



# A380X PŘISTÁNÍ POD LUPOU

CY5005 LKPR → KORD

FlyByWire A380X / Microsoft Flight Simulator 2024

## 93/100

EXCELLENT LANDING

Technický debriefing / doplněno o SimBrief OFP

451 vzorků + 40stránkový letový plán

# Výsledek přistání

Let CY5005 z Prahy do Chicaga. Airbus A380-842 ve verzi FlyByWire A380X, simulátor MSFS 2024. Dosednutí na dráhu 28C letiště Chicago O'Hare v čase 06:25 UTC.

|                                                                  |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <div>Kvalita přistání</div> <div>93/100</div> <div>třída A</div> | <div>Touchdown VS</div> <div>-197</div> <div>ft/min = -1,00 m/s</div> |
| <div>Špička G</div> <div>1,14</div> <div>G, podle přehledu</div> | <div>Odskoky</div> <div>0</div> <div>žádný bounce</div>               |

Hlavní zjištění

Dosednutí bylo jemné, přesné vůči ose a bez odskoku. Největší prostor pro zlepšení není při samotném kontaktu, ale v délce podrovnání: od 50 ft do dosednutí uplynulo přibližně **9,8 sekundy** a letadlo urazilo přibližně **701 metrů**.

Silnou stránkou byla výsledná kombinace malé vertikální rychlosti, mírného přetížení a dobré polohy na dráze. Klíčové upozornění: krásné číslo v Landing Analyser automaticky nedokládá stejně dobrý průběh celého přiblížení, práci s výkonem ani efektivitu brzdění.

Tato revidovaná verze pracuje současně s **40stránkovým SimBrief OFP** a **451 vzorky Landing Analyser**. Rozlišuje plán

dispečera, měřené veličiny, odvozené výpočty a věci, které z dostupných záznamů určit nelze.

## Rozhodující čísla

| Ukazatel                       | Hodnota                          |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Let / letiště                  | CY5005   LKPR → KORD             |
| Přistání                       | 12. 10. 2026, 06:25 UTC, RWY 28C |
| Dosednutí                      | 762 m za prahem dráhy            |
| Délka rollout                  | 1 040 m podle analyzáru          |
| Zobrazené využití dráhy        | 55 % z 3 286 m                   |
| Zbýlá délka po měřeném dojezdu | 1 484 m výpočtem                 |
| Dosedací IAS / GS              | 129 / 132 kt                     |
| Pitch / bank při dotyku        | +6,5° / +1,6°                    |
| Vítr                           | 190° / 2 kt, zleva               |
| Spotřeba paliva dle skóre      | 122 213 kg                       |

# Navigace v dokumentu

Následující položky jsou aktivní. V běžné mobilní čtečce PDF je možné přejít mezi kapitolami také přes záložky dokumentu.

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Výsledek přistání                 | 2  |
| Navigace v dokumentu              | 4  |
| Jak číst důkazy                   | 6  |
| SimBrief OFP: skutečný plán       | 7  |
| Trasa přes severní Atlantik       | 10 |
| Hmotnosti A380 a jejich meze      | 13 |
| Palivo: plán do poslední tuny     | 14 |
| Landing performance RWY 28C       | 16 |
| Rychlosti ve flare: VREF 134 kt   | 18 |
| Počasí: forecast versus touchdown | 20 |
| NOTAM: co mohlo ovlivnit provoz   | 22 |
| Identita letu a letiště           | 23 |
| Podmínky při dosednutí            | 25 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Anatomie posledních 12,5 s        | 26 |
| Graf výšky v čase                 | 28 |
| Dvě vertikální rychlosti          | 29 |
| Rekonstrukce podrovnání           | 31 |
| Podélný sklon a energie           | 33 |
| Rychlost během flare              | 35 |
| Příčná stabilita a osa RWY        | 36 |
| G-force a dotyk podvozku          | 38 |
| Rozbor 50ft gate                  | 39 |
| Approach stability 80/100         | 40 |
| Dojezd a brzdění                  | 41 |
| Hodnocení paliva a dálkového letu | 43 |
| Proč 93 ze 100                    | 44 |
| Referenční postupy FlyByWire      | 46 |
| Kvantitativní časová tabulka      | 47 |
| Matematická příloha               | 49 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Co telemetrie neumí prokázat     | 51 |
| Co při příštím přistání sledovat | 52 |
| Závěrečný pilotní debriefing     | 53 |
| Zdroje, metodika, návaznost      | 54 |

## 01 / FLIGHT REVIEW

# Jak číst důkazy

## Tři úrovně jistoty

- **Přímé záznamy:** časové značky a jednotlivé vzorky telemetrie, údaje palubního analyzáru, jeho vlastní hodnocení a uvedená geometrie dráhy.
- **Odvozené hodnoty:** převody jednotek, podíly dráhy, rekonstrukce uražené vzdálenosti ze zaznamenané GS, ekvivalentní sestupový úhel, orientační rychlost změny pitch.
- **Odborný kontext:** doporučení z veřejné dokumentace FlyByWire A380X, obecné letecké principy a nezávazné srovnávací výpočty.

### Důležité omezení

Dostupný export obsahuje **451 časových řádků** jen od T-12,5 do T+2,1 s. Údaj o rollout 1 040 m a palivu 122 213 kg pochází ze souhrnu aplikace, ne z úplné sekundové stopy. Nelze z něj rekonstruovat celý let ani kompletní zastavování.

Analyzátor uvádí nominální interval vzorkování **33 ms**, ale v zobrazeném logu jsou časové značky zaokrouhlené na desetinu sekundy. Z toho důvodu má několik různých řádků shodný čas. Grafy tento jev řeší mediánem hodnot v rámci zobrazené

časové značky a nesnaží se rekonstruovat neznámé přesné milisekundy.

Položky „Landing VS“, „Sim VS“, „G-Force“, „Stable“ a „Score“ jsou **názvy metrik konkrétní aplikace**. Nejde o certifikovaný Airbus flight-data monitoring a bez zdrojového algoritmu nelze odvozovat jeho přesná váhová pravidla.

## Co nyní k dispozici není

- Skutečné hmotnosti (TOW/LAW), skutečný fuel on board při touchdown, skutečný čas vzletu a celé skutečně prolétnuté routování. OFP tyto hodnoty pouze **plánuje**.
- FMA, režim autopilota, A/THR, skutečné FLAPS a VAPP/VLS; plánovanou VREF 134 kt v OFP máme, ale ne její skutečnou hodnotu z letadla.
- Stav spoilerů, reverserů, nastavení autobrake/BTV, stav povrchu dráhy, činnost brzd, pozice nose gear a přesná dráha od prahu.

Primární plánovací podklad je přímo nahraný **SimBrief LIDO OFP CY5005, RELEASE 20:16 UTC 11. 10. 2026, 40 stran**.

Hodnoty v něm jsou explicitně označeny jako **ESTIMATED / PLANNED**, nikoli jako potvrzený stav letadla. Čísla z OFP jsou uváděna s původní stranou v závorce.

### 02 / FLIGHT REVIEW

## SimBrief OFP: skutečný plán

Přesně to, co pilot a dispečer očekávali před odletem.

Následující kapitoly používají původní 40stránkový LIDO OFP a vždy odlišují plánovaná čísla od telemetrie.

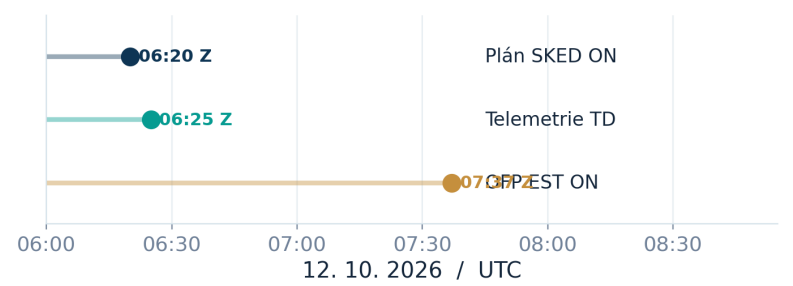
## Identifikace a výchozí provozní rámec

| Položka              | OFP (plán)             |
|----------------------|------------------------|
| Let / radiová značka | CY5005 / CYB5005       |
| Registrace / typ     | G-CBIG / A380-842      |
| Motory               | Trent 972B-84          |
| OFP release          | 11 OCT 2026, 20:16Z    |
| Provedení            | OFP 2, LIDO / SimBrief |
| Odlet a přilet       | LKPR/24 → KORD/28C     |
| Cost Index           | CI 200                 |
| Cestovní hladina     | FL340; Mach 0,85       |
| PAX / ZFW            | 368 / 338 279 kg       |
| Hlavní alternate     | KDTW, Detroit          |

Strana 1 OFP obsahuje výchozí mass and balance, palivo a letový čas; strana 2 publikovanou trasu, strana 14–16 TLR. Označení A388 v ICAO plánu je kód typu, nikoli další model A380. A380-842 s motory Trent 972B-84 je plánovací konfigurace uvedená v OFP.

## Plánované časy a skutečný okamžik touchdown

| Událost         | OFP / záznam                 |
|-----------------|------------------------------|
| OUT, Praha      | 11. 10. 21:40Z plán          |
| OFF, Praha      | 11. 10. 22:00Z plán          |
| ON, Chicago     | 12. 10. 07:37Z odhad         |
| IN, Chicago     | 12. 10. 07:47Z odhad         |
| SCHEDULED ON    | 12. 10. 06:20Z plánovaný řád |
| Touchdown [TEL] | 12. 10. 06:25Z záznam        |



Porovnání stejného dne. Telemetrie zaznamenává touchdown, nikoli oficiální blokový ON ani IN čas. Dispatch ETA 07:37Z je plán, skutečný odlet není zaznamenán.

Touchdown v 06:25Z nastal **72 minut před dispečersky odhadovaným ON v 07:37Z**, ale **5 minut po položce SKED ON 06:20Z**. To neznamená, že let samotný trval o 72 minut méně: neznáme skutečné OFF ani případné změny routování/času v simulátoru. OFP v kolonce ACTUAL nic vyplněného nemá (str. 3).

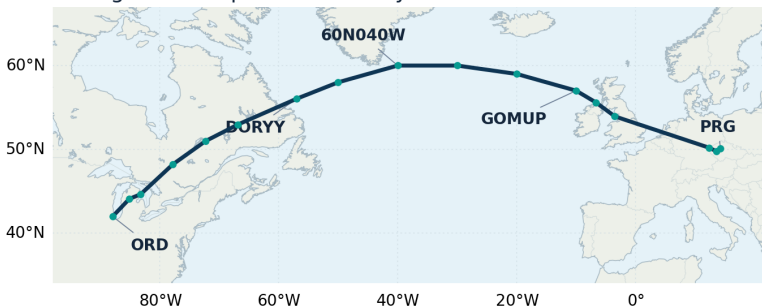
**Pravidlo pro následující analýzu**

DISPATCH nebo OFP = plán. Landing Analyser nebo TEL = měřený stav. Rozdíl dvou systémů vyhodnocujeme pouze tam, kde jsou srovnatelné definice, jednotky a časový interval.

