INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ.1.07/2.4.00/17.0080

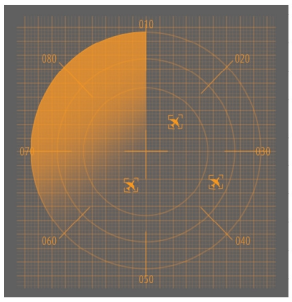
„Rozvoj spolupráce formou stáží a odborných praxí v oblasti řízení letového provozu, VŠB – TU Ostrava“

ICCST 2011

Studijní a informační brožura

Prof. Ing. Rudolf Volner, CSc.

Ostrava, říjen 2011



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Ústav letecké dopravy

ICCST 2011

Studijní a informační brožúra

Prof. Ing. Rudolf Volner, Ph.D.

Ostrava, říjen 2011

Tyto studijní materiály vznikly za finanční podpory Evropského sociálního fondu (ESF) a rozpočtu České republiky v rámci řešení projektu OP VK CZ.1.07/2.4.00/17.0080 „Rozvoj spolupráce formou stáží a odborných praxí v oblasti řízení letového provozu, VŠB-TU Ostrava"

OBSAH

1 ICCST 2011 – základní informace……..3

2 Letiště Bratislava……..15

3 Letiště Barcelona…….……21

4 Letadlo - Boeing 737-500….……..……..…39

5 Zhodnocení……42

1 ICCST - základní informace

Cíl: Po prostudování této části budete obeznámeny

- O jakou konferenci se jedná,
- S její historii, organizátorem, místem konání,
- S možnostmi spolupráce

Výklad

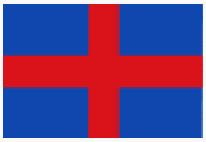
IEEE mezinárodní konference o bezpečnosti Carnahan Technology (ICCST) je každoroční konferenci sponzorované řadou mezinárodních organizací, které mají upřímný zájem na vytvoření otevřeného fóra pro výměnu informací týkajících se bezpečnostních technologií.

ICCST směřuje své působení na výzkum a vývojové aspekty elektronické zabezpečovací techniky, včetně provozních zkoušek technologie. To vytváří fórum pro výměnu názorů a šíření informací o nových i stávajících technologií. Účastníci konference jsou stimulovány, aby zvážily dopad jejich práce pro společnost. Konference je výměna znalostí prostřednictvím prezentace získaných dokumentů, které byly vybrány ICCST Organizačním výborem. To je místo, kde inženýři, fyzici, vědci, odborníci na bezpečnost, řízení a vědu sdílí s ostatními výsledky jejich výzkumu a vývoje v oblasti bezpečnosti. ICCST také poskytuje základ pro dlouhý dosah podpory a pomoci orgánů a agentur zodpovědných za bezpečnost, bezpečnost a prosazování práva při používání dostupných technologii a technologií budoucnosti. Svědomité úsilí je sdělit význam vývoje dalším zájmovým skupinám.

ICCST existuje již déle než jakékoli jiné konference, kdekoli na světě, na toto téma. Tato konference je fórem pro spolupráci se všemi aspekty fyzické, kybernetické a elektronické bezpečnostní sféry, ve výzkumu, vývoji, inženýrství systémů, testování, hodnocení, provozu a údržbě.

ICCST 2011 – místo konání

Mataró

 **Vlajka**	**Erb**

Zeměpisné souřadnice: 41 ° 32'N 2 ° 27 'východní délky

Země	Španělsko
Obec	Katalánsko
Provincie	Barcelona
Comarca	Maresme

Mataró je hlavní a největší město *comarca* v Maresme, v provincii Barcelona. Nachází se na pobřeží Costa del Maresme, na jihu pobřeží Costa Brava, mezi Cabrera de Mar a Sant Andreu de Llavaneres, na severo-východě od Barcelony.

Historie Mataró sahá až do římských časů, kdy byla vesnice známá jako „Iluro" nebo „Illuro". Ruiny z prvního století před naším letopočtem - římský lázeňský dům (známý místně jako *Torre Llauder*) byly nedávno objeveny. Pobřežní silnice N-II navazuje na stejnou cestu jako původní římské silnice.

Mataró byl povýšen na město královským nařízením, i když v té době (devatenácté století) postrádal požadavku na statut města.

První železnice Mataró - Barcelona byla otevřena dne 28. října 1848. Tato linka je dnes součástí RENFE R1 příměstské dopravy mezi L'Hospitalet de Llobregat a Maçanet-Massanes. Mataró je také spojeno s Barcelonou a Girona pomocí C-32 *Autopista* (dálnice) a Granollers v C-60 *Autopista*.

Během olympijských her 1992 v Barceloně, Mataró bylo výchozím bodem pro maraton.

Mataró je rodištěm *noucentista* architekt Josep Puig i Cadafalch, který navrhl *ajuntament* (radnice) a několik dalších pozoruhodných staveb.

Nedaleko města jsou archeologické pozůstatky římské vily Can Llauder.

Tradiční vinice byli zpustošeny phylloxerou v devatenáctém století a jen částečně opětovně vybudovány, kvůli růstu cestovního ruchu a rozvoji zavlažování v této oblasti. Produkce řezaných květin je méně důležitá než v jiných městech Maresme.

Obr. 1.1 Město Mataró

Několik významných událostí se slaví každý rok v Mataró. Některé z nich se také slaví ve zbytku Katalánska a další, které mají náboženský původ, jsou součástí folklóru a tradic v Španělsku a některých dalších zemích. Ze všech z nich nejpopulárnější jsou:

- Tři mudrci v Mataró,
- Karneval v Mataró,
- Velikonoce v Mataró,
- Saint George v Mataró - slaven na 23. Dubna,
- Saint Joan v Mataró - slaví 24. Června,
- Les Santes - místní slavnost města,
- Tio : v Katalánsku se slaví v předvečer Vánoc, 24. Prosince,
- Mataró také slaví několik veletrhů,
- Mezinárodní taneční festival.

Universitat de Mataró

TecnoCampus Mataró-Maresme je vědecký a inovační park ve městě Mataró. Je podporován a řízen Fundació TecnoCampus Mataró Maresme.

Posláním TecnoCampus Mataró-Maresme je působit jako územní instituce, je hlavní hnací silou pro vytváření, zachycování, posílení a udržení talentů, které je nezbytné pro sociální a hospodářský rozvoj oblasti a jeho vlivu. K dosažení tohoto cíle, kteří podporují

podnikatelské struktury, jsou na všech úrovních vzdělávání a odborné přípravy vytvořeny projekty s inkubačním podnikatelským projektem a pre-inkubační programy. Cílem je stát se zdrojem přitažlivosti pro podnikatelské investice s ohledem na rozvoj vědy a inovací, a který bude mít svoji značku i v oblasti vysokých škol.

TecnoCampus je členem sítě vědeckotechnických parků Katalánska (XPCAT), Sdružení pro vědu a technologický park ve Španělsku (APTE) a Mezinárodní asociace vědeckotechnických parků (IASP).

Město Mataró zahájilo v září roku 2010 výstavbu budovy v TecnoCampus Mataró-Maresme oblasti Rengle. Toto datum je zároveň vyvrcholením i jako výchozí bod university. Vyvrcholením, protože více než 10 let se ve městě vede pokračující úsilí, aby navrhované vědecké parky a inovace byly součástí města a potřebné infrastruktury.

Obr. 1.2 TecnoCampus Mataró

Konference a výběr článků ICCST 2011

45TH Annual INTERNATIONAL CARNAHAN
CONFERENCE ON SECURITY THECNOLOGY
October 18-21 2011
TCM
Mataró, Barcelona, Spain

October 18-21 2011
TCM
Mataró, Barcelona, Spain

THE INTEGRATED SAFETY/SECURITY
SYSTEM OF GRAN SASSO MOUNTAIN
IN ITALY
Fabio Garzia
INFOCOM Department
SAPIENZA -University of Rome, Italy
fabio.garzia@uniroma1.it
w3.uniroma1.it/garzia

GRAN SASSO MOUNTAIN

Obr.1.3 Zahajovací program konference

Bringing adversaries together: The importance of a common management-level approach in complex work domains

Olive E. Wetter, MSc
Kantonspolizei Zürich
Security Control Branch
P.O. Box
CH-8058 Zurich-Airport
Switzerland

Dr. Hartwig Fuhrmann
t-velopment

Martin-Schmeisser-Weg 12a
D-44227 Dortmund
Germany

Michael Lipphardt
Flughafen Zürich AG
Terminal Engineering
P.O. Box
CH-8058 Zurich-Airport
Switzerland

Dr. Franziska Hofer
Kantonspolizei Zürich
Security Control Branch
P.O. Box
CH-8058 Zurich-Airport
Switzerland

Abstract - Ensuring smooth operation of an airport is a complex task with many stakeholders involved that have to work together closely in order to achieve optimal results. In particular, the field of security control harbors diverging interests of different entities that share responsibility for secure and timely flights. These entities usually comprise governmental organizations (e.g., legislative authorities, police) and private companies (e.g., airport operators, private security companies). Due to conflicting interests between these entities, managers might perceive each other as adversaries rather than as partners for collaboration.

