

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce: Letiště Cheb,
Oprava RWY a TWY
č. zak. 2075/500

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Místo stavby : Letiště Cheb
k.ú. Horní Dvory, Cheb
kraj Karlovarský

Investor : Město Cheb
Náměstí Krále Jiřího z Poděbrad
350 20 Cheb

Projektant : AGA-Letiště s.r.o.
Hrabákova 2001/21, Praha 11, 148 00

Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Datum zpracování : duben 2014

2. POKLADY

Jako podklad k návrhu oprav povrchu betonových desek bylo použito:

- Projektová dokumentace Letiště Cheb - oprava RWY a TWY, studie z 02/2014
- Stanovení rozsahu oprav investorem
- Pochůzka projektanta předmětným územím včetně inventarizace poruch
- Předpis L14
- Příslušné ČSN a TP
- Závěry z technické rady konané 24.4.2014

3. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU RWY

Letiště Cheb se nachází cca 3 km od středu města a navazuje na JV okraj zástavby převážně v k.ú. Horní Dvory, částečně v k.ú. Cheb. Vstup na letiště je po komunikacích přes Horní Dvory nebo přes Podhrad.

Nadmořská výška letiště je 476 m až 487 m.

Letiště s betonovou RWY a spojovací TWY bylo vybudováno v letech 1939 – 1943 jako letiště tovární (pro potřeby německé továrny na výrobu a opravy vojenských letadel. Koncem války bylo poškozeno leteckým bombardováním. Po ukončení války bylo letiště (RWY) provizorně opraveno Ministerstvem dopravy a do roku 1952 sloužilo potřebám místního aeroklubu. V roce 1952 se letiště dostalo do majetku MO ČSR. V roce 1953 armáda přestala letiště využívat a letiště bylo bpro letecký provoz nevyužívané až do 80-tých let, kdy se začala malá část jeho pohybových ploch využívat pro letecké práce. V 90-tých letech se letiště přestalo využívat i pro letecké práce - přestalo mít statut letiště ve smyslu leteckého zákona. V té době byl v Chebu založen Ultralight Club Cheb, který plochu bývalého letiště využívá jako plochu pro provoz SLZ.

Zpevněná RWY nebyla v průběhu let udržována, následkem toho je v současnosti pro dnešní uvažovaný letecký provoz nepoužitelná.

Konstrukce stávající vozovky dle podkladů uživatele letiště je:

180-240 mm CB deska

200-250 mm jílovitý písek

Spárořez RWY a TWY je tvořen pásy cca 3,75 x 12,0 m.

Cementobetonový povrch RWY a TWY vykazuje řadu poruch - trhliny, výtluky, plošné poruchy povrchu, poruchy spar. Tyto poruchy jsou většinou opravené zálivkou nebo správkovými hmotami. Zálivky spar a trhlin jsou většinou dožilé - odtržené od stěn.

4. NAVRŽENÉ OPRAVY A JEJICH ROZSAH

Náplní akce je oprava poruch CB krytu RWY a TWY. S ohledem na to, že kvalita oprav je velice závislá na klimatických podmínkách stavby (zejména teplotě a vlhkosti), projektant upozorňuje na nutnost dodržení podmínek uváděných v technologických postupech jednotlivých materiálů.

Opravy povrchu RWY a TWY jsou navrženy následně:

- a) Oprava 1: Oprava trhlin
- b) Oprava 2: Oprava spár
- c) Oprava 3: Oprava výtluku
- d) Oprava 4: Plošná oprava povrchu malého rozsahu
- e) Oprava 5: Plošná oprava povrchu velkého rozsahu (s propadem vozovky do 50 mm)
- f) Oprava 6: Plošná oprava povrchu velkého rozsahu (s propadem vozovky do 90 mm)

Dále bude provedeno odstranění stávající přelití zálivky na dotčených plochách a broušení výškových rozdílů hran sousedících CB desek.

Všechny opravy budou probíhat pouze na nově vymezených plochách RWY 06-24, TWY A a kolmých TWYs B, C, D, E propojující RWY 06-24 s TWY A – viz přílohu č.3 Situace oprav.

Opravovaná místa budou před zahájením stavby označena při společné obchůzce dráhy investora, uživatele a projektanta se zhotovitelem stavby.

