



BELGRADE AIRPORT d.o.o. Beograd

**AERODROM NIKOLA TESLA BEOGRAD
TERMINALNA ZGRADA – FAZA II
OPŠTINA SURČIN, na delu k.p. 5252, 5255, 5265
K.O. SURČIN
OPŠTINA SURČIN**

IDEJNO REŠENJE

**Dogradnja i rekonstrukcija Terminalne zgrade – Faza II,
Faza izvođenja radova 2 – Dogradnja i rekonstrukcija Terminala 2,
Opština Surčin, na delu k.p. 5255, 5265, K.O.Surčin**

0 – Glavna sveska

0 - GLAVNA SVESKA

Investitor: BELGRADE AIRPORT d.o.o. Beograd
11180 Beograd 59, Beograd - Surčin

Objekat: Dogradnja i rekonstrukcija Terminalne zgrade – Faza II,
Faza izvođenja radova 2 – Terminal 2, Opština Surčin, na delu
k.p. 5255, 5265, K.O.Surčin

Vrsta tehničke dokumentacije: Idejno rešenje - **IDR**

Za građenje / izvođenje radova: Dogradnja i rekonstrukcija

Projektant: ENERGOPROJEKT - Urbanizam i arhitektura a.d.
Novi Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12
Licenca MGSI P111A1, P111G1, P111E2, P111E3

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

Potpis:  

Glavni projektant: Natalija Bojović, dipl.inž.arh.
br.licence 300 4077 03

Potpis:  

Broj dela projekta: ANT_14_PTB-2B_IDR_00
Mesto i datum: Beograd, april 2021.god.

0.2. **SADRŽAJ GLAVNE SVESKE**

0.1.	Naslovna strana glavne sveske
0.2.	Sadržaj glavne sveske
0.3.	Sadržaj tehničke dokumentacije
0.4.	Podaci o projektantima
0.5.	Opšti podaci o objektu
0.6.	Sažeti tehnički opis
0.7.	Situacija – mikrolokacija - faznost

0.3. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0	GLAVNA SVESKA	ANT_14_PTB-2B_IDR_00
1	PROJEKAT ARHITEKTURE	ANT_14_PTB-2B_IDR_01

0.0 GLAVNA SVESKA:

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

Glavni projektant: Natalija Bojović, dipl.inž.arh.

Broj licence: 300 4077 03

Potpis:



0.1 PROJEKAT ARHITEKTURE:

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

Odgovorni projektant: Natalija Bojović, dipl.inž.arh.

Broj licence: 300 4077 03

Potpis:



0.5. OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI**OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI**

Tip objekta:	Slobodnostojeći objekat	
Vrsta radova:	Dogradnja i rekonstrukcija	
Kategorija objekta:	V	
Klasifikacija pojedinih delova objekata:	učesće u ukupnoj površini objekta (%):	klasifikaciona oznaka:
	100%	124131 – Zgrade sa pripadajućim instalacijama i uređajima u njima na civilnim i vojnim aerodromima
Naziv prostornog, odnosno urbanističkog plana:	Plan detaljne regulacije za kompleks Aerodroma „Nikola Tesla Beograd”, gradske opštine Surčin, Novi Beograd i Zemun (Službeni list Grada Beograda 36/2020)	
Mesto:	Beograd, Surčin	
Broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština:	k.p. 5255, 5265 K.O. Surčin	
Broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze priključci za infrastrukturu:	k.p. 5255, 5265 , K.O. Surčin	
Broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak na javnu saobraćajnicu:	-	
PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU:		
Elektroenergetska distributivna mreža		
Ukupan kapacitet	Napajanje električnom energijom dograđenog dela Terminala T2 vršiće se iz novoprojektovane transformatorske stanice TS T3 10kV/0,4kV 3x1250kVA. Novoprojektovana TS T3 10kV/0,4kV 3x1250kVA biće uključena u 10kV prsten AB-4 između TS Platforma C i TS Aerodrom 35kV/10kV, 10kV kablovskim vodovima. Napajanje električnom energijom rekonstruisanog dela Terminala T2 vršiće se iz postojeće transformatorske stanice TS T2 10kV/0,4kV 3x1000kVA. Kapacitet priključaka postojeće TS T2 10kV/0,4kV 3x1000kVA je dovoljan i nije potrebno vršiti njegovo proširenje.	
Vrsta priključka	stalni	
Vrsta mernog uređaja	poluindirektna merna grupa, strujni reduktori	
Način grejanja	-	
Potrebni energetske kapaciteti za različite namene (razvrstano po ulazima)	-	
Potrebni energetske kapaciteti za zajedničku potrošnju (razvrstano po ulazima)	-	
Podaci o priključcima postojećih objekata na parceli/parcelama (ukoliko postoje)	-	
Netipični potrošači	-	
Potreba za većom pouzdanošću i sigurnosti u isporuci električne energije	-	

Druga infrastruktura	
Priključak na hidrotehničku – vodovodnu sanitarnu mrežu:	Sanitarna pitka voda: objekat će se snabdevati sanitarnom pitkom vodom iz rezervoara, koji je lociran u tehničkoj prostoriji dograđenog Fingera C. Rezervoar će biti izgrađen u okviru Faze I rekonstrukcije i dogradnje Terminala i njegov kapacitet je dovoljan za potrebe proširenja Terminalne i Fingerskih hodnika C. Nije predviđeno povećanje kapaciteta rezervoara u okviru Faze II.
Priključak na hidrotehničku – vodovodnu hidrantsku mrežu:	Protivpožarna hidrantska mreža: PP hidrantska mreža će se snabdevati vodom iz rezervoara, koji je lociran u tehničkoj prostoriji dograđenog Fingera C. Rezervoar će biti izgrađen u okviru Faze I rekonstrukcije i dogradnje Terminala i njegov kapacitet je dovoljan za potrebe proširenja Terminala i Fingerskih hodnika C. Predviđeni su posebni rezervoari za sanitarnu pitku vodu i PP mrežu. Kapacitet je definisan na način koji obezbeđuje da nema potrebe za proširenjem rezervoarskog prostora u okviru Faze II rekonstrukcije i dogradnje.
Priključak na hidrotehničku – fekalnu kanalizacionu mrežu:	Fekalna kanalizaciona mreža: Objekat će se priključiti na projektovanu fekalnu kanalizaciju, koja je trasirana u neposrednoj blizini Terminala. Za sve prostorije koje ne mogu da se priključe gravitaciono biće predviđene pumpne stanice adekvatnog kapaciteta. Procenjeno maksimalno opterećenje mreže fekalne kanalizacije iz dograđenog dela objekta iznosi $Q = 10/s$.
Priključak na hidrotehničku – kišnu kanalizacionu mrežu:	Kišna kanalizacija: Objekat će se priključiti na projektovanu atmosfersku kanalizaciju, koja je trasirana u neposrednoj blizini Terminala. Procenjeno opterećenje mreže kišne kanalizacije od dograđenog dela terminala približno iznosi $Q = 80l/s$.
Priključak na telekomunikacionu mrežu:	Koristiće se postojeći priključak, koji je dovoljnog kapaciteta i nema potrebe za njegovo povećanje.
Priključak na toplovodnu mrežu:	Objekat će se priključiti na Novu Kotlarnicu kompleksa, preko postojeće toplotne podstanice Terminala T2 čiji će se kapacitet nakon rekostrukcije smanjiti sa 6,24MW na 6,1MW i novoprojektovane toplotne podstanice TP-T3 čiji ukupni toplotni kapacitet iznosi 2,305MW.

OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

Dimenzije objekta za Terminal 2:	Ukupna površina parcele/parcels:	k.p. 5255 203.344 m ² k.p. 5265 2.989.500 m ² ukupno 3.192.844 m²
	Ukupna BRGP nadzemno:	56,304,00m ² od toga: Dogradnja: 11.209,00m ²
	Ukupna BRUTO izgrađena površina (podzemno i nadzemno):	72.604,00 m ² od toga: Dogradnja: 15.537,00 m ² Rekonstrukcija i adaptacija: 16.789,00m ²
	Ukupna NETO površina:	68.823,00 m ²
	Površina prizemlja:	23.199,00m ² od toga: Dogradnja: 5.754,00m ² Rekonstrukcija i adaptacija: 5.711,00m ²
	Površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	31.075,00 m ²
	Spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža):	Dogradnja: Su+P+1 - Terminal 2 Su+P+2 – toalet u funkciji centralna transfer zona – Terminal 2 Rekonstrukcija i adaptacija: Su+P+1+Ms
	Visina objekta (venac,sleme)	+16,00
	Apsolutna visinska kota (venac,sleme):	+114.60
	Spratna visina:	4.80m / 4.60m
	Broj funkcionalnih jedinica:	Nakon dogradnje i rekonstrukcije i adaptacije : 1
	Broj parking mesta:	
Materijalizacija objekta:	Materijalizacija fasade:	- Strukturalna fasada - Fasadni sendvič paneli
	Orijentacija slemena:	/
	Nagib krova:	Ravan krov - 2%
	Materijalizacija krova:	Hidroizolaciona membrana
Druge karakteristike objekta:	Izmene predviđene ovim IDR-om u odnosu na rekonstrukciju Terminalne zgrade u prvoj fazi izgradnje, faze izvođenja radova 3 su: – Suteran: proširenje prostora za podizanje prtljaga i sistema za rukovanje istim (BHS - baggage handling system) koje je dovelo do izmeštanja dolaznog hola u novi dograđeni deo terminalne zgrade – Prizemlje: proširenje prostora za prijavu putnika (check-in) i sistema za rukovanje prtljagom (BHS - baggage handling system). Kao i povećanje broja šaltera za pasošku kontrolu u zoni dolazećih putnika. – 1. sprat: proširenje površina namenjenih komercijalnim sadržajima, pre svega DFS (Duty Free Shop), koje je dovelo do izmeštanja površine namenjene za kontrolu obezbeđenja, kao i za kontrolu pasoša, u novi dograđeni deo Terminalne zgrade. – 2. sprat: dogradnja toaleta za putnike uz centralizovanu vertikalnu komunikaciju- transfer zona. Planirana dogradnja i rekonstrukcija: – Granica između dogradnje novog gabarita suterana i postojećeg objekta su ose C3 i 8N. Rekonstrukcija i adaptacija u suteranu se predviđa u oblasiti između osa C3 – A2 i osa 7 – 21 i obuhvata postojeći prostor za podizanje prtljaga i sistem za rukovanje istim (BHS – baggage handling system), hol dolazećih putnika i prostorije carinske kontrole. – Granica između dogradnje novog gabarita prizemlja i postojećeg objekta su ose C1 i 9', a granica dogradnje u okviru postojećeg gabarita i volumena objekta su ose C4 i 7. Rekonstrukcija i adaptacija na nivou prizemlja se predviđa u oblasti između osa A2-D6 i osa 6'-21' i obuhvata postojeći prostor sistema za	

0.5. OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

	rukovanje prtljagom (BHS – baggage handling system), prostor za prijavu putnika (check-in), kao i hol odlazećih putnika. – Granica između dogradnje novog gabarita prvog sprata i postojećeg objekta su ose C1 i 9', a granica dogradnje u okviru postojećeg gabarita i volumena objekta su ose D4 i 7. Rekonstrukcija i adaptacija na nivou prvog sprata se predviđa u oblasti između osa A2-D4 i osa 7-28 i obuhvata postojeći prostor kontrole obezbeđenja, pasošku kontrolu, prostorije granične policije i carinske kontrole, kao i površine namenjene komercijalnim sadržajima (restoran i DFS – Duty Free Shop). – Na nivou međusprata planirana je rekonstrukcija i adaptacija postojećeg prostora u oblasti između osa B5-B3 i 9-13 i odnosi se na prenamenu prostora, koji je pripadao graničnoj policiji, operativnim službama aerodroma i komercijalnim prostorima, u multifunkcionalni prostor sa komercijalnim sadržajima (Retention area). – Granica između dogradnje novog gabarita drugog sprata i postojećeg objekta je osa 9'. Na drugom spratu se planira dogradnja toaleta za putnike kome se pristupa iz centralizovane vertikalne komunikacije - transfer zone, a dogradnja se predviđa između osa 9'-11 i osa C3'-C5'. Kako bi se omogućilo neometano obavljanje svih aerodromskih aktivnosti, radovi na izvođenju faze 2 biće podeljeni u dve etape. Prva etapa radova podrazumeva dogradnju Terminalne zgrade 2, dok druga etapa obuhvata radove na rekonstrukciji postojećeg dela Terminalne zgrade 2. Nakon rekonstrukcije postojećeg dela Terminalne zgrade 2, ta zona sa dograđenim delom Terminalne zgrade 2 čini će jednu tehnološku i funkcionalnu celinu.
--	---

SAŽETI TEHNIČKI OPIS

Uvod

Predmet projektne dokumentacije je dogradnja i rekonstrukcija Terminalne zgrade – Faza II, na Aerodromu Nikola Tesla Beograd, opština Surčin, na delu k.p. 5252, 5255 i 5265, K.O. Surčin.