**03 / FLIGHT REVIEW**

# Trasa přes severní Atlantik

OFP: geometrie plánované trasy



Vlastní grafické znázornění waypointů uvedených v OFP na str. 2 a 4–9.  
Přehledový náskres, nikoli navigační mapa nebo potvrzený skutečný track.

## Distance, vítr a hladina

| Parametr                    | Plánovaná hodnota |
|-----------------------------|-------------------|
| Ground distance             | 4 094 NM          |
| Air distance                | 4 547 NM          |
| Great-circle distance       | 3 941 NM          |
| Prodloužení proti ortodromě | 153 NM / +3,88 %  |
| Průměrný vítr               | 284° / 58 kt      |
| Průměrná složka větru       | -47 kt (headwind) |
| Trip time                   | 9 h 37 min        |
| Trip fuel                   | 124 172 kg        |
| Průměrný fuel flow          | 12 911 kg/h       |

Rozdíl **4 547 – 4 094 = 453 NM** mezi air distance a ground distance odpovídá převážně nepříznivé větrné složce na západní trase. Průměrný protivítr z OFP je 47 kt; skutečné větry během letu ale potvrdit nemůžeme. Plánované 4 094 NM není přímo stejné jako prostá ortodromická vzdálenost 3 941 NM.

## Oceánský úsek v jednom řádku

**GOMUP → 59N020W → 60N030W → 60N040W → 58N050W → DORYY**, plánovaná výška FL340 a Mach 0,85 (OFP str. 4, 7 a 13). V oblasti severního Atlantiku je to významná kombinace vyšších zeměpisných šířek a západního letu.

| Oceánský bod | EET od vzletu |
|--------------|---------------|
| GOMUP / 10W  | 02:30         |
| 59N020W      | 03:17         |
| 60N030W      | 03:55         |
| 60N040W      | 04:31         |
| 58N050W      | 05:11         |
| DORYY / 57W  | 05:45         |

Při plánovaném OFF 22:00Z vychází crossing 30W přibližně **01:55Z následujícího dne**. Dispečerská poznámka výslovně upozorňuje, že **TRACK B není v tento čas aktivní**, proto se plán podává přes individuální oceánské waypointy, nikoli pouze zkratkou „Track B“. To je dobrý příklad správného čtení NAT OTS a jeho období platnosti.

## Přilet k O'Hare

Za DORYY následují YWK, ULDON, YVO, ODAXY a publikovaný **WYNDE3 arrival** (OFP str. 2, 8–9). Plánovaný top of descent je kolem **EET 09:05**, tedy asi 32 minut před plánovaným ON. Z logu přistání neznáme skutečně použité STAR/final vektory, ale destinace a RWY 28C se s plánem shodují.

04 / FLIGHT REVIEW

# Hmotnosti A380 a jejich meze

## Mass and balance z původního OFP

| Hmotnost       | Plán       | Maximum               |
|----------------|------------|-----------------------|
| ZFW            | 338 279 kg | 373 000 kg            |
| Takeoff weight | 503 197 kg | 510 000 kg            |
| Landing weight | 379 025 kg | 395 000 kg            |
| Block fuel     | 165 916 kg | 172 700 kg v přehledu |
| Payload        | 38,3 t     | není uvedeno          |

**ZFW + takeoff fuel = TOW:**  $338\,279 + 164\,918 = 503\,197$  kg.  
Plánovaný příletový EFOB 40 746 kg dává  **$338\,279 + 40\,746 = 379\,025$  kg**. Vnitřní hmotnostní rozvaha OFP tedy přesně souhlasí, nikoliv jen přibližně.

## Rezerva vůči hmotnostním limitům

| Limit      | Rezerva            |
|------------|--------------------|
| MTOW 510 t | 6 803 kg (1,33 %)  |
| MLW 395 t  | 15 975 kg (4,04 %) |
| MZFW 373 t | 34 721 kg (9,31 %) |

Letadlo je plánováno relativně blízko maximální vzletové hmotnosti, ale při přistání s přibližně **16 t rezervou do MLW**. Tato rezerva sama o sobě neznamená, že přistávací výkon na

mokr  dráze je automaticky vyhovující: rozhoduje skute n  hmotnost, konfigurace, rychlost, stav dráhy a brzdny  režim.

## Proč to m n  výklad p st n 

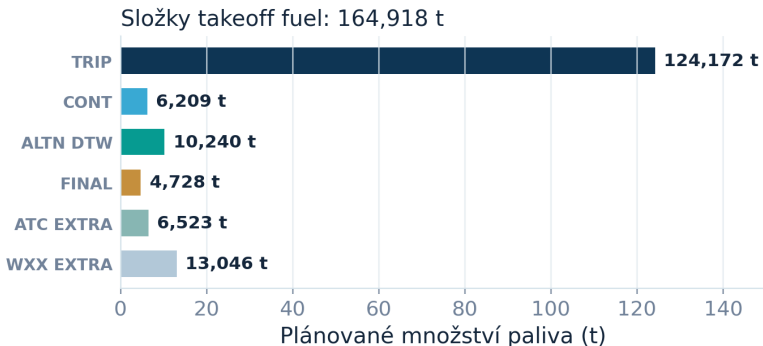
Znalost plánovaných 379 t dovoluťe vybrat relevantní rádek rychlostn  a landing-distance tabulky, m sto odhadování podle obecn  hmotnosti A380. Neznamena  ale automaticky, že MSFS v okamžiku touchdown skute n  ukazoval 379 t. To by doložil pouze záznam GW/FOB či jin  aktuální provozn  údaj.

### Scénář, nikoli měření

Při hypotéze shodného počátečního fuel load i ZFW by rozdíl ve spotřebě 1 959 kg znamenal LAW asi 380 984 kg. Takov  hodnota by stále byla pod MLW, avšak není nam řenou p st vac  hmotností tohoto letu.

## 05 / FLIGHT REVIEW

# Palivo: plán do poslední tuny



Rozklad paliva z tabulky PLANNED FUEL (OFP str. 1). Graf ukazuje složky 164,918 t při vzletu. Taxi 0,998 t se p po  t v  a  pro block fuel.

## Palivový rozpočet dispatch

| Složka     | kg / význam           |
|------------|-----------------------|
| TRIP       | 124 172 / LKPR–KORD   |
| CONT 5 %   | 6 209 / contingency   |
| ALTN KDTW  | 10 240 / 57 minut     |
| FINRES     | 4 728 / 30 minut      |
| MIN T/OFF  | 145 349 / součet výše |
| ATC EXTRA  | 6 523 / 30 minut      |
| WXX EXTRA  | 13 046 / 60 minut     |
| T/OFF FUEL | 164 918               |
| TAXI       | 998 / 20 minut        |
| BLOCK FUEL | 165 916               |

A380 v OFP dostal na vzlet navíc **19 569 kg nad minimální takeoff fuel**, složených z položek ATC a WXX. To je 13,46 % nad minimum 145,349 t. Tyto položky nemají stejný význam jako final reserve a nelze je jednoduše zaměňovat.

## Palivo při plánovaném přistání

**T/OFF FUEL – TRIP = 164 918 – 124 172 = 40 746 kg.** Tato hodnota příletového EFOB je v OFP uvedena na posledním řádku logu u KORD (str. 9) zaokrouhleně jako **40,7 t**. Palivová rezerva pro alternate + final je 14,968 t. Na výpočet skutečného touchdown fuel ale OFP sám nestačí.

## Alternate: Detroit i Indianapolis

Primární plánované záložní letiště **KDTW** má 322 NM, 57 minut a 10 240 kg alternate fuel (OFP str. 2). Dále je uvedeno **KIND** s 200 NM, 44 minutami a výpočtem 7 468 kg. **KIND** je zde alternativní vypočtený scénář, **ne druhá rezerva automaticky přičtená do block fuel**.

Výchozí METAR pro KDTW ze str. 17 uváděl 5 SM, mrholení, mist a OVC008; následná TAF nabízela zlepšení. Z provozního hlediska je velmi užitečné, že OFP před přiletem porovnává více alternate řešení, ale rozhodnutí v letu vyžaduje aktuální počasí a způsobilost letišť.

### 06 / FLIGHT REVIEW

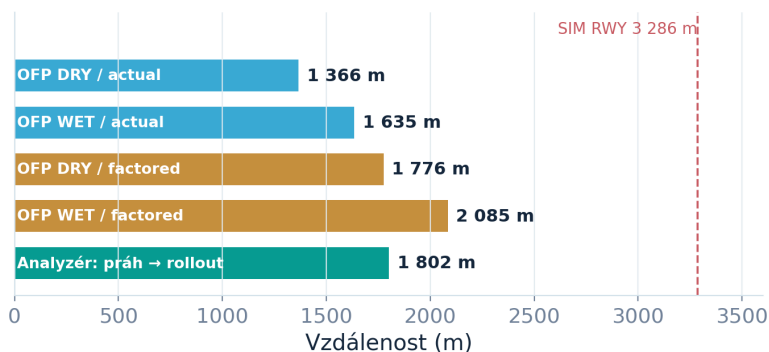
## Landing performance RWY 28C

### Z původní landing performance tabulky

SimBrief TLR vyhodnotil **KORD RWY 28C**, plánovanou přistávací hmotnost kolem 379 t, **FLAPS FULL** a plánovací podmínky **26 °C, vítr 193°/6 kt a QNH 29.93 inHg** (OFP str. 14). Dráha má v tabulce **10 800 ft**, přibližně 3 292 m (str. 15).

| OFP TLR / LDW 380 t       | DRY                | WET                |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| VREF                      | 134 kt             | 134 kt             |
| Actual landing distance   | 4 482 ft / 1 366 m | 5 365 ft / 1 635 m |
| Factored landing distance | 5 825 ft / 1 775 m | 6 840 ft / 2 085 m |

Tabulka na str. 16 je nadepsána **FLAPS FULL, MAX MANUAL BRAKING**. „Actual“ a „factored“ jsou dvě různé výkonnostní kategorie. Nejsou to naměřené délky při konkrétním přistání v MSFS; nejde ani o zaručené výsledky s autobrake LOW nebo BTV.



Srovnání délek pro přehled. První čtyři řádky: plánované performance distance ze SimBrief. Pátý řádek: 762 + 1 040 m z analýzoru. Různá metodika a možný rozdílný konec dojezdu, proto nelze řádky přímo zaměňovat.

## Landing distance vs. rollout

Výkonnostní **landing distance** je standardně vzdálenost vztažená k definovanému bodu nad prahem dráhy až do úplného zastavení podle výpočtové metodiky. Naproti tomu hodnotitel používá **touchdown 762 m** a samostatnou metriku **rollout 1 040 m**, aniž by jeho export doložil konečnou rychlost nebo podmínky brzdění. Součet **1 802 m** tudíž **není** certifikované měření landing distance ani důkaz splnění či nesplnění TLR.

