

Část 5b: Hangár M2, Letiště Mošnov, Česká republika

P.Kyzlik, ČVUT v Praze, Excon a.s. Praha

1 ZÁKLADNÍ INFORMACE

Zákazník:
CCA a.s.

Architekt:
Hutní projekt Ostrava

Konstrukční řešení:
Excon, a.s.

Výroba a montáž:
Vitkovice, a.s.

Požární návrh:
KBK-fire, s.r.o.

Doba výstavby:
2006 – 2007

Budova:
Jednopodlažní hala pro údržbu a opravu letadel

Celková výška:
34 m

Půdorys:
146 x 80 m

2 ÚVOD

Hangár se na Mošnov poblíž města Ostravy. Sestává z hlavní budovy na údržbu a opravu letadel a servisní budovy. Požární návrh je založen na klasickém řešení. Byl připraven podle národních a evropských norem. Alternativní ekonomičtější a spolehlivější návrh se připravuje.



Pohled na hangár M2 s hlavními vraty

3 KONSTRUKCE

Hangár v Mošnově je navržen na půdprysku 146 x 80 m se světlou výškou 21 m a pětipodlažní servisní budovy.

Střech sestává ze sedmi obloukových příhradových nosníků, s převýšením 12 m, které jsou kloubově uloženy 21,5 m vysokých vetknutých sloupech. Dolní pas tvoří dvojice tažených prutů z oceli S520. Konstrukce je řešena jako bezvaznicová. Vodorovné ztužení v rovině horních pasů vazníků tvoří uzavřené kruhové profily. Dolní pasy vazníku jsou ztuženy taženými pruty ve tvaru X z oceli S460. Příhradové sloupy mají obdélníkový půdorys 2 x 2,5 m s hranatými uzavřenými dříky a diagonálami z trubek.

Ocelová konstrukce střechy byla předem smontována na zemi včetně střešní krytiny. Do výšky +21 m byla zvednuta vcelku. Postup montáže byl v české republice použit poprvé.

Servisní budova je navržena jako pětipodlažní ocelový skelet s půdorysem

146 x 9 m, který přiléhá k delší straně budovy hangáru, od kterého je servisní budova je oddělena železobetonovou požární stěnou. Obě konstrukce jsou navrženy samostatně.



Vnitřní prostor hangáru s příhradovou konstrukcí



Otvory pro kouřovou a požární ventilaci

4 STUDIE POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Požární návrh byl zpracován klasicky podle českých národních norem ČSN. Celý prostor hangáru je jeden požární úsek se stupněm požární bezpečnosti I (místní riziko požárního zatížení kapalinami). Požadavek na nosnou konstrukci je odolnost R15.

Požární návrh ocelové konstrukce byl zpracován podle ENV 1993-1-2:1998. Výsledkem výpočtu jsou požárně

nechráněné ocelové prvky. Teplota plynu v místě střešní konstrukce nedosahuje 350 °C. Systém požární a kouřové ventilace byl navržen podle prCEN/TR12 101-5.

Při návrhu byla plocha hangáru rozdělena na šest stejných oblastí, každá o ploše 1950 m². Každá oblast je vybavena osmi požárními ventilátory a v případě požáru je chráněna 2 m vysokými závěsy, které se v případě požáru spustí automaticky spolu s uzavřením hlavních vrat.

4 ALTERNATIVNÍ POŽÁRNÍ NÁVRH

Alternativní požární návrh ocelové konstrukce je připraven. Pokročilá studie využívá MKP analýzu pro lokalizovaném požáru v jedné oblasti a jeho postupném rozvoji v dalších oblastech. Cílem studie je chování rozsáhlé ocelové konstrukce za předpokladu tepelné a kouřové ventilace i bez ní, tak aby byla zajištěna požadované požární odolnost R15. Požární studie je předmětem doktorské práce a bude na Českém vysokém učení technickém v Praze dodělána v letech 2009 - 2010.

LITERATURA

1. Shell and Spatial Structures, IASS, Venice, Italy, 2007.
2. Národní ocelářská konference, Hustopeče, CZ, 2007
3. Ocelové konstrukce 4/2007, Ocelová konstrukce hangáru Ostrava-Mošnov