Izvođenje radova na predmetnom objektu vršiće se fazno, prema sledećim fazama:

- Faza izvođenja radova 1 – Dogradnja fingerskog hodnika C (C15-C17) i
- Faza izvođenja radova 2 – Dogradnja i rekonstrukcija Terminala 2

Ovom projektnom dokumentacijom biće obuhvaćena faza izvođenja radova 2, dok će faza 1 biti predmet posebnog paketa projektne dokumentacije.

Kako bi se omogućilo neometano obavljanje svih aerodromskih aktivnosti, radovi na izvođenju faze 2 biće podeljeni u dve etape. Prva etapa radova podrazumeva dogradnju Terminalne zgrade 2, dok druga etapa obuhvata radove na rekonstrukciji postojećeg dela Terminalne zgrade 2. Nakon rekonstrukcije postojećeg dela Terminalne zgrade 2, ta zona sa dograđenim delom Terminalne zgrade 2 čini će jednu tehnološku i funkcionalnu celinu.

Arhitektonsko rešenje

Postojeće stanje

Objekat je u delu Terminala 1 spratnosti P+1 i Terminala 2 spratnosti Su+P+1+Ms.

Apsolutna kota prizemlja je +98.79. Visina venca krova je max. 16.00 m.

Terminal 1 sagrađen je 1962. godine, a Terminal 2 sa fingerskim hodnicima A i C 1979. godine.

Na objektima je izvedena rekonstrukcija u više navrata tokom različitih vremenskih perioda.

Terminal 2 je rekonstruisan i proširen 2008-2009. godine, uz izuzetak krovnog pokrivača, koji je bio predmet radova 2003. godine.

Fingerski hodnici A i C nadograđeni su i rekonstruisani 2012. godine.

Godine 2020. počelo je izvođenje radova na rekonstrukciji i dogradnji Terminalne zgrade – Faza I, koji su i dalje u toku, i koji obuhvataju novu čekaonicu za pristup udaljenim parking mestima, dogradnju fingerskog hodnika C7-C14, rekonstrukciju i dogradnju postojećih fingerskih hodnika A (A1-A5), C (C1-C6), Terminala 1 i Terminala 2, kao i rekonstrukciju postojećeg fingerskog hodnika A5 do A10, a koji predhode rekonstrukciji i dogradnji faze 2, koja je predmet ovog projekta, i zajedno će činiti jedinstvenu funkcionalnu celinu kada se radovi na fazi 2 završe.

Za fazu I, izdati su izmenjeni lokacijski uslovi br. XXX. Razlog izmene lokacijskih uslova je promena položaja krovnog koridora za putnike u dolasku, kao i centralizovane vertikalne komunikacije – transfer zone u fazi izvođenja radova 3. Proces izdavanja izmenjene građevinske dozvole je u toku, a novoprojektovano rešenje za fazu I, faza izvođenja radova 3, je usvojeno kao postojeće stanje za projektovanje faze II, faza izvođenja radova 2, koja je predmet ovog idejnog rešenja.

Dogradnja Terminala 2 planirana je na delu postojeće pristupne saobraćajnice uz objekat Terminala, koja se na tom delu ruši i izmešta, uključujući i podzemne instalacije ispod saobraćajnice u zoni dogradnje. **Rekonstrukcija pristupne saobraćajnice i parking zone, kao i izmeštanje i rekonstrukcija podzemne infrastrukture obrađeni su posebnim projektima koji nisu predmet ovog zahteva.** Podzemna infrastruktura, u zoni dogradnje je predmet projekta za izgradnju i rekonstrukciju linijskih infrastrukturnih objekata – FAZA II (hidrotehničke instalacije, elektroenergetske instalacije, telekomunikacione instalacije i toplovodna mreža) u okviru kompleksa Aerodroma Nikola Tesla), dok je saobraćajnica predmet projekta pristupnih saobraćajnica i kontakt parkinga u funkciji objekta Terminala.

Dispozicija i opšte karakteristike objekta

Dogradnja objekta Terminalne zgrade u delu Terminala 2 prostire se na parceli k.p. 5255 K.O. Surčin, opština Surčin. Parcela k.p. 5255 K.O. je, najvećim delom, nepravilne geometrije. Konfiguracija terena je ravna. Dograđeni deo Terminala 2 je na sučeljavanju dva trakta - Fingera A i C, koji formiraju prav ugao. Objekat je u osnovi trapezastog oblika. Namena objekta je terminal za putnike vazdušnog saobraćaja.

- Granica između dogradnje novog gabarita suterena i postojećeg objekta su ose C3 i 8N. Rekonstrukcija i adaptacija u suterenu se predviđa u oblasiti između osa C3 – A2 i osa 7 – 21 i obuhvata postojeći prostor za podizanje prtljaga i sistem za rukovanje istim (BHS – baggage handling system), hol dolazećih putnika i prostorije carinske kontrole.

- Granica između dogradnje novog gabarita prizemlja i postojećeg objekta su ose C1 i 9', a granica dogradnje u okviru postojećeg gabarita i volumena objekta su ose C4 i 7. Rekonstrukcija i adaptacija na nivou prizemlja se predviđa u oblasti između osa A2-D6 i osa 6'-21' i obuhvata postojeći prostor sistema za rukovanje prtljagom (BHS – baggage handling system), prostor za prijavu putnika (check-in), kao i hol odlazećih putnika.
- Granica između dogradnje novog gabarita prvog sprata i postojećeg objekta su ose C1 i 9', a granica dogradnje u okviru postojećeg gabarita i volumena objekta su ose D4 i 7. Rekonstrukcija i adaptacija na nivou prvog sprata se predviđa u oblasti između osa A2-D4 i osa 7-28 i obuhvata postojeći prostor kontrole obezbeđenja, pasošku kontrolu, prostorije granične policije i carinske kontrole, kao i površine namenjene komercijalnim sadržajima (restoran i DFS – Duty Free Shop).
- Na nivou međusprata planirana je rekonstrukcija i adaptacija postojećeg prostora u oblasti između osa B5-B3 i 9-13 i odnosi se na prenamenu prostora, koji je pripadao graničnoj policiji, operativnim službama aerodroma i komercijalnim prostorima, u multifunkcionalni prostor sa komercijalnim sadržajima (Retention area).
- Granica između dogradnje novog gabarita drugog sprata i postojećeg objekta je osa 9'. Na drugom spratu se planira dogradnja toaleta za putnike kome se pristupa iz centralizovane vertikalne komunikacije- transfer zone, a dogradnja se predviđa između osa 9'-11 i osa C3'-C5'.

Bruto površina prizemlja objekta je 23.199,00 m².

Spratnost na delu Terminalne zgrade 2 koji se dograđuje u ovoj fazi je Su+P+1, dok je spratnost postojećeg objekta na delu fingerskih hodnika A i C je P+2, a na delu Terminalne zgrade 2 na kojoj se vrši intervencija je Su+P+1+Ms.

Krov je ravan, nagiba 2%. Kota venca (atike) je +16.00 m (114.60 apsolutna kota).

Rekonstrukcija dela Terminala 2, koja je predmet ovog IDR-a, u odnosu na rekonstrukciju Terminalne zgrade odobrene za prvu (I) fazu izgradnje, faza izvođenja radova 3 (1.3):

- **Suteren:** proširenje prostora za podizanje prtljaga i sistema za rukovanje istim (BHS - baggage handling system) koje je dovelo do izmeštanja dolaznog hola u novi dograđeni deo terminalne zgrade
- **Prizemlje:** proširenje prostora za prijavu putnika (check-in) i sistema za rukovanje prtljagom (BHS - baggage handling system). Kao i povećanje broja šaltera za pasošku kontrolu u zoni dolazećih putnika.
- **1. sprat:** proširenje površina namenjenih komercijalnim sadržajima, pre svega DFS (Duty Free Shop), koje je dovelo do izmeštanja površine namenjene za kontrolu obezbeđenja, kao i za kontrolu pasoša, u novi dograđeni deo Terminalne zgrade.
- **2. sprat:** dogradnja toaleta za putnike uz centralizovanu vertikalnu komunikaciju- transfer zonu.

Funkcija objekta

Funkcionalna organizacija prostora prati tehnološke zahteve. Objekat je u osnovi trapezastog oblika, proizašlog iz njegove namene - velikog centralnog hola za čekiranje putnika u prizemlju, odnosno čvorne komunikacione tačke. Prostor u prizemlju je javnog karaktera. Na spratu je restriktivna zona, koja počinje pasoškom kontrolom. Podela prostora na kontrolisanu i restriktivnu zonu jasno je izražena po vertikali. Tokovi kretanja putnika u odlasku i dolasku razdvojeni su i strogo kontrolisani. Vertikalne komunikacije koje spajaju nivoe sastoje se od stepenica, liftova i eskalatora.

Prizemlje, kota +0.19 / 98.79 mnm

Postojeći Terminal 2 širi se prema javnoj zoni kompleksa.

Postojeće funkcionalne celine značajno se menjaju u smislu povećanja kapaciteta i promene geometrije: glavni hol, prostor za prijavu (check-in) i sistem za rukovanje prtljagom (BHS - baggage handling system).

Komercijalne zone će, takođe, biti uvećane.

Veza sa holom za odlaske na prvom spratu, kao i sa nivoom suterena, ostvaruje se eskalatorima, stepenicama i liftovima.

I Sprat, kota +4.95 / 103.55 mnm

Proširenje terminala 2 na I spratu obezbediće znatno veće površine namenjene za bezbednosni pregled, kao i za kontrolu pasoša, u skladu sa povećanjem kapaciteta aerodroma.

Tok putnika se, nakon pasoške kontrole, usmerava na komercijalni prostor, pre svega na DFS (Duty Free Shop). Da bi se podstaklo pozitivno iskustvo putnika, dizajn predviđa centralni prostor za sedenje, odmor i opuštanje putnika - „central plaza“ - podržan ponudom hrane i pića.

Iz centralnog komercijalnog prostora putnici, preko fingerskih hodnika A i C, odlaze do čekaonica i izlaza za ukrcajanje u avione.

Prostor centralnog odlazećeg hola ima dvostruku spratnu visinu, osim u centralnom delu gde je postojeći međusprat koji se u jednom delu rekonstruiše i menja namenu u komercijalni prostor.

II Sprat, kota +10.08 / 108.68 mnm

Prostor drugog sprata čini postojeći deo koji je dograđen u fazi I (galerija koridora C u obezbeđivano-restriktivnoj zoni aerodroma), na koti +10.08, prolazni koridor koji putnike u dolasku vodi do transfer pointa, kao i novoprojektovani javni toalet za putnike koji se dograđuje u ovoj fazi projekta.

Suteren, kota - 4.71 / 93.89 mnm

Prostor suterena prati povećanje prostora na nivoima iznad. Povećavaju se kapaciteti i menja geometrija dolaznog hola, prostora za podizanje prtljaga i sistema za rukovanje prtljagom (BHS - baggage handling system).

Sa ovog nivoa, preko saobraćajnice proširene za privremeno parkiranje, pristupa se otvorenom parkingu.

Oblikovanje

Postojećem terminalu 2 dodaje se prostor oblika trapeza u osnovi, iz kog se formira volumetrija dodatog dela. U pitanju je kubus svedenih linija i jednostavne forme, čija jedna strana, zakošena u odnosu na ortogonalno postavljene fingere i postojeći terminal, uvodi dinamičnost u kompoziciju.

Materijalizacija

Primenjeni materijali dogradjenog dela Terminala 2 slobodno su tretirani u odnosu na materijalizaciju postojećeg dela objekta. Ovo rezultira kontrastom u likovom smislu, i percepciji delova forme kao nezavisnih celina. Svi izabrani materijali moraju biti atestirani i odgovarajućeg kvaliteta za ovakvu vrstu i značaj objekta. Ugrađuju se u skladu sa odgovarajućim standardima primene, uputstvu i tehnologiji proizvođača.

Fasada

Materijalizacija fasade prilikom rekonstrukcije i dogradnje objekta je predviđena tako da u pojedinim delovima podražava postojeće i već rekonstruisane delove objekta gde su za finalnu obradu predviđeni termoizolacioni sendvič paneli i staklene zid zavese, dok je fasada novoprojektovanog dela Terminala 2 objekta staklena, strukturalna. Staklopaket se sastoji od dvostrukog stakla ispunjenog argonom, čije će detaljaljne karakteristike biti definisane Elabortom o energetskej efikasnosti. Podela na fasadi je dijagonalna, što ističe stakleni kubus i uvodi dodatnu dinamiku u njegovo čitanje.

Krov

Krov je ravan, u padu od 2%. Visina krovnog venca je +16.00 m (114.60 apsolutna kota). Konstrukcija krova je čelična. Po strukturi, krov je slagani. Završna obrada je TPO membrana. Svojom strukturom zadovoljava uslove zaštite od atmosferilija i racionalne potrošnje energije za održavanje željene temperature unutar objekta, kako u letnjem, tako i u zimskom periodu.