5. TECHNOLOGIE OPRAV

S ohledem na to, že kvalita oprav je velice závislá na klimatických podmínkách stavby (zejména teplotě a vlhkosti), zpracovatel dokumentace upozorňuje na nutnost dodržení podmínek uváděných v technologických postupech jednotlivých materiálů.

ad a) Oprava 1: Oprava trhlin

Oprava trhlin bude provedena teplou zálivkou při zachování stejných zásad a postupů jako u opravy spár, tj.:

Postup prací:

U trhliny již opravené profrézováním a zálivkou:

- přelití, staré zálivky se odstraní
- stará zálivka i případný těsnicí profil se vyryjí trnem z trhliny
- zbytky zálivek ze stěn komůrky se odstraní probroušením komůrky, aby byla zabezpečena přilnavost těsnicí hmoty se stěnou komůrky

U trhliny dosud neopravené:

- vyčištění trhliny
- profrézování komůrky trhliny

Dále společný postup:

- spára se vyčistí tlakovou vodou, kartáčem a vyfouká tlakovým vzduchem
- spára se předtěsní porézním profilem např. BACKER ROD
- na stěny se aplikuje primer (vyžaduje-li jej použitá technologie),
- provedení zálivky do předepsané úrovně pod povrchem CB desky

Materiály např. Biguma, CRAFCO nebo obdobné. Požaduje se, aby použité zálivkové hmoty garantovaly pružnost 25% po celou dobu životnosti (cca 5 let).

Oprava bude provedena dle detailu č.1.

V rozpočtu je uvažováno:

komůrka trhliny šířky do 12 mm - 25%
 komůrka trhliny šířky 15 mm - 20%
 komůrka trhliny šířky 17 mm - 20%
 komůrka trhliny šířky 20 mm - 20%
 komůrka trhliny šířky 25 mm - 10%
 komůrka trhliny šířky 30 mm - 5%

ad b) Oprava 2: Oprava spár

Oprava podélných a příčných spár bude provedena teplou zálivkou.

Na RWY a TWYs se vyskytují spáry šířky 12 – 30 mm.

V rozpočtu jsou opravy spár rozděleny dle šířky komůrky 12, 15, 17,20, 25 a 30 mm.

V rozpočtu je uvažováno na základě prohlídky:

spára šířky 12 mm - 15%
 spára šířky 15 mm - 15%
 spára šířky 17 mm - 15%
 spára šířky 20 mm - 30%
 spára šířky 25 mm - 20%
 spára šířky 30 mm - 5%

Postup prací při úpravě stávajících spár:

- přelití, staré zálivky se odstraní
- stará zálivka, případný těsnicí profil a nečistoty se vyryjí trnem ze spáry
- zbytky zálivek ze stěn komůrky se odstraní probroušením komůrky, aby byla zabezpečena přilnavost těsnicí hmoty se stěnou komůrky

- spára se vyčistí tlakovou vodou, kartáčem a vyfouká tlakovým vzduchem
- spára se předtěsní porézním profilem např. BACKER ROD
- na stěny se aplikuje primer (vyžaduje-li jej použitá technologie),
- provedení zálivky do předepsané úrovně pod povrchem CB desky

Oprava bude provedena dle detailu č.2.

Materiály např. Biguma, CRAFCO nebo obdobné. Požaduje se aby použité zálivkové hmoty garantovaly pružnost 25% po celou dobu životnosti (cca 5 let).

ad c) Oprava 3: Oprava výtluku

Návrh řeší opravu výtluků u trhlin do šířky výtluku cca 200 mm.

Postup prací při opravě výtluků u trhlin je navržen do 3 fází:

1.fáze:

- ruční zarovnání poškozené hrany betonu (osekáním)
- porušený materiál se odbourá
- opravovaná plocha se vyčistí tlakovým vzduchem, kartáčem
- do místa trhliny se vloží separační vrstva (např. PVC - aktivní trhlina je křivá)
- část poruchy se zasype pískem (opěra pro separátor)
- na stěny se aplikuje primer
- opravované místo se zaplní správkovou hmotou při dodržení předepsaných pracovních postupů výrobcem

2.fáze:

- pískový zásyp se odstraní, plocha se vyčistí tlakovým vzduchem, kartáčem
- separátor se odstraní
- nová stěna se opatří separačním nátěrem
- na stěny se aplikuje primer (vyžaduje-li jej použitá technologie)
- opravované místo se zaplní správkovou hmotou při dodržení předepsaných pracovních postupů výrobcem

3.fáze:

- opravená trhlina se ošetří dle detailu č.1.