To our knowledge, the present report is the first one to relate procedure and results of a fruitful collaboration on management level between representatives of these different entities at an airport, including a governmental organization as the executive, i.e., carrying out the security control, and a private company (the airport operator). In the setting of the security control at a large European airport, the Productivity Measurement and Enhancement System (ProMES) methodology [1] was chosen to identify stakeholders in the security control process as a first step in order to be able to define their interests, demands, and needs in a second step. Subsequently, justified demands were grouped and categorized into six goal domains. For each goal domain, key performance indicators were developed. Last but not least, the indicators were prioritized by weighing their relevance against each other in order to resolve conflicting interests. This process can be rather quick and efficient provided it is well prepared and monitored. It is further suggested to have an independent facilitator supervise and moderate the process.

This study highlights the importance of bringing together high level managers of different organizational entities with a systematical approach in order to pave the way for good cooperation in complex work domains. As a result, stakeholders and demands can be identified, conflicting demands can be discussed, and priorities set. Subsequently, those guidelines can be handed over to the next lower level in the organizational hierarchy. Supervisors on this next level can then define goals for their respective domains using the guidelines provided by the management.

A Digital Evidence Protection Method with Hierarchical Access Control Mechanisms

Chien-Lung Hsu*
Department of Information Management
Chang Gung University
Tao-Yuan 333, Taiwan
Republic of China (ROC)

Boo-Chen Liu
Department of Information Management
Chang Gung University
Tao-Yuan 333, Taiwan
Republic of China (ROC)

Yu-Li Lin
Ministry of Justice Investigation Bureau (MJIB)
Taipei 231, Taiwan,
Republic of China (ROC)

Abstract - Digital evidences are the important basis in digital forensic. This paper proposed a concrete digital evidence protection method with hierarchical access control mechanisms using cryptographic techniques. It allows judicial policeman to authenticated encrypt the collected digital evidences from being disclosed and modified by potential malicious attackers (including malicious insiders and outsiders). Only the authorized users can retrieve and access the digital evidences and verify their integrity. Hence, confidentiality, integrity, authenticity protection for digital evidences can be achieved. Moreover, this method also allows the judiciary bureaus to present the digital evidences together with protection proof to a trusted third party in case of a later dispute. We further considered the access control security issues in hierarchical judiciary bureaus to propose two access control mechanisms, i.e. partial and full supervision. In the partial supervision, the supervisor will given a partial privilege to access some specified digital evidences when he want to monitor and supervise the investigation progress. In the full supervision, the supervisor is given a full privilege to access all digital evidences investigated by his subordinates in a particular situation.

PHYSICAL AND LOGICAL SECURITY MANAGEMENT ORGANIZATION MODEL BASED ON ISO 31000 AND ISO 27001

Koldo Peciña, **Ricardo Estremera**
Consultants
S21Sec
Alcobendas
SPAIN

Alfonso Bilbao
Director
Cuevavaliente Ingenieros
Tres Cantos
SPAIN

Enrique Bilbao
Project Manager
Cuevavaliente Ingenieros
Tres Cantos
SPAIN

Abstract *- This paper describes both the necessity of Physical and Logical Security management convergence and its implementation difficulty due to different organization models in most of the correspondent Security departments on enterprises and Administration organisms.*

This paper presents a methodology that makes it possible to comply with the ISO 31000 standard (for physical security) and ISO 27001 standard (for logical security) methodologies, analyzing simultaneously both information and physical assets.

This paper presents an organization model proposal based on ISO 31000 standard (for physical security) and ISO 27001 standard (for logical security), and it integrates both models in the same company, being able to comply with both standards.

The paper includes the proposed document structure for the model and a practical example of application.

Information Security Risk Management for Air Transport

Prof. Rudolf Volner, Ph.D.

Department of Air Transport, Institute of Transport, Faculty of Mechanical Engineering

VŠB -Technical university of Ostrava,

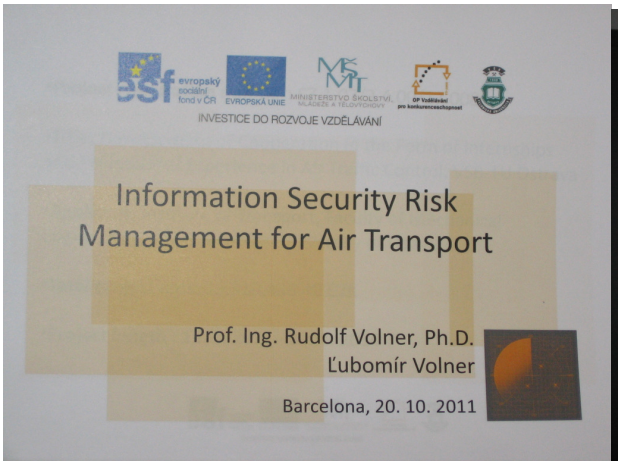
E-mail: rudolf.volner@vsb.cz

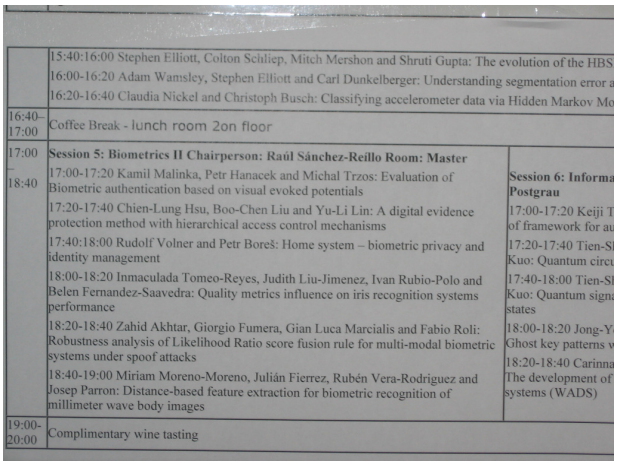
Ľubomír Volner

The Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications,

University of Zilina

Abstract **- This paper describes a new intelligent control and diagnostic system for public air transport. System operation modes and diagnostic methods were studied during hard/ and software development of public air transport. To provide safe operation of equipment, the most important functions are rapid pinpointing of faults and evaluation of defective systems, devices and components.**





	15:40-16:00 Stephen Elliott, Colton Schliep, Mitch Mershon and Shruti Gupta: The evolution of the HBS 16:00-16:20 Adam Wamsley, Stephen Elliott and Carl Dunkelberger: Understanding segmentation error a 16:20-16:40 Claudia Nickel and Christoph Busch: Classifying accelerometer data via Hidden Markov Mo
16:40–17:00	Coffee Break - lunch room 2on floor
17:00 – 18:40	**Session 5: Biometrics II Chairperson: Raúl Sánchez-Reillo Room: Master** 17:00-17:20 Kamil Malinka, Petr Hanacek and Michal Trzos: Evaluation of Biometric authentication based on visual evoked potentials 17:20-17:40 Chien-Lung Hsu, Boo-Chen Liu and Yu-Li Lin: A digital evidence protection method with hierarchical access control mechanisms 17:40:18:00 Rudolf Volner and Petr Boreš: Home system – biometric privacy and identity management 18:00-18:20 Inmaculada Tomeo-Reyes, Judith Liu-Jimenez, Ivan Rubio-Polo and Belen Fernandez-Saavedra: Quality metrics influence on iris recognition systems performance 18:20-18:40 Zahid Akhtar, Giorgio Fumera, Gian Luca Marcialis and Fabio Roli: Robustness analysis of Likelihood Ratio score fusion rule for multi-modal biometric systems under spoof attacks 18:40-19:00 Miriam Moreno-Moreno, Julián Fierrez, Rubén Vera-Rodriguez and Josep Parron: Distance-based feature extraction for biometric recognition of millimeter wave body images	**Session 6: Informa Postgrau** 17:00-17:20 Keiji T of framework for au 17:20-17:40 Tien-S Kuo: Quantum circu 17:40-18:00 Tien-S Kuo: Quantum signa states 18:00-18:20 Jong-Y Ghost key patterns w 18:20-18:40 Carinna The development of systems (WADS)
19:00-20:00	Complimentary wine tasting

Obr. 1.4 Jednání konference

Navázané kontakty

- Dr. O. Wetter, Zurich-Airport, Switzerland,
- Boo-Chen Lin, Department of Information Management, Chang Gung University, Taiwan,
- Gordon L. Thomas, chair ICCST executive commitee, UK.

2 Letiště Bratislava

Cíl: Po prostudování této části budete obeznámeny

- Se základnými parametry letiště
- Se základným vybavením letiště v oblasti ŘLP

Výklad

Mezinárodní Letiště M. R. Štefánika Bratislava

Základní informace	
Typ letiště	mezinárodní veřejné, civilní
Provozovatel	Letisko M.R.Štefánika - Airport Bratislava, a.s. (BTS)
Otevření	1951
Nejbližší město	Bratislava (9 km)
Poloha	48°10′12″ s.š., 17°12′45″ v.d. 433 ft/ 132 m
Kód letiště	ICAO: LZIB IATA: BTS

Statistika (2010)	
Cestujících	1 665 704
Pohybů	27 220

Vzletové a přistávací dráhy	
04/22	beton, 2900×60 m
13/31	beton, 3190×45 m

Mezinárodní letiště Bratislava nebo také Mezinárodní letiště M. R. Štefánika Bratislava je hlavní mezinárodní letiště na Slovensku v Bratislavě. Nachází se na

