

## UPUTA ZA ISHOĐENJE ODOBRENJA ZA UPORABU AERODROMA

### 1. Opći dio

Zahtjev za ishođenje Odobrenja za uporabu aerodroma podnosi se u skladu s odredbama članaka 73. i 74. Zakona o zračnom prometu ("Narodne novine" broj: 69/09, 84/11, 54/13, 127/13 i 92/14). Nakon što Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo (u daljnjem tekstu Agencija) utvrdi da su ispunjeni svi uvjeti, podnositelju zahtjeva, u formi rješenja, izdaje odobrenje za uporabu aerodroma te ga na temelju članka 44. Zakona o zračnom prometu upisuje u evidenciju aerodroma.

Aerodrom kao infrastrukturni objekt, koji je predmet zahtjeva za izdavanje Odobrenja za uporabu, kao i operator tog aerodroma moraju biti u skladu s odredbama:

- 1) Pravilnika o aerodromima („Narodne novine“ broj: 58/14), s obzirom na referentni kod aerodroma,
- 2) Pravilnika o spasilačko-vatrogasnoj zaštiti na aerodromu („Narodne novine“ broj: 51/14),
- 3) Pravilnika o održavanju i pregledanju aerodroma te mjerama potrebnim za njegovu sigurnu uporabu („Narodne novine“ broj: 65/05),
- 4) Pravilnika o izdavanju svjedodžbe aerodroma i odobrenja za uporabu aerodroma („Narodne novine“ broj: 14/16)

Odobrenje za uporabu aerodroma:

- 1) odobrenje za uporabu aerodroma izdaje se operatoru aerodroma na kojem se mogu obavljati sve vrste letačkih operacija osim komercijalnog zračnog prijevoza sa zrakoplovima najveće dopuštene uzletne mase veće od 5700 kg.
- 2) za obavljanje komercijalnog zračnog prijevoza, operator zrakoplova mora osigurati prihvat i otpremu zrakoplova, putnika i prtljage na adekvatnoj razini.
- 3) iznimno od navedenog u točki 1), Agencija može, na zahtjev operatora zrakoplova, izdati posebno odobrenje za obavljanje komercijalnog zračnog prijevoza zrakoplovom najveće dopuštene uzletne mase veće od 5700 kg operatoru zrakoplova na aerodromu za koji je izdano odobrenje za uporabu, uzimajući u obzir sigurnost operacija i zahtjeve Nacionalnog programa zaštite civilnog zračnog prometa.

Agencija ima pravo pisanim putem tražiti dodatne dokaze za utvrđivanje pojedinih činjenica bitnih za sigurnost operacija na aerodromu izravno od podnositelja zahtjeva za izdavanje Odobrenja za uporabu aerodroma, ili od drugih pravnih ili fizičkih osoba koje smatra mjerodavnim. Isto tako Agencija može u sklopu svojih redovitih aktivnosti nenajavljeno i na licu mjesta provjeriti i/ili utvrditi činjenice, odnosno provjeriti dokumentaciju, propisane postupke i usluge, te pregledati aerodromsku infrastrukturu i pripadajuću navigacijsku opremu u cilju utvrđivanja sigurnosti operacija zrakoplova na aerodromu.

## 2. Dokumentacija

Za ishođenje Odobrenja za uporabu aerodroma te upis u Evidenciju aerodroma potrebno je Agenciji dostaviti sljedeće dokumente:

- 1) Zahtjev za ishođenje Odobrenja za uporabu aerodroma (zajedno sa 70,00 kn biljega),
- 2) Pravni status podnosioca zahtjeva za ishođenje odobrenja za uporabu aerodroma,
- 3) Dokaz o vlasništvu aerodroma ili pravu korištenja istoga,
- 4) Naputak o uporabi aerodroma sa svim pripadajućim priložima,
- 5) Dokaz o stanju operativne površine aerodroma (može biti sastavni dio Naputka o uporabi aerodroma) koji mora sadržavati:
  - a. Podatke o uzdužnom i poprečnom nagibu na operativnoj površini,
  - b. Podatke o nosivosti tla operativne površine.
- 6) Geodetski elaborat (sastavni dio Naputka o uporabi aerodroma) koji mora sadržavati:
  - a. Aerodromsku kartu (*Aerodrome Chart*),
  - b. VFR Kartu (*VFR Chart*),
  - c. Kartu prepreka (*ICAO Tip A: Aerodrome Obstacle Chart*).

### 2.1 Sadržaj dokumentacije

#### 2.1.1 Zahtjev za ishođenje Odobrenja za uporabu aerodroma

Zahtjev za ishođenje Odobrenja za uporabu aerodroma operator aerodroma podnosi ovoj Agenciji pisanim putem u slobodnoj formi.