Opravy doporučujeme provést např. správkovou hmotou například cds-Durit-V-Mörtel flex, penetrace hmotou například cds-Durit Haftvermittler nebo lze použít obdobnou hmotu stejných technických vlastností. Uvedená správková hmota je dlouhodobě úspěšně používána na letišti Praha - Ruzyně.

Obdobným způsobem a materiály bude provedena oprava výtluků mimo trhliny, oprava odlomených hran a rohů.

Oprava bude provedena dle detailu č.3.

ad d) Oprava 4: Plošná oprava povrchu malého rozsahu

Na RWY a TWYs se vyskytují místa s porušeným povrchem - rozpadlý beton. Návrh opravovaných ploch je proveden na základě inventarizace projektanta
Plošná oprava povrchu je navržena asfaltovou technologií.

Postup prací při plošné opravě povrchu:

- zaříznutí hrany CB desky na tl. 60 mm po obvodu opravované plochy
- odfrézování povrchu CB desky v tl. 60 mm
- očištění povrchu kartáčem a tlakovým vzduchem
- provedení nové konstrukce vozovky
60 mm Asfaltový beton ACO 16+ 50/70 ČSN 73 61 21, ČSN EN 13108-1
0,5 kg/m² Postřík spojovací PS-E ČSN 73 61 29
- v místě napojení nové konstrukce vozovky na stávající CB desku bude provedena komůrka 25 x 12 mm vyplněná modifikovanou asf. zálivkou

Oprava bude provedena dle detailu č.4

ad e) Oprava 5: Plošná oprava povrchu velkého rozsahu (s propadem vozovky do 50 mm)

Na RWY a TWYs se vyskytují místa se značně porušeným povrchem (rozpadlý beton) a poškozené desky s propadem povrchu. Návrh opravovaných ploch je proveden na základě inventarizace projektanta
Plošná oprava povrchu je navržena asfaltovou technologií.

Postup prací při plošné opravě povrchu:

- zaříznutí hrany CB desky na tl. 60 mm po obvodu opravované plochy
- odfrézování povrchu CB desky v tl. 10-60 mm na požadovanou úroveň -60 mm pod vyrovnaný povrch
- jemné frézování (případně broušení) povrchu CB desky po odfrézování tak, aby bylo možno položit výztužnou mřížovinu
- očištění povrchu kartáčem a tlakovým vzduchem
- provedení nové konstrukce vozovky
60 mm Asfaltový beton ACO 16+ 50/70 ČSN 73 61 21, ČSN EN 13108-1
 Výztužná mřížovina – kompozit ze skelných vláken přišitý k polypropylénové instalační mříži
1,0 kg/m² Postřík spojovací PS-E ČSN 73 61 29
- v místě napojení nové konstrukce vozovky na stávající CB desku bude provedena komůrka 25 x 12 mm vyplněná modifikovanou asf. zálivkou

Oprava bude provedena dle detailu č.5

ad f) Oprava 6: Plošná oprava povrchu velkého rozsahu (s propadem vozovky do 90 mm)

Na RWY a TWYs se vyskytují místa se značně porušeným povrchem (rozpadlý beton) a poškozené desky s propadem povrchu. Návrh opravovaných ploch je proveden na základě inventarizace projektanta
Plošná oprava povrchu je navržena asfaltovou technologií.