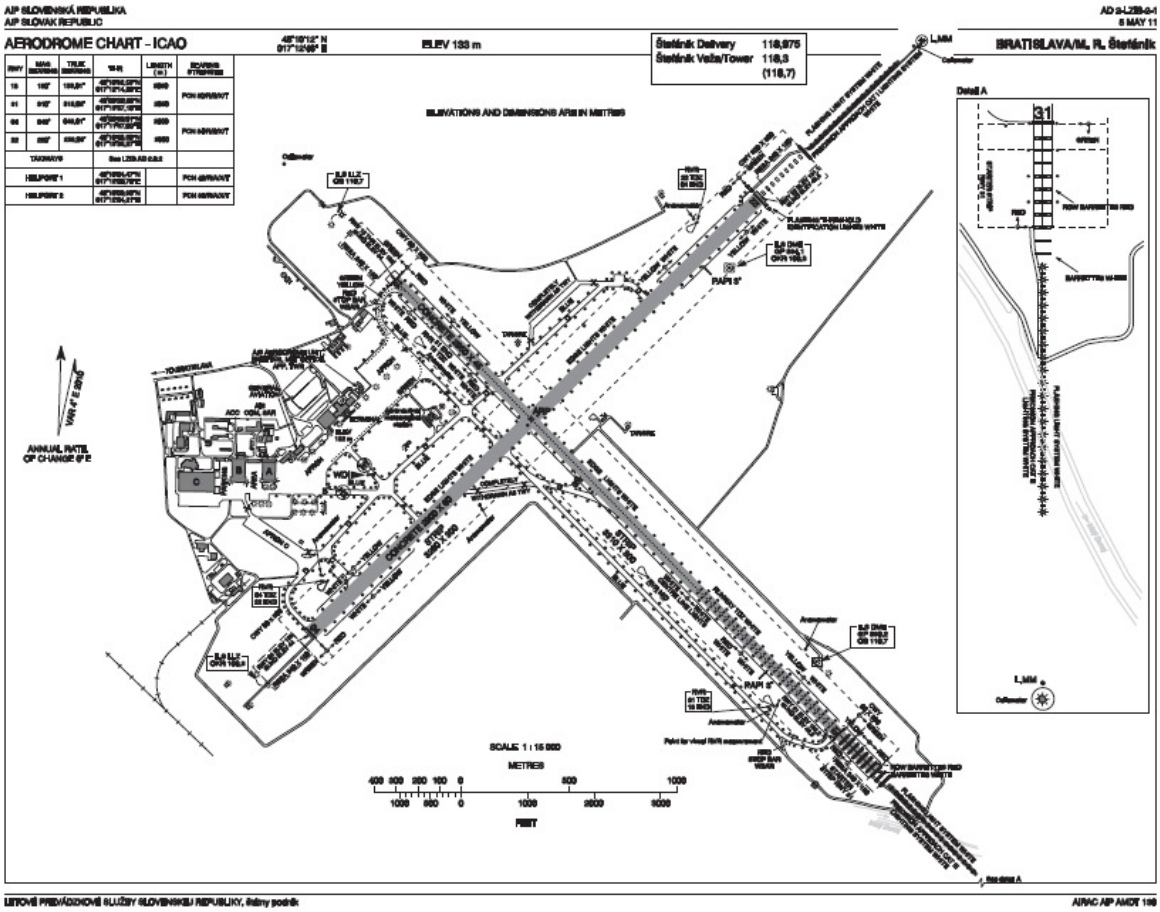
severovýchodním okraji Bratislavy, 9 km od centra, v městské části Ružinov a částečně v katastru obce Ivanka pri Dunaji, s rozlohou 4,77 km².

Letiště má v současnosti tři terminály:

- první je terminál A1 otevřen v roce 2010,
- druhý terminál B v roce 1994,
- třetí terminál C v roce 2006.

Jejích současná kapacita je 9,9 milionu cestujících ročně. Dráhový systém sestává ze dvou na sobě kolmých vzletových a přistávacích drah, které v současnosti umožňují přistání všech běžných typů letadel. Na letišti sídlí mimo jiné slovenské aerolinie AirExplore, Travel Service Slovakia a Danube Wings, dříve tam také sídlily např. Central Charter Airlines Slovakia, SkyEurope Airlines, Seagle Air a Air Slovakia. Dnes tvoří největší část provozu lety irské společnosti Ryanair, která tam buduje svoji základnu. Letiště je rovněž jednou z destinací ČSA.

Obr. 2.1 Letišťě Bratislava


AIP SLOVENSKÁ REPUBLIKA
AIP SLOVAK REPUBLIC
AERODROME CHART - ICAO
ELEV 133 m
Štetánik Delivery 118,975
Štetánik Veža/Tower 118,3
(118,7)
BRATISLAVA/M. R. Štefánik
ELEVATIONS AND DIMENSIONS ARE IN METRES
Detail A
SCALE 1 : 15 000
METRES
FEET
LETOVÉ PREVÁDZKOVÉ SLUŽBY SLOVENSKEJ REPUBLIKY, štátny podnik
AIRAC AIP AMDT 199

AIP SLOVENSKÁ REPUBLIKA
AIP SLOVAK REPUBLIC

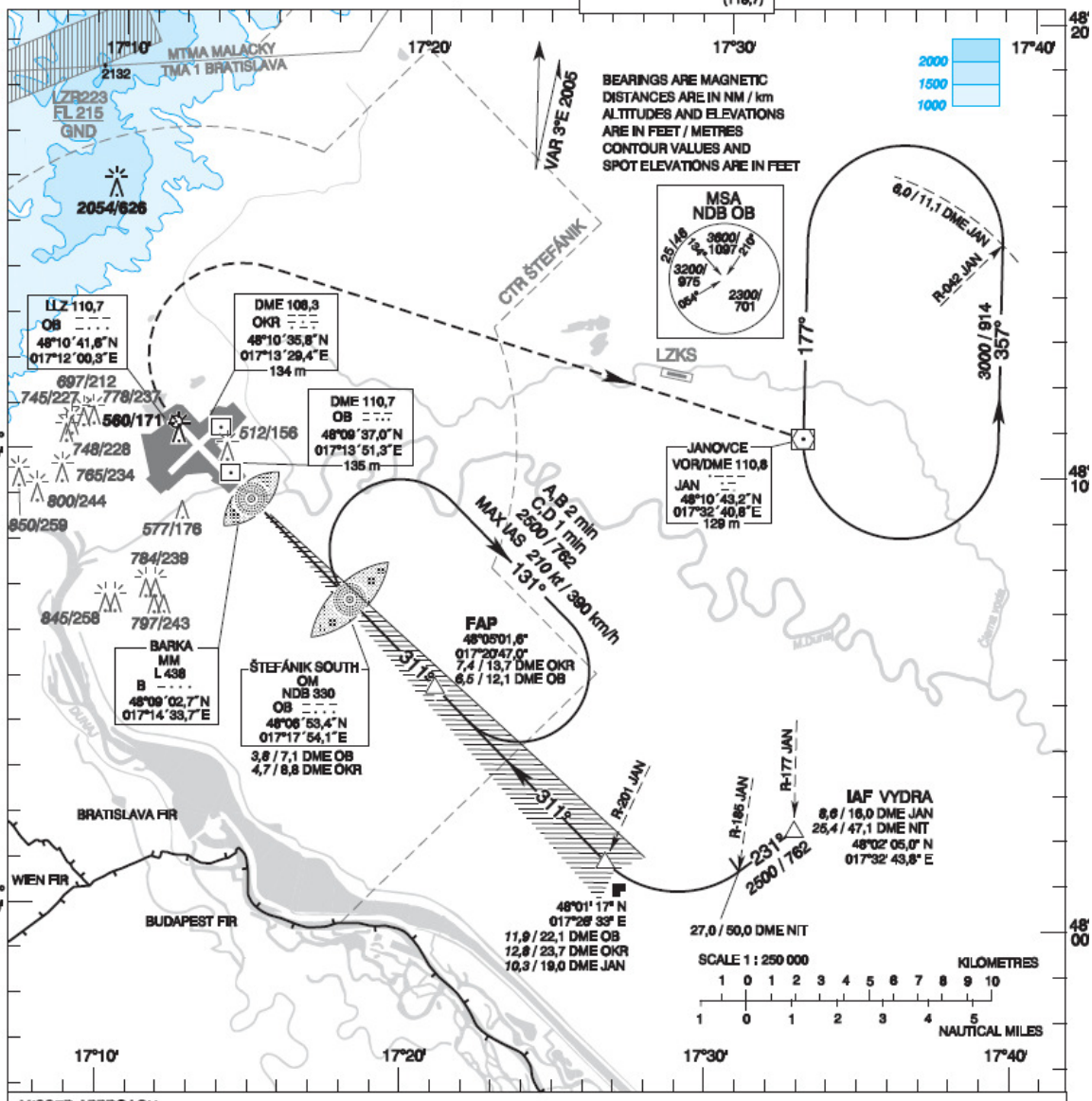
AD 2-LZIB-7-11
13 JAN 11

INSTRUMENT APPROACH CHART - ICAO

AERODROME ELEV *436* / 133 - 16 hPA
OCH RELATED TO
THR RWY 31 - ELEV *434* / 132,2 - 16 hPA

ŠTEFÁNIK RADAR 120,9 (119,7)
ŠTEFÁNIK TOWER 118,3 (118,7)

BRATISLAVA/M. R. Štefánik
LZIB ILS CAT I
RWY 31



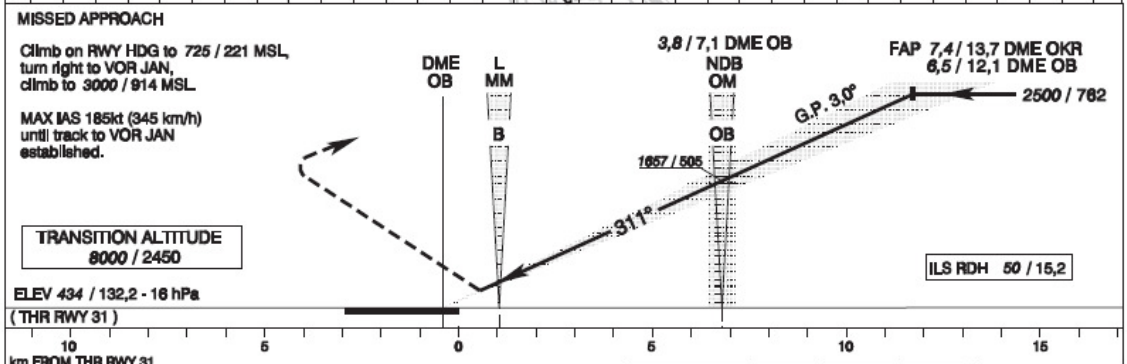
MISSED APPROACH

Climb on RWY HDG to *725* / 221 MSL, turn right to VOR JAN, climb to *3000* / 914 MSL.

