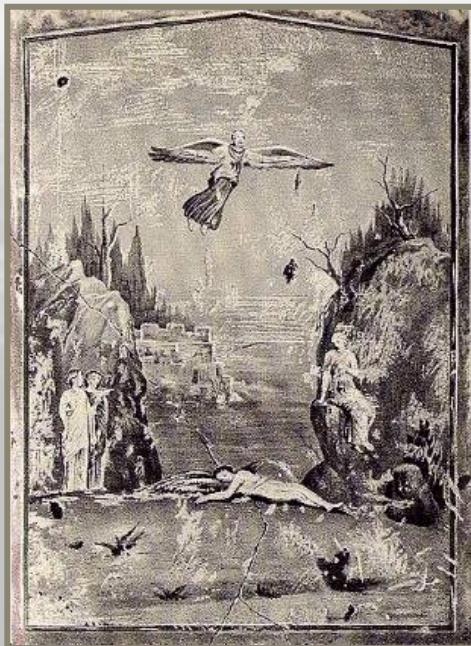
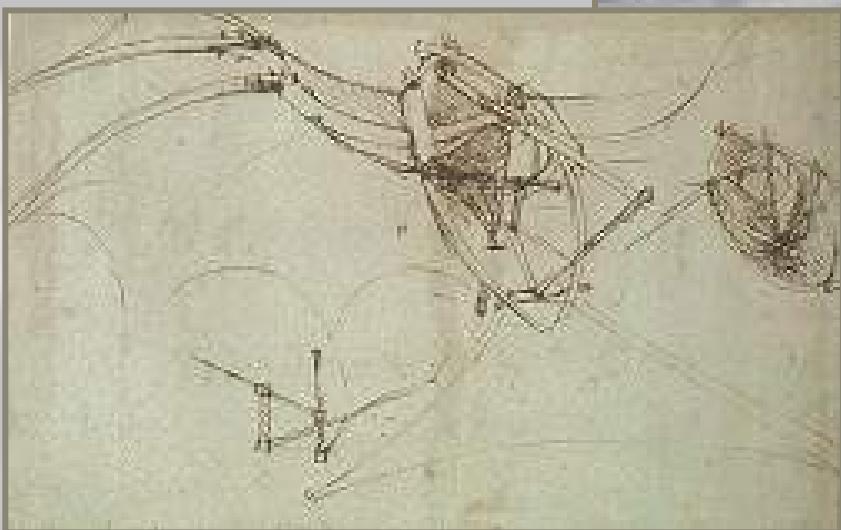
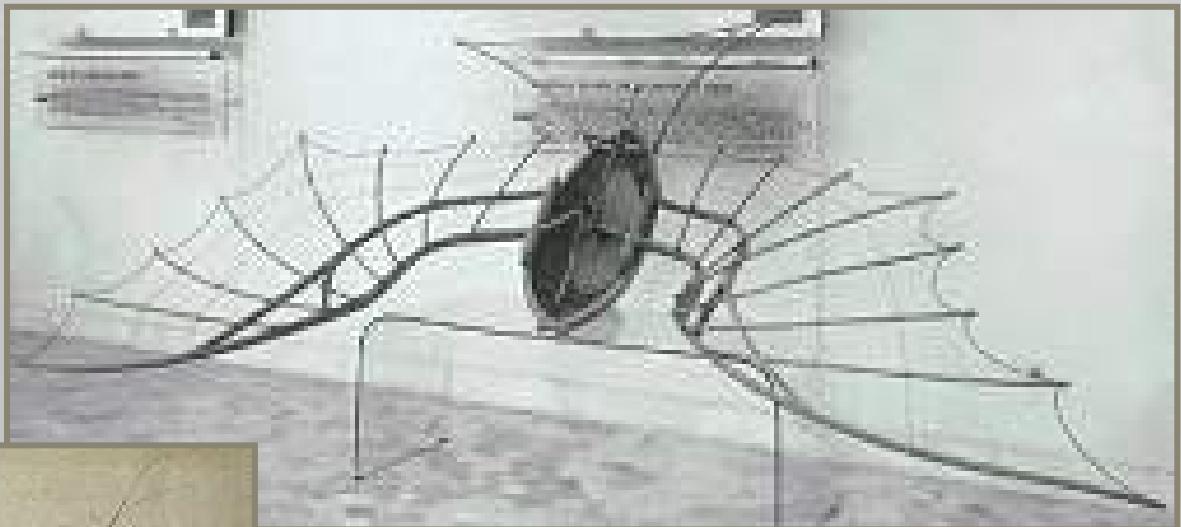