Pro orientaci: factored dry 1 775 m je zhruba 54 % délky OFP dráhy, factored wet 2 085 m asi 63 %. Po bodu touchdown 762 m zbývalo ještě **2 524 m reálné délky runway podle simulátoru**. To je provozně důležitější údaj pro okamžik dosednutí než samotné skóre „rollout 80 bodů“.

## Co by bylo nutné pro přesnou kontrolu

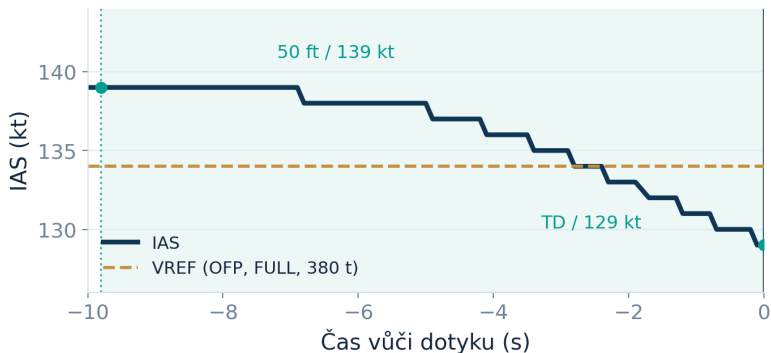
Skutečná GW, konfigurace FLAPS, VAPP, runway condition, skutečné větrné složky, pressure altitude, stav reverserů, ground spoilers, autobrake/BTV a údaj o dosažení konkrétní koncové rychlosti. Pro aktuální simulátorové rozhodování lze použít také **FlyByWire EFB Landing Performance Calculator** s odpovídajícími vstupy.

### Zásadní metodická výhrada

Délky 1 366 / 1 635 / 1 775 / 2 085 m platí pro předpoklady SimBrief TLR, zejména MAX MANUAL BRAKING. Bez aktuálních režimů a stavu RWY nemají být srovnávány se simulačním dojezdem jako rovnocenné měření.

## 07 / FLIGHT REVIEW

# Rychlosti ve flare: VREF 134 kt



Zeleně jednotlivé klíčové body z telemetrie, čárkovaně tabulková VREF=134 kt z OFP pro LDW 380 t / FULL (str. 16). Skutečná VAPP v palubním FMGS chybí.

## Co lze konečně vypočítat

| Fáze            | IAS    | Rozdíl k VREF |
|-----------------|--------|---------------|
| T-9,8 s / 50 ft | 139 kt | +5 kt         |
| T-6,0 s / 19 ft | 138 kt | +4 kt         |
| T-4,0 s / 13 ft | 136 kt | +2 kt         |
| T-3,0 s / 11 ft | 135 kt | +1 kt         |
| T-2,0 s / 9 ft  | 133 kt | -1 kt         |
| Touchdown       | 129 kt | -5 kt         |

V intervalu 50 ft → touchdown se IAS snížila o **10 kt** během přibližně 9,8 s (v průměru přibližně 1,02 kt/s). V první části podrovnání je pokles menší, intenzivnější zpomalení nastává v závěru. Rozložení odpovídá dlouhé fázi změkčování sink rate a následnému postupnému vytrácení kinetické energie.

## Proč 129 kt při dosednutí není automaticky chyba

VREF z dispečerské tabulky je **referenční rychlost přistání** na zvolené hmotnosti a konfiguraci. Po průletu prahem a během flare se IAS mění. Bez záznamu skutečné **VAPP a VLS**, bez známé turbulence a hlavně bez konfigurace a skutečné hmotnosti nemáme dost dat pro verdikt „příliš pomalu“. Je ovšem korektní uvést, že záznam končí **5 kt pod plánovanou VREF**.

## Poměr rychlosti a bodu dosednutí

Na 50 ft už byla IAS pouze 139 kt, nikoliv například výrazně vyšší hodnota. A přesto flare pokračoval skoro deset sekund. Tím se oslabuje jednoduché vysvětlení „připlaval kvůli velké rychlosti“. Z dat je přesnější hypotéza **výrazně zploštělé trajektorie v malé výšce** s postupným růstem pitch; příčinu bez režimu A/THR a pilotových vstupů prokázat nelze.

### Praktický výsledek OFP integrace

Před získáním OFP jsme mohli pouze popsat pokles 139 → 129 kt. Nyní jej lze zasadit do kontextu VREF 134 kt. Skutečnou VAPP a přesný speed trend na final však nelze zpětně rekonstruovat z dispečerské tabulky.

## 08 / FLIGHT REVIEW

# Počasí: forecast versus touchdown

## Co bylo k dispozici dispečerovi

SimBrief na str. 17 uvádí pro KORD METAR z **11. 10. 19:51Z**: vítr 220°/6 kt, dohlednost 10 SM, FEW250, teplota 26 °C, rosný bod 14 °C, altimetr A2993. Jedná se o **historický okamžik více než 10 hodin před touchdown**, nikoli aktuální METAR z 12. 10. 06:25Z.

TAF s úsekem **FM112000 19006KT P6SM FEW250** odpovídá podle zveřejněné posloupnosti období zahrnujícímu noční přilet. Skutečné meteorologické podmínky však monitorujeme jen přes několik hodnot telemetrie: **vítr při touchdown 190°/2 kt**. Dohlednost, oblačnost a povrch RWY ve vlastním logu chybějí.

| Vrstva informace    | Vítr      | Význam              |
|---------------------|-----------|---------------------|
| OFP METAR 11/19:51Z | 220°/6 kt | Dřívější pozorování |
| OFP TAF FM11/20Z    | 190°/6 kt | Předpověď na přilet |
| TLR vstup           | 193°/6 kt | Plánovací výkonnost |
| TEL touchdown       | 190°/2 kt | Skutečný údaj simu  |

## Složky vůči dráze

Dashboard pro vizualizaci používá orientaci dráhy 270°. Při větru od 190°/2 kt vychází ilustrativně **levá boční složka asi 1,97 kt** a čelní přibližně **0,35 kt**, tedy při zaokrouhlení prakticky nulová. Proto hodnotitel uvádí 2 kt crosswind zleva a 0 kt headwind. Vůči přesnému skutečnému runway headingu by se malé složky mírně lišily.

Rozdíl 6 kt v OFP a 2 kt v simulátoru znamená, že podmínky v okamžiku dosednutí byly mírnější, než plánovací výkonnostní vstup. Nelze z toho přímo vypočítat kratší brzdnou vzdálenost nebo schválit konkrétní landing performance bez ostatních údajů.

# NOTAM: co mohlo ovlivnit provoz

## Relevantní omezení O'Hare v OFP

| Položka  | Obsah                                    |
|----------|------------------------------------------|
| 09/644   | RWY 10C/28C centerline markings obscured |
| A1621/26 | RWY 28C ILS inner marker U/S             |
| A0658/26 | Práce na TWY A v určeném úseku           |
| A0434/26 | Část TWY A s limitem na rozpětí >118 ft  |
| A0440/26 | Část TWY DD s limitem na rozpětí >118 ft |
| A1009/26 | Nepravidelný povrch safety area TWY N    |

Pro naše přistání je nejzajímavější **09/644: RWY 10C/28C CL MARKINGS OBSC** (OFP str. 20). I přes tuto publikovanou výhradu analyzátor hlásí **odchylku dosednutí od osy -4 ft**. Záznam ovšem nedokládá, zda byl tento NOTAM skutečně vizuálně reprezentován v MSFS scenerii. Nelze tedy říci, že pilot navigoval podle skutečně špatně viditelných čar.

## ILS na 28C

OFP uvádí frekvenci ILS **108,95 MHz** pro RWY 28C (str. 15), současně NOTAM **RWY 28C IM U/S** (str. 22). Inner marker nefunkční **automaticky neznamená nefunkční localizer nebo glideslope**. Pro konkrétní typ přiblížení rozhodují jeho vybavení, minima a platný postup. Telemetrie ale neobsahuje LOC/GS režim ani jejich odchylky.

## Taxi a A380 wingspan

Po dosednutí je A380 zásadně limitován nejen váhou, ale i **rozpětím křídel**. NOTAM na TWY A a DD explicitně omezují letouny s rozpětím větším než 118 ft, což A380 splňuje. Tyto úseky by proto vyžadovaly plánování vhodné taxi route, ne pouze výběr nejbližšího výjezdu. Z našeho logu nelze určit, jakou pojížděcí trasou se po přistání jelo.

### Co OFP v tomto bodě skutečně přidává

Původní analýza hodnotila dosednutí pouze metricky. NOTAM ukazují relevantní provozní kontext konkrétního dne: značení osy, inner marker ILS, stavební práce a taxi restrictions pro velké rozpětí. Žádný z těchto NOTAM není automatickým důkazem výskytu problému v simulátoru.

## 10 / FLIGHT REVIEW

# Identita letu a letiště

## Letový rámec

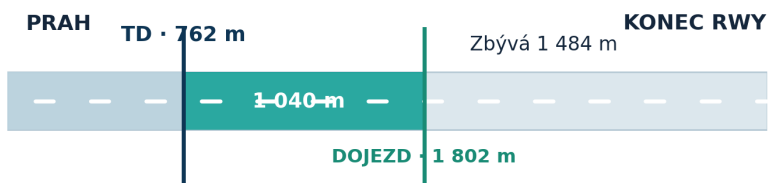
Export označuje let jako **CY5005**, trasu **LKPR → KORD** a stroj **FlyByWire A380X (A380-842)** ve variantě „Pride A380X“. Jde o IFR let v Microsoft Flight Simulator 2024. Výsledná dráha je **KORD 28C**.

Koncový časový údaj **12. 10. 2026 v 06:25Z** odpovídá přibližně **01:25 místního času v Chicagu** (CDT, UTC-5) a **08:25 v České republice** (CEST, UTC+2). Jde tedy o skutečně noční dosednutí podle lokálního času, nikoli pouze let nazvaný „night flight“.

## Kontext runway 28C

Letiště Chicago O'Hare má paralelní dráhový systém. RWY 28C je protisměr RWY 10C. Dashboard simulátoru uvádí délku **3 286 m (10 779 ft)** a orientační osu **270°**. Pro tento rozbor jsou výchozí právě údaje simulátoru, protože podle nich byly počítány polohy kontaktu a skóre.

Tato délka odpovídá téměř přesně OFP hodnotě **10 800 ft  $\approx$  3 292 m** a veřejně publikovanému rozměru skutečné RWY 10C/28C. Rozdíl OFP vůči simulátoru je přibližně **6 m (0,18 %)**. Pro polohu touchdown používáme 3 286 m z analyzáru, při performance porovnání explicitně uvádíme 10 800 ft z OFP (str. 15). [FAA-1]



*Zjednodušená rekonstrukce dráhy podle simulátorového přehledu, nikoli letištní mapa ani certifikovaný landing-distance výpočet.*

## Čtyři polohová čísla

- **762 m:** poloha dosednutí od prahu, 23,2 % z celkové délky.
- **1 040 m:** údaj rollout po dotyku, přibližně 31,6 % celé dráhy.
- **1 802 m:** součet 762 + 1 040, přibližně 54,8 % dráhy, tedy zobrazených 55 %.
- **1 484 m:** matematicky zbývající část dráhy po konci měřeného rollout, přibližně 45,2 %.