MAX IAS 185kt (345 km/h) until track to VOR JAN established.

TRANSITION ALTITUDE
8000 / 2450

ELEV *434* / 132,2 - 16 hPa
(THR RWY 31)



ILS RDH *50* / 15,2

DME OB NM/km	6,0 / 11,1	5,0 / 9,3	4,0 / 7,4	3,0 / 5,6	2,0 / 3,7
ALTITUDES ft/m	2339 / 713	2021 / 616	1702 / 519	1384 / 422	1065 / 325

				A	B	C	D
Straight - in Approach	CAT I	ft/m	OCA	620 /189	630 /192	640 /195	653 /199
			OCH	187 / 57	197 / 60	207 /63	220 /67
Circling Not authorised West of the Airport		ft/m	OCA	830 /253	928 / 283	1952 /595	2297 /700
			OCH	394 /120	492 / 150	1516 /462	1860 /567

Ground speed	kt	70	85	100	115	130	160	185
	km/h	130	155	185	215	240	295	345
Rate of descent	ft/min	340	400	480	560	620	760	860
	m/s	1,7	2,0	2,4	2,8	3,1	3,8	4,4

Další zdroje

http://www.mapa-mapy.sk/mapa/l

http://sk.wikipedia.org/wiki/

http://en.wikipedia.org/wiki/Barcelona_Airport

http://www.crocontrol.es/ATC01

3 Letiště Barcelona

Cíl: Po prostudování této části budete obeznámeny

- Se základnými parametry letiště
- Se základným vybavením letiště v oblasti ŘLP

Výklad

Barcelona El Prat Airport
Aeroport de Barcelona - El Prat
Aeropuerto de Barcelona-El Prat

IATA : BCN - ICAO : LEBL

Přehled	
Typ letiště	Veřejnost
Majitel	Aena
Slouží	Barcelona, Španělsko
Umístění	El Prat de Llobregat
Hub pro	• Vueling • Spanair • Ryanair

	• Iberia Regionální • Iberia		
Povýšení AMSL	14 ft / 4 m		
Souřadnice	41°17'49“N, 002°04'42"E 41,29694°N, 2,07833°E		
Webové stránky	www.aena-aeropuertos.es		
Přistávací dráhy			
Směr	**Délka**		**Povrch**
	m	**ft**	
07L/25R	3352	10,997	Asfaltový beton
07R/25L	2660	8727	Asfaltový beton
02/20	2528	8293	Asfaltový beton
Statistika (2010)			
Cestující			29209595
Pohybů letadel			277,832

Barcelona El Prat Airport (IATA: BCN, ICAO: LEBL) (Katalánština: *Aeroport de Barcelona - El Prat,* v španělštině : *Aeropuerto de Barcelona-El Prat),* jednoduše známý jako Barcelona letiště se nachází 12 km (7.5 mi) jihozápadně od centra Barcelony, ležící v obcích El Prat de Llobregat, Viladecans a Sant Boi.

Letiště je druhé největší ve Španělsku a největší v Katalánsku. Je hlavní základnou pro Spanair a Vueling a pro Air Europa a Iberia. Letiště slouží především pro domácí, evropské a severoafrické destinace, ale rovněž realizuje i lety do jihovýchodní Asie, Latinské Ameriky a Severní Ameriky.

Barcelona letiště jako první, byl postaven v El Remolar, a zahájil provoz v roce 1916. Nicméně, nebyli tu dobré vyhlídky na rozšíření, takže nové letiště El Prat se otevřelo v roce 1918. První letadlo bylo Latecoere Salmson 300, který přiletěl z Toulouse, a kterého místo konečného určení byla Casablanca. Letiště bylo používáno jako sídlo Aeroklubu Katalánska a základ pro španělské námořnictvo, které využívalo Zeppelin park. Plánovaný komerční provoz začal v roce 1927 s Iberia a se službami do Madrid Cuatro Vientos. To byla také první cesta Iberia.

V roce 1948, byla postavena přistávací dráha 07-25, v témže roce první zámořskou službu provozuje Pan American World Airways do New Yorku, pomocí Lockheed Constellation. V letech 1948 a 1952 byla postavena druhá přistávací dráha (dráha 16 - 34), kolmá na předchozí, pojezdové dráhy byly postaveny tak aby se využil stávající terminál pro

cestující. V roce 1963 na letišti dosáhl počet jednoho milionu cestujících za rok. Nová řídící věž byla postavena v roce 1965 a terminál byl přestavěn v roce 1968 (v současné době nejstarší křídlo terminálu B). Dne 3. srpna 1970, Pan American World Airways zahájil pravidelné letecké spojení z Barcelony, Lisabonu a New York, operoval pomocí Boeing 747. Dne 4. listopadu téhož roku, Iberia začala „Air-shuttle“ službu mezi Barcelonou a Madrid-Barajas. O několik let později, v roce 1976, byl postaven terminál speciálně pro kyvadlovou dopravu Iberia a terminál výhradně pro nákladní služby, poštu - Air Cargo. V roce 1977 bylo odbaveno více než 5 milionů cestujících ročně.

Od konce sedmdesátých let do začátku devadesátých let na letišti byli zastaveny investice do provozu a investice se vrátili v svislosti s olympiádou 1992 v Barceloně. El Prat podstoupila hlavní přeměnu spočívající v modernizaci a rozšíření stávajícího terminálu (terminál B) a výstavba dalších dvou (A a C terminály), který zahrnoval jetways pro přímý přístup do letadla. Tato reforma byla podle návrhu architekta Ricardo Bofill Levi. V roce 1992 byla otevřená nová řídící věž.

Nová řídící věž byla otevřena v roce 2006. Nový terminál 1 byl slavnostně otevřen 16. června 2009, zahrnuje 545,000 m^2. 70% dnešních letů provozu od Terminálu 1. Staré terminály A, B a C tvoří nyní Terminál 2, rozdělené do T2A, T2B a T2C.

Obr. 3.1 Letiště Barcelona

Většina z dopravy na letiště v Barceloně je realizováno z domácích a evropských destinací.

V posledních letech provoz nízkonákladových leteckých společnosti významně vzrostl, a to zejména po vzniku provozních základen pro Vueling a Clickair na letišti. Vueling a Clickair se spojili v červenci 2009, nyní působí pod názvem Vueling. Existují i jiné nízkonákladové letecké společnosti působící na letišti, včetně easyJet, WizzAir a Ryanair, kteří založili novou základnu na letišti od září 2010.

Letiště má 3 dráhy, dva paralelní, označené 07L/25R a 07R/25L a dráhu 02/20. Dva terminály mají dohromady celkem 268 odbavovacích přepážek a 64 bran. Provoz na letišti je určen výhradně pro IFR, s výjimkou zdravotní VFR lety, pohotovost a vládu.