Povijest letenja i zrakoplovstva



- mit o Ikaru i Dedalu

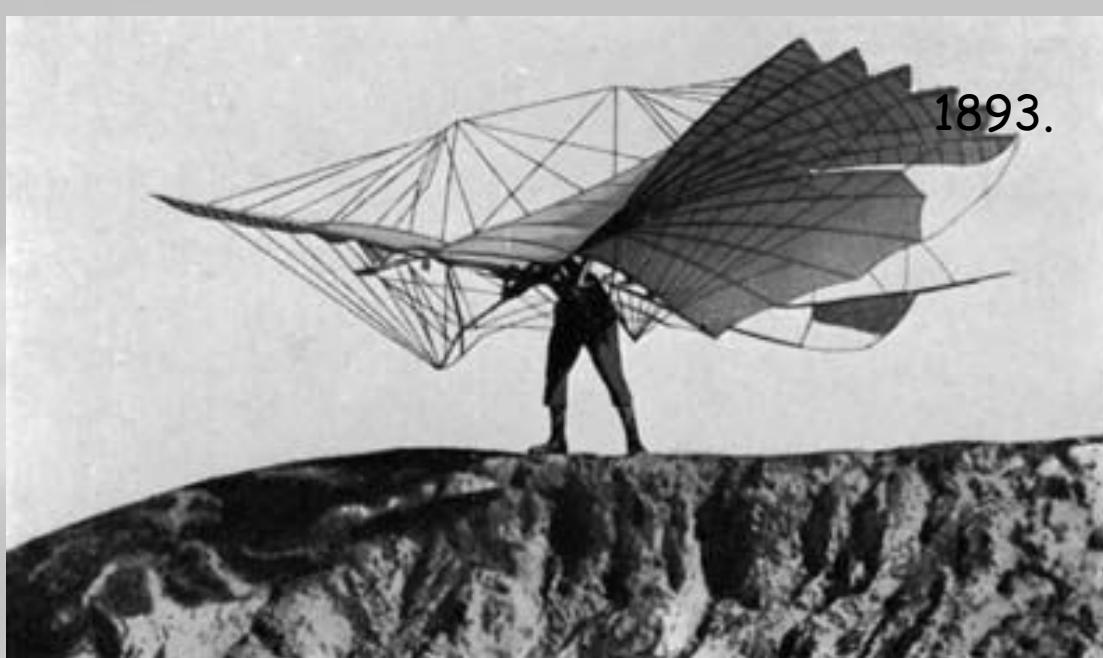


- Leonardo da Vinci (1452-1519)

Letjela bez vlastitog pogona:

Otto Lilienthal

- 1891. godine započinje s pokusima kliznog leta
- Krila letjelice bila su sagrađena od lakog vrbovog drveta, a preko krila je napeo lako pamučno platno
- Skakao je prvo sa krova svoje kuće, a onda sa sve viših uzletišta i sve dulje (do 400 m)
- poginuo je pri jednom od pokušaja 1896. godine