Konstruktivno rešenje

U osi 9' je novoprojektovani deo terminalne zgrade dilatiran od postojeće čelične ramovske konstrukcije koja je predmet faze I. U ovom delu postojećeg objekta vrši se intervencija – prenamena prostora u ovoj fazi projekta, koja ne utiče na postojeći konstruktivni sistem.

Konstruktivni sistem novoprojektovanog dela Terminalne zgrade koji se dograđuje u ovoj fazi predviđen je armirano-betonski skeletni sistem, sa glavnim stubovima (pretpostavljenih dimenzija 70x70cm) koji su postavljeni u preseku glavnih osa sa rasterom od 13,2 m u oba pravca. Ovakav raster glavnih osa je nastavljen prema rasteru postojećeg konstruktivnog sistema Terminalne zgrade T2. Predviđeno je duboko fundiranje na temeljnim naglavnim gredama sa sipovima.

Međuspratna konstrukcija je armirano-betonska ploča debljine 26 cm oslonjena na međusobno upravne AB grede. AB grede su dimenzija 70*100 cm i pružaju se u oba pravca.

Hidrotehničke instalacije

U novoprojektovanom objektu su predviđene sledeće hidrotehničke instalacije:

- vodovodna mreža za sanitarne potrebe,
- hidrantska mreža,
- fekalna kanalizacija i
- atmosferska kanalizacija.

Vodovodna mreža za sanitarne potrebe

Za uredno napajanje svih potrošača u objektu predviđena je nova mreža sanitarne pitke voda koja će biti priključena na sistem vodovoda koji je projektovan u sklopu Faze I dogradnje i rekonstrukcije Terminala. Kao izvor napajanja pitkom vodom predviđen je rezervoar sa pumpnom stanicom. Rezervoar i pumpna stanica su obrađeni projektom proširenja Fingerskog hodnika C, a njihov kapacitet je odabran na način koji omogućuje uredno snabdevanje i svih potrošača koji su planirani u sklopu projekta za proširenje i dogradnju Terminala 2. Ovim projektom predviđeno je napajanje svih novih sanitarnih čvorova i prostora za pripremu hrane i pića (Food & Beverage zone). F&B će biti projektovan po „shell & core“ principu, odnosno svim budućim zakupcima će se obezbediti priključak na mrežu sanitarne pitke vode koja će se završiti kontrolnim vodomermom, a sekundarni razvod unutar prostora zakupca će biti obrađivan posebnim projektima. Svi kontrolni vodomeri će imati mogućnost daljinskog očitavanja potrošnje. Mreža sanitarne pitke vode predviđena je kao mreža granatog tipa od polipropilenskih troslojnih vodovodnih cevi.

Projektom je predviđena lokalna priprema sanitarne tople vode u toaletima i to preko pojedinačnih akumulacionih bojlera zapremine 100l. Bojlери se montiraju u spušenom plafonu u kojem je predviđena ugranjа revizije za servisiranje bojlera. Priključak na recikliranu (grey water) mrežu nije planiran.

Za uredno napajanje sanitarnom pitkom vodom predviđen je rezervoar i pumpno postrojenje u tehničkoj prostoriji u prizemlju dograđenog dela fingerskih hodnika C (Faza I izgranjе) kojim će se podmiriti potrebe i ovog dela objekta. Rezervoar i pumpna stanica nisu predmet ovog projekta.

U postojećim toaletima, barovima i restoranima Terminala 2, koji se u toku rekonstrukcije ruše i menja im se namena, planirana je demontaža postojeće vodovodne mreže i sanitarnih uređaja.

Hidrantska mreža

Prema važećem pravilniku o PP hidrantskoj mreži za gašenje požara celog Terminala neophodno je obezbediti protok vode od 35 l/s (30 l/s spolja, 5 l/s unutra) i minimalni pritisak na hidrantima od 2,5 bar. Kao izvor vode za gašenje požara predviđen je armirano-betonski rezervoar i pumpna stanica, koji su smešteni ispod dograđenog dela fingerskih hodnika C koji pripada Fazi I dogradnje, a koji je dimenzionisan na način da podmiri i potrebe Faze II rekonstrukcije i dogradnje Terminala.

Za gašenje požara hidrantskom mrežom neophodno je obezbediti protok vode od 126 m³/h, a za trajanje požara od dva sata ukupna potrebna količina vode za gašenje požara iznosi 252m³. Hidrantska mreža je dimenzionisana na istovremeni rad šest spoljnih hidranata (6x5l/s) i dva unutrašnja hidranta (2x2,5l/s), sa obezbeđenim minimalnim pritiskom na hidrantima od 2,5 bar-a.

Projektom je predviđena granata mreža unutar objekta koja će se povezati na spoljni hidrantski prsten Faze I. Unutrašnji zidni hidranti su predviđeni u vidno označenim hidrantskim ormarićima, u kojima se nalaze ugaoni ventil, štorc spojka, crevo od trevire dužine 15m i mlaznica Ø16, hidranti se smeštaju u limenim ormanima na zidu (sa oznakom "H"). Broj zidnih hidranata i lokacija su odabrani na način da se omogući da se svaka tačka u objektu gasi mlazom vode, vodeći računa da je crevo dužine 15m, a dužina kompaktnog mlaza vode 5m. Ventili u hidrantskim ormarima su predviđeni na visini od 1,5m od kote gotovog poda. U delovima postojećeg Terminala 2 u kojima će u toku rekonstrukcije doći do određenih izmena u gabaritu ili nameni prostora, hidranti i cevovodi će biti prilagođeni novom rasporedu prostorija. Novi delovi spoljnog prstena hidrantske mreže u zoni objekta su predviđeni su od plastičnih vodovodnih cevi HDPE PE-100, a kompletna unutrašnja instalacija predviđena je od čelično-pocinkovanih cevi.

Imajući u vidu da se dogradnja Terminalne zgrade 2 predviđena na delu postojećeg kontakt parkinga u okviru kojeg postoji izgrađena spoljna PP hidrantska mreža pre početka izvođenja radova na dogradnji objekta predviđena je demontaža postojećeg razvoda PP hidrantske mreže i postojećih nadzemnih PP hidranata. Dogradnja dela prstena spoljašnje PP hidrantske mreže, a koja treba da bude u funkciji zaštite Terminala i novog kontakt parkinga je deo posebnog projekta.

Fekalna kanalizacija

Lokacijskim uslovima za izgradnju i rekonstrukciju linijskih infrastrukturnih objekata - faza II, broj ROP-MSGI-17486-LOC-1/2020, zavodni broj 350-02-00272/2020-14 od 28.08.2020. godine i izmenama istih Lokacijskih uslova pod brojem ROP-MSGI-17486-LOC-1/2020, zavodni broj 350-02-00272/2020-14 od 04.03.2021 definisano je da konačni recipijent fekalnih otpadnih voda za sve nove objekte bude buduće postrojenje za tretman otpadnih voda. Projektom je predviđeno da se sve fekalne otpadne vode iz objekta priključe na novi krak fekalne kanalizacije koji je trasiran u neposrednoj blizini objekta (predmet posebnog projekta), kojim će se sve sanitarne otpadne vode gravitaciono evakuisati ka budućem postrojenju za tretman otpadnih voda.

Unutrašnjom fekalnom kanalizacionom mrežom predviđeno je prikupljanje otpadnih voda od svih sanitarnih uređaja u objektu i njihova evakuacija preko glavnog horizontalnog razvoda do planirane spoljne mreže koja je predviđena u neposrednoj blizini objekta. Prepumpavanje fekalnih otpadnih voda biće predviđeno samo za delove objekta u kojima ne može da se obezbedi gravitacioni priključak na projektovanu uličnu mrežu.

Evakuacija otpadnih voda iz Food & Beverage zona je projektovana po "shell & core" principu, tj. u prostoru svakog zakupca je predviđen priključak na mrežu sanitarne otpadne vode (T komad sa čepom), a sekundarni razvod instalacija će biti obrađivan zasebnim projektima. Zamašćene otpadne vode iz F&B zona moraju biti prečišćene preko separatora masti pre upuštanja u sanitarnu kanalizaciju obejekta. Za potrebe održavanja i čišćenja sistema predviđena je ugradnja revizionih fazonskih komada koji se postavljaju vertikalni na odstojanu od 90cm mereno od kote gotovog poda. Ventilacija kanalizacione mreže je obezbeđena preko ventilacionih kapa čija montaža je planirana na krovu objekta. Projektom je predviđeno da se kompletna instalacija (unutrašnji i spoljašnji razvod) izvede od PVC kanalizacionih cevi i fazonskih komada.

U postojećim toaletima, barovima i restoranima Terminala 2, koji se u toku rekonstrukcije ruše i menja im se namena, planirana je demontaža postojeće mreže fekalne kanalizacije.

Atmosferska kanalizacija

Prikupljanje i evakuacija kišnice sa krova predviđena je vakumskom kanalizacijom tipa „Geberit-Pluvia“. Cevni razvod je predviđen od polietilena, a cevi se dodatno termički izoluju kako bi se sprečilo orošavanje. Vertikalni razvod kišne kanalizacije će se trasirati do nivoa terena, odakle će se razvodom kroz tlo priključiti na projektovanu spoljašnju mrežu kišne kanalizacije.

Lokacijskim uslovima za izgradnju i rekonstrukciju linijskih infrastrukturnih objekata - faza II, broj ROP-MSGI-17486-LOC-1/2020, zavodni broj 350-02-00272/2020-14 od 28.08.2020. godine i izmenama istih Lokacijskih uslova pod brojem ROP-MSGI-17486-LOC-1/2020, zavodni broj 350-02-00272/2020-14 od 04.03.2021 definisano je da konačni recipijent atmosferskih otpadnih voda za sve nove objekte bude postojeća mreža kišne kanalizacije unutar kompleksa Aerodroma Nikola Tesla. Projektom je predviđeno da se sve atmosferske otpadne vode sa objekta priključe na novi krak kišne kanalizacije koji je trasiran u neposrednoj blizini objekta (predmet posebnog projekta), kojim će se dalje gravitaciono evakuisati ka budućoj podzemnoj retenziji koja je projektovana u sklopu kišne kanalizacije na novu umetnutu poletno sletnu stazu (predmet posebnog projekta).

Imajući u vidu da je dogradnja Terminalne zgrade 2 predviđena na delu postojećeg kontakt parkinga u okviru kojeg postoji izgrađena spoljašnja mreža kišne kanalizacije koja je u funkciji postojećeg kontakt parkinga, pre početka izgradnje objekta predviđena je parcijalna demontaža postojećeg razvoda koja je u zoni temeljenja objekta.

Demontaža preostalog razvoda kišne kanalizacije koji je u funkciji postojećeg kontakt parkinga predviđena je posebnim projektom.

Elektroenergetske instalacije i automatike

Ovim delom projektne dokumentacije obrađene su elektroenergetske instalacije i automatika za rekonstrukciju i dogradnju Terminala T2, na Aerodromu Nikola Tesla u Beogradu.

Projekat je urađen saglasno dokumentu "Electrical installation design criteria", ANT XXX XX ELE CJV XXX X DC XX 0001 B01, od 08.04.2019.

Napajanje objekta električnom energijom

Za dograđeni deo objekta Terminal T2, procenjena maksimalna jednovremena snaga iznosi:

$$P_j=2.700kW$$

Za napajanje je predviđena izgradnja nove trafostanice TS T3 10/0,4kV, 3x1250kVA i Standby dizel agregata 0,4kV, 1000kVA i UPS 0,4kV, 200kVA. Lokacijskim uslovima za izgradnju i rekonstrukciju linijskih infrastrukturnih objekata - faza II, broj ROP-MSGI-17486-LOC-1/2020, zavodni broj 350-02-00272/2020-14 od 28.08.2020.godine i izmenama istih Lokacijskih uslova od 04.03.2021 definisano je da Trafostanica T3 bude priključena u 10kV kablovski prsten AB - 4, koji se napaja iz postojeće TS Aerodrom 35/10kV, 2x8MVA, po principu ulaz-izlaz. Takođe, predviđeno je da se TS T3 10/0,4kV, 3x1250kVA, na postojeći prsten AB-4, priključi između TS Platforma C i TS Aerodrom 35kV/10kV. Od postojećeg 10 kV kabla prstena AB-4, predviđeno je polaganje novoprojektovanih 10kV kablovi tipa 3x(XHE 49 A 1x240mm²), do TS T3 10/0,4kV. Priključenje 10 kV kablova na prsten AB-4 predviđeno je toploskupljajućim 10 kV kablovskim spojnica, dok se sami kablovi polažu u novoprojektovanu kablovsku kanalizaciju 4x2 PVC ϕ 110 mm.

Rekonstruisani deo postojećeg Terminala T2 napajaće se električnom energijom iz postojeće trafostanice TS T2 10/0,4kV, 3x1000kVA. Kapacitet trafostanice TS T2 zadovoljava potrebe rekonstruisanog dela Terminala T2.

