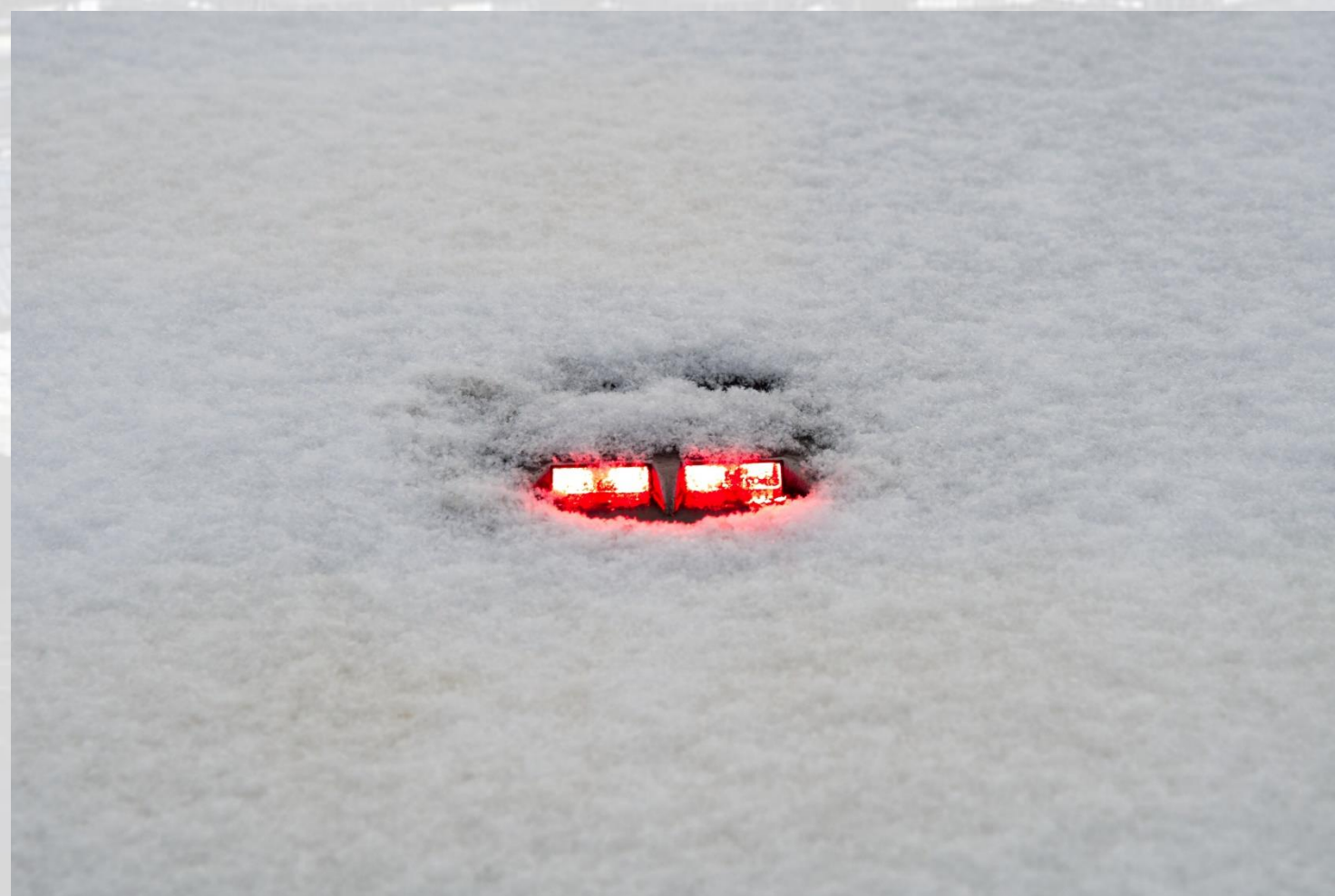


FUNKCJONOWANIE GLOBAL REPORTING FORMAT



Jarosław Trzoska
Kierownik Działu Operacyjnego
Konferencja ULC
27 marca 2023r.