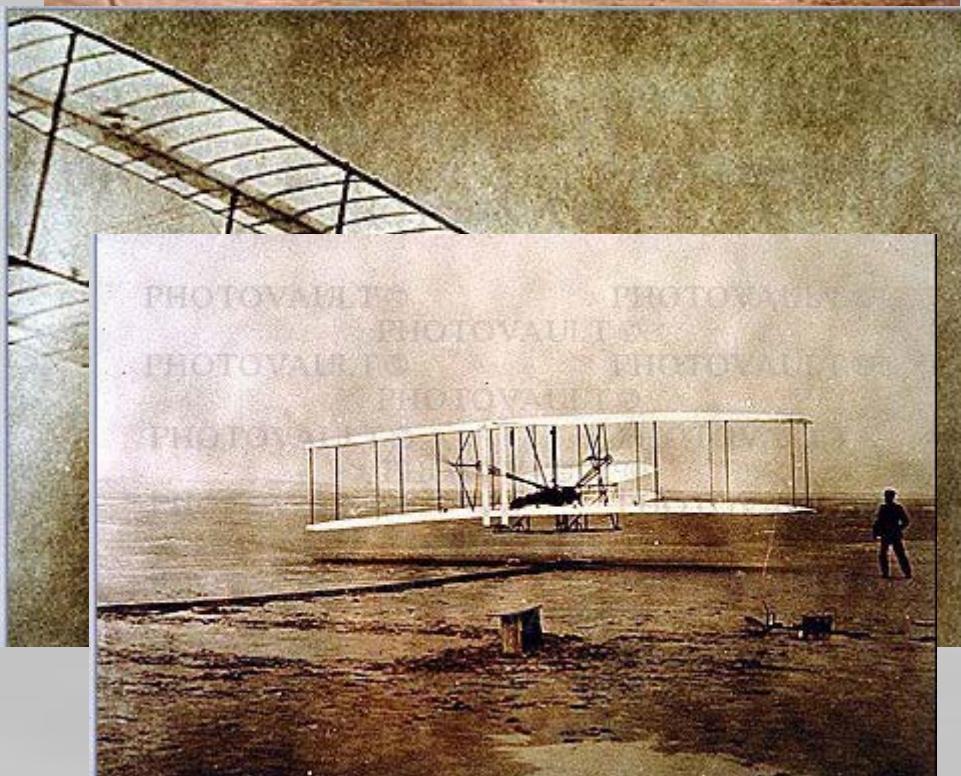
Povijest prvih motornih letova

- Inspirirani Lilienthalovim lebjdelicama Braća Wright, Orville i Wilbur prvo i sami konstruiraju slične letjelice