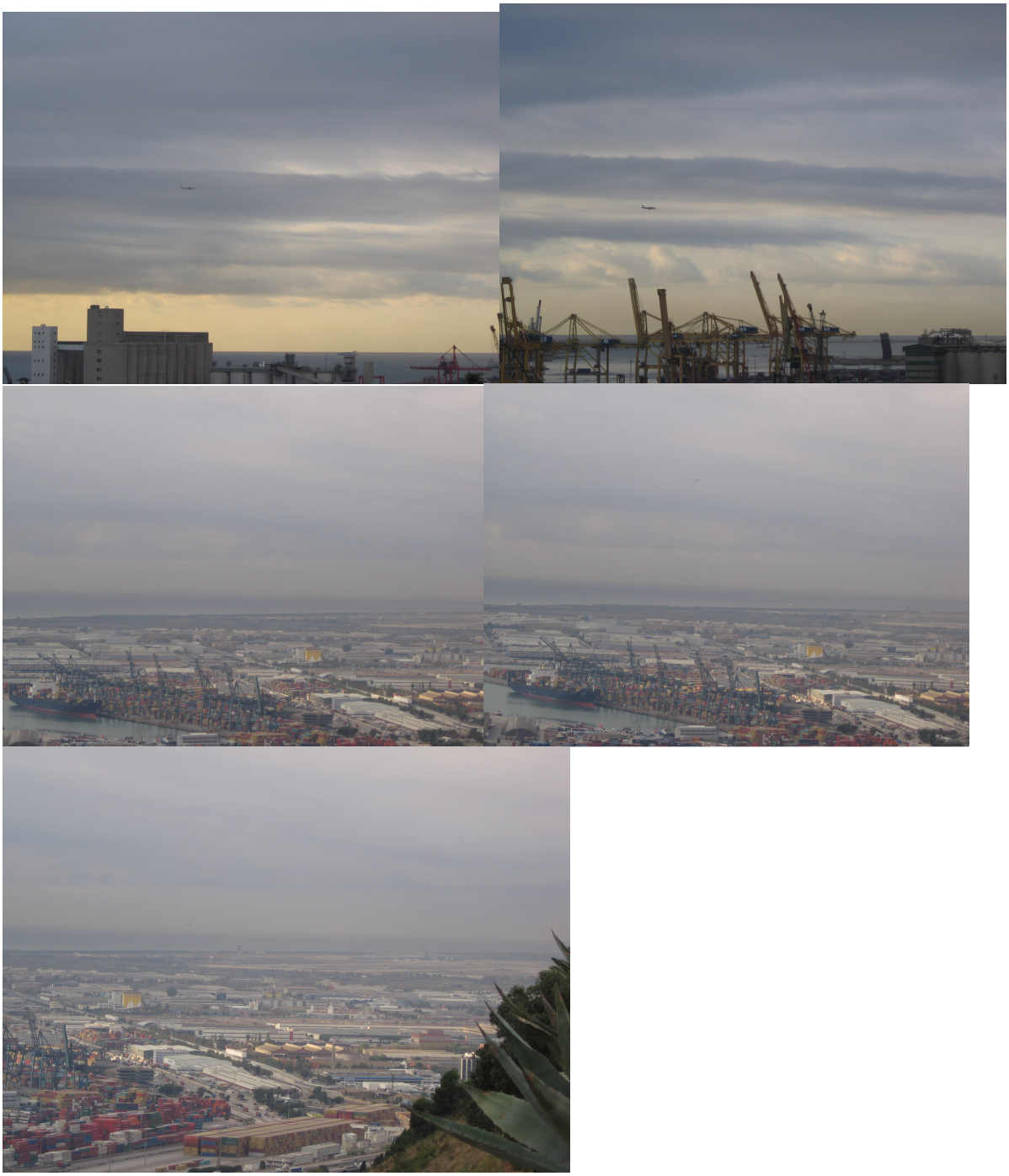
Nový Terminál 1, byl slavnostně otevřen 16. června, 2009. Tento nový Terminál 1 má rozlohu 544,066 m^2 a pro letadla na ploše 600,000 m^2.

Do jeho vybavení patří:

- 168 odbavovacích přepážek ,
- 60 jetways,
- 15 karuselů,
- 13000 parkovacích míst, kromě 12000 již v Terminálu 2.

Prognóza je, že letiště bude schopno zvládnout padesát pět milionů cestujících ročně a dosáhnout až 90 operací za hodinu.

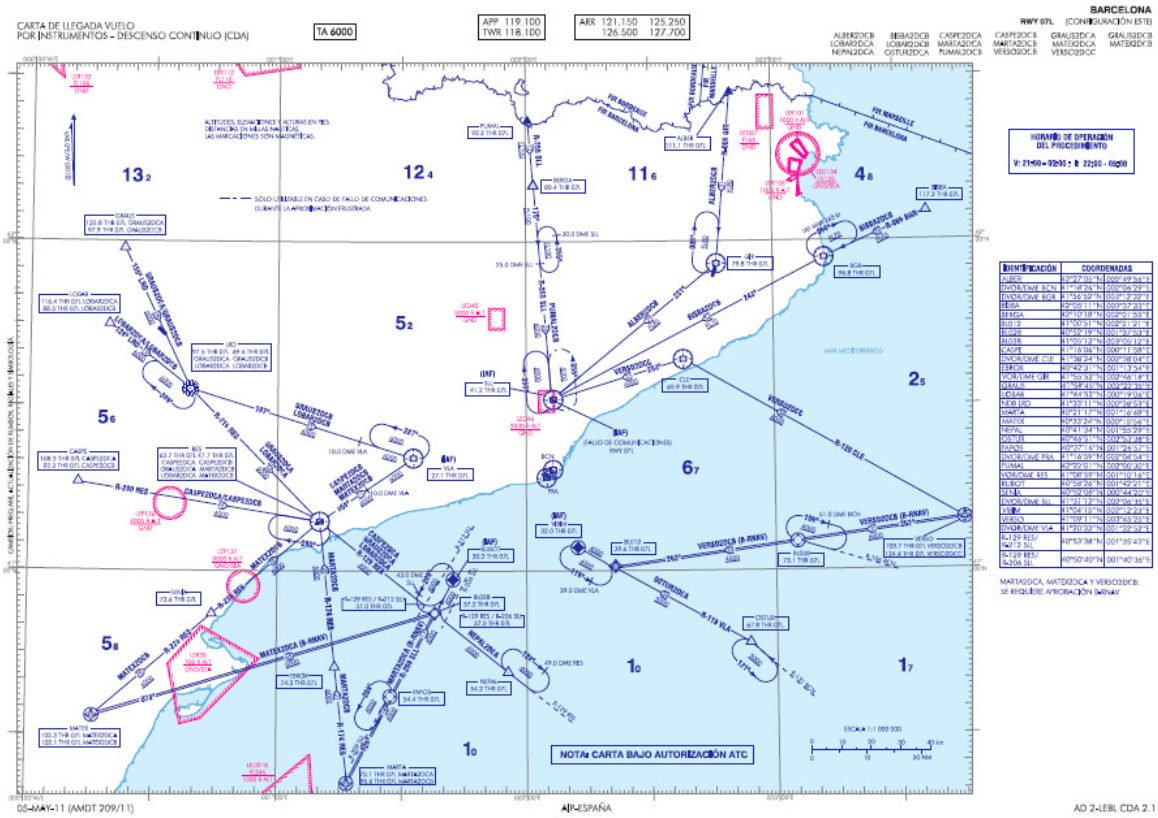
Obr. 3.2 Letiště Barcelona



Obr. 3.3 Příletové trasy k letišti Barcelona

Terminál 2 byl navržen tak, vybylo dosaženo rozšíření letiště před olympijskými hrami v Barceloně v roce 1992. Po otevření Terminálu 1, v roce 2009, Terminál 2 se stal

téměř prázdným po dokončení T1, dokud letištní orgány nesnížili přistávací poplatky a podařilo se přilákat low-cost a regionálních dopravců, kteří nyní využívají terminál téměř na plnou kapacitu.



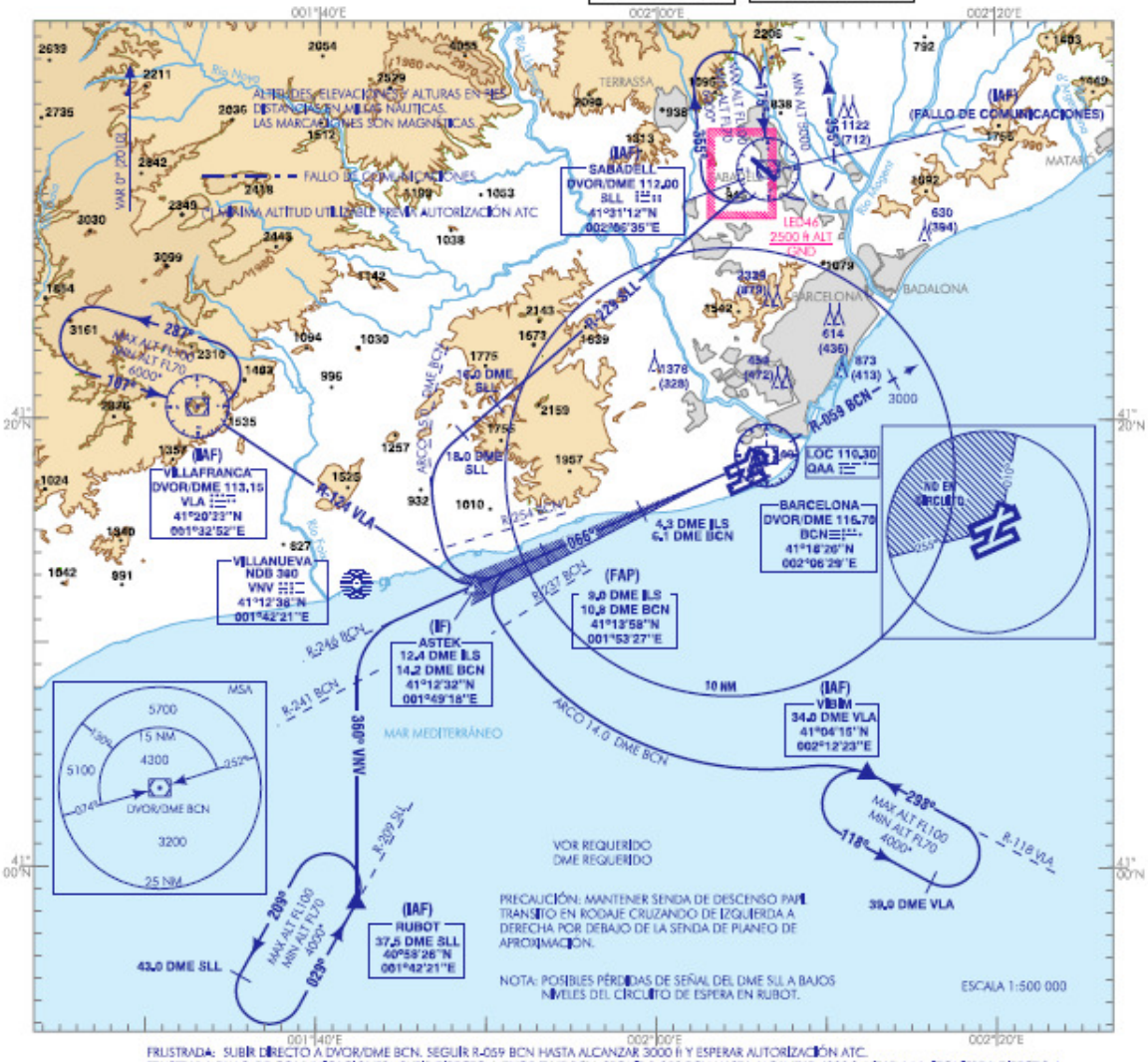
CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS-OACI