#### 2.1.2 Pravni status podnosioca zahtjeva

Kao prilog zahtjevu za izdavanje Odobrenja za uporabu aerodroma, a u cilju dokazivanja (svog) pravnog statusa, podnositelj zahtjeva dostavlja kopiju sljedećeg dokumenta:

- Rješenje o registraciji pri nadležnom sudu, ako je podnositelj zahtjeva pravna osoba, ili
- Osobna iskaznica, ako je podnositelj zahtjeva fizička osoba.

#### 2.1.3 Dokaz o vlasništvu aerodroma ili pravu korištenja istog

Dokaz o vlasništvu podrazumijeva izvadak iz gruntovnice. Ako podnositelj zahtjeva nije vlasnik aerodroma, kao dokaz o pravu korištenja dostavlja kopiju ugovora (sporazuma) s vlasnikom aerodroma o pravu korištenja istog.

## 2.1.4 Naputak o uporabi aerodroma

Naputak o uporabi aerodroma formom i sadržajem potrebno je uskladiti sa predloškom objavljenim na službenim [www stranicama Hrvatske agencije za civilno zrakoplovstvo \(www.ccaa.hr/upute\)](http://www.ccaa.hr/upute):  
AP-PRE-001\_Predložak za izradu Naputka o uporabi aerodroma.

Prilikom izrade Naputka o uporabi aerodroma potrebno je voditi računa o lokalnim posebnostima i tehničkim karakteristikama aerodroma (na koji se Naputak o uporabi aerodroma odnosi).

### 2.1.4.1 Prilozi Naputku o uporabi aerodroma

Naputak o uporabi aerodroma mora sadržavati sljedeće priloge:

1. Dokaz o stanju operativne površine aerodroma (uzdužni i poprečni nagib, nosivost i ravnost)
2. Geodetski elaborat
3. Podaci koji moraju biti objavljeni u VFR Priručniku RH

#### 2.1.4.1.1 Dokaz o stanju operativne površine

Dokaz o stanju operativne površine aerodroma mora sadržavati sljedeće podatke:

- a. Podatke o uzdužnom i poprečnom nagibu operativne površine,
- b. Podatke o nosivosti tla operativne površine i
- c. Podatke o ravnosti operativne površine

##### a. Podaci o uzdužnom i poprečnom nagibu operativne površine

Uzdužni i poprečni nagibi definirani su u nekoliko članaka Pravilnika o aerodromima (3. dio – Fizička obilježja) za svaki objekt operativne površine posebno (USSa, staze za vožnju i stajanka).

Uzdužne i poprečne nagibe operativne površine mora izmjeriti i rezultate mjerenja dokumentirati ovlašteni geodet.

##### b. Nosivost tla operativne površine

Nosivost tla operativne površine definirana je u nekoliko članaka Pravilnika o aerodromima (3. dio – Fizička obilježja) za svaki objekt operativne površine posebno (USSa, staze za vožnju i stajanka). Tako je na primjer u članku 30. Pravilnika o aerodromima navedena sljedeća odredba u svezi nosivosti USS-e: „Nosivost kolničke konstrukcije USSe bit će takva da sigurno podnosi opterećenja zrakoplova za koji je namijenjena.“ Podaci koji se objavljuju za nosivost operativne površine malih aerodroma definirani su u članku 15. Pravilnika o aerodromima:

„Nosivost kolničke konstrukcije na stajanci namijenjenoj za zrakoplove najveće dopuštene mase pri uzlijetanju (MTOM)  $\leq 5700\text{kg}$  bit će izražena i objavljena na način da sadrži:

- najveću dopuštenu masu zrakoplova i
- najveći dopušteni tlak u gumama kotača zrakoplova (npr. 4000 kg/0,50 Mpa)“.

Na temelju ICAO Doc. 9157, Part 3: Aerodrome Design Manual, Pavements, poglavlja 3.3.6 Pavement for light aircraft, u cilju definiranja nosivosti tla za zrakoplove sa najvećom dopuštenom masom pri uzlijetanju (MTOM)  $\leq 5700\text{kg}$ , razlikuju se:

- 1) Tehnička (inženjerska metoda), i
- 2) Iskustvena metoda (*engl. using aircraft evaluation*)

#### Tehnička metoda:

Tlo se ispituje u cilju njegove potpune geotehničke identifikacije i klasifikacije, a podrazumijeva:

- **Terensko ispitivanje tla:** bušenje, ispitivanje mehaničkih svojstava tla, vodonepropusnosti i stijenske mase..., i
- **Laboratorijsko ispitivanje:** fizikalno-mehanička svojstva tla.