Charakterystyka lotniska Gdańsk im. Lecha Wałęsy (EPGD/GDN)

Lotnisko posiada jedną asfaltobetonową drogę startową DS 11/29 o wymiarach 2800 x 45m. Szerokość drogi startowej jest zgodna z wymaganiami EASA w zakresie operacji lotniczych wykonywanych przez samoloty kodu E.

Zarządzający lotniskiem posiada również zatwierdzone procedury specjalne opisane w Instrukcji Operacyjnej Lotniska umożliwiające wykonywanie operacji przez samoloty o kodzie E i F.

WARUNKI POGODOWE W TRAKCIE ZIMY:

- Główny kierunek wiatrów: zachodni 70%, częsta zmiana kierunków wiatru.
- Duża ilość sytuacji kiedy temperatura przechodzi przez 0 oC
- Śnieżny efekt morza - intensywne opady śniegu,

PASAŻEROWIE W LATACH 2010-2022

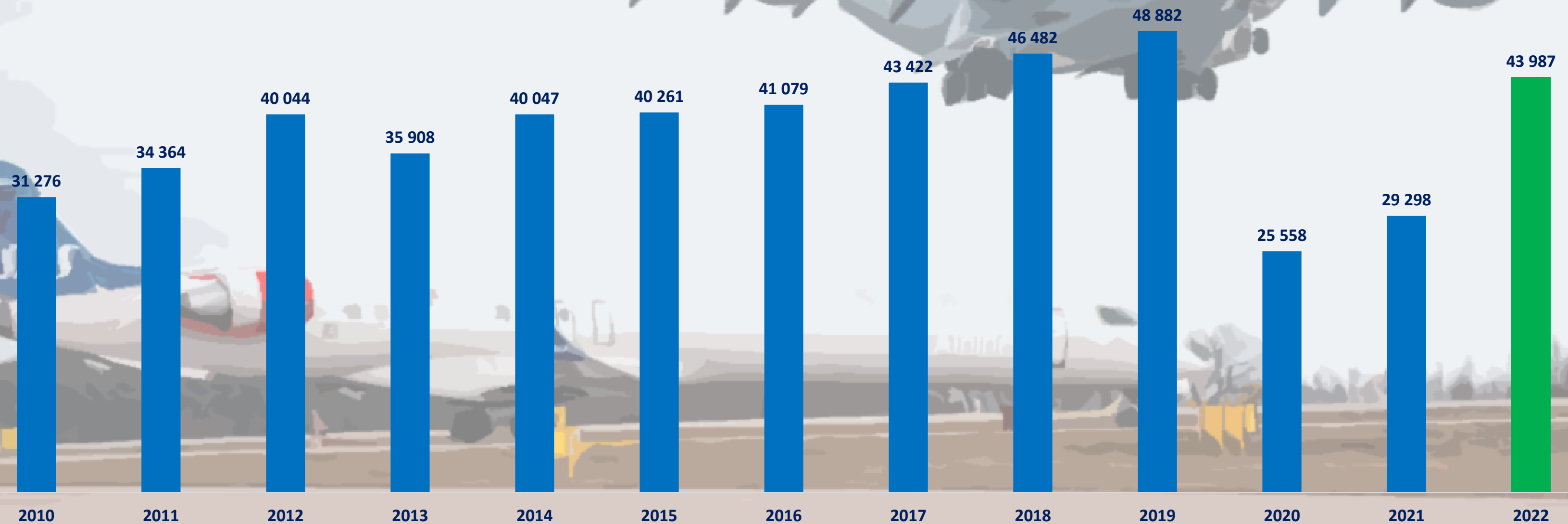
CAŁKOWITA LICZBA PASAŻERÓW



-14.9% vs 2019

OPERACJE LOTNICZE

LICZBA OPERACJI LOTNICZYCH W LATACH 2010-2022



-10.0% vs 2019

Global Reporting Format (GRF)