**Pozor na pojmy**

„55 % used“ **není** procento použité pouze při brzdění. Je to podíl vzdálenosti od prahu do koncového bodu měřeného rollout. Samotný rollout tvoří 1 040 m. Z exportu není jasné, jestli jeho konec odpovídá úplnému zastavení, poklesu pod definovanou rychlost, nebo jinému triggeru.

**11 / FLIGHT REVIEW**

# Podmínky při dosednutí

## Vítr 190° / 2 kt

Zdroj uvádí směr větru **190°** a rychlost **2 kt**. Pro osu runway zobrazenou jako 270° je úhlový rozdíl 80°. Rozklad na složky poskytuje přibližně **1,97 kt příčného větru zleva** a **0,35 kt protivětru**. Zaokrouhlení na celé uzly odpovídá hodnotám 2 kt crosswind a 0 kt headwind v analyzáru.

**Praktický význam**

Příčný vítr 2 kt je velmi slabý. Nejsou důvodem k výrazným korekcím ve finále. Přesto mohou existovat drobné rozdíly v bank a heading, které z této jediné větrné hodnoty neodvodíme.

V žádném případě nelze z rozdílu **GS 132 kt oproti IAS 129 kt** jednoduše vyvodit 3 kt tailwind. IAS není TAS a do převodu vstupují hustota vzduchu, tlakové a teplotní poměry i vlastnosti měření. Větrný vektor na touchdown navíc popisuje jeden okamžik a nemusí reprezentovat celou finální fázi.

## Co k počasí chybí

Nemáme METAR, RVR, visibility, ceiling, QNH, teplotu, stav runway, turbulence ani dostupnost ILS v této konkrétní situaci. Nemůžeme tudíž rekonstruovat skutečná rozhodovací minima, IFR přiblížení ani vhodnost referenčních rychlostí.

### 12 / FLIGHT REVIEW

## Anatomie posledních 12,5 s

Níže je rekonstrukce podle skutečně zaznamenaných výšek a rychlostí. Čas  $T = 0$  označuje první záznam „On Ground = true“.

### T-12,5 až T-9,9 s | posledních 86 až 50 ft

Na začátku dostupného úseku je letadlo ve výšce **86 ft AGL**, letí **IAS 139 kt / GS 142 kt**, pitch činí  $+2,5^\circ$  a bank  $-0,7^\circ$ .

Simulátorem publikovaná VS je zhruba  $-771$  ft/min.

Mezi přibližně 70 a 60 ft se Sim VS prohloubí přibližně k  $-824$  ft/min. Poté se rychlost klesání začíná zmírňovat: kolem 50 ft je Sim VS asi  $-790$  ft/min a pitch už  $+3,7^\circ$ . IAS i GS přitom zůstávají přibližně stejné.

Zvýšení pitch o  $1,2^\circ$  mezi výškami 86 a 50 ft je významnější než absolutní číslo  $+3,7^\circ$ . Ukazuje, že se podélná poloha letadla měnila **ještě před okamžikem**, který software označil jako začátek flare. Bez záznamu sidesticku však nelze doložit, kdy pilot skutečně začal přitahovat, ani zda byl aktivní autoland.

### T-9,8 až T-7,8 s | 50 až 30 ft

Analýzér přepíná do fáze **Flare** přibližně ve výšce 50 ft, 9,8 sekundy před touchdownem. Pitch roste z  $+3,7^\circ$  na  $+4,8^\circ$ . Sim VS se zlepšil přibližně z  $-789$  na  $-586$  ft/min. Rychlost se zatím drží okolo IAS 139 kt a GS 142 kt.

Jde o plynulou změnu konfigurace letu směrem k menšímu sestupu. U FlyByWire A380X dokumentace pro ruční přistání uvádí zahájení flare kolem **40 ft**, takže vyznačení softwarové fáze už v 50 ft **nelze bez dalšího** vykládat jako chybu pilota. Je třeba rozlišovat klasifikaci aplikace a skutečný okamžik řídicího zásahu. [FBW-1, FBW-2]

## **T-7,8 až T-6,3 s | 30 až 20 ft**

Pitch se postupně zvýší přibližně z  $+4,8^\circ$  na  $+5,4^\circ$ .

Zaznamenaná Sim VS klesne z okolí  $-586$  na  $-393$  ft/min.

Odvozený údaj „Descent fpm“ se změní přibližně z  $-514$  na  $-261$  ft/min. GS nepatrně poklesne, IAS zhruba na 138 kt.

V těchto 1,5 sekundy je vidět hlavní část účinného podrovnání: úhel letové trajektorie se postupně zplošťuje. Zůstává ovšem kladná rychlost dopředného letu kolem 72 m/s, a každý další okamžik nad dráhou proto znamená desítky metrů navíc.

## **T-6,3 až T-4,9 s | 20 až 15 ft**

Výška ubude přibližně o 5 ft za 1,4 s. Pitch roste pouze ze  $+5,4^\circ$  na  $+5,7^\circ$ , ale odvozené klesání se zlepší z přibližně  $-261$  na  $-157$  ft/min. IAS drží přibližně 138 až 137 kt. V této části se ze stabilizovaného finále stává výrazně plochá fáze „float“.

Přetížení ve vzorcích není dramatické, převážně kolem 1,02 až 1,07 G. Letadlo už nepadá vysokou rychlostí k dráze. Současně stále spotřebovává dráhu, aniž by se kola dotkla povrchu.

## **T-4,9 až T-2,6 s | 15 až 10 ft**

Těchto 5 ft trvá přibližně 2,3 s. Pitch pozvolna naroste na  $+6,3^\circ$ , IAS klesne přibližně o 3 kt na 134 kt, GS je kolem 137 kt.

Odvozené klesání se pohybuje přibližně okolo  $-120$  až  $-160$  ft/min, Sim VS klesne na zhruba  $-149$  ft/min.

Z hlediska techniky přistání jde o nejvýraznější indikátor prodlouženého „polštáře“ nad RWY. V tomto bodě je důležitější správné řízení energie, cílové zóny a podélného sklonu než snaha za každou cenu udržet minimální vertikální rychlost.

## T-2,6 s až T=0 | posledních 10 až 2 ft

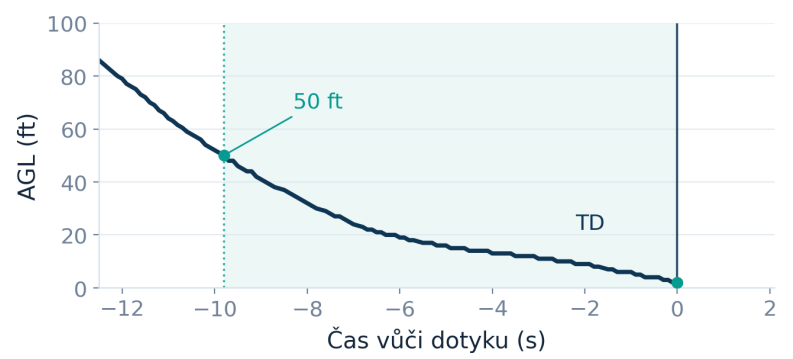
V posledních 2,6 s už letadlo skutečně dosedá. Pitch se zvětší jen z +6,3° na +6,5°, IAS klesne ze 134 na **129 kt** a GS ze 137 na **132 kt**. Bank postupně narůstá z +0,2° na **+1,6°**.

Zajímavé je, že odvozená rychlost klesání se z velmi nízkých přibližně -124 ft/min zhoršuje až k hodnotě -200 ft/min. Není to „rozbití“ flare; spíše závěrečné usazení letadla na podvozek po delší fázi velmi plochého letu. Nelze však tvrdit, jestli k tomu došlo uvolněním sidesticku, změnou tahu nebo aerodynamickým vývojem po poklesu rychlosti.

### 13 / FLIGHT REVIEW

## Graf výšky v čase

První graf ukazuje skutečný tvar profilu: z 86 ft k 50 ft přibližně za 2,6 s, potom z 50 ft na úroveň touchdown asi za dalších 9,8 s. Nejdůležitější je změna sklonu křivky, nikoli pouze její konec.



AGL je výška zaznamenaná simulátorem. Dotyk nastává při zobrazené hodnotě 2 ft, protože příznak kontaktu a výška nemusí používat totožný referenční bod nebo zaokrouhlení.

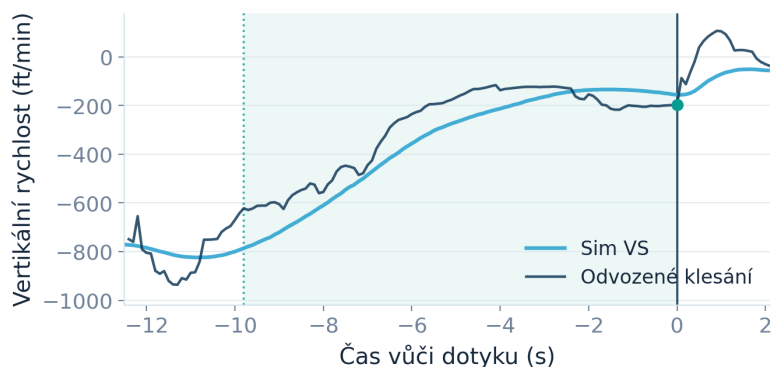
## Časová dekompozice

| Od    | Do        | Trvání | Úbytek AGL |
|-------|-----------|--------|------------|
| 86 ft | 50 ft     | ~2,6 s | 36 ft      |
| 50 ft | 20 ft     | ~3,5 s | 30 ft      |
| 20 ft | 10 ft     | ~3,7 s | 10 ft      |
| 10 ft | 2 ft / TD | ~2,6 s | 8 ft       |

Při pohledu na úsek 20 → 10 ft je zřejmé, že letadlo urazilo ve vzduchu další stovky metrů. Pomalé klesání tedy může vypadat působivě z kabiny, ale provozně má i cenu v délce dráhy.

### 14 / FLIGHT REVIEW

## Dvě vertikální rychlosti



*Srovnání původního Sim VS a odvozené řady Descent fpm. Nejde o jednu a tutéž veličinu s totožným vyhlazováním.*

## Proč 197 a 155 ft/min?

Hlavní panel analyzáru uvádí **Landing VS = -197 ft/min**, zatímco druhá metrika **Sim VS = -155 ft/min**. V konkrétním řádku touchdown se objevuje -197 v odvozeném sloupci „Descent fpm“ a -156 v „Sim VS“. Rozdíl proti titulku Sim VS činí pouze 1 ft/min a souvisí pravděpodobně s okamžikem vzorku či zaokrouhlením, nikoli s druhým fyzickým přistáním.

Metriky nepochybně pocházejí ze **dvou datových reprezentací**, ale jejich přesnou implementaci nedokládá samotný export. Odvozené klesání může pracovat s krátkodobou změnou výšky, zatímco Sim VS představuje simulátorem exponovaný údaj nebo jinak filtrovanou veličinu. Slovo „může“ je zde důležité; bez kódu Landing Analyser je to pouze vysvětlení možné příčiny.