Na temelju rezultata geotehničkih istražnih radova određuje se **nosivost tla** .

Nosivost tla uspoređuje se s opterećenjem referentnog (kritičnog) zrakoplova:

Nosivost tla  $\geq$  opterećenju referentnog zrakoplova.

#### Iskustvena metoda

Iskustvena metoda se sastoji od:

1. Analize prometnih opterećenja u odgovarajućem razdoblju s obzirom na:
  - ✓ klimatske uvjete (na pr. proljeće-ljeto ili jesen-zima),
  - ✓ tipove zrakoplova koji slijeću i uzlijeću, pri čemu je za svaki tip obvezno zabilježiti:
    - učestalost (redovnost) operacija slijetanja i uzlijetanja
    - njegovu najveću dopuštenu masu pri uzlijetanju (MTOM) i
    - najveći dopušteni pritisak u gumama podvozja; te
2. Analize utjecaja prometnog opterećenja u promatranom razdoblju na kolničku površinu, s posebnim osvrtom na moguće pukotine, različite druge deformacije i istrošenost tla. Pri tome je važno u obzir uzeti starost kolničke površine.

Ako rezultati analize utjecaja prometnog opterećenja na kolničku površinu pokažu da nema ozbiljnijih pukotina, različitih drugih deformacija ili istrošenosti tla, može se zaključiti da je nosivost kolničke površine zadovoljavajuća za prometno opterećenje koje je zabilježeno u promatranom razdoblju.

Na temelju analize:

- prometnog opterećenja s obzirom na broj slijetanja i uzlijetanja pojedinih tipova zrakoplova, pri čemu je važno zabilježiti najveću dopuštenu masu pri uzlijetanju zrakoplova (MTOM) i pritisak u gumama glavnog podvozja, te
- utjecaja zabilježenog prometnog opterećenja u promatranom razdoblju na stanje kolničke površine,

definira se referentni zrakoplov za koji je operativna površina namijenjena. **Referentni zrakoplov je zrakoplov s najvećom dopuštenom masom pri uzlijetanju (MTOM) koji je redovno slijetao i uzlijetao u promatranom razdoblju.**

*Napomene:*

- *Kao referentni zrakoplov nije preporučeno izabrati onaj sa najvećom dopuštenom masom pri uzlijetanju (MTOM), koji je samo jednom ili svega nekoliko puta sletio i uzletio u promatranom razdoblju. Razlog tome jest činjenica da sigurno slijetanje i uzlijetanje tog zrakoplova jednom ili nekoliko puta ne znači da bi svakodnevne operacije tog zrakoplova bile bez značajnih posljedica po stanje operativnih površina i sigurnost.*
- *Analiza utjecaja prometnog opterećenja na kolničku površinu u obzir mora uzeti i moguća oštećenja površine nastala zbog (ne)odgovarajućeg pritiska u gumama kotača podvozja zrakoplova.*
- *S obzirom na različito stanje nosivosti travnate površine u meteorološkim uvjetima proljeća i ljeta u odnosu na jesen i zimu, nužna je posebna analiza utjecaja prometnog opterećenja na kolničku površinu za razdoblje proljeće-ljeto, a posebna za razdoblje jesen-zima.*
- *U analizi je nužno u obzir uzeti i opterećenja površine uzrokovana (teškim) vozilima koja se planiraju koristiti na operativnoj površini aerodroma jer su opterećenja površine uzrokovana takvim vozilima znatno veća od opterećenja zrakoplova...*

U cilju ishođenja Odobrenja za uporabu operator aerodroma samostalno odlučuje o izboru metode kojom će definirati (tražene) podatke o stanju operativne površine.

S obzirom na financijske izdatke, potrebno vrijeme za mjerenje, definiranje i dokumentiranje traženih podataka o stanju operativne površine, prijedlog odjela aerodroma je da se svakom operatoru koji:

- ✓ dostavi u HACZ zahtjev za izdavanjem odobrenja za uporabu, i uz njega
- ✓ priloži sve potrebne dokumente osim dokaza o stanju operativne površine,

izda Odobrenje za uporabu i na temelju otvorenog nalaza definira vremenski rok (npr. 1 godina) za dostavu dokaza o stanju operativne površine.

Obzirom da podatak o nosivosti nije primarno vezan uz sigurnost leta, već mu je prvenstvena namjena zaštititi operativne površine od prekomjernih oštećenja ograničavanjem težine zrakoplova koji redovito prometuju na površinama, Agencija će razmotriti mogućnost da se ova obveza za travnate površine, kroz izmjenu Pravilnika o aerodromima pretvori u opciju koju operator aerodroma može i ne mora koristiti.