- International Civil Aviation Organization (ICAO) zdecydowała o wprowadzeniu Global Reporting Format (GRF).
- GRF ma być globalnie zharmonizowaną metodą raportowania stanu drogi startowej, która powinna zastąpić i uprościć rozbieżne istniejące dotychczas metody.
- GRF obowiązkowy od 4 listopada 2021 ICAO.
- GRF raportuje zdefiniowane parametry:

Kod drogi startowej RWYCC

Typ zanieczyszczenia

Głębokość zanieczyszczenia

Pokrycie zanieczyszczeniem



ICAO



Global Reporting Format for Runway Surface Conditions

The New Global Reporting Format for Runway Surface Conditions

STOP PRESS!

In response to the on-going COVID-19 pandemic and the associated challenges facing the aviation industry, ICAO has delayed the applicability date of the GRF until **4 November 2021** (see State Letter [073e.pdf](#)).

ICAO, in partnership with key international organisations will continue to provide support to Member States and stakeholders as they emerge from the current crisis and revise their implementation plans. In particular, training resources will be enhanced and awareness raising activities will be re-launched.



ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) 2020/2148

z dnia 8 października 2020 r.

zmieniające rozporządzenie (UE) nr 139/2014 w odniesieniu do bezpieczeństwa dróg startowych i do danych lotniczych



European
Commission

od dnia 12 sierpnia 2021 r.

ZAŁOŻENIA (GRF).

CEL

- RWYCC dopasowano do danych dotyczących osiągów samolotu przekazanych przez producenta statku powietrznego, co ułatwia załodze SP korzystanie z nich w celu wyliczenia wymaganej długości drogi startowej;
- Obejmuje możliwość zgłaszania przez załogę lotu własnych uwag na temat rzeczywistych warunków (z obowiązkiem zgłaszania, jeśli są one gorsze od zgłoszonych);
- Obejmuje to również możliwość podwyższenia lub obniżenia kodu RWYCC przez operatora lotniska w oparciu o dodatkowe informacje lub wiedzę lokalną;
- Prosty, ekonomiczny i łatwy do wdrożenia;
- Opiera się na obserwacji człowieka i nie wymaga drogiego sprzętu.



Parametry GRF:

- **Kod drogi startowej RWYCC**
- Typ zanieczyszczenia
- Głębokość zanieczyszczenia
- Pokrycie zanieczyszczeniem

„RWYCC to liczba generowana przez przeszkolony i kompetentny personel lotniska dokonujący oceny stanu nawierzchni drogi startowej. RWYCC pozwala załodze samolotu na operacyjne obliczanie wykonalności lądowania samolotu.”

Temperatura powietrza. Na ile jest to możliwe, preferuje się stosowanie temperatury powierzchni drogi startowej.

Assessment Criteria		Control / Braking Assessment Criteria	
Runway Condition Description	RWYCC	Deceleration or Directional Control Observation	Pilot Reported Braking Action
→ Dry	6	-	-
→ Frost → Wet (includes damp and 1/8 inch depth or less of water) 3mm (1/8 inch) depth or less of: → Slush → Dry Snow → Wet snow	5	Braking deceleration is normal for the wheel braking effort applied AND directional control is normal	Good
-15°C and colder outside air temperature → Compacted Snow	4	Braking deceleration OR directional control is between Good and Medium	Good to Medium
→ Slippery When Wet (wet runways) → Dry Snow or Wet Snow (any depth) over Compacted Snow Greater than 3mm (1/8 inch) depth of: → Dry Snow → Wet Snow Warmer than -15°C outside air temperature → Compacted Snow	3	Braking deceleration is noticeably reduced for the wheel braking effort applied OR directional control is noticeably reduced	Medium
Greater than 3mm (1/8 inch) depth of: → Water → Slush	2	Braking deceleration OR direction control is between Medium and Poor	Medium to Poor
→ Ice	1	Braking deceleration is significantly reduced for the wheel braking effort applied OR directional control is significantly reduced	Poor
→ Wet Ice → Slush over Ice → Water over Compacted Snow → Dry Snow or Wet Snow over Ice	0	Braking deceleration is minimal to non-existent for the wheel braking effort applied OR direction control is uncertain	Nil

RWYCC to liczba z przedziału od 0 do 6 wskazująca stan drogi startowej w oparciu o rodzaj zanieczyszczenia i jego głębokość. Warunki są podsumowane w macierzy oceny stanu drogi startowej (RCAM).