Trafostanica 10/0,4kV, 3x1250kVA - TS T3

Predviđena je izgradnja nove trafostanice u prizemlju dograđenog dela Terminala 2, kapaciteta 3x1250MVA, 10/0,4kV. Srednjenaponsko razvodno postrojenje se sastoji iz dovodne, odvodne, rezervne, spojne, merne i tri transformatorske ćelije. Dovodno-odvodna polja, kao i spojno polje 10kV razvoda, biće opremljena SF6 rastavljačima sa zemljospojnikom sa pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja rastavljača i noževa za uzemljenje. Trafo polja 10kV razvoda biće opremljena SF6 rastavljačima sa zemljospojnikom, sa pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja rastavljača i noževa za uzemljenje, kao i SF6 prekidačima sa elektronskom zaštitnom jedinicom sa mogućnošću Ethernet komunikacije (pružanje informacije o statusu, proradi zaštite, električnim parametrima, itd.), kao i pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja prekidača.

Transformatori su suvi, sa prirodnim hlađenjem, prenosnog odnosa 10/0,4kV, 50Hz, sprege Dy5, snage 1250MVA, sa regulacijom napona na visokonaponskoj strani $\pm 2 \times 2,5\%$, u beznaponskom stanju. Transformatori se isporučuju sa točkovima pokretnim u dva upravna pravca. Zaštita transformatora od unutrašnjih kvarova predviđena je pomoću PTC sonde i Z konvertora koji deluje na isključenje prekidača u trafo ćelijama 10kV i 0,4kV. Veza transformatora sa 10kV ćelijom biće realizovana jednožilnim 10kV kablovima, a veza sa niskonaponskim postrojenjem biće izvedena oklopljenim bakarnim sabirnicama.

Niskonaponsko razvodno postrojenje se sastoji od više polja, a smešteno je u istu prostoriju sa 10kV razvodnim postrojenjem i 0,4kV razvodnim postrojenjem napajanim sa dizel agregata i UPS-a. Razvodna postrojenja 0,4kV u trafostanici imaju funkciju glavnih razvodnih ormana objekata. Na dovodu i svim izvodima biće opremljeni automatskim prekidačima sa elektronskim zaštitnim jedinicama sa mogućnošću MODBUS komunikacije (pružanje informacije o statusu, proradi zaštite, električnim parametrima, itd.), kao i pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja prekidača.

Glavni sabirnički sistem je u gornjem delu niskonaponskih polja. Prekidači su postavljeni u modularne montažne ploče, koje se ređaju po vertikali, jedna iznad druge. Vertikalni sabirnički razvod omogućava povezivanje prekidača sa glavnim sabirnicama.

Za svaki transformator je predviđeno po jedno polje kompenzacije, koje obezbeđuje automatsku kompenzaciju tako da vrednost faktora snage bude veći od 0,95. Komunikacija sa CSNU ostvaruje se preko MODBUS komunikacije.

U spojnom polju 10kV i u transformatorskim poljima 0,4kV predviđeni su multifunkcionalni merni uređaji, sa komunikacijom sa CSNU preko MODBUS komunikacije. Mere se struja, napon, učestanost, aktivna, reaktivna i prividna snaga, faktor snage. U izvodnim poljima meri se struja.

Prenaponska zaštita je predviđena odvodnikom prenapona klase 1 prema standardu IEC/EN 61643-1 na svakom transformatorskom NN izvodu kao i na priključku mobilnog dizel agregata. Odvođenje prenapona se vrši bez prekida napajanja.

Razvodni orman sopstvene potrošnje predviđen je za napajanje instalacija osvetljenja, utičnica, grejanja i osvetljenja i utičnica u razvodnim ormanima trafostanice.

Dizel agregat

Za napajanje prioritetnih potrošača u dograđenom delu Terminala T2, koji treba da ostanu u funkciji u slučaju nestanka mrežnog napajanja, predviđen je Standby dizel agregat, a nalazi se u posebnoj prostoriji, uz novu transformatorsku stanicu TS T3. Promena izvora napajanja (mreža/dizel agregat) vrši se automatski. Predviđen je dizel agregat kapaciteta 1000kVA, 0,4kV, 50Hz, Standby. Dizel agregat, se isporučuje sa programabilnim kontrolerom i mogućnošću upravljanja daljinski, preko CSNU. Predviđen je dizel agregat za unutrašnju montažu sa dnevnim rezervoarom goriva i svom pratećom opremom neophodnom za normalno funkcionisanje. Pored ovog dizel agregata predviđena je i mogućnost priključenja mobilnog dizel agregata preko kablovske priključne kutije na fasadi.

Napajanje prioritetnih potrošača u rekonstruisanom delu Terminala T2, koji treba da ostanu u funkciji u slučaju nestanka mrežnog napajanja, predviđeno je iz postojećeg razvodnog postrojenja dizel agregata u postojećoj trafostanici T2, preko postojećeg dizel agregata Standby, 1000kVA, 0,4kV.

Uređaj za besprekidno napajanje

Za napajanje prioritetnih potrošača besprekidnim napajanjem u slučaju nestanka mrežnog napona u dograđenom delu Terminala T2, a do startovanja dizel agregata, predviđen je centralni uređaj za besprekidno napajanje - UPS 400/230V, 200kVA, autonomije 10min, pri punom opterećenju. UPS sa pripadajućim baterijama se nalazi u posebnoj prostoriji pored trafostanice TS T3 i dizel agregata.

Napajanje prioritetnih potrošača besprekidnim napajanjem u slučaju nestanka mrežnog napona u rekonstruisanom delu Terminala T2, a do startovanja dizel agregata, predviđeno je preko postojećeg centralnog uređaja za besprekidno napajanje - UPS 400/230V, 1000kVA, autonomije 10min, pri punom opterećenju. UPS sa pripadajućim baterijama se nalazi u posebnoj prostoriji pored trafostanice TS T3 i dizel agregata.

10kV kablovski razvod

Novoprojektovana TS T3 biće priključena u 10kV prsten AB-4, između trafostanica TS NAAB i TS Platforma C, napajanom iz TS Aerodrom 35/10kV, 2x8MVA. 10kV kablovski priključni vod je predmet posebnog projekta.

Razvod električne energije u objektu

Po vrsti napajanja električnom energijom potrošači u objektu grupisani su na sledeći način:

1. Potrošači koji treba da ostanu u funkciji u slučaju pojave požara i pripadaju sigurnosnim sistemima, a koji se napajaju sa dizel agregata:
 - sistem odimljavanja,
 - sistem za stvaranje nadpritiska liftova
 - sprinkler,

- Stabilni sistem za gašenje
 - postrojenje za povišenje pritiska u hidrantskoj mreži,
 - napajanje protivpožarnih klapni,
 - liftovi predviđeni za evakuaciju
2. Potrošači koji treba da ostanu u funkciji u slučaju nestanka mrežnog napajanja, a koji se do starovanja dizel agregata napajaju preko UPS-a (besprekidno napajanje):
- Ormani CSNU
 - deo tehnoloških potrošača (sistemi za usmeravanje i informisanje putnika)
 - oprema telekomunikacionih i signalnih sistema
 - Pomoćno osvetljenje
 - Svetiljke svetlosnog obeležavanja objekata
3. Potrošači koji treba da ostanu u funkciji u slučaju nestanka mrežnog napajanja kako bi se omogućilo funkcionisanje objekta, koji se napajaju sa dizel agregata:
- deo opšteg osvetljenja svih prostorija (približno jedna trećina),
 - deo utičnica i izvoda predviđenih za priključenje tehnološke opreme,
 - deo utičnica za radna mesta,
 - deo sistema termotehničkih potrošača,
 - napajanje instalacija avio mosta
 - Liftovi koji nisu predviđeni za evakuaciju
 - deo tehnološke opreme

Za komercijalne prostore predviđeno je polaganje napojnih kablova sa najbližih razvodnih ormana mreže i dizel agregata, do samih komercijalnih prostora, gde se završavaju na prekidačima u kućištu. Kablovi će biti dimenzionisani prema veličini i nameni prostora (retail ili food&beverage). U ovim prostorima neće se izvoditi elektroenergetske instalacije, osim napajanja lanterni za odimljavanje u koliko postoje u tom delu objekta. U razvodnim ormanima iz kojih se napajaju komercijalni prostori predviđeno je kontrolno merenje utrošene električne energije svakog komercijalnog prostora.

Svi razvodni ormani se postavljaju u posebne prostorije koje predstavljaju posebne protivpožarne sektore, a predviđeni su u kućištu za unutrašnju montažu, izrađeni od lima, plastificirani, opremljeni ručicom za otvaranje, bravom i ključem

Predviđeni su posebni razvodni ormani automatike za smeštaj opreme za nadzor i upravljanje navedenim sistemima. Operatorske radne stanice i procesni računar biće smešteni u okviru AOCC u Terminalu T2.

U cilju zaštite osetljivih tehnoloških uređaja od prenapona koji se mogu javiti u mreži primenjeni su odvodnici prenapona. Napojni vodovi svih ormana su zaštićeni od prenapona odgovarajućim odvodnikom klase 2 prema standardu IEC/EN 61643-1. Odvodnik je u koordinaciji u pogledu energije sa odvodnikom klase 1 u trafo stanici. Prenaponski talas se odvodi sa napojnog voda direktno u zemlju bez gubljenja kontinuiteta u napajanju potrošača. Mali otpor uzemljivača i PE kablovi koji najkraćim putem povezuju odvodnik sa uzemljenjem garantuju sigurno delovanje ove zaštite.

Zaštita od previsokog napona dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u TN -C-S sistemu razvoda, što podrazumeva polaganje četvorožilnih kablova od trafostanice do prvih razvodnih ormana u objektu, a dalje se polažu petožilni kablovi (sistem TN - S, odvojeni N i PE provodnici). Samo za sigurnosne sisteme se primenjuje IT sistem, preko izolacionog transformatora 0,4/0,4kV, kako bi se izbeglo automatsko isključenje napajanja u slučaju pojave prve greške. Predviđen je kontrolnik izolacije koji vrši nadzor i daljinsku signalizaciju slabljenja izolacije, tj. pojave prve greške.

Predviđeni su beshalogeni napojni i instalacioni kablovi tipa N2XH, sa poboljšanim osobinama kada su izloženi vatri:

- ne šire plamen
- proizvodi sagorevanja ne sadrže otrovna jedinjenja
- imaju nisku gustinu dima u procesu gorenja

Za napajanje potrošača koji pripadaju sigurnosnim sistemima predviđen je razvod E90, što podrazumeva kablove i kablovske trase (regale ili obujmice) koji, u slučaju požara, imaju funkcionalni 90 minuta. Primenjeni su bezhalogeni kablovi sa bakarnim provodnicima, tipa NHXHX FE 180/E90, odgovarajućeg preseka i broja žila.

Napojni kablovi za ostale potrošače su bezhalogeni kablovi sa bakarnim provodnicima tipa N2XH, odgovarajućeg preseka i broja žila, a polažu se na rešetkaste nosače kablova, odnosno pomoću kablovskih obujmica.

Na mestima prolaska kablova kroz protivpožarne zidove predviđeno je zatvaranje otvora atestiranom smesom koja obezbeđuje vatrootpornost istu kao zid. Na mestima prodora kablova kroz međuspratnu ploču otvore je potrebno zatvoriti atestiranom smesom iste vatrootpornosti kao ploča.

Instalacije opšteg i protivpaničnog osvetljenja i utičnica

Instalacija unutrašnjeg osvetljenja obuhvataće opšte (radno i pomoćno) i protivpanično osvetljenje (pomoćno i protivpanično osvetljenje zajedno čine sigurnosno osvetljenje). Za radno predviđeno je mrežno napajanje. Pomoćno osvetljenje biće izvedeno kao deo opšteg osvetljenja (25%-30% opšteg osvetljenja) i za njega se, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, predviđa napajanje iz rezervnog izvora, dizel električnog agregata i UPS-a. Pomoćno osvetljenje će omogućiti bezbedno kretanje po objektu i izlazak iz njega. Broj svetiljki pomoćnog osvetljenja usvojen je tako da na putevima evakuacije daju zahtevani osvetljaj u visini od 50lx.

Protivpanično osvetljenje biće izvedeno pomoću odgovarajućeg broja svetiljki sa sopstvenim akumulatorskim baterijama, autonomije rada 3h, sa LED izvorima svetlosti snage 1,6W. Za njih je predviđeno agregatsko napajanje. Protivpanične svetiljke sa znakom "IZLAZ" biće postavljene iznad izlaznih vrata svih prostorija objekta, dok će protivpanične svetiljke sa znakom "→" biti postavljene na pravcu puteva evakuacije tako da pokazuju najkraći put za napuštanje objekta. Predviđeno je postavljanje protivpaničnih svetiljki iznad svih hidranata u objektu. Broj protivpaničnih svetiljki usvojen je tako da na putevima evakuacije daju zahtevani osvetljaj u visini od 1lx.

