



Verzia návrhu textu leteckého predpisu L 14 Letiská, I. zväzok Navrhovanie a prevádzka letísk

na verejné pripomienkové konanie

január 2023

Návrh textu leteckého predpisu L 14 Letiská, I. zväzok Navrhovanie a prevádzka letísk bol pripravený v súlade v súlade so štandardmi a odporúčaniami Medzinárodnej organizácie civilného letectva Annex 14, Volume I k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve - Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation, Aerodromes, Volume I Aerodrome Design and Operations, Ninth Edition, July 2022 vznení zmien 1 až 17.

**Štandardy a odporúčania a postupy Annex 14 Volume I k Dohovoru uplatňované
v Slovenskej republike a neimplementované osobitnými predpismi
podľa čl. 2 ods. 1 rozhodnutia č.**

**HLAVA 1
VŠEOBECNE**

1.1 Definície

Na účely tohto predpisu sa rozumie

- a) autonómnym systémom varovania vniknutia na vzletovú a pristávaciu dráhu (*Autonomous runway incursion warning system*, ďalej len „ARIWS“) systém, ktorý autonómne vyhľadá potencionálne vniknutie na vzletovú a pristávaciu dráhu (ďalej len „RWY“) alebo obsadenie aktívnej RWY a priamo varuje letovú posádku alebo vodiča vozidla.
- b) bezprekážkovým priestorom (*Obstacle free zone*, ďalej len „OFZ“) priestor nad vnútornou približovacou rovinou, vnútornými prechodovými plochami a plochou nevydareného priblíženia a tou časťou pásu vzletovej a pristávacej dráhy, ktorá je ohraničená týmito plochami, do ktorého nezasahuje žiadna pevná prekážka, okrem krehkých prekážok s malou hmotnosťou, požadovaných na účely leteckej navigácie,
- c) cyklickou redundantnou kontrolou (*Cyclic redundancy check*) matematický algoritmus aplikovaný na digitálne vyjadrené údaje, ktorý poskytuje určitú úroveň ochrany proti strate alebo zmene údajov,
- d) časovým intervalom prepnutia (svetelného návestidla) (*Switch-over time (light)*) čas požadovaný na prepnutie energetického zdroja svetelného návestidla, počas ktorého poklesne intenzita svietivosti v danom smere pod 50 % a znovu vzrastie nad 50 %, pričom je intenzita svietivosti nastavená na intenzitu najmenej 25 %,
- e) časom trvania ochrany (*Holdover time*) odhadovaný čas, keď kvapalina na ochranu proti námraze bráni tvorbe ľadu a námrazy a hromadeniu snehu na chránených (ošetrených) povrchoch lietadla,
- f) deklináciou rádiomajáka (*Station declination*) odchýlka medzi radiálom 0°VKV všesmerového rádiomajáka (ďalej len „VOR“) a zemepisným severom určená v čase kalibrácie zariadenia VOR,

- g) dojazdovou dráhou (*Stopway*) vymedzená pravouhlá plocha na zemi nadväzujúca na koniec použiteľnej dĺžky rozjazdu upravená tak, aby na nej mohlo lietadlo zastaviť pri prerušenom vzlete,
- h) dotykovou zónou (*Touchdown zone*) časť RWY za jej prahom, na ktorej sa predpokladá prvý dotyk pristávajúceho lietadla,
- i) dráhovou dohľadnosťou (*Runway visual range*, ďalej len „RVR“) vzdialenosť, na ktorú pilot lietadla na osovej čiare RWY môže vidieť značky alebo svetelné návestidlá vyznačujúce RWY alebo jej osovú čiaru,
- j) efektívnou svietivosťou (*Effective intensity*) zábleskového svetelného návestidla je svietivosť, ktorá sa rovná svietivosti svetelného návestidla vydávajúceho stále svetlo tej istej farby a vyvodzujúceho rovnaký vizuálny vnem pri rovnakých podmienkach pozorovania,
- k) elipsoidickou výškou (*Ellipsoid height*) výška vzťahujúca sa k referenčnému elipsoidu, meraná po norme k elipsoidu, od elipsoidu po príslušný bod,
- l) geodetickým vzťažným údajom (*Geodetic datum*) minimálny súbor parametrov na určenie miesta a orientácie lokálneho súradnicového systému vzhľadom na globálny súradnicový systém alebo sústavu,
- m) geoidom (*Geoid*) ekvipotenciálna plocha v gravitačnom poli Zeme zhodná s neprerušenou strednou hladinou mora (ďalej len „MSL“) a jej predĺžením pod kontinentmi,
- n) gregoriánskym kalendárom (*Gregorian Calendar*) všeobecne používaný kalendár prvýkrát zavedený v roku 1582 definujúci rok, ktorý sa presnejšie približuje tropickému roku ako Juliánsky kalendár¹⁾,
- o) heliportom (*Heliport*) letisko alebo stanovená plocha na konštrukcii určená úplne alebo čiastočne na prílety, odlety a pozemné pohyby vrtulníkov,
- p) hlavnou vzletovou a pristávacou dráhou (*Primary runway*) je RWY používaná prednostne pred ostatnými RWY, keď to podmienky dovoľia,
- q) integritou údajov [*Data integrity (assurance level)*] stupeň istoty, že letecký údaj a jeho hodnota sa nestratili ani nezmenili od jeho vzniku alebo od schválenej zmeny,
- r) kalendárom (*Calendar*) systém diskrétného prehľadu času zabezpečujúci základ určenia momentu času s rozlišovacou presnosťou jeden deň,²⁾
- s) kašovitým snehom (*Slush*) sneh nasýtený vodou, ktorý sa pri prudkom došliapnutí chodidla rozstrekne, a ktorého hustota je od 0,5 do 0,8 kg.dm⁻³; pri súčasnom výskyte ľadu, snehu alebo vrstvy vody, môžu najmä pri daždi, pri daždi so snehom alebo pri snežení vzniknúť hmoty s hustotou nad 0,8 kg.dm⁻³; ktoré sú vplyvom vysokého obsahu vody alebo ľadu priesvitnejšie a pri vyššej hustote sú ľahko rozlíšiteľné od kašovitého snehu,
- t) klasifikáciou integrity (letecké údaje) [*Integrity classification (aeronautical data)*] klasifikácia na základe posúdenia možného rizika vyplývajúceho z použitia nesprávnych údajov; letecké údaje sa klasifikujú ako
 1. bežné údaje: pri použití skomolených bežných údajov existuje veľmi malá pravdepodobnosť, že pokračovanie v bezpečnom lete a pristátie lietadla by mohli byť vážne ohrozené s možnosťou katastrofy,
 2. dôležité údaje: pri použití skomolených dôležitých údajov existuje malá pravdepodobnosť, že pokračovanie v bezpečnom lete a pristátie lietadla by mohli byť vážne ohrozené s možnosťou katastrofy a
 3. rozhodujúce údaje: pri použití skomolených rozhodujúcich údajov existuje veľká pravdepodobnosť, že pokračovanie v bezpečnom lete a pristátie lietadla by mohli byť vážne ohrozené s možnosťou katastrofy,

¹⁾ STN EN ISO 19108 – Geographic Information – Temporal schema.

²⁾ STN EN ISO 19108 – Geographic information – Temporal schema.

- u) klasifikačným číslom lietadla (*Aircraft classification number*, ďalej len „ACN“) číslo, ktoré vyjadruje relatívny účinok lietadla na vozovku pre určitú štandardnú kategóriu únosnosti podložia; ACN sa stanoví pre takú polohu ťažiska lietadla, ktorá vyvoláva kritické zaťaženie na kritickom podvozku lietadla a pre jeho výpočet sa zvyčajne používa krajná zadná poloha ťažiska vo vzťahu k maximálnej hmotnosti lietadla na odbavovacej ploche; vo výnimočných prípadoch môže kritickejšie zaťaženie vozovky spôsobiť predný podvozok pri krajnej prednej polohe ťažiska,
- v) klasifikačným číslom vozovky (*Pavement classification number*, ďalej len „PCN“) číslo, ktoré vyjadruje únosnosť vozovky na prevádzku bez obmedzenia,
- w) kódom podmienok na vzletovej a pristávacej dráhe (*Runway condition code*, ďalej len „RWYCC“) číslo opisujúce podmienky povrchu RWY použité v správe o podmienkach na RWY; na výpočet prevádzkovej výkonnosti letúna,
- x) komunikáciou (*Road*) trasa zriadená na pohybovej ploche a určená na použitie výlučne vozidlami (mobilnými prostriedkami),
- y) koncovou bezpečnostnou plochou (*Runway end safety area*, ďalej len „RESA“) plocha súmerná s predĺženou osou RWY, nadväzujúca na koniec pásu RWY, určená najmä na zmenšenie nebezpečenstva poškodenia lietadla v prípade jeho predčasného dosadnutia alebo vybehnutia za koniec RWY,
- z) krátkou svetelnou priečkou (*Barette*) tri alebo viac leteckých pozemných svetelných návestidiel umiestnených v priečnom smere tesne vedľa seba tak, že sa z diaľky javia ako krátky svetelný pruh,
- aa) krehkou konštrukciou (*Frangible object*) objekt malej hmotnosti skonštruovaný tak, aby sa vplyvom nárazu zlomil, zdeformoval alebo ohol a tak vytváral minimálne nebezpečenstvo pre lietadlo,
- ab) kritickým miestom (*Hot Spot*) oblasť na pohybovej ploche letiska s historickým alebo potenciálnym nebezpečenstvom zrážky alebo vniknutia na RWY a kde je nevyhnutné zvýšenie pozornosti pilotov alebo vodičov,
- ac) križovatkou rolovacích dráh (*Taxiway intersection*) križovanie dvoch alebo viacerých rolovacích dráh (ďalej len „TWY“),
- ad) kvalitou údajov (*Data quality*) stupeň alebo úroveň istoty, že poskytnuté údaje spĺňajú požiadavky používateľa údajov z hľadiska presnosti, rozlíšenia a integrity (alebo ekvivalentný stupeň bezpečnosti), sledovateľnosti, včasnosti, úplnosti a formátu,
- ae) laserovou citlivou letovou zónou (*Laser-beam sensitive flight zone*, ďalej len „LSFZ“) vzdušný priestor, ktorý nemusí byť vždy priľahlý k letovej zóne bez laserového žiarenia a laserovej kritickej letovej zóne, v ktorom intenzita laserového vyžarovania nesmie zapríčiniť následný obraz (*after-image*) alebo dočasné oslepenie pilota (*flashblindness*),
- af) laserovou kritickou letovou zónou (*Laser-beam critical flight zone*, ďalej len „LCFZ“) vzdušný priestor v blízkosti letiska za letovou zónou bez laserového žiarenia, v ktorom intenzita laserového vyžarovania nesmie prekročiť úroveň, ktorá by pravdepodobne mohla zapríčiniť doznievanie zrakového vnemu a oslnenie pilota prudkým jasom (*glare effect*),
- ag) leteckým pozemným svetelným návestidlom (*Aeronautical ground light*) svetelné návestidlo osobitne určené ako prostriedok letovej navigácie, iné ako svetlo umiestnené na lietadle,
- ah) leteckým svetelným majákom (*Aeronautical beacon*) letecký pozemný svetelný maják stáleho alebo prerušovaného vyžarovania viditeľného zo všetkých smerov, ktorý je určený na vyznačenie určitého bodu na povrchu zeme,
- ai) letiskom (*Aerodrome*) vymedzená plocha (vrátane budov, zariadení a vybavenia) na zemi alebo na vode, určená buď úplne, alebo čiastočne na prílety, odlety a pohyby lietadiel na zemi,
- aj) letiskovou kartografickou databázou (*Aerodrome mapping database*) súbor letiskových kartografických údajov usporiadaných a zorganizovaných ako štruktúrovaný súbor údajov,

- ak) letiskovým kartografickým údajom (*Aerodrome mapping data*) údaj zozbieraný na účel zostavenia kartografických informácií o letisku,
- al) letiskovým svetelným majákom (*Aerodrome beacon*) letecký svetelný maják používaný na určenie polohy letiska zo vzduchu,
- am) letovou zónou bez laserového žiarenia (*Laser-beam free flight zone*, ďalej len „LFFZ“) vzdušný priestor v bezprostrednej blízkosti letiska, v ktorom intenzita laserového vyžarovania nesmie prekročiť úroveň, ktorá by mohla zapríčiniť vizuálne rušenie pilotov,
- an) ľudskou výkonnosťou (*Human performance*) schopnosti a obmedzenia človeka, ktoré majú vplyv na bezpečnosť a výkonnosť leteckej prevádzky,
- ao) maticou posudzovania stavu dráhy (*runway condition assessment matrix*, ďalej len „RCAM“) matica umožňujúca, na základe príslušných postupov, vyhodnotiť RWYCC využitím súborov pozorovaní podmienok povrchu RWY a správ pilota o brzdom účinku,
- ap) medziľahlým vyčkávacím miestom (*Intermediate holding position*) určené miesto pre potreby riadenia letovej prevádzky, na ktorom musia lietadlá alebo vozidlá zastaviť a vyčkávať až kým im nie je letiskovou službou riadenia letovej prevádzky udelené povolenie pokračovať ďalej,
- aq) menovitou dĺžkou dráhy vzletu letúna (*Aeroplane reference field length*) minimálna dĺžka potrebná na vzlet letúna pri maximálnej osvedčenej vzletovej hmotnosti na úrovni mora, pri štandardných atmosférických podmienkach, bezvetrí a nulovom sklone RWY, určená podľa príslušnej letovej príručky letúna schválenej orgánom vydávajúcim osvedčenie alebo analogického dokumentu výrobcu letúna. Táto dĺžka znamená, v zodpovedajúcich prípadoch, vyrovnanú dĺžku vzletu alebo dĺžku vzletu v ostatných prípadoch,
- ar) nadmorskou výškou letiska (*Aerodrome elevation*) je nadmorská výška najvyššieho bodu pristávacej plochy,
- as) návestidlom (*marker*) predmet umiestnený nad úrovňou zeme na vyznačenie prekážky alebo vymedzenie hranice,
- at) návestnou plochou (*Signal area*) plocha na letisku určená na vystavenie pozemných návestidiel,
- au) nečistotami (*Foreign object debris*) neživý objekt na pohybovej ploche, ktorý neplní prevádzkovú ani inú funkciu v letectve a ktorý by mohol predstavovať nebezpečenstvo pre prevádzku lietadla,
- av) neprístrojovou RWY (*non-instrument runway*) RWY určená na prevádzku lietadiel používajúcich postupy na vizuálne priblíženie alebo postupy priblíženia podľa prístrojov do bodu, z ktorého môže priblíženie pokračovať za meteorologických podmienok na let za viditeľnosti,
- aw) nevydareným pristátím (*Balked Landing*) manéver na pristátie, ktorý je neočakávane prerušený v bode pod bezpečnou nadmorskou výškou alebo výškou nad prekážkami (ďalej len „OCA/H“),
- ax) nezávislými paralelnými odletmi (*Independent parallel departures*) súčasné odlety z paralelných alebo takmer paralelných prístrojových RWY,
- ay) nezávislými paralelnými priblíženiami (*Independent parallel approaches*) súčasné priblíženia na paralelné alebo takmer paralelné prístrojové RWY, ak nie sú predpísané minimá radarových rozstupov medzi lietadlami na príľahlých predĺžených osiach RWY,
- az) nízkou hustotou prevádzky na letisku (*Light aerodrome traffic density*) taká hustota prevádzky ak počet pohybov lietadiel v typickej špičkovej hodine nie je väčší ako 15 na jednej RWY alebo zvyčajne menší ako 20 na celom letisku; počtom pohybov v typickej špičkovej hodine sa rozumie aritmetický priemer počtu pohybov v špičkových hodinách z jednotlivých dní roka; pohybom sa rozumie jeden vzlet alebo jedno pristátie,
- ba) normálnou letovou zónou (*Normal flight zone*) vzdušný priestor, ktorý nie je definovaný ako LFFZ, LCFZ alebo LSFZ, ale ktorý musí byť chránený pred laserovým žiarením, ktoré by mohlo zapríčiniť biologické poškodenie oka,

- bb) odbavovacou plochou (*Apron*) vymedzená plocha na pozemnom letisku určená na umiestnenie lietadiel na účely nastupovania alebo vystupovania cestujúcich, nakladania a vykladania pošty alebo nákladu, dopĺňania paliva, parkovania alebo údržby,
- bc) oddelenou paralelnou prevádzkou (*Segregated parallel operations*) súčasná prevádzka na paralelných alebo takmer paralelných prístrojových RWY, pričom jedna RWY sa používa výhradne na priblíženia a druhá výhradne na odlety,
- bd) odnámrazovacím a protínámrazovým zariadením (*De-icing/anti-icing facility*) zariadenie, ktoré umožňuje očistiť plochy lietadla od námrazy, ľadu alebo snehu alebo vykonať ošetrovanie očistených plôch lietadla proti tvorbe námrazy alebo ľadu a hromadeniu snehu alebo kašovitého snehu na obmedzenú dobu,
- be) ochrannou letovou zónou (*Protected flight zone*) výslovne určený vzdušný priestor, v ktorom sa musia znižovať riziká nebezpečných účinkov laserového žiarenia,
- bf) ochrannými svetelnými návestidlami vzletovej a pristávacej dráhy (*Runway guard lights*) svetelná sústava určená na upozornenie pilotov alebo vodičov vozidiel (mobilných prostriedkov), že vchádzajú na RWY, ktorá je v prevádzke,
- bg) ortometrickou výškou (*Orthometric height*) výška bodu vzťahovaná k ploche geoidu, spravidla vyjadrovaná ako nadmorská výška nad strednou MSL,
- bh) osvedčením letiska (*Aerodrome certificate*) osvedčenie vydané Dopravným úradom podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a požiadaviek tohto predpisu. Pre účely tohto predpisu sa pod pojmom osvedčenie letiska rozumie povolenie na prevádzkovanie letiska alebo povolenie na civilnú leteckú prevádzku na vojenskom letisku,
- bi) osvedčeným letiskom (*Certified aerodrome*) letisko, na prevádzku ktorého bolo prevádzkovateľovi vydané osvedčenie letiska,
- bj) pásom rolovacej dráhy (*Taxiway strip*) plocha vrátane TWY určená na zaistenie bezpečnosti lietadla rolujúceho po TWY a na zníženie nebezpečenstva poškodenia lietadla v prípade jeho vybehnutia z TWY,
- bk) pásom vzletovej a pristávacej dráhy (*Runway strip*) vymedzená plocha, vrátane RWY a dojazdovej dráhy, ak je zriadená, určená
 1. na zníženie nebezpečenstva poškodenia lietadla v prípade, že by vybehlo z RWY a
 2. na zaistenie bezpečnosti lietadla letiaceho nad pásom RWY pri vzlete alebo pristávaní,
- bl) plochou na odnámrazovanie a protínámrazové ošetrovanie (*De-icing/anti-icing pad*) plocha zahŕňajúca vnútorný priestor na parkovanie lietadiel, na ktorej sa vykonáva odnámrazovanie a protínámrazové ošetrovanie lietadiel a vonkajší priestor na pohyb dvoch alebo viacerých mobilných zariadení na odnámrazovanie a protínámrazové ošetrovanie lietadiel,
- bm) plochou vzletovej a pristávacej dráhy na otáčanie (*Runway turn pad*) určená plocha pozemného letiska, prilahlá ku RWY, ktorá umožňuje lietadlu vykonať otočenie o 180 stupňov na RWY,
- bn) podmienky povrchu vzletovej a pristávacej dráhy (*Runway surface conditions*) opis podmienok na povrchu RWY použitý v správe o podmienkach na RWY, ktorý je základom určenia RWYCC za účelom výpočtu výkonnosti letúna,
 - 1) suchou vzletovou a pristávacou dráhou (*Dry runway*) je RWY, ktorej povrch v časti určenej na používanie je bez výskytu viditeľnej vlhkosti a nie je znečistený,
 - 2) vlhkou vzletovou a pristávacou dráhou (*Wet runway*) je RWY, ktorej povrch v časti určenej na používanie je pokrytý viditeľnou vlhkosťou alebo vodou do výšky 3 mm,
 - 3) klzkou vlhkou vzletovou a pristávacou dráhou (*Slippery wet runway*) je vlhká RWY, na ktorej boli stanovené zhoršené povrchové charakteristiky trenia význačných častí RWY,
 - 4) znečistenou vzletovou a pristávacou dráhou (*Contaminated runway*) je RWY, ktorej značná časť povrchu (spojitá alebo nie) v rozmedzí používanej dĺžky a šírky je pokrytá jednou alebo viacerými látkami uvedenými v deskriptore podmienok povrchu RWY,
 - 5) deskriptor podmienok povrchu vzletovej a pristávacej dráhy (*Runway surface condition descriptors*) je jeden z nasledujúcich výrazov charakterizujúcich zložky na povrchu RWY:

- i) kompaktný sneh (*Compacted snow*) je sneh, ktorý je zhutnený na takú pevnú hmotu, na ktorej sa pneumatiky letúna pri prevádzkovom tlaku a zaťažení pohybujú po povrchu bez výrazného ďalšieho zhutňovania alebo brázdenia povrchu,
- ii) suchý sneh (*Dry snow*) je sneh, z ktorého sa nedá ľahko vytvoriť snehová guľa,
- iii) námraza (*Frost*) pozostáva z kryštálikov ľadu vytvárajúcich sa na povrchoch zo vzdušnej vlhkosti, pri teplote povrchu pod bodom mrazu. Námraza sa líši od ľadu tým, že kryštáliky námrazy rastú nezávisle a v dôsledku toho majú viac zrnitú textúru,
- iv) ľad (*Ice*) je zamrznutá voda alebo kompaktný sneh, ktorý sa zmenil na ľad v chladných a suchých podmienkach,
- v) kašovitý sneh (*Slush*) je sneh, ktorý je tak nasýtený vodou, že voda bude vytekať zo zdvihnutej hrsti snehu alebo ktorý sa pri prudkom došliapnutí chodidla rozstrekne,
- vi) stojatá voda (*Standing water*) voda s hĺbkou viac ako 3 mm,
- vii) mokrý ľad (*Wet ice*) je ľad na povrchu ktorého je voda alebo ľad, ktorý sa topí,
- viii) mokrý sneh (*Wet snow*) je sneh, ktorý obsahuje dostatočné množstvo vody, aby sa dala spraviť silno stlačená tvrdá snehová guľa a z ktorého sa nebude vytláčať voda,
- bo) pohybovou plochou (*movement area*) časť letiska určená na vzlety, pristátia a rolovanie lietadiel, ktorá zahŕňa prevádzkovú plochu a odbavovaciu plochu.
- bp) postranným pásom (*Shoulder*) plocha nadväzujúca na okraj vozovky upravená tak, aby zabezpečovala prechod medzi vozovkou a okolitým povrchom,
- bq) posunutým prahom vzletovej a pristávacej dráhy (*Displaced threshold*) prah RWY, ktorý nie je umiestnený na začiatku RWY,
- br) poznávacím svetelným majákom (*Identification beacon*) letecký svetelný maják vydávajúci kódovaný signál umožňujúci identifikáciu určitého orientačného bodu,
- bs) poznávacím znakom letiska (*Aerodrome identification sign*) znak umiestnený na letisku ako pomôcka na identifikáciu letiska zo vzduchu,
- bt) prahom vzletovej a pristávacej dráhy (*Threshold*) začiatok tej časti RWY, ktorá je použiteľná na pristátie,
- bu) predpolím (*Clearway*) vymedzená pravouhlá plocha na zemi alebo na vode, ktorá je určená alebo upravená ako vhodná plocha, nad ktorou môže letún vykonať časť svojho počiatočného stúpania do stanovenej výšky,
- bv) prekážkou (*Obstacle*) pevné (dočasné aj trvalé) a mobilné objekty alebo ich časti, ktoré: 1) sa nachádzajú v priestore určenom na pohyb lietadla po ploche alebo 2) prevyšujú vymedzené plochy určené na zaistenie bezpečnosti lietadiel počas letu, alebo 3) sa nachádzajú mimo týchto vymedzených plôch a ktoré boli vyhodnotené ako nebezpečné pre leteckú prevádzku,
- bw) prevádzkovou plochou (*manoeuvring area*) časť letiska určená na vzlety, pristátia a rolovanie lietadiel s výnimkou odbavovacích plôch,
- bx) prevádzkovou využiteľnosťou (*Usability factor*) percentuálne vyjadrená doba, počas ktorej nie je obmedzené používanie RWY alebo systému RWY z dôvodu bočnej zložky vetra; bočnou zložkou vetra sa rozumie zložka prízemného vetra kolmá na os RWY,
- by) presnosťou údajov (*Data accuracy*) stupeň zhody medzi odhadovanou alebo nameranou hodnotou a skutočnou hodnotou,
- bz) pristávacou plochou (*Landing area*) tá časť pohybovej plochy, ktorá je určená na pristátie alebo vzlet lietadla,
- ca) prístrojovou RWY (*Instrument runway*) jeden z nasledujúcich typov RWY určených na prevádzku lietadiel, používajúcich postupy na prístrojové priblíženie
 - 1) vzletovou a pristávacou dráhou na nie-presné priblíženie – RWY vybavená vizuálnymi prostriedkami a nevizuálnymi prostriedkami určená na pristátie po postupe prístrojového priblíženia typu A a dohľadnosťou nie menšou ako 1000 m,

- 2) vzletovou a pristávacou dráhou na presné priblíženie I. kategórie - RWY vybavená vizuálnymi prostriedkami a nevizuálnymi prostriedkami určená na pristátie po postupe prístrojového priblíženia typu B s výškou rozhodnutia nie menšou ako 60 m (200 ft) a buď dohľadnosťou nie menšou ako 800 m, alebo RVR nie menšou ako 550 m,
 - 3) vzletovou a pristávacou dráhou na presné priblíženie II. kategórie - RWY vybavená vizuálnymi prostriedkami a nevizuálnymi prostriedkami určená na pristátie po postupe prístrojového priblíženia typu B s výškou rozhodnutia menšou ako 60 m (200 ft) ale nie menšou ako 30 m (100 ft) a RVR nie menšou ako 300 m,
 - 4) vzletovou a pristávacou dráhou na presné priblíženie III. kategórie - RWY vybavená vizuálnymi prostriedkami a nevizuálnymi prostriedkami určená na pristátie po postupe prístrojového priblíženia typu B s výškou rozhodnutia menšou ako 30 m (100 ft) alebo bez udania výšky rozhodnutia a RVR menšou ako 300 m alebo bez obmedzenia RVR.
- cb) rolovacou dráhou (*Taxiway*) vymedzená dráha na pozemnom letisku zriadená na rolovanie lietadiel a ručená na zaistenie spojenia medzi jednou časťou letiska a ďalšou, zahŕňajúca tiež:
- 1) rolovaciu dráhu k stojisku lietadla (*Aircraft stand taxi lane*), čo je časť odbavovacej plochy označená ako TWY, určená iba na prístup k stojiskám lietadiel,
 - 2) rolovaciu dráhu na odbavovacej ploche (*Apron taxiway*), čo je časť systému TWY umiestnených na odbavovacej ploche, určených na rolovanie cez odbavovaciu plochu,
 - 3) rolovaciu dráhu na rýchle odbočenie (*Rapid exit taxiway*), je TWY pripojená k RWY v ostrom uhle a navrhnutá tak, aby umožnila pristávajúcim letúnom odbočiť pri väčších rýchlostiach, ako sú tie, ktoré sa dosahujú pri iných výjazdoch na TWY, a tým minimalizovať dobu obsadenia RWY,
- cc) službou riadenia prevádzky na odbavovacej ploche (*Apron management service*) služba určená na riadenie činností a pohybov lietadiel a vozidiel na odbavovacej ploche,
- cd) snehom na zemi (*Snow on the ground*)
- suchým snehom - sneh, ktorý môže vietor rozvíriať, alebo ak sa stlačí rukou, po uvoľnení sa rozpadne; hustota do $0,35 \text{ kg.dm}^{-3}$,
 - mokrým snehom - sneh, ktorý ak bol stlačený rukou, drží pohromade a je možné z neho vytvoriť guľu; hustota od $0,35$ vrátane do $0,5 \text{ kg.dm}^{-3}$,
 - kompaktným snehom - sneh, ktorý je zhutnený na pevnú hmotu vzdorujúcu ďalšiemu stláčaniu a ak je odtrhnutý, drží pohromade alebo sa rozpadne na kusy; hustota je $0,5 \text{ kg.dm}^{-3}$ a väčšia,
- ce) spoľahlivosťou svetelného systému (*Lighting system reliability*) pravdepodobnosť, že zariadenie ako celok pracuje v rámci stanovených tolerancií a že systém je v prevádzke použiteľný,
- cf) správou o podmienkach na vzletovej a pristávacej dráhe (*Runway condition report*) je komplexné štandardizované hlásenie o podmienkach povrchu RWY a ich vplyve na výkonnosť pristávania a vzletu letúnov,
- cg) stálym svetlom (*Fixed light*) svetlo, ktoré má stálu intenzitu svietivosti pri jeho pozorovaní z pevného bodu,
- ch) stojiskom lietadla (*Aircraft stand*) vymedzená plocha na odbavovacej ploche určená na státie lietadla,
- ci) strednou hustotou prevádzky na letisku (*Medium aerodrome traffic density*) taká hustota prevádzky, ak počet pohybov lietadiel v typickej špičkovej hodine sa pohybuje medzi 16 až 25 na jednej RWY alebo zvyčajne medzi 20 až 35 na celom letisku,
- cj) systémom riadenia bezpečnosti (*Safety management system*) systematický prístup k riadeniu bezpečnosti vrátane potrebnej organizačnej štruktúry, zodpovednosti, politik a postupov,
- ck) takmer paralelnými vzletovými a pristávacími dráhami (*Near-parallel runways*) nekrižujúce sa RWY, ktorých predĺžené osi zvierajú uhol 15° alebo menej,
- cl) ukazovateľom smeru pristátia (*Landing direction indicator*) zariadenie vizuálne indikujúce aktuálny smer určený pre pristátie a vzlet,

- cm) vonkajším rozchodom kolies hlavného podvozka (*Outer main gear wheel span*, ďalej len „OMGWS“) vzdialenosť medzi vonkajšími okrajmi kolies hlavného podvozku,
- cn) vyčkávacou plochou (*Holding bay*) vymedzená plocha, na ktorej môžu lietadlá vyčkávať alebo byť zdržané alebo na uľahčenie efektívneho pozemného pohybu lietadiel,
- co) vyčkávacím miestom na komunikácii (*Road-holding position*) určené miesto pre vozidlá na ktorom vyčkávali, ak sú o to požiadané,
- cp) vyčkávacím miestom pred RWY (*Runway-holding position*) označené miesto určené na ochranu RWY, prekážkovej roviny alebo kritického alebo citlivého priestoru systému zariadení na presné priblíženie a pristátie (ďalej len „ILS“) alebo mikrovlnného pristávacieho systému (ďalej len „MLS“), na ktorom rolujúce lietadlá a vozidlá musia zastaviť a vyčkávať, ak nedostali iné povolenie od letiskovej riadiacej veže,
- cq) vyhlásenými dĺžkami (*Declared distances*) sú tieto dĺžky:
 - použiteľná dĺžka rozjazdu (*Take-off run available*, ďalej len „TORA“) je dĺžka RWY, ktorá je vyhlásená za použiteľnú a vhodnú pre rozjazd letúna pri vzlete,
 - použiteľná dĺžka vzletu (*Take-off distance available*, ďalej len „TODA“) je TORA zväčšená o dĺžku predpolia, ak je zriadené,
 - použiteľná dĺžka prerušeného vzletu (*Accelerate-stop distance available*, ďalej len „ASDA“) je TORA zväčšená o dĺžku dojazdovej dráhy, ak je zriadená,
 - použiteľná dĺžka pristátia (*Landing distance available*, ďalej len „LDA“) je dĺžka RWY, ktorá je vyhlásená za použiteľnú a vhodnú na dojazd pristávajúceho letúna,
- cr) vysokou hustotou prevádzky na letisku (*Heavy aerodrome traffic density*) taká hustota prevádzky, ak počet pohybov lietadiel v typickej špičkovej hodine je väčší ako 25 na jednej RWY alebo zvyčajne väčší ako 35 na celom letisku, výstražným majákom (*Hazard beacon*) letecký svetelný maják používaný v rámci leteckej navigácie na označenie nebezpečenstva,
- cs) vzletovou a pristávacou dráhou (*Runway*) vymedzená obdĺžniková plocha na pozemnom letisku upravená na pristávanie a vzlety lietadiel,
- ct) vzletovou a pristávacou dráhou na vzlety (*Take-off runway*) RWY určená len pre vzlety,
- cu) vzťažným bodom letiska (*Aerodrome reference point*) stanovená zemepisná poloha letiska,
- cv) vzťažným údajom (*Datum*) veličina alebo súbor veličín, ktoré môžu slúžiť ako základ alebo podklad na výpočet iných veličín,³⁾
- cw) záchytným systémom (*Arresting system*) systém brzdzenia letúna, ktorý vybehol za koniec RWY,
- cx) zásadami ľudského činiteľa (*Human Factors principles*) zásady, ktoré sa používajú v letectve pri vyvíjaní, osvedčovaní, výcviku, prevádzke a údržbe a ktoré vedú k bezpečnému prepojeniu medzi človekom a inými časťami systému náležitým zohľadnením ľudskej výkonnosti,
- cy) závislým paralelným priblížením (*Dependent parallel approaches*) súčasné priblíženia na paralelné alebo takmer paralelné prístrojové RWY, kde sú predpísané minimá radarových rozstupov medzi lietadlami na príľahlých predĺžených osiach RWY,
- cz) značením (*Marking*) značky alebo skupiny značiek umiestnené na povrchu pohybovej plochy poskytujúce letecké informácie,
- da) znakom s fixnou správou (*Fixed message sign*) znak zobrazujúci len jednu správu,
- db) znakom s meniacou sa správou (*Variable message sign*) znak, na ktorom je možné zobrazit niekoľko vopred stanovených správ alebo, ak je to potrebné, prerušenie zobrazenia správy,
- dc) zvlnením geoidu (*Geoid undulation*) vzdialenosť geoidu nad (kladná) alebo pod (záporná) matematickým referenčným elipsoidom,

1.3 Spoločné referenčné systémy

1.3.1 Horizontálny referenčný systém

³⁾ISO 19104 Geographic information – Terminology.

Ako horizontálny (geodetický) referenčný systém sa používa svetový geodetický systém–WGS-84 (ďalej len „systém WGS-84“). Oznamované letecké zemepisné súradnice označujúce zemepisnú šírku a zemepisnú dĺžku sa vyjadrujú geodetickými vzťahnými údajmi podľa systému WGS-84.

1.3.2 Vertikálny referenčný systém

Ako vertikálny referenčný systém sa používa údaj MSL. Pomocou MSL sa vyjadruje vzťah medzi bodom ležiacim na povrchu Zeme alebo s ním spojeným a povrchom geoidu (elevačná výška).

Geoid sa vo všeobecnosti najviac približuje k MSL. Je definovaný ako ekvipotenciálna plocha v gravitačnom poli Zeme, ktorá je zhodná s neprerušenou MSL plynule predĺženou pod kontinentmi.

Elevačné výšky (elevations) sa nazývajú aj ortometrické výšky a vzdialenosti bodov nad elipsoidom sa nazývajú elipsoidické výšky.

1.3.3 Časový referenčný systém

1.3.3.1 Ako časový referenčný systém sa používa Gregoriánsky kalendár a svetový koordinovaný čas.

1.3.3.2 Ak sa používa iný časový referenčný systém táto skutočnosť sa uvedie v leteckej informačnej príručke (ďalej len „AIP“) časť GEN 2.1.2.

1.4 Osvedčovanie letísk

1.4.4 Žiadateľ o vydanie osvedčenia pre prevádzkovateľa letiska v rámci konania predkladá na schválenie letiskovú prevádzkovú príručku, ktorá obsahuje informácie týkajúce sa priestoru letiska, letiskových zariadení, služieb, vybavenia, prevádzkových postupov, organizácie a manažmentu, vrátane systému manažmentu bezpečnosti. Letisková príručka sa schvaľuje pred vydaním osvedčenia pre prevádzkovateľa letiska.

1.5 Dizajn letiska

1.5.1 Pre letiská, z ktorých je vykonávaná obchodná letecká doprava, by mal byť vypracovaný generel letiska obsahujúci podrobné plány rozvoja infraštruktúry letiska.

1.5.2 Generel letiska by mal:

- a) obsahovať harmonogram priorít vrátane fázy plánu implementácie a
- b) byť pravidelne posúdený a aktualizovaný, aby zohľadňoval súčasnú a predpokladanú letiskovú prevádzku.