Pomiar grubości zanieczyszczenia

Do 3 mm grubości warstwy (włącznie):

- BŁOTO POŚNIEGOWE (SLUSH)
- SUCHY ŚNIEG (DRY SNOW)
- MOKRY ŚNIEG (WET SNOW)



Ponad 3 mm głębokości:

- SUCHY ŚNIEG (DRY SNOW)
- MOKRY ŚNIEG (WET SNOW)



Ponad 3 mm głębokości:

- BŁOTO POŚNIEGOWE (SLUSH)



MOKRA (WET) (Powierzchnia drogi startowej pokryta jest widoczną wilgocią lub wodą do 3 mm grubości warstwy włącznie)



Ponad 3 mm głębokości wody lub błota pośniegowego:

- STOJĄCA WODA (STANDING WATER)



Ocena warunków na drodze startowej ogranicza przepustowość.
Przy ocenie należy wziąć pod uwagę wiele informacji.

Określenie znaczących zmian wymaga narzędzi pozwalających
określić grubość pokrycia

Inspekcje DOPL w niesprzyjających warunkach pogodowych są trudne
pod względem technicznym - ograniczona widzialność, niskie
temperatury, obciążenie zadaniami, presja przy ocenie.

Na dzień dzisiejszy brak certyfikowanych urządzeń określających RCC.
Mamy rozwiązania wspomagające podejmowanie decyzji przez DOPL

Scenariusz 1 - EPGD 162030Z VRB01KT CAVOK M03/M04 Q1023

Przykłady rozwiązań obliczeń
jake ma załoga samolotu

IN-FLIGHT

EPGD/GDN GDANSK / LECH W...

RWY 29CRANE

WIND °/kt TL1

OAT °C -3 (ISA -18)

QNH hPa 1023

RWY COND 3-Medium

A-ICE Engine only

LW T 77.3

LDG CG % 27.0

LDG CONF CONF FULL (STD)

AIR COND On (STD)

APPR TYPE Normal (STD)

GA GRADIENT % 2.5 (STD)

VPilot kt 0

LDG TECH MAN-A/THR on (STD)

BRK MODE LOW (STD)

REV No (STD)

MEL 0 GDL 0 ECAM 0

CLEAR MODIFY

29CRANE

VAPP 140 kt

EO GA GRADIENT AT 988 ft 4.8 %

EFP: Climb on RWY TRACK to enter NON PUBLISHED HLDG at 'GD803' 15 DME R287 'GZD' 116.1 (287 INBD,LT;MSA 2700ft). Info: Crane (569ft MSL / 5674m from B/R) from NOTAM A0238/23 included !

F-LD 2366 m

LD 2058 m

margin 434 m

2800 m

29...

IN-FLIGHT

EPGD/GDN GDANSK / LECH W...

RWY 29CRANE

WIND °/kt TL1

OAT °C -3 (ISA -18)

QNH hPa 1023

RWY COND 4-Good to medium

A-ICE Engine only

LW T 77.3

LDG CG % 27.0

LDG CONF CONF FULL (STD)

AIR COND On (STD)

APPR TYPE Normal (STD)

GA GRADIENT % 2.5 (STD)

VPilot kt 0

LDG TECH MAN-A/THR on (STD)

BRK MODE LOW (STD)

REV No (STD)

MEL 0 GDL 0 ECAM 0

CLEAR MODIFY

29CRANE

VAPP 140 kt

EO GA GRADIENT AT 988 ft 4.8 %

EFP: Climb on RWY TRACK to enter NON PUBLISHED HLDG at 'GD803' 15 DME R287 'GZD' 116.1 (287 INBD,LT;MSA 2700ft). Info: Crane (569ft MSL / 5674m from B/R) from NOTAM A0238/23 included !