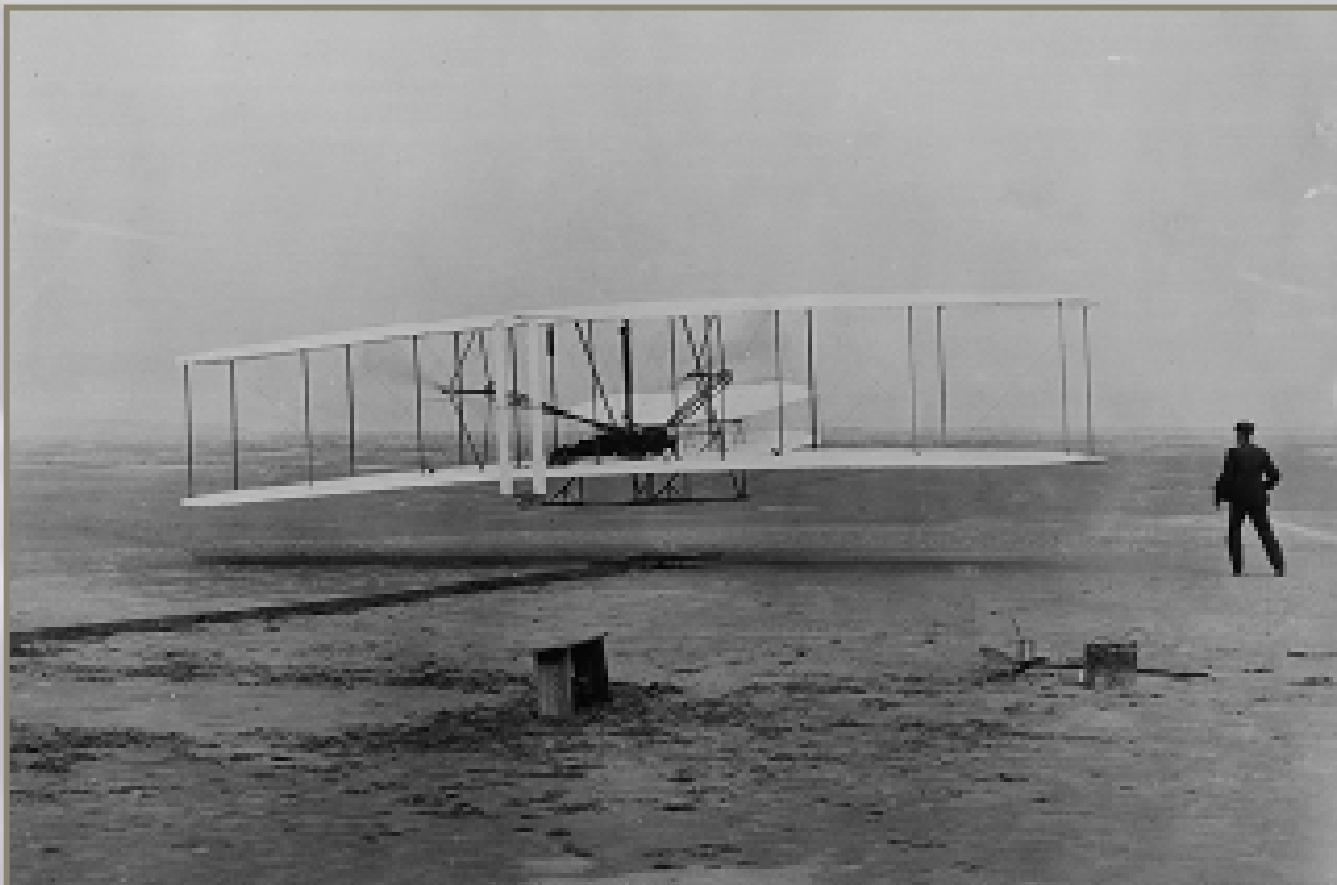
Povijest prvih motornih letova

- prvi zrakoplov za testiranje bio je spremam do prosinca 1903. godine
- prvotno se zvao *Flyer I*
- kasnije je preimenovan u *Kitty Hawk* nakon probnih letova u Sjevernoj Karolini na lokaciji Kill Devil Hill-a
- Tehnički podaci prvog zrakoplova:
 - raspon krila: 12,3 m
 - dužina: 6,4 m
 - težina: 274 kg
 - benzinski motor aviona imao je 12 KS



Prvi letovi:

- 37 metara – 12 sekundi
- najduži: 260 metara – 59 sekundi
- prvi izvještaj o letovima je objavljen tek u ožujku 1904. godine

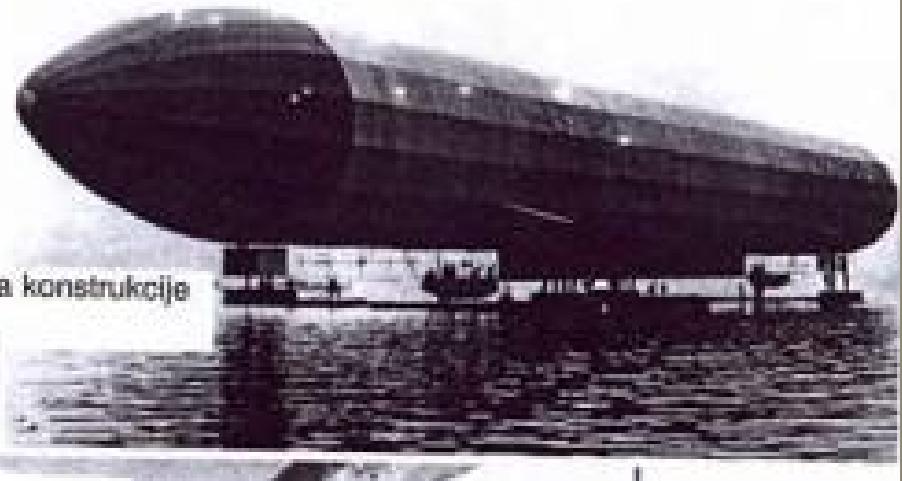
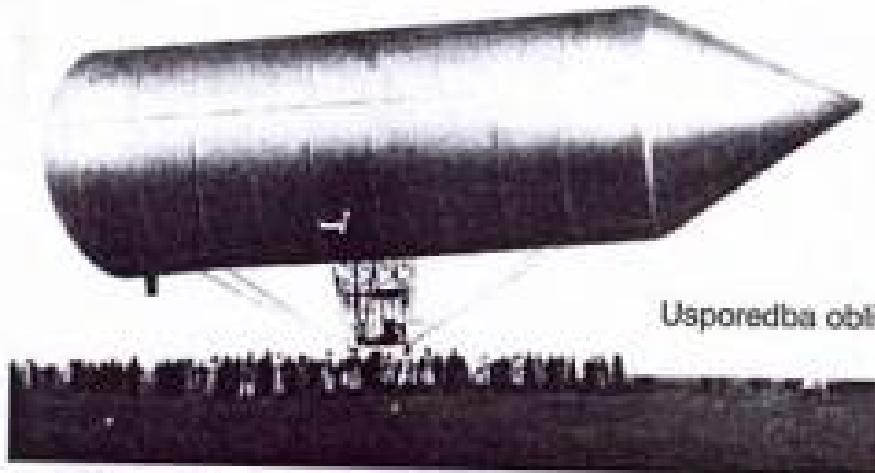