Objekat se označava svetilkama za obeležavanje prepreka za vazдушnu plovību postavljanjem odgovarajućih svetiljki po obodu krova. Ovo sigurnosno osvetljenje se napaja sa dizel agregata/UPS-a.

Sigurnosno osvetljenje je predviđeno u skladu sa odredbama standarda SRPS EN 1838.

Sve svetiljke u objektu su sa LED izvorima svetla, izabrane prema vrsti tavanice i nameni prostorija. Vrednosti osvetljaja definisane su dokumentom Electrical installation Design Criteria (CJV), a u skladu su sa EN12464-1:2011.

Instalacija osvetljenja u gore navedenim prostorima biće upravljiva, odnosno sve svetiljke će biti opremljene pripadajućim upravljačkim uređajem (drajverom) kompatibilnim sa DALI protokolom. Upravljanje (uključenje, isključenje, podešavanje nivoa osvetljenosti) vršiće se preko kontrolera smeštenih u odgovarajućim razvodnim ormanima sa besprekidnim napajanjem. Svaki od kontrolera opremljen je sa dve DALI linije, na koje je moguće priključiti do 64 svetiljke. Uključenje i isključenje instalacije vršiće se preko senzora prisustva, koji će sa kontrolerom biti povezan preko KNX linije.

Na svaki od kontrolera, preko kojih se vrši uključenje i isključenje instalacije osvetljenja, biće doveden signal sa PP centrale, koji će u slučaju požarne opasnosti izvršiti bezuslovno paljenje instalacije pomoćnog osvetljenja (nezavisno od delovanja senzora prisustva) i na taj način obezbediti potreban minimalan osvetljaj od 50lx na putevima evakuacije.

U svim prostorijama su predviđene opšte monofazne utičnice za priključenje aparata za održavanje. Za sva radna mesta je predviđeno postavljanje po 3 monofazne utičnice, od kojih se dve napajaju sa dizel agregata, a jedna sa mreže.

U čekaonicama su predviđene i utičnice za punjenje baterija mobilnih telefona i laptopova i to po jedna monofazna utičnica na svakih 10 sedišta u čekaonici.

Sve utičnice su za montažu u zid, osim onih u tehničkim prostorijama, koje se postavljaju na zid.

Instalacije pomoćnog osvetljenja, koje treba da funkcioniše i u požaru, predviđene su kablovima NHXHX FE 180/E90, a polažu se na vatrootporne obujmice, ili regale, E90.

Ostale instalacije osvetljenja i priključnica predviđene su kablovima tipa N2XH, odgovarajućeg preseka i broja žila, koji se polažu na nosače kablova, ili pomoću obujmica.

Instalacije za napajanje tehnoloških potrošača

U ovom delu objekta tehnološkim projektom predviđena je sledeća tehnološka oprema za koju je potrebno obezbediti besprekidno napajanje električnom energijom:

- Ekran sa informacijama o letovima (FIDS)
- Ekran sa informacijama za putnike
- Razne svetleće oznake za usmeravanje i informisanje putnika
- Rentgen aparati
- Liftovi za evakuaciju

Sa dizel agregata je predviđeno napajanje:

- Liftova (koji nisu evakuacioni) i eskalatora
- Eskalatori

Napajanje travelatora predviđeno je sa mreže.

Instalacija za napajanje liftova za evakuaciju i svetlosnog sistema za usmeravanje i informisanje putnika predviđene su kablovima tipa NHXHX FE180/E90, koji se polažu na vatrootperne obujmice ili kablovske regale E90.

Ostale instalacije za napajanje tehnoloških potrošača predviđene su sa odgovarajućih mrežnih, i agregatskih razvodnih ormara, kablovima tipa N2XH odgovarajućeg preseka i broja žila, a polažu se zajedno sa ostalim energetske instalacijama, na kablovske regale, ili obujmice.

Instalacije za napajanje termotehničkih, hidrotehničkih i potrošača telekomunikacionih i signalnih instalacija

Projektom termotehničkih instalacija predviđena je toplotna podstanica u prizemlju objekta. Napajanje opreme u toplotnoj podstanici predviđeno je sa posebnog agregatskog razvodnog ormara u samoj podstanici. Pored toga, za klimatizaciju prostorija predviđena je ugradnja Čilera na krov objekta, a za odsis su predviđeni krovni ventilatori. Napajanje ovih uređaja je sa pripadajućih mrežnih razvodnih ormara, kablovima tipa N2XH, odgovarajućeg preseka i broja žila, koji se polažu na perforirane kablovske regale, ili na obujmicama.

Odimljavanje u slučaju požara vrši se prirodnim i prinudnim putem, otvaranjem za to predviđenih lanterni signalom sa protivpožarne centrale i ventilatorima za odimljavanje, koji se takođe uključuju signalom sa PP centrale, u slučaju požara u odgovarajućem PP sektoru. Instalacija za napajanje sistema odimljavanja predviđena je kablovima tipa NHXHX FE180/E90, odgovarajućeg preseka i broja žila, koji se polažu na vatrootperne obujmice ili kablovske regale E90,

U sanitarnim prostorima predviđeni su električni bojleri, sušaći za ruke i ventilatori za odsisavanje, koji se napajaju sa pripadajućeg mrežnog razvodnog ormara.

Predviđeno je besprekidno napajanje opreme telekomunikacionih i signalnih instalacija za sledeće potrošače:

- rekovce
- sistem kontrole pristupa
- električne satove
- Wifi uređaje
- opreme u server sali

Instalacije za napajanje opreme telekomunikacionih i signalnih instalacija predviđene su sa odgovarajućih razvodnih ormara, kablovima tipa NHXHX FE180/E90, odgovarajućeg preseka i broja žila, a polažu se na vatrootperne kablovske regale, ili obujmice (E90).

Centralni sistem nadzora i upravljanja

Centralni nadzorno-upravljački sistem objekta biće izveden kao distribuirani mikroprocesorski sistem i vršiće realizaciju zahteva merenja, regulacije, automatskog upravljanja i centralnog nadzora nad:

- elektroenergetskim sistemima
- sistemima grejanja, ventilacije i klimatizacije
- sistemima za odimljavanje,
- sistemima za nadpritisak,
- sistemima za gašenje požara

- protivpožarnim klapnama,
- instalacijom opšteg i sigurnosnog osvetljenja,
- hidrotehničkim sistemima.

Projektom je predviđeno da operatorska radna stanica AOCC bude smeštena u AOCC u Terminalu 2. Ormani centralnog sistema za nadzor i upravljanje koristiće modularne automatizacije stanice. Predviđene su automatizacije stanice sa integrisanim web serverom i komunikacijom BACnet IP protokolom koji koristi posebnu mrežnu infrastrukturu CSNU. Za upravljanje rasvetom predviđene su automatizacije stanice sa komunikacijom BACnet IP protokolom i potrebnim brojem komunikacionih interfejsa za komunikaciju sa standardnim protokolima: DALI, KNX, SMI. Ove automatizacije stanice biće ugrađene u spratne razvodne ormane sa besprekidnim napajanjem.

Za sve automatske prekidače i rastavljače u 10kV razvodu i automatske prekidače u 0,4kV razvodu TS T3 10kV/0,4kV 3x1250kVA, agregatskom 0,4kV razvodnom postrojenju, te razvodu besprekidnog napajanja predviđeno je praćenje statusa (reagovanje zaštite i položaja prekidača). Takođe, u svim razvodnim ormanima objekta vršiće se praćenje statusa prekidača na dovodu.

Dovodno-odvodna polja, kao i spojno polje 10kV razvoda, biće opremljena SF6 rastavljačima sa zemljospojnikom sa pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja rastavljača i noževa za uzemljenje. Trafo polja 10kV razvoda biće opremljena SF6 rastavljačima sa zemljospojnikom, sa pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja rastavljača i noževa za uzemljenje, kao i SF6 prekidačima sa elektronskom zaštitnom jedinicom sa mogućnošću Ethernet komunikacije (pružanje informacije o statusu, proradi zaštite, električnim parametrima, itd.), kao i pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja prekidača.

Glavna 0,4kV razvodna postrojenja mreže, dizel agregata i UPS-a u TS T3 10kV/0,4kV 3x1250kVA, na dovodu i svim izvodima biće opremljeni automatskim prekidačima sa elektronskim zaštitnim jedinicama sa mogućnošću MODBUS komunikacije (pružanje informacije o statusu, proradi zaštite, električnim parametrima, itd.), kao i pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja prekidača.

Svi razvodni ormani u objektu na dovodu će biti opremljeni prekidačima sa pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja prekidača i prorade zaštite, a vršiće se praćenje i odvodnika prenapona u ormanima gde su predviđeni.

U svim razvodnim ormanima predviđena je ugradnja relea za registrovanje prisustva napona, a u razvodnim ormanima elektromotornog pogona predviđena je ugradnja relea za registrovanje pogrešnog redosleda faza i prisustva napona, kako bi se ove informacije prenele na CSNU. Predviđeno je praćenje rada sistema za besprekidno napajanje, dizel agregata i transformatora. Dizel agregat, UPS, čileri se vezuju direktno na CSNU.

Zaštita od posledica atmosferskih pražnjenja

Prihvatni sistem spoljašnje gromobranske zaštite objekta biće izveden u vidu štapnih hvataljki sa uređajem za rano startovanje, čije vreme prednjačenja iznosi $\Delta t = 60 \mu s$. Štapne hvataljke će biti postavljene na krov II sprata, na nosećim stubovima, tako da bude zaštićena i sva oprema koja se nalazi na krovu objekta. Veza svake štapne hvataljke sa uzemljivačem objekta biće ostvarena preko dva spusna provodnika, tako da jedan predstavlja rezervu drugom. Na svakom od spusnih provodnika, na visini 1,5m od tla, biće postavljeni merno-rastavni spojevi. Na jednom od njih biće postavljen brojač udara groma.

Izjednačenje potencijala - unutrašnja gromobranska instalacija

Sve metalne mase, koje u normalnom radu nisu pod naponom, ali bi u slučaju kvara mogle da dođu pod napon, međusobno se povezuju - dovode na isti potencijal. U objektu će biti postavljene sabirnice za izjednačenje potencijala u svim elektro prostorijama, koje se direktno povezuju na temeljni uzemljivač objekta, trakom FeZn 30 x 4mm. Na ove sabirnice se povezuju metalne mase u tom delu objekta (vodovodne cevi, ventilacioni kanali, kablovski regali, ormani TT instalacija, metalne konstrukcije i sl.).

U svakoj mašinskoj sali je predviđeno postavljanje trake FeZn 30x 4mm na zidove, po obimu prostorije, koja se povezuje direktno na temeljni uzemljivač, a na koju se povezuju sve metalne mase u mašinskoj sali.

Instalacije uzemljenja

Predviđen je temeljni uzemljivač, polaganjem trake FeZn 30 x 4mm u temeljnu traku/ploču objekta, koja se galvanski povezuje na armaturu u temeljima. Ovaj uzemljivač se spaja sa uzemljivačem postojećeg objekta. Uzemljivač će biti združen (radno i zaštitno uzemljenje). Sa uzemljivača su predviđeni izvodi do mernih spojeva gromobranske zaštite, za povezivanje elektroenergetske opreme trafostanice, dizel agregata, UPS-a, toplotne podstanice, sprinklera, tehničke prostorije za VIK, sabirnica za izjednačenje potencijala u objektu, metalnih stubova, metalnih okvira vrata, oluka, uzemljivača postojećeg objekta i sl. Kvalitet izvedenih galvanskih spojeva potrebno je proveriti merenjem.

Telekomunikacione i signalne instalacije

Ovim delom projektne dokumentacije biće obrađene sledeće komunikacione i signalne instalacije za proširenje terminala T2:

- strukturna kablovska mreža (sistem za prenos podataka i govora),
- sistem jedinstvenog vremena,
- instalacija dojave požara,
- sistem javnog razglasa – ozvučenja i
- sistemi tehničke zaštite (sistem video nadzora i sistem kontrole pristupa).

Strukturna kablovska mreža - Postojeća i novoprojektovana oprema i uređaji

Strukturna kablovska mreža sa više računarskih mreža već postoji u Terminalnoj zgradi.

Postoje tri računarske mreže (LAN):

- za opšti prenos podataka i govora (IP telefonija, podaci, internet, IPTV, FIDS itd.),
- za sistem tehničke zaštite (video nadzor, kontrola pristupa) i
- za javni razglas i evakuaciju.

Za dograđeni deo terminal 2, predviđena je nova strukturna kablovska mreža. Svaki orman koncentracije u proširenom delu terminala 2, biće povezan sa:

- glavnom serverskom sobom u terminalu T2, svetlovodnim optičkim kablom sa po 24 singlmodna vlakna
- rezervnom serverskom sobom u fingeru C, svetlovodnim optičkim kablom sa po 24 singlmodna vlakna
- glavnim telefonskim razdelnikom u terminalu T2 25-paričnim kablom JH(St)H 25x2x0,4mm

Ormani će biti postavljeni u namenskom prostoru koji će biti zaštićen sistemom video nadzora i kontrole pristupa.