1.5.3 Pri príprave generelu letiska by sa mali uskutočniť konzultácie s používateľmi letiska najmä s prevádzkovateľmi lietadiel.

1.5.4 Na optimálne zavedenie opatrení na bezpečnostnú ochranu civilného letectva musia byť architektonické a stavebnotechnické požiadavky zahrnuté do dizajnu a požiadaviek výstavby nového a zmien existujúceho vybavenia letiska.

1.5.5 Pri dizajnovaní letiska by sa mali v potrebnom rozsahu zohľadňovať územno-plánovacie a environmentálne požiadavky.

1.6 Kódové značenie

1.6.1 Kódové značenie letiska - kódové číslo a písmeno - stanovené na účely projektovania letiska sa určuje v súlade s charakteristikami letúna, pre ktoré je dané zariadenie určené.

1.6.2 Čísla a písmená kódového značenia letiska majú význam uvedený v tabuľke 1-1.

Tabuľka 1-1
Kódové značenie letísk

Kódový prvok 1	
Kódové číslo	Menovitá dĺžka dráhy vzletu letúna
1	menej ako 800 m
2	od 800 m do, ale nie vrátane, 1 200 m
3	od 1 200 m do, ale nie vrátane, 1 800 m
4	1 800 m a viac

Kódový prvok 2	
Kódové písmeno	Rozpätie krídel
A	menej ako 15 m
B	od 15 m do, ale nie vrátane, 24 m
C	od 24 m do, ale nie vrátane, 36 m
D	od 36 m do, ale nie vrátane, 52 m
E	od 52 m do, ale nie vrátane, 65 m
F	od 65 m do, ale nie vrátane, 80 m

1.6.3. Kódové číslo pre prvok 1 je určené podľa tabuľky 1-1 zvolením kódového čísla, zodpovedajúceho najväčšej hodnote menovitej dĺžky dráhy vzletu letúna tých letúnov, pre ktoré je RWY určená.

1.6.4 Kódové písmeno pre prvok 2 je určené podľa tabuľky 1-1 zvolením kódového písmena zodpovedajúceho najväčšiemu rozpätiu krídla tých lietadiel, pre ktoré je zariadenie určené.

1.7 Konkrétne postupy pre prevádzku letiska

1.7.1 Ak prevádzkovateľ letiska vykonáva pozemnú obsluhu letúna, ktorého charakteristiky presahujú charakteristiky kritického typu letúna pre dané letisko, preverí súlad prevádzky tohto letúna s infraštruktúrou letiska a jeho prevádzkou a vypracuje a prijme príslušné opatrenia na účel udržania prijateľnej úrovne bezpečnosti počas prevádzky.

1.7.2 Informácie ohľadne alternatívnych opatrení, prevádzkových postupov a prevádzkových obmedzení prijatých na letisku na základe bodu 1.7.1 sa zverejňujú.

HLAVA 2

ÚDAJE O LETISKU

2.1 Letecké údaje

2.1.1 Určovanie a hlásenie leteckých údajov týkajúcich sa letísk je v súlade s požadovanou presnosťou a klasifikáciou integrity, aby spĺňali požiadavky konečných užívateľov leteckých údajov.

2.1.2 Letiskové kartografické údaje by mali byť dostupné poskytovateľovi leteckej informačnej služby (ďalej len „poskytovateľ AIS“) pre letiská, na ktorých sa z bezpečnostných alebo výkonnostných dôvodov predpokladá možný prínos.

2.1.3 Ak sú dostupné údaje podľa bodu 2.1.2, výber charakteristických črt letiskových kartografických údajov, ktoré sa majú zhromažďovať by mal brať do úvahy ich zamýšľané použitie.

2.1.4 Pri vysielaní a uchovávaní leteckých údajov a číselných súborov údajov sa využívajú metódy odhaľovania chýb v číselných údajoch.

2.2 Vzťazný bod letiska

2.2.1 Letisko musí mať stanovený vzťazný bod letiska.

2.2.2 Vzťazný bod letiska je situovaný blízko pôvodného alebo výhľadovo plánovaného geometrického stredu letiska a spravidla zostáva tam, kde bol prvýkrát stanovený.

2.2.3 Poloha vzťazného bodu letiska je zmeraná a nahlásená poskytovateľovi AIS v stupňoch, minútach a sekundách.

2.3 Nadmorská výška letiska a RWY

2.3.1 Nadmorská výška letiska a zvlnenie geoidu v mieste nadmorskej výšky letiska sú zmerané a nahlásené poskytovateľovi AIS s presnosťou pol metra alebo jednej stopy.

2.3.2 U medzinárodných letísk pre RWY na nie-presné priblíženie sú zmerané a nahlásené poskytovateľovi AIS nadmorské výšky a zvlnenie geoidu s presnosťou pol metra alebo jednej stopy pre každý prah RWY, pre konce RWY a význačné body charakterizujúce zmeny sklonov osi.

2.3.3 Pre RWY na presné priblíženie sú zmerané a nahlásené poskytovateľovi AIS nadmorské výšky a zvlnenie geoidu s presnosťou štvrt metra alebo jednej stopy, pre každý prah RWY a koniec RWY a najvyšší bod dotykovej zóny.

2.4 Vzťazná teplota letiska

2.4.1 Pre letisko sa udáva vzťazná teplota letiska v stupňoch Celzia.

2.4.2 Vzťazná teplota letiska by mala byť stanovená ako mesačný priemer maximálnych denných teplôt najteplejšieho mesiaca roka (najteplejším mesiacom je mesiac s najvyšším mesačným priemerom teplôt). Táto teplota by mala byť priemerom za obdobie niekoľkých rokov.

2.5 Rozmery letiska a súvisiace informácie

2.5.1 Pre vybavenie na letisku sú zmerané alebo opísané nasledujúce údaje:

- a) RWY - zemepisný smer s presnosťou na stotinu stupňa, poznávacia značka, dĺžka, šírka, poloha posunutého prahu RWY s presnosťou na meter alebo stopu, sklon, druh povrchu, typ RWY a pre RWY na presné priblíženie I. kategórie existencia OFZ, ak je zriadený,
- b) pás RWY, RESA a dojazdová dráha - dĺžka, šírka s presnosťou na meter alebo stopu, druh povrchu; záchytný brzdiaci systém – umiestnenie (ktorý koniec RWY) a opis,

- c) TWY - označenie, šírka, druh povrchu,
- d) odbavovacia plocha - druh povrchu, stojiská lietadiel,
- e) vymedzenie hraníc služby riadenia letovej prevádzky,
- f) predpolie - dĺžka s presnosťou na meter alebo stopu, profil terénu,
- g) vizuálne prostriedky pre postupy priblíženia, značenie a svetelné zariadenia RWY, TWY a odbavovacích plôch, ďalšie vizuálne navigačné a riadiace prostriedky na TWY a odbavovacích plochách, vrátane vyčkávacích miest a stoppriečok a umiestnenie a typ vizuálnych navigačných systémov na odbavovacích plochách,
- h) umiestnenie a frekvencia miesta na skúšku zariadenia VOR,
- i) umiestnenie a označenie štandardných rolovacích trás a
- j) vzdialenosti prvkov anténnych systémov presného priblíženia - kurzového majáka a zostupového majáka u systému ILS alebo azimutového a zostupového majáka MLS s presnosťou na najbližší meter alebo stopu od okraja príslušnej RWY.

2.5.2 Zemepisné súradnice prahu RWY sú zmerané a nahlásené poskytovateľovi AIS v stupňoch, minútach, sekundách a stotínach sekundy.

2.5.3 Zemepisné súradnice príslušných bodov osi TWY sú zmerané a nahlásené poskytovateľovi AIS v stupňoch, minútach, sekundách a stotínach sekundy.

2.5.4 Zemepisné súradnice stojiska lietadla sú zmerané a nahlásené poskytovateľovi AIS v stupňoch, minútach, sekundách a stotínach sekundy.

2.5.5 Zemepisné súradnice prekážok v Priestore 2 (časť vo vnútri hraníc letiska) a v Priestore 3 sú zmerané a nahlásené poskytovateľovi AIS v stupňoch, minútach, sekundách a desatinách sekundy. Poskytovateľovi AIS sa nahlásujú aj nadmorské výšky vrcholov prekážok, druh prekážok, značenie a osvetlenie, ak existuje.

2.6 Únosnosť vozovky

2.6.1 Únosnosť vozovky sa stanovuje.

2.6.2 Informácia o únosnosti vozovky určenej pre lietadlá s maximálnou hmotnosťou na odbavovacej ploche väčšou ako 5 700 kg, musí byť dostupná a vyjadruje sa metódou ACN-PCN hlásením týchto údajov:

- a) PCN,
- b) typ vozovky pre stanovenie ACN-PCN,
- c) kategória únosnosti podlažia,
- d) kategória maximálneho prípustného hustenia pneumatík alebo hodnota maximálneho prípustného hustenia pneumatík a
- e) spôsoby hodnotenia.

2.6.3 Nahlásené PCN udáva, že lietadlo s ACN rovným alebo menším ako nahlásené PCN môže používať túto vozovku bez obmedzenia hustenia pneumatík alebo maximálnej hmotnosti lietadla pre daný typ lietadla. Ak únosnosť vozovky podlieha významným sezónnym zmenám, môžu sa publikovať rôzne PCN.

2.6.4 ACN lietadla sa stanovuje v súlade so štandardnými postupmi metódy ACN-PCN.⁴

2.6.5 Na stanovenie ACN sa vozovka klasifikuje ako zodpovedajúca tuhej alebo netuhej konštrukcii.

2.6.6 Informácie o type vozovky na stanovenie ACN-PCN, kategórie únosnosti podložja, kategórie maximálneho prípustného hustenia pneumatík a spôsobu hodnotenia sú publikované s použitím týchto kódov:

a) Typ vozovky na určenie ACN-PCN:

	<i>Kód</i>
Tuhá vozovka	R
Netuhá vozovka	F

b) Kategória únosnosti podložja:

	<i>Kód</i>
<i>Vysoká únosnosť:</i> $K = 150 \text{ MN/m}^3$, predstavujúcim všetky hodnoty K nad 120 MN/m^3 pre tuhé vozovky a $\text{CBR} = 15$, predstavujúcim všetky hodnoty CBR nad 13 pre netuhé vozovky.	A
<i>Stredná únosnosť:</i> $K = 80 \text{ MN/m}^3$, predstavujúcim interval K od 60 do 120 MN/m^3 pre tuhé vozovky a $\text{CBR} = 10$, predstavujúcim interval CBR od 8 do 13 pre netuhé vozovky.	B
<i>Nízka únosnosť:</i> $K = 40 \text{ MN/m}^3$, predstavujúcim interval K od 25 do 60 MN/m^3 pre tuhé vozovky a $\text{CBR} = 6$, predstavujúcim interval CBR od 4 do 8 pre netuhé vozovky.	C
<i>Veľmi nízka únosnosť:</i> $K = 20 \text{ MN/m}^3$, predstavujúcim všetky hodnoty K pod 25 MN/m^3 pre tuhé vozovky a $\text{CBR} = 3$, predstavujúcim všetky hodnoty CBR pod 4 pre netuhé vozovky.	D

c) Kategória maximálneho prípustného hustenia pneumatík:

	<i>Kód</i>
<i>Neobmedzená:</i> hustenie bez obmedzenia	W
<i>Vysoká:</i> hustenie obmedzené do 1,75 MPa	X
<i>Stredná:</i> hustenie obmedzené do 1,25 MPa	Y
<i>Nízka:</i> Hustenie obmedzené do 0,50 MPa.	Z

d) Spôsob hodnotenia:

	<i>Kód</i>
<i>Technické hodnotenie:</i> vykonané na základe špeciálneho posúdenia charakteristík vozovky s využitím technológií správania sa vozovky.	T
<i>Hodnotenie podľa skúsenosti:</i> vychádza sa z poznatkov o dostatočnej únosnosti pre určité typy a hmotnosti pravidelne používaných lietadiel.	U

⁴ Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 3 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

Príklad 1. Ak bola únosnosť tuhej vozovky spočívajúcej na podloží kategórie strednej únosnosti stanovená technickým hodnotením na PCN 80 a hustenie pneumatík nie je obmedzené, tak nahlásená informácia bude mať tvar:

PCN 80/R/B/W/T

Príklad 2. Ak bola únosnosť kombinovanej vozovky, správajúcej sa ako netuhá vozovka, spočívajúcej na podloží kategórie vysokej únosnosti stanovená hodnotením podľa skúsenosti na PCN 50 a maximálne prípustné hustenie pneumatík je 1,25 MPa, tak hlásená informácia bude mať tvar:

PCN 50/F/A/Y/U

Príklad 3. Ak bola únosnosť netuhej vozovky spočívajúcej na podloží kategórie strednej únosnosti stanovená technickým hodnotením na PCN 40 a maximálne prípustné hustenie pneumatík je 0,80 MPa, tak nahlásená informácia bude mať tvar:

PCN 40/F/B/0,80 MPa/T

Príklad 4. Ak je vozovka pre lietadlo typu Boeing 747-400 obmedzená celkovou hmotnosťou 390 000 kg, tak nahlásená informácia bude obsahovať nasledujúcu poznámku:

Poznámka: Ohlásené PCN je pre lietadlo typu B747-400 obmedzené hmotnosťou 390 000 kg.

2.6.7 Prevádzkovateľ letiska by mal na použitie vozovky lietadlom s ACN väčším ako nahláseným PCN vozovky stanoviť kritéria v súlade s 2.6.2 a 2.6.3.

2.6.8 Únosnosť vozovky určenej pre lietadlá s maximálnou hmotnosťou na odbavovacej ploche rovnou alebo menšou ako 5 700 kg sa publikuje hlásením:

- a) maximálnej prípustnej hmotnosti lietadla a
- b) maximálne prípustným hustením pneumatík.

Príklad: 4 000 kg/0,50 MPa.

2.7 Miesto na predletovú skúšku výškomera

2.7.1 Na letisku je zriadené jedno alebo viac miest na predletovú skúšku výškomera.

2.7.2 Miesto na predletovú skúšku výškomera by malo byť situované na odbavovacej ploche.

2.7.3 Nadmorská výška miesta na predletovú skúšku výškomera sa udáva ako priemerná výška tejto plochy zaokrúhlená na meter alebo stopu. Výška žiadnej časti miesta na predletovú skúšku výškomera nesmie mať odchýlku od priemernej výšky takého miesta väčšiu ako 3 m (10 ft).

2.8 Vyhlásené dĺžky

Pre RWY určenú na medzinárodnú leteckú dopravu sú stanovené tieto dĺžky s presnosťou na meter alebo stopu:

- a) TORA,
- b) TODA,
- c) ASDA a
- d) LDA.

2.9 Stav pohybovej plochy a súvisiacich zariadení

2.9.1 Informácie o stave pohybovej plochy a prevádzkovom stave súvisiacich zariadení sa poskytujú poskytovateľovi AIS a obdobné informácie prevádzkového významu sú poskytované poskytovateľovi letových prevádzkových služieb, aby mohli poskytnúť nevyhnutné informácie prilietavajúcim a odlietavajúcim lietadlám. Tieto informácie sú aktualizované a zmeny podmienok sú okamžite ohlásené.

2.9.2 Stav pohybovej plochy a prevádzkový stav súvisiacich zariadení je sledovaný a podávajú sa hlásenia o veciach prevádzkového významu ovplyvňujúce lietadlo a letiskovú prevádzku s cieľom prijať potrebné opatrenia, najmä ak ide o:

- a) stavebné a udržiavacie práce,
- b) nerovnosti alebo poruchy povrchu RWY, TWY alebo odbavovacej plochy,
- c) vodu, sneh, kašovitý sneh, ľad alebo námrazu na RWY, TWY alebo odbavovacej ploche,
- d) odnámrazovacie a protinámrazové chemické kvapaliny alebo iné znečistenie na RWY, TWY alebo odbavovacej ploche,
- e) snehové valy alebo záveje v blízkosti RWY, TWY alebo odbavovacej plochy,
- f) iné dočasné nebezpečenstvo, vrátane parkujúcich lietadiel,
- g) poruchu alebo nepravidelnú prevádzku časti alebo celého svetelného systému letiska a
- h) poruchu hlavného alebo náhradného zásobovania elektrickou energiou.

2.9.3 Za účelom splnenia bodov 2.9.1 a 2.9.2 sa denne vykonávajú tieto prehliadky:

- a) pohybovej plochy minimálne jedenkrát pre kódové číslo letiska 1 alebo 2 a minimálne dvakrát pre kódové číslo letiska 3 alebo 4 a
- b) RWY, ako doplnenie prehliadky podľa bodu a), keď sa podmienky povrchu RWY mohli výrazne zmeniť vplyvom meteorologických podmienok.

2.9.4 Personál posudzujúci a oznamujúci podmienky povrchu RWY podľa bodov 2.9.2 a 2.9.5 je odborne spôsobilý.

Podmienky povrchu RWY uvedené v správe o podmienkach na RWY

2.9.5. Podmienky povrchu RWY sa posudzujú a oznamujú pomocou RWYCC a opisom pomocou týchto výrazov:

COMPACTED SNOW (KOMPAKTNÝ SNEH)

DRY (SUCHÁ)

DRY SNOW (SUCHÝ SNEH)

DRY SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW (SUCHÝ SNEH NA VRSTVE KOMPAKTNÉHO SNEHU)

DRY SNOW ON TOP OF ICE (SUCHÝ SNEH NA VRSTVE ĽADU)

FROST (NÁMRAZA)

ICE (ĽAD)

SLUSH (KAŠOVITÝ SNEH)

STANDING WATER (STOJATÁ VODA)

WATER ON TOP OF COMPACTED SNOW (VODA NA VRSTVE KOMPAKTNÉHO SNEHU)

WET (VLHKÁ)

WET ICE (MOKRÝ ĽAD)

WET SNOW (MOKRÝ SNEH)

WET SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW (MOKRÝ SNEH NA VRSTVE KOMPAKTNÉHO SNEHU)

WET SNOW ON TOP OF ICE (MOKRÝ SNEH NA VRSTVE ĽADU)

CHEMICALLY TREATED (CHEMICKY OŠETRENÁ)

LOOSE SAND (SYPKÝ PIESOK)

2.9.6 Ak je prevádzkovaná RWY znečistená, je posúdená a oznámená hĺbka znečistenia a rozsah pokrytia pre každú tretinu RWY.

2.9.7 Ak meranie brzdnych účinkov je súčasťou celkového posúdenia povrchu RWY na kompaktnom snehu alebo povrchu pokrytom ľadom, zariadenie na meranie brzdnych účinkov musí spĺňať určené alebo uznané podmienky Dopravným úradom.

2.9.8 Výsledky merania brzdnych účinkov sa nemusia oznamovať v rámci podmienok povrchu RWY, ak ide o iné znečistenie ako je kompaktný sneh alebo ľad na RWY.

2.9.9 Informácia, že RWY, alebo jej časť, je klzká vlhká musí byť dostupná.

2.9.10 Keď hodnota brzdnych účinkov na spevnenej RWY alebo jej časti klesne pod hodnotu stanovenú v súlade s bodom 10.2.3, informujú sa o tom užívatelia letiska.

2.10 Odstraňovanie lietadiel neschopných pohybu

2.10.1 Telefónne alebo telexové číslo kancelárie letiskového koordinátora činností na odstraňovanie lietadiel neschopných pohybu nachádzajúcich sa na pohybovej ploche alebo v jej blízkosti by malo byť na požiadanie dostupné prevádzkovateľom lietadiel.

2.10.2 Mala by byť dostupná informácia o možnostiach letiska na odstránenie lietadla neschopného pohybu nachádzajúceho sa na pohybovej ploche alebo v jej blízkosti. Možnosť odstrániť lietadlo neschopné pohybu môže byť vyjadrená údajmi o najväčších typoch lietadiel, na ktorých odstránenie je letisko vybavené.

2.11 Záchranná a hasičská služba

2.11.1 Informácie týkajúce sa úrovne poskytovanej záchrannej a hasičskej služby na letisku sú dostupné.

2.11.2 Úroveň poskytovanej záchrannej a hasičskej služby, ktorá je na letisku zvyčajne dostupná, sa vyjadruje údajmi o kategórii záchrannej a hasičskej služby, ako je uvedené v bode 9.2 a v súlade s typom a množstvom hasiacich látok, ktoré sú na letisku zvyčajne dostupné.

2.11.3 Zmena úrovne poskytovanej záchrannej a hasičskej služby, ktorá je na letisku zvyčajne dostupná, sa oznamuje poskytovateľovi letovej prevádzkovej služby a poskytovateľovi AIS, aby tieto zložky mohli poskytnúť nevyhnutné informácie prilietajúcim a odlietajúcim lietadlám. Ak sa takáto zmena neuplatňuje, prevádzkovateľ letiska o tom informuje poskytovateľa AIS a letovej prevádzkovej služby.

2.11.4 Zmena by mala byť vyjadrená údajom o novej kategórii záchranej a hasičskej služby, ktorá je na letisku dostupná.

2.12 Svetelné zostupové sústavy

O inštalácii svetelných zostupových sústav sú dostupné tieto údaje:

- a) poznávacia značka príslušnej RWY,
- b) typ sústavy v súlade s bodom 5.3.5.2, u sústav AT-VASIS, PAPI alebo APAPI, strana RWY, na ktorej sú svetelné návestidlá inštalované, t.j. ľavá alebo pravá,
- c) v prípade, že os sústavy nie je rovnobežná s osou RWY, je uvedený uhol odklonu a smer odklonu, t.j. vľavo alebo vpravo,
- d) nominálny zostupový uhol priblíženia, u sústav T-VASIS alebo AT-VASIS je uhol θ v súlade so vzorcom podľa obrázku 5-18 a pre PAPI a APAPI je uhol $(B + C)/2$, respektíve $(A + B)/2$, ako je uvedené na obrázku 5-20 a
- e) minimálna výška očí pilota nad prahom RWY pri signáli na zostupe, u sústav T-VASIS alebo AT-VASIS je to najmenšia výška, z ktorej sú viditeľné len postranné svetelné priečky; môžu byť tiež ohlásené ďalšie výšky, v ktorých sú vidieť postranné svetelné priečky plus jedno, dve alebo tri svetelné návestidlá klesaj, ak by bola taká informácia užitočná pre lietadlá vykonávajúce priblíženie. U sústavy PAPI je to uhol nastavenia tretieho svetelného návestidla od RWY mínus $2'$, t. j. uhol B mínus $2'$ a u sústavy APAPI je to uhol nastavenia najvzdialenejšieho svetelného návestidla od RWY mínus $2'$, t. j. uhol A mínus $2'$.

2.13 Koordinácia medzi poskytovateľom AIS a osobou zodpovednou za služby poskytované na letisku

2.13.1 Aby bol poskytovateľ AIS schopný poskytovať aktuálne predletové informácie a uspokojiť požiadavky na informácie poskytované počas letu, uzatvorí sa dohoda o oznamovaní informácii medzi poskytovateľom AIS a osobou, zodpovednou za služby poskytované na letisku. Na základe tejto dohody osoba zodpovedná za služby poskytované na letisku oznamuje, s minimálnym oneskorením, poskytovateľovi AIS tieto informácie:

- a) informácie o prevádzkyschopnosti letiska (pozri body 1.4, 2.9, 2.10, 2.11, a 2.12),
- b) prevádzkový stav príslušných zariadení, služieb a leteckých pozemných zariadení v rámci jeho pôsobnosti a
- c) ďalšie informácie, ktoré považuje za prevádzkovo dôležité.

2.13.2 Pred zavedením zmien do leteckého navigačného systému, osoba zodpovedná za služby, ktorých sa zmena týka, zohľadní pri zavádzaní tejto zmeny čas, ktorý potrebuje poskytovateľ AIS na prípravu, spracovanie a publikáciu. Včasné dodanie informácii poskytovateľovi AIS je možné dosiahnuť vzájomnou spoluprácou poskytovateľa AIS a osoby zodpovednej za služby na letisku.

2.13.3 Osoba zodpovedná za služby na letisku pri zavádzaní zmeny, ktorá sa týka leteckých informácií ovplyvňujúcich mapy alebo navigačné systémy využívajúce výpočtovú techniku a ktoré sa distribuujú systémom regulácie a riadenia leteckých informácií (ďalej len „AIRAC“)⁵, dodáva súvisiace prvotné informácie poskytovateľovi AIS v súlade s termínmi účinnosti systému AIRAC vopred dohodnutými na medzinárodnej úrovni.

⁵ Hlava 6 leteckého predpisu L 15 Letecká informačná služba v platnom znení

2.13.4 Osoba zodpovedná za dodávanie prvotných leteckých informácií a leteckých údajov poskytovateľovi AIS dodržiava požiadavky na presnosť a integritu zodpovedajúce potrebám konečného užívateľa leteckých údajov.

HLAVA 3 FYZIKÁLNE CHARAKTERISTIKY LETISKA

3.1 RWY

3.1.1 Počet a smery RWY na letisku by mali byť také, aby prevádzková využiteľnosť letiska pre letúne, pre ktoré je letisko určené, nebola menšia ako 95 %.

3.1.2 Poloha a orientácia RWY na letisku by mali byť podľa možnosti také, aby príletové a odletové trate minimalizovali škodlivý vplyv na priestory schválené na bývanie a priestory citlivé na hluk, s cieľom predchádzania budúcich problémov s hlukom.

3.1.3 Pri uplatňovaní bodu 3.1.1 sa zohľadňuje, že za normálnych podmienok je znemožnené pristátie alebo vzlet letúna, ak rýchlosť bočnej zložky vetra je väčšia ako:

- 37 km.h⁻¹ (20 kt) u letúnov, ktoré majú menovitú dĺžku dráhy vzletu 1 500 m alebo viac, okrem prípadov, kedy sú často na RWY zistené zlé brzdné účinky v dôsledku nedostatočného koeficientu pozdĺžneho trenia, vtedy je to 24 km.h⁻¹ (13 kt),
- 24 km.h⁻¹ (13 kt) u letúnov, ktoré majú menovitú dĺžku dráhy vzletu od 1 200 m až do, ale nie vrátane, 1 500 m a
- 19 km.h⁻¹ (10 kt) u letúnov, ktoré majú menovitú dĺžku dráhy vzletu menšiu ako 1 200 m.

3.1.4 Na výpočet prevádzkovej využiteľnosti by sa mali použiť spoľahlivé štatistické údaje o priemernej častosti vetra za čo možno najdlhšie obdobie, podľa možnosti za najmenej päť rokov. Používané merania by mali byť vykonávané najmenej osemkrát denne v rovnakých intervaloch.

3.1.5 Prah RWY je umiestnený na začiatku RWY, ak prevádzkové podmienky nevyžadujú zvoliť inú polohu.

3.1.6 Ak je nevyhnutné trvalo alebo dočasne posunúť prah RWY z jeho obvyklej polohy, berú sa do úvahy rôzne činitele, ktoré môžu mať vplyv na jeho umiestnenie. Ak je prah RWY posunutý z dôvodu podmienok na RWY, ktoré znemožňujú jej prevádzku, je medzi časťou neschopnou prevádzky a posunutým prahom RWY zabezpečená upravená plocha bez prekážok s dĺžkou najmenej 60 m. Plocha potrebnej dĺžky je zabezpečená aj na splnenie požiadaviek na RESA.

3.1.7 Skutočná dĺžka hlavnej RWY by mala zodpovedať prevádzkovým požiadavkám letúnov, pre ktoré je RWY určená a nemala by byť menšia ako je najväčšia dĺžka RWY stanovená s použitím opráv podľa miestnych podmienok prevádzky a výkonových charakteristík príslušných letúnov; to neplatí pre prípady podľa bodu 3.1.9

3.1.8 Dĺžka vedľajšej RWY by mala byť stanovená obdobne ako dĺžka hlavnej RWY s výnimkou prípadov, keď by mala zodpovedať letúnom, ktoré použitie vedľajšej RWY vyžadujú doplnkovo k inej RWY aby sa dosiahla prevádzková využiteľnosť najmenej 95 %.

3.1.9 Ak je u RWY zriadená dojazdová dráha alebo predpolie, skutočná dĺžka RWY, ktorá je menšia ako dĺžka stanovená podľa bodov 3.1.7 alebo 3.1.8, sa môže považovať za postačujúcu za predpokladu, že kombinácia RWY, dojazdovej dráhy a predpolia vyhovuje prevádzkovým požiadavkám pre vzlet a pristátie letúnov, pre ktoré je RWY určená.

3.1.10 Šírka RWY nie je menšia, ako sú príslušné rozmery uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Vonkajší rozchod kolies hlavného podvozka

Kódové číslo	Do, ale nie vrátane, 4,5 m	Od 4,5 m do, ale nie vrátane, 6m	Od 6 m do, ale nie vrátane, 9 m	Od 9 m do, ale nie vrátane, 15 m
1 ^{a)}	18 m	18 m	23 m	-
2 ^{a)}	23 m	23 m	30 m	-
3	30 m	30 m	30 m	45 m
4	-	-	45 m	45 m

a) Šírka RWY na presné priblíženie kódového čísla 1 alebo 2 nie je menšia ako 30 m.

3.1.11 Ak sú paralelné neprístrojové RWY určené na súčasné použitie, minimálna vzdialenosť medzi ich osami je:

- 210 m u RWY, ktorých väčšie kódové číslo je 3 alebo 4,
- 150 m u RWY, ktorých väčšie kódové číslo je 2 a
- 120 m u RWY, ktorých väčšie kódové číslo je 1.

3.1.12 Ak sú paralelné prístrojové RWY určené na súčasné použitie za podmienok stanovených osobitným predpisom⁶, minimálna vzdialenosť medzi ich osami by mala byť:

- 1 035 m pre nezávislé paralelné priblíženie,
- 915 m pre závislé paralelné priblíženie,
- 760 m pre nezávislé paralelné odlety a
- 760 m pre oddelenú paralelnú prevádzku,

s výnimkou prípadov, keď

a) pre oddelenú paralelnú prevádzku stanovená minimálna vzdialenosť

- 1) môže byť zmenšená o 30 m na každých 150 m, o ktoré je príletová RWY posunutá smerom k prilietavajúcim lietadlám, minimálne o 300 m a
- 2) mala by byť zväčšená o 30 m na každých 150 m, o ktoré je príletová RWY posunutá smerom od prilietavajúcich lietadiel,

b) pre nezávislé paralelné priblíženie môžu byť použité kombinácie minimálnych vzdialeností a súvisiacich podmienok, iných než sú stanovené osobitným predpisom⁷, ak sa zistí, že takéto kombinácie nebudú nepriaznivo ovplyvňovať bezpečnosť prevádzky lietadiel.

3.1.13 Sklon vypočítaný delením rozdielu medzi najväčšou a najmenšou nadmorskou výškou osi RWY dĺžkou RWY (ďalej len „pozdlžny sklon“) nepresiahne:

- 1 % u RWY kódového čísla 3 alebo 4 a

⁶ Odporúčanie Doc 4444 Air Traffic Management k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení a odporúčanie ICAO Doc 8168 Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations, Volume I – Flight Procedures k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení

⁷ Odporúčanie Doc 4444 Air Traffic Management k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení

- 2 % u RWY kódového čísla 1 alebo 2.

3.1.14 Pozdĺžny sklon nepresiahne v žiadnej časti RWY:

- 1,25 % u RWY kódového čísla 4 s výnimkou prvej a poslednej štvrtiny dĺžky RWY, kde pozdĺžny sklon nesmie presiahnuť 0,8 %,
- 1,5 % u RWY kódového čísla 3 s výnimkou prvej a poslednej štvrtiny dĺžky RWY pre presné priblíženie II. alebo III. Kategórie, kde pozdĺžny sklon nesmie presiahnuť 0,8 % a
- 2 % u RWY kódového čísla 1 alebo 2.

3.1.15 Ak nie je možné vylúčiť zmeny pozdĺžneho sklonu, zmena medzi dvoma nasledujúcimi sklonmi nepresiahne:

- 1,5 % u RWY kódového čísla 3 alebo 4 a
- 2 % u RWY kódového čísla 1 alebo 2.

3.1.16 Prechod jedného pozdĺžneho sklonu do druhého, sa vykoná zakružovacím oblúkom, ktorého stupeň zmeny nepresahuje:

- 0,1 % na 30 m (minimálny polomer oblúku 30 000 m), u RWY kódového čísla 4,
- 0,2 % na 30 m (minimálny polomer oblúku 15 000 m), u RWY kódového čísla 3 a
- 0,4 % na 30 m (minimálny polomer oblúku 7 500 m), u RWY kódového čísla 1 alebo 2.

3.1.17 Ak nie je možné vylúčiť zmeny pozdĺžneho sklonu RWY, zmeny sú také, aby zaistovali nerušenú viditeľnosť:

- u RWY kódového písmena C, D, E alebo F z bodu vo výške 3 m nad RWY na všetky iné body vo výške 3 m nad RWY do vzdialenosti rovnajúcej sa najmenej polovici dĺžky RWY,
- u RWY kódového písmena B z bodu vo výške 2 m nad RWY na všetky iné body vo výške 2 m nad RWY do vzdialenosti rovnajúcej sa najmenej polovici dĺžky RWY a
- u RWY kódového písmena A z bodu vo výške 1,5 m nad RWY na všetky iné body vo výške 1,5 m nad RWY do vzdialenosti rovnajúcej sa najmenej polovici dĺžky RWY.

3.1.18 Zvlnenie alebo nadväzujúce zmeny pozdĺžnych sklonov sú vylúčené. Vzdialenosť medzi vrcholmi dotýčnic dvoch nasledujúcich zakružovacích oblúkov nie je menšia ako je:

a) súčet absolútnych hodnôt rozdielov príslušných zmien sklonov násobený

- 30 000 m u RWY kódového čísla 4,
- 15 000 m u RWY kódového čísla 3 a
- 5 000 m u RWY kódového čísla 1 alebo 2, alebo

b) 45 m

podľa toho, ktorá hodnota je väčšia.

3.1.19 Na zabezpečenie rýchleho odtoku vody by mal byť povrch RWY, podľa možnosti, strechovitý s výnimkou, kedy rýchly odtok vody je zabezpečený jednosmerným priečnym sklonom v smere prevládajúceho vetra, ktorý býva spojený s dažďom. Priečny sklon by mal byť

- 1,5 % u RWY kódového písmena C, D, E alebo F a
- 2 % u RWY kódového písmena A alebo B,

ale nemal by byť väčší ako 1,5 % alebo 2 %, podľa príslušnosti, a nemal by byť menší ako 1 %, s výnimkou miesta križovania s inou RWY alebo TWY, kde môže byť zmenšenie sklonu nevyhnutné.

Pri strechovitom sklone by mali byť priečne sklony po oboch stranách osi RWY symetrické.

3.1.20 Priečny sklon by mal byť zásadne jednotný v celej dĺžke RWY, okrem miesta križovania s inou RWY alebo TWY, kde by mal byť plynulý prechod so zabezpečením primeraného odtoku vody.

3.1.21 Únosnosť RWY zodpovedá prevádzke letúnov, pre ktoré je určená.

3.1.22 Povrch RWY je bez nerovností, ktoré by mohli znížiť povrchové charakteristiky trenia alebo inak nepriaznivo ovplyvniť vzlet alebo pristátie letúna.

3.1.23 Spevnená RWY je vybudovaná alebo rekonštruovaná tak, aby boli zabezpečené povrchové charakteristiky trenia na alebo nad úrovňou minimálnych hodnôt stanovených Dopravným úradom.

3.1.24 Povrch spevnenej RWY by mal byť posudzovaný po vybudovaní alebo rekonštrukcii tak, aby bolo možné určiť, či boli dosiahnuté návrhové ciele v oblasti povrchových charakteristík trenia.

3.1.25 Meranie povrchových charakteristík trenia na nových alebo rekonštruovaných spevnených RWY sa vykonáva zariadením na kontinuálne meranie trenia so samozmáčaním.

3.1.26 Priemerná hĺbka textúry nového povrchu by nemala byť menšia ako 1,0 mm.

3.1.27 Ak je povrch drážkovaný alebo ryhovaný, drážky alebo ryhy by mali byť kolmé na os RWY alebo rovnobežné so šikmými priečnymi škárami.

3.2 Postranné pásy RWY

3.2.1 Postranné pásy RWY by mali byť zriadené pozdĺž RWY kódového písmena D, E alebo F.

3.2.2 Pre letún s OMGWS od 9 m do, ale nie vrátane, 15 m by mali byť postranné pásy RWY zriadené symetricky na každú stranu RWY tak, aby celková šírka RWY spolu s postrannými pásmi nebola menšia ako

- 60 m u RWY kódového písmena D alebo E
- 60 m u RWY kódového písmena F pre dvojmotorový alebo trojmotorový letún a
- 75 m u RWY kódového písmena F pre štvormotorový alebo viac ako štvormotorový letún.