### c) Ravnost operativne površine

U *Pravilniku o aerodromima*, Prilog A, Točka 5. propisani su slijedeći zahtjevi ravnosti kolničke konstrukcije asfaltne ili betonske površine uzletno-sletne staze:

- Za novu kolničku konstrukciju: „Osim preko krune zaobljenosti sredine ili preko odvodnih kanala, završna površina habajućeg sloja mora biti takve pravilnosti da, kada se testira pomoću trometarskog okomitog kuta položenog na bilo kojem mjestu, u bilo kojem smjeru, na površini, nema otklona većeg od 3 mm između dna okomitog kuta i kolničke konstrukcije na bilo kojem mjestu duž okomitog kuta.“
- Za postojeću kolničku konstrukciju: „Operacije zrakoplova i diferencijalnih slijeganja kolničke konstrukcije u konačnici će dovesti do povećanja površinskih nepravilnosti. Mali otkloni u gore navedenim dopuštenim odstupanjima neće ozbiljno omesti operacije zrakoplova. Općenito, izolirane nepravilnosti reda veličine 2.5 cm do 3 cm duž duljine od 45 m mogu se tolerirati. Iako najveći dozvoljeni otkloni variraju ovisno o tipu i brzini zrakoplova, granice prihvatljivih površinskih nepravilnosti mogu se procijeniti u razumnoj mjeri. Slijedeća tabela (Tablica 1) opisuje maksimalne i privremeno prihvatljive granice. U slučaju prekoračenja najvećih granica, moraju se poduzeti korektivne mjere čim je to razumno moguće kako bi se poboljšala kvaliteta vožnje. U slučaju prekoračenja privremeno prihvatljivih granica, na dijelovima uzletno-sletne staze na kojima se pojavila takva hrapavost moraju se smjesta poduzeti korektivne mjere ako se s operacijama zrakoplova želi nastaviti.“

Tablica 1. Maksimalne i privremeno prihvatljive granice površinskih nepravilnosti na uzletno-sletnoj stazi (Pravilnik o aerodromima)

Površinska nepravilnost	Najmanja prihvatljiva duljina nepravilnosti (m)								
	3	6	9	12	15	20	30	45	60
Najveća visina (ili dubina) površinske nepravilnosti (cm)	3	3.5	4	5	5.5	6	6.5	8	10
Visina (ili dubina) privremeno prihvatljive površinske nepravilnosti (cm)	3.5	5.5	6.5	7.5	8	9	11	13	15

- „U ovom je tekstu „površinska nepravilnost“ definirana kao otkloni izoliranih površinskih uzdignuća koja ne leže duž jednoličnog nagiba kroz bilo koji odsječak uzletno-sletne staze. U svrhu ovih razmatranja, „odsječak uzletno-sletne staze“ u ovome je tekstu definiran kao segment uzletno-sletne staze duž čije cijele duljine prevladava općenito nagib uzbrdo, nizbrdo ili ravan teren. Duljina tog odsječka obično je između 30 i 60 m, a može biti i veća, ovisno o uzdužnom profilu i stanju kolničke konstrukcije.“

Sukladno *Pravilniku o održavanju i pregledanju aerodroma te mjerama potrebnim za njegovu sigurnu uporabu*, ravnost na stazama za vožnju i stajanci (asfaltna ili betonska površina) je definirana u članku 40.:

- „(1) Niti na jednom dijelu površina staza za vožnju i stajanke ne smije biti ulegnuća u kojima se može zadržati voda, većih od 3 cm, mjereno ravnjačom duljine 3 m u bilo kojem smjeru.
- (2) Iznimno od odredbe stavka 1. ovoga članka neravnine mogu biti veće ako su na aerodromu izgrađeni rigoli ili kanali za odvod, koji ne mogu dovesti do oštećenja zrakoplova.“

U članku 42. *Pravilnika o održavanju i pregledanju aerodroma te mjerama potrebnim za njegovu sigurnu uporabu* definirana je ravnost zatravljenih operativnih površina:

„Na zatravljenim operativnim površinama ne smije biti neravnina većih od 5 cm, mjereno ravnjačom duljine 3 m u bilo kojem smjeru.“