Letenje i počeci zrakoplovstva u Hrvatskoj

David Schwarz

- Konstruktor modela zračnog broda, velikog zašiljenog valjka koji se podvrgava zakonima aerodinamike
- za konstrukciju pronalazi i posebnu vrstu aluminijskog materijala "dural" ili "Schwarzov aluminijski"
- brodom se uspravlja pomoću dva motora od po 4 KS
- Za brod se zainteresirala ruska vlada pa rad na brodu započinje 1893. u Petrogradu
- noć prije leta Rusi ga proglašavaju špijunom pa bježi u Zagreb
- Neslužbeni - uspješni let konačno je izveden 8. listopada 1896.
- Prije službenog leta pred Carem Schwarz umire, a brod doživljava nesreću na svom prvom letu u studenom 1896.
- Grof Zeppelin se nakon 3 godine uz minimalne izmjene na konstrukciji prijavljuje kao izumitelj "krutog upravljivog zračnog broda" poznatog kao "zeppelin"

Usporedba oblika konstrukcije



Schwarzov zračni brod

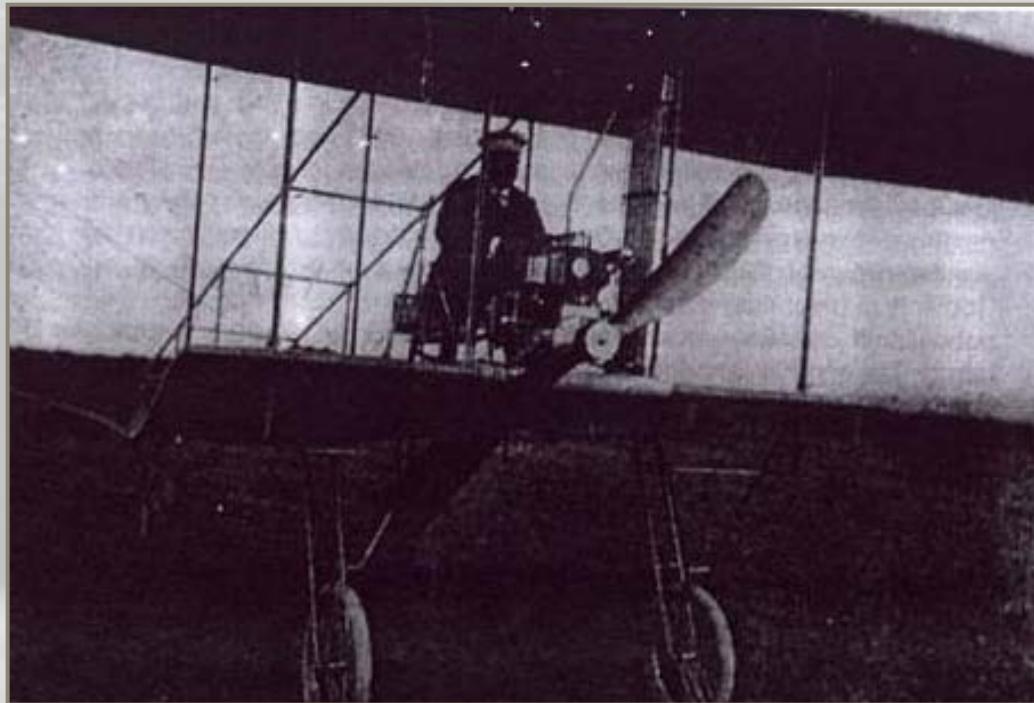
Zeppelinov "balon"



- Konstruktor aviona kojim je izveden prvi let je izumitelj i tvorničar Slavoljub Penkala(1871-1922), ujedno i jedan od dva prva letača



- Dragutin Novak (urar i prvi hrvatski diplomirani pilot) izveo je prvi let najvjerojatnije 22. lipnja 1910. godine sa aerodroma Črnomerec u Zagrebu, uzdigao se 10 m i načinio zokret od 180°



- snaga motora : 25KS
- dužina: 11m
- raspon krila: 9m
- $V_{max} = 57\text{km/h}$