3.2.3 Povrch postranných pásov, ktoré priliehajú k RWY výškovo nadväzuje na povrch RWY a jeho priečny sklon nie je väčší ako 2,5 %.

3.2.4 Časť postranného pásu RWY od okraja RWY do vzdialenosti 30 m od osi RWY je upravený alebo vybudovaný tak, aby bol schopný zniesť zaťaženie letúna bez poškodenia konštrukcie letúna, v prípade jeho vybehnutia z RWY a schopný zniesť zaťaženie pozemných vozidiel, ktoré môžu postranný pás používať.

3.2.5 Povrch postranných pásov by mal byť upravený alebo vybudovaný tak, aby odolával opotrebovaniu a bránil nasávaniu povrchového materiálu motormi letúnov.

3.2.6 Postranné pásy RWY pre letúny kódového písmena F by mali byť spevnené minimálne v celkovej šírke RWY a pásov nie menšej ako 60 m.

3.3 Plocha RWY na otáčanie

3.3.1 Na RWY kódového písmena D, E alebo F a kde nie je koniec RWY napojený na TWY alebo TWY na otočenie do protismeru je vybudovaná plocha RWY na otáčanie umožňujúca letúnom vykonať otočenie o 180 stupňov tak, ako je znázornená na obrázku 3-1.

Obrázok 3-1 Typické umiestnenie plochy RWY na otáčanie

3.3.2 Na RWY kódového písmena A, B alebo C a kde nie je koniec RWY napojený na TWY alebo TWY na otočenie do protismeru, mala by byť vybudovaná plocha RWY na otáčanie umožňujúca letúnom vykonať otočenie o 180 stupňov.

3.3.3 Plocha RWY na otáčanie môže byť umiestnená vľavo alebo vpravo od RWY, napojená na vozovku RWY na oboch jej koncoch a tam kde sa to považuje za potrebné aj na medzil'ahlom mieste pozdĺž RWY.

3.3.4 Uhol vybočenia plochy RWY na otáčanie od RWY by nemal presiahnuť 30 stupňov.

3.3.5 Pri dizajne plochy RWY na otáčanie by sa nemalo použiť natočenie predného riaditeľného podvozkového kolesa väčšie ako 45 stupňov.

3.3.6 Dizajn plochy RWY na otáčanie je navrhnutý tak, aby pri pohybe kabíny letúna, pre ktorý je plocha určená, nad osovou značkou plochy RWY na otáčanie, nebola vzdialenosť kolesa podvozka letúna od okraja plochy RWY na otáčanie menšia ako uvádza nasledujúca tabuľka.

OMGWS

	Do, ale nie vrátane, 4,5 m	Od 4,5 m do, ale nie vrátane, 6m	Od 6 m do, ale nie vrátane, 9 m	Od 9 m do, ale nie vrátane, 15 m
vzdialenosť	1,5 m	2,25 m	3 m ^{a)} alebo 4 m ^{b)}	4 m

^{a)} ak plochu RWY na otočenie budú používať letúne s rázvorom menším ako 18 m.

^{b)} ak plochu RWY na otočenie budú používať letúne s rázvorom rovným alebo väčším ako 18 m.

3.3.7 Pozdĺžne a priečne sklony plochy RWY na otáčanie by mali byť také, aby sa predišlo hromadeniu vody na jej povrchu a aby bol umožnený rýchly odvod povrchovej vody. Sklony by mali byť také isté ako na príľahlej vozovke RWY.

3.3.8 Únosnosť plochy RWY na otáčanie by mala byť najmenej taká istá ako únosnosť priliehajúcej RWY, pričom by sa mal vziať do úvahy fakt, že plocha RWY na otáčanie bude požívaná na zatáčanie letúnov na malom polomere a z toho vyplývajúce vyššie namáhanie povrchu vozovky.

3.3.9 Povrch plochy RWY na otáčanie nemá nerovnosti, ktoré by mohli spôsobiť poškodenie letúna.

3.3.10 Povrch plochy RWY na otáčanie by mal byť vybudovaný tak, aby zabezpečil povrchové charakteristiky trenia prinajmenšom rovnaké ako sú na príľahlej RWY.

3.3.11 Plochy RWY na otáčanie by mali byť vybavené postrannými pásmi takej šírky, aby sa zabránilo erózii povrchu spôsobenej výtokovými plynmi prúdových motorov najpoužívanejšieho

letúna, pre ktoré je plocha RWY na otáčanie určená a aby nedošlo k poškodeniu motorov letúna cudzím predmetom.

3.3.12 Únosnosť postranného pásu plochy RWY na otáčanie by mala byť taká, aby bol schopný znášať zaťaženie od občasného prejazdu letúnov bez poškodenia ich konštrukcie a bol schopný znášať zaťaženie pozemnými vozidlami, ktoré môžu postranný pás používať.

3.4 Pásky RWY

3.4.1 RWY, vrátane dojazdových dráh, je obklopená pásom RWY.

3.4.2 Pás RWY presahuje pred prah RWY a za koniec RWY alebo dojazdovej dráhy do vzdialenosti najmenej:

- 60 m u RWY kódového čísla 2, 3 alebo 4,
- 60 m u prístrojovej RWY kódového čísla 1 a
- 30 m u neprístrojovej RWY kódového čísla 1.

3.4.3 Pás RWY zahŕňajúci RWY na presné priblíženie, podľa možnosti, priečne siaha do vzdialenosti najmenej

- 140 m u RWY kódového čísla 3 alebo 4 a
- 70 m u RWY kódového čísla 1 alebo 2,

na každú stranu od osi alebo predĺženej osi RWY po celej dĺžke pásu RWY.

3.4.4 Pás RWY zahŕňajúci RWY pre nie-presné priblíženie, podľa možnosti, priečne siaha do vzdialenosti najmenej

- 140 m u RWY kódového čísla 3 alebo 4,
- 70 m u RWY kódového čísla 1 alebo 2,

na každú stranu od osi alebo predĺženej osi RWY po celej dĺžke pásu RWY.

3.4.5 Pás RWY zahŕňajúci neprístrojovú RWY zasahuje na každú stranu od osi a predĺženej osi RWY po celej dĺžke pásu RWY do vzdialenosti najmenej

- 75 m u RWY kódového čísla 3 alebo 4,
- 40 m u RWY kódového čísla 2 a
- 30 m u RWY kódového čísla 1.

3.4.6 Objekt umiestnený na páse RWY, ktorý by mohol ohroziť letúne, by mal byť považovaný za prekážku a ak je to uskutočniteľné, odstránený.

3.4.7 Na časti pásu RWY na presné priblíženie, ohraničenej nižším okrajom vnútornej prechodovej plochy, nesmie byť umiestnený pevný objekt, okrem vizuálnych zariadení požadovaných na leteckú navigáciu alebo bezpečnosť lietadiel, ktoré spĺňajú príslušné požiadavky krehkosti uvedené v hlave 5. Na tejto časti pásu RWY sa nesmie nachádzať pohyblivý objekt počas používania RWY na vzlety a pristátia.

3.4.8 Časť pásu RWY prístrojovej RWY do vzdialenosti najmenej

- 75 m u RWY kódového čísla 3 alebo 4,

- 40 m u RWY kódového čísla 1 alebo 2,

od osi RWY a jej predĺženej osi je vhodne upravená pre prípad vybehnutia letúna z RWY, pre ktorý je RWY určená.

3.4.9 Časť pásu RWY neprístrojovej RWY do vzdialenosti najmenej

- 75 m u RWY kódového čísla 3 alebo 4,
- 40 m u RWY kódového čísla 2 a
- 30 m u RWY kódového čísla 1,

od osi RWY a jej predĺženej osi by mala byť vhodne upravená pre prípad vybehnutia letúna z RWY, pre ktorý je RWY určená.

3.4.10 Povrch tej časti pásu RWY, ktorá je priľahlá k RWY, k postrannému pásu RWY alebo k dojazdovej dráhe, výškovo nadväzuje na povrch RWY, postranného pásu RWY alebo dojazdovej dráhy.

3.4.11 Časť pásu RWY do vzdialenosti najmenej 30 m pred prahom RWY je upravená proti účinkom erózie prúdom výfukových plynov, aby nedošlo k obnaženiu hrany vozovky RWY, čo by mohlo ohroziť pristávajúce letúny.

3.4.12 Ak sú vybudované spevnené plochy podľa bodu 3.4.11, mali by byť schopné zniesť príležitostné zaťaženie lietadlom, ktoré je kritické z hľadiska dizajnu vozovky RWY.

3.4.13 Pozdĺžny sklon upravenej časti pásu RWY, by nemal presiahnuť

- 1,5 % u RWY kódového čísla 4,
- 1,75 % u RWY kódového čísla 3 a
- 2 % u RWY kódového čísla 1 alebo 2.

3.4.14 Zmeny pozdĺžneho sklonu upravenej časti pásu RWY, by mali byť čo najviac pozvoľné s vylúčením prudkých zmien alebo protisklonov.

3.4.15 Priečne sklony upravenej časti pásu RWY by mali byť dostatočné, aby zabránili hromadeniu vody na povrchu, ale nemali by presiahnuť

- 2,5 % u RWY kódového čísla 3 alebo 4 a
- 3 % u RWY kódového čísla 1 alebo 2,

s výnimkou prvých 3 m od okraja RWY, postranného pásu RWY alebo dojazdovej dráhy, kde by mal byť pre uľahčenie odtoku vody sklon meraný v smere od RWY negatívny a môže predstavovať až 5 %.

3.4.16 Priečne sklony častí pásu RWY za jeho upravenou časťou nepresahujú stúpanie 5 % merané v smere od RWY.

3.4.17 Časť pásu RWY prístrojovej RWY do vzdialenosti najmenej 75 m u RWY kódového čísla 3 alebo 4 a 40 m u RWY kódového čísla 1 alebo 2, od osi RWY a jej predĺženej osi je upravená alebo vybudovaná tak, aby minimalizovala nebezpečenstvo v dôsledku rozdielov v únosnosti pre letúne, pre ktoré je RWY určená, v prípade ich vybehnutia z RWY.

3.4.18 Časť pásu RWY zahŕňajúceho neprístrojovú RWY do vzdialenosti najmenej 75 m u RWY kódového čísla 3 alebo 4, 40 m u RWY kódového čísla 2 a 30 m u RWY kódového čísla 1, od osi

a predĺženej osi RWY má byť upravená alebo vybudovaná tak, aby minimalizovala nebezpečenstvo v dôsledku rozdielov v únosnosti pre letúne, pre ktoré je RWY určená, v prípade ich vybehnutia z RWY.

3.5 RESA

3.5.1 RESA je zriadená na každom konci pásu RWY

- u RWY kódového čísla 3 alebo 4 a
- u prístrojovej RWY kódového čísla 1 alebo 2.

3.5.2 RESA by mala byť zriadená na každom konci pásu RWY u neprístrojovej RWY kódového čísla 1 alebo 2.

3.5.3 RESA siaha od konca pásu RWY do vzdialenosti najmenej 90 m

- u RWY kódového čísla 3 alebo 4 a
- u prístrojovej RWY kódového čísla 1 alebo 2.

Ak je inštalovaný záchytný systém, uvedené dĺžky môžu byť, po odsúhlasení Dopravným úradom, skrátené a to v závislosti na dizajnových špecifikáciách systému.

3.5.4 RESA by mala siahať od konca pásu RWY do vzdialenosti najmenej:

- a) 240 m u RWY kódového čísla 3 alebo 4; alebo kratšej, ak je zriadený záchytný systém,
- b) 120 m u prístrojovej RWY kódového čísla 1 alebo 2; alebo kratšej, ak je zriadený záchytný systém a
- c) 30 m u neprístrojovej RWY kódového čísla 1 alebo 2.

3.5.5 Šírka RESA je najmenej dvakrát väčšia ako šírka príslušnej RWY.

3.5.6 Šírka RESA by mala byť rovnako široká ako upravená časť príslušného pásu RWY.

3.5.7 Objekt umiestnený na RESA, ktorý môže ohroziť letúne, je považovaný za prekážku a je odstránený.

3.5.8 RESA je bez prekážok a upravená pre letúne, pre ktoré je RWY určená, pre prípad ich predčasného dosadnutia alebo vybehnutia za koniec RWY.

3.5.9 Sklony RESA sú také, aby ani jedna časť RESA nezasahovala do približovacej roviny alebo roviny stúpania po vzlete.

3.5.10 Pozdĺžne sklony RESA nepresahujú v klesaní 5 %. Zmeny pozdĺžnych sklonov sú povolené a prudké zmeny a náhle protisklony sú vylúčené.

3.5.11 Priečne sklony RESA by nemali presiahnuť 5 %. Prechody medzi rôznymi sklonmi by mali byť povolené.

3.5.12 RESA je upravená alebo vybudovaná tak, aby bolo znížené nebezpečenstvo poškodenia letúna v prípade predčasného dosadnutia alebo vybehnutia letúna za koniec RWY. Zároveň musí zbrzdiť letún a umožniť pohyb vozidiel záchranej a hasičskej služby podľa bodov 9.2.34 až 9.2.36.

3.6 Predpolie

3.6.1 Začiatok predpolia by mal ležať na konci TORA.

3.6.2 Dĺžka predpolia by nemala byť väčšia ako polovica TORA.

3.6.3 Predpolie by malo priečne siahať na každú stranu od predĺženej osi RWY do vzdialenosti najmenej

- a) 75 m u prístrojovej RWY a
- b) polovice šírky pásu RWY u neprístrojovej RWY.

3.6.4 Terén v predpolí by nemal presahovať rovinu stúpajúcu v sklone 1,25 %, pričom jej spodný okraj by mal ležať vo vodorovnej rovine, ktorá je:

- a) kolmá na zvislú rovinu prechádzajúcu osou RWY a
- b) prechádza bodom umiestneným na osi RWY na konci TORA.

3.6.5 Ak je sklon terénu predpolia pomerne malý alebo jeho priemerný sklon je stúpajúci, mali by byť vylúčené prudké zmeny v stúpaní. V takom prípade v časti predpolia do vzdialenosti 22,5 m alebo do vzdialenosti polovičnej šírky RWY, podľa toho, ktorá šírka je väčšia, na každú stranu od predĺženej osi RWY by mali sklony, zmeny sklonov a prechod z RWY na predpolie všeobecne zodpovedať sklonom a zmenám sklonov RWY, na ktorú predpolie nadväzuje.

3.6.6 Objekt umiestnený na predpolí, ktorý môže ohroziť letúne vo vzduchu, je považovaný za prekážku a je odstránený.

3.7 Dojazdová dráha

3.7.1 Dojazdová dráha má rovnakú šírku ako RWY, na ktorú nadväzuje.

3.7.2 Sklony a zmeny sklonu dojazdovej dráhy a prechod z RWY na dojazdovú dráhu spĺňajú požiadavky uvedené v bodoch 3.1.13 až 3.1.19 pre takú RWY, na ktorú dojazdová dráha nadväzuje, s výnimkou

- a) obmedzenia, týkajúceho sa sklonu 0,8 % v prvej a poslednej štvrtine dĺžky RWY podľa bodu 3.1.14 a
- b) obmedzenia týkajúceho sa stupňa zmeny sklonu a minimálneho polomeru oblúku, kde v napojení dojazdovej dráhy na RWY a pozdĺž dojazdovej dráhy môže byť maximálny stupeň zmeny sklonu 0,3 % na 30 m (minimálny polomer oblúku 10 000 m) u RWY kódového čísla 3 alebo 4.

3.7.3 Dojazdová dráha je upravená alebo vybudovaná tak, aby bola schopná v prípade prerušeného vzletu zniesť zaťaženie letúnom, pre ktoré je dojazdová dráha určená, bez poškodení konštrukcie letúna.

3.7.4 Povrch spevnenej dojazdovej dráhy je vybudovaný alebo rekonštruovaný tak, aby zabezpečoval rovnaké alebo lepšie povrchové charakteristiky trenia ako sú na RWY, na ktorú nadväzuje.

3.8 Prevádzková plocha na použitie rádiovýškomera

3.8.1 Pred prahom RWY pre presné priblíženie by mala byť zriadená prevádzková plocha na použitie rádiovýškomera.

3.8.2 Prevádzková plocha na použitie rádiovýškomera siaha do vzdialenosti najmenej 300 m pred prah RWY.

3.8.3 Prevádzková plocha na použitie rádiovýškomera siaha do vzdialenosti 60 m priečne na každú stranu od predĺženej osi RWY, s výnimkou odôvodnených prípadov, kedy je možné zmenšiť vzdialenosť až na 30 m, ak je letecko-prevádzkovým posúdením preukázané, že také zmenšenie nepriaznivo neovplyvní bezpečnosť prevádzky lietadiel.

3.8.4 Zmeny sklonov prevádzkovej plochy na použitie rádiovýškomera sú vylúčené alebo minimálne. V prípade, že nie je možné zmeny sklonov vylúčiť, musia byť pozvoľné a sú vylúčené náhle zmeny sklonov a protisklony. Zmena medzi dvomi nasledujúcimi sklonmi nepresiahne 2 % na 30 m.

3.9 TWY

3.9.1 TWY sú navrhnuté tak, aby zabezpečili bezpečné a plynulé pozemné pohyby lietadiel.

3.9.2 Pre RWY by mal byť zriadený dostatok TWY na vjazd a výjazd, aby bol zabezpečený plynulý pohyb letúnov na RWY a z nej. Ak sú vysoké prevádzkové výkony, malo by sa posúdiť zriadenie TWY na rýchle odbočenie.

3.9.3 Dizajn TWY je navrhnutý tak, aby pri pohybe kabíny letúna, pre ktorý je TWY určená, nad osovou značkou TWY, nebola vzdialenosť vonkajšieho kolesa hlavného podvozka letúna od okraja TWY menšia ako uvádza nasledujúca tabuľka.

OMGWS				
	Do, ale nie vrátane, 4,5 m	Od 4,5 m do, ale nie vrátane, 6m	Od 6 m do, ale nie vrátane, 9 m	Od 9 m do, ale nie vrátane, 15 m
vzdialenosť	1,5 m	2,25 m	3 m ^{a,b)} alebo 4 m ^{c)}	4 m

a) na priamej časti

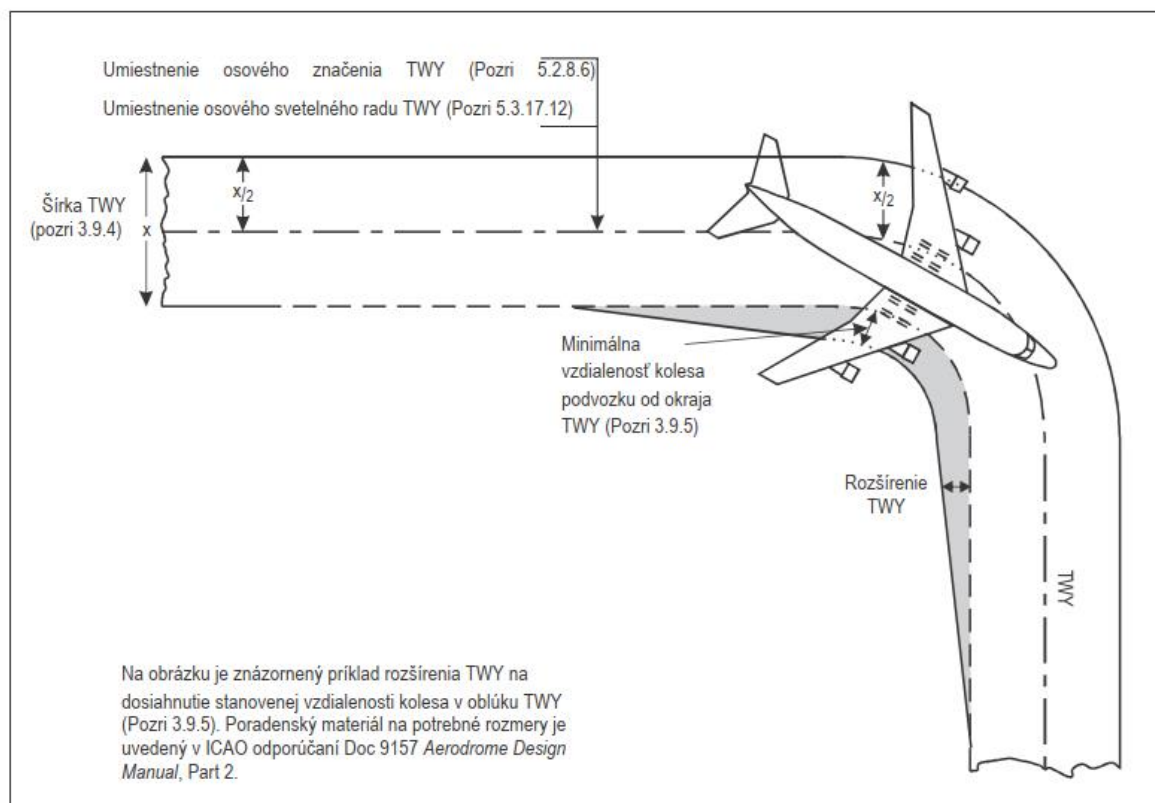
b) na zakrivenej časti ak TWY budú používať letúne s rázvorom menším ako 18 m.

c) na zakrivenej časti ak TWY budú používať letúne s rázvorom rovným alebo väčším ako 18 m.

3.9.4 Priama časť TWY nemá menšiu šírku ako uvádza nasledujúca tabuľka.

OMGWS				
	Do, ale nie vrátane, 4,5 m	Od 4,5 m do, ale nie vrátane, 6m	Od 6 m do, ale nie vrátane, 9 m	Od 9 m do, ale nie vrátane, 15 m
šírka TWY	7,5 m	10,5 m	15 m	23 m

3.9.5 TWY by mala mať čo možno najmenej zmien smeru. Polomer oblúkov by mal zodpovedať manévrovacím schopnostiam a rolovacej rýchlosti letúnov, pre ktoré je TWY určená. Dizajn oblúkov by mal byť taký, aby pri pohybe kabíny letúna nad osovou značkou TWY, nebola vzdialenosť vonkajšieho kolesa hlavného podvozka letúna od okraja TWY menšia ako je uvedené v bode 3.9.3. Príklad rozšírenia TWY na dosiahnutie stanovenej vzdialenosti kolesa je zobrazený na obrázku 3-2.



Obrázok 3-2 Oblúk TWY

3.9.6 Na uľahčenie pohybu letúnov by mali byť navrhnuté prechodové oblúky v napojení a v križovaní TWY s RWY, odbavovacou plochou a inou TWY. Dizajn prechodového oblúka by mal zabezpečiť, aby pri pohybe letúnov v napojení alebo krížení bola dodržaná minimálna vzdialenosť uvedená v bode 3.9.3.

3.9.7 Vzdialenosť medzi osou TWY a osou RWY, osou paralelnej TWY alebo objektom nie je menšia ako príslušná vzdialenosť uvedená v tabuľke 3-1 s výnimkou prípadov, keď na existujúcich letiskách môže byť povolená prevádzka s menšími vzdialenosťami, ak letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že by takáto menšia vzdialenosť nepriaznivo neovplyvnila bezpečnosť alebo významne neovplyvnila plynulosť prevádzky letúnov.

Tabuľka 3-1 Minimálne odstupové vzdialenosti TWY

Kódové písmeno	Vzdialenosť medzi osou TWY a osou RWY (metre)								Os TWY od osi TWY (metre)	Os TWY inej než TWY k stojisku lietadla od objektu (metre)	Os TWY k stojisku lietadla od osi TWY k stojisku lietadla (metre)	Os TWY k stojisku lietadla od objektu (metre)
	Prístrojová RWY				Neprístrojová RWY							
	Kódové číslo				Kódové číslo							
	1	2	3	4	1	2	3	4				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
A	77,5	77,5	-	-	37,5	47,5	-	-	23	15,5	19,5	12
B	82	82	152	-	42	52	87	-	32	20	28,5	16,5
C	88	88	158	158	48	58	93	93	44	26	40,5	22,5
D	-	-	166	166	-	-	101	101	63	37	59,5	33,5
E	-	-	172,5	172,5	-	-	107,5	107,5	76	43,5	72,5	40
F	-	-	180	180	-	-	115	115	91	51	87,5	47,5

3.9.8 Pozdĺžny sklon TWY nepresiahne:

- 1,5 % na TWY kódového písmena C, D, E alebo F a
- 3 % na TWY kódového písmena A alebo B.

3.9.9 Ak nie je možné vylúčiť zmeny sklonov TWY, prechod z jedného sklonu do druhého sa vykoná zakružovacím oblúkom, pri ktorom stupeň zmeny nepresiahne

- 1 % na 30 m (minimálny polomer oblúka 3 000 m), u TWY kódového písmena C, D, E alebo F a
- 1 % na 25 m (minimálny polomer oblúka 2 500 m), u TWY kódového písmena A alebo B.

3.9.10 Ak nie je možné vylúčiť zmeny sklonov na TWY, zmeny sklonov sú také, aby z každého bodu:

- na TWY kódového písmena C, D, E alebo F vo výške 3 m nad TWY bolo možné vidieť celý povrch TWY do vzdialenosti najmenej 300 m od tohto bodu,
- na TWY kódového písmena B vo výške 2 m nad TWY bolo možné vidieť celý povrch TWY do vzdialenosti najmenej 200 m od tohto bodu a
- na TWY kódového písmena A vo výške 1,5 m nad TWY bolo možné vidieť celý povrch TWY do vzdialenosti najmenej 150 m od tohto bodu.

3.9.11 Priečne sklony TWY by mali byť dostatočné na zabránenie zhromažďovania vody na povrchu TWY, ale nemali by presiahnuť

- 1,5 % na TWY kódového písmena C, D, E alebo F a
- 2 % na TWY kódového písmena A alebo B.

3.9.12 Únosnosť TWY by mala byť najmenej taká ako únosnosť RWY, pre ktorú má slúžiť, pri zvážení toho, že TWY bude vystavená väčšej intenzite prevádzky a v dôsledku pomaly sa pohybujúcich alebo stojacich letúnov, väčšiemu zaťaženiu ako RWY, ktorej slúži.

3.9.13 Povrch TWY nemá nerovnosti, ktoré by mohli spôsobiť poškodenie konštrukcie letúna.

3.9.14 Povrch spevnenej TWY by mal byť vybudovaný alebo rekonštruovaný tak, aby zabezpečil dobré povrchové charakteristiky trenia.

3.9.15 TWY na rýchle odbočenie by mala byť dizajnovaná s polomerom odbočovacieho oblúka najmenej

- 550 m u RWY kódového čísla 3 alebo 4 a
- 275 m u RWY kódového čísla je 1 alebo 2,

na umožnenie výjazdovej rýchlosti za podmienok vlhkého povrchu:

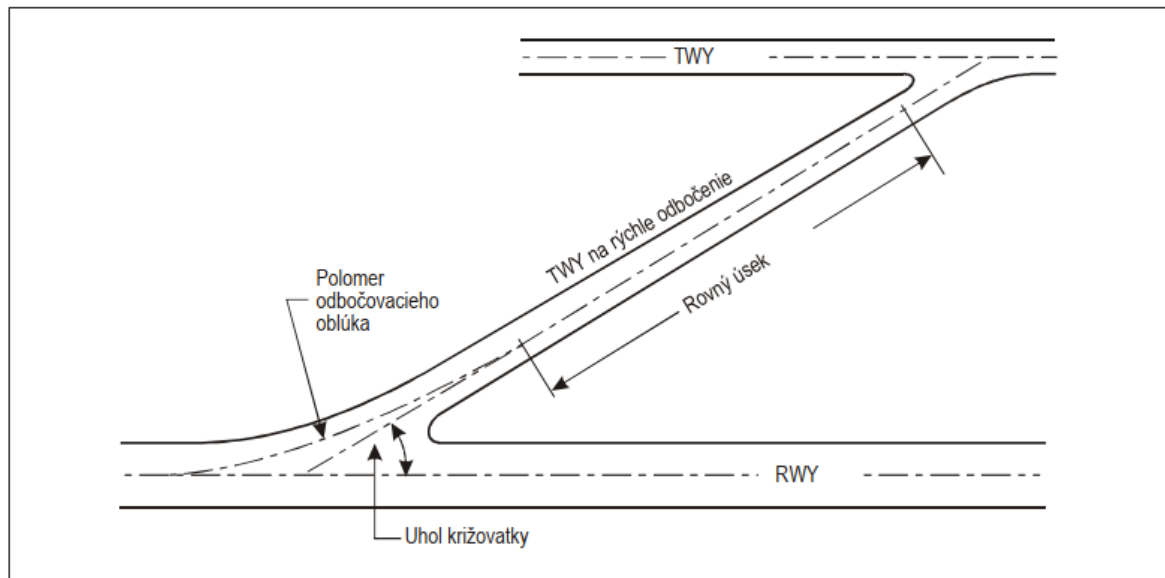
- 93 km.h⁻¹ u RWY kódového čísla 3 alebo 4 a
- 65 km.h⁻¹ u RWY kódového čísla 1 alebo 2.

Grafické znázornenie TWY na rýchle odbočenie je uvedené na obrázku 3-3.

3.9.16 Polomer prechodového oblúka na vnútornej strane oblúka TWY na rýchle odbočenie by mal byť dostatočný na zabezpečenie rozšírenia vstupu TWY tak, aby bolo uľahčené včasné rozpoznanie výjazdu a odbočenia na TWY.

3.9.17 TWY pre rýchle odbočenie by mala mať za odbočovacím oblúkom dostatočne dlhú priamu časť na úplné zastavenie lietadiel vychádzajúcich z TWY pred križujúcou sa TWY.

3.9.18 Uhol odbočenia TWY na rýchle odbočenie z RWY nesmie byť väčší ako 45° a menší ako 25° . Najvhodnejší je uhol 30° .



Obrázok 3-3 TWY na rýchle odbočenie

3.9.19 Šírka časti mosta, na ktorom je TWY, s únosnosťou zodpovedajúcou zaťaženiu letúna, meraná kolmo na os TWY, nie je menšia ako šírka upravenej časti pásu TWY, ak nie je zabezpečená primeraným spôsobom postranná ochrana, ktorá nebude nebezpečenstvom pre letúny, pre ktoré je TWY určená.

3.9.20 Z oboch strán mosta, na ktorom je TWY, je zabezpečený prístup pre vozidlá záchranej a hasičskej služby, aby bol zaistený stanovený reakčný čas k najväčšiemu letúnu, pre ktoré je most určený.

3.9.21 Most by mal byť vybudovaný v priamej časti TWY s priamou časťou na oboch koncoch mosta na uľahčenie nasmerovania letúnov približujúcich sa k mostu.

3.10 Postranné pásy TWY

3.10.1 Priame úseky TWY kódového písmena C, D, E alebo F by mali mať zriadené postranné pásy zasahujúce symetricky na obe strany TWY tak, aby celková šírka TWY spolu s postrannými pásmi nebola v priamych častiach menšia ako

- 44 m, u kódového písmena F,
- 38 m, u je kódového písmena E,
- 34 m, u je kódového písmena D a
- 25 m, u je kódového písmena C.

V oblúkoch TWY a v napojení alebo križovaní, kde je rozšírená vozovka, by šírka postranných pásov nemala byť menšia, ako šírka na priľahlých priamych úsekoch TWY.

3.10.2 Ak je TWY určená na používanie letúnmi s prúdovými motormi, povrch postranného pásu TWY je upravený tak, aby zabránil erózii a nasatiu materiálu z povrchu motormi letúnov.

3.11 Pás TWY

3.11.1 TWY iná ako TWY k stojisku lietadla má pás TWY.

3.11.2 Pás TWY siaha symetricky na každú stranu od osi TWY v celej dĺžke TWY najmenej do vzdialenosti od osi TWY uvedenej v tabuľke 3-1, stĺpec 11.

3.11.3 Pás TWY by mal byť plochou bez objektov, ktoré môžu ohroziť rolujúce letúne.

3.11.4 Stredná časť pásu TWY je upravená do vzdialenosti od osi TWY najmenej

- 10,25 m, ak OMGWS je do, ale nie vrátane, 4,5 m,
- 11 m, ak OMGWS je od 4,5 m do, ale nie vrátane 6 m,
- 12,5 m, ak OMGWS je od 6 m do, ale nie vrátane 9 m,
- 18,5 m, ak OMGWS je od 9 m do, ale nie vrátane, 15 m, u kódového písmena D,
- 19 m, ak OMGWS je od 9 m do, ale nie vrátane, 15 m, u kódového písmena E,
- 22 m, ak OMGWS je od 9 m do, ale nie vrátane, 15 m, u kódového písmena F.

3.11.5 Povrch pásu TWY výškovo nadväzuje na okraj TWY alebo postranného pásu, ak je zriadený, a upravená časť nemá priečny sklon v stúpaní väčší ako

- 2,5 % pri páse TWY, u kódového písmena C, D, E alebo F a
- 3 % pri páse TWY, u kódového písmena A alebo B,

meraný vzhľadom k priečnemu sklonu povrchu priľahlej TWY a nie k vodorovnej rovine. Priečny sklon v klesaní nepresiahne 5 % voči vodorovnej rovine.

3.11.6 Priečne sklony pásu TWY v mieste za jej upravenou časťou by nemali presiahnuť 5 % v stúpaní a klesaní v smere od TWY.

3.12 Vyčkávacia plocha, vyčkávacie miesto pred RWY, medzil'ahlé vyčkávacie miesto a vyčkávacie miesto na komunikácii

3.12.1 Ak je intenzita prevádzky stredná alebo vysoká, mala by byť zriadená vyčkávacia plocha.

3.12.2 Vyčkávacie miesto je zriadené

- a) na TWY v mieste križovania s RWY a
- b) na RWY v mieste križovania s inou RWY, ak je prvá RWY súčasťou štandardnej trasy na rolovanie.

3.12.3 Na TWY je zriadené vyčkávacie miesto pred RWY, ak jej poloha alebo smerovanie sú také, že rolujúce lietadlo alebo vozidlo môžu narušiť prekážkovú rovinu alebo plochu alebo rušiť prevádzku rádionavigačných zariadení.

3.12.4 Ak je potrebné stanoviť určité miesto vyčkávania, medziľahlé vyčkávacie miesto by malo byť zriadené na TWY v inom bode ako je vyčkávacie miesto pred RWY.

3.12.5 Vyčkávacie miesto na komunikácii je zriadené pred križovaním komunikácie s RWY.

3.12.6 Vzdialenosť medzi vyčkávacou plochou, vyčkávacím miestom pred RWY zriadeným pred križovaním TWY s RWY alebo vyčkávacím miestom na komunikácii a osou RWY je v súlade s tabuľkou 3-2. V prípade RWY na presné priblíženie je vzdialenosť taká, aby vyčkávajúce lietadlo alebo vozidlo nerušili činnosť rádionavigačných zariadení alebo nenarušovali vnútornú prechodovú plochu.

3.12.7 V nadmorskej výške väčšej ako 700 m (2 300 ft) vzdialenosť 90 m uvedená v tabuľke 3-2 pre RWY na presné priblíženie kódového čísla 4 je zväčšená:

- a) v nadmorskej výške do 2 000 m (6 600 ft) o 1 m na každých 100 m (330 ft) prevyšujúcich 700 m (2 300 ft),
- c) v nadmorskej výške väčšej ako 2 000 m (6 600 ft) až do 4 000 m (13 320 ft) o 13 m plus 1,5 m na každých 100 m (330 ft) prevyšujúcich 2 000 m (6 600 ft) a
- d) v nadmorskej výške väčšej ako 4 000 m (13 320 ft) až do 5 000 m (16 650 ft), o 43 m plus 2 m na každých 100 m (330 ft) prevyšujúcich 4 000 m (13 320 ft).

3.12.8 Ak vyčkávacia plocha, vyčkávacie miesto pred RWY alebo vyčkávacie miesto na komunikácii u RWY na presné priblíženie kódového čísla 4 sú vyššie než prah RWY, vzdialenosť uvedená v tabuľke 3-2 by mala byť zväčšená o 5 m na každý meter, o ktorý je táto plocha alebo vyčkávacie miesto vyššie než prah RWY.