Svetlovodni kablovi će imati 24 singlmodna vlakna sa desetgigabitnim protokom. Bakarni kablovi S/FTP i priključnice RJ45 će biti kategorije 6a i imaće desetgigabitni protok.

Dojave požara - Postojeća i novoprojektovana oprema i uređaji

U Terminalnoj zgradi već postoji sistem dojave požara. Oprema i uređaji su tipa Securiton. Tri centrale dojave požara su instalisane u Kontrolno regulacionom centru - KRC, a operativni panel u glavnom bezbednosnom centru - GBC, u kome postoji 24-časovno dežurstvo službenika obezbeđenja. Obe prostorije smeštene su terminalu T2 postojeće zgared. U fingeru C instalisana je još jedna centrala dojave požara, u rezervnoj serverskoj sobi. Sve centrale su integrisane u jedinstven sistem i povezane sa javnim razglasom - sistemom ozvučenja.

Za dograđeni deo terminal 2, predviđena je nova instalacija dojave požara. Automatski dimni javljači, ručni javljači, ulazno/izlazni moduli, instalisani u dograđenom delu terminal 2, biće povezani na postojeću centralu dojave požara u KRC sobi postojećeg dela terminal 2.

Ceo sistem će biti urađen u skladu sa SRPS EN 54 standardima.

Za povezivanje svih uređaja sistema dojave požara predviđeni su kablovi JH(St)H 2x2x0,8mm FE180/E30 koji omogućavaju prenos energije i signala u plamenu najmanje 30 minuta. Kablovi će se pričvrstiti vatrootpornim obujmicama.

Javni razglas - sistem ozvučenja – Postojeća i novoprojektovana oprema i uređaji

U Terminalnoj zgradi već postoji javni razglas - sistem ozvučenja. Oprema i uređaji su tipa Novigo Siemens. Glavna stanica ozvučenja i glavni mrežni komutator-svič su instalisani u KRC. Najavne mikrofonske stanice postavljene su po celoj zgradi. Javni razglas - sistem ozvučenja je povezan na sistem dojave požara.

Za dograđeni deo terminal 2, predviđena je nova instalacija javnog razglasa. Zvučnici i ambijentalni mikrofoni, instalisani u dograđenom delu terminal 2, biće povezani na nove pojačavače. Novi pojačavači će biti preko kontrolera (audio matrice) i mrežnih komutatora svetlovodnim kablom povezani na mrežni komutator-svič u glavnoj stanici ozvučenja. Pojačavači i kontroleri biće instalisani u KRC sobi u postojem delu terminal 2. Ceo sistem će biti urađen u skladu sa SRPS EN 54 standardima.

Za javni razglas će se koristiti kablovi LiHCH - 2x1,0mm² FE180/E30 koji omogućavaju prenos energije i signala u plamenu najmanje 30 minuta. Kablovi će se pričvrstiti vatrootpornim obujmicama.

Video nadzor - Postojeća i novoprojektovana oprema i uređaji

U Terminalnoj zgradi već postoji sistem video nadzora. Oprema i uređaji su tipa Indigo Vision. Video server je instalisan u glavnoj serverskoj sobi. Radna stanica je instalisana u GBC, u kome postoji 24-časovno dežurstvo službenika obezbeđenja. Kamere su instalisane po Terminalnoj zgradi.

Za dograđeni deo terminal T2, predviđene su nove kamere. Kamere instalisane u dograđenom delu terminal 2, biće povezane na mrežne komutatore namenjene za video nadzor i kontrolu pristupa. Novi mrežni komutatori će biti svetlovodnim kablom povezani na glavni mrežni komutator-svič u u glavnoj serverskoj sobi video nadzora. Mrežne kamere će imati najmanju rezoluciju 2460x1440 tačaka. Ceo sistem video nadzora će biti povezan na Siemens Desigo softver za nadzor i upravljanje.

Za sistem video nadzora biće korišćeni kablovi S/FTP cat 6a.

Kontrola pristupa - Postojeća i novoprojektovana oprema i uređaji

U Terminalnoj zgradi već postoji sistem kontrole pristupa. Oprema i uređaji su tipa Siemens Sipass and Evac. Sistem se sastoji od:

- glavnog kontrolera ACC, sa 5 komunikacionih magistrala (najveća dužina magistrale je 1200m) za povezivanje do 8 kontrolera vrata po magistrali (ukupno 40 kontrolera vrata),
- kontrolera vrata DRI, za povezivanje do 2 čitača,
- čitača,
- glavnog evakuacionog kontrolera EVAC, sa jednom komunikacionom magistralom za povezivanje do 128 evakuacionih kontrolera (najveća dužina EVAC magistrale je 1200m),
- električnih brava i prihvatnika i
- magnetnih kontakata (senzor otvorenosti vrata).

Na svakim vratima pod kontrolom pristupa, u dograđenom fingeru C, će biti instalisan DRI i EVAC. Čitači će biti postavljeni sa obe strane. Električni prihvantić će biti instalisan i povezan na EVAC. DRI i EVAC će biti međusobno povezani. Ovlašćena lica će se očitavati karticama i prolaziti kroz vrata. Prilikom očitavanja DRI daje signal EVAC-u da otključa vrata. U slučaju evakuacije pritiska se dugme na EVAC kontroleru i otključavaju vrata i pri tom alarmira kamera video nadzora.

U dograđenom delu terminal T2, predviđeni su novi čitači. Čitači instalisani u dograđenom delu terminal 2 biće povezani na DRI, a DRI preko magistrale na mrežne komutatore namenjene za video nadzor i kontrolu pristupa. Novi mrežni komutatori će biti svetlovodnim kablom povezani na glavni mrežni komutator-svič u u glavnoj serverskoj sobi video nadzora.

Ceo sistem kontrole pristupa će biti povezan na Siemens Desigo softver za nadzor i upravljanje.

Za sistem kontrole pristupa korišće se sledeći kablovi:

- JH(St)H 1x2x0,8 FE180/E30, koji omogućavaju prenos energije i signala u plamenu najmanje 30 minuta. Kablovi će se pričvrstiti vatrootpornim obujmicama,

0.6. SAŽETI TEHNIČKI OPIS

- JH(St)H 2x2x0,8 FE180/E30, koji omogućavaju prenos energije i signala u plamenu najmanje 30 minuta. Kablovi će se pričvrstiti vatrootpornim obujmicama,
- JH(St)H 5x2x0,8 FE180/E30, koji omogućavaju prenos energije i signala u plamenu najmanje 30 minuta. Kablovi će se pričvrstiti vatrootpornim obujmicama i
- S/FTP Cat 6a.

Aerodromski sistemi

U Terminalnoj zgradi već postoji sistem informacija o letovima FIDS. Za novoprojektovani opremu i uređaje će se koristiti isti tipovi i proizvođači.

Za sisteme prijavljivanja putnika CUTE/CUPPS predviđena je samo hardverska infrastruktura kao deo strukturne kablovske mreže. Neophodni softveri već postoje. Hardversku infrastrukturu će činiti:

- ormani koncentracije,
- prespojni paneli,
- priključnice RJ45 i
- kablovi S/FTP Cat 6a.

Za sistem PAX predviđena je samo hardverska infrastruktura kao deo strukturne kablovske mreže. Neophodne softvere će naknadno instalirati sam Investitor. Hardversku infrastrukturu će činiti:

- ormani koncentracije,
- prespojni paneli,
- priključnice RJ45 i
- kablovi S/FTP Cat 6a.

Za sistem informacija o letovima FIDS predviđena je samo hardverska infrastruktura kao deo strukturne kablovske mreže. Neophodni softveri već postoje na aerodromu Nikola Tesla. Hardversku infrastrukturu će činiti:

- ormani koncentracije,
- prespojni paneli,
- priključnice RJ45 i
- kablovi S/FTP Cat 6a.

Termotehničke instalacije

Rekonstrukcija postojećeg stanja

Napajanje objekta toplom vodom - Toplotna podstanica Terminala T2

Napajanje dela Terminala 2 toplom vodom 90/70°C vrši će se iz postojeće toplotne podstanice smeštne u suterenu objekta. Toplotna podstanica je povezana na toplanu aerodromskog preduzeća „Nikola Tesla“ Beograd ukopanim cevovodima. Iz ove podstanice toplom vodom se napajaju potrošači u Terminalu 2 (mašinska sala MS1 i MS4), deo potrošača Terminala 1 koja nisu predmet projekta (mašinska sala MS2) i potrošači u Veznom delu Terminala 1 i Terminala 2 koji takođe nisu predmet projekta (mašinska sala MS3). U podstanici je smeštena direktna predajna stanica 120/75 – 90/70 °C, primarne pumpe tople vode 90/70°C kojom se topla voda transportuje do mašinskih sala, razdelnik i sabirnik tople vode 90/70°C i dva akumulaciona kombinovana bojlera sanitarne potrošne tople vode.

Celokupna oprema toplotne podstanice iz faze I se zadržava. S obzirom da se određen broj klima komora Terminala T2 neće koristiti, ukupni toplotni kapacitet predajne stanice, umesto 6,24MW, biće 6,1MW. Protok primarnih pumpi biće prilagođen novom toplotnom kapacitetu.

Napajanje objekta hladnom vodom

Napajanje Terminala 2 hladnom vodom 7/12°C vrši se iz rashladne podstanice koja je smeštena u mašinskoj sali MS1 u suterenu objekta. Iz ove rashladne podstanice hladnom vodom se napajaju i potrošači u okviru Terminala 1 koji nisu predmet ovog projekta. Rashladna podstanica se sastoji iz tri vodom hlađena vijčana rashladna agregata predviđena

za paralelan rad. Rashladni agregati su svaki kapaciteta po 930kW i povezani su sa kulama za hlađenje koje se nalaze na krovu objekta.

Celokupno rashladno potrojenje se zadržava.

Mašinska sala MS1

Predviđeno je da se deo postojeće opreme smeštne u mašinskoj sali MS1, koristi u fazi II. U okviru ove mašinske sale sledeća oprema se zadržava:

- tri vodom hlađene rashladne mašine sa rashladnim sredstvom R134A
- glavni razdenici i sabirnici tople i hladne vode
- glavne cirkulacione pumpe rashladnih agregata sa strane isparivača i kondenzatora (njihov protok biće prilagođen novom rashladnom opterećenju)
- određen broj sekundarnih cirkulacionih pumpi tople i hladne vode
- akumulator hladne vode
- klima i termoventilacione komore svih postojećih vazdušnih sistema:
 - a) komore za prostorije suterana: S I, S II, S IIa, S III, S IV, S V, S VI, S VII
 - b) komore za prostorije prizemlja: P II, P III, P IVb

Oprema koja više nije u funkciji se zadržava u podstanci, ali će biti isključena sa GVK instalacije i sa elektro napajanja.

Mašinska sala MS4

Predviđeno je da se deo postojeće opreme smeštne u mašinskoj sali MS4, koristi u fazi II. U okviru ove mašinske sale sledeća oprema se zadržava:

- razdelnik i sabirnik tople vode za sisteme klimatizacije
- sekundarne cirkulacione pumpe tople vode grejača klima komora koje se zadržavaju
- klima i termoventilacione komore sledećih vazdušnih sistema:
 - a) komore za prostorije prizemlje: P I, K VI
 - b) komore za prostorije sprata: P IVa, K XIV
 - c) komore za prostorije međusprata: K XIII, K XVI
 - d) komore za prostorije prizemlja Terminala 1: P VI, KVII
- klima i termoventilacione komore sledećih vazdušnih sistema više se neće koristiti:
 - a) komore za prostorije sprata: K I, K II, K III, K IV, K XV, K XVII,

Oprema koja više nije u funkciji ostaje u podstanci, ali će biti isključena sa GVK instalacije i sa elektro napajanja.

Terminal 2

Prema arhitektonskom rešenju za fazu II predviđena je rekonstrukcija i prenamena dela postojećih prostora.

Suteren

Za grejanje prostorije Sortirnice dolasci predviđena je upotreba postojećih toplovodnih kalorifera i vazdušnih zavesa. Nadoknada svežeg vazduha se ostvaruje povezivanjem na postojeće klima komore SI+SIII.

Pokrivanje gubitaka i dobitaka toplote u holu za podizanje prtljaga i kancelarijama vrši će se upotrebom ventilator konvektora. Nadoknada svežeg vazduha se ostvaruje povezivanjem na postojeće klima komore SII+SIIa.

Za nadoknadu gubitaka toplote u garderobama predviđeno je radijatorsko grejanje, dok se dovod svežeg vazduha ostvaruje postojećom klima komorom SIII.

Pokrivanje gubitaka i dobitaka toplote radionica i pratećih kancelarija vrši će se upotrebom radijatora i ventilator konvektora. Za ove prostorije nadoknada svežeg vazduha je predviđena preko postojeće komore SIV. Za grejanje i ventilaciju mašinske sale MS1 zadržava se postojeća termoventilaciona komora SVII.