F-LD 2287 m

LD 1988 m

margin 513 m

2800 m

29...

250 m



IN-FLIGHT

EPGD/GDN GDANSK / LECH W...
RWY 29CRANE

WIND °/kt TL1
OAT °C -3 (ISA -18)
QNH hPa 1023
RWY COND 5-Good
A-ICE Engine only

LW T 77.3
LDG CG % 27.0
LDG CONF CONF FULL (STD)
AIR COND On (STD)
APPR TYPE Normal (STD)
GA GRADIENT % 2.5 (STD)
VPilot kt 0
LDG TECH MAN-A/THR on (STD)
BRK MODE LOW (STD)
REV No (STD)

MEL 0 GDL 0 ECAM 0
CLEAR MODIFY

29CRANE

VAPP 140 kt
EO GA GRADIENT AT 988 ft 4.8 %
MLW (PERF) 90.3

EFP: Climb on RWY TRACK to enter NON PUBLISHED HLDG at 'GD803' 15 DME R287 'GZD' 116.1 (287 INBD,LT;MSA 2700ft). Info: Crane (569ft MSL / 5674m from B/R) from NOTAM A0238/23 included !

F-LD 2282 m
LD 1984 m
margin 518 m

2800 m

29...

Podsumowanie:

	RWYCC 3	RWYCC 4	RWYCC 5	RWYCC 6
Landing	2058	1988	1984	1984
Full Landing	2366	2287	2282	2282

IN-FLIGHT

EPGD/GDN GDANSK / LECH W...
RWY 29CRANE

WIND °/kt TL1
OAT °C -3 (ISA -18)
QNH hPa 1023
RWY COND 6-Dry
A-ICE Engine only

LW T 77.3
LDG CG % 27.0
LDG CONF CONF FULL (STD)
AIR COND On (STD)
APPR TYPE Normal (STD)
GA GRADIENT % 2.5 (STD)
VPilot kt 0
LDG TECH MAN-A/THR on (STD)
BRK MODE LOW (STD)
REV No (STD)

MEL 0 GDL 0 ECAM 0
CLEAR MODIFY

29CRANE

VAPP 140 kt
EO GA GRADIENT AT 988 ft 4.8 %
MLW (PERF) 90.3

EFP: Climb on RWY TRACK to enter NON PUBLISHED HLDG at 'GD803' 15 DME R287 'GZD' 116.1 (287 INBD,LT;MSA 2700ft). Info: Crane (569ft MSL / 5674m from B/R) from NOTAM A0238/23 included !

F-LD 2282 m
LD 1984 m
margin 518 m

2800 m

29...



Scenariusz 2 – **RWYCC 3** ale wiatr: HW – 5kt, TW – 5

IN-FLIGHT

EPGD/GDN GDANSK / LECH W...

RWY **29CRANE**

WIND °/kt **HD5**

OAT °C **-3 (ISA -18)**

QNH hPa **1023**

RWY COND **3-Medium**

A-ICE **Engine only**

LW T **77.3**

LDG CG % **27.0**

LDG CONF **CONF FULL (STD)**

AIR COND **On (STD)**

APPR TYPE **Normal (STD)**

GA GRADIENT % **2.5 (STD)**

VPilot kt **0**

LDG TECH **MAN-A/THR on (STD)**

BRK MODE **LOW (STD)**

REV **No (STD)**

MEL 0 CDL 0 ECAM 0

CLEAR MODIFY

29CRANE

VAPP **140 kt**

EO GA GRADIENT AT **988 ft** **4.8 %**

MLW (PERF) **90.3 T**

EFP: Climb on RWY TRACK to enter NON PUBLISHED HLDG at 'GD803' 15 DME R287 'GZD' 116.1 (287 INBD,LT;MSA 2700ft). Info: Crane (569ft MSL / 5674m from B/R) from NOTAM A0238/23 included !