Tabuľka 3-2 Minimálne vzdialenosti medzi osou RWY a vyčkávacou plochou, vyčkávacím miestom pred RWY alebo vyčkávacím miestom na komunikácii

Typ RWY	Kódové číslo				a) Ak je
	1	2	3	4	
Neprístrojová	30 m	40 m	75 m	75 m	
Na nie-presné priblíženie	40 m	40 m	75 m	75 m	
Na presné priblíženie I. kategórie	60 m ^{b)}	60 m ^{b)}	90 m ^{a, b)}	90 m ^{a, b)}	
Na presné priblíženie II. A III. kategórie	-	-	90 m ^{a, b)}	90 m ^{a, b)}	
Na vzlety	30 m	40 m	75 m	75 m	

vyčkávacia plocha, vyčkávacie miesto pred RWY alebo vyčkávacie miesto na komunikácii nižšie ako prah RWY, vzdialenosť môže byť zmenšená o 5 m na meter, o ktorý je plocha alebo vyčkávacie miesto nižšie ako prah RWY za predpokladu, že nebude narušená vnútorná prechodová plocha.

^{b)} Túto vzdialenosť môže byť potrebné zväčšiť, aby sa zabránilo rušeniu rádionavigačných zariadení, hlavne zostupových a smerových pristávacích zariadení. Informácie o kritických a citlivých plochách ILS a MLS obsahuje osobitný predpis⁸.

⁸Annex 10 Aeronautical Telecommunications k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve, Volume I - Radio Navigation Aids, Attachment C a G v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

3.12.9 Poloha vyčkávacieho miesta pred RWY zriadeného podľa bodu 3.12.3 je taká, aby vyčkávajúce lietadlo alebo vozidlo nenarušovali OFZ, približovaciú rovinu, rovinu stúpania po vzlete alebo kritické a citlivé priestory ILS alebo MLS alebo nerušili činnosť rádionavigačných zariadení.

3.13 Odbavovacia plocha

3.13.1 Odbavovacia plocha by mala byť zriadená ak je potrebné umožniť nastupovanie alebo vystupovanie cestujúcich, nakladanie alebo vykladanie pošty alebo nákladu a obsluhu lietadiel bez narušovania letiskovej prevádzky.

3.13.2 Celkový rozmer odbavovacej plochy by mal byť postačujúci na plynulé odbavenie letiskovej prevádzky pri jej maximálnej predpokladanej hustote.

3.13.3 Každá časť odbavovacej plochy má únosnosť zodpovedajúcu prevádzke lietadiel, ktorým je určená pri zohľadnení skutočnosti, že niektoré časti odbavovacej plochy budú vystavené väčšej hustote prevádzky a v dôsledku pomaly rolujúcich alebo stojacich lietadiel väčšiemu zaťaženiu ako RWY.

3.13.4 Sklony odbavovacej plochy, vrátane TWY k stojisku lietadla, by mali byť dostatočné na to, aby sa zabránilo hromadeniu vody na povrchu odbavovacej plochy, ale čo najmenšie, ako to požiadavky na odvodnenie dovoľia.

3.13.5 Na stojisku lietadla maximálny sklon nepresiahne 1 %.

3.13.6 Stojisko lietadiel spĺňa nasledujúce minimálne odstupy medzi lietadlom používajúcim stojisko a príslušnou budovou, lietadlom na inom stojisku a ďalším objektom.

Kódové písmeno	Odstup
A	3 m
B	3 m
C	4,5 m
D	7,5 m
E	7,5 m
F	7,5 m

Odstupy môžu byť zmenšené na stojiskách typu „nose - in” kódového písmena D, E alebo F

- a) medzi odbavovacou budovou, vrátane pevných nástupných mostov a prednou časťou lietadla a
- b) v časti stojiska vybaveného smerovým vedením systému vizuálneho vedenia do doku.

3.14 Odlúčené stojisko na parkovanie lietadiel

3.14.1 Odlúčené stojisko na parkovanie lietadiel je určené alebo letisková riadiaca veža je informovaná o ploche alebo plochách vhodných na odstavenie lietadla, o ktorom je známe alebo sa predpokladá, že je predmetom protiprávneho zásahu alebo z iných dôvodov vyžaduje izoláciu od normálnych letiskových činností.

3.14.2 Odlúčené stojisko na parkovanie lietadiel je umiestnené v najväčšej možnej vzdialenosti, v žiadnom prípade však nie bližšie ako 100 m od ďalších stojísk, budov alebo verejných priestorov a pod. Pozornosť je venovaná tomu, aby stojisko nebolo umiestnené nad podzemnými

rozvodmi napríklad plynu a leteckých pohonných látok a ani nad silnoprúdovými a slaboprúdovými káblami.

3.15 Odnámrazovacie a protinámrazové zariadenia

3.15.1 Na letiskách, kde sa predpokladá výskyt námrazových javov, by mali byť zriadené odnámrazovacie a protinámrazové zariadenia pre lietadlá.

3.15.2 Odnámrazovacie a protinámrazové zariadenia by mali byť zriadené na stojiskách lietadiel alebo na odľahlých plochách pozdĺž TWY vedúcich na RWY určenú na vzlet, za predpokladu, že je zabezpečené primerané odvodnenie na zachytenie a bezpečné odstránenie prebytočných odnámrazovacích a protinámrazových kvapalín, aby bola vylúčená kontaminácia podzemných vôd. Objem leteckej prevádzky a počty odlietavajúcich lietadiel sú tiež zohľadnené.

3.15.3 Odnámrazovacie a protinámrazové zariadenie na odľahlej ploche je umiestnené tak, aby nezasahovalo do prekážkových rovín uvedených v hlave 4, aby nespôsobovalo rušenie rádionavigačných zariadení a bolo zreteľne viditeľné z riadiacej veže, aby bolo možné vydať povolenie na vzlet ošetrovanému letúnu.

3.15.4 Odnámrazovacie a protinámrazové zariadenie na odľahlej ploche by malo byť umiestnené tak, aby bol zabezpečený plynulý tok leteckej prevádzky, s možnosťou vyhýbania sa lietadiel bez toho, že by zachádzanie a vychádzanie z odnámrazovacej a protinámrazovej plochy vyžadovalo neobvyklé manévrovanie pri rolovaní.

3.15.5 Veľkosť odnámrazovacej a protinámrazovej plochy by mala byť rovnaká ako parkovacia plocha pre potreby kritického lietadla danej kategórie a s voľnou spevnenou plochou v šírke minimálne 3,8 m okolo letúna na pohyb odnámrazovacích a protinámrazových vozidiel.

3.15.6 Požadovaný počet odnámrazovacích a protinámrazových plôch by mal byť stanovený na základe meteorologických podmienok, podľa typu ošetrovaných letúnov, podľa metódy aplikácie odnámrazovacej a protinámrazovej kvapaliny, podľa typu a kapacity aplikačného zariadenia a podľa počtu odlietajúcich lietadiel.

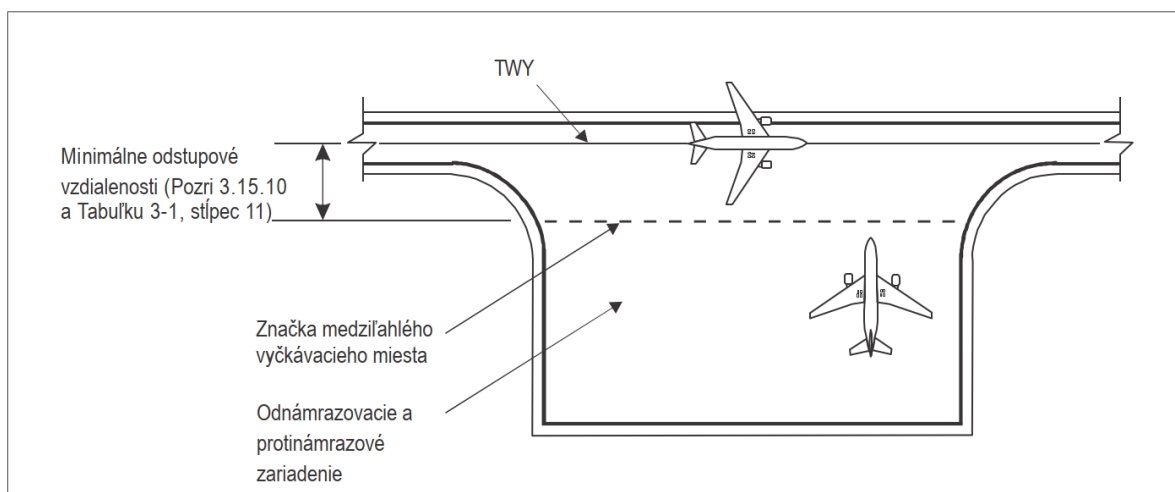
3.15.7 Odnámrazovacie a protinámrazové plochy majú vhodné sklony, aby bol zabezpečený dostatočný odtok z plochy a umožnil zachytávanie prebytočnej odnámrazovacej a protinámrazovej kvapaliny odtekajúcej z letúna. Maximálny pozdĺžny sklon je čo najmenší a priečny sklon neprekračuje 1 %.

3.15.8 Únosnosť odnámrazovacej a protinámrazovej plochy by mala zodpovedať prevádzke lietadiel, pre ktoré je určená. Zohľadní sa, že odnámrazovacia a protinámrazová plocha (podobne ako odbavovacia plocha) bude vystavená väčšej hustote prevádzky a v dôsledku pomaly rolujúcich alebo stojacich lietadiel aj väčšiemu zaťaženiu ako RWY.

3.15.9 Odnámrazovacia a protinámrazová plocha by mala mať zaistené minimálne také odstupy, ako je uvedené v bode 3.13.6 pre stojiská lietadiel. V prípade, že návrh odnámrazovacej a protinámrazovej plochy má konfiguráciu, ktorá umožňuje vyhýbanie sa lietadiel, mali by byť zabezpečené minimálne odstupy uvedené v tabuľke 3-1, stĺpec 13.

3.15.10 Ak je odnámrazovacia a protinámrazová plocha umiestnená v tesnej nadväznosti na TWY, mali by byť zabezpečené minimálne odstupy uvedené v tabuľke 3-1, stĺpec 11 a znázornené na obrázku 3-4.

3.15.11 Ak sú vykonávané odnámrazovacie a protinámrazové postupy, je navrhnuté povrchové odvodnenie, ktoré bude samostatne zachytávať odkvapy a zabráňovať ich zmiešaniu s normálnym odtokom povrchovej vody, aby nedošlo k znečisteniu podzemných vôd.



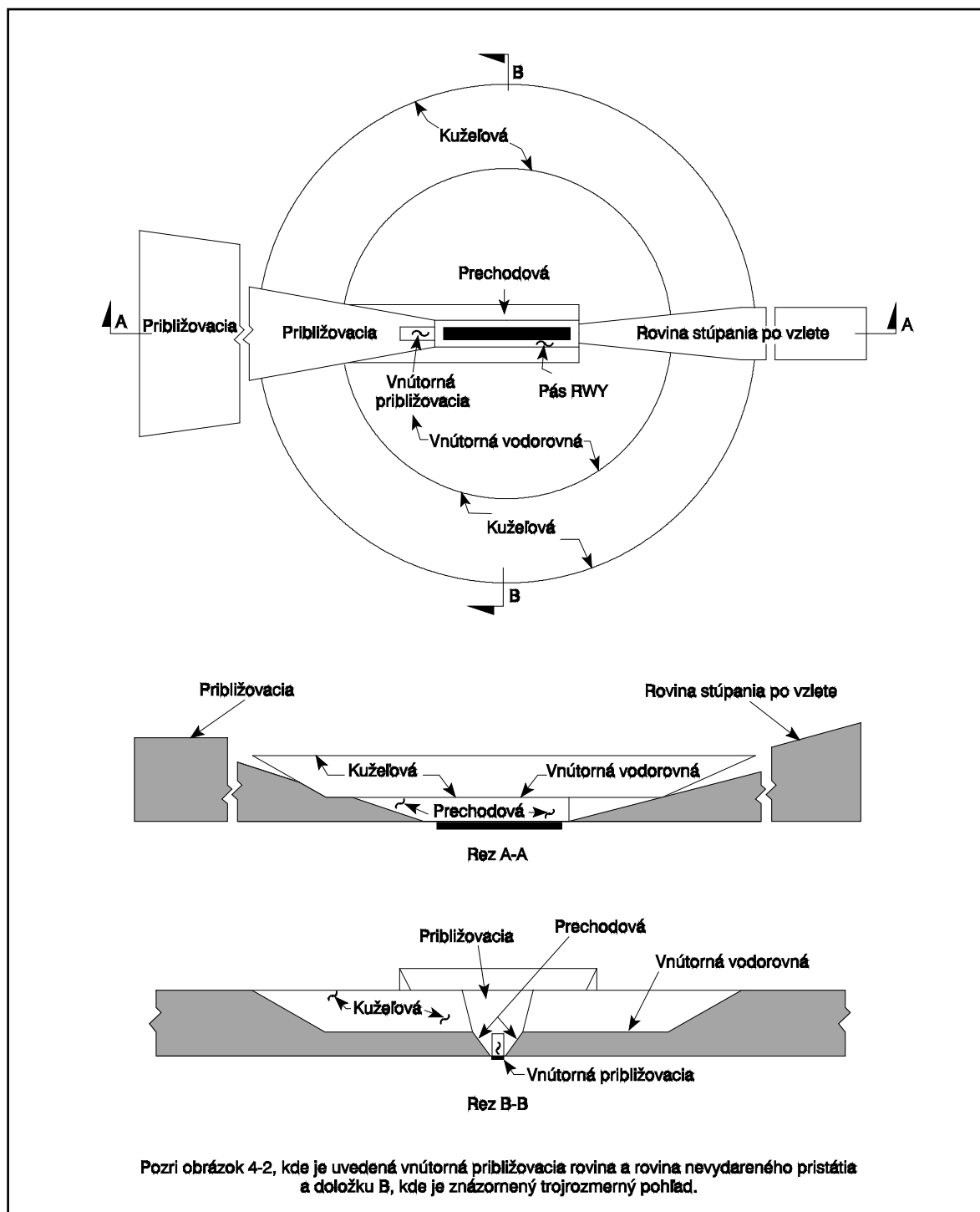
Obrázok 3-4 Minimálne odstupy na odnámrazovacích a protinámrazových zariadeniach

HLAVA 4

OBMEDZENIA A ODSTRÁNENIE PREKÁŽOK

4.1 Prekážkové roviny a plochy

Grafické vyobrazenie prekážkových rovín a plôch je uvedené na obrázku 4-1.



Obrázok 4-1 Prekážkové roviny a plochy

Vonkajšia vodorovná rovina

Návod na zriadenie vonkajšej vodorovnej roviny a jej charakteristiky sú uvedené v osobitnom predpise⁹.

Kužel'ová plocha

4.1.1 Kužel'ová plocha je plocha stúpajúca von od okraja vnútornej vodorovnej roviny.

4.1.2 Kužel'ová plocha je vymedzená

- a) nižším okrajom, ktorý je zhodný s okrajom vnútornej vodorovnej roviny a
- b) vyšším okrajom, ktorý leží v stanovenej výške nad vnútornou vodorovnou rovinou.

4.1.3 Sklon kužel'ovej plochy sa meria vo zvislej rovine kolmej na okraj vnútornej vodorovnej roviny.

Vnútorná vodorovná rovina

4.1.4 Vnútorná vodorovná rovina je horizontálna rovina nad letiskom a jeho okolím.

4.1.5 Polomer alebo vonkajší okraj vnútornej vodorovnej roviny sa meria od vzť'azného bodu letiska alebo iného bodu zriadeného na daný účel.

4.1.6 Výška vnútornej vodorovnej roviny sa meria od nadmorskej výšky stanovenej na tento účel.

Približovacia rovina

4.1.7 Približovacia rovina je šikmá rovina alebo kombinácia rovín pred prahom RWY.

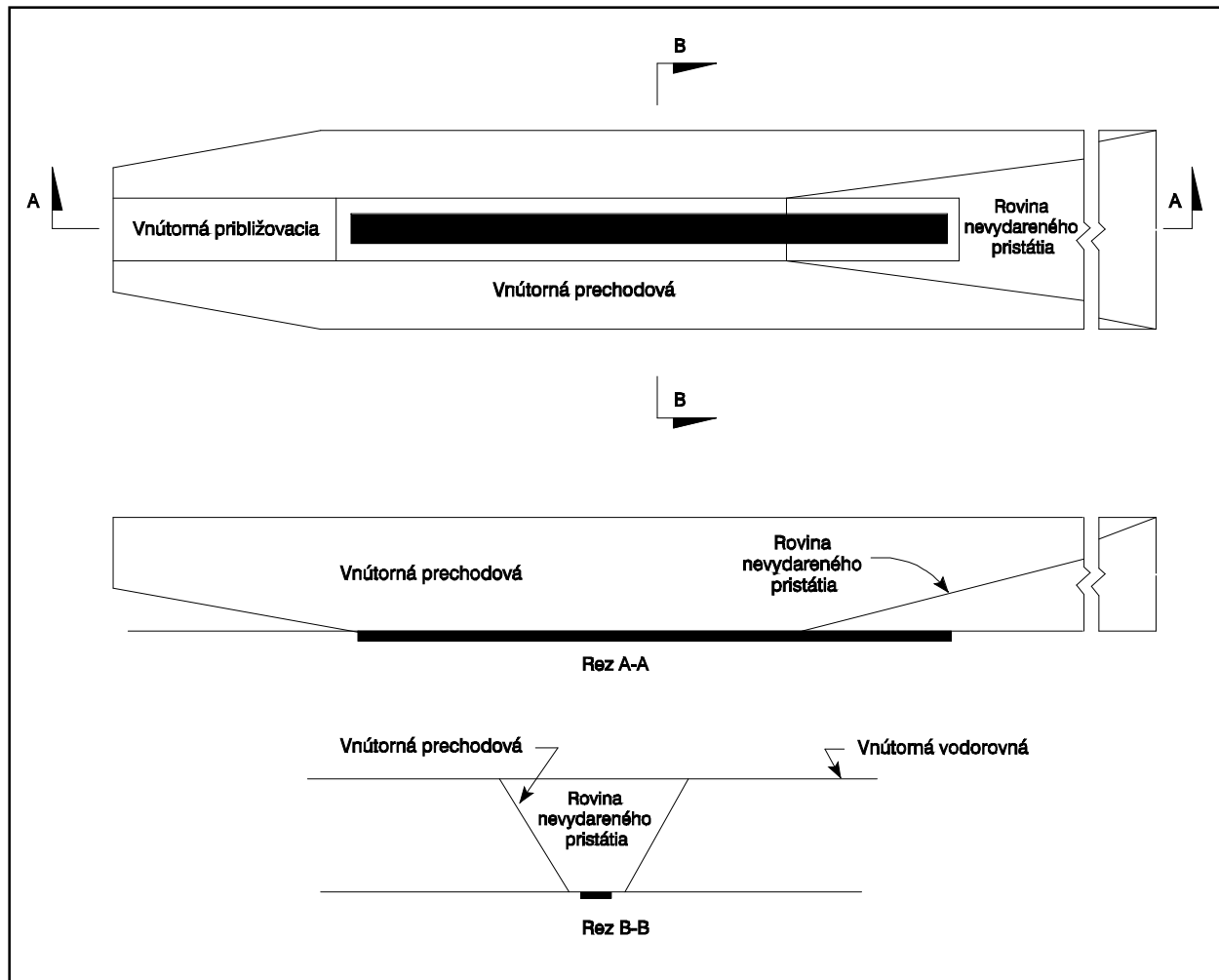
4.1.8 Približovacia rovina je vymedzená

- a) vnútorným okrajom stanovenej dĺžky, ktorý je vodorovný a kolmý na predĺženú os RWY a je umiestnený v stanovenej vzdialenosti pred prahom RWY,
- b) dvoma bočnými okrajmi nadväzujúcimi na konce vnútorného okraja a roztvárajúce sa rovnako v stanovenom pomere od predĺženej osi RWY,
- c) vonkajším okrajom, ktorý je rovnobežný s vnútorným okrajom a
- d) uvedené roviny môžu byť upravené vtedy, ak je využívané bočné priblíženie alebo bočné priblíženie po krivke (oblúku). Vtedy sa dva bočné okraje, ktoré nadväzujú na konce vnútorného okraja, roztvárajú rovnako v stanovenom pomere od predĺženej osi RWY s danou bočnou odchýlkou, alebo od zakriveného priemetu trajektórie letu na povrchu zeme.

4.1.9 Nadmorská výška vnútorného okraja je zhodná s nadmorskou výškou stredu prahu RWY.

4.1.10 Sklon približovacej roviny sa meria vo zvislej rovine prechádzajúcej osou RWY a pokračuje tak, aby zahŕňala os bočného odsadenia alebo zakriveného priemetu trajektórie letu na povrchu zeme. Grafické znázornenie vnútornej približovacej plochy, vnútornej prechodovej plochy a roviny nevydareného pristátia je na obrázku 4-2.

⁹ Odporúčanie Doc 9137 Airport Services Manual k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)



Obrázok 4-2 Vnútorá približovacia rovina, vnútorná prechodová plocha a rovina nevydareného pristátia

Vnútorá približovacia rovina

4.1.11 Vnútorá približovacia rovina je pravouhlá časť približovacej roviny bezprostredne pred prahom RWY.

4.1.12 Vnútorá približovacia rovina je vymedzená

- vnútorným okrajom, ktorý je totožný s vnútorným okrajom približovacej roviny, jeho dĺžka je stanovená iným spôsobom,
- dvoma bočnými okrajmi nadväzujúcimi na konce vnútorného okraja a rovnobežnými so zvislou rovinou prechádzajúcou osou RWY a
- vonkajším okrajom, ktorý je rovnobežný s vnútorným okrajom.

Prechodová plocha

4.1.13 Prechodová plocha je zložená plocha pozdĺž pásu RWY a časti okrajov približovacej roviny stúpajúca von až k vnútornej vodorovnej rovine.

4.1.14 Prechodová plocha je vymedzená

- nižším okrajom, ktorý začína v priesečníku bočného okraja približovacej roviny s vnútornou vodorovnou rovinou, klesá pozdĺž bočného okraja približovacej roviny k vnútornému okraju približovacej roviny a odtiaľ pokračuje pozdĺž pásu RWY rovnobežne s osou RWY a

- b) horným okrajom umiestneným v rovine vnútornej vodorovnej roviny.

4.1.15 Nadmorská výška bodu nižšieho okraja sa zhoduje

- a) pozdĺž bočného okraja približovacej roviny s nadmorskou výškou približovacej roviny v danom bode a
- b) pozdĺž pásu RWY s nadmorskou výškou najbližšieho bodu osi alebo predĺženej osi RWY.

4.1.16 Sklon prechodovej plochy sa meria vo zvislej rovine kolmej na os RWY.

Vnútná prechodová plocha

4.1.17 Vnútná prechodová plocha je plocha podobná prechodovej ploche, ale je bližšie k RWY.

4.1.18 Vnútná prechodová plocha je vymedzená

- a) nižším okrajom nadväzujúcim na koniec vnútornej približovacej roviny, klesajúcim pozdĺž bočného okraja vnútornej približovacej roviny k vnútornému okraju tejto roviny a odtiaľ pokračuje rovnobežne s osou RWY ku vnútornému okraju roviny nevydareného pristátia a odtiaľ stúpa pozdĺž bočného okraja roviny nevydareného pristátia až do bodu, kde tento okraj pretína vnútornú vodorovnú rovinu a
- b) horným okrajom ležiacim vo vnútornej vodorovnej rovine.

4.1.19 Nadmorská výška bodu nižšieho okraja sa zhoduje

- a) pozdĺž bočného okraja vnútornej približovacej roviny a roviny nevydareného pristátia s nadmorskou výškou zodpovedajúceho bodu príslušnej roviny a
- b) pozdĺž pásu RWY s nadmorskou výškou najbližšieho bodu osi alebo predĺženej osi RWY.

4.1.20 Sklon vnútornej prechodovej plochy sa meria vo zvislej rovine kolmej na os RWY.

Rovina nevydareného pristátia

4.1.21 Rovina nevydareného pristátia je stúpajúca rovina umiestnená v určitej vzdialenosti za prahom RWY umiestnená medzi vnútornými prechodovými plochami.

4.1.22 Rovina nevydareného pristátia je vymedzená

- a) vnútorným okrajom vodorovným a kolmým na os RWY, a ktorý je umiestnený v stanovenej vzdialenosti za prahom RWY,
- b) dvoma bočnými okrajmi nadväzujúcimi na konce vnútorného okraja a roztvárajúce sa rovnako v stanovenom pomere od zvislej roviny prechádzajúcej osou RWY a
- c) vonkajším okrajom rovnobežným s vnútorným okrajom a ležiacim vo vnútornej vodorovnej rovine.

4.1.23 Nadmorská výška vnútorného okraja sa zhoduje s nadmorskou výškou osi RWY v mieste vnútorného okraja.

4.1.24 Sklon roviny nevydareného pristátia sa meria vo zvislej rovine prechádzajúcej osou RWY.

Rovina stúpania po vzlete

4.1.25 Rovina stúpania po vzlete je stúpajúca rovina alebo inak stanovená rovina za koncom RWY alebo predpolia.

- vnútorným okrajom vodorovným a kolmým na os RWY a umiestneným v stanovenej vzdialenosti za koncom RWY alebo predpolia, ak je zriadené a jeho dĺžka presahuje stanovenú vzdialenosť,
- dvoma bočnými okrajmi nadväzujúcimi na konce vnútorného okraja roztvárajúcimi sa rovnomerne v stanovenom pomere od trajektórie vzletu až do stanovenej konečnej šírky a odtiaľ pokračujúcimi v tejto šírke v zostávajúcej dĺžke roviny stúpania po vzlete a
- vonkajším okrajom vodorovným a kolmým na stanovenú trajektóriu vzletu.

4.1.27 Nadmorská výška vnútorného okraja sa zhoduje s nadmorskou výškou najvyššieho bodu predĺzenej osi RWY medzi koncom RWY a vnútorným okrajom. Ak je zriadené predpolie, táto nadmorská výška sa zhoduje s nadmorskou výškou najvyššieho bodu jeho povrchu na predĺzenej osi RWY.

4.1.28 V prípade priamej trajektórie vzletu sa sklon roviny stúpania po vzlete meria vo zvislej rovine prechádzajúcej osou RWY.

4.1.29 Ak trajektória vzletu obsahuje oblúk, je rovina stúpania po vzlete zloženou plochou obsahujúcou vodorovné kolmice na jej os a sklon tejto osi je taký istý ako v prípade priamej trajektórie.

4.2 Požiadavky na obmedzenie prekážok

Neprístrojová RWY

4.2.1 Pre neprístrojovú RWY sú stanovené tieto prekážkové roviny a plochy:

- kužeľová plocha,
- vnútorná vodorovná rovina,
- približovacia rovina a
- prechodové plochy.

4.2.2 Výšky a sklony týchto rovín a plôch nesmú byť väčšie a ich ostatné rozmery menšie, ako je uvedené v tabuľke 4-1.

Tabuľka 4-1 Rozmery a sklony prekážkových rovín a plôch - RWY na priblíženie na pristátie

[illegible]

Polomer	2 000 m	2 500 m	4 000 m	4 000 m	3 500 m	4 000 m	4 000 m	3 500 m	4 000 m	4 000 m
VNÚTORNÁ PRIBLIŽOVACIA										
Šírka	-	-	-	-	-	-	-	90 m	120 m ^{e)}	120 m ^{e)}
Vzdialenosť od prahu RWY	-	-	-	-	-	-	-	60 m	60 m	60 m
Dĺžka	-	-	-	-	-	-	-	900 m	900 m	900 m
Sklon	-	-	-	-	-	-	-	2,5 %	2 %	2 %
PRIBLIŽOVACIA										
Dĺžka vnútorného okraja	60 m	80 m	150 m	150 m	150 m	300 m	300 m	150 m	300 m	300 m
Vzdialenosť od prahu RWY	30 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Roztvorenie (na každú stranu)	10 %	10 %	10 %	10 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %
Prvá časť										
Dĺžka	1 600 m	2 500 m	3 000 m	3 000 m	2 500 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m
Sklon	5 %	4 %	3,33 %	2,5 %	3,33 %	2 %	2 %	2,5 %	2 %	2 %
Druhá časť										
Dĺžka	-	-	-	-	-	3 600 m ^{b)}	3 600 m ^{b)}	12 000 m ^{b)}	3 600 m ^{b)}	3 600 m ^{b)}
Sklon	-	-	-	-	-	2,5 %	2,5 %	3 %	2,5 %	2,5 %
Vodorovná časť										
Dĺžka	-	-	-	-	-	8 400 m ^{b)}	8 400 m ^{b)}	-	8 400 m ^{b)}	8 400 m ^{b)}
Celková dĺžka	-	-	-	-	-	15 000 m	15 000 m	15 000 m	15 000 m	15 000 m
PRECHODOVÁ										
Sklon	20 %	20 %	14,3 %	14,3 %	20 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %
VNÚTORNÁ PRECHODOVÁ										
Sklon	-	-	-	-	-	-	-	40 %	33,3 %	33,3%
NEVYDARENÉ-HO PRISTÁTIA										
Dĺžka vnútorného okraja	-	-	-	-	-	-	-	90 m	120 m ^{e)}	120 m ^{e)}
Vzdialenosť o prahu RWY	-	-	-	-	-	-	-	c	1 800 m ^{d)}	1 800 m ^{d)}
Roztvorenie (na každú stranu)	-	-	-	-	-	-	-	10 %	10 %	10 %
Sklon	-	-	-	-	-	-	-	4 %	3,33 %	3,33 %

^{a)} Rozmery sú merané vodorovne, ak nie je stanovené inak.

^{b)} Premenné dĺžky (pozri 4.2.9 alebo 4.2.17).

^{c)} Vzďialenosti ku koncu pásu RWY.

^{d)} Alebo koniec RWY, podľa toho, čo je menej.

^{e)} U kódového písmena F (tabuľka 1-1), šírka je zväčšená na 140 m s výnimkou letísk, ktoré obsluhujú letúne kódového písmena F vybavených digitálnou avionikou, ktorá poskytuje povelové riadenie na dodržanie stanovenej trate v priebehu nevydareného pristátia.

4.2.3 Výstavba nových alebo rozširovanie existujúcich objektov nad približovaciu alebo prechodovú plochu nie je povolená s výnimkou prípadu, keď podľa posúdenia Dopravného úradu bude tento objekt tienený existujúcim neodstrániteľným objektom.

4.2.4 Výstavba nových alebo rozširovanie existujúcich objektov nad kuželovú plochu alebo vnútornú vodorovnú rovinu, sa nepovolí s výnimkou prípadu, keď podľa posúdenia Dopravného úradu bude tento objekt tienený existujúcim neodstrániteľným objektom alebo ak by bolo letecko-prevádzkovým

posúdením preukázané, že objekt by nemal nepriaznivo ovplyvňovať bezpečnosť alebo významne ovplyvňovať plynulosť prevádzky letúnov.

4.2.5 Existujúci objekt presahujúci nad rovinu alebo plochu uvedenú v bode 4.2.1, by mal byť odstránený s výnimkou prípadu, keď podľa posúdenia Dopravného úradu bude tento objekt tienový existujúcim neodstrániteľným objektom alebo by bolo letecko-prevádzkovým posúdením preukázané, že objekt by nemal nepriaznivo ovplyvňovať bezpečnosť alebo významne ovplyvňovať plynulosť prevádzky letúnov.

4.2.6 Pri posudzovaní navrhovanej výstavby by sa mala brať do úvahy možnosť zriadenia prístrojovej RWY v budúcnosti a s tým súvisiace prísnejšie požiadavky na prekážkové roviny a plochy.

RWY na nie-presné priblíženie

4.2.7 Pre RWY na nie-presné priblíženie sú stanovené tieto prekážkové roviny a plochy:

- kužeľová plocha,
- vnútorná vodorovná rovina,
- približovacia rovina a
- prechodové plochy.

4.2.8 Výšky a sklony týchto rovín a plôch nie sú väčšie a ich ostatné rozmery menšie, ako je uvedené v tabuľke 4-1, s výnimkou vodorovnej časti približovacej roviny, u ktorej sa uplatňujú požiadavky uvedené v bode 4.2.9.

4.2.9 Približovacia rovina je vodorovná za bodom, v ktorom sklon 2,5 % pretína

- a) vodorovnú rovinu vo výške 150 m nad nadmorskou výškou prahu RWY alebo
- b) vodorovnú rovinu prechádzajúcu vrcholom objektu rozhodujúceho na stanovenie OCA/H

podľa toho, ktorá z nich leží vyššie.

4.2.10 Výstavba nových alebo rozširovanie existujúcich objektov nad približovaciu rovinu do vzdialenosti 3 000 m od jej vnútorného okraja alebo prechodovú plochu nie je povolená s výnimkou prípadu, keď podľa posúdenia Dopravného úradu bude tento objekt tienový existujúcim neodstrániteľným objektom.

4.2.11 Výstavba nových alebo rozširovanie existujúcich objektov nad približovaciu rovinu vo vzdialenosti väčšej ako 3 000 m od jej vnútorného okraja, kužeľovú plochu alebo vnútornú vodorovnú rovinu sa nepovolí s výnimkou prípadu, keď podľa posúdenia Dopravného úradu bude tento objekt tienový existujúcim neodstrániteľným objektom alebo by bolo letecko-prevádzkovým posúdením preukázané, že objekt by nemal nepriaznivo ovplyvňovať bezpečnosť alebo významne ovplyvňovať plynulosť prevádzky letúnov.

4.2.12 Existujúci objekt zasahujúci nad rovinu alebo plochu uvedenú v bode 4.2.7, musí byť odstránený, s výnimkou prípadu, keď podľa posúdenia Dopravného úradu bude tento objekt tienový existujúcim neodstrániteľným objektom alebo by bolo letecko-prevádzkovým posúdením preukázané, že objekt by nemal nepriaznivo ovplyvňovať bezpečnosť alebo významne ovplyvňovať plynulosť prevádzky letúnov.

RWY na presné priblíženie

4.2.13 Pre RWY na presné priblíženie I. kategórie sú stanovené tieto prekážkové roviny a plochy:

- kužeľová plocha,

- vnútorná vodorovná rovina,
- približovacia rovina a
- prechodové plochy.

4.2.14 Pre RWY na presné priblíženie I. kategórie sú stanovené tieto prekážkové roviny a plochy:

- vnútorná približovacia rovina,
- vnútorné prechodové plochy a
- rovina nevydareného pristátia.

4.2.15 Pre RWY na presné priblíženie II. alebo III. kategórie sú stanovené tieto prekážkové roviny a plochy:

- kužeľová plocha,
- vnútorná vodorovná rovina,
- približovacia rovina a vnútorná približovacia rovina,
- prechodové plochy,
- vnútorné prechodové plochy a
- rovina nevydareného pristátia.

4.2.16 Výšky a sklony týchto rovín a plôch nie sú väčšie a ich ostatné rozmery menšie ako je uvedené v tabuľke 4-1 s výnimkou vodorovnej časti približovacej roviny, u ktorej sa uplatňujú požiadavky uvedené v bode 4.2.17.

4.2.17 Približovacia rovina je vodorovná za bodom, v ktorom sklon 2,5 % pretína

- a) vodorovnú rovinu vo výške 150 m nad nadmorskou výškou prahu RWY alebo
- b) vodorovnú rovinu prechádzajúcu vrcholom objektu rozhodujúceho na stanovenie OCA/H

podľa toho, ktorá z nich leží vyššie.

4.2.18 Pevný objekt nezasahuje nad vnútornú približovaciu rovinu, vnútornú prechodovú plochu alebo rovinu nevydareného pristátia, s výnimkou krehkých objektov, ktoré musia byť z dôvodu svojej funkcie umiestnené na páse RWY. Počas používania RWY na pristátie nesmú sa nad týmito rovinami vyskytovať mobilné objekty.

4.2.19 Výstavba nových alebo rozširovanie existujúcich objektov nad približovaciu rovinu alebo prechodovú plochu sa nepovolí s výnimkou prípadu, keď podľa posúdenia Dopravného úradu bude tento objekt tieniť existujúcim neodstrániteľným objektom.

4.2.20 Výstavba nových alebo rozširovanie existujúcich objektov nad kužeľovú plochu alebo vnútornú vodorovnú rovinu, sa nepovolí s výnimkou prípadu, keď podľa posúdenia Dopravného úradu bude tento objekt tieniť existujúcim neodstrániteľným objektom alebo by bolo letecko-prevádzkovým posúdením preukázané, že objekt by nemal nepriaznivo ovplyvňovať bezpečnosť alebo významne ovplyvňovať plynulosť prevádzky letúnov.