Prizemlje

Za grejanje prostorije Sortirnice na odlscima predviđena je upotreba postojećih i novih toplovodnih kalorifera, kao i postojećih vazdušnih zavesa. Nadoknada svežeg vazduha se ostvaruje povezivanjem na postojeće klima komore P II+K VI.

Pokrivanje gubitaka i dobitaka toplote u dolaznom holu, pasoškoj kontroli i kancelarijama vršiće se upotrebom postojećih i novih ventilator konvektora. Nadoknada svežeg vazduha se ostvaruje povezivanjem na postojeće klima komore P I+P III.

Za klimatizaciju odlaznog hola i prostora za čekiranje predviđene su nove klima komore koje rade sa određenim procentom svežeg vazduha.

1. sprat

Pokrivanje gubitaka i dobitaka toplote u dolaznom holu vršiće se upotrebom postojećih i novih ventilator konvektora. Nadoknada svežeg vazduha se ostvaruje povezivanjem na postojeću klima komoru K XIV.

Mezanin

Pokrivanje gubitaka i dobitaka toplote u kancelarijama vršiće se upotrebom postojećih ventilator konvektora. Nadoknada svežeg vazduha se ostvaruje povezivanjem na postojeću klima komoru K XIII.

Za grejanje i ventilaciju mašinske sale MS4 zadržava se postojeća termoventilaciona komora K XVI.

Sve etaže

U prostorijama prodavnica, hrana i piće i Duty Free predviđene su nove zasebne klima komore za nadoknadu 100% svežeg vazduha, osim za prostorije na mezaninu za koje će se koristiti postojeća klima komoru K XV. Pokrivanje gubitaka i dobitaka toplote ovih prostora vršiće se preko priključaka tople i hladne vode, koji su predviđeni za povezivanje uređaja koje će obezbeđivati sami zakupci prostorija.

Za nadoknadu gubitaka toplote u toaletima predviđeno je radijatorsko grejanje. Za ove prostorije usvojeni su sistemi za odsisavanje vazduha preko vazdušnih ventila, kanala od pocinkovanog lima i krovnih odsisnih ventila.

Pripremljen vazduh se kanalima od pocinkovanog lima razvodi, do distributivnih elemenata, preko kojih se ubacuje u prostorije.

Odsisavanje vazduha se vrši preko odsisnih elemenata i kanala od pocinkovanog lima.

Za sprečavanje kondenzacije predviđena je termička izolacija izrađena od mineralne vune sa parnom branom od Al-folije. Izolovani se svi kanali za ubacivanje i odsisavanje, kao i kanali za dovod svežeg vazduha.

Sve nove klima komore koje su namenjene za prostore u prizemlju i na spratu smeštaju se na krovu novoizgrađenog terminala. Postojeće GVK instalacije na svim etažama koje se nalaze izvan mašinskih sala i koje se ne koriste, se demontiraju.

Odimljavanje

Uz postojeće sisteme prinudnog odvođenja dima i toplote nastalih u požaru biće predviđeni i novi sistemi.

Tehnička prostorija TP-T3

Postojeće stanje

Zbog dogradnje Terminalne zgrade 2 i preuređenja kontakt parkinga ispred Terminalne zgrade, deo postojećeg toplovoda se demontira i zamenjuje novoprojektovanim toplovodom. Postojeći predizolovani toplovod prečnika DN250 se vodi u zoni škarpe iznad pristupne saobraćajnice PT2, paralelno sa zgradama Terminala T1,T2 i dalje prema Fingeru »C«

Na ovom delu postojećeg toplovoda postoji toplovodni priključak za toplotne podstanice objekata Terminala T1 i T2. Ukidanje i demontiranje postojećeg toplovoda **nije predmet ovog projekta** (već projekta za izgradnju i rekonstrukciju linijskih infrastrukturnih objekata – FAZA II (hidrotehničke instalacije, elektroenergetske instalacije, telekomunikacione instalacije i toplovodna mreža) u okviru kompleksa Aerodroma Nikola Tesla).

Novoprojektovane instalacije:

Priključenje dograđenog Terminala 2 na novoprojektovanu toplovodnu mrežu koja kreće od novoprojektovane kotlarnice vršiće se u skladu sa projektom „Za izgradnju i rekonstrukciju linijskih infrastrukturnih objekata - Faza II (hidrotehničke instalacije, elektroenergetske instalacije, telekomunikacione instalacije i toplovodna mreža) u okviru kompleksa aerodroma „Nikola Tesla“, na k.p. br. 3739/30, 3739/38, 3739/40, 3739/43, 3742/14, 5255, 5256/1, 5257 i 5265 K.O. Surčin, na teritoriji gradske opštine Surčin, na području grada Beograda, potrebne za izradu idejnog projekta, u skladu sa Planom detaljne regulacije za kompleks aerodroma „Nikola Tesla Beograd“, gradske opštine Surčin, Novi Beograd i Zemun („Sl. list grada Beograda“, br. 36/2020).“, a u skladu sa Lokacijskim uslovima broj: ROP-MSGI-17486-LOC-1/2020; 350-02-00272/2020-14 od 28.08.2020.godine, i rešenju o ispravci greške u izdatim Lokacijskim uslovima broj: 350-02-00272/2020-14 ROP-MSGI-17486-LOC-1/2020 od 004.03.2020.

Projektom je predviđena izgradnja novog predizolovanog toplovoda početnog prečnika DN250 i to od mesta prevezivanja na postojeći toplovod u zoni neuređenog parkinga (novoprojektovana komora KO-4, teme T.18) duž pristupne saobraćajnice PT2 do mesta prevezivanja na postojeći predizolovani toplovod DN150 u zelenoj površini (teme T.45), neposredno uz objekat Finger »C«. Toplovod se celom svojom dužinom vodi podzemno, a između temena T.41 i T.42, toplovod se vertikalnim skokom na gore u dužini od cca. 3m vraća na podzemnu dubinu od cca.1,5m u odnosu na teren kojim se dalje vodi prema mestu prevezivanja na postojeći toplovod. Projektom je predviđeno prevezivanje postojećeg priključka DN200 (teme T.25) za objekte Terminala T1 i T2 na novoprojektovani predizolovani toplovod DN250. Novoprojektovani priključak se delom vodi ukopan u zemlju ispod pristupne-servisne saobraćajnice, a delom vidno po fasadi objekta do visine postojećeg priključka. Deo koji se vodi vidno po fasadi objekta izrađen je od čelinih cevi izolovanih staklenom vunom u opšivu od Al-lima. Na samom priključku je predviđena novoprojektovana komora KO-5 sa drenažnom i pregradnom armaturom kao i čvrstim osloncem. Posle mesta prevezivanja postojećege priključka objekta Terminala T1 i T2, glavni distributivni toplovod se redukuje na prečnik DN200 (teme T.26) i dalje vodi pristupnom saobraćajnicom **do mesta izgradnje novoprojektovanog toplovodnog priključka prečnika DN125 (teme T.35) za dograđeni deo Terminala 2.** Na samom priključku je predviđena novoprojektovana komora KO-7 sa drenažnom i pregradnom armaturom. **U novom delu dograđenog Terminala 2, predviđena je ugradnja primarne toplotne podstanice kapaciteta $Q=2.305\text{kW}$.** Novoprojektovani distributivni toplovod se dalje redukuje na prečnik DN150 (teme T.36) i dalje vodi do mesta prevezivanja na postojeći predizolovani toplovod u zelenoj površini neposredno uz objekat Finger »C«. Kompletan toplovod sve do ulaska u toplotnu podstanicu dograđenog dela Terminala 2 je predmet projekta infrastrukture – Faza 2 (**nije predmet ovog projekta**). Nova toplotna podstanica dograđenog dela Terminala 2 je indirektnog tipa.

Topla voda

Za potrebe grejanja proširenja Terminala 2 u zimskom periodu, predviđene su dve nove predajne stanice koje se povezuju na spoljni toplovod. Jedna predajna stanica 120/75 – 70/50 °C (mešavina voda-propilen glikol 40%) kapaciteta 1995kW predviđena je za grejače klima komora. Druga predajna stanica 120/75 – 70/50 °C kapaciteta 310 kW predviđena je za ostale potrošače: radijatori, kaloriferi, vazdušne zavese, priključci zakupaca i ventilator konvektori.

Pored predajnih stanica predviđene su primarne pumpe tople vode, razdelnik i sabirnik tople vode, sekundarne pumpe tople vode, ekspanzione posude i ostala armatura.

Hladna voda

Za proizvodnju hladne vode 6/12 °C (mešavina voda-propilen glikol 40%) za potrebe klimatizacije objekta, predviđen je sistem rashladnih agregata.

U tehničkoj prostoriji TP-T3 predviđena je ugradnja jednog vodeno hlađenog apsorpcionog rashladnog agregata, kapaciteta 1000kW. Agregat se povezuje na spoljni toplovod, a toplotna energija za njegov rad, se dobija iz CHP postrojenja lociranog uz kotlarnicu. CHP postrojenje je obrađeno u projektu termoenergetike. Za hlađenje apsorpcionog rashladnog agregata usvojena je otvorena rashladna kula rashladnog koja radi sa rashladnom vodom 33/28 °C.

Za pripremu hladne vode 8/14 °C za potrebe ventilaor konvektora i priključaka za zakupce usvojen je novi izmenjivač toplote 8/14 – 6/12 °C (mešavina voda-propilen glikol 40%) kapaciteta 2310 kW.

Pored ove rashladne opreme predviđene su primarne pumpe hladne vode, pumpe rashladne vode za rashladne kule, razdelnik i sabirnik hladne vode, sekundarne pumpe hladne vode, ekspanzione posude, uređaj z aomekšavanje vode i ostala armatura.

U tehničkoj prostoriji smeštene su i komore za klimatizaciju i ventilaciju prostorija u suterenu.

Napajanje objekta hladnom vodom

Pored apsorpcionog rashladnog agregata, predivđena su još dva vazdušno hlađena rashladna agregata koja su smeštena na krovu objekta. Agregati proizvode hladnu vodu 6/12 °C (mešavina voda-propilen glikol 40%) koja se hidronik modulom doprema do razdelnika i sabirnika u tehničkoj porstoriji TP-T3. Rashladni kapacitet svakog agregata iznosi 1.925kW, što zajedno sa apsorpcionim rashladnim agregatom daje ukupni kapacitet od 4.850kW.

Klimatizacija

Suteren

Pokriavanje gubitaka i dobitaka toplote u prostorijama carine i kancelarijama vrši će se upotrebom ventilator konvektora. U ovim prostorijama predviđene su zasebne klima komore za nadoknandu 100% svežeg vadžduha.

Za klimatizaciju dolaznog hola predviđene su klima komore koje rade sa određenim procentom svežeg vazduha. Na spoljnim ulaznim vratima postavljene su toplovodne vazdušne zavese.

Za grejanje i ventilaciju mašinske sale MS1 usvojena je termoventilaciona komora koja radi sa 100% svežeg vazduha.

Prizemlje

Grejanje prostorije Sortirnice ostvaruje se upotrebom toplovodnih kalorifera. U Sortitnici je predviđena klima komore za nadoknandu 100% svežeg vadžduha.

Za klimatizaciju odlaznog hola i prostora za čekiranje predviđene su klima komore koje rade sa određenim procentom svežeg vazduha. Na spoljnim izlaznim vratima odlaznog hola postavljene su toplovodne vazdušne zavese.

1. sprat

Za klimatizaciju hola, emigracionog prostora, pasoške kontrole, koridora i dela kancelarija predviđene su nove klima komore koje rade sa određenim procentom svežeg vazduha.

Sve etaže

Pokriavanje gubitaka i dobitaka toplote u kancelarijama vrši će se upotrebom ventilator konvektora. Nadoknada svežeg vadžduha se ostvaruje klima komorama koje rade sa 100% svežeg vadžduha.

U prostorijama prodavnica, hrana i piće i Duty Free predviđene su nove zasebne klima komore za nadoknandu 100% svežeg vadžduha. Pokriavanje gubitaka i dobitaka toplote ovih prostora vrši će se preko priključaka tople i hladne vode, koji su predviđeni za povezivanje uređaja koje će obezbeđivati sami zakupci prostorija.

Za nadoknadu gubitaka toplote u toaletima predviđeno je radijatorsko grejanje. Za ove prostorije usvojeni su sistemi za odsisavanje vazduha preko vazdušnih ventila, kanala od pocinkovanog lima i krovnih odsisnih ventialtora.

Pripremljen vazduh se kanalima od pocinkovanog lima razvodi, do distributivnih elemenata, preko kojih se ubacuje u prostorije.

Odsisavanje vazduha se vrši preko odsisnih elemenata i kanala od pocinkovanog lima.

Za sprečavanje kondenzacije predviđena je termička izolacija izrađena od mineralne vune sa parnom branom od Al-folije. Izolovani se svi kanali za ubacivanje i odsisavanj, kao i kanali za dovod svežeg vazduha.