ELEV AD 14

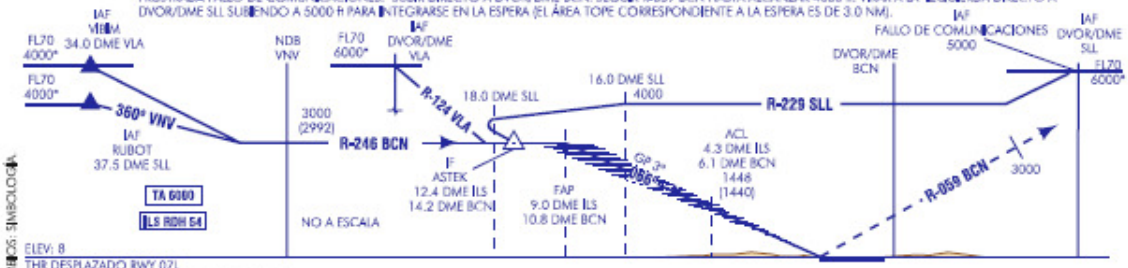
APP	119.100
TWR	118.100
	118.325
ATIS	118.650

GMC E	121.850
GMC W	121.700
GMC SC	121.650

BARCELONA/El Prat
ILS
RWY 07L



FRUSTRADA: SUBIR DIRECTO A DVOR/DME BCN. SEGUIR R-059 BCN HASTA ALCANZAR 3000 ft Y ESPERAR AUTORIZACIÓN ATC.
FRUSTRADA FALLO DE COMUNICACIONES: SUBIR DIRECTO A DVOR/DME BCN. SEGUIR R-059 BCN HASTA ALCANZAR 4000 ft. VIRAR A LA IZQUIERDA DIRECTO A DVOR/DME SLL SUBIENDO A 5000 ft PARA INTEGRARSE EN LA ESPERA (EL ÁREA TOPE CORRESPONDIENTE A LA ESPERA ES DE 3.0 NM).



CAMBIOS: SIMBOLOGÍA

HGT REF ELEV THR DESPLAZADO RWY 07L

OCA/H		A	B	C	D
STA	CAT I	242 (234)	254 (246)	262 (254)	273 (265)
	CAT II	(105)	(120)	(134)	(147)
En circuito (H) sobre 14		580 (570)	700 (690)	890 (880)	1300 (1290)

GS	kt	80	100	120	140	160	180
FAP-THR: 9,0 NM	min:s	6:45	5:24	4:30	3:51	3:23	3:00
FAF-MAPT:	min:s						
ROD: 5,2 %	ft/min	425	531	637	743	849	955

ALT/HGT DME (ILS) FNA

13 DME	12 DME	11 DME	10 DME	9 DME	8 DME	7 DME	6 DME	5 DME	4 DME	3 DME	2 DME	1 DME
					2670 (2660)	2340 (2330)	2010 (2000)	1680 (1670)	1360 (1350)	1030 (1020)	710 (700)	390 (380)

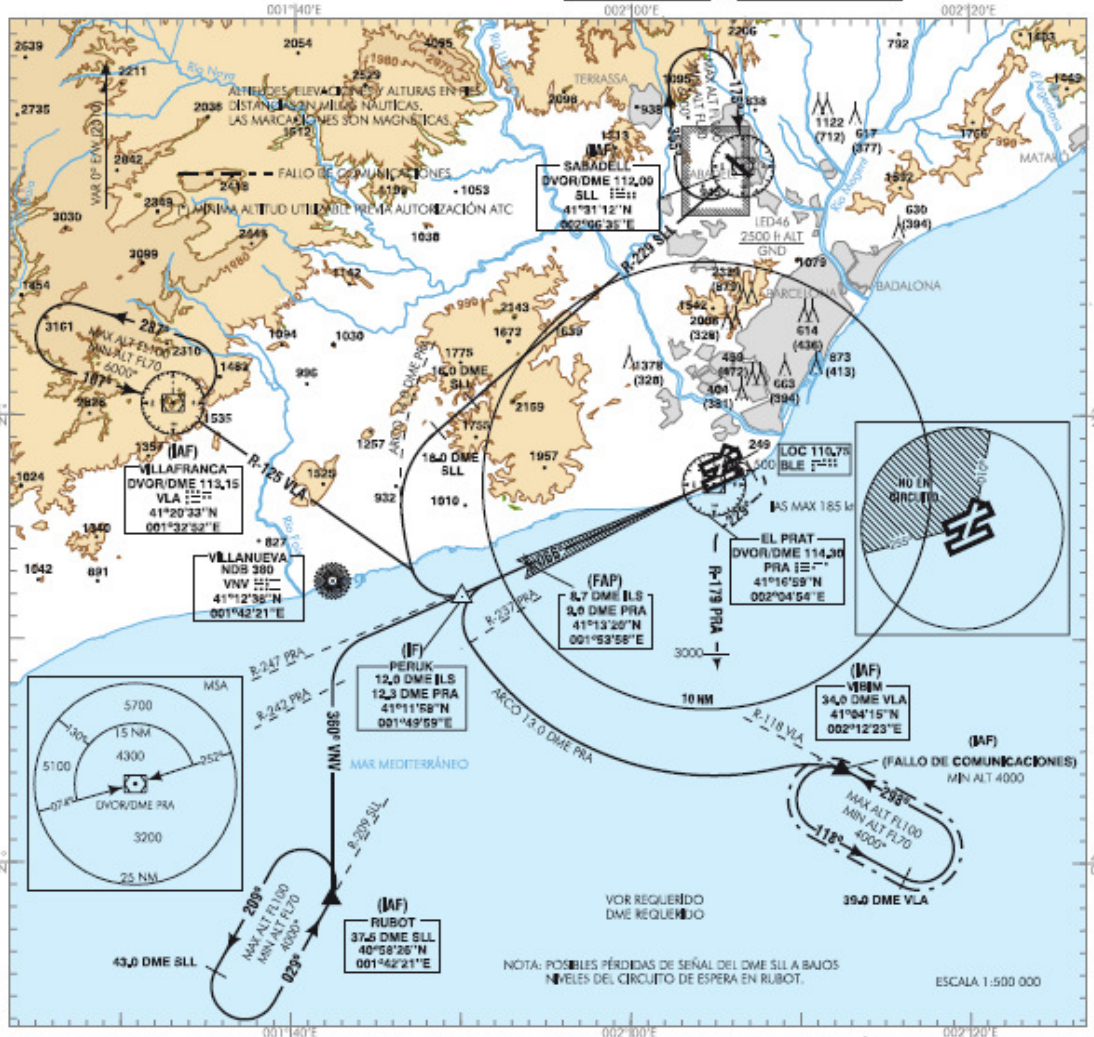
CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS-OACI

ELEV AD 14

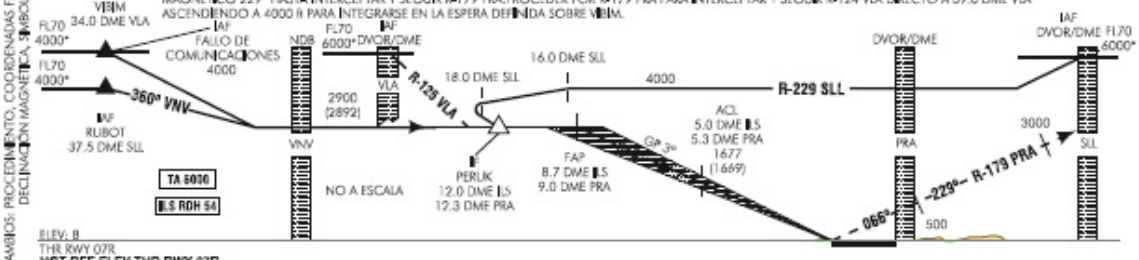
APP	119.100
TWR	118.100
	118.325
ATIS	118.650

GMC E	121.850
GMC W	121.700
GMC S	121.650

BARCELONA ILS RWY 07R



FRUSTRADA: SUBIR EN RUMBO 066° HASTA ALCANZAR 500 ft. VIRAR A LA DERECHA (IAS MAX 185 kt) PARA SEGUIR RUMBO MAGNÉTICO 229° HASTA INTERCEPTAR Y SEGUIR R-179 PRA. PROCEDER POR R-179 PRA HASTA ALCANZAR 3000 ft Y ESPERAR AUTORIZACIÓN ATC.
FRUSTRADA FALLO DE COMUNICACIONES: SUBIR EN RUMBO 066° HASTA ALCANZAR 500 ft. VIRAR A LA DERECHA (IAS MAX 185 kt) PARA SEGUIR RUMBO MAGNÉTICO 229° HASTA INTERCEPTAR Y SEGUIR R-179 PRA. PROCEDER POR R-179 PRA PARA INTERCEPTAR Y SEGUIR R-124 VLA DIRECTO A 39.0 DME VLA ASCENDIENDO A 4000 ft PARA INTEGRARSE EN LA ESPERA DEFINIDA SOBRE VIBIM.