4.2.21 Existujúci objekt zasahujúci nad približovaciu rovinu, prechodové plochy, kužeľovú plochu a vnútornú vodorovnú rovinu musí byť odstránený, s výnimkou prípadu, keď podľa posúdenia Dopravného úradu bude tento objekt tieniť existujúcim neodstrániteľným objektom alebo by bolo letecko-prevádzkovým posúdením preukázané, že objekt by nemal nepriaznivo ovplyvňovať bezpečnosť alebo významne ovplyvňovať plynulosť prevádzky letúnov.

RWY na vzlety

4.2.22 Pre RWY na vzlety je stanovená prekážková rovina stúpania po vzlete.

4.2.23 Rozmery tejto roviny nie sú menšie ako je uvedené v tabuľke 4-2 s výnimkou prípadu, keď rovina stúpania po vzlete môže mať menšiu dĺžku, ktorá zodpovedá prevádzkovým postupom na riadenie odletov letúnov.

Tabuľka 4-2 Rozmery a sklony prekážkových rovín a plôch

RWY NA VZLETY			
Roviny a rozmery ^{a)}	Kódové číslo		
	1	2	3 alebo 4
(1)	(2)	(3)	(4)
ROVINA STÚPANIA PO VZLETE			
Dĺžka vnútorného okraja	60 m	80 m	180 m
Vzdialenosť od konca RWY ^{b)}	30 m	60 m	60 m
Roztvorenie (na každú stranu)	10 %	10 %	12,5 %
Konečná šírka	380 m	580 m	1 200 m/1 800 m ^{c)}
Dĺžka	1 600 m	2 500 m	15 000 m
Sklon	5 %	4 %	2 % ^{d)}

^{a)} Rozmery sú merané vodorovne, ak nie je stanovené inak.

^{b)} Rovina stúpania po vzlete začína na konci predpolia, ak dĺžka predpolia presahuje stanovenú vzdialenosť.

^{c)} 1 800 m, ak trajektória vzletu obsahuje zmeny smeru väčšie ako 15° pre prevádzku za IMC, VMC v noci.

^{d)} Pozri 4.2.24 a 4.2.26.

4.2.24 Preverujú sa prevádzkové charakteristiky letúnov, na ktoré je RWY určená, aby sa zistilo, či je účelné zmenšiť sklon uvedený v tabuľke 4-2 v prípade nutnosti vykonať let v kritických podmienkach. Ak sa uvedený sklon zmenší, je vykonaná zodpovedajúca úprava dĺžky roviny stúpania po vzlete tak, aby zabezpečila ochranu do výšky 300 m.

4.2.25 Výstavba nových alebo rozširovanie existujúcich objektov zasahujúcich nad rovinu stúpania po vzlete sa nepovolí, s výnimkou prípadu, keď podľa posúdenia Dopravného úradu bude tento objekt tienený existujúcim neodstrániteľným objektom.

4.2.26 Ak žiadny objekt nezasahuje nad rovinu stúpania po vzlete so sklonom 2 % (1 : 50), mali by byť nové objekty výškovo obmedzené na zachovanie existujúcej prekážkovej roviny alebo plochy v sklone 1,6 % (1 : 62,5).

4.2.27 Existujúci objekt zasahujúci nad rovinu stúpania po vzlete, musí byť odstránený, s výnimkou prípadu, keď podľa posúdenia Dopravného úradu bude tento objekt tienený existujúcim neodstrániteľným objektom alebo by bolo letecko-prevádzkovým posúdením preukázané, že objekt by nemal nepriaznivo ovplyvňovať bezpečnosť alebo významne ovplyvňovať plynulosť prevádzky letúnov.

4.4 Ostatné objekty

4.4.1 Objekt, ktorý nepresahuje svojou výškou približovaciú rovinu, ale by nepriaznivo ovplyvňoval optimálne umiestnenie alebo výkon vizuálnych alebo nevizuálnych prostriedkov, by mal byť odstránený.

4.4.2 Ak Dopravný úrad posúdi, na základe letecko-prevádzkového posúdenia, že niektorý objekt ohrozuje lietadlá na pohybovej ploche alebo vo vzdušnom priestore pod vnútornou vodorovnou rovinou a kužeľovou plochou, tento objekt by mal byť považovaný za prekážku a mal by byť odstránený.

HLAVA 5 VIZUÁLNE NAVIGAČNÉ PROSTRIEDKY

5.1 Ukazovatele a návestidlá

5.1.1 Ukazovateľ smeru vetra

5.1.1.1 Letisko je vybavené najmenej jedným ukazovateľom smeru vetra.

5.1.1.2 Ukazovateľ smeru vetra (veterný rukáv) je umiestnený tak, aby bol viditeľný z lietadla vo vzduchu alebo na pohybovej ploche a aby pri tom nebol ovplyvňovaný vzdušnými vírmi, vyvolanými blízkymi objektmi.

5.1.1.3 Ukazovateľ smeru vetra je vyrobený z látky a má tvar zrezaného kužeľa s dĺžkou minimálne 3,6 m a s priemerom širšieho konca najmenej 0,9 m. Ukazovateľ smeru vetra je konštruovaný tak, že zreteľne udáva indikáciu o smere prízemného vetra a orientačnú informáciu o jeho rýchlosti. Farba ukazovateľa smeru vetra je zvolená tak, že je zreteľne viditeľný a nezameniteľný s pozadím z výšky minimálne 300 m. Ukazovateľ smeru vetra je jednofarebný, a to bielej farby alebo oranžovej farby, ak ďalej nie je ustanovené inak. Ak je potrebné dosiahnuť kontrast medzi ukazovateľom smeru vetra a premenlivým pozadím, ukazovateľ smeru vetra je dvojfarebný, a to v kombinácii oranžovej farby a bielej farby alebo červenej farby a bielej farby alebo čiernej farby a bielej farby; farby sú umiestnené v piatich striedavých pruhoch, pričom prvý a posledný pruh je oranžovej farby alebo červenej farby alebo čiernej farby podľa toho, ktorá farebná kombinácia je zvolená.

5.1.1.4 Poloha minimálne jedného ukazovateľa smeru vetra by mala byť vyznačená kružnicou s priemerom 15 m, s šírkou čiary 1,2 m. Kružnica by mala mať stred v mieste stožiaru ukazovateľa smeru vetra a farba čiary by mala byť primerane výrazná, ak je to možné, biela.

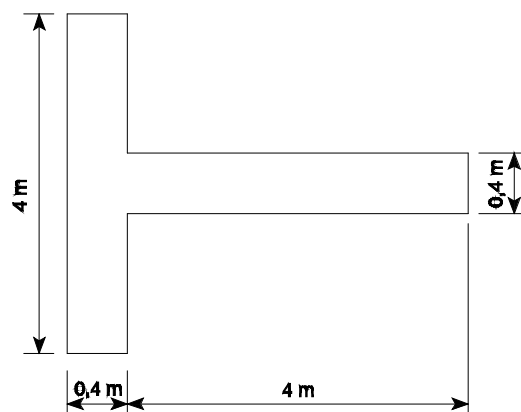
5.1.1.5 Na letisku, ktoré je určené aj na nočnú prevádzku, je najmenej jeden ukazovateľ smeru vetra osvetlený.

5.1.2 Ukazovateľ smeru pristátia

5.1.2.1 Ak je inštalovaný ukazovateľ smeru pristátia, je umiestnený na dobre viditeľnom mieste letiska.

5.1.2.2 Ukazovateľ smeru pristátia má tvar písmena „T”.

5.1.2.3 Tvar a minimálne rozmery ukazovateľa smeru pristátia zodpovedajú rozmerom na obrázku 5-1. Farba ukazovateľa smeru pristátia je biela alebo oranžová podľa toho, ktorá z nich lepšie kontrastuje s pozadím, proti ktorému bude ukazovateľ pozorovaný. Ak je ukazovateľ smeru pristátia požadovaný pre nočnú prevádzku, je buď osvetlený alebo lemovaný bielymi svetlami.



Obrázok 5-1 Ukazovateľ smeru pristátia

5.1.3 Návestná svetlometka

5.1.3.1 Na riadenom letisku je riadiaca veža vybavená návestnou svetlometkou.

5.1.3.2 Návestná svetlometka je schopná vydávať signály červenej, zelenej a bielej farby a umožňovať:

- b) ručné zameranie na cieľ,
- c) vydávať po signáli ľubovoľnej farby signál v ktorejkoľvek z ostatných dvoch farieb a
- d) vysielat' správu v Morseovom kóde rýchlosťou najmenej štyri slová za minútu vo všetkých troch farbách.

Farba zeleného svetla, je vymedzená hranicami zeleného svetla, uvedenými v doplnku 1, bod 2.1.2.

5.1.3.3 Svetelný zväzok nie je užší ako 1° a širší ako 3° , so zanedbateľnou svietivosťou nad 3° . Ak je návestná svetlometka určená na použitie vo dne, intenzita farebného svetla je najmenej 6 000 cd.

5.1.4 Návestné tabule a návestná plocha

5.1.4.1 Návestná plocha by mala byť umiestnená tak, aby bola viditeľná zo všetkých uhlov azimutu nad uhlom 10° nad vodorovnou rovinou pri pozorovaní z výšky 300 m.

5.1.4.2 Návestná plocha má vodorovný povrch a tvar štvorca s dĺžkou strany najmenej 9 m.

5.1.4.3 Farba povrchu návestnej plochy je zvolená tak, aby kontrastovala s farbou používaných návestných tabúl a je ohraničená bielym pásom so šírkou najmenej 0,3 m.

5.2 Značenie

5.2.1 Všeobecne

5.2.1.1 Na križovatke dvoch alebo viacerých RWY je vyznačené značenie dôležitejšej RWY, s výnimkou postranných značiek RWY. Značenie ostatných RWY je prerušené. Postranné značky RWY dôležitejšej RWY môžu pokračovať cez križovatku alebo môžu byť prerušené.

5.2.1.2 Poradie dôležitosti RWY na vyznačenie značenia RWY by malo byť takéto:

- a) RWY na presné priblíženie,
- b) RWY na nie-presné priblíženie a
- c) neprístrojová RWY.

5.2.1.3 Na križovaní RWY s TWY je vyznačené značenie RWY okrem postranných značiek RWY, ktoré môžu byť prerušené. Značenie TWY je prerušené.

5.2.1.4 Značenie RWY je biele.

5.2.1.5 Značenie TWY, plochy RWY na otáčanie a stojiska lietadiel je žltej farby.

5.2.1.6 Bezpečnostné značky na odbavovacej ploche majú výraznú farbu, ktorá kontrastuje s farbou použitou na značenie stojiska lietadla.

5.2.1.7 Na letisku s nočnou prevádzkou by malo byť značenie spevnenej plochy vyhotovené z reflexných náterov, ktoré zlepšujú viditeľnosť značiek.

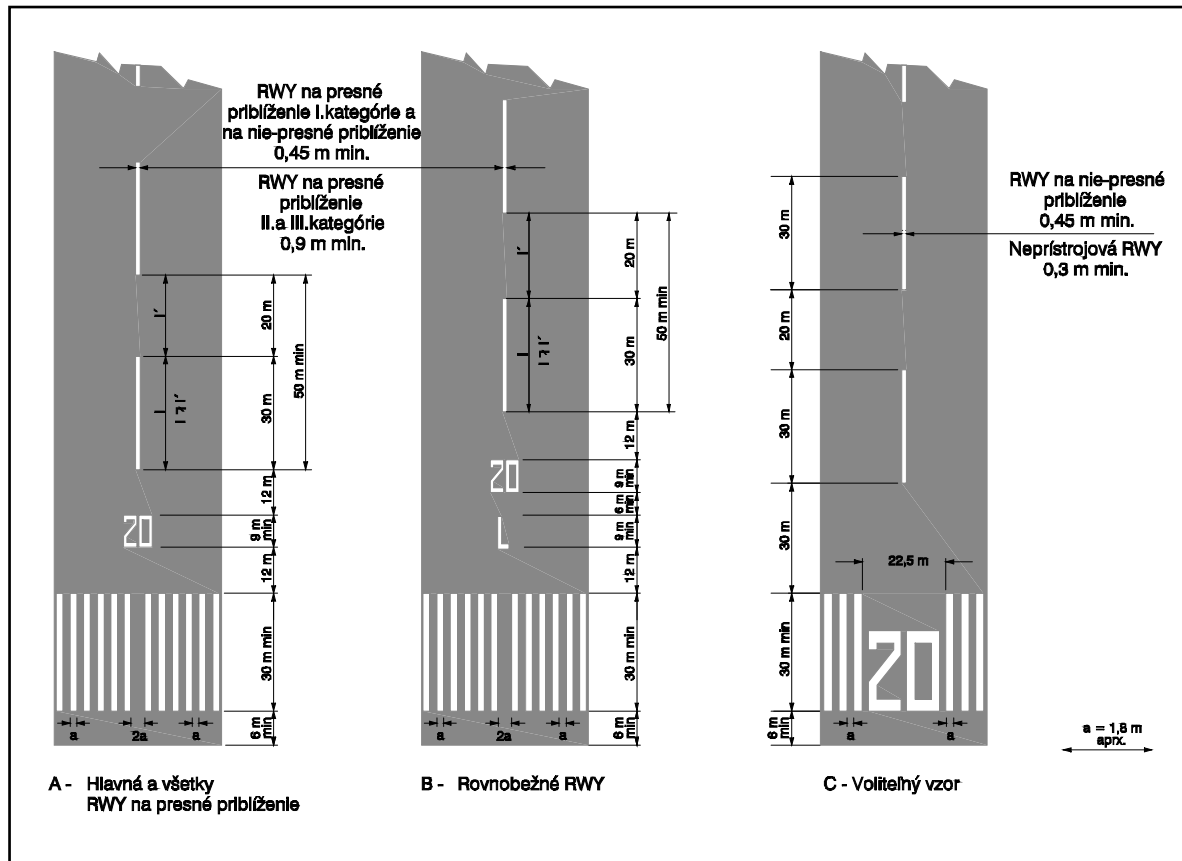
5.2.1.8 Na nespevnenej TWY by malo byť značenie rovnaké ako na spevnenej TWY.

5.2.2 Poznávacie značenie RWY

5.2.2.1 Na prahoch spevnenej RWY sú umiestnené poznávacie značky RWY.

5.2.2.2 Na prahoch nespevnenej RWY by mali byť umiestnené poznávacie značky RWY.

5.2.2.3 Poznávacie značky RWY sú umiestnené na prahu RWY takto:



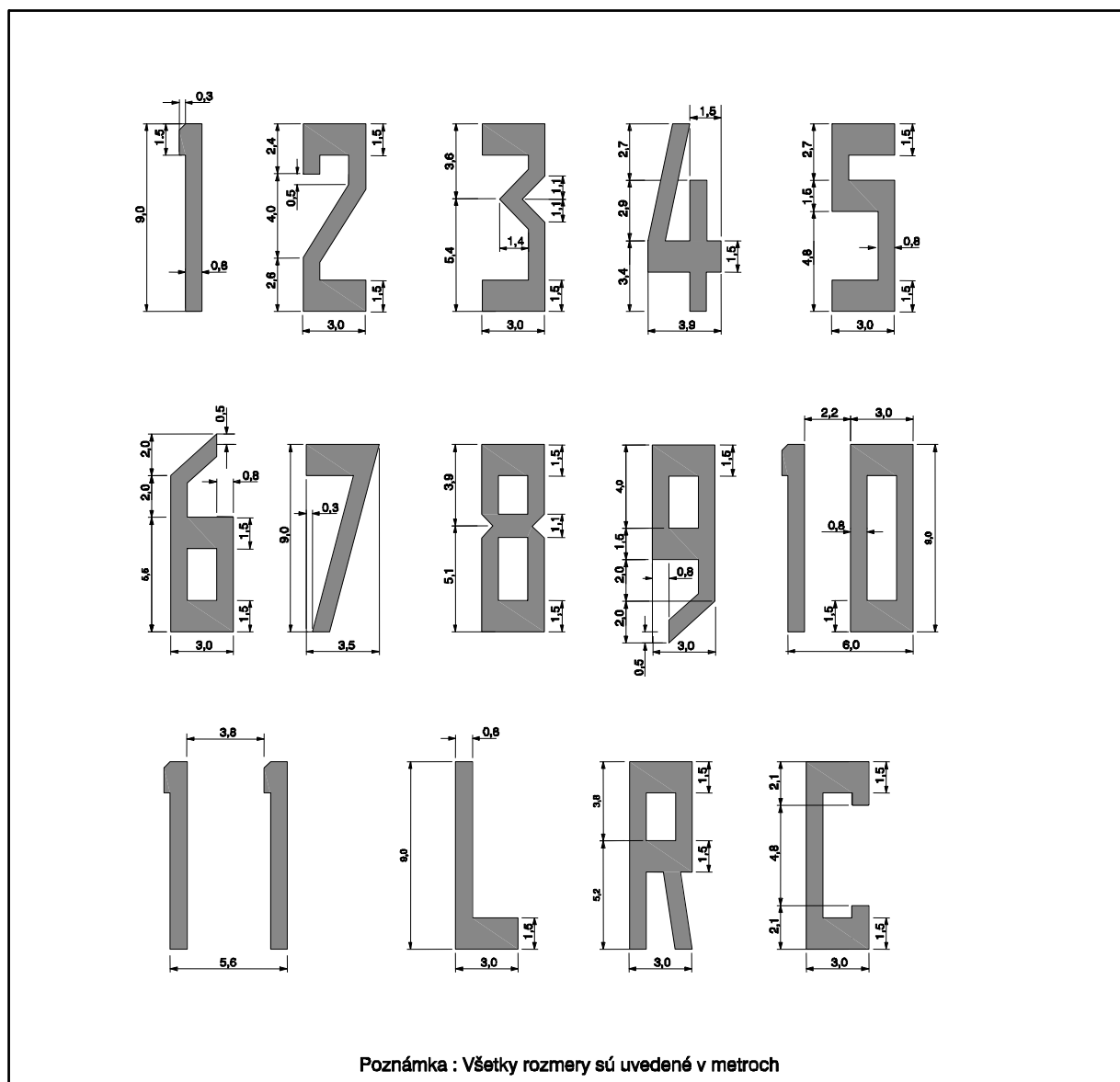
Obrázok 5-2 Poznávacie značenie RWY, osovú a prahové značenie RWY

5.2.2.4 Poznávacia značka RWY pozostáva z dvojmiestneho čísla, ktoré je na rovnobežných RWY doplnené písmenom. Pri jednej, dvoch alebo pri troch rovnobežných RWY dvojmiestne číslo pri pohľade zo smeru priblíženia vyjadruje najbližšiu desiatku stupňov magnetického smeru azimutu. Pri štyroch alebo viacerých rovnobežných RWY je jedna skupina susedných RWY číslovaná najbližšou desiatkou stupňov magnetického azimutu a ďalšia skupina susedných RWY je číslovaná najbližšou ďalšou desiatkou stupňov magnetického azimutu. Ak by uvedený postup viedol k jednomiestnemu číslu, je mu priradená nula.

5.2.2.5 V prípade rovnobežných RWY je poznávacie číslo RWY doplnené ďalej uvedeným písmenom, v poradí zľava doprava pri pohľade zo smeru priblíženia

- pre dve paralelné RWY: L R,
- pre tri paralelné RWY: L C R,
- pre štyri paralelné RWY: L R L R,
- pre päť paralelných RWY: L C R L R alebo L R L C R a
- pre šesť paralelných RWY: L C R L C R.

5.2.2.6 Tvar a proporcie číslíc a písmen zodpovedajú tvarom a proporciám uvedeným na obrázku 5-3. Rozmery číslíc a písmen nie sú menšie ako je uvedené na obrázku 5-3, a ak sú číslice umiestnené vo vnútri prahovej značky RWY, musia mať rozmery o toľko väčšie, aby primerane zaplnili medzeru medzi pruhmi prahovej značky RWY.



Obrázok 5-3 Tvar a rozmery číslíc a písmen poznávacej značky RWY

5.2.3 Osové značenie RWY

5.2.3.1 Na spevnených RWY je umiestnená osová značka RWY.

5.2.3.2 Osová značka RWY je umiestnená v osi RWY medzi poznávacími značkami RWY ako je uvedené na obrázku 5-2; to neplatí v prípade, ak je prerušená v súlade s bodom 5.2.1.1.

5.2.3.3 Osová značka RWY pozostáva z rovnomerne sa striedajúcich pruhov a medzier. Celková dĺžka pruhu spolu s medzerou nie je menšia ako 50 m a väčšia ako 75 m. Dĺžka pruhu je najmenej taká ako dĺžka medzery alebo 30 m, podľa toho, ktorý rozmer je väčší.

5.2.3.4 Šírka pruhov nie je menšia ako

- a) 0,9 m na RWY na presné priblíženie II. a III. kategórie,
- b) 0,45 m na RWY kódového čísla 3 a 4 na nie-presné priblíženie a RWY na presné priblíženie I. kategórie,
- c) 0,30 m na RWY kódového čísla 1 a 2 na nie-presné priblíženie a neprístrojových RWY.

5.2.4 Prahové značenie RWY

5.2.4.1 Prahové značky RWY sú umiestnené na prahoch spevnenej prístrojovej RWY a na prahoch spevnenej neprístrojovej RWY kódového čísla 3 alebo 4, ak je RWY určená pre medzinárodnú obchodnú leteckú dopravu.

5.2.4.2 Prahové značky RWY sú umiestnené na prahoch spevnenej neprístrojovej RWY kódového čísla 3 alebo 4, ak je RWY určená pre inú ako medzinárodnú obchodnú leteckú dopravu.

5.2.4.3 Prahové značky RWY by mali byť umiestnené na prahoch nespevnených RWY.

5.2.4.4 Pruhy prahových značiek RWY začínajú vo vzdialenosti 6 m od prahu RWY.

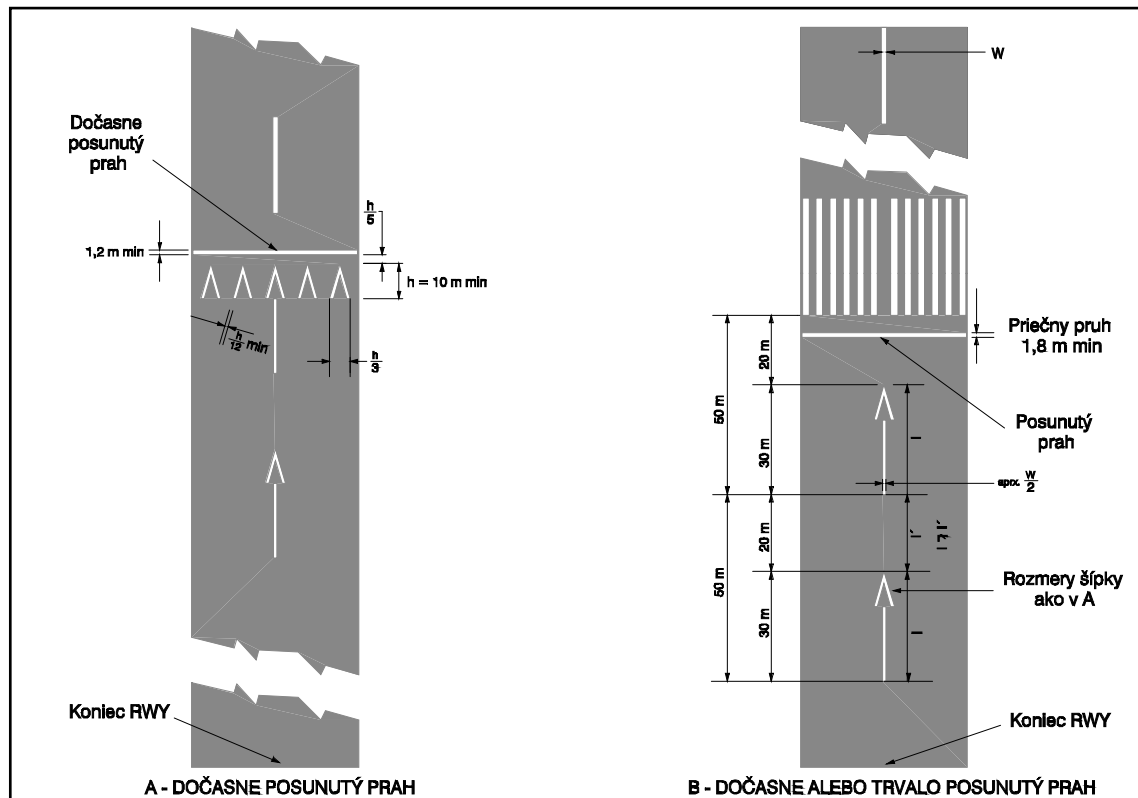
5.2.4.5 Prahové značky RWY pozostávajú z radu pozdĺžnych pruhov rovnakých rozmerov rozmiestnených súmerne voči osi RWY, tak ako je znázornené na obrázku 5-2 (A) a (B) pre RWY šírky 45 m. Počet pruhov musí zodpovedať šírke RWY takto:

<i>Šírka RWY</i>	<i>Počet pruhov</i>
18 m	4
23 m	6
30 m	8
45 m	12
60 m	16

s výnimkou prípadu, keď na RWY na nie-presné priblíženie a na neprístrojovej RWY so šírkou 45 m alebo väčšou môžu byť tieto pruhy rozmiestnené tak, ako je znázornené na obrázku 5-2 (C).

5.2.4.6 Pruhy sú usporiadané priečne až do vzdialenosti 3 m od okraja RWY alebo do vzdialenosti 27 m na každú stranu od osi RWY, podľa toho, pri ktorom z týchto prípadov sa dosiahne menšia priečna vzdialenosť. Ak je poznávacia značka RWY umiestnená vo vnútri prahovej značky RWY, sú vyznačené najmenej tri pruhy na každej strane od osi RWY. Ak je poznávacia značka RWY umiestnená nad prahovou značkou RWY, pruhy sú zriadené rovnomerne v celej šírke prahu RWY. Pruhy sú najmenej 30 m dlhé a približne 1,8 m široké, s medzerami širokými približne 1,8 m okrem prípadu, kedy pruhy pokračujú rovnomerne po celej šírke RWY. V takom prípade je vzdialenosť medzi pruhmi umiestnenými najbližšie k osi RWY dvojnásobná. Ak je poznávacia značka RWY umiestnená vo vnútri prahovej značky RWY, táto medzera je široká 22,5 m.

5.2.4.7 Ak je prah RWY posunutý od konca RWY alebo ak nie je koniec RWY kolmý na jej os, je k prahovej značke RWY pridaný priečny pruh tak, ako je znázornené na obrázku 5-4 (B).



Obrázok 5-4 Značky posunutého prahu RWY

5.2.4.8 Priečný pruh je široký najmenej 1,80 m.

5.2.4.9 Ak je prah RWY trvalo posunutý, na časti RWY pred prahom RWY sú zriadené šípky v tvare znázornenom na obrázku 5-4 (B).

5.2.4.10 Ak je prah RWY dočasne posunutý zo svojej normálnej polohy, je označený podľa obrázku 5-4 (A) alebo 5-4 (B) a značky pred posunutým prahom RWY sú zakryté, okrem osovej značky, ktorá je upravená do tvaru šípok.

5.2.5 Značenie cieľového bodu

5.2.5.1 Značka cieľového bodu je umiestnená na konci priblíženia na spevnenú prístrojovú RWY kódového čísla 2, 3 alebo 4.

5.2.5.2 Značka cieľového bodu by mala byť umiestnená na konci priblíženia

e) spevnenej neprístrojovej RWY kódového čísla 3 alebo 4

f) spevnenej prístrojovej RWY kódového čísla 1,

ak je žiaduce dodatočne zvýrazniť cieľový bod.

5.2.5.3 Značka cieľového bodu nezačína v menšej vzdialenosti od prahu RWY ako je uvedené v príslušnom stĺpci tabuľky 5-1, okrem prípadu, keď začiatok značky je zhodný so začiatkom zostupovej roviny na vizuálne priblíženie na RWY vybavenej zostupovou svetelnou sústavou.

Tabuľka 5-1 Umiestnenie a rozmery značky cieľového bodu

Umiestnenie a rozmery	Použiteľná dĺžka na pristátie			
	Menej ako 800 m	Od 800 m až do, ale nie vrátane, 1 200 m	Od 1 200 m až do, ale nie vrátane, 2 400 m	2 400 m a viac
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Vzdialenosť od prahu RWY po začiatok značky	150 m	250 m	300 m	400 m
Dĺžka pásu ^{a)}	30 - 45 m	30 - 45 m	45 - 60 m	45 - 60 m
Šírka pásu	4 m	6 m	6 - 10 m ^{b)}	6 - 10 m ^{b)}
Priečna vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi pásov	6 m ^{c)}	9 m ^{c)}	18 - 22,5 m	18 - 22,5 m

^{a)} Väčšie rozmery z daného rozsahu by mali byť použité, ak sa požaduje väčšia výraznosť.

^{b)} Veľkosť priečných rozstupov sa môže pohybovať v uvedenom rozsahu tak, aby bolo minimalizované znečistenie značiek otermi gummy.

^{c)} Uvedené hodnoty boli odvodené od vonkajšieho rozchodu hlavných kolies podvozka, t. j. kódového prvku 2 kódového značenia letísk uvedenom v hlavě 1, tabuľka 1-1.

5.2.5.4 Značka cieľového bodu pozostáva z dvoch výrazných pásov. Rozmery pásov a priečne vzdialenosti medzi ich vnútornými okrajmi sú v súlade s rozmermi príslušného stĺpca tabuľky 5-1. Ak sú zriadené značky dotykovej zóny, priečna vzdialenosť medzi značkami cieľového bodu je rovnaká ako pri značkách dotykovej zóny.

5.2.6 Značenie dotykovej zóny

5.2.6.1 Značenie dotykovej zóny je umiestnené v dotykovej zóne spevnených RWY na presné priblíženie kódového čísla 2, 3 alebo 4.

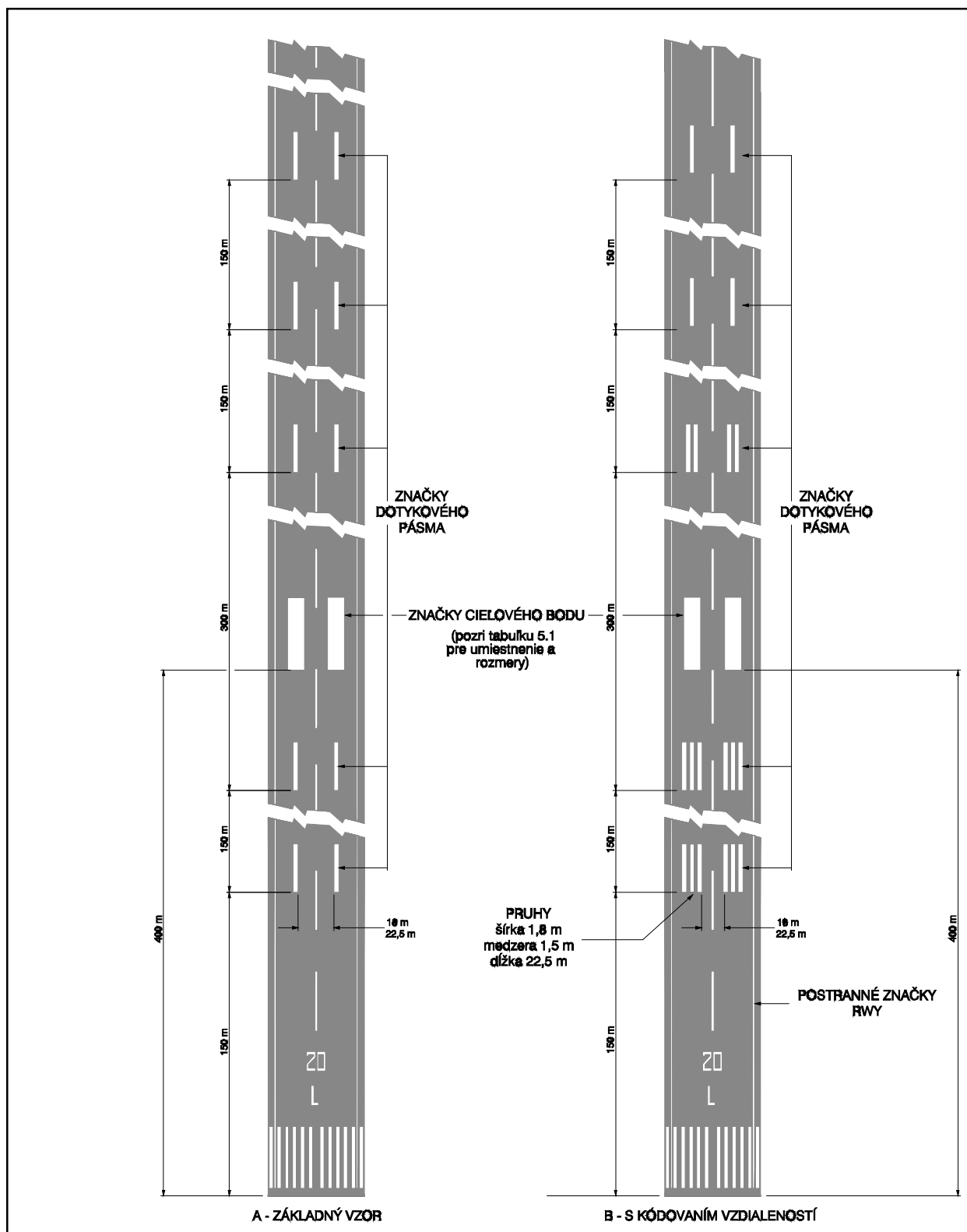
5.2.6.2 Ak je potrebné zvýrazniť dotykú zónu, značenie dotykovej zóny by malo byť umiestnené v dotykovej zóne spevnenej RWY na nie-presné priblíženie alebo neprístrojovej RWY kódového čísla 3 alebo 4.

5.2.6.3 Značenie dotykovej zóny pozostáva z dvojíc obdĺžnikových značiek, umiestnených súmerne od osi RWY. Počet dvojíc značiek vychádza z použiteľnej dĺžky pristátia. Ak sú značky zriadené pre oba smery priblíženia na RWY, počet dvojíc značiek je takýto:

<i>Použiteľná dĺžka na pristátie alebo vzdialenosť medzi prahmi RWY</i>	<i>Počet dvojíc značiek</i>
menej ako 900 m	1
od 900 m až do, ale nie vrátane, 1 200 m	2
od 1 200 m až do, ale nie vrátane, 1 500 m	3
od 1 500 m až do, ale nie vrátane, 2 400 m	4
2 400 m a viac	6

5.2.6.4 Značenie dotykovej zóny zodpovedá jednému z dvoch vzorov uvedených na obrázku 5-5. Pre vzor na obrázku 5-5 (A) sú značky najmenej 22,5 m dlhé a 3 m široké. Pre vzor na obrázku 5-5 (B) je každý pruh značky najmenej 22,5 m dlhý a 1,8 m široký s medzerami 1,5 m medzi susednými

pruhmi. Pričná vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi obdĺžnikov je rovnaká ako pri značke cieľového bodu, ak je zriadená. Ak nie je značka cieľového bodu zriadená, tak pričná vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi obdĺžnikov zodpovedá priečnym vzdialenostiam, stanoveným pre značky cieľového bodu v tabuľke 5-1 (príslušný stĺpec 2, 3, 4 alebo 5). Dvojice značiek sú zriadené s pozdĺžnymi rozstupmi 150 m, začínajúc od prahu RWY, okrem prípadu, keď sú dvojice značiek dotykovej zóny zhodné so značkami cieľového bodu alebo sú umiestnené vo vzdialenosti menšej ako 50 m od značiek cieľového bodu, vtedy však sú značky dotykovej zóny z obrazca odstránené.



Obrázok 5-5 Značky cieľového bodu a dotykovej zóny
(zobrazenie pre RWY s dĺžkou 2 400 m a viac)

5.2.6.5 Na RWY na nie-presné priblíženie kódového čísla 2, by vo vzdialenosti 150 m za začiatkom značky cieľového bodu mala byť pridaná jedna dvojica značky dotykovej zóny.

5.2.7 Postranné značenie RWY.

5.2.7.1 Ak je nedostatočný kontrast medzi okrajmi RWY a postrannými pásmi RWY alebo okolitým terénom sú zriadené postranné značky RWY medzi prahmi spevnenej RWY.

5.2.7.2 Postranná značka RWY je zriadená na RWY na presné priblíženie, bez ohľadu na kontrast medzi okrajmi RWY a postrannými pásmi RWY alebo okolitým terénom.

5.2.7.3 Postranná značka RWY pozostáva z dvoch pruhov, ktoré sú umiestnené po jednom, každý pozdĺž jedného okraja RWY s vonkajším okrajom pruhu približne na okraji RWY, okrem prípadu, keď je RWY širšia ako 60 m; vtedy sú tieto pruhy umiestnené vo vzdialenosti 30 m na každú stranu od osi RWY.