Postup prací při plošné opravě povrchu:

- zaříznutí hrany CB desky na tl. 100 mm po obvodu opravované plochy

- odfrézování povrchu CB desky v tl. 10-100 mm na požadovanou úroveň -100 mm pod vyrovnaný povrch
- jemné frézování (případně broušení) povrchu CB desky po odfrézování tak, aby bylo možno položit výztužnou mřížovinu
- očištění povrchu, kartáčem a tlakovým vzduchem
- provedení nové konstrukce vozovky

50 mm	Asfaltový beton	ACO 16+ 50/70	ČSN 73 61 21, ČSN EN 13108-1
0,5 kg/m ²	Postřík spojovací	PS-E	ČSN 73 61 29
50 mm	Asfaltový beton	ACP 16+ 50/70	ČSN 73 61 21, ČSN EN 13108-1
	Výztužná mřížovina – kompozit ze skelných vláken přišitý k polypropylénové instalační mříži		
1,0 kg/m ²	Postřík spojovací	PS-E	ČSN 73 61 29
- v místě napojení nové konstrukce vozovky na stávající CB desku bude provedena komůrka 25 x 12 mm vyplněná modifikovanou asf. zálivkou

Oprava bude provedena dle detailu č.6

Návrh plošné opravy velkého rozsahu dle bodů e) a f) vychází z požadavku investora a uživatele letiště na minimalizaci nákladů za cenu omezené doby životnosti opravy a za cenu pravidelné údržby opravených ploch (oprava spár a případných trhlin v asfaltovém krytu).

Specifikace výztužné mřížoviny:

- Kompozit musí být vyroben v souladu s požadavky na zajištění systému jakosti EN ISO 9001.
- Kompozit musí být vytvořen ze skelných vláken přišitých k polypropylénové instalační textilií (PP).
- Kompozit musí splňovat následující požadavky:
 - plošná hmotnost minimálně 380 g/m²
 - dle EN ISO 10319 pevnost v tahu minimálně 50 kN/m, protažení při přetržení maximální 4,5%
 - rozeč pramenců skelných vláken 40 x 40 mm
- Netkaná textilie musí splňovat následující požadavky:
 - výrobní surovina: polypropylen
 - plošná hmotnost: minimálně 140 g/m²
 - schopnost retence živice: minimálně 0,45 kg/m²

Kompozit musí být netečný ke všem chemikáliím běžně se nacházejícím v zeminách a nerozložitelný při teplotě okolního prostředí, nesmí podléhat hydrolýze a alkáliím, nesmí být biodegradabilní.

S kompozitem musí být na stavbu dodány protokoly o výstupní kontrole příslušné série výrobků, zároveň je nezbytné označení rolí umožňující výsledovatelnost s dokumentací systému řízení jakosti podle požadavků normy EN ISO 10320.

Referenční výrobky např. Polyfelt PGM-G50/50, nebo Tensar Glasstex P100

Hutnění asfaltových vrstev bude prováděno podle zásad stanovených TKP staveb pozemních komunikací Ministerstva dopravy a spojů – Kapitola 7, Hutnění asfaltové vrstvy. Rovnoměrné zhutnění vrstev je zejména nutno zajistit na styku se stávající CB deskou.

Hutnění asfaltových vrstev u příčného okraje se předpokládá příčným pojezdem menšího válce. Dohutnění v rozích pomocí vibrační desky.

Během pokládky je třeba dále dbát zvýšené pečlivosti při hutnění v blízkosti hran CB desek, aby nedocházelo k poškození hrany.

Vzhledem k velikostem navrhovaných oprav se nepředpokládá zřizovat podélné, nebo příčné pracovní spáry. Pokud by však bylo nutno tyto spáry zřizovat, pak podélné i příčné pracovní spáry v ohraně vrstvě je nutno vhodnými opatřeními stejnoměrně utěsnit. Před pokládkou dalšího pruhu se napojovaná plocha zařízne ve vzdálenosti 150 mm od hrany a vrstva se odbourá. Svislá hrana se nalije asfaltovou modif. zálivkou. Na styku vrstev se profrézuje komůrka o šířce 12 mm a hloubce 25 mm a zalije se asfaltovou modifikovanou zálivkou za tepla. Stejným způsobem se upravují příčné spoje denních úseků nebo při pracovních přestávkách. Pracovní spára v jedné vrstvě musí být posunuta proti spáře ve vrstvě přímo pod ní nejméně o 20 cm.

Na styku nové ohrusné vrstvy (ACO 16+) a stávající CB desky se profrézuje komůrka o šířce 12 mm a hloubce 25 mm a zalije se asf. modifikovanou zálivkou za tepla. Stěna stávající CB desky se před pokládkou nových asfaltových vrstev opatří spojovacím postřikem PS-E v množství 0,5 kg/m².