V grafu analyzáru je současně uveden orientační cíl „TARGET <200 fpm“. Dosažených 197 ft/min leží pouhé **3 ft/min** pod tímto prahem, rozdíl odpovídá asi 0,015 m/s. Ostrá hranice skóre nemá být zaměňována za ostrou hranici bezpečného přistání.

Číselně je **-197 ft/min ≈ -1,001 m/s**, zatímco **-155 ft/min ≈ -0,787 m/s**. Rozdíl rychlostí je asi **0,213 m/s**, v anglických

jednotkách 42 ft/min. Obě hodnoty jsou v kontextu komfortu jemné, ale nejde o bezpečnostní schválení přistání.

## Kterou hodnotu používat pro hodnocení?

Pro hodnocení tohoto konkrétního letu bereme **-197 ft/min jako primární skórovací metriku**, protože ji samotný analyzátor označuje jako Landing VS. Sim VS ponecháváme jako doplňkovou diagnostiku. Nepřičítáme obě ani z nich neděláme aritmetický průměr.

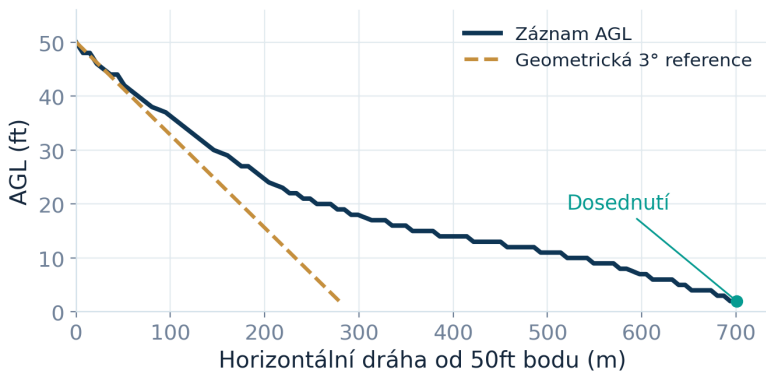
### Před kontaktem jsou řady rozdílné také

V 50 ft je v exportovaném záznamu přibližně -643 ft/min v odvozeném sloupci, ale -790 ft/min v Sim VS. Panel 50ft gate současně uvádí 659 ft/min. Tyto hodnoty nesmíme směšovat a považovat za jeden identický vzorek.

## 15 / FLIGHT REVIEW

# Rekonstrukce podrovnání

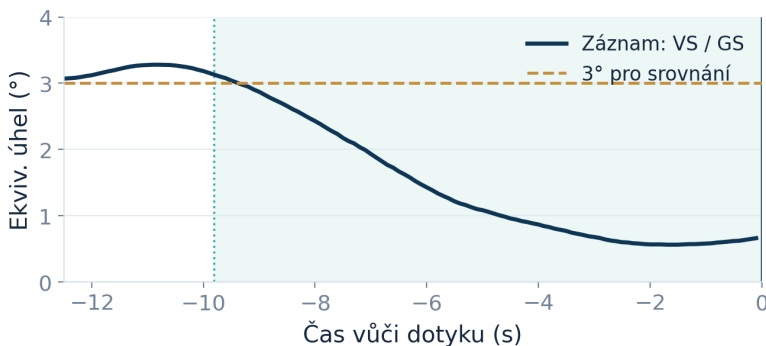
Nejdůležitější graf celé studie. Spojuje časovou řadu ground speed s výškou AGL a rekonstruuje vodorovnou vzdálenost od bodu, kde měl letoun přibližně 50 ft.



Modrá křivka: měřené výšky proti integrované GS. Zlatá čára: pouze geometrická 3° reference spuštěná ze stejné výšky. Není to záznam skutečné ILS odchylky.

## Jak vzniklo přibližně 701 metrů

Při 50 ft je GS přibližně 142 kt, při touchdown 132 kt. Integrací úseků časové osy vychází vodorovná dráha asi **701 m**. Jde o rekonstrukci ze zaznamenané rychlosti vůči zemi, nikoli o skutečné GPS souřadnice a nikoli o samostatně zaznamenaný „float distance“ v aplikaci.



Úhel ekvivalentní poměru  $|Sim VS| / GS$  se během flare výrazně zmenšuje. Jde o odhad úhlu z rychlostních veličin, nikoli změřenou ILS odchylku.

Klesání z 50 ft na 2 ft představuje změnu výšky 48 ft = **14,63 m**. Průměrná geometrická sestupová dráha je přibližně  $\arctan(14,63 / 701) = 1,20^\circ$ . To popisuje průměr celého

podrovnávacího úseku. Nelze to zaměnit za nominální úhel ILS ani odchylku od glideslope ve finále.

## Co znamená 3° reference

Na konstantním 3° sklonu by pro stejnou ztrátu 48 ft byla zapotřebí vzdálenost asi **279 m**. Ve skutečných datech je to 701 m, přibližně **2,5násobek**. Tento poměr není měřítkem „špatnosti“; flare má právě sestup zploštit. Názorně ovšem dokládá, jak dlouho podrovnání probíhalo.

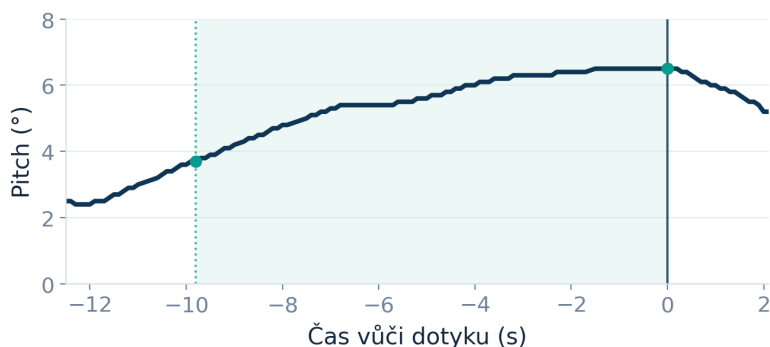
Pokud bychom čistě geometricky odečetli ураžených 701 m od polohy touchdown 762 m za prahem, vychází 50ft bod asi 61 m za prahem. To je **odhad s podmínkou**, že obě vzdálenosti používají srovnatelnou osu, bez neznámé změny směru a s korektním přiřazením časů. Nikoli změřená poloha 50ft průletu.

### Hlavní tréninkové téma

Nejde o to přistávat tvrději. Jde o to mít včas stabilizovanou rychlost, náležitě zahájit flare a nevytvářet zbytečně dlouhou nízkou fázi nad dráhou kvůli snaze o extrémně malé ft/min.

## 16 / FLIGHT REVIEW

# Podélný sklon a energie



*Pitch roste přibližně od +2,5° ve výšce 86 ft až na +6,5° v okamžiku dotyku. Po touchdown začíná derotation.*

## Čtyři důležité fáze pitch

- **86 → 50 ft:** +2,5° → +3,7°, změna o 1,2° ještě před softwarovou značkou Flare.
- **50 → 30 ft:** +3,7° → +4,8°, začátek viditelného snížení sestupové rychlosti.
- **30 → 10 ft:** +4,8° → +6,3°, podstatná změna aerodynamické dráhy a začátek výrazného float.
- **10 ft → TD:** +6,3° → +6,5°, téměř konstantní finální poloha, přestože se vzdušná rychlost dále snižuje.

Průměrná změna pitch mezi 50 ft a touchdown je +2,8° během 9,8 s, orientačně **0,29° za sekundu**. Tato veličina nepopisuje rychlost pohybu sidesticku a už vůbec ne přímo pilotovu „agresivitu“. V letadle může docházet ke změně pitch vlivem fly-by-wire logiky, autoland režimu i trimu.

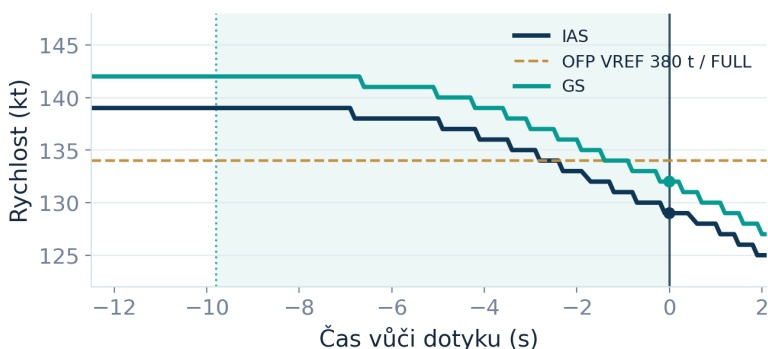
## Je +6,5° problém?

Samotná hodnota +6,5° při touchdown nedokazuje tailstrike ani jeho konkrétní rezervu. Ta vyžaduje správnou konfiguraci modelu, polohu hlavních podvozkových nohou, pitch a bank geometrii, kompresi podvozku a skutečnou definici tail-clearance limitu. Zde víme jen to, že k dotyku došlo bez zaznamenaného odskoku a bez oznámení o tailstriku.

Není správné vymýšlet bezpečný „maximální pitch“, ani bez dalšího srovnávat se specifickými čísly jiných typů Airbusů. FlyByWire v SOP výslovně požaduje sledování pitch a bank během flare kvůli riziku wing/tail strike. [FBW-2]

### 17 / FLIGHT REVIEW

## Rychlost během flare



IAS a GS zůstávají téměř konstantní do cca 25 ft, následně se v posledních sekundách zřetelně snižují.

## Kdy letoun začal ztrácet rychlost

Ve výšce 86 až přibližně 25 ft se IAS pohybuje kolem **139 kt**. V 20 ft je kolem 138 kt, v 15 ft 137 kt, v 10 ft **134 kt** a při touchdown **129 kt**. Úbytek IAS mezi 50 ft a dotykem činí zhruba **10 kt**.

Podobně GS klesá ze 142 kt na 132 kt. Velká část decelerace tedy proběhla až v hlubokém flare. To se slučuje s redukcí tahu a postupnou ztrátou kinetické energie, ale nemáme průběh N1 ani stav thrust leverů, takže to nelze přímo potvrdit.

## IAS není VAPP

Z OFP už známe **plánovanou VREF 134 kt při 380 t / FLAPS FULL** (str. 16). Na 50 ft měla IAS 139 kt, tedy **VREF +5 kt**, v touchdown 129 kt, tedy **VREF -5 kt**. To je velmi užitečné pro interpretaci zpomalení, ale **skutečná VAPP, konfigurace a hmotnost z palubního FMS chybí**. Nelze tvrdit, že 139 kt byla skutečně nastavená VAPP, ani že IAS 129 kt sama o sobě dokazuje problém. Hodnotitel „Speed: Not checked“ automatické ověření neprovedl.