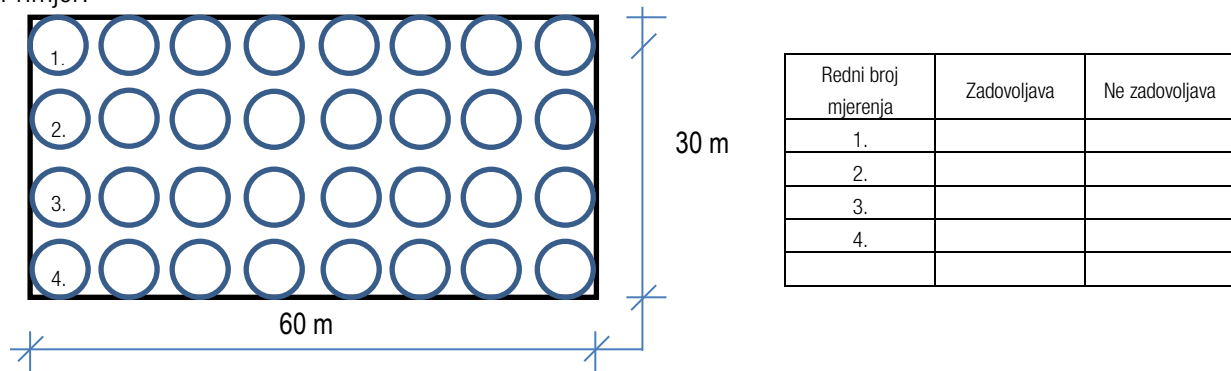
Budući da su sve nepravilnost izražene kao dozvoljeno odstupanje na duljini od 3 metra, moguće je sve površine izmjeriti letvom duljine 3 m (prema HRN EN 13036-7).

Kako bi se dobila približna slika o ravnosti površine, minimalna površina koju je potrebno izmjeriti mora biti  $\geq 50\%$  predmetne površine.

Najjednostavnija metoda je letvom duljine 3 m opisati kružnicu, na način da se jedan kraj letve fiksira. Budući da je površina jedne takve kružnice:  $P_k = r^2\pi = 3^2\pi = 28,3$  m, broj potrebnih mjerenja (kružnica) može se izračunati iz omjera polovice promatrane površine (npr. USS) i površine jedne kružnice. Kružnice je po površini potrebno rasporediti na približno jednakim razmacima.

Preporuča se izrada skice predmetne površine na koju se ucrtaju kružnice, a svaka od njih se označi rednim brojem. Tablično se za svaki redni broj upisuje da li postoji odstupanje od propisanih uvjeta, a ako postoji, koliko je.

Primjer:



$$P = 30 \cdot 60 = 1800 \text{ m}^2$$

$$P_k = r^2\pi = 3^2\pi = 28,27 \text{ m}$$

$$\text{Br.mjer.} = (P/2)/P_k = (1800/2)/28,27 \geq 32 \text{ kom}$$

Redni broj mjerenja	Zadovoljava	Ne zadovoljava
1.		
2.		
3.		
4.		

### 2.1.5 Geodetski elaborat

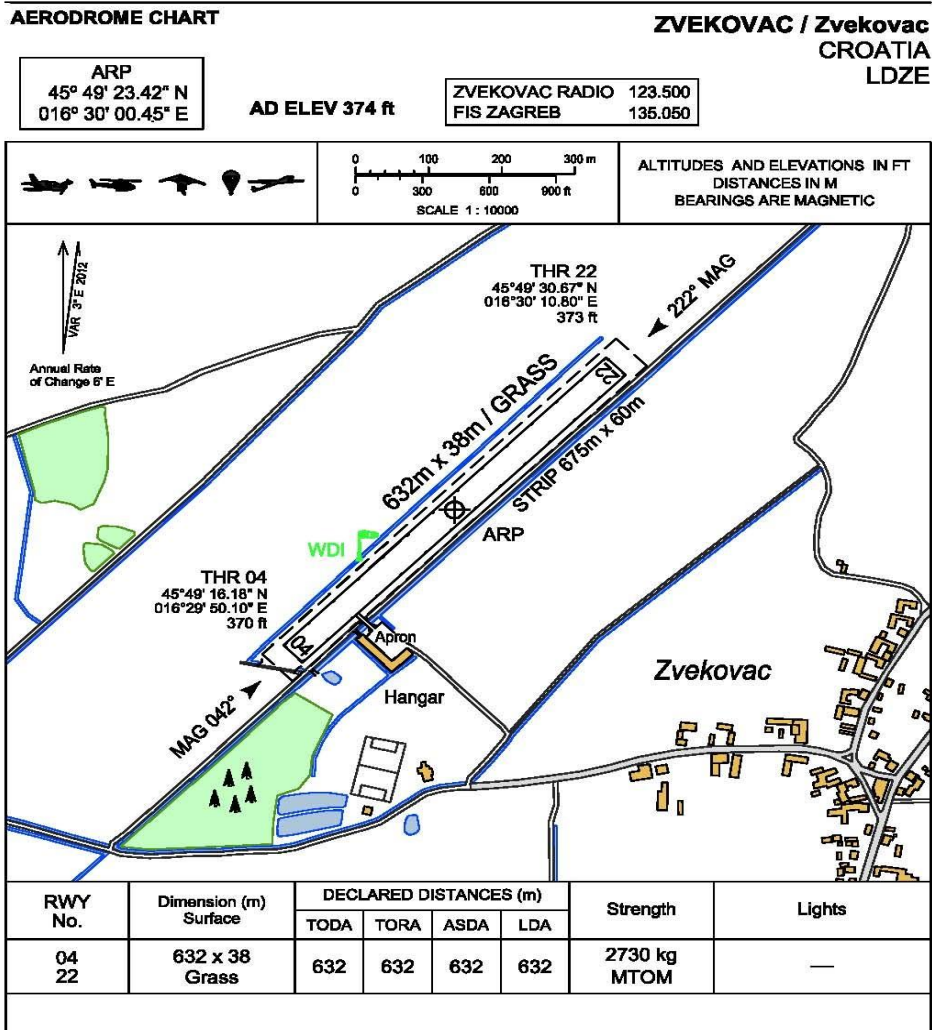
Geodetski elaborat mora sadržavati sljedeće:

1. Aerodromsku kartu (*Aerodrome Chart*),
2. VFR Kartu (*VFR Chart*),
3. Kartu prepreka (*Obstacle Chart*).

Aerodromska karta (*Aerodrome chart*) i VFR karta (*VFR chart*) moraju biti u formatu pogodnom za objavu u VFR priručniku RH koji izdaje Hrvatska kontrola zračne plovidbe d.o.o..

Novе izmjere odnosno iskazane vrijednost i točnost podataka moraju biti u skladu sa zahtjevima Pravilnika o aerodromima.

Primjeri za izradu navedenih karata:

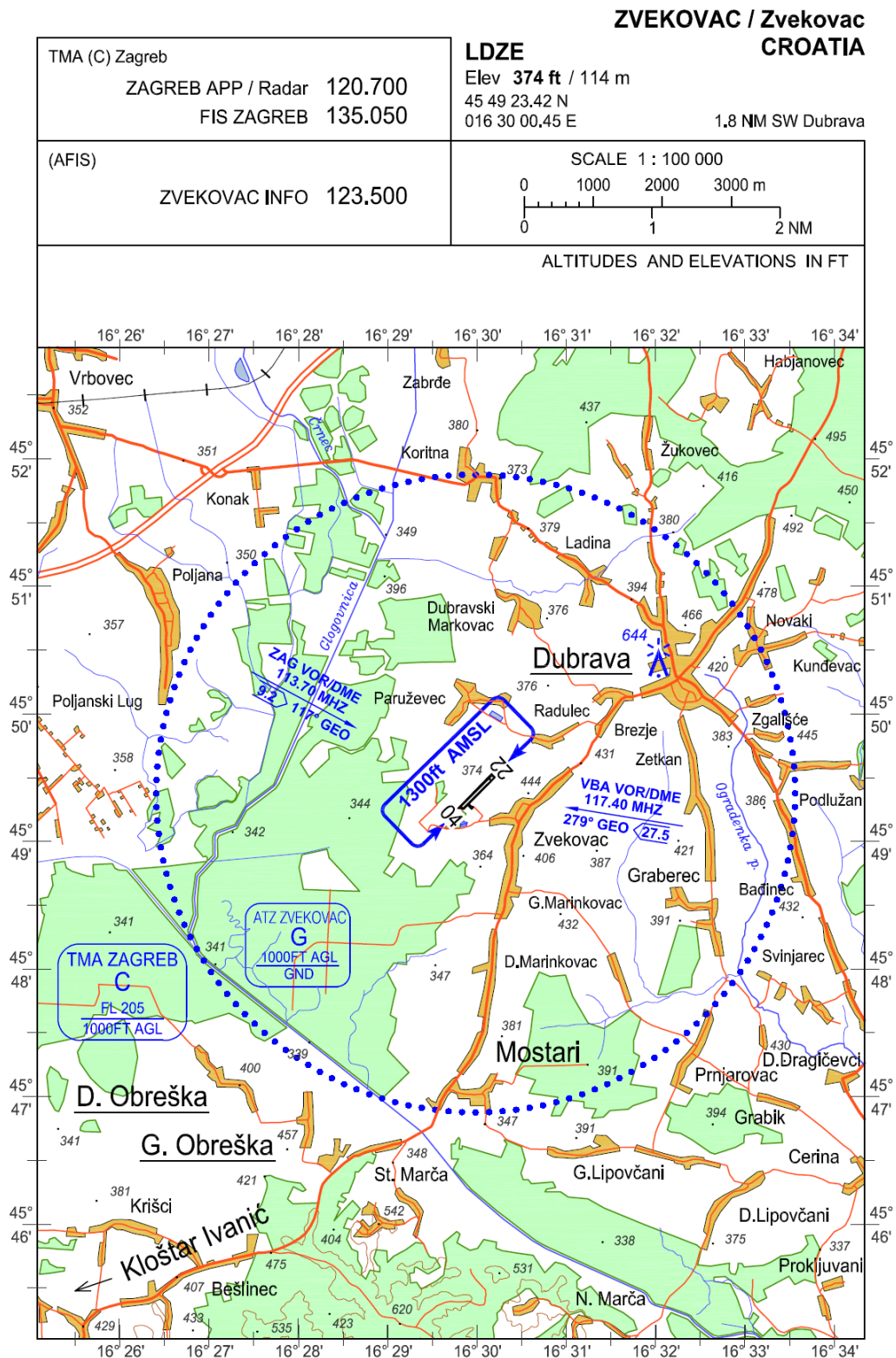


Slika 1.: Aerodromska karta (Aerodrome chart)

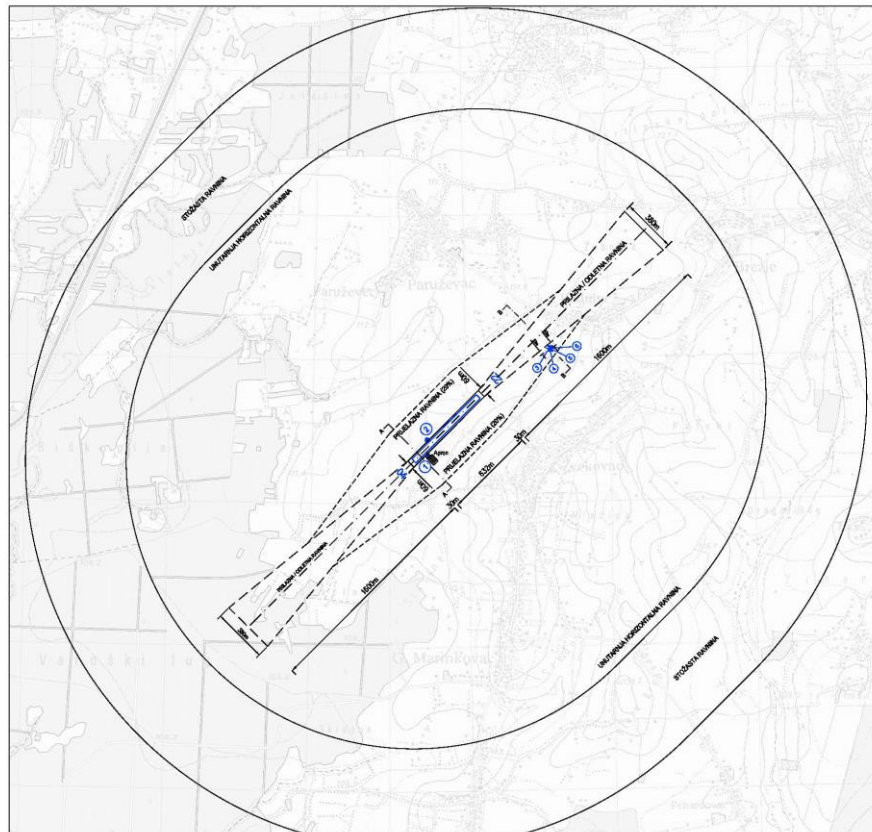


Croatian Civil Aviation Agency

Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo / Croatian Civil Aviation Agency  
Ulica grada Vukovara 284, 10000 Zagreb  
Tel.: +385 1 2369 300; Fax.: +385 1 2369 301  
e-mail: [ccaa@ccaa.hr](mailto:ccaa@ccaa.hr)



Slika 2.: VFR karta (VFR Chart)