5.2.7.4 Ak je vytvorená plocha RWY na otáčanie, postranná značka RWY by mala nepreerušovane pokračovať medzi RWY a plochou RWY na otáčanie.

5.2.7.5 Postranná značka RWY má celkovú šírku minimálne 0,9 m na RWY širokých 30 m alebo viac a minimálne 0,45 m na užších RWY.

5.2.8 Osové značenie TWY

5.2.8.1 Osová značka TWY je zriadená na spevnenej TWY, na odnámrazovacom a protinámrazovom zariadení a na odbavovacej ploche, ktoré súvisia s RWY kódového čísla 3 alebo 4 takým spôsobom, aby poskytovala nepretržité vedenie medzi osovou značkou RWY a stojiskami lietadiel.

5.2.8.2 Osová značka TWY by mala byť zriadená na spevnenej TWY, na odnámrazovacom a protinámrazovom zariadení a na odbavovacej ploche, ktoré súvisia s RWY kódového čísla 1 alebo 2 takým spôsobom, aby poskytovala nepretržité vedenie medzi osovou značkou RWY a stojiskami lietadiel.

5.2.8.3 Osová značka TWY je zriadená na spevnenej RWY, ak je RWY časťou štandardnej rolovacej trasy a

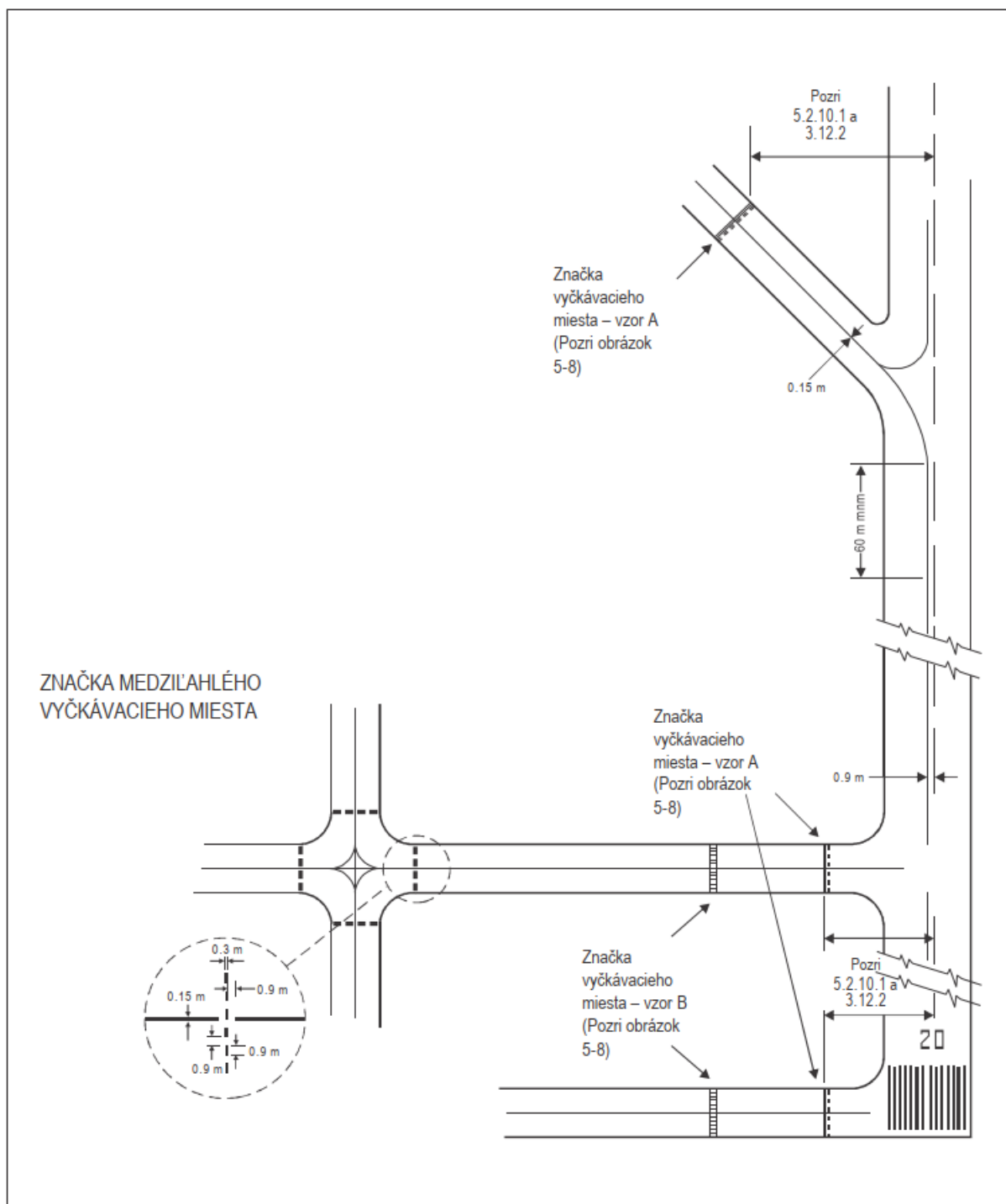
- a) nie je zriadená osová značka RWY alebo
- b) osová značka TWY nie je zhodná s osovou značkou RWY.

5.2.8.4 Ak je potrebné označiť blízkosť vyčkávacieho miesta pred RWY, mala by byť zriadená zvýraznená osová značka TWY.

5.2.8.5 Ak je na letisku použitá zvýraznená osová značka TWY, potom je na všetkých križovatkách TWY s RWY.

5.2.8.6 Na priamej časti TWY je osová značka TWY umiestnená v osi TWY. V oblúku TWY osová značka pokračuje z priamej časti v konštantnej vzdialenosti od vonkajšieho okraja oblúka.

5.2.8.7 Na križovatke TWY s RWY, kde TWY slúži ako výjazd z RWY, osová značka TWY by sa mala zatačať k osovej značke RWY tak, ako je to znázornené na obrázku 5-6 a 5-26. Osová značka TWY by mala byť predĺžená rovnobežne s osovou značkou RWY do vzdialenosti minimálne 60 m za bod ich dotyku, ak ide o RWY kódového čísla 3 alebo 4, a do vzdialenosti minimálne 30 m, ak ide o RWY kódového čísla 1 alebo 2.



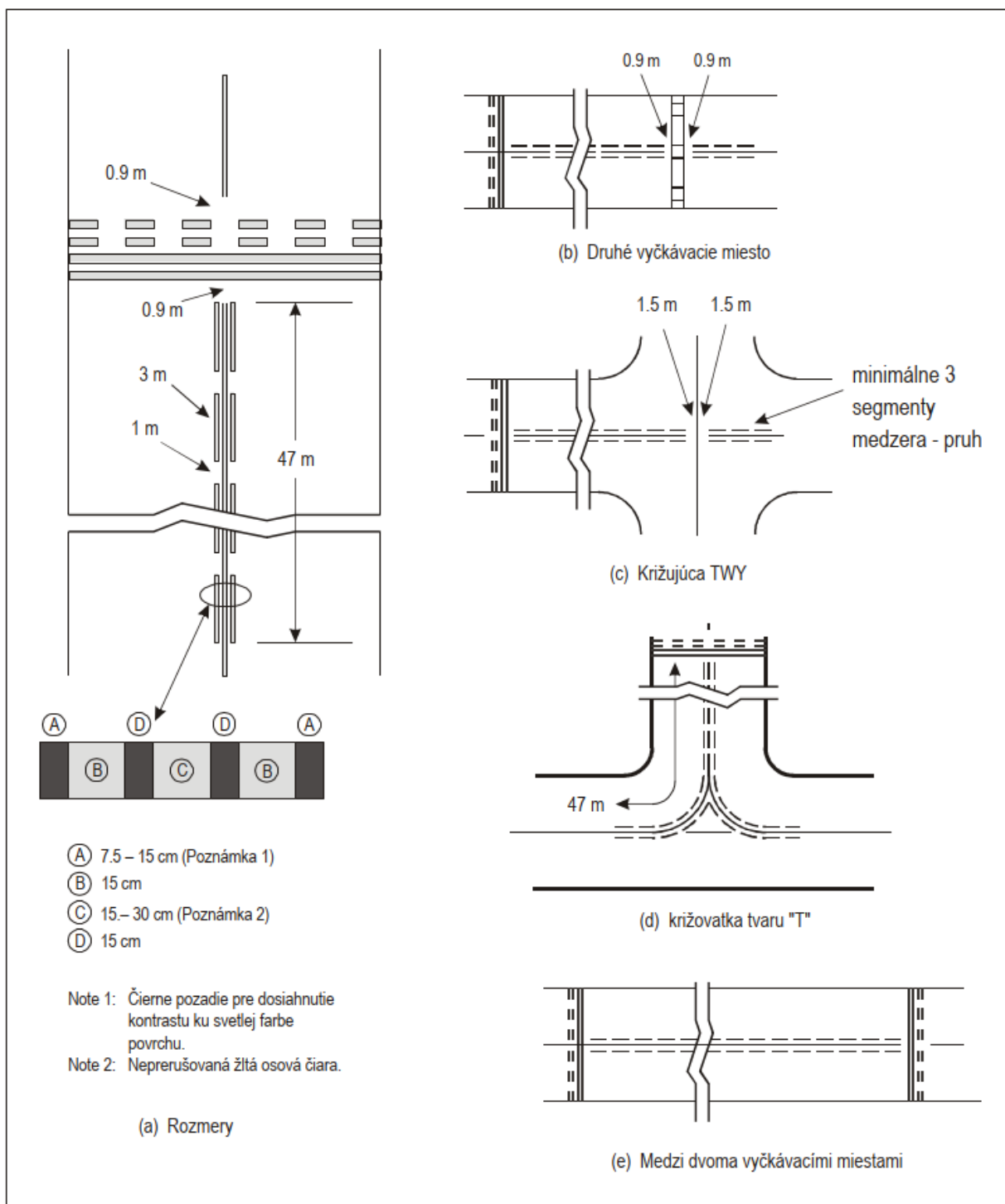
Obrázok 5-6 Značky TWY (vrátane základných značiek RWY)

5.2.8.8 Ak je osová značka TWY zriadená na RWY podľa bodu 5.2.8.3, je umiestnená na osi určenej TWY.

5.2.8.9 Ak je na letisku použitá:

a) zvýraznená osová značka TWY, siaha od vyčkávacieho miesta pred RWY odpovedajúceho vzoru A znázornenom na obrázku 5-6, do vzdialenosti 47 m v smere pohybu z RWY. Grafické vyobrazenie zosilnenej osovej značky TWY je uvedené na obrázku 5-7,

- b) zvýraznená osová značka TWY, ktorá križuje značenie ďalšieho vyčkávacieho miesta pred RWY, akým je napríklad vyčkávacie miesto pred RWY na presné priblíženie kategórie II alebo III, ktoré je vo vzdialenosti menšej ako 47 m od prvého značenia vyčkávacieho miesta pred RWY, zvýraznená osová značka TWY je prerušená od 0,9 m pred až do 0,9 m za križovaným značením vyčkávacieho miesta pred RWY. Zvýraznená osová značka TWY pokračuje za križovaným značením vyčkávacieho miesta pred RWY minimálne do vzdialenosti 3 segmentov medzera – pruh alebo do vzdialenosti 47 m od začiatku až po koniec, podľa toho, čo je väčšie. Grafické vyobrazenie prerušenia zvýraznenej osovej značky TWY v mieste križovania ďalšieho vyčkávacieho miesta pred RWY je uvedené na obrázku 5-7 (b),
- c) zvýraznená osová značka TWY, ktorá pokračuje cez križovatku TWY s TWY, ktorá je vo vzdialenosti menšej ako 47 m od prvého značenia vyčkávacieho miesta pred RWY, zvýraznená osová značka TWY je prerušená od 1,5 m pred až do 1,5 m za bod, kde sa križovaná osová značka TWY pretína so zvýraznenou osovou značkou TWY. Zvýraznená osová značka TWY pokračuje za križovatku TWY s TWY do vzdialenosti minimálne 3 segmentov medzera – pruh alebo do vzdialenosti 47 m od začiatku až po koniec, podľa toho, čo je väčšie. Grafické vyobrazenie prerušenia zvýraznenej osovej značky TWY v mieste križovania s inou TWY je uvedené na obrázku 5-7 (c),
- d) zvýraznená osová značka TWY, ktorá sa približuje k osovej značke inej TWY na alebo pred značkou vyčkávacieho miesta pred RWY, vnútorná prerušovaná čiara nesmie byť kratšia ako 3 m. Grafické vyobrazenie vnútornej prerušovanej čiary je uvedené na obrázku 5-7 (d),
- e) zvýraznená osová značka TWY a na TWY sú dve protiľahlé značky vyčkávacieho miesta pred RWY, ktoré sú vo vzdialenosti kratšej ako 94 m od seba, zvýraznená osová značka TWY je umiestnená na celej tejto vzdialenosti. Zvýraznená osová značka TWY nesmie siahať za žiadnu značku vyčkávacieho miesta pred RWY. Grafické vyobrazenie zvýraznenej osovej značky TWY v prípade dvoch protiľahlých vyčkávacích miest pred RWY, ktoré sú vo vzdialenosti kratšej ako 94 m je uvedené na obrázku 5-7 (e).



Obrázok 5-7 Zvýraznená osová značka TWY

5.2.8.10 Osová značka TWY je najmenej 15 cm široká a neprerušovaná v celej svojej dĺžke s výnimkou miesta, v ktorom pretína značku vyčkávacieho miesta pred RWY alebo značku medziľahlého vyčkávacieho miesta, ako je uvedené na obrázku 5-6.

5.2.8.11 Zvýraznená osová značka TWY zodpovedá značke podľa obrázka 5-7.

5.2.9 Značenie plochy RWY na otáčanie

5.2.9.1 Ak je vytvorená plocha RWY na otáčanie, jej značenie umožňuje nepretržité vedenie letúna tak, aby lietadlo dokončilo otočenie o 180 stupňov a vyrovnanie sa do osi RWY.

5.2.9.2 Značka plochy RWY na otáčanie by sa mala zatačať od osi RWY na plochu RWY na otáčanie. Polomer zakrivenia oblúka plochy RWY na otáčanie by mal zodpovedať možnostiam riadenia pri normálnej rýchlosti rolovania letúnov, pre ktoré je plocha určená. Uhol odbočenia z osovej značky RWY by nemal byť väčší ako 30 stupňov.

5.2.9.3 Značka plochy RWY na otáčanie by mala pokračovať rovnobežne s osovou značkou RWY do vzdialenosti najmenej 60 m za bod dotyku s osovou značkou RWY kódového čísla 3 alebo 4 a do vzdialenosti najmenej 30 m u RWY kódového čísla 1 alebo 2.

5.2.9.4 Značka plochy RWY na otáčanie by mala viesť letún tak, aby mu umožnila rolovať priamym smerom do bodu, v ktorom začne otáčanie o 180 stupňov. Priama časť značky plochy RWY na otáčanie by mala byť rovnobežná s vonkajším okrajom plochy RWY na otáčanie.

5.2.9.5 Tvar oblúka umožňujúceho letúnu vykonať zatačku o 180 stupňov by mal byť taký, aby uhol natočenia predného podvozkového kolesa nepresiahol 45 stupňov.

5.2.9.6 Tvar značky plochy RWY na otáčanie by mal byť navrhnutý tak, aby v momente, keď je pilotná kabína letúna, pre ktoré je plocha určená, nad značkou plochy RWY na otáčanie, vzdialenosť medzi kolesom podvozka letúna a okrajom plochy RWY na otáčanie nebola menšia ako je uvedené v bode 3.3.6.

5.2.9.7 Značka plochy RWY na otáčanie je najmenej 15 cm široká a neprerušovaná po celej svojej dĺžke.

5.2.10 Značenie vyčkávacieho miesta pred RWY

5.2.10.1 Značka vyčkávacieho miesta pred RWY je zriadená na vyčkávacom mieste pred RWY.

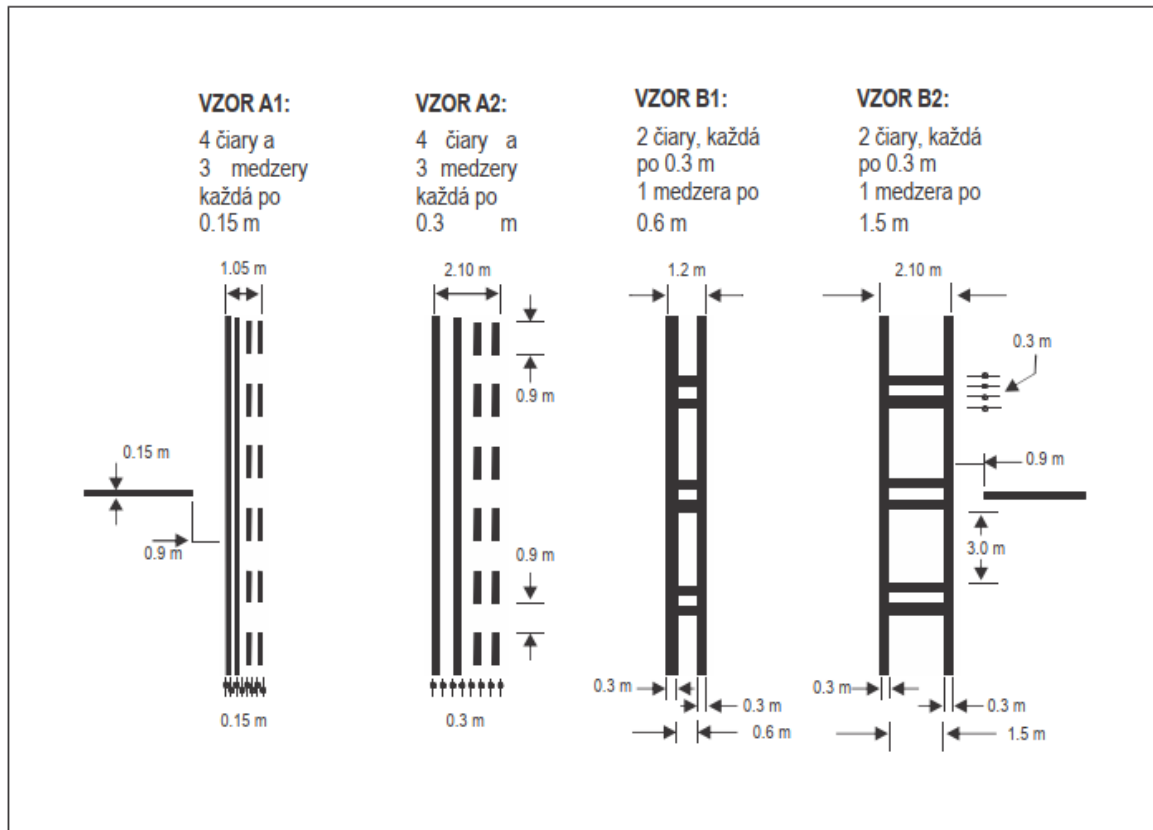
5.2.10.2 Na križovatke TWY s neprístrojovou RWY, RWY na nie-presné priblíženie alebo RWY určenou len na vzlety, je značka vyčkávacieho miesta pred RWY zriadená tak, ako je znázornené na obrázku 5-6, vzor A.

5.2.10.3 Ak je zriadené jedno vyčkávacie miesto pred RWY na križovatke TWY s RWY na presné priblíženie I., II. alebo III. kategórie, značka vyčkávacieho miesta pred RWY je umiestnená tak, ako je znázornené na obrázku 5-6, vzor A. Ak sú na takejto križovatke zriadené dve alebo tri vyčkávacie miesta pred RWY, značka vyčkávacieho miesta pred RWY, ktoré je najbližšie k RWY je zriadená tak, ako je znázornené na obrázku 5-6, vzor A a nasledujúca značka, umiestnená ďalej od RWY, je zriadená tak, ako je znázornené na obrázku 5-6, vzor B.

5.2.10.4 Značka vyčkávacieho miesta pred RWY zriadená na vyčkávacom mieste pred RWY podľa bodu 3.12.3, zodpovedá znázorneniu na obrázku 5-6, vzor A.

5.2.10.5 Do 26. novembra 2026 rozmery značky vyčkávacieho miesta pred RWY zodpovedajú znázorneniu na obrázku 5-8, vzor A1 alebo A2 alebo B1 alebo B2, podľa príslušnosti.

5.2.10.6 Od 26. novembra 2026 rozmery značky vyčkávacieho miesta pred RWY zodpovedajú znázorneniu na obrázku 5-8, vzor A2 alebo B2, podľa príslušnosti.



Obrázok 5-8 Značky vyčkávacích miest pred RWY
(Vzor A1 a B1 sú platné len do roku 2027)

5.2.10.7 Ak je požadované väčšie zvýraznenie vyčkávacieho miesta pred RWY, mala by značka vyčkávacieho miesta pred RWY zodpovedať znázorneniu na obrázku 5-8, vzor A2 alebo vzor B2, podľa príslušnosti.

5.2.10.8 Ak je značka vyčkávacieho miesta pred RWY podľa vzoru B umiestnená v oblasti, kde by jej dĺžka presahovala 60 m, na povrchu vozovky je doplnené označenie CAT II alebo CAT III, podľa príslušnosti, na koncoch značky vyčkávacieho miesta a v rovnakých intervaloch maximálne po 45 m medzi susednými označeniami. Výška písmen nie je menšia ako 1,8 m a písmená sú umiestnené vo vzdialenosti maximálne 0,9 m za značkou vyčkávacieho miesta pred RWY.

5.2.10.9 Značka vyčkávacieho miesta pred RWY umiestnená na križovatke RWY s inou RWY, je kolmá na os RWY, ktorá tvorí časť štandardnej rolovacej trasy. Značka zodpovedá znázorneniu na obrázku 5-8, vzor A2.

5.2.11 Značenie medziľahlého vyčkávacieho miesta

5.2.11.1 Značka medziľahlého vyčkávacieho miesta by mala byť umiestnená na medziľahlom vyčkávacom mieste.

5.2.11.2 Značka medziľahlého vyčkávacieho miesta by mala byť umiestnená na okraji výjazdu z odlúčeného odnámrazovacieho a protinámrazového zariadenia, umiestneného vedľa TWY.

5.2.11.3 Ak je značka medziľahlého vyčkávacieho miesta umiestnená na križovatke dvoch spevnených TWY, je umiestnená priečne cez TWY v dostatočnej vzdialenosti od okraja križujúcej TWY, aby bola zaistená bezpečná vzdialenosť medzi rolujúcimi lietadlami. Značka sa zhoduje so stoppričkou alebo svetelnými návěstidlami medziľahlého vyčkávacieho miesta, ak sú zriadené.

5.2.11.4 Vzdialenosť medzi značkou medziľahlého vyčkávacieho miesta na okraji výjazdu z odlúčeného odnámrazovacieho a protínámrazového zariadenia a osou TWY umiestnenej vedľa tohto stojiska, nie je menšia ako rozmery uvedené v tabuľke 3-1, stĺpec 11.

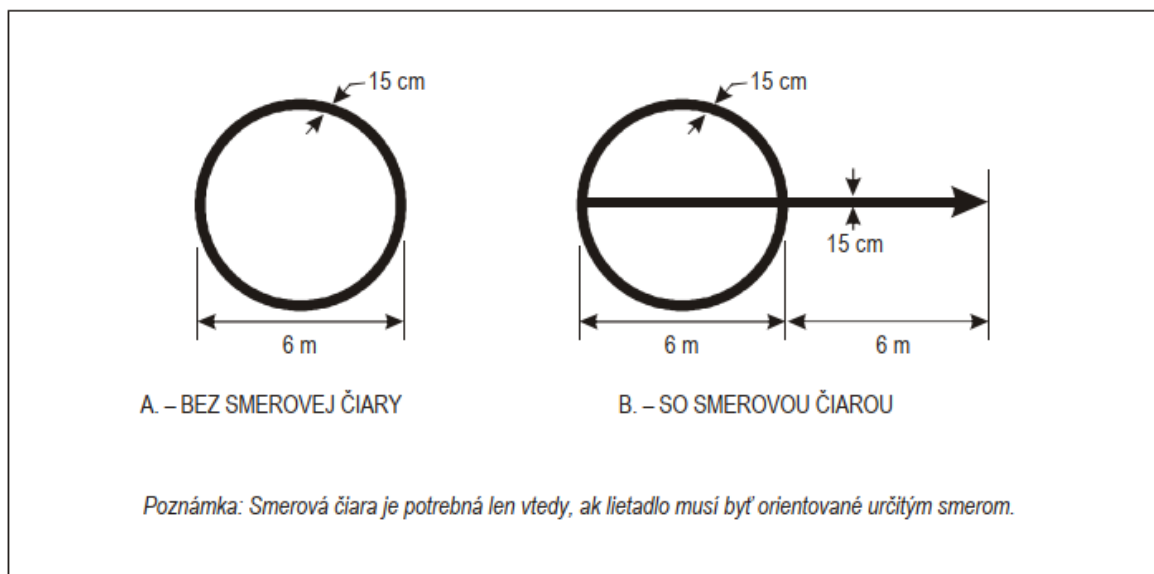
5.2.11.5 Značku medziľahlého vyčkávacieho miesta tvorí jednoduchá prerušovaná čiara, ako je znázornené na obrázku 5-6.

5.2.12 Značenie miesta na skúšku zariadenia VOR

5.2.12.1 Ak je na letisku určené miesto na skúšku zariadenia VOR, je označené predpísanou značkou a znakom miesta na skúšku zariadenia VOR.

5.2.12.3 Značka miesta na skúšku zariadenia VOR je umiestnená v strede miesta, na ktorom má byť zaparkované lietadlo, aby malo správny príjem signálu VOR.

5.2.12.4 Značka miesta na skúšku zariadenia VOR pozostáva z kruhu s priemerom 6 m, so šírkou čiar 15 cm. Značka miesta pre skúšku zariadenia VOR je vyobrazená na obrázku 5-9 (A).



Obrázok 5-9 Značka miesta pre skúšku zariadenia VOR

5.2.12.5 Ak je výhodnejšie, aby lietadlo bolo nasmerované do určitého smeru, mala by byť stredom kruhu v smere požadovaného azimutu vedená čiara. Čiara by mala vychádzať z okraja kruhu, presahovať za obvod kruhu na druhej strane kruhu do vzdialenosti 6 m v požadovanom smere polohy lietadla a mala by byť zakončená šípkou. Šírka čiar by mala byť 15 cm. Značka miesta pre skúšku zariadenia VOR so smerovou čiarou je vyobrazená na obrázku 5-9 (B).

5.2.12.6 Značka miesta na skúšku zariadenia VOR by mala byť bielej farby, ale mala by mať odlišnú farbu ako značky TWY.

5.2.13 Značenie stojísk lietadiel

5.2.13.1 Značky stojiska lietadla sú zriadené na určenom stojisku lietadla na spevnenej odbavovacej ploche a na odnámrazovacom a protínámrazovom zariadení.

5.2.13.2 Značky stojiska lietadla na spevnenej odbavovacej ploche a na odnámrazovacom a protínámrazovom zariadení sú umiestnené tak, aby v momente, kedy sa predné koleso lietadla pohybuje po značke stojiska, zaistovali bezpečné vzdialenosti, ktoré sú uvedené v bode 3.13.6 a v bode 3.15.9.

5.2.13.3 Značky stojiska lietadla zahŕňajú poznávaciu značku stojiska, vjazdovú značku, priečku začiatku otáčania, značku otáčania, vyrovnávaciu značku, priečku zastavenia a výjazdovú značku, ak sú z hľadiska usporiadania stojiska požadované na doplnenie ostatných parkovacích pomôcok.

5.2.13.4 Poznávacia značka stojiska, pozostávajúca z písmena alebo čísla, by mala byť súčasťou vjazdovej značky a mala by byť umiestnená v malej vzdialenosti od začiatku vjazdovej značky. Veľkosť poznávacej značky by mala byť dostatočná, aby bola čitateľná z pilotnej kabíny lietadla, ktoré stojisko používa.

5.2.13.5 Ak sa dve značky stojiska prekrývajú z dôvodu lepšieho využitia odbavovacej plochy a pilot by obtiažne identifikoval, ktorú značku stojiska má sledovať, alebo ak by pri sledovaní nesprávnej značky bola narušená bezpečnosť, malo by byť ku každej značke stojiska pridané označenie lietadla, pre ktoré je stojisko určené (napríklad: 2A-B747, 2B-F28).

5.2.13.6 Vjazdová značka, značka otáčania a výjazdová značka tvoria súvislú čiaru so šírkou minimálne 15 cm. Ak sa značky dvoch alebo viacerých stojísk lietadiel vzájomne prekrývajú, tak značka pre typ lietadla s najväčšími požiadavkami je priebežná a značky pre ostatné lietadlá sú prerušené.

5.2.13.7 Zakrivenie časti vjazdovej značky, značky otáčania a výjazdovej značky by mali mať polomer primeraný typu lietadla s najväčšími požiadavkami, pre ktorý sú značky určené.

5.2.13.8 Ak sa uvažuje s pohybom lietadla len v jednom smere, k vjazdovej a výjazdovej značke sú pripojené šípky, označujúce smer pohybu lietadla.

5.2.13.9 Priečka začiatku otáčania by mala byť umiestnená v pravom uhle k vjazdovej značke po ľavej strane pilotnej kabíny v počiatočnom bode otáčania. Priečka by mala mať dĺžku najmenej 6 m a šírku najmenej 15 cm a mala by byť doplnená šípkou označujúcou smer otáčania.

5.2.13.10 Ak je zriadená viac ako jedna priečka začiatku otáčania alebo priečka zastavenia, mali by byť tieto priečky rozlíšené doplnkovým označením.

5.2.13.11 Vyrovnávacia značka by mala byť umiestnená na predĺženej osi lietadla stojaceho na stojisku tak, aby ju pilot videl počas poslednej fázy rolovania na stojisko. Mala by mať šírku najmenej 15 cm.

5.2.13.12 Priečka zastavenia by mala byť umiestnená kolmo k vyrovnávacej značke po ľavej strane pilotnej kabíny z miesta pohľadu pilota v bode určenom pre zastavenie lietadla. Mala by mať dĺžku najmenej 6 m a šírku najmenej 15 cm.

5.2.14 Bezpečnostné značenie na odbavovacej ploche

5.2.14.1 Bezpečnostné značky na odbavovacej ploche by mali byť zriadené na spevnenej odbavovacej ploche podľa požiadaviek na umiestnenie stojísk lietadiel a pozemných zariadení.

5.2.14.2 Bezpečnostné značky na odbavovacej ploche vymedzujú priestory určené pre pohyb pozemných mechanizmov a iných zariadení na obsluhu lietadiel tak, aby boli dodržané bezpečné vzdialenosti od lietadiel.

5.2.14.3 Bezpečnostné značky na odbavovacej ploche obsahujú značku bezpečnej vzdialenosti konca krídla od prekážok a značku okraja obslužnej komunikácie podľa požiadaviek na umiestnenie stojísk lietadiel a pozemných zariadení.

5.2.14.4 Bezpečnostná značka na odbavovacej ploche je neprerušovaná čiara so šírkou najmenej 10 cm.

5.2.15 Značenie vyčkávacieho miesta na komunikácii

5.2.15.1 Značenie vyčkávacieho miesta na komunikácii je umiestnené na komunikáciách umožňujúcich vstup na RWY.

5.2.15.2 Značenie vyčkávacieho miesta na komunikácii je umiestnené na vyčkávacom mieste naprieč komunikáciou.

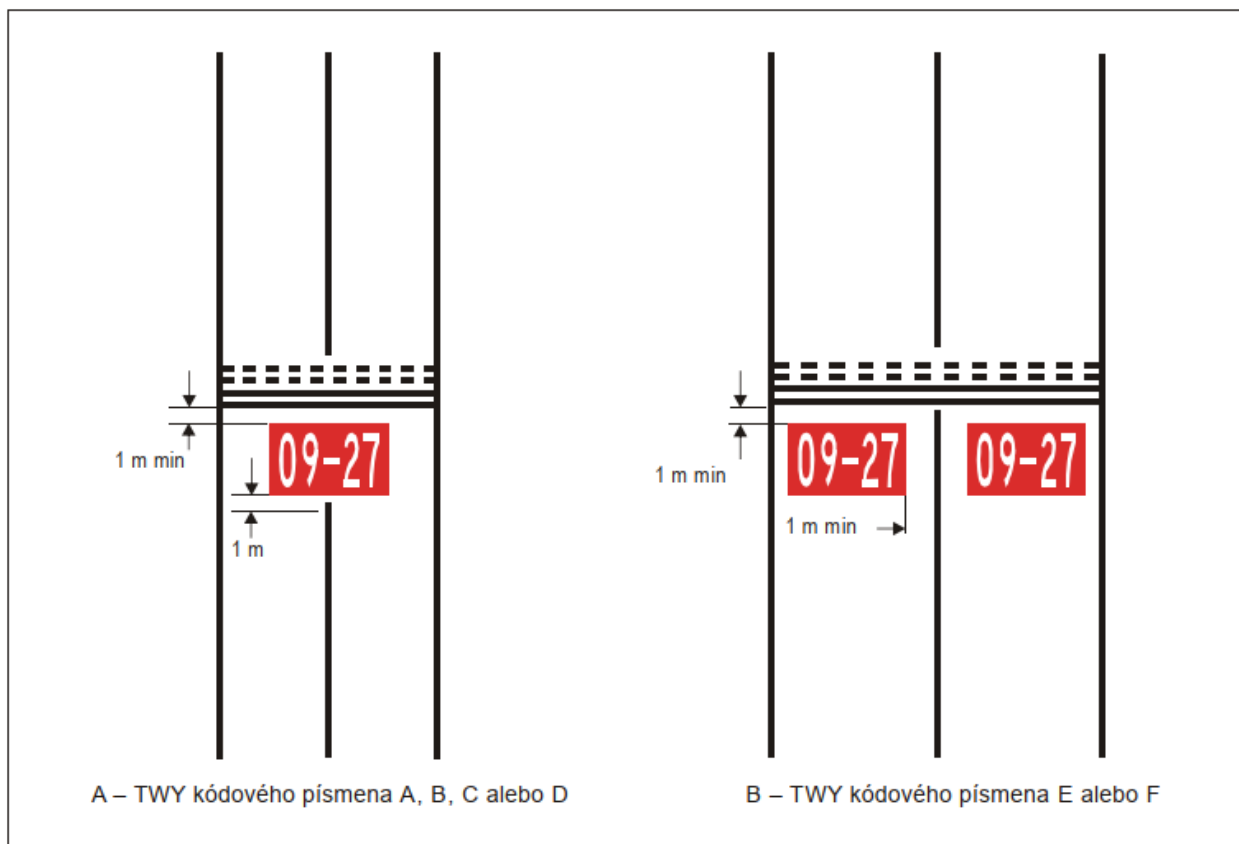
5.2.15.3 Značenie vyčkávacieho miesta na komunikácii je v súlade s miestnymi pravidlami prevádzky na komunikáciách.

5.2.16 Príkazové značky

5.2.16.1 Ak nie je možné umiestniť príkazové znaky v súlade s bodom 5.4.2.1, na povrchu vozovky je zriadená príkazová značka.

5.6.16.2 Ak to vyžadujú prevádzkové dôvody, napríklad na TWY so šírkou väčšou ako 60 m alebo ako prevencia proti vniknutiu na RWY, príkazové znaky by mali byť doplnené príkazovými značkami.

5.2.16.3 Príkazová značka na TWY kódového písmena A, B, C alebo D je umiestnená krížom cez TWY rovnomerne na obe strany od osi TWY a na strane vyčkávania pred značkou vyčkávacieho miesta pred RWY tak, ako je vyobrazené na obrázku 5-10, vzor A. Vzdialenosť medzi najbližším okrajom značky a značkou vyčkávacieho miesta pred RWY alebo osovou značkou TWY nie je menšia ako 1 m.



Obrázok 5-10 Príkazové značky

5.2.16.4 Príkazová značka na TWY kódového písmena E alebo F je umiestnená na oboch stranách od osi TWY a na strane vyčkávania pred značkou vyčkávacieho miesta pred RWY tak, ako je vyobrazené na obrázku 5-10, vzor B. Vzdialenosť medzi najbližším okrajom značky a značkou vyčkávacieho miesta pred RWY alebo osovou značkou TWY, nie je menšia ako 1 m.

5.2.16.5 Príkazové značky by nemali byť umiestnené na RWY s výnimkou prípadu, keď je to požadované z prevádzkových dôvodov.