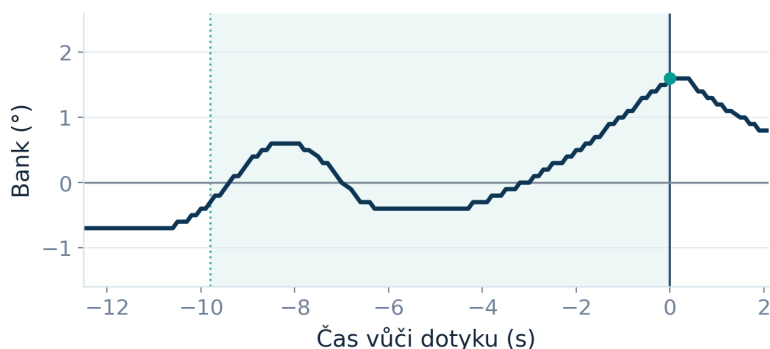
Referenční VREF v dispečerském landing performance reportu není totéž co aktuální **VAPP** z MFD PERF APPR. VAPP u A380X závisí na skutečné hmotnosti, landing configuration, větru a korekcích a může být vyšší než VREF. Při flare se rychlost přirozeně snižuje. Proto je třeba oddělit přibližovací speed target od IAS při kontaktu.

### Co by nejvíc pomohlo

OFP poskytuje VREF 134 kt, nikoliv palubní nastavenou VAPP. Pro další přesné posouzení stačí screenshot MFD PERF APPR, GW, přistávací konfigurace a FMA v 500–1000 ft, nejlépe i záznam skutečné VAPP v 50 ft.

## 18 / FLIGHT REVIEW

# Příčná stabilita a osa RWY



*Bank se pohyboval mezi přibližně  $-0,7^\circ$  a  $+1,6^\circ$  během dostupného úseku; v posledních dvou sekundách lze pozorovat mírný nárůst kladného náklonu.*

## Vývoj bank po výškách

V 86 ft je bank  $-0,7^\circ$ , v 50 ft asi  $-0,4^\circ$  až  $-0,3^\circ$ , ve 40 ft kolem  $+0,4^\circ$ , v 30 ft  $+0,5^\circ$ . Při 20 ft se opět objeví přibližně  $-0,4^\circ$  a v 10 ft je kolem  $+0,2^\circ$ . Finální sekundy postupně přejdou k  **$+1,6^\circ$  v touchdown.**

To vše jsou malé úhly. Podle hodnotícího výstupu činí rozptyl bank  $\sigma = 0,7^\circ$  a dílčí známka bank stability je **100/100**. Z dostupných dat není patrné výrazné „wing rocking“ ani velká korekce těsně nad dráhou.

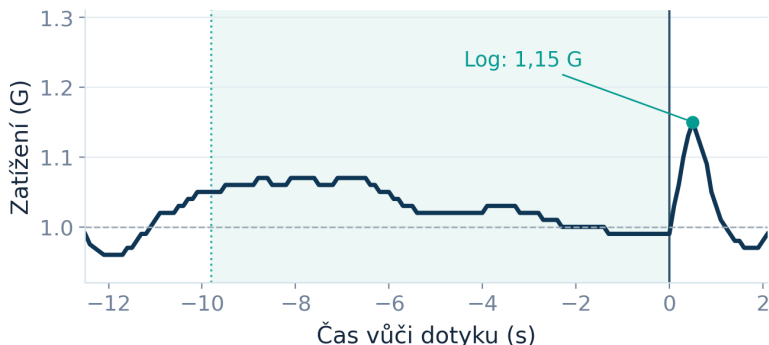
## Odchylka od osy

Analýzátor udává „CL deviation  $-4$  ft“. Absolutní odchylka je jen **4 ft  $\approx 1,22$  m**. Na dráze široké přibližně 61 m (FAA) to odpovídá velmi blízkému dosednutí k ose. Záporné znaménko ponecháváme tak, jak jej uvádí zdroj, bez jistoty, zda jej aplikace interpretuje jako levou nebo pravou stranu.

Lateral track, heading, crab angle a souběh nose gear/main gear nejsou součástí logu. Nelze tedy hodnotit konkrétní techniku de-crabu nebo přisoudit  $+1,6^\circ$  bank reakci na vítr. Vítr pouhé 2 kt dovoluje více možných vysvětlení.

## 19 / FLIGHT REVIEW

# G-force a dotyk podvozku



Telemetrické G ukazuje krátký nárůst po touchdown. Přehledové skóre uvádí vrchol 1,14 G, nejvyšší zaokrouhlený vzorek logu zobrazuje 1,15 G.

## Sekvence kolem prvního kontaktu

V okamžiku, kdy přepne „On Ground“ na true, je u řádku touchdown **0,99 G**. Teprve v následujících přibližně 0,3 až 0,5 s přetížení roste přes 1,10 G až k hodnotám **1,14 až 1,15 G**.

Takové opoždění okamžité špičky je z mechanického hlediska pochopitelné: svislé zatížení se přenáší přes pružící hlavní podvozkové nohy a měřicí/logovací veličiny nemusejí vrcholit současně.

Rozpor **1,14 versus 1,15 G** v přehledu a řádkové tabulce je malý, ale metodicky důležitý. Nejde ho vyřešit prohlášením, že některé číslo je „jedině správné“. Může jít o filtrování, přepočet nebo zaokrouhlení, konkrétní příčina z exportu známa není.

## Proč 0 bounce přes krátké kladné „Descent“

Přibližně od T+0,5 do T+1,0 s sloupec odvozené vertikální rychlosti krátce obsahuje **kladné hodnoty**, i když „On Ground“ zůstává true. Současně AGL kolísá mezi 1 a 2 ft. Není to důkaz skutečného odskoku. K odskoku by bylo potřeba znát opětovné oddělení hlavního podvozku od země, které log nezaznamenal. Algoritmus počítá **0 bounces**.

Velmi jemný touchdown může být příjemný pro cestující, ale nikdy není jediným kritériem kvality přistání. V bezpečnostní hierarchii mají přednost stabilní přiblížení, dotyk ve vhodné zóně, dostatečná délka dráhy a směrová kontrola.

### 20 / FLIGHT REVIEW

## Rozbor 50ft gate

### Původní prahové testy

| Parametr  | Zjištěno   | Limit / stav         |
|-----------|------------|----------------------|
| Sink rate | 659 ft/min | 1 000 ft/min: PASS   |
| Bank      | 0,6°       | 7°: PASS             |
| Speed     | nezjištěno | NOT CHECKED          |
| Výsledek  | Stable     | 2 z 2 měřených testů |

Přesné formulace „PASS“ pocházejí z přistávacího analyzáru a jeho individuálního nastavení limitů. Testová hodnota 659 ft/min nemusí odpovídat konkrétnímu řádku event logu, kde se kolem 50 ft objevují přibližně 643 a 628 ft/min. Rozdíl může vznikat volbou jiného snímku či interpolací.

## Čím test neprokazuje stabilizaci

Kontrola v 50 ft neříká, zda byl letoun stabilizován v **1 000 ft AGL**, zda byl dokončen landing checklist, jestli byl nastaven správný přiblížovací výkon a konfigurace nebo zda byl dodržen profil přiblížení. Do této kapitoly tyto neznámé informace záměrně nedoplňujeme.

Ve veřejné dokumentaci FlyByWire je 1 000ft hranice úplné připravenosti pro přiblížení a v jiné části SOP je pro určité finální postupy uvedeno 500ft stabilizační kritérium. Tato čísla nejsou univerzální náhradou za provozní pravidla konkrétní aerolinky. Naše data nezačínají ani ve 100 ft, a proto nelze kterékoli z těchto kritérií zpětně ověřit. [FBW-1, FBW-2]

### Interpretace 50ft gate

„Stable“ zde znamená **vyhověl dostupným dílčím checkům**, nikoli „všechna kritéria stabilizovaného IFR přiblížení splněna“. OFP obsahuje tabulkovou VREF 134 kt; analyzér však tento údaj nepřevzal pro svůj speed check a skutečná VAPP není doložena.

## 21 / FLIGHT REVIEW

# Approach stability 80/100

## Proč ne 100 bodů

Samostatná kategorie „Approach stability“ získala **80/100** s označením „Mostly Stable“. Analyzér uvádí rozptyl **vertical speed  $\sigma = 198 \text{ ft/min}$** , hodnocený 80 body, a rozptyl **bank  $\sigma = 0,7^\circ$** , hodnocený 100 body. Konečná hodnota se podle popisku přebírá z horší z obou os.

Rozptyl se počítá nad **146 vzorky pod 1 000 ft AGL**, přičemž poslední tři sekundy před dotykem jsou vyloučeny. To je **jiný**

**soubor** než 451 řádků rozšířeného event logu. Proto se nebudeme snažit z veřejně vložených 12,5 sekund vypočítat „stejných 198“ se směrodatnou odchylkou, která by měla oficiálně nahradit číslo aplikace.

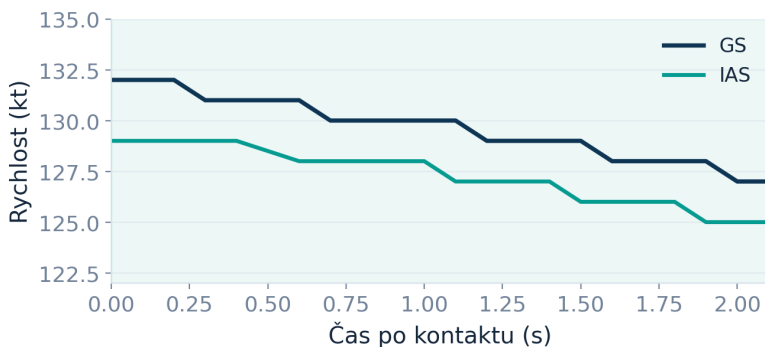
## Rozptyl není automaticky turbulence

Kolísání sestupu může vznikat ručními korekcemi, automatickým vedením, pohybem vzduchu nebo změnami referenčního měření. Statistické  $\sigma$  samo o sobě neumožňuje příčinu rozlišit. Navíc v posledních 12,5 sekundách vidíme poměrně výrazný přechod ze strmějšího finále do zploštělého flare, který je normální součástí přistání, nikoli prostým „šumem“.

Označení „Mostly Stable“ je tedy rozumný popis **algoritmického hodnocení**, nikoli důkaz nebezpečného přiblížení. Co by pomohlo, je kontinuální záznam od 1 500 ft AGL včetně rychlostí, ILS odchylek a režimu autoflight.

### 22 / FLIGHT REVIEW

## Dojezd a brzdění



Záznam končí pouhé 2,1 sekundy po touchdown. Graf proto ukazuje pouze úplný začátek rollout, nikoli celou dráhu dojezdění 1 040 m.

## Prvních 2,1 sekundy po kontaktu

V touchdown je GS **132 kt**, o 2,1 s později **127 kt**. Ztráta 5 kt v tomto krátkém časovém okně odpovídá hrubě  $1,2 \text{ m/s}^2$  v průměru, pokud zanedbáme zaokrouhlování časových značek i rychlosti. Tento výpočet **není** měření účinnosti autobrake a nelze jej aplikovat na dalších 1 000 metrů dojezdu.

V tomto úseku klesá pitch z  $+6,5^\circ$  na  $+5,2^\circ$ . Jde o začátek **derotation**, tedy postupného snižování přídě nad hlavními koly. Stav dotyku nosového podvozku log samostatně nezobrazuje, proto nelze určit přesný okamžik nose gear touchdown.