Rovnost povrchu RWY:

Doporučujeme postupovat dle předpisu L14, dodatek A, článek 5.1:

Konečný povrch vrstvy krytu má mít takovou rovnost, že při položení 3 m dlouhé rovné latě kdekoli a jakémkoli směru, vyjma napříč vrcholu střešovitého příčného řezu a napříč odvodňovacích žlabů, mezera mezi latí a povrchem kdekoli podél latě nebude větší než 3 mm.

Zjištěné nerovnosti budou odstraněny broušením nebo jemným frézováním povrchu CB desky.

Poznámka:

Veškeré odpady z vybouraných materiálů budou dodavatelem stavby odvezeny a ekologicky zlikvidovány na skládkách k tomu určených.

6. DENNÍ ZNAČENÍ

Nejprve bude odstraněno stávající denní značení na stávajících plochách - projektant doporučuje technologii otryskání vodním paprskem například technologie Waterblasting s odsátím odstraněného materiálu nebo podobnou technologií a ekologickou likvidací odpadu.

Na plochách bude vyznačeno:

- Poznávací značení RWY
- Osové značení RWY
- Prahové značení RWY
- Postranní dráhové značení
- Značení plochy před prahem dráhy
- Postranní a osové značení TWY
- Značení vyčkávacích míst RWY
- Značení mezilehlého vyčkávacího místa
- Informační značení

PROVÁDĚNÍ DENNÍHO ZNAČENÍ

Značení RWY bude provedeno v barvě bílé, značení TWYs a značení plochy před prahem bude provedeno v barvě žluté.

Značky budou provedeny vhodnou jednosložkovou rozpouštědlovou barvou, například lze doporučit materiál SINOLACK RIVIERA nebo SINOLACK NORMANDIE v množství cca 0,7 kg/m² (upřesní se dle podmínek výrobce). Podélné pásy plné i přerušované se provádějí strojně značkovacím zařízením, větší a nepravidelné plochy se stříkají pistolemi do šablon. Nátěr se provádí dle podmínek výrobce na očištěnou a suchou vozovku. Značky musí být předem vytýčeny a předkresleny.

7. VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavební práce při provádění stavby budou probíhat v areálu letiště a je proto nutné dodržovat následující podmínky při výstavbě :

- v maximální míře omezit hlučnost a prašnost,
- odvoz vybouraných materiálů provádět v uzavřených nebo krytých vozidlech, případně vozidla kryt plachtami,
- nutno zamezit úniku olejů ze stavebních mechanismů
- před výjezdem ze staveniště na areálové komunikace dbát na řádné čištění vozidel.

Péče o bezpečnost práce

Při všech stavebních pracích v rámci stavebních úprav v areálu letiště musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a ČN.

- vyhláška ČÚBP a ČBÚ O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích .
- příslušné ČSN vztahující se k prováděným pracím
- Zákon 309 / 2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Zákon 591 / 2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Zákon 592 / 2006 Sb. Nařízení vlády o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce

Správce letiště zajistí s dodavatelskou firmou instruktáž jejich pracovníků o chodu areálu včetně dohodnutí podmínek pro vzájemnou součinnost

Provoz na letištních pohybových plochách bude probíhat dle předpisů Letiště Čáslav. Jejich dodržováním je zajištěna bezpečnost provozu na letišti.

Správce letiště zajistí s dodavatelskou firmou instruktáž jejich pracovníků o chodu areálu včetně dohodnutí podmínek pro vzájemnou součinnost (průjezd trasy areálem, plochy pro skládky apod.)

Provoz na letištních pohybových plochách bude probíhat dle vojenských předpisů. Jejich dodržováním je zajištěna bezpečnost provozu na letišti.

Zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, ve smyslu ustanovení §15 odst.2 zákona č.309/2006 Sb. a §6 nařízení vlády č.591/2006 Sb. (vč. přílohy č.5), podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.

V Praze, duben 2014

Ing. Tomáš Pelant

PŘÍLOHA: ZÁPIS Z TECHNICKÉ RADY konané dne 23.4.2014