5.2.16.6 Príkazová značka pozostáva z bieleho nápisu na červenom podklade. Nápis poskytuje zhodnú informáciu s príslušným príkazovým znakom; to neplatí pre značku zákaz vjazdu (NO ENTRY).

5.2.16.7 Značka zákaz vjazdu (NO ENTRY) pozostáva z bieleho nápisu „NO ENTRY“ na červenom podklade.

5.2.16.8 Ak je nedostatočný kontrast medzi značkou a povrchom vozovky, príkazová značka je vhodne orámovaná, najlepšie bielou alebo čiernou farbou.

5.2.16.9 Výška písmen nápisu je 4 m u kódového písmena C, D, E alebo F a 2 m u kódového písmena A alebo B. Nápis má tvar a rozmery uvedené v doplnku 3.

5.2.16.10 Podklad príkazovej značky by mal mať tvar pravouholníka s presahom minimálne 0,5 m od okraja nápisu v pozdĺžnom a priečnom smere.

5.2.17 Informačné značky

5.2.17.1 Ak je podľa určenia Dopravného úradu inštalácia informačného znaku na predpísanom mieste nepraktická, na povrchu vozovky sa zriadi informačná značka.

5.2.17.2 Informačné znaky by mali byť doplnené informačnými značkami, ak je to z prevádzkových dôvodov žiaduce.

5.2.17.3 Informačné značky miesta a smeru by mali byť umiestnené pred a následne po zložitých križovatkách TWY a tam, kde by dodatočné značky miesta TWY mohli pomôcť letovej posádke pri pozemných pohyboch.

5.2.17.4 Pozdĺž veľmi dlhých TWY by mali byť v pravidelných intervaloch na povrchu vozovky umiestnené informačné značky miesta.

5.2.17.5 Informačná značka by mala byť umiestnená priečne cez povrch TWY alebo odbavovacej plochy tak, aby bola zreteľná z pilotnej kabíny približujúceho sa lietadla.

5.2.17.6 Informačná značka pozostáva

- a) zo žltého nápisu na čiernom pozadí, ak nahrádza alebo dopĺňa znak miesta a
- b) z čierneho nápisu na žltom pozadí, ak nahrádza alebo dopĺňa smerový znak alebo znak miesta určenia.

5.2.17.7 Ak je nedostatočný kontrast medzi pozadím značky a povrchom vozovky, informačná značka obsahuje

- a) čierne orámovanie, ak je nápis čierny a
- b) žlté orámovanie, ak je nápis žltý.

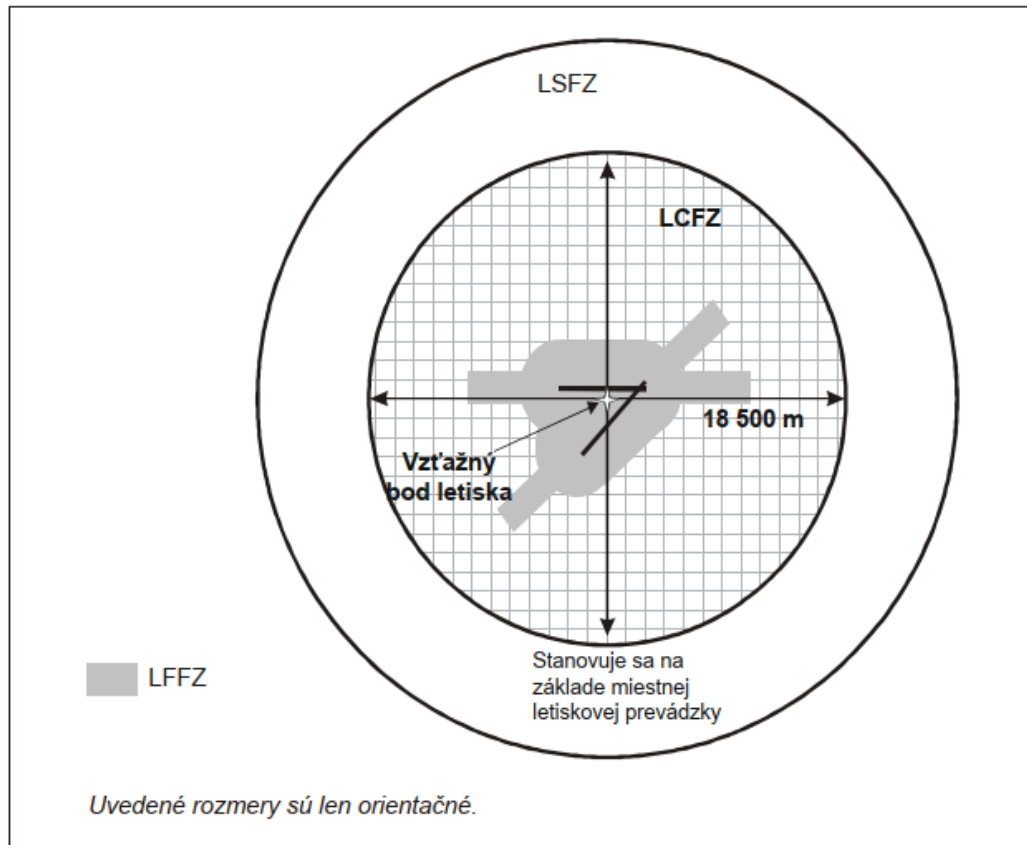
5.2.17.8 Výška písmen je 4 m. Nápis má tvar a rozmery uvedené v doplnku 3.

5.3 Svetlá a svetelné návestidlá

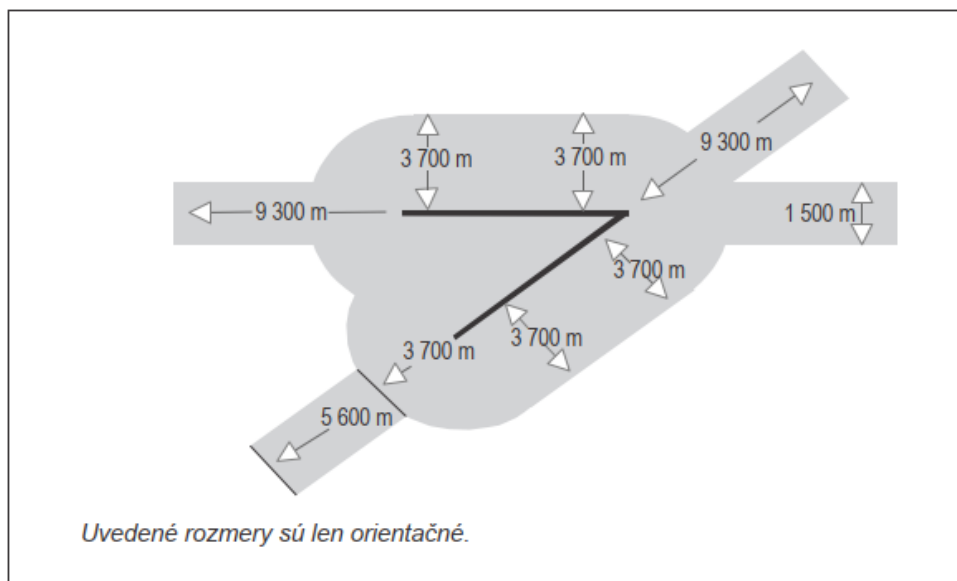
5.3.1 Všeobecne

5.3.1.1 Neletecké pozemné svetlo v blízkosti letiska, ktoré by mohlo ohroziť bezpečnosť lietadiel, je zrušené, zatienené alebo upravené tak, aby sa odstránil zdroj nebezpečenstva.

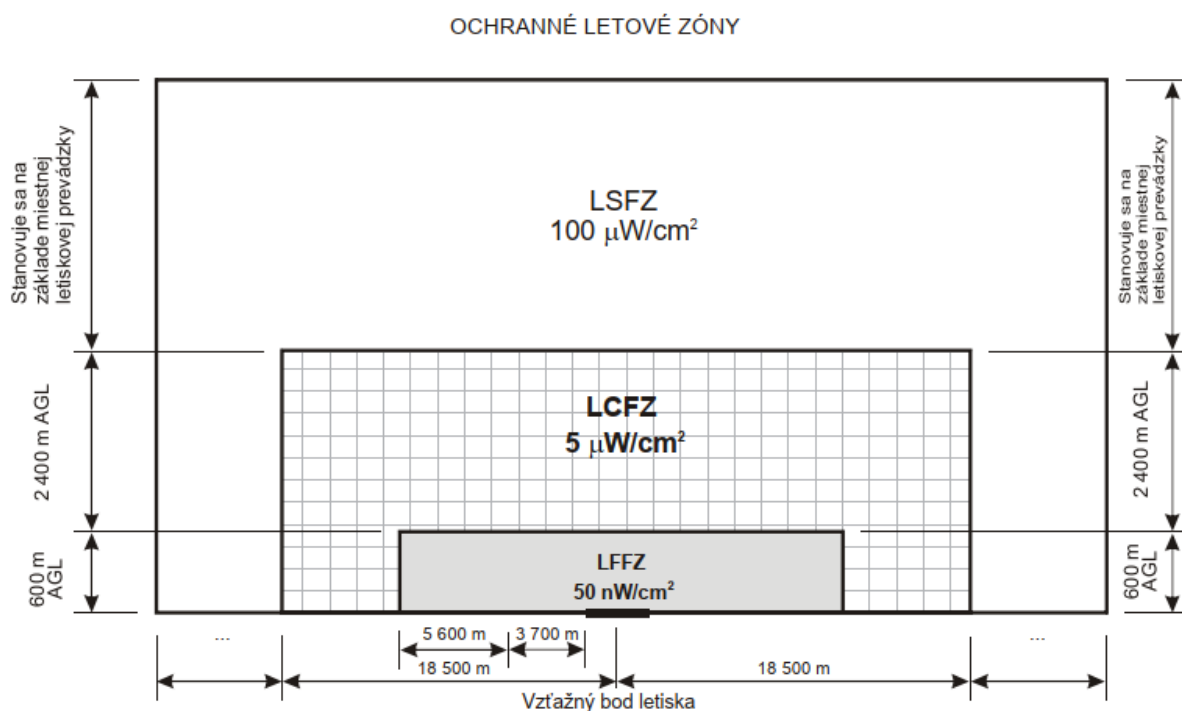
5.3.1.2 Na ochranu lietadiel proti rizikovým účinkom laserových žiaričov sú okolo letiska zriadené ochranné letové zóny LFFZ, LCFZ a LSFZ. Ochranné letové zóny sú vyobrazené na obrázku 5-11, 5-12 a 5-13.



Obrázok 5-11 Ochranné letové zóny



Obrázok 5-12 Viacnásobná RWY LFFZ



Obrázok 5-13 Ochranné letové zóny so znázornenými úrovňami viditeľného laserového žiarenia

5.3.1.3 Neletecké pozemné svetlo, ktoré by mohlo svojou intenzitou, umiestnením alebo farbou znemožniť jednoznačný výklad alebo spôsobiť zámenu s leteckými pozemnými svetelnými návestidlami, je zrušené, zatienené alebo upravené tak, aby bola táto možnosť vylúčená. Zvláštna pozornosť je venovaná neleteckým pozemným svetlám viditeľným zo vzduchu v nasledujúcich priestoroch

a) prístrojová RWY kódového čísla 4:

- vo vnútri priestoru pred prahom RWY a za koncom RWY do vzdialenosti minimálne 4 500 m od prahu RWY a od konca RWY a do šírky 750 m na obe strany od predĺženej osi RWY.

b) prístrojová RWY kódového čísla 2 alebo 3:

- priestor ako v prípade a) s tým rozdielom, že jeho dĺžka je minimálne 3 000 m.

c) prístrojová RWY kódového čísla 1 a neprístrojová RWY:

- vo vnútri približovacieho priestoru.

5.3.1.4 Vyvýšené približovacie svetelné návestidlá a ich nosné konštrukcie sú krehké, s výnimkou časti približovacej svetelnej sústavy, ktorá sa nachádza vo vzdialenosti väčšej ako 300 m pred prahom RWY,

- a) ak je nosná konštrukcia vyššia ako 12 m; vtedy sa požiadavky na krehkosť uplatňujú na vrchných 12 m konštrukcie a
- b) ak je nosná konštrukcia obklopená objektmi, ktoré nespĺňajú požiadavku krehkosti; vtedy je krehká tá časť konštrukcie, ktorá prevyšuje tieto objekty.

5.3.1.5 Ak montážne prvky približovacích svetelných návestidiel alebo nosné konštrukcie nie sú dostatočne výrazné, sú vhodne označené.

5.3.1.6 Vyvýšené dojazdové svetelné návestidlá, svetelné návestidlá RWY alebo TWY sú krehké. Ich výška je dostatočne malá, aby bola zaistená bezpečná vzdialenosť od vrtúľ alebo gondol prúdových motorov lietadiel.

5.3.1.7 Konštrukcie svetelných návestidiel zapustených do povrchu RWY, dojazdovej dráhy, TWY alebo odbavovacej plochy, sú navrhnuté a upevnené tak, aby odolávali prechádzaniu kolesami lietadiel bez toho, že by došlo k poškodeniu lietadla alebo svetelného návestidla.

5.3.1.8 Teplota na styku zapusteného svetelného návestidla a pneumatiky lietadla vyvolaná prevodom alebo vyžarovaním tepla žiarovky svetelného návestidla počas desaťminútovej expozície nepresiahne 160 °C.

5.3.1.9 Svietivosť svetelných návestidiel RWY zodpovedá podmienkam minimálnej dohľadnosti a okolitému osvetleniu, za ktorých má byť RWY používaná, a je primeraná svietivosti najbližšej časti približovacej svetelnej sústavy, ak je zriadená.

5.3.1.10 Ak je inštalovaný systém vysokej svietivosti, je vybavený vhodným ovládaním, ktoré umožňuje nastavenie svietivosti vo vzťahu k prevládajúcim svetelným podmienkam. Aby mohli byť prevádzkované jednotlivé sústavy, ak sú inštalované, s porovnateľnými svietivosťami, zabezpečí sa ich oddelené ovládanie alebo táto požiadavka je zabezpečená iným vhodným riešením. Ide o tieto sústavy:

- približovacia svetelná sústava,
- postranné svetelné rady RWY,
- prahové svetelné priečky,
- koncové svetelné priečky,
- osový svetelný rad RWY,
- svetelné návestidlá dotykovej zóny a
- osovú svetelnú radu TWY.

5.3.1.11 Na obvode a vo vnútri elipsy definujúcej hlavný zväzok znázornené v doplnku 2 na obrázkoch A 2-1 až A 2-10 hodnota maximálnej svietivosti nie je väčšia ako trojnásobok minimálnej hodnoty svietivosti meranej v súlade s požiadavkami uvedenými v doplnku 2 ako súhrnné poznámky pre obrázky A 2-1 až A 2-11 a A 2-26.

5.3.1.12 Na obvode a vnútri obdĺžnika, ktorý definuje hlavný zväzok svetla v doplnku 2 na obrázkoch A 2-12 až A 2-20) hodnota maximálnej svietivosti nie je väčšia ako trojnásobok minimálnej hodnoty svietivosti meranej v súlade s požiadavkami doplnku 2 ako súhrnné poznámky pre obrázky A 2-12 až A 2-21.

5.3.2 Núdzové svetelné návestidlá

5.3.2.1 Na letisku, ktoré má RWY vybavenú svetelným systémom a ktoré nemá náhradný zdroj elektrickej energie sú, pre prípad zlyhania normálneho svetelného systému, k dispozícii núdzové svetelné návestidlá, ktoré sú vhodné na rýchlu inštaláciu minimálne na hlavnej RWY.

5.3.2.2 Ak sú na RWY inštalované núdzové svetelné návestidlá, sú rozmiestnené spôsobom, ktorý zodpovedá minimálne obrazcu požadovanému pre neprístrojovú RWY.

5.3.2.3 Farba núdzových svetelných návestidiel zodpovedá farbe požadovanej pre svetelné návestidlá RWY. V prípade, že zabezpečenie vhodných svetelných návestidiel s príslušnými farbami pre prahovú a koncovú svetelnú priečku RWY nie je možné, svetelné návestidlá musia vydávať stále svetlo premenlivej bielej farby alebo čo najbližšie takejto farbe.

5.3.3 Letecké svetelné majáky

5.3.3.1 Ak je to z prevádzkových dôvodov potrebné, na letisku určenom na nočnú prevádzku je zriadený letiskový svetelný maják alebo poznávací svetelný maják.

5.3.3.2 Prevádzkové požiadavky sú stanovené podľa leteckej prevádzky na letisku, podľa jeho kontrastu voči okoliu a podľa vybavenia letiska inými vizuálnymi a nevizuálnymi prostriedkami vhodnými na určenie polohy letiska.

Letiskový svetelný maják

5.3.3.3 Letiskový svetelný maják je zriadený na letisku určenom na nočnú prevádzku, ak je splnená jedna alebo viac týchto podmienok:

- a) lietadlá určujú svoju polohu prevažne pomocou vizuálnych pomôcok,
- b) často sa vyskytuje zmenšená dohľadnosť,
- c) je obťažné stanoviť polohu letiska zo vzduchu z dôvodu okolitého osvetlenia alebo terénu.

5.3.3.4 Letiskový svetelný maják je umiestnený na letisku alebo v jeho najbližšom okolí v mieste s malým osvetlením okolitého pozadia.

5.3.3.5 Letiskový svetelný maják je umiestnený tak, aby nebol tienený objektmi v dôležitých smeroch a neoslňoval pilota pri priblížení na pristátie.

5.3.3.6 Letiskový svetelný maják vydáva striedavé farebné a biele záblesky alebo iba biele záblesky. Záblesky majú frekvenciu od 20 do 30 za minútu. Ak je používaný maják vydávajúcí farebné záblesky, tieto záblesky sú zelené na pozemnom letisku a žlté na vodnom letisku. V prípade kombinovaného pozemného a vodného letiska majú farebné záblesky, ak sú použité, farbu podľa toho typu letiska, ktorý je považovaný za hlavný.

5.3.3.7 Svetlo majáka horizontálne vyžaruje do všetkých smerov. Vertikálne rozloženie svetla má rozsah nie viac ako 1° , meraného od vodorovnej roviny do výšky, ktorá je stanovená Dopravným úradom na dostatočné vedenie z najväčšej výšky, pre ktorú je maják určený. Efektívna svietivosť zábleskov nie je menšia ako 2 000 cd.

Poznávací svetelný maják

5.3.3.8 Poznávací svetelný maják je umiestnený na letisku určenom na používanie v noci, ktoré nemôže byť ľahko identifikovateľné z lietadla inými prostriedkami.

5.3.3.9 Poznávací svetelný maják je umiestnený na letisku v mieste s malým osvetlením okolitého pozadia.

5.3.3.10 Poznávací svetelný maják by mal byť umiestnený tak, aby nebol tienený objektmi v dôležitých smeroch a aby neoslňoval pilota pri priblížení na pristátie.

5.3.3.11 Poznávací svetelný maják na pozemnom letisku vydáva svetlo do všetkých smerov azimutu. Vertikálne rozloženie svetla má rozsah nie viac ako 1° , meraného od vodorovnej roviny do výšky, ktorá je stanovená Dopravným úradom na dostatočné vedenie z najväčšej výšky, pre ktorú je maják určený. Efektívna svietivosť zábleskov nie je menšia ako 2 000 cd.

5.3.3.12 Poznávací svetelný maják na pozemnom letisku vydávať zelené záblesky a na vodnom letisku žlté záblesky.

5.3.3.13 Poznávacie znaky sú vysielané v medzinárodnom Morseovom kóde.

5.3.3.14 Rýchlosť vysielania by mala byť 6 až 8 slov za minútu, čomu zodpovedá dĺžka trvania Morseových značiek pre bodku od 0,15 do 0,20 sekundy.

5.3.4 Približovacie svetelné sústavy

5.3.4.1 Použitelnosť

- a) Ak je to technicky uskutočniteľné, pre neprístrojovú RWY s kódovým číslom 3 alebo 4 používanú v noci by mala byť zriadená jednoduchá približovacia svetelná sústava podľa bodu 5.3.4.2 až bodu 5.3.4.9; to neplatí v prípade, keď je RWY používaná iba za podmienok dostatočnej dohľadnosti a je zabezpečené dostatočné vedenie inými vizuálnymi prostriedkami.
- b) Ak je to technicky uskutočniteľné, pre RWY na nie-presné priblíženie je zriadená jednoduchá približovacia svetelná sústava podľa bodu 5.3.4.2 až bodu 5.3.4.9; to neplatí v prípade, keď je RWY používaná iba za podmienok dostatočnej dohľadnosti a je zabezpečené dostatočné vedenie inými vizuálnymi prostriedkami.
- c) Ak je to technicky uskutočniteľné, pre RWY na presné priblíženie I. kategórie je zriadená svetelná sústava na presné priblíženie I. kategórie, podľa bodu 5.3.4.10 až bodu 5.3.4.21.
- d) Pre RWY na presné priblíženie II. a III. kategórie je zriadená svetelná sústava na presné priblíženie II. a III. kategórie, podľa bodu 5.3.4.22 až bodu 5.3.4.39.

Jednoduchá približovacia svetelná sústava

5.3.4.2 Jednoduchá približovacia svetelná sústava, ak je to možné, pozostáva z radu svetelných návestidiel umiestnených na predĺženej osi RWY siahajúcej do vzdialenosti najmenej 420 m pred prah RWY a radu svetelných návestidiel tvoriacich priečku dĺžky 18 m alebo 30 m, vo vzdialenosti 300 m pred prahom RWY.

5.3.4.3 Svetelné návestidlá, ktoré tvoria svetelnú priečku sú tak blízko, ako je to možné, vo vodorovnej priamke, kolmej na osový svetelný rad svetelných návestidiel, ktorým musí byť táto priečka poľená. Svetelné návestidlá priečky sú rozmiestnené tak, aby vyvolali priamkový vnem; v priečke dlhšej 30 m môžu byť po oboch stranách osi medzery. Tieto medzery sú s ohľadom na miestne podmienky čo najmenšie a nie sú väčšie ako 6 m.

5.3.4.4 Svetelné návestidlá tvoriace os sú umiestnené v pozdĺžnych rozstupoch po 60 m; to neplatí v prípade potreby dokonalejšieho vedenia, kedy môžu byť zvolené rozstupy po 30 m. Vnútorne svetelné návestidlo je umiestnené vo vzdialenosti buď 60 m alebo 30 m od prahu RWY podľa zvolených pozdĺžnych rozstupov osových svetelných návestidiel.

5.3.4.5 Ak nie je prakticky možné vybudovať osový svetelný rad do vzdialenosti 420 m od prahu RWY, rad musí siahať do vzdialenosti 300 m tak, aby obsahoval priečku. Ak ani to nie je prakticky možné, osový svetelný rad svetelných návestidiel siaha tak ďaleko, ako je to možné, a každé osovú svetelné návestidlo potom pozostáva z krátkej svetelnej priečky dlhšej najmenej 3 m. U približovacej svetelnej sústavy s priečkou vo vzdialenosti 300 m môže byť zriadená ďalšia dopĺňajúca priečka vo vzdialenosti 150 m od prahu RWY.

5.3.4.6 Približovacia svetelná sústava leží čo najbližšie k vodorovnej rovine prechádzajúcej prahom RWY a je zriadená tak, aby

- a) objekt, okrem smerovej antény ILS alebo MLS, umiestnený vo vzdialenosti do 60 m od jej osi nepresahoval rovinu približovacej svetelnej sústavy a
- b) svetelné návestidlo, okrem svetelného návestidla umiestneného vo vnútri strednej časti priečky alebo krátkej osovej svetelnej priečky (nie na ich okrajoch), nebolo tienené pri pohľade z približujúceho sa lietadla.

Smerová anténa ILS alebo MLS, ktorá presahuje rovinu svetelných návestidiel, je považovaná za prekážku a je príslušne označená a osvetlená.

5.3.4.7 Svetelné návestidlá jednoduchej približovacej svetelnej sústavy vydávajú stále svetlo takej farby, aby sústava bola jasne rozlíšiteľná od ostatných leteckých pozemných svetiel a od okolitého osvetlenia. Osové svetelné návestidlá pozostávajú

- a) z jednotlivého zdroja svetla alebo
- b) z krátkej svetelnej priečky dlhšej najmenej 3 m.

5.3.4.8 Pre neprístrojovú RWY by mali svetelné návestidlá približovacej svetelnej sústavy vyžarovať svetlo do smerov potrebných pre pilota lietadla nachádzajúceho sa v úseku pred poslednou zatáčkou a vo fáze konečného priblíženia. Svietivosť svetelných návestidiel by mala byť primeraná podmienkam dohľadnosti a okolitého osvetlenia, pre ktoré bola sústava navrhnutá.

5.3.4.9 Pre RWY na nie-presné priblíženie svetelné návestidlá približovacej svetelnej sústavy vyžarujú do smerov, v ktorých sa môže pilot vo fáze konečného priblíženia nachádzať, ak sa nadmerne neodchýli od dráhy letu stanovenej nevizuálnymi prostriedkami. Svetelné návestidlá sú navrhnuté tak, aby poskytovali vedenie vo dne a v noci, v najnepriaznivejších podmienkach dohľadnosti a okolitého osvetlenia, pri ktorých má byť sústava ešte použiteľná.

Svetelná sústava na presné priblíženie I. kategórie

5.3.4.10 Svetelná sústava na presné priblíženie I. kategórie pozostáva z radu svetelných návestidiel na predĺženej osi RWY siahajúcej, ak je to možné, až do vzdialenosti 900 m od prahu RWY. Vo

vzdialenosti 300 m od prahu RWY je umiestnený rad svetelných návestidiel tvoriacich 30 m dlhú priečku.

5.3.4.11 Svetelné návestidlá, ktoré tvoria svetelnú priečku sú tak blízko, ako je to možné, vo vodorovnej priamke, kolmej na osový svetelný rad svetelných návestidiel, ktorým je táto priečka polená. Svetelné návestidlá priečky sú rozmiestnené tak, aby vyvolali priamkový vnem; v priečke môžu byť po oboch stranách osi medzery. Tieto medzery sú s ohľadom na miestne podmienky čo najmenšie a nie sú väčšie ako 6 m.

5.3.4.12 Svetelné návestidlá tvoriace os sú umiestnené v pozdĺžnych rozstupoch po 30 m. Vnútorne svetelné návestidlo je umiestnené vo vzdialenosti 30 m od prahu RWY.

5.3.4.13 Približovacia svetelná sústava leží čo najbližšie k vodorovnej rovine prechádzajúcej prahom RWY a je zriadená tak, aby

- a) objekt, okrem smerovej antény ILS alebo MLS, umiestnený vo vzdialenosti do 60 m od jej osi nepresahoval rovinu približovacej svetelnej sústavy a
- b) svetelné návestidlo, okrem svetelného návestidla umiestneného vo vnútri strednej časti priečky alebo krátkej osovej svetelnej priečky (nie na ich okrajoch), nebolo tienené pri pohľade z približujúceho sa lietadla.

Smerová anténa ILS alebo MLS, ktorá presahuje rovinu svetelných návestidiel, je považovaná za prekážku a je príslušne označená a osvetlená.

5.3.4.14 Svetelné návestidlá, ktoré tvoria osový svetelný rad a priečky svetelnej sústavy na presné priblíženie I. kategórie, vydávajú stále svetlo premenlivej bielej farby. Osové svetelné návestidlo pozostáva

- a) z jednotlivého zdroja svetla vo vnútorných 300 m osi, z dvoch svetelných zdrojov svetla v stredných 300 m osi a z troch svetelných zdrojov svetla vo vonkajších 300 m osi, aby bola poskytnutá informácia o vzdialenosti alebo
- b) z krátkej svetelnej priečky.

5.3.4.15 Ak je u svetelných návestidiel približovacej sústavy preukázaná úroveň údržby s hodnotami podľa bodu 10.5.10, osový svetelný rad približovacej sústavy môže pozostávať z:

- a) jednotlivých svetelných zdrojov alebo
- b) krátkych svetelných priečok.

5.3.4.16 Krátka svetelná priečka je minimálne 4 m dlhá. Ak je krátka svetelná priečka zložená zo svetelných návestidiel blížiacich sa bodovým zdrojom, svetelné návestidlá sú rovnomerne rozmiestnené vo vzdialenostiach neprevyšujúcich 1,5 m.

5.3.4.17 Ak osový svetelný rad pozostáva z krátkych svetelných priečok opísaných v bode 5.3.4.14 b) alebo bode 5.3.4.15 b), mala by byť každá krátka svetelná priečka doplnená zábleskovým svetelným návestidlom okrem prípadov, keď toto osvetlenie je možno považovať za zbytočné s ohľadom na charakteristiky približovacej svetelnej sústavy a povahu meteorologických podmienok.

5.3.4.18 Zábleskové svetelné návestidlo opísané v bode 5.3.4.17 vydáva záblesky dvakrát za sekundu, ktoré začínajú na vonkajšom svetelnom návestidle a postupujú smerom k prahu RWY k vnútornému svetelnému návestidlu sústavy. Napájací systém je riešený tak, aby tieto svetelné návestidlá mohli byť ovládané nezávisle od ostatných svetelných návestidiel približovacej svetelnej sústavy.

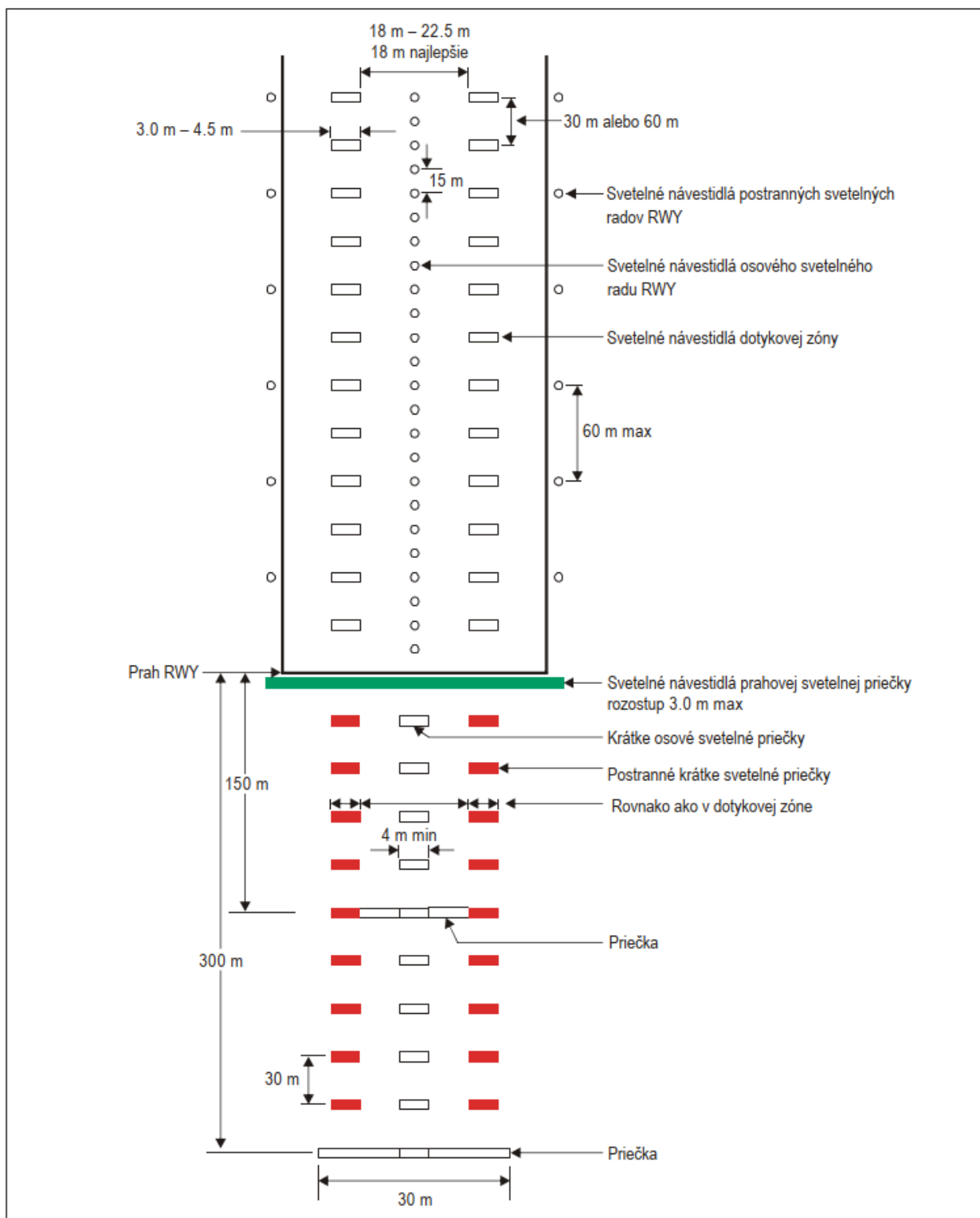
5.3.4.19 Ak osový svetelný rad pozostáva zo svetelných návestidiel opísaných v bode 5.3.4.14 a), alebo bode 5.3.4.15 a), k priečke vo vzdialenosti 300 m od prahu RWY sú zriadené priečky vo vzdialenostiach 150 m, 450 m, 600 m a 750 m od prahu RWY. Svetelné návestidlá, ktoré tvoria svetelnú priečku, sú tak blízko, ako je to možné, vo vodorovnej priamke, kolmej na osový svetelný rad svetelných návestidiel, ktorým je táto priečka poľená. Svetelné návestidlá priečky sú rozmiestnené tak, aby vyvolávali priamkový vnem; v priečke môžu byť po oboch stranách osi medzery. Tieto medzery sú s ohľadom na miestne podmienky čo najmenšie a nie sú väčšie ako 6 m.

5.3.4.20 Ak sú v približovacej svetelnej sústave zriadené doplnujúce priečky opísané v bode 5.3.4.19, ich vonkajšie konce ležia na dvoch priamkach, ktoré sú buď rovnobežné s osovým svetelným radom, alebo sa zbiehajú tak, aby sa pretáli na osi RWY vo vzdialenosti 300 m za prahom RWY.

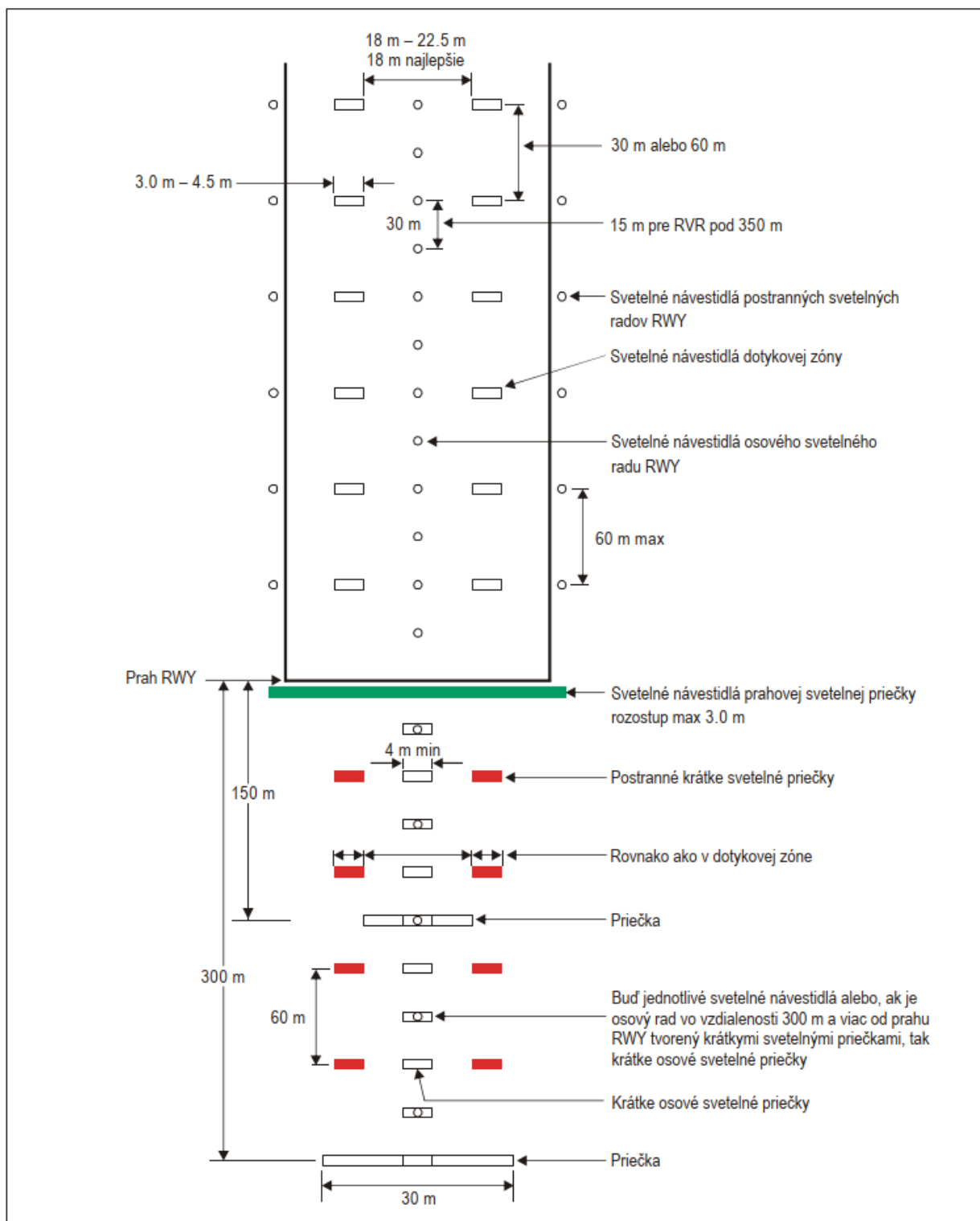
5.3.4.21 Svetelné návestidlá sú v súlade s ustanoveniami doplnku 2, obrázok A 2-1.