F-LD **2270 m**

LD **1974 m**

margin **530 m**

2800 m

29...

	HW – 5kt	TW – 5kt
Landing	1974	2201
Full Landing	2270	2531

IN-FLIGHT

EPGD/GDN GDANSK / LECH W...

RWY **29CRANE**

WIND °/kt **TL5**

OAT °C **-3 (ISA -18)**

QNH hPa **1023**

RWY COND **3-Medium**

A-ICE **Engine only**

LW T **77.3**

LDG CG % **27.0**

LDG CONF **CONF FULL (STD)**

AIR COND **On (STD)**

APPR TYPE **Normal (STD)**

GA GRADIENT % **2.5 (STD)**

VPilot kt **0**

LDG TECH **MAN-A/THR on (STD)**

BRK MODE **LOW (STD)**

REV **No (STD)**

MEL 0 CDL 0 ECAM 0

CLEAR MODIFY

29CRANE

VAPP **140 kt**

EO GA GRADIENT AT **988 ft** **4.8 %**

MLW (PERF) **88.5 T**

EFP: Climb on RWY TRACK to enter NON PUBLISHED HLDG at 'GD803' 15 DME R287 'GZD' 116.1 (287 INBD,LT;MSA 2700ft). Info: Crane (569ft MSL / 5674m from B/R) from NOTAM A0238/23 included !

F-LD **2531 m**

LD **2201 m**

margin **269 m**

2800 m

29...

[250 m]



Co na to druga strona procesu ????

Jeszcze inaczej
Przykłady rozwiązań
obliczeń
jakie ma załoga samolotu

PERFORMANCE - LANDING - ENROUTE

PROFILE SP-RKT

ARPT Info NOTAM MEL CDL Send Output

ARPT **EPGD / GDN** 40 FLAP

RWY **11** AUTO A/C

MACG **2.50% MIN. GRADIENT** OFF A/I

COND **3 MEDIUM** ALL BRKS

WIND **050/6 KT** NONE NNC
3 HW/5 XW KT

OAT **0 C** AUTO SBRK
32 F

QNH **1001.0 HPa** NO CREDIT REV
29.56 IN HG

LANDING WT: **60200 KG** VREF ADD: **5**

737-800/CFM56-7B26 Rwy Graphic

Enroute Landing Data for 11: Landing Distance Available: 2800 M
Vref40+5 **138** KT AD-Assumed Air Distance: 455 M

MM Max Manual	MA Max Auto	3 Auto Brake 3	2 Auto Brake 2	1 Auto Brake 1
2311 M	2368 M	2395 M	2564 M	2837 M

Dyżurny Operacyjny Portu Lotniczego



Służby Ruchu Lotniczego



Załoga statku powietrznego
WYZNACZENIE
WYMAGANEJ DŁUGOŚCI
DROGI STARTOWEJ

PERFORMANCE - TAKEOFF

PROFILE SP-RKT

ARPT Info NOTAM MEL CDL Send Output

ARPT **EGCC / MAN** OPTIMUM RTG

RWY **05L** MAX ATM

INTX **B** 5 FLAP

COND **3 DRY SNOW (5.0mm)** AUTO A/C

WIND **080/13 KT** ENGINE A/I
11 HW/6 XW KT

OAT **2 C** OFF IC/Ext
36 F

QNH **993.0 HPa**

Takeoff Weight: **64357 KG** CG(%): **23.1**

737-800/CFM56-7B26 FULL ATM Rwy Graphic

AE-GO **1562 M** RWY **2037 M** SLOPE **0.50%**
EO-GO **1855 M** CWY **215 M** WEIGHT **64357 KG**
ACCEL-STOP **1871 M** SWY **0 M**

