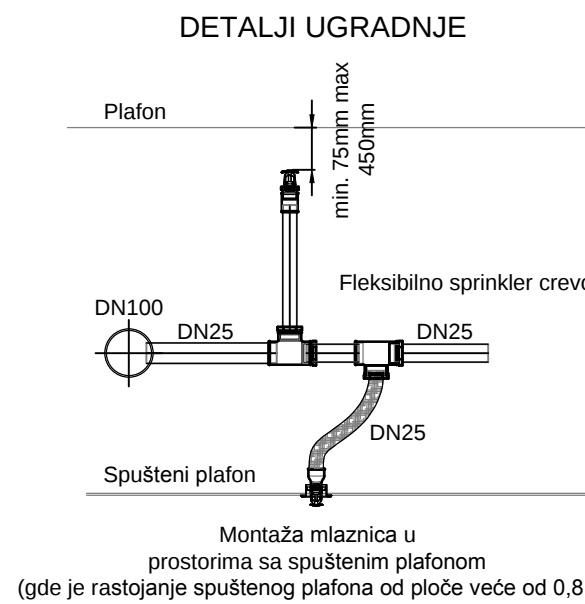
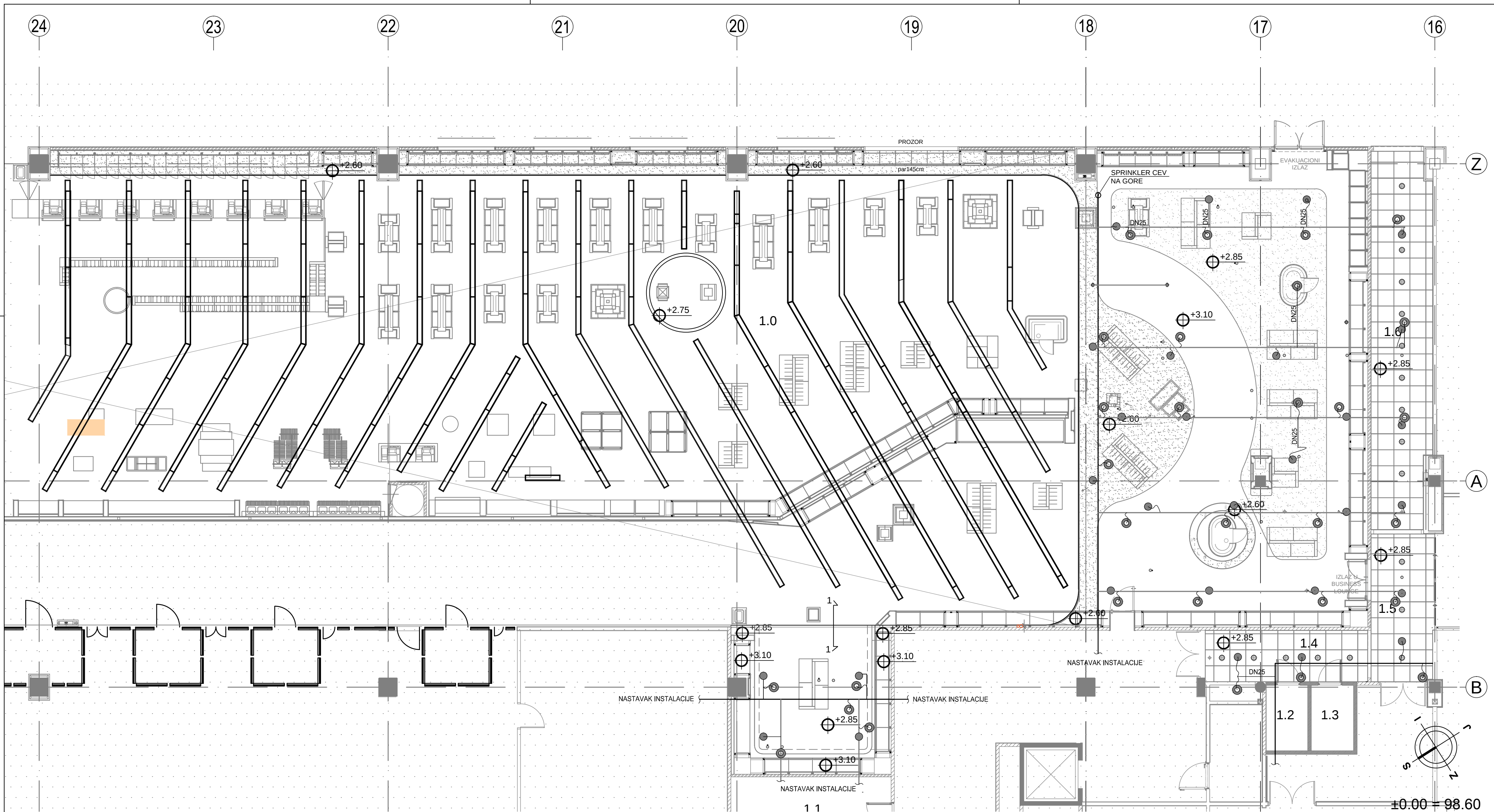
- 1 ZIDNA PRAVOUGAONA EKO HAUBA, PROIZVOD "KLIMA OPREMA", TIP:NEZ/3600X1200X600, SA METALNIM VATROODBOJNIM FILTERIMA, FLUO RASVETOM, 3600X1200X600mm, ODSISAVANJE 4000m3/h, DOVOD SVEŽEG VAZDUHA 2800m3/h, PRIKLJUČAK ZA SVEŽ VAZDUH 950X210mm, PRIKLJUČAK ZA OTPADNI VAZDUH 950X210mm. BROJ FLUO LAMPI 2 x 36W. DONJA KOTA MONTAŽE HAUBE 2m OD KOTE PODA.
- 2 ZIDNI PAROHVATAČ, PROIZVOD "KLIMA OPREMA", TIP:NZK/1200X1000X450, SA FLUO RASVETOM, FILTEROM, OPREMOM ZA KAČENJE, 1200X1100X450mm, ODSISAVANJE 1300m3/h, PRIKLJUČAK ZA ODSISAVANJE 400X320mm. BROJ FLUO LAMPI 1 X 18W. DONJA KOTA MONTAŽE HAUBE 2m OD KOTE PODA.
- 3 IN-LINE VENTILATOR, PROIZVOD S&P, TIP: TD-1300/250, 800m3/h, 220Pa, 180W, 0.8A, Ø336/Ø312X450mm, 9.4kg. MONTAŽA U HORIZONTALNOM PRAVCU. UPRAVLJANJE RADOM VENTILATORA OSTVARUJE SE PREKO KONTROLERA TIP: REB 1.5 ILI SL.
- 4 Ø125mm METALNI ODSISNI AEROVENTIL KOJI SE MONTIRA U PLAFONU.

		ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA a.d. NOVI BEOGRAD - BULEVAR MIHAILA PUPINA 12			
INVESTITOR		AD AERODROM "NIKOLA TESLA" 11180 BEOGRAD 59			
OBJEKAT / MESTO GRADNJE		AERODROM "NIKOLA TESLA" BEOGRAD - TERMINAL 2 - DEO OBJEKTA U OKVIRU I SPRATA,NA KP 5255 KO SURČIN			
PROJEKAT		6 PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA			
FAZA PROJEKTA		IDEJNI PROJEKAT / IDP /			
CRTEŽ		OSNOVA DELA SPRATA - INSTALACIJA KLIMATIZACIJE I PRINUDNE VENTILACIJE NOVOPROJEKTOVANO			
GLAVNI PROJEKTANT		AGATINA JORDANOVA PAVLOVIĆ dipl.inž.arh			
ODGOVORNI PROJEKTANT		SLAĐANA KOVAČEVIĆ dipl.inž.maš.			
PROJEKTANT					
FAZA	IDP	RAZMERA	1:100	DATUM novembar 2019.	BROJ LISTA 6.7.4



- LEGENDA SIMBOLA
- Nova viseća sprinkler mlaznica
 - nova stojeća sprinkler mlaznica
 - ~ Fleksibilno čelično crevo 1/2"

		ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA a.d. NOVI BEOGRAD - BULEVAR MIHAILA PUPINA 12			
INVESTITOR		AD AERODROM "NIKOLA TESLA" 11180 BEOGRAD 59			
OBJEKAT / MESTO GRADNJE		AERODROM "NIKOLA TESLA" BEOGRAD - TERMINAL 2 - DEO OBJEKTA U OKVIRU I SPRATA, NA KP 5255 KO SURČIN			
PROJEKAT		6 PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA			
FAZA PROJEKTA		IDEJNI PROJEKAT / IDP /			
CRTEŽ		OSNOVA DELA SPRATA -SPRINKLER INSTALACIJA NOVOPROJEKTOVANO			
GLAVNI PROJEKTANT		AGATINA JORDANOVA PAVLOVIĆ dipl.inž.arh			
ODGOVORNI PROJEKTANT		SLAĐANA KOVAČEVIĆ dipl.inž.maš.			
PROJEKTANT					
FAZA	IDP	RAZMERA	1:100	DATUM novembar 2019.	BROJ LISTA 6.7.6



- LEGENDA SIMBOLA**
- Nova viseća sprinkler mlaznica
 - ⊙ nova stojeća sprinkler mlaznica
 - ~ Fleksibilno čelično crevo 1/2"

		ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA a.d. NOVI BEOGRAD - BULEVAR MIHAILA PUPINA 12					
INVESTITOR		AD AERODROM "NIKOLA TESLA" 11180 BEOGRAD 59					
OBJEKAT / MESTO GRADNJE		AERODROM "NIKOLA TESLA" BEOGRAD - TERMINAL 2 - DEO OBJEKTA U OKVIRU I SPRATA, NA KP 5255 KO SURČIN					
PROJEKAT		6 PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA					
FAZA PROJEKTA		IDEJNI PROJEKAT / IDP /					
CRTEŽ		OSNOVA DELA SPRATA - SPRINKLER INSTALACIJA NOVOPROJEKTOVANO					
GLAVNI PROJEKTANT		AGATINA JORDANOVA PAVLOVIĆ dipl.inž.arh					
ODGOVORNI PROJEKTANT		SLAĐANA KOVAČEVIĆ dipl.inž.maš.					
PROJEKTANT							
FAZA	IDP	RAZMERA	1:100	DATUM	novembar 2019.	BROJ LISTA	6.7.7