## Co říká souhrn délky rollout

Samotný software udává **1 040 m** dojezdu a **55 %** využití celé dráhy včetně přiblížení od prahu do touch down point. Na 3 286m dráze to dává výraznou rezervu dráhy **1 484 m** do konce dráhy. Není však doložený stav rychlosti na konci oné hodnoty 1 040 m, a proto nelze tvrdit, že letadlo „zastavilo za 1 040 m“.

Pro ilustraci mechaniky: při počáteční GS 132 kt a *předpokladu zastavení* na 1 040 m by ideálně konstantní průměrná decelerace vycházela přibližně  $2,22 \text{ m/s}^2 = 0,23 \text{ G}$ . Je to pouze **podmíněný model**, nikoliv změřené brzdění. Pokud analyzér ukončuje rollout při jiné rychlosti, výsledek by byl jiný.

## Co by prospělo kvalitě dalšího reportu

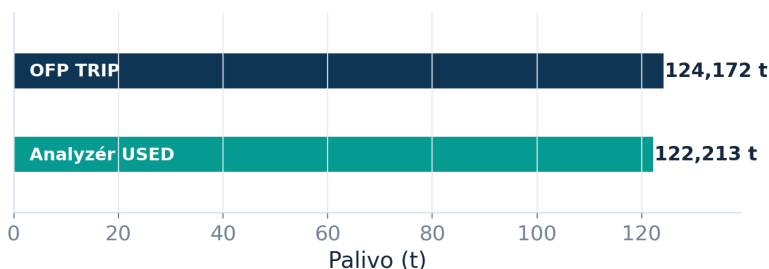
Časová stopa od touchdown alespoň do 30 kt, včetně GS, brake pressure, wheel speed, reverser state, ground spoiler state a BTV/autobrake režimu. To by dovolilo rozdělit dojezd na fáze derotation, zpomalení, přechod na taxi speed a odbočení.

## 23 / FLIGHT REVIEW

# Hodnocení paliva a dálkového letu

## Přímé porovnání dvou zdrojů

SimBrief plánoval **TRIP fuel 124 172 kg** a příletovou rezervu **EFOB 40 746 kg**. Landing Analyser vykazuje **122 213 kg used** a přidělil palivové efektivitě **85/100**. Rozdíl oproti plánovanému trip fuel je **1 959 kg (1,58 %)**, ale oba systémy nemusí měřit přesně totožné časové okno.



Numerické porovnání: SimBrief TRIP fuel versus údaj Landing Analyser USED. Hodnoty se mohou lišit rozsahem zahrnutého taxi, APU a počátkem měření.

## Podmíněná rekonstrukce paliva v cíli

Pokud by (1) skutečné **takeoff fuel** bylo přesně **164 918 kg** podle OFP a (2) číslo **122 213 kg** odpovídalo výhradně spotřebě ve vzduchu, pak by palivo při dosednutí bylo **42 705 kg** a přistávací hmotnost při nezměněné ZFW z plánu **380 984 kg**. To by bylo asi o **1 959 kg** nad plánem. Jde o výpočet za **uvedených dvou předpokladů**, nikoli zjištěnou skutečnost.

Pokud analyzér naopak zahrnuje i spotřebu před vzletem, výpočet by vycházel jinak. Navíc neznáme skutečně naložené palivo ani payload. Z dat proto **neprohlášíme žádnou odvozenou hmotnost za skutečnou**.

## Palivové rezervy versus bezpečnost

V OFP je rezervováno 14 968 kg jako **ALTN + FINRES** (10 240 + 4 728 kg). Plánovaný příletový EFOB 40 746 kg tuto dvojici převyšuje o **25 778 kg**; tato částka ale zahrnuje rovněž contingency a dvě dodatečné dispečerské rezervy. Žádná z těchto rezerv není „vydělané“ palivo, které by se mělo automaticky spotřebovat.

**Výsledek hodnocení paliva**

Rozdíl 1,959 t je malý ve vztahu k plánované spotřebě, ale bez shody definice USED/TRIP a skutečných FOB údajů jej nelze považovat za oficiálně doloženou úsporu. Landing rate ani skóre 93/100 tuto nejistotu neodstraňují.

### 24 / FLIGHT REVIEW

## Proč 93 ze 100



*Dílčí metriky přepsané ze zdroje. Celkových 93/100 nelze reprodukovat bez znalosti vah a pravidel agregace skóre.*

## Interpretace složek

| Složka             | Body | Smysl                                        |
|--------------------|------|----------------------------------------------|
| Landing rate       | 100  | Velmi malá klesací rychlost při touchdown    |
| G-force            | 100  | Nízké zjištěné zatížení                      |
| Bounce quality     | 100  | Bez detekovaného odskoku                     |
| Approach stability | 80   | Vyšší rozptyl vertikální rychlosti           |
| Rollout            | 80   | 55 % použité dráhy včetně touchdown distance |
| Fuel efficiency    | 85   | 122,213 t used podle souhrnu                 |

Tři dokonale hodnocené složky vysvětlují velmi dobré celkové skóre. Zároveň jsou dvě kategorie na 80 bodech: stabilita finále a délka využití dráhy. To přesně odpovídá obrazu „velmi pěkný kontakt, s rezervou v celém průběhu“.

Prostý aritmetický průměr dílčích bodů je přibližně **90,8**, nikoliv 93. Aplikace tedy pravděpodobně uplatňuje vážení nebo jiný agregační postup. Protože váhy nejsou v exportu dostupné, neodvozujeme jejich konkrétní procenta a nepředstíráme, že 93 umíme nezávisle validovat.

**Skóre je pomůcka, ne letový předpis**

Věrná simulace a realistický letecký debriefing musí kombinovat technologický záznam s kontextem typu, hmotnosti, rychlostí, přiblížení, runway condition a postupu posádky. „Greaser“ na delší dráze může být výborný, ale není automaticky ideální.

# Referenční postupy FlyByWire

## Fáze final approach

Dokumentace FlyByWire A380X požaduje mimo jiné správně zachycený localizer a glideslope, správnou landing configuration, landing checklist a ověřený režim FMA. Beginner Guide zdůrazňuje připravenost v přibližně 1 000 ft AGL a průběžné monitorování stavu letounu. [FBW-1]

SOP v části final approach připomíná včasnou stabilizaci a minimalizaci výrazných korekcí během posledních 100 ft. Tyto body jsou použitelné jako tréninkový rámec, ale z 12,5sekundového logu nelze potvrdit, že byly či nebyly splněny. [FBW-2]

## Manual flare vs. autoland

Pro **ruční přistání** uvádí FlyByWire kolem **40 ft RA** jako obvyklé zahájení flare a doporučuje sledovat pitch a bank. Pro **automatické přistání** jsou v SOP navíc kontrolovány režimy FLARE, THRUST IDLE a ROLL OUT na FMA. [FBW-2]

V této telemetrii není příznak autopilota ani FMA, takže není možné přistání ex post zařadit jako ruční nebo automatické. Jakékoli tvrzení typu „zatáhl jsi pozdě“, „autoland zafungoval“ nebo „autothrust nechal příliš výkonu“ by bylo nepodložené.

## Touchdown a runway roll

SOP požaduje po kontaktu řízené snížení pitch (derotation) a ověření správné funkce ground spoilers, reverserů, autobrake i decelerace. Dostupný dvousekundový úsek dokládá snižující se pitch a GS, ale neumožňuje spolehlivě potvrdit stav těchto systémů. [FBW-2]

Důraz při tréninku proto nemá být jen na dosažení určitého ft/min; stejně důležité je vybavení a režimy letadla při stabilizaci, přesný touchdown point, konfigurace a kontrola následujícího rollout.

26 / FLIGHT REVIEW

# Kvantitativní časová tabulka

Záměrně výběrová tabulka mezních výšek. Hodnoty pocházejí z nejbližšího řádku při prvním dosažení uvedené výšky, nikoliv z původních úplných snímků agregovaného hodnocení.

| AGL ft | T s   | IAS | GS  | Pitch | ↓ fpm |
|--------|-------|-----|-----|-------|-------|
| 86     | -12.5 | 139 | 142 | +2.5° | -     |
| 75     | -11.8 | 139 | 142 | +2.5° | 892   |
| 60     | -10.7 | 139 | 142 | +3.2° | 750   |
| 50     | -9.9  | 139 | 142 | +3.7° | 643   |
| 40     | -8.9  | 139 | 142 | +4.2° | 626   |
| 30     | -7.8  | 139 | 142 | +4.8° | 514   |
| 25     | -7.1  | 139 | 142 | +5.2° | 479   |
| 20     | -6.3  | 138 | 141 | +5.4° | 261   |
| 18     | -5.8  | 138 | 141 | +5.4° | 226   |
| 15     | -4.9  | 137 | 140 | +5.7° | 157   |
| 12     | -3.5  | 136 | 138 | +6.2° | 124   |
| 10     | -2.6  | 134 | 137 | +6.3° | 124   |

| AGL ft | T s  | IAS | GS  | Pitch | ↓ fpm |
|--------|------|-----|-----|-------|-------|
| 7      | -1.6 | 132 | 135 | +6.5° | 201   |
| 5      | -1.0 | 131 | 134 | +6.5° | 201   |
| 3      | -0.4 | 130 | 133 | +6.5° | 201   |
| 2      | -0.1 | 129 | 132 | +6.5° | 198   |

Sloupec ↓ fpm vyjadřuje velikost odvozeného sestupu bez záporného znaménka. Výšky v daném rozlišení se mohou opakovat, protože AGL je zobrazená po celých stopách a čas pouze v desetínách sekundy.

### Dotyk a dvě sekundy po něm

| T s  | IAS | GS  | Pitch | Bank  | G    |
|------|-----|-----|-------|-------|------|
| +0.0 | 129 | 132 | 6.5°  | +1.6° | 0.99 |
| +0.2 | 129 | 132 | 6.5°  | +1.6° | 1.06 |
| +0.4 | 129 | 131 | 6.4°  | +1.6° | 1.13 |
| +0.5 | 128 | 131 | 6.3°  | +1.5° | 1.15 |
| +0.7 | 128 | 130 | 6.1°  | +1.4° | 1.11 |
| +1.0 | 128 | 130 | 6.0°  | +1.2° | 1.03 |
| +1.5 | 126 | 129 | 5.7°  | +1.0° | 0.98 |
| +2.0 | 125 | 127 | 5.2°  | +0.8° | 0.98 |
| +2.1 | 125 | 127 | 5.2°  | +0.8° | 0.99 |

# Matematická příloha

## Převod touchdown VS na m/s

$1 \text{ ft/min} = 0,3048 / 60 \text{ m/s} = 0,00508 \text{ m/s}$ . Potom  $197 \times 0,00508 = 1,00076 \text{ m/s}$ ; pro Sim VS  $155 \times 0,00508 = 0,7874 \text{ m/s}$ . Záporné znaménko v grafu znamená klesání.