Engine Failure Procedure: Special EOSID: At 3 DME "MCT" 113.55 LT to "MIRSI" [17.5 DME R 062 "WAL" 114.1] (061 INBD,RT)

TAKEOFF AND LANDING REPORT WRC 1660 EPGD-EPPO 26APR22
 TLR-1 SEQ-36556445 26APR22 1335Z
 A/C SPEQD DHC-8-400 PW150A

```

----- NORM NP - UNFACTORED LDG DIST - NO ICING - NO ICE ACCUM -----
          FLAP 35                      FLAP 15
LDW  VR VG VF VC  DRY    WET    VR VG VF VC  DRY    WET
 255 15 10 23 47  726    835    20 16 27 47  781    899
 250 14 09 22 45  717    825    19 14 26 45  772    887
 245 12 08 21 44  708    815    18 13 24 44  762    876
 / 240 11 07 20 42  699    804    16 12 23 42  751    864
 235 10 06 18 41  689    793    15 11 22 41  740    851
 230 09 04 17 40  680    782    14 10 20 40  730    839
HW/KT                    -4     -4                    -4     -4
TW/KT                    12     14                    12     14
  
```

```

----- NORM NP - LDTA 1.15 INCL - NO ICING - NO ICE ACCUM -----
          FLAP 35
LDW  VR VG VF VC  RCC6  RCC5  RCC4  RCC3  RCC2  RCC1
 255 15 10 23 47  932   966  1135  1194  1209  1394
 250 14 09 22 45  919   952  1119  1176  1182  1372
 245 12 08 21 44  907   937  1103  1159  1164  1351
 / 240 11 07 20 42  895   923  1087  1142  1147  1330
 235 10 06 18 41  881   908  1070  1124  1129  1309
 230 09 04 17 40  869   894  1053  1106  1111  1287
HW/KT                    -5     -6     -7     -7     -8     -9
TW/KT                    22     25     29     32     36     43
  
```

FLAP 15

Trochę inaczej
 Przykłady rozwiązań obliczeń
 jakie ma załoga samolotu



Podsumowanie

Lądowanie

RWY COND		Close
Select RWY COND setting from the list.		
Dry		
Wet		✓
Slippery wet		
Compacted snow		
Dry snow 2/5" (10 mm)		
Dry snow 4" (100 mm)		
Wet snow 1/5" (5 mm)		
Wet snow 3/5" (15 mm)		
Wet snow 6/5" (30 mm)		
Slush 1/4" (6 mm)		
Slush 1/2" (13 mm)		
Water 1/4" (6 mm)		
Water 1/2" (13 mm)		
Ice cold & dry		

EPGD/GDN	GDANSK / LECH W...	>
RWY	29B CRANE	>
WIND °/kt	HD5	
OAT °C	-3 (ISA -18)	
QNH hPa	1023	
RWY COND	Wet	>
A-ICE	Engine only	>
TOW T	80.0	
T.O. THRUST	F46 °C	>
CLB THRUST	CL	
CONF	CONF 1+F (STD)	>
AIR COND	Off (STD)	>
MEL O	CDL O	
CLEAR	COMPUTE	

Start

RWY COND		Close
Select runway condition from list.		
6-Dry		
5-Good		
4-Good to medium		
3-Medium		✓
2-Medium to poor		

WIND °/kt	TL5
OAT °C	-3 (ISA -18)
QNH hPa	1023
RWY COND	3-Medium >
A-ICE	Engine only >
LW T	77.3
LDG CG %	27.0

Droga startowa – 2800m to dla A320/A321 duży margines bezpieczeństwa.

W zależności od RWYCC mamy inne limitacje dla wiatru bocznego:

- RWYCC 6 x-wind to 38kt,
- RWYCC 3 x-wind to 15kt.
- (Przy wąskiej drodze startowej poniżej 45metrów to jest to 10kt),



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

#LATAJzGDAŃSKA