- Prvi Novakov let zrakoplovom Slavoljuba Penkale bio je do visine 10-12m i do udaljenosti 100-150m

- Za razvoj zrakoplovstva se tijekom 1910. godine zainteresirao poduzetnik Merćep
- krajem 1910. u Hrvatsku stižu iskusni piloti iz Slovenije, braća Eduard i Joško Rusijan i konstruiraju novi zrakoplov kojim Eduard tragično poljeće (i pogiba) 11.siječnja 1912. godine u Beogradu
- Merćep sponzorira i nadgleda izradu zrakoplova u Hrvatskoj sljedećih godina
- Dragutin Novak uspješno leti na nekoliko letačkih takmičenja do nezgode aviona u Grazu 1913. godine



Razvoj zrakoplovstva nakon prvih letova aviona:

- U I. Svjetskom ratu uočena je važnost letjelica pa se zrakoplovstvo razvija za vojne svrhe, ali i prijevoz pošte, stvari i putnika
- Ograničenja i male nosivosti zrakoplova koče intenzivniji razvoj
- 21. svibnja 1919. godine se na aerodrom kraj Pariza spustio Charles Lindberg nakon leta iz New Yorka koji je trajao 33 sata i 30 minuta čime se završava junačko doba zrakoplovstva
- 1932. je konstruiran slavni zrakoplov svoga vremena "JU 52", a 1936. američki DC-3
- 1939. godine je u Svetu prevezeno 4,5 milijuna putnika, a 1945. godine 9 milijuna
- Razvoj zrakoplova – bombardera prvenstveno u SAD-u tijekom II. Svjetskog rata i uvođenje instrumentalnog letenja predstavlja novi zamah zrakoplovstva

Broj prevezenih putnika:

<u>god.</u>	<u>Broj prevezenih putnika:</u>
1950	31 mil.
1960	106 mil.
1970	386 mil.
1980	734 mil.
1990	1165 mil.
2000	1,8 milijadi

Razvoj zrakoplovstva nakon prvih letova u Hrvatskoj:

- Uoči II svjetskog rata postoji 5 travnatih aerodroma u blizini gradova: Zagreb, Rijeka, Split, Vukovar i Dubrovnik
- prvi komercijalni let je ostvaren 1928. iz Zagreba
- 60-tih godina grade se i dograđuju suvremeni aerodromi u blizini Splita i Dubrovnika
- 1970.g.otvara se zračna luka Rijeka
- 1980 g. otvara se zračna luka Osijek
- 2004 g.: - 36 zračnih luka
 - 19 sa uređenim kolničkim zastorom

PRAVNA REGULATIVA ZRAČNOG PROMETA

- 7. prosinca 1944. godine u Chicagu je pripremljena Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu (tzv. Čikaška konvencija)
- konvencija je stupila na snagu 4. travnja 1947. godine kada je nastala

MEDUNARODNA ORGANIZACIJA CIVILNOG ZRAKOPLOVSTVA – INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION – ICAO

- sjedište ICAO-a: Montreal, Kanada
- sastavni dio Konvencije su Annex-i Dodaci
- Annex 14 obuhvaća aerodrome i helidrome

INTERNATIONAL STANDARDS
AND RECOMMENDED PRACTICES

AERODROMES

ANNEX 14

TO THE CONVENTION ON INTERNATIONAL CIVIL AVIATION

VOLUME I
AERODROME DESIGN AND OPERATIONS

THIRD EDITION — JULY 1999



This edition incorporates all amendments to Annex 14, Volume I, adopted by the Council prior to 6 March 1999 and supersedes on 4 November 1999 all previous editions of Annex 14, Volume I.

For information regarding the applicability of the Standards and Recommended Practices, see Chapter 1, 1.2 and Foreword.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

INTERNATIONAL STANDARDS
AND RECOMMENDED PRACTICES

AERODROMES

ANNEX 14

TO THE CONVENTION ON INTERNATIONAL CIVIL AVIATION

VOLUME I
AERODROME DESIGN AND OPERATIONS

THIRD EDITION — JULY 1999

This edition incorporates all amendments to Annex 14, Volume I, adopted by the Council prior to 6 March 1999 and supersedes on 4 November 1999 all previous editions of Annex 14, Volume I.

For information regarding the applicability of the Standards and Recommended Practices, see Chapter 1, 1.2 and Foreword.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

Annex 14 - naslovnica