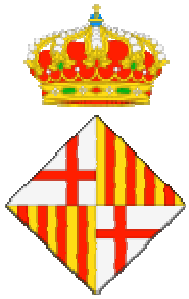
CAMBIOS: PROCEDIMIENTO, COORDENADAS FAP, RENUMERACIÓN, DECLINACIÓN MAGNÉTICA, SIMBOLOGÍA, OBSTÁCULOS.

OCA/H		A	B	C	D
STA	CAT I	252 (244)	264 (256)	272 (264)	282 (274)
	CAT II	(93)	(110)	(121)	(136)
En circuito (H) sobre 14		580 (570)	700 (690)	890 (880)	1300 (1290)

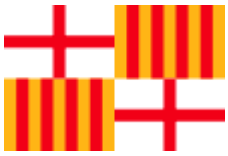
GS	kt	80	100	120	140	160	180
FAP-THR: 8,7 NM	min:s	6:32	5:13	4:21	3:44	3:16	2:54
FAF-MAPT:	min:s						
ROD: 5,2 %	ft/min	425	531	637	743	849	955

ALT/HGT DME (ILS) FNA												
13 DME	12 DME	11 DME	10 DME	9 DME	8 DME	7 DME	6 DME	5 DME	4 DME	3 DME	2 DME	1 DME
					2670 (2660)	2340 (2330)	2010 (2000)	1680 (1670)	1360 (1350)	1030 (1020)	710 (700)	390 (380)

Barcelona



znak



vlajka

	poloha
souřadnice:	41°24′7″ s. š., 2°10′17″ v. d.
nadmořská výška:	0–512 m n. m.
stát:	Španělsko
autonomní společenství:	Katalánsko
provincie:	Barcelona
administrativní dělení:	10 čtvrtí (*districtes*)
	rozloha a obyvatelstvo
rozloha:	186,65 km²
počet obyvatel:	1.619.337 (2010)
hustota zalidnění:	16 096 obyv. / km²
etnické složení:	Katalánci a Španělé, Jihoameričané
náboženské složení:	převažuje římskokatolické křesťanství

Barcelona je hlavní město Katalánska, současně je i hlavní město stejnojmenné provincie. Leží při pobřeží Středozemního moře na severovýchodě Španělska. Po Madridu je druhým největším španělským městem (1,5 milionu obyvatel, v aglomeraci téměř 3 miliony). V moderní době je známá díky plejádě originálních architektonických staveb Antoni Gaudího a jeho současníků.

Dnešní katalánská metropole byla založena jako římská kolonie Barcino za vlády císaře Augusta.

Město je sídlem arcibiskupa, má několik univerzit a vysokých technických a obchodních škol a také řadu významných knihoven. Zároveň je důležitým průmyslovým centrem severovýchodního Španělska, neboť okolní kraj je velice bohatý na suroviny. Bylo také dějištěm olympijských her v roce 1992. Barcelona jednoznačně patří mezi nejvýznamnější a nejznámější španělská města; svou polohou a relativní blízkostí u francouzských hranic je pro mnoho Evropanů snadněji dostupná než hlavní město Španělského království - Madrid.

K nejznámějším dílům Gaudího patří *chrám Sagrada Familia*, symbol města a mistrovské dílo, které dodnes není dokončeno (jeho výstavba stále probíhá, protože je ale financována pouze z darů, práce postupují pomalu). Gaudí dal tomuto objektu od roku 1883 až do své smrti v roce 1926 veškerou svou tvůrčí sílu. Mohutná stavba s osmi vysoko čnějícími věžemi se mezitím stala nejvýraznějším bodem v siluetě Barcelony. Z jeho věží, kam se stoupá po točitých schodech, je nádherný výhled na celé město a jeho okolí. V centru města jsou další Gaudího známé stavby, dům Milà (Casa Milà), dům Battló (casa Batlló) a Palau Guell.

V parku Güell, odkud je rovněž pěkný výhled, se nachází muzeum Gaudího a spousta zajímavostí, např. kamenné lavičky zdobené barevnými keramickými střepy. K slavným kulturně historickým památkám Barcelony patří také „Gotická čtvrť“, kterou tvoří soubor staveb ohraničený římskými hradbami s dominující gotickou katedrálou svaté Eulálie.

Na náměstí Plaça del Rei stojí muzeum historie města, v jehož podzemí můžeme vidět vykopávky z římského období. Kdysi tu byly lázně s bazénem, byly tu nalezeny i vodní kanály a amfory. Na náměstí Plaça del Rei stojí rovněž *Palau del Lloctinent*, palác místokrále z 16. století. Dnes je v něm umístěn Archív Koruny Aragonské.

Barcelona má spoustu gotických památek; pocházejí z dob jejího největšího rozkvětu. Mnoho jich najdeme ve čtvrti Barrio Gótico. Mezi nejdůležitější určitě patří budova radnice zvaná Casa de la Ciutat na náměstí Plaça Sant Jaume.

Středověké *loděnice Les Drassanes* leží nedaleko přístavu a jsou největším a nejzachovalejším zařízením tohoto druhu. Byly vybudovány ve 14. století a dnes je v nich Námořní muzeum. Městskou čtvrtí Ribera, jejíž ulice se křižují v pravých úhlech, vede ulice Montcada. Existovala již ve 12. století a bydlely v ní nejmocnější šlechtické rodiny města. V

palácích Palau Aguilar a Palau del Baró de Castellet (15. století) je dnes Picassovo muzeum. V barokním paláci Dalmases (17. století) se dochovala gotická kaple.

El Pi je jeden z nejstarších kostelů ve městě (14. století) a jeho věž tvoří jeden z nejcharakterističtějších rysů gotické čtvrti. Na fasádě zaujme i rozměrná rozeta. Kostel Santa Ana stojí dodnes jakoby v ústraní, ačkoli nedaleká Plaça de Catalunya (náměstí s fontánami) kypí velkoměstským životem. Jeho stavba trvala dvě století a je charakteristická tím, že zachycuje přechod od románského stylu ke gotické architektuře.

Za nejlepší výtvor katalánské gotiky pokládají mnozí obdivovatelé *chrám Santa María del Mar*. Stavěl se ve 14. století.

V barokním *kostele La Mercé*, který původně patřil ke konventu milosrdných bratří, se uctívá gotická socha ochránkyně a patronky Barcelony, Boží Matky milosrdné.

V *kryptě svaté Eulálie* pod hlavním oltářem uvidíme jemně opracovaný alabastrový sarkofág. Oltářní obrazy, které představují svatého Gabriela, svatého Ambrosia, svatého Martina a Proměnění Krista jsou nejcennějšími uměleckými poklady katedrály. Klášter Pedralbes založila roku 1326 královna Elisenda de Montcada. Rychlý postup stavebních prací způsobil, že kostel, křížová chodba s třemi galériemi a klášterní budovy tvoří vzácnou harmonickou jednotu. V presbyteriu vedle oltáře je náhrobek zakladatelky.

Mořské akvárium – prvotřídní akvárium se 22 obřími akvárii a 80 metrů dlouhým skleněným tunelem protínajícím obří nádrž se 6 miliony litry vody. Zde je možné vidět žraloky, rejnoky, měsíční rybu a další ryby z oblasti Středozemního moře. Barcelona je živým velkoměstem, leží v oblasti středomořského přímořského klimatu, které se vyznačuje poměrně suchým létem. Srdcem Barcelony je bulvár Ramblas (Las Ramblas), který je bezpochyby nejživějším místem města. Tato pestrá a živá ulice se táhne od Plaça Catalunya (náměstí s fontánami) až k přístavu (nábřeží s molem a dominantním 68 metrů vysokým podstavcem se sochou Kryštofa Kolumba). Rambla byla původně korytem potoka.

MIRAMAR

LA CIUTAT DE BARCELONA COM A RECORD I
HOMENATGE AL QUE FOU PRESIDENT DE LA
GENERALITAT DE CATALUNYA I DEL
COMITE ORGANITZADOR DE LA OLIMPIADA POPULAR DE 1936
LLUIS COMPANYS I JOVER
BARCELONA 15 D'OCTUBRE DE 1989

Obr. 3.4 Barcelona – základní pohledy

Politécnica Universitat de Catalunya

BarcelonaTech (UPC) je univerzita s konsolidovanou celosvětovou pověstí a s mezinárodní vizí, která vytváří technologické inovace a přitahuje talenty.

Cíle UPC jsou založeny na mezinárodní spolupraci, je to ve Španělsku Technická univerzita s největším počtem zahraničních studentů doktorského studia a v Španělsku univerzita s největším počtem studentů s titulem Euro Ing. UPC je domovem více strategických výzkumných projektů financovaných Evropskou unií v rámci sedmého rámcového programu. Univerzita je charakterizována vysoce otevřeným postojem k zahraničním studentům, širokým výběrem magisterských studijních programů v anglickém jazyce, účasti v programu Evropského institutu inovací a technologií a různých mezinárodních výzkumných programů, má konsolidovanou představu o celosvětové spolupráci, která slouží jako nástroje pro změnu a sociální pokrok.