## Využití dráhy

**Vzdálenost od prahu do konce rollout:**  $762 + 1\,040 = 1\,802 \text{ m}$ .

**Procento:**  $1\,802 / 3\,286 \times 100 = 54,84 \%$ . **Zbývající délka:**  $3\,286 - 1\,802 = 1\,484 \text{ m}$ .

## Horizontální vzdálenost od 50 ft

Pro každý dostupný čas  $t$  se GS v kt převádí na m/s pomocí koeficientu **0,514444**. Přibližná vzdálenost je numericky integrována lichoběžníkovým pravidlem: součet průměrné dvojice sousedních ground speeds násobené časovým krokem. Použity jsou mediány pro jednotlivé zobrazené desetiny sekundy.

Na intervalu T-9,8 až touchdown vychází přibližně **701 m**. Výsledek je citlivý na zaokrouhlení časových značek a hranici 50ft bodu. Jde o orientační rekonstrukci řádu desítek metrů přesnosti, nikoli přesnou navigační polohu.

## Průměrný sklon během flare

Změna výšky  $50 - 2 = 48 \text{ ft}$  je  $14,6304 \text{ m}$ . Při uvažované vodorovné vzdálenosti  $701 \text{ m}$  platí  $\theta = \text{atan}(14,6304 / 701) \approx 1,20^\circ$ . Hypotetické překonání téhož výškového rozdílu na  $3^\circ$  sestupu vyžaduje  $14,6304 / \tan(3^\circ) \approx 279 \text{ m}$ .

## 50ft gate a místní sklon

Při GS 142 kt a klesání 659 ft/min dostaneme velikost svislé složky 3,348 m/s a vodorovné zhruba 73,05 m/s, tedy lokální ekvivalentní sklon přibližně **2,62°**. Pokud místo toho použijeme raw Sim VS 790 ft/min, vyjde přibližně **3,15°**. Rozdíl opět ukazuje, proč záleží na definici vertikální rychlosti.

## Post-touchdown model decelerace

Při předpokladu plného zastavení ze 132 kt na 1 040 m a při konstantním zpomalení je  $a = v^2 / (2s) \approx 2,22 \text{ m/s}^2$ , tedy přibližně 0,23 G. Tento výpočet je čistě ilustrativní; export nepotvrzuje koncovou rychlost měřeného rollout, průběh brzdné síly ani účinek reverserů.

# Co telemetrie neumí prokázat

## Přehled hranic interpretace

| Téma                  | Stav                                           |
|-----------------------|------------------------------------------------|
| Stabilní 1000 ft      | Neověřitelné, log začíná v 86 ft               |
| VREF / VAPP           | VREF 134 kt plán (OFP); skutečná VAPP neznámá  |
| ILS odchylka          | Chybí LOC / GS error                           |
| Manual vs. autoland   | Chybí AP, FMA, flight director                 |
| Thrust / A/THR        | Chybí N1 a thrust levers                       |
| Flaps, landing weight | OFP plánuje FULL a 379,0 t, skutečnost neznámá |
| Reversery / spoilers  | Chybí stav systému                             |
| Celý rollout          | Event log končí T+2,1 s                        |
| Skutečné počasí       | Jen vektor 190° / 2 kt                         |
| Fyzické mezní pitch   | Nejsou doložené údaje modelu                   |
| Fuel efficiency       | Plán 124,172 t; USED 122,213 t; báze nejasná   |

Podstatná zásada: každé „nevíme“ je zde přesnější než intuitivně pravděpodobný odhad. Telemetrie může ukázat důsledek, ne vždy použitý ovládací vstup nebo jeho příčinu. To platí obzvlášť pro softwarovou simulaci FBW, kde přímé pohyby řízení a aktuální aerodynamický stav nemusí mít jednoduchý vztah.

# Co při příštím přistání sledovat

## 1 | Příprava před 1 000 ft

Před finále uchovat screenshot **MFD PERF APPR** s VAPP, VLS a skutečnou hmotností GW. VREF 134 kt z OFP už máme.

Zachytit také FMA, stav FLAPS, landing checklist, ground spoilers armed, autobrake a BTV. Bez těchto dat lze debriefovat zejména výsledný pohyb, nikoli správnost nastavení.

## 2 | Stabilizace přiblížení

Zachovat log alespoň od 1 500 ft do touchdown včetně IAS, GS, vertical speed, radio altitude, ILS G/S a LOC deviation, pitch, bank, heading a stavu autopilota. Poté lze oddělit odchylky při běžném sestupu od změn skutečně patřících do flare.

## 3 | Technika flare

Při ručním přistání vycházet z referenčního FlyByWire postupu zahájení flare kolem 40 ft RA a pozorovat vizuální perspektivu a chování letadla. Nesnažit se nahánět konkrétní target pod 200 ft/min. Důležitá je **konzistentní touchdown zone**, správná energie a kontrolovaná poloha letadla. [FBW-1, FBW-2]

## 4 | Čas 50 ft → touchdown jako trend

V dalších letech měřit rozdíl času mezi průchodem 50 ft a touchdown a počítat horizontální vzdálenost. Pro tento let vychází přibližně **9,8 s / 701 m**. Není účelné stanovovat univerzální pevný limit bez hmotnosti a konfigurace, ale výborně to poslouží pro srovnání vlastních opakovaných přistání.

## 5 | Rollout až do konce

Doplnit logging do 30 kt, popřípadě do výjezdu z dráhy. Zaznamenat čas kontaktu hlavního a příďového podvozku, moment spoiler deployment, reverse thrust, autobrake a skutečnou deceleraci. Teprve pak má smysl hodnotit brzdou část a její efektivitu.

### Konkrétní tréninkový cíl

Zachovat měkké, osově velmi přesné dosednutí bez odskoku, ale zlepšit opakovatelnost momentu dotyku a nevytvářet zbytečně dlouhý hover nízko nad dráhou. Nehonit lepší skóre za cenu horší provozní rezervy.

## 30 / FLIGHT REVIEW

# Závěrečný pilotní debriefing

## Co bylo jednoznačně dobré

- **Velmi jemný kontakt:** touchdown 197 ft/min, tedy zhruba 1 m/s.
- **Malé přetížení:** přehled 1,14 G, jednotlivé řádky až 1,15 G.
- **Žádný odskok:** nulový počet bounces podle analyzáru.
- **Výborné umístění na osu:** absolutní CL deviation kolem 1,2 m.
- **Dostatek dráhy v rámci souhrnného skóre:** bod měřeného rollout leží při 55 % délky runway.
- **Mírné náklony:** žádný prudký bank v zaznamenaném časovém okně.

## Co bych jako instruktor nejvíc rozebral

Délku flare a vztah mezi postupným navyšováním pitch, snižováním klesání a rychlostí. Díky OFP víme, že IAS **139 kt v 50 ft odpovídala plánované VREF +5 kt**, ale na touchdown činila **129 kt**. Téměř desetisekundový úsek a přibližně 701 m po 50 ft ukazuje prodloužené podrovnání. Bez skutečné VAPP a systému tahu nelze přesně určit, jakou část způsobila vstupní energie a jakou řízení flare.

Proto by otázka pro další let nezní „Jak udělat touchdown na –100 fpm?“; správnější otázka je „**Dokážu letoun opakovaně, bez nadměrného float, usadit do zamýšlené části dráhy při správné rychlosti?**“.

### Celkový verdikt

**Velmi povedené přistání s důležitou provozní poznámkou.**

197 ft/min, nízké G, přesná osa, bez bounce. OFP potvrzuje konzistentní plánovanou RWY 28C a VREF 134 kt, ale délka flare a nadbytečný čas v malé výšce si zaslouží pozornost.

Údaje o skutečném nastavení FMS a deceleraci během rollout nadále chybějí.

## 31 / FLIGHT REVIEW

# Zdroje, metodika, návaznost

## Dva primární datové zdroje

[TEL] Export Landing Analyser, CY5005: 451 snímků od T–12,5 do T+2,1 s, touchdown 12. 10. 2026 06:25Z; scoring, přistávací geometrie a souhrnné hodnoty jsou přebrány z aplikace.

[OFP] SimBrief/LIDO CY5005, OFP 2, datum 11. 10. 2026, RELEASE 20:16Z, 40 stran. Klíčové pasáže: str. 1 palivo/hmotnosti, str. 2 routování a alternate, str. 3 časy a load

sheet, str. 7–9 oceánské sektory a přílet, str. 14–16 TLR a VREF, str. 17 METAR/TAF, str. 19–22 NOTAM KORD a str. 29–39 mapy. Všechny hodnoty PLANNED / ESTIMATED jsou takto chápány.

## Odborné reference pro simulátor

**[FBW-1]** FlyByWire Simulations, A380X Beginner Guide, kapitola „Approach and ILS Landing“. Materiál určený pro simulaci, nikoli provozní letovou příručku skutečného letadla.

[Otevřít FlyByWire A380X Landing Guide](#)

**[FBW-2]** FlyByWire A380X Standard Operating Procedures (SOP), části Final Approach, Landing a Landing Roll, zejména stránky 67 až 71 podle tištěného číslování. Veřejný dokument je datován **3. 12. 2021**; jeho formulace mohou být starší než aktuální verze A380X z října 2026. Používáme je pouze jako simulační referenci, ne jako aktuální certifikovaný postup.

[Otevřít FlyByWire A380X SOP \(PDF\)](#)

**[FAA-1]** Federal Aviation Administration, údaje o RWY 10C/28C, O'Hare International Airport. Slouží jen k nezávislému srovnání veřejné délky skutečné dráhy; tato publikace nenahrazuje aktuální letištní dokumentaci, NOTAM ani povolení.

[Otevřít FAA: Runway Utilization / O'Hare](#)

## Doplňkové reference k interpretaci OFP

**[FBW-3]** FlyByWire Simulations, flyPadOS 3 EFB Performance: požadované vstupy landing performance, včetně GW, VAPP, konfigurace, runway condition, braking, reverserů a možnosti autoland. Dokument použijeme k vymezení toho, co lze a nelze zpětně vyhodnotit.

[Otevřít FlyByWire EFB performance](#)

## Veřejná galerie k letu

Uživatel přímo dodal kompletní **SimBrief OFP CY5005, 40 stran**. Jeho tabulky a mapy tvoří druhý hlavní datový zdroj tohoto vydání; obsahuje plánovanou trasu, palivo, hmotnosti, VREF, landing distance, forecast a NOTAM. Veřejná galerie je pouze orientační externí kontext.

Otevřít galerii: Prague → Chicago / A380X

## Co dál nelze vyčíst ani z OFP

Stále chybí skutečně naložený payload/fuel, skutečné OFF/ON časy, příletový FOB, palubní VAPP, FMA, aktuální FLAPS, A/THR a skutečný stav brzd a reverserů. OFP je plánovací dokument, nikoli letový záznam. Každé provozní srovnání proto rozlišuje dispatch předpoklad a skutečný časový snímek z MSFS.

Revidováno 12. 10. 2026 na základě kompletního SimBrief OFP. Výhradně simulační debriefing. Pro skutečný let se používají platné typové a letištní postupy a NOTAM.