Svetelná sústava na presné priblíženie II. a III. kategórie

5.3.4.22 Svetelná sústava na presné priblíženie I. kategórie pozostáva z radu svetelných návestidiel na predĺženej osi RWY siahajúcej, ak je to možné, až do vzdialenosti 900 m od prahu RWY. Sústava je doplnená dvoma postrannými svetelnými radmi svetelných návestidiel siahajúcimi do vzdialenosti 270 m od prahu RWY a dvoma priečkami: jednou vo vzdialenosti 150 m a druhou 300 m od prahu RWY, ako je znázornené na obrázku 5-14. Ak môže byť u svetelných návestidiel približovacej sústavy preukázaná úroveň údržby s hodnotami v zmysle bodu 10.5.7, približovacia svetelná sústava môže pozostávať z dvoch radov svetelných návestidiel, ktoré siahajú do vzdialenosti 240 m od prahu RWY a z dvoch priečok: jednej vo vzdialenosti 150 m a druhej 300 m od prahu RWY, tak ako je uvedené na obrázku 5-15.



Obrázok 5-14 Vnútroňých 300 m približovacej svetelnej sústavy a svetelného systému RWY na presné priblíženie II. a III. kategórie



Obrázok 5-15 Vnútorých 300 m približovacej svetelnej sústavy a svetelného systému RWY na presné priblíženie II. a III. kategórie, ak preukázaná úroveň údržby svetelných návestidiel spĺňa požiadavky hlavy 10

5.3.4.23 Svetelné návestidlá tvoriace os sú umiestnené v pozdĺžnych rozstupoch po 30 m. Vnútorne svetelné návestidlo je umiestnené vo vzdialenosti 30 m od prahu RWY.

5.3.4.24 Svetelné návestidlá tvoriace postranné rady, sú umiestnené po obidvoch stranách osi v rovnakých pozdĺžnych rozstupoch ako svetelné návestidlá osového svetelného radu. Prvé svetelné návestidlo je umiestnené 30 m pred prahom RWY. Ak môže byť u svetelných návestidiel približovacej sústavy preukázaná úroveň údržby s hodnotami v zmysle bodu 10.5.7, svetelné návestidlá postranných svetelných radov môžu byť umiestnené na obidvoch stranách osi v pozdĺžnych rozstupoch po 60 m, pričom prvé svetelné návestidlo je umiestnené vo vzdialenosti 60 m pred prahom RWY. Pričná vzdialenosť (alebo medzera) medzi vnútornými svetelnými návestidlami priečok postranných svetelných radov nie je menšia ako 18 m a väčšia ako 22,5 m; najlepšie 18 m. Pričná vzdialenosť je rovnaká ako vzdialenosť vnútorných svetelných návestidiel dotykovej zóny.

5.3.4.25 Priečka umiestnená vo vzdialenosti 150 m od prahu RWY, vyplňa medzery medzi svetelnými návestidlami osového svetelného radu a postranných svetelných radov.

5.3.4.26 Priečka umiestnená vo vzdialenosti 300 m od prahu RWY, siaha na obidve strany od svetelných návestidiel osového svetelného radu do vzdialenosti 15 m od osi.

5.3.4.27 Ak osový svetelný rad za vzdialenosťou 300 m od prahu RWY pozostáva zo svetelných návestidiel opísaných v bode 5.3.4.31 b) alebo bode 5.3.4.32 b), sú zriadené doplnujúce priečky svetelných návestidiel vo vzdialenostiach 450, 600 a 750 m od prahu RWY.

5.3.4.28 Ak sú v približovacej svetelnej sústave zriadené doplnujúce priečky opísané v bode 5.3.4.27, ich vonkajšie konce ležia na dvoch priamkach, ktoré sú buď rovnobežné s osou, alebo sa zbiehajú tak, aby sa preťali na osi RWY vo vzdialenosti 300 m za prahom RWY.

5.3.4.29 Približovacia svetelná sústava leží čo najbližšie k vodorovnej rovine prechádzajúcej prahom RWY a je zriadená tak, aby

a) objekt, okrem smerovej antény ILS alebo MLS, umiestnený vo vzdialenosti do 60 m od jej osi, nepresahoval rovinu približovacej svetelnej sústavy a

b) svetelné návestidlo, okrem svetelného návestidla umiestneného vo vnútri strednej časti priečky alebo krátkej osovej svetelnej priečky (nie na ich okrajoch), nebolo tienené pri pohľade z približujúceho sa lietadla.

Smerová anténa ILS alebo MLS, ktorá presahuje rovinu svetelných návestidiel, je považovaná za prekážku a je príslušne označená a osvetlená.

5.3.4.30 Osový svetelný rad svetelnej sústavy na presné priblíženie II. a III. kategórie v úseku prvých 300 m od prahu RWY pozostáva z krátkych svetelných priečok, vydávajúcich stále svetlo premenlivej bielej farby, okrem prípadu, keď je prah RWY posunutý o 300 m alebo o viac. V takom prípade môže osový svetelný rad pozostávať z jednotlivých svetelných zdrojov vydávajúcich stále svetlo premenlivej bielej farby. Ak môže byť u svetelných návestidiel približovacej sústavy preukázaná úroveň údržby s hodnotami v zmysle bodu 10.5.7, osový svetelný rad svetelnej sústavy na presné priblíženie II. a III. kategórie môže v prvých 300 m od prahu RWY pozostávať

- a) z krátkych svetelných priečok, ak osový svetelný rad za vzdialenosťou 300 m od prahu RWY pozostáva z krátkych svetelných priečok opísaných v bode 5.3.4.32 a) alebo
- b) striedavo z jednotlivých zdrojov svetla a krátkych svetelných priečok, ak osový svetelný rad za vzdialenosťou 300 m od prahu RWY pozostáva z jednotlivých zdrojov svetla opísaných v bode 5.3.4.32 b), s vnútorným jednotlivým zdrojom svetla umiestneným vo vzdialenosti 30 m pred prahom RWY a vnútornou krátkou svetelnou priečkou umiestnenou 60 m pred prahom RWY alebo

c) jednotlivých svetelných zdrojov v prípade, že je prah RWY posunutý o 300 m alebo o viac, pričom vo všetkých prípadoch svetelné návestidlá vydávajú stále svetlo premenlivej bielej farby.

5.3.4.31 Za vzdialenosťou 300 m od prahu RWY každé miesto osového svetelného radu pozostáva

- a) z rovnakých krátkych svetelných priečok, ako sú použité vo vnútorných 300 m alebo
- b) z dvoch svetelných návestidiel v stredných 300 m osového svetelného radu a z troch svetelných návestidiel vo vonkajších 300 m osového svetelného radu,

pričom vo všetkých prípadoch svetelné návestidlá vydávajú stále svetlo premenlivej bielej farby.

5.3.4.32 Ak môže byť u svetelných návestidiel približovacej sústavy preukázaná úroveň údržby s hodnotami v zmysle bodu 10.5.7, za vzdialenosťou 300 m od prahu RWY môže byť v každom mieste osového svetelného radu približovacej sústavy použitá buď

- a) krátka svetelná priečka, alebo
- b) jednotlivý zdroj svetla,

pričom vo všetkých prípadoch svetelné návestidlá vydávajú stále svetlo premenlivej bielej farby.

5.3.4.33 Krátka svetelná priečka je minimálne 4 metre dlhá. Ak je krátka svetelná priečka zložená zo svetelných návestidiel blížiacich sa bodovým zdrojom, svetelné návestidlá sú rovnomerne rozmiestnené vo vzdialenostiach neprevyšujúcich 1,5 m.

5.3.4.34 Ak osový svetelný rad vo vzdialenosti 300 m a viac od RWY pozostáva z krátkych svetelných priečok opísaných v bode 5.3.4.31 a) alebo bode 5.3.4.32 a), každá priečka za vzdialenosťou 300 m, by mala byť doplnená zábleskovým svetelným návestidlom, ak toto osvetlenie nie je považované za zbytočné s ohľadom na charakteristiky sústavy a na povahu meteorologických podmienok.

5.3.4.35 Zábleskové svetelné návestidlo opísané v bode 5.3.4.34 vydáva záblesky dvakrát za sekundu, ktoré začínajú na vonkajšom svetelnom návestidle a postupujú smerom k prahu RWY k vnútornému svetelnému návestidlu sústavy. Napájací systém je riešený tak, aby tieto svetelné návestidlá mohli byť ovládané nezávisle od ostatných svetelných návestidiel približovacej svetelnej sústavy.

5.3.4.36 Postranné svetelné rady pozostávajú z krátkych svetelných priečok vydávajúcich stále svetlo červenej farby. Dĺžka postranných krátkych svetelných priečok a rozmiestnenie ich jednotlivých svetelných návestidiel je rovnaké ako u svetelných návestidiel dotykovej zóny.

5.3.4.37 Svetelné návestidlá, ktoré vytvárajú priečky, vydávajú stále svetlo premenlivej bielej farby. Svetelné návestidlá sú rovnomerne rozmiestnené s rozstupom nie väčším ako 2,7 m.

5.3.4.38 Svietivosť svetelných návestidiel vydávajúcich červené svetlo je kompatibilná so svietivosťou svetelných návestidiel vydávajúcich biele svetlo.

5.3.4.39 Svetelné návestidlá sú v súlade s ustanoveniami doplnku 2, obrázky A 2-1 a A 2-2.

5.3.5 Svetelné zostupové sústavy

5.3.5.1 Svetelná zostupová sústava slúži ako pomôcka na priblíženie na RWY bez ohľadu na to, či je RWY vybavená inými vizuálnymi alebo nevizuálnymi prostriedkami v prípade, ak je splnená jedna alebo viac z nasledujúcich podmienok:

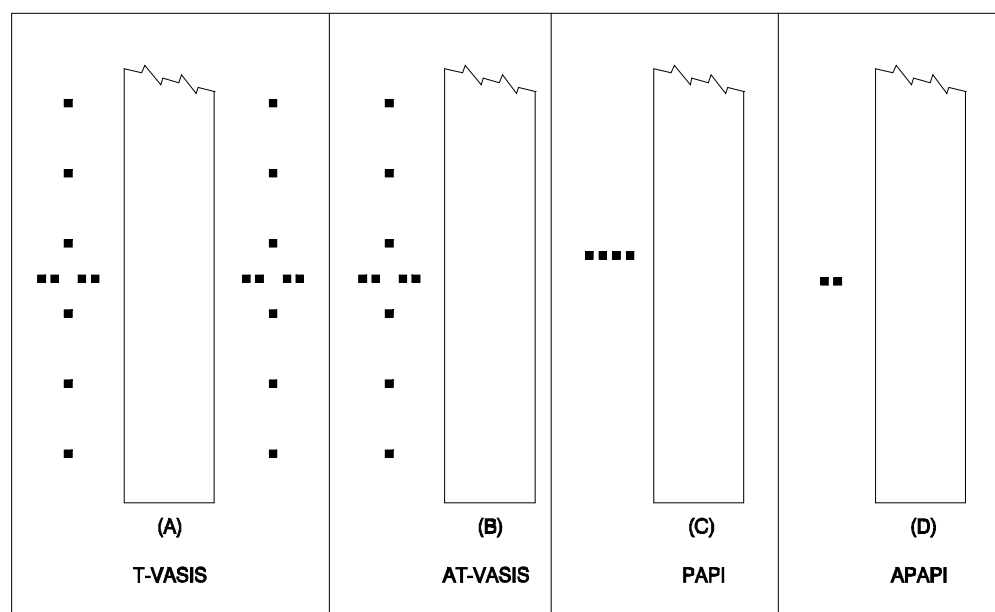
- a) RWY je používaná prúdovými letúnmi alebo letúnmi s podobnými požiadavkami na vedenie počas priblíženia,

- b) pilot, bez ohľadu na typ letúna, môže mať ťažkosti pri odhade na priblížení z dôvodu
- 1) nedostatočného vizuálneho vedenia, ktoré sa vyskytuje napríklad pri priblížení nad vodnou plochou alebo nad nevýrazným terénom vo dne alebo pri nedostatočnom okolitom osvetlení v približovacom priestore v noci alebo
 - 2) klamlivých informácií vyvolaných vplyvom okolitého terénu alebo sklonov RWY,
- c) prítomnosť objektov v približovacom priestore môže vyvolať vážne nebezpečenstvo, ak letún zostupuje pod stanovenou približovacou rovinou, najmä ak nie sú dostupné nevizuálne alebo iné vizuálne prostriedky poskytujúce výstrahu o týchto objektoch,
- d) fyzikálne podmienky u obidvoch koncov RWY predstavujú vážne nebezpečenstvo v prípade dosadnutia letúna pred prahom RWY alebo v prípade jeho vybehnutia za koniec RWY,
- e) terén alebo prevládajúce meteorologické podmienky sú také, že letún môže byť počas priblíženia vystavený neobvyklej turbulencii.

5.3.5.2 Štandardná svetelná zostupová sústava zodpovedá jednému z týchto typov:

- a) T-VASIS a AT-VASIS, ktoré zodpovedajú technickým podmienkam uvedeným v bodoch 5.3.5.7 až 5.3.5.23 vrátane,
- b) systémy PAPI a APAPI, ktoré zodpovedajú technickým podmienkam uvedeným v bodoch 5.3.5.24 až 5.3.5.41 vrátane,

tak, ako je uvedené na obrázku 5-16.



Obrázok 5-16 Svetelné zostupové sústavy

5.3.5.3 Sústava PAPI, T-VASIS alebo AT-VASIS je zriadená na RWY kódového čísla 3 alebo 4, ak je splnená jedna alebo viac podmienok uvedených v bode 5.3.5.1.

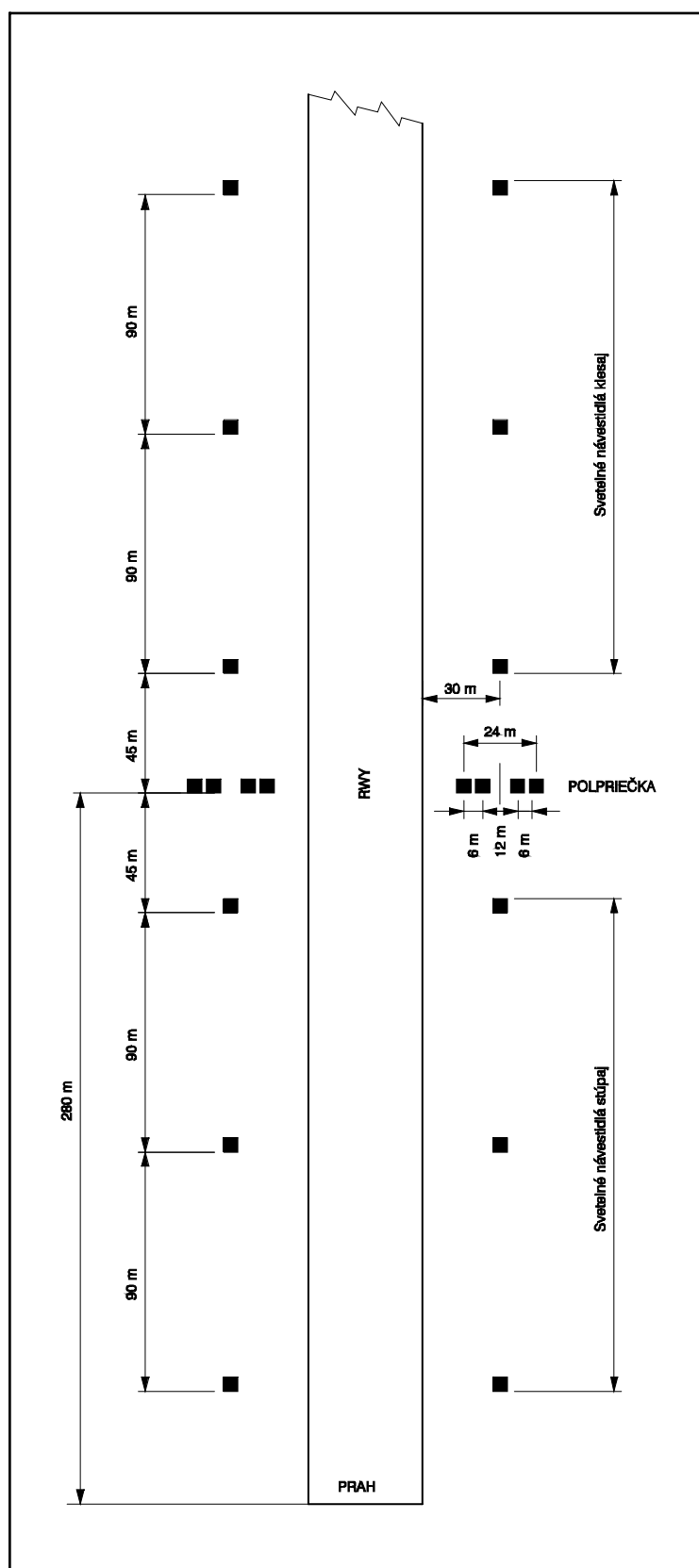
5.3.5.4 Od 1. januára 2020 by sa T-VASIS a AT-VASIS nemali využívať ako štandardná svetelná zostupová sústava.

5.3.5.4 Sústava PAPI alebo APAPI je zriadená, ak je RWY kódového čísla 1 alebo 2 a ak je splnená jedna alebo viac podmienok, uvedených v bode 5.3.5.1.

5.3.5.6 Ak je prah RWY dočasne posunutý z normálnej polohy a je splnená jedna alebo viac podmienok uvedených v bode 5.3.5.1, mala by byť zriadená sústava PAPI, okrem prípadu, ak sa jedná o RWY kódového čísla 1 a 2, vtedy môže byť zriadená sústava APAPI.

T-VASIS a AT-VASIS

5.3.5.7 Sústava T-VASIS obsahuje 20 svetelných návestidiel usporiadaných súmerne pozdĺž osi RWY, ktoré vytvoria dve polpriečky, každá zo štyroch svetelných návestidiel. Polpriečka je polená pozdĺžnym radom šiestich svetelných návestidiel tak, ako je uvedené na obrázku 5-17.



Montážne tolerancie

Dopravný úrad môže

- zmeniť nominálnu výšku očí nad prahom RWY na zostupovej rovine medzi 12 m a 16 m okrem prípadu, keď je k dispozícii štandardná zostupová rovina ILS alebo štandardná minimálna zostupová rovina MLS; výška nad prahom RWY by mala byť zmenená, aby nedochádzalo k rozporu medzi indikáciou zostupovej sústavy a indikáciou použiteľnej časti zostupovej roviny ILS alebo minimálnej zostupovej roviny MLS,
- zmeniť pozdĺžnu vzdialenosť medzi jednotlivými svetelnými návestidlami alebo celkovú dĺžku systému, ale nie viac ako o 10 %,
- zmeniť priečnu vzdialenosť systému od okraja RWY, ale nie viac ako o ± 3 m,
- prispôsobiť pozdĺžnu vzdialenosť svetelných návestidiel, ak je terén v pozdĺžnom sklone, aby bol vyrovnaný ich výškový rozdiel od úrovne prahu RWY a
- prispôsobiť pozdĺžnu vzdialenosť dvoch svetelných návestidiel alebo dvoch priečok v pozdĺžnom smere, ak je terén v priečnom sklone a ak je potrebná kompenzácia rozdielu výšok medzi nimi, aby bola dodržaná požiadavka bodu 5.3.5.17.

Vzdialenosť medzi polpriečkou a prahom RWY je odvodená od sklonu zostupového uhla 3° k rovine RWY s nominálnou výškou očí nad prahom RWY 15 m. Prakticky je vzdialenosť medzi polpriečkou a prahom RWY určená

- zvoleným sklonom zostupového uhla,
- pozdĺžnym sklonom RWY a
- zvolenou nominálnou výškou oka nad prahom RWY.

Obrázok 5-17 Umiestnenie svetelných návestidiel sústavy T-VASIS

5.3.5.8 Sústava AT-VASIS obsahuje desať svetelných návestidiel usporiadaných na jednej strane RWY v tvare jednoduchej polpriečky zloženej zo štyroch svetelných návestidiel, ktorá je poľená radom šiestich svetelných návestidiel.

5.3.5.9 Svetelné návestidlá sú konštruované a rozmiestnené tak, aby pilot letúna počas priblíženia, ak je

- a) nad zostupovou rovinou, videl bielu polpriečku a jednu, dve alebo tri svetelné návestidlá *klesaj*, pričom čím viac svetelných návestidiel *klesaj* vidí, tým je pilot vyššie nad zostupovou rovinou.
- b) na zostupovej rovine, videl bielu polpriečku a
- c) pod zostupovou rovinou, videl polpriečku a jedno, dve alebo tri biele svetelné návestidlá *stúpaj*, pričom čím viac svetelných návestidiel *stúpaj* vidí, tým je pilot nižšie pod zostupovou rovinou. Ak je pilot značne pod zostupovou rovinou, vidí polpriečku červenú a tri červené svetelné návestidlá *stúpaj*.

Ak je pilot na zostupovej rovine alebo nad ňou, nie je vidieť žiadne svetelné návestidlo *stúpaj*. Ak je na zostupovej rovine alebo pod ňou, nie je vidieť žiadne svetelné návestidlo *klesaj*.

5.3.5.10 Svetelné návestidlá sú umiestnené podľa obrázku 5-17 s prípustnými toleranciami uvedenými v jeho legende.

5.3.5.11 Sústavy sú spôsobilé na prevádzku vo dne aj v noci.

5.3.5.12 Rozloženie svetelného zväzku svetelného návestidla má mať tvar vejára, otvoreného v širokom uhle do smeru priblíženia. Svetelné návestidlá postranných svetelných polpriečok vydávajú zväzok svetla bielej farby od 1°54' do 6° vertikálneho uhla a zväzok svetla červenej farby od 0° do 1°54' vertikálneho uhla. Svetelné návestidlá *klesaj* vydávajú zväzok svetla bielej farby od zvislého uhla 6° smerom dole, až približne k uhlu sklonu zostupovej roviny, kde majú ostrú hranicu. Svetelné návestidlá *stúpaj* vydávajú zväzok svetla bielej farby približne od uhla sklonu zostupovej roviny smerom dole až k uhlu 1°54' od vodorovnej roviny a zväzok svetla červenej farby od uhla 1°54' smerom dole. Uhol najvyššieho okraja zväzku svetla červenej farby svetelných návestidiel svetelnej polpriečky a svetelných návestidiel *stúpaj* môže byť zväčšený podľa bodu 5.3.5.22.

5.3.5.13 Rozloženie intenzity svetla svetelných návestidiel *klesaj*, polpriečok a svetelných návestidiel *stúpaj* je v súlade s doplnkom 2, obrázok A 2-22.

5.3.5.14 Prechod medzi svetlom červenej a bielej farby v zvislej rovine je taký, aby z pohľadu pozorovateľa vo vzdialenosti najmenej 300 m nebol viac ako 15'.

5.3.5.15 Súradnica Y plnej intenzity svetla červenej farby nepresahuje 0,320.

5.3.5.16 Sústava má vhodné ovládanie svietivosti, ktoré umožňuje jej nastavenie tak, aby vyhovovala prevládajúcim podmienkam, bez oslnenia pilota v priebehu priblíženia a pristátia.

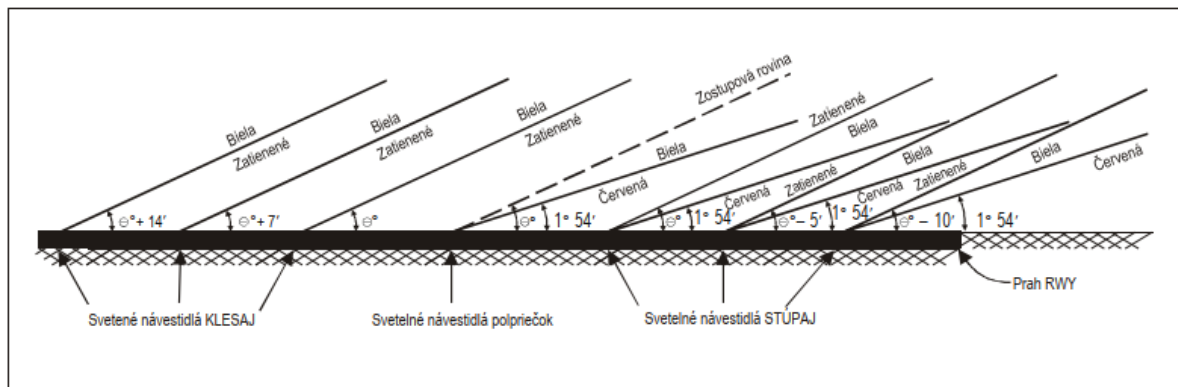
5.3.5.17 Svetelné návestidlá tvoriace polpriečky alebo páry svetelných návestidiel *klesaj* alebo *stúpaj*, sú osadené tak, aby sa pilotovi približujúceho sa letúna javili v podstate vo vodorovnej priamke. Svetelné návestidlá sú osadené čo najnižšie a sú krehké.

5.3.5.18 Svetelné návestidlá sú navrhnuté tak, aby kondenzáty, špina a podobne, na povrchu opticky prestupných alebo odrazových plôch, mali čo najmenší vplyv na svetelný signál a nemali žiadny vplyv na vertikálny uhol svetelného zväzku alebo kontrast medzi červenými a bielymi signálmi. Konštrukcia svetelných návestidiel je taká, aby bola na čo najviac znížená možnosť čiastočného alebo úplného zanesenia štrbín snehom alebo ľadom tam, kde sa také podmienky vyskytujú.

5.3.5.19 Zostupová rovina musí byť vhodná pre letúne vykonávajúce priblíženie.

5.3.5.20 Ak je RWY, na ktorej je inštalovaný T-VASIS vybavená systémom ILS alebo MLS, umiestnenie a nastavenie svetelných návestidiel je také, aby vizuálna zostupová rovina bola čo najbližšie k zostupovej rovine ILS alebo minimálnej zostupovej rovine MLS, podľa toho, ktorý systém je inštalovaný.

5.3.5.21 Nastavenie svetelných návestidiel polpriechok po obidvoch stranách RWY je rovnaké. Vertikálny uhol hornej hrany svetelných zväzkov dvoch svetelných návestidiel *stúpaj*, ktoré sú najbližšie k polpriechkam a nastavenie spodnej hrany svetelných zväzkov dvoch svetelných návestidiel *klesaj*, ktoré sú najbližšie k polpriechkam, je rovnaký a zodpovedá sklonu zostupovej roviny. Uhol hornej hrany svetelných zväzkov nasledujúcich svetelných návestidiel *stúpaj*, je zmenšený vždy o $5'$ u každého nasledujúceho svetelného návestidla v smere od polpriechky. Spodná hrana svetelných zväzkov návestidiel *klesaj* má vertikálny uhol zväčšený vždy o $7'$ u každého nasledujúceho svetelného návestidla v smere od polpriechky. Svetelné zväzky a ich výškové nastavenie pre T-VASIS a AT-VASIS je vyobrazené na obrázku 5-18.



Obrázok 5-18 Svetelné zväzky a ich výškové nastavenie pre T-VASIS a AT-VASIS

5.3.5.22 Nastavenie horného okraja červených svetelných zväzkov polpriechky a svetelných návestidiel *stúpaj* je také, aby pilot letúna, ktorý počas priblíženia vidí polpriechku a tri svetelné návestidlá *stúpaj*, bol v bezpečnej výške nad objektmi v približovacom priestore, ak sa mu ešte neobjavili červené svetlá.

5.3.5.23 Ak objekt umiestnený mimo ochrannej prekážkovej roviny príslušného systému, ale vo vnútri bočných hraníc svetelného zväzku, presahuje ochrannú prekážkovú rovinu a letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že objekt by mohol nepriaznivo ovplyvniť bezpečnosť letov, roztvorenie svetelného zväzku voči horizontálnej rovine je vhodne obmedzené. Rozsah obmedzení je taký, aby objekt zostal mimo hranice svetelného zväzku.

PAPI a APAPI

5.3.5.24 Sústava PAPI pozostáva zo svetelnej priečky, skladajúcej sa zo štyroch rovnomerne rozmiestnených viac žiarovkových svetelných návestidiel alebo zdvojených jednoduchých svetelných návestidiel s ostrým svetelným prechodom. Ak je to technicky možné, systém je umiestnený na ľavej strane RWY.

5.3.5.25 Sústava APAPI pozostáva zo svetelnej priečky skladajúcej sa z dvoch rovnomerne rozmiestnených viac žiarovkových svetelných návestidiel alebo zdvojených jednoduchých svetelných návestidiel s ostrým svetelným prechodom. Ak je to technicky možné, systém je umiestnený na ľavej strane RWY.

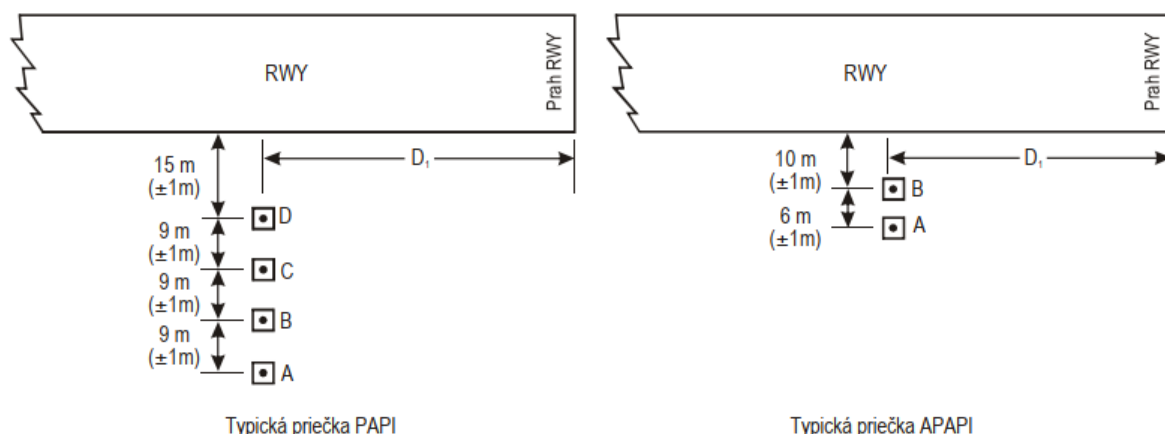
5.3.5.26 Svetelná priečka PAPI je konštruovaná a usporiadaná tak, aby pilot vykonávajúci priblíženie v prípade, že sa nachádza

- a) na približovacej rovine alebo blízko nej, videl dve svetelné návestidlá umiestnené najbližšie k RWY ako červené a dve svetelné návestidlá umiestnené najďalej od RWY ako biele,
- b) nad približovacou rovinou, videl jedno svetelné návestidlo umiestnené najbližšie k RWY ako červené a tri svetelné návestidlá ďalej od RWY ako biele a keď je ešte vyššie nad približovacou rovinou, videl všetky svetelné návestidlá ako biele,
- c) pod približovacou rovinou videl tri svetelné návestidlá umiestnené najbližšie k RWY ako červené a svetelné návestidlo najvzdialenejšie od RWY ako biele a keď je ešte nižšie pod približovacou rovinou, videl všetky svetelné návestidlá ako červené.

5.3.5.27 Svetelná priečka APAPI je konštruovaná a usporiadaná tak, aby pilot vykonávajúci priblíženie v prípade, že sa nachádza

- a) na približovacej rovine alebo blízko nej, videl svetelné návestidlo bližšie k RWY ako červené a svetelné návestidlo vzdialenejšie od RWY ako biele,
- b) nad približovacou rovinou, videl obidve svetelné návestidlá ako biele a
- c) pod približovacou rovinou, videl obidve svetelné návestidlá ako červené.

5.3.5.28 Svetelné návestidlá sú umiestnené spôsobom zodpovedajúcim základnej zostave znázornenej na obrázku 5-19, s ohľadom na uvedené montážne tolerancie. Svetelné návestidlá tvoriace priečku sú osadené tak, aby sa pilotovi letúna na priblížení javili v podstate v horizontálnej línii. Svetelné návestidlá sú osadené čo možno najnižšie a sú krehké.



TOLERANCIA PRI INŠTALÁCII

- Ak je PAPI alebo APAPI inštalované na RWY, ktorá nie je vybavená systémom ILS alebo MLS, vzdialenosť D_1 je vypočítaná tak, aby bolo zabezpečené, že najnižšia výška, pri ktorej bude pilot správne vidieť zostupovú sústavu (obrázok 5-19, uhol B pre PAPI a uhol A pre APAPI), zaistí výšku kolesa nad prahom stanovenú v tabuľke 5-2 pre najnáročnejšie lietadlo pravidelne používajúce RWY.
- Ak je PAPI a APAPI inštalované na RWY vybavenej systémom ILS alebo MLS, vzdialenosť D_1 je vypočítaná tak, aby zabezpečovala optimálnu kompatibilitu medzi vizuálnymi a nevizuálnymi prostriedkami v rozsahu medzi výškou očí a anténou letúnov, ktoré pravidelne používajú RWY. Vzdialenosť je rovná vzdialenosti medzi prahom RWY a skutočným začiatkom zostupovej roviny systému ILS alebo minimálnou zostupovou rovinou MLS, podľa toho, čo je inštalované, plus korekčný činiteľ pre rozdielne výšky medzi očami pilota a anténou zodpovedajúcich letúnov. Korekčný činiteľ sa vypočíta ako súčin priemernej výšky očí pilota nad anténou a kotangens uhla zostupovej osi. Vzdialenosť však musí byť taká, aby výška kolesa nad prahom RWY nebola menšia ako výška uvedená v stĺpci 3 tabuľky 5-2.
- Ak určité lietadlo vyžaduje väčšiu vzdialenosť kolies podvozka nad prahom RWY, ako je uvedené v písmene a), je to možné dosiahnuť zväčšením vzdialenosti D_1 .
- Vzdialenosť D_1 musí byť upravená tak, aby boli kompenzované výškové rozdiely medzi stredmi šošoviek jednotlivých svetelných návestidiel a prahom RWY.
- Aby boli svetelné návestidlá osadené čo možno najnižšie a aby sa vyrovnal priečny sklon medzi nimi, sú prípustné malé výškové rozdiely do 5 cm. Priečny sklon môže byť najviac 1,25 %, s podmienkou, že je rovnomerný v celej priečke.
- Medzi svetelnými návestidlami PAPI, ktoré sú použité pre RWY kódového čísla 1 a 2, by mali byť použité rozstupy po 6 m (±1 m). V takom prípade vnútorné svetelné návestidlo PAPI nesmie byť umiestnené bližšie ako 10 m (±1 m) od okraja RWY.
- Priečny rozstup medzi svetelnými návestidlami APAPI sa môže zvýšiť na 9 m (±1 m), ak sa požaduje viditeľnosť na väčšiu vzdialenosť, alebo sa neskôr predpokladá zmena sústavy na PAPI. V tomto prípade sa musí vnútorné svetelné návestidlo APAPI umiestniť vo vzdialenosti 15 m (±1 m) od okraja RWY.

Obrázok 5-19 Umiestnenie PAPI a APAPI

5.3.5.29 Sústava musí byť vhodná pre dennú aj nočnú prevádzku.

5.3.5.30 Prechod farieb od červenej do bielej vo zvislej rovine je taký, aby sa pozorovateľovi na vzdialenosť nie menej ako 300 m, javil vo vertikálnom uhle nie väčšom ako 3'.

5.3.5.31 Súradnica Y plnej intenzity svetla červenej farby nepresahuje 0,320.