Sve komore koje su namenene za klimatizaciju i ventilaciju prostora u suterenu smeštene su u tehničkoj prostpriji TP-T3. Komore koje su namenene za klimatizaciju i ventilaciju prostora u prizemlju i na spratu smeštaju se na krovu

novoizgrađenog terminala.

Odimljavanje

Predviđeni su sistemi prinudnog odvođenja dima i toplote nastalih u požaru.

Protivpožarna zaštita

Na prodorima vazdušnih kanala kroz požarne sektore postavljene su protivpožarne klapane.

Tranzitni kanali koji su predviđeni da budu otporni prema požaru, kao i kanali koji povezuju protivpožarne klapne koje su udaljene od požarnih sektora, izoluju se protivpožarnom izolacijom.

Na svim vazdušnim sistemim kapaciteta preko 8500 m³/h postavljeni su sigurnosni termostati koji isključuju ventilator pri porastu temperature vazduha. Predviđeno je automatsko isključivanje ventilacionih sistema pri pojavi požara. Svi elementi protivpožarnih sistema, kao i sami sistemi u celini, moraju da zadovolje važeće protivpožarne propise.

Bilansi

Ukupno toplotno opterećenje za grejanje objekta iznosi 2.300 kW.

Ukupno rashladno opterećenje za klimatizaciju objekta iznosi 6.660 kW.

Stabilni sistemi za gašenje požara

Za gašenje požara unutar objekta, pored hidrantske mreže, predviđena je i automatska stabilna instalacija za gašenje požara vodom – sprinkler instalacija.

Sprinkler instalacija se sastoji od sledećih elemenata:

- izvor vode i pumpno postrojenje – PP rezervoar vode sa pumpnim postrojenjem, koji će se nalaziti u okviru Fingera C. Ovaj rezervoar biće izgrađen u okviru Faze I rekonstrukcije i dogradnje Terminalne zgrade i njegov kapacitet je dovoljan i za potrebe proširenja Terminala T2 u okviru Faze II i ne treba ga proširivati,
- sprinkler alarmni ventil – mokri tip,
- cevovodi,
- sprinkler mlaznice i
- ostala oprema i armatura.

Kompletna instalacija, oprema i raspored mlaznica urađeni su u skladu sa SRPS EN12845.

Objekat je po svojoj nameni i karakteru klasifikovan kao objekat sa požarnom opasnosti OH4. Za požarnu opasnost OH4 dobijeni su sledeći parametri stabilnog sistema za gašenje požara vodom:

- minimalna brzina dotoka vode: 5 l/min m²,
- dejstvujuća površina za mokri sistem: 360m²,
- minimalno vreme rada instalacije: 90min,
- maksimalna štićena površina po sprinkleru: 12m²,
- maksimalno rastojanje između sprinkler mlaznica: 4m.

Minimalni potrebni pritisak na mlaznicije 0.35bar. Brzina vode ne sme prelaziti 10 m/s u cevnoj mreži i 6 m/s u armaturi. Pritisak u cevovodima ne sme prelaziti 12bar.

Liftovi i eskalatori

Liftovi

Ovi liftovi su namenjeni za prevoz putnika i tereta, na aerodomu, ugrađuju se u armirano betonska vozna okna, pogonske mašine se postavljaju u vrhove voznih okana.

Pokretne stepenice

Ove pokretne stepenice su namenjene za prevoz putnika na aerodromu, ugrađuju se unutar objekta, pogonska mašina je smeštena unutar konstrukcije.

Opšte

Pokretne stepenice su reverzibilnog tipa, sposobne za rad u uslovima pod punim opterećenjem u oba smera, u uzlaznom ili silaznom smeru, sa svim sigurnosnim uređajima, ogradama, itd, sve kao što je u daljem tekstu navedeno. Svi izloženi metalni delovi, prema ovom opisu, osim obojenih metala, su završno obrađeni, zaštićeni i propisno obojeni u skladu sa standardnim metodama proizvođača. Provodnici, kanali, instalacije i oprema neophodna za pravilno funkcionisanje opreme će biti opremljeni i instaliran u skladu sa standardnim metodama proizvođača i moraju biti u skladu sa EN 115-1:2017 i ostalim važećim pravilnicima. Nivo buke ne sme da prelazi 55 dBA mereno 1 metar iznad i ispred ulaska članka stepenica u češalj.

Elektro instalacija objekta

Napojni vod za napajanje pokretnih stepenica električnom energijom (konkretni proračuni i šeme instalacije ovog voda su predmet projekta elektro instalacija objekta) mora biti izveden od glavnog razvodnog ormana u objektu do mašinske prostorije i to do mesta glavne sklopke pokretnih stepenica, tj. na gornjem okretištu kako je naznačeno na crtežu.

Za zaštitu ovog postrojenja od strujnog udara u mašinski prostor mora se dovesti priključak sa sistema zaštite objekta (obaveza naručioca). U donje i gornje okretište mora se dovesti i priključak gromobranske instalacije objekta (obaveza naručioca). Proračun glavnog napojnog voda za napajanje postrojenja vrši projektant električne instalacije objekta, a na bazi podataka dobijenih od proizvođača pokretnih stepenica.

Ispitivanje, knjiga održavanja i održavanje

Privremeno korišćenje stepenica nije dozvoljeno. Može se po dogovoru sa izvođačem pokretnih stepenica, ako je potrebno, i ono treba da bude u skladu sa odredbama i uslovima forme o privremenom korišćenja.

Garancija

Izvođač radova pokretnih stepenica garantuje za opremu i instalaciju opreme instalirane po ovim tehničkom opisu i obavezan je da otkloni nedostatke koji nisu posledica uobičajenog habanja ili nepravilnog korišćenja koja može da se javi u roku od dve godine po završetku instalacije.

Informacije

Informacije ili podaci koji se nalaze u opremi, ili bilo koje komponente ostaje vlasništvo izvođača montaže pokretnih stepenica. Ovo uključuje uređaje, priručnike, softver, šifre i daljinsko praćenje koje može da deaktivirana pokretne stepenice, ako izvođač radova prekine održavanje pokretnih stepenica.

Dozvole i testovi

Izvođač pokretnih stepenica je dužan da pribavi sve dozvole koje se odnose na ugradnju pokretnih stepenica svom trošku, pribavi sve testove kao što se zahteva po važećim lokalnim propisima i dužan je da ih dostavi Investitoru pre puštanja u pogon.

Održavanje

Postavljanje u rad pokretnih stepenica bez redovnog održavanja prema EN 13015. Pokretne stepenice će imati redovno održavanje za svaku jedinicu za period od 12 meseci nakon završetka rada opisan u ovom uputstvu ili od datuma puštanja u pogon. Stručni kadar, kao što je definisano u EN 13015, vrši periodične preglede i obavlja rad, uključujući neophodna podešavanja, podmazivanja, zamenu delova u skladu sa uputstvima proizvođača za održavanje.

Odgovorni projektant:


Natalija Boarh.

DOGRADNJA FINGERSKOG
HODNIKA C - faza izvođenja
radova 1 / Extension of pier C

3686/12

3734/1

3685/1

3684/3

3739/46

3684/2

3739/45

3739/3

3739/15

3739/5

3739/23

3739/43

3739/6

5255

3739/44

3739/17

5255

3739/47

5265

DOGRADNJA I REKONSTRUKCIJA PRIZEMLJA I
1.SPRATA CENTRALIZOVANE VERTIKALNE
KOMUNIKACIJE - TRANSFER ZONE / Extension and
reconstruction part of ground floor and 1st floor
centralized vertical communication- transfer zone

DOGRADNJA TERMINALA 2 /
Extension of Terminal building 2

REKONSTRUKCIJA TERMINALA 2 /
Reconstruction of Terminal building 2

GRANICA PROJEKTA /
Scope of work

5265

3742/7

3739/

LEGENDA:

- GRANICA PREDMETNE KATASTARSKE PARCELE / Border of cadastral plot
- GRANICA PROJEKTA / Scope of work
- OBJEKAT KOJI JE PREDMET OVOG PROJEKTA / Building area
- BROJ KATASTARSKIH PARCELA / Number of cadastral plot
- ULAZ / Entry
- SMER KRETANJA SAOBRAĆAJA / Traffic direction
- PRISTUP LOKACIJI / Airport location access

FAZE IZVOĐENJA RADOVA / Execution work phases

- FAZA IZVOĐENJA RADOVA 1 / Construction Phase 1
- FAZA IZVOĐENJA RADOVA 2 / Construction Phase 2
- POSTOJEĆI DELOVI PROJEKTA KOJI NISU PREDMET FAZE II / Existing parts of building which are not scope of phase II

Faza izvođenja radova 1 - Dogradnja fingerskog hodnika C

Faza 1 će obuhvatiti izvođenje novog dela fingerskog hodnika C, koji će se sastojati od prizemlja, 1. sprata i 2. sprata. Nakon završetka ove faze Fingerski hodnik C će biti proširen za tri nove čekadnice (od C15 do C17).

Faza izvođenja radova 2 - Rekonstrukcija i dogradnja postojećeg Terminala 2

Faza 2 će obuhvatiti radove na rekonstrukciji i dogradnji postojećeg Terminala 2 prema koprenju strani aerodromskog kompleksa, čime će se reorganizovati postojeće funkcionalne celine. Ovo podrazumeva izmene u funkcionisanju:

- a) check in zone,
- b) hola za odlazeće putnike,
- c) vertikalnih i horizontalnih komunikacija,
- d) sistema za rukovanje prtljagom,
- e) zone bezbednosne provere i pasoške kontrole i
- f) komercijalnih zona (kvalitet i kapacitet komercijalnih zona će biti značajno uvećan).

Proširenje postojećeg Terminala 2 obuhvata suteran, prizemlje, 1. sprat i 2. sprat.

Construction Phase 1 - Extension of the Pier C

Phase 1 will encompass construction of the new pier C that includes the ground floor, 1st floor and 2nd floor. Upon completion of this phase gates C15-C17 will be added to pier C.

Construction Phase 2 - Reconstruction and extension of the existing terminal T2

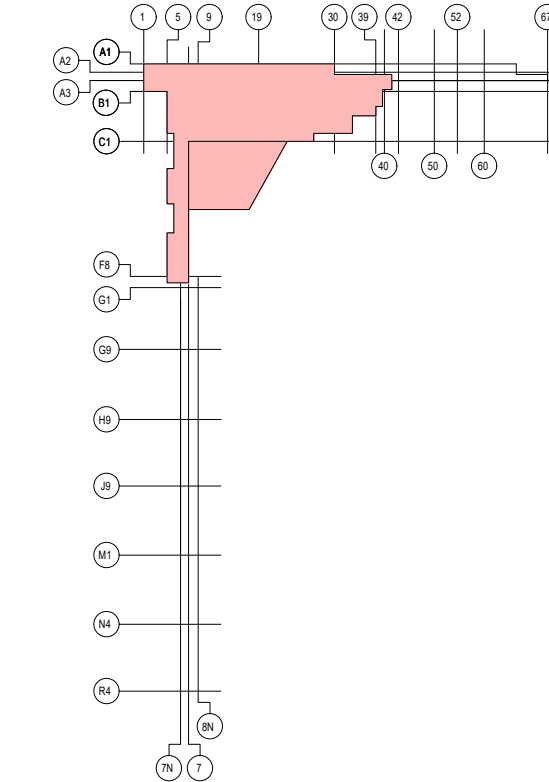
Phase 2 will encompass reconstruction and extension of existing terminal T2, oriented toward the 'landside' of the complex, due to reorganization of the certain functional areas. The changes will be done in following areas:

- a) check in area,
- b) departures hall,
- c) vertical and horizontal communications,
- d) baggage handling system,
- e) security screening and passport control and
- f) commercial areas (commercial areas quality and capacity will be significantly increased).

Extension of existing terminal T2 includes the basement, ground floor, 1st floor and 2nd floor.

Rev: _____ Date: _____ Explanatory Note Regarding modifications / Opis izmena: _____ Initials: _____ Potpis: _____

NIKOLA TESLA AIRPORT CONCESSION, BELGRADE - SERBIA
NIKOLA TESLA AERODROM KONCESIJA, BEOGRAD - SRBIJA



REPUBLIC OF SERBIA REPRESENTED BY PROJEKCIJA REPUBLIKE SRBIJE		CONTRACTOR DIZAJN I PROJEKTOVANJE		CONCESSIONAIRE BELGRADE AIRPORT	
VINI		GRANDES PROGETS		TERNA	
CONTRACTOR DIZAJN I PROJEKTOVANJE		CONCESSIONAIRE		TECHNICAL CONTROL DIZAJN I PROJEKTOVANJE	

SITE PLAN - MICRO LOCATION - PHASING
SITUACIJA - MIKROLOKACIJA - FAZNOST

DOCUMENT CODE
ANT IDR 00 XXX EPA PTB X DP 2B XX 0001 E02

CONTRACT
SUBJECT
SUBJECTS

REVISIONS
REVISIONS

REVISIONS
REVISIONS

REVISIONS
REVISIONS

REVISIONS
REVISIONS