ZVEKOVAC / Zvekovac  
CROATIA

LDZE  
Elev 374 ft / 114 m  
45°45'23.42" N  
015°30'00.45" E

**PLAN USS**

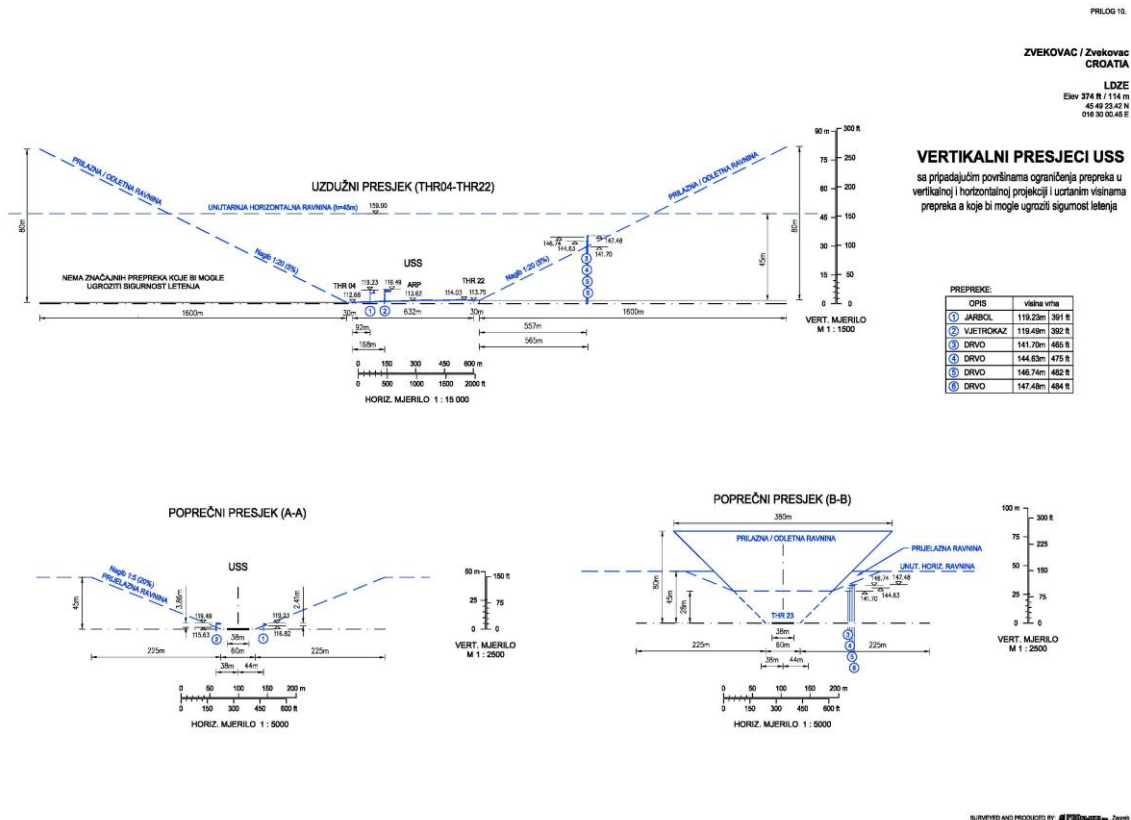
sa pripadajućim površinama ograničenja prepreka u  
vertikalnoj i horizontalnoj projekciji i ucrtanim visinama  
prepreka a koje bi mogle ugroziti sigurnost letenja

0 100 200 300 400 500 600 m  
0 500 1000 1500 2000 ft

MJERILO 1 : 20 000

PREPREKE:	OPIS	visina vrha
①	JARISIK	119,22m / 391 ft
②	VJEŠTOKAZ	119,49m / 392 ft
③	DRVO	141,70m / 465 ft
④	DRVO	144,83m / 475 ft
⑤	DRVO	148,74m / 488 ft
⑥	DRVO	147,48m / 484 ft

SURVEYED AND PRODUCED BY: **AVIATION** - Zagreb



Slika 3.: Karta prepreka (Obstacle chart)

## 2.2 Podaci koji se objavljuju u VFR Priručniku RH

U nastavku je tablica koja mora biti na propisan način popunjena podacima koji se traže. Popunjena tablica sastavni je dio Napatka o uporabi aerodroma.



## 3. Nadzor ovlaštenog inspektora aerodroma

Po izvršenom pregledu i prihvaćanju dostavljenih dokumenata inspektor aerodroma je obavezan izvršiti nadzor svih objekata aerodroma i operatora aerodroma, pri čemu posebnu pažnju mora usmjeriti na:

- ✓ Usklađenost Napatka s stvarnim stanjem na aerodromu
- ✓ Ravnost operativne površine,
- ✓ Površine s ograničenjem prepreka,
- ✓ Dokumentiranost objavljenih aeronautičkih podataka u VFR Manual-u



- ✓ Redovitost održavanja i opće stanje operativne površine,
- ✓ Oznake i znakove...
- ✓ Spasilačko-vatrogasnu zaštitu aerodroma.

Ukoliko su svi uvjeti zadovoljeni, Agencija će izdati Odobrenje.

Trajanje postupka ovisi o kvaliteti, konzistentnosti i točnosti dostavljene dokumentacije u odnosu na stvarno stanje aerodroma.