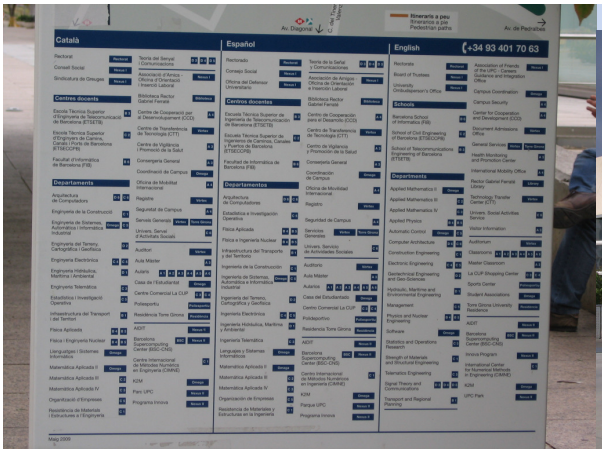
1968 - 1980 **1980 - 1992** **Od roku 1992**

Politécnica Universitat de Catalunya je veřejnou vysokou školou, která se specializuje v oblasti architektury, inženýrství, námořnictví, ekonomie, zdravotní vědy a aplikované matematiky. Přestože předchůdci University existovali, až od poloviny 19. století, UPC byla oficiálně založena v březnu roku 1971 a byla původně známa jako Politécnica Universitat de Barcelona. Vzhledem ke své široké regionální angažovanosti na školách a studijních programů v celém regionu, Universitat de Barcelona Politécnica změnila svůj název v roce 1984 na **Universitat de Catalunya Politécnica (UPC).**

Podle příslušných zákonů, univerzita je samosprávná a s vlastní kontrolní a hodnotící postupy, vzdělávacích systémů a vhodnou rovnováhu mezi výukou a výzkumem. Navíc, UPC má právní odpovědnost za řízení a správu svých zařízení a služeb.

V posledních letech UPC úspěšně zavedla nové organizační a správny systémy, jako UPCNET a Fundació Politécnica de Catalunya, který umožnili vytvoření centra pro multimediální techniku**.**

UPC v současné době pracuje ve více než 250 výzkumných oblastí, a má stále větší počet konkrétních výzkumných středisek a regionálních technologických center se zaměřením na aktuální potřeby výzkumu.


Català
Español
English
+34 93 401 70 63

UPC

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH
Campus Diagonal Nord
B3
Edifici
Ricardo Valle
E.T.S. d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
E.T.S. de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona
School of Telecommunications Engineering of Barcelona

Obr. 3.5 Universitat de Catalunya Politécnica (UPC)

Universitat de Barcelona

Universitat de Barcelona je veřejná instituce vyššího vzdělání v Katalánsku, vytváří podmínky pro potřeby co největšího počtu studentů a poskytuje nejširší a nejkomplexnější nabídku ve vyšších vzdělávacích kurzech. Universitat de Barcelona je také hlavním centrem univerzitního výzkumu na státní úrovni, a stala se evropským standardem pro výzkumnou činnost, a to jak z hlediska počtu výzkumných programů, které řídí a také dokonalosti výsledků které se v těchto dosáhli.

Vlastní historie úzce souvisí s historií Barcelony a Katalánska, univerzita kombinuje hodnoty tradice s postavením jako instituce věnující se inovacím a učení excellence.

Universitat de Barcelona:

- 87486 studentů,
- 65 EHEA - bakalářské studijní obory,
- 6 druhů etapy kurzů llicenciatura stupně (de llicenciatures segon cicle),
- 152 univerzitných magisterských studijních oborů,

- 71 doktorských studijních programů,
- 440 postgraduálních programů,
- 5247 profesorů, lektorů a výzkumníků.

Obr. 3.6 Universitat de Barcelona - technika

Další zdroje

http://www.mapa-mapy.sk/mapa/

http://sk.wikipedia.org/wiki/

http://en.wikipedia.org/wiki/Barcelona_Airport

http://www.crocontrol.es/ATC01

http://www.ifrchartseurope.com/confirmregistration.aspx?regno=3081125

4 Letadlo Boeing 737-500

Cíl: Po prostudování této části budete obeznámeny

- S letadlem provozovaným na trati Bratislava – Barcelona

Výklad

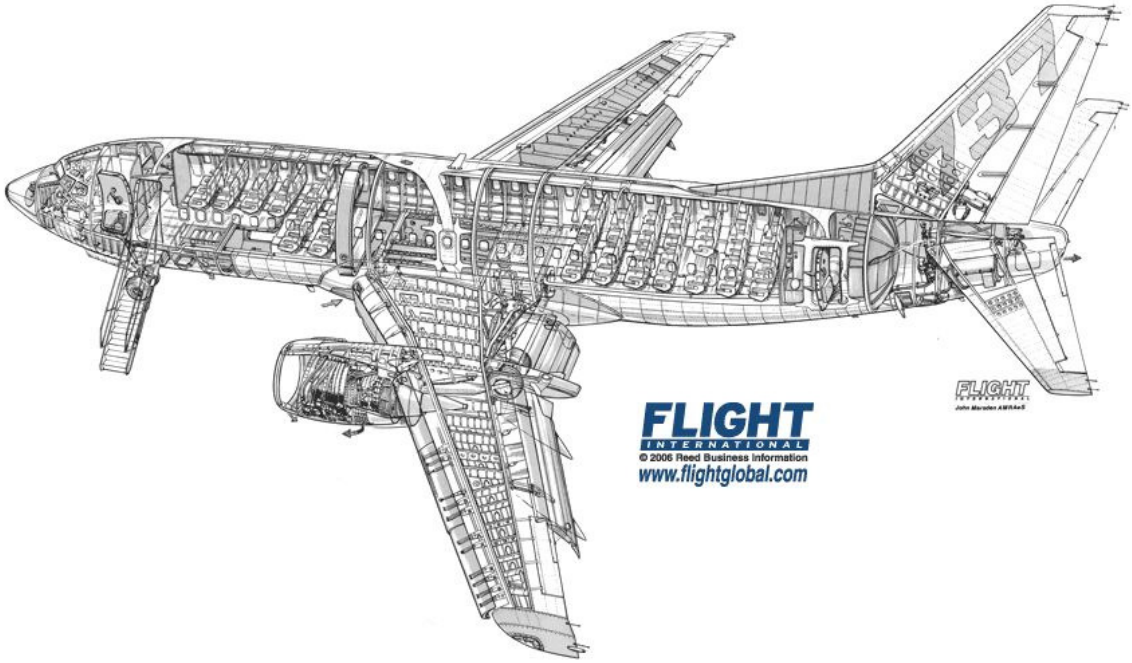
Boeing 737	
Určení	dopravní letoun
Výrobce	Boeing
První let	4. září 1967
Zařazen	2. ledna 1968
Vyrobeno	6348 ks (květen 2010)
Cena za kus	od 47 milionů $
Varianty	737-100, -200, -300, -400, -500, -600, -700, -800, -900

Boeing 737 je nejrozšířenější dopravní letoun na světě, vyrobený již ve více než 6 600 exemplářích. V České republice letoun užívají jak ČSA (Boeing 737-500), tak Travel Service (Boeing 737-500/800).

- **737-100** byla nejmenší a první verze tohoto letadla. První společností používající Boeing 737-100 se stala německá Lufthansa. Původně mělo mít letadlo kapacitu 60-85 sedadel; po konzultacích s prvním objednatelem - Lufthansou - bylo vytvořeno letadlo pro 100 pasažérů. Celkem bylo zkonstruováno 30 strojů Boeing 737-100,
- **737-200** je upravená (prodloužená) verze modelu Boeing 737-100. První společností používající tuto verzi byla americká United Airlines. Verze Boeing 737-200 měla kapacitu 115-130 sedadel. Celkem bylo vyrobeno 1 114 strojů modelu -200,
- **737-300** byl nový základní model druhé generace Boeingu 737, delší a větší než jeho předchůdci Boeing 737-100/-200. V kabině tohoto modelu se poprvé objevila kombinace klasických budíků a nového EFIS/Electronic Flight Instrumention System/. Druhá generace Boeingu 737 dostala i nové motory značky CFM (model 56). Toto byly nejradikálnější změny oproti verzím -100/-200. Boeing 737-300 má při

standardním, dvoutřídním uspořádání kapacitu 128 pasažérů. Maximální kapacita je 148 pasažérů. Celkově bylo objednáno 1 104 strojů modelu -300,

- **737-400** bylo vyvinuto jako 150-místná náhrada letadel Boeing 727. Model -400 se ukázal být také mimořádně úspěšný. Největší flotilu této verze má Malaysia Airlines. Boeing 737-400 má standardně kapacitu 146 míst (u dvoutřídného uspořádání), maximální kapacita je 188 míst. Vyrobeno bylo kolem 500 strojů,
- **737-500** je menší verze Boeingu 737-300 a přímá náhrada modelů první generace. Standardní kapacita je 108 míst (u dvoutřídní konfiguraci), maximální 133 míst. Vyrobených bylo přibližně 400 strojů.



Obr. 4.1 Letadlo Boeing 737

Další zdroje

http://www.mapa-mapy.sk/mapa/

http://sk.wikipedia.org/wiki/

http://en.wikipedia.org/wiki/Barcelona_Airport

http://www.crocontrol.es/ATC01

http://www.ifrchartseurope.com/confirmregistration.aspx?regno=3081125

5 Zhodnocení

ICCST je konference, která se přijoritně věnuje security technologiím a jejím možným aplikacím. Konference ICCST 2011 ukázala velikou provázanost mezi security technologiemi a leteckou technikou a leteckou dopravou. Jako vybrané články ukazují na konferenci byli nalezeny možnosti aplikace a spolupráce při řešení otázek v oblasti ŘLP v návaznosti na program SES (Sky Europe System) a to hlavně při řešení pohybu po letišti, čili aplikace pro systémy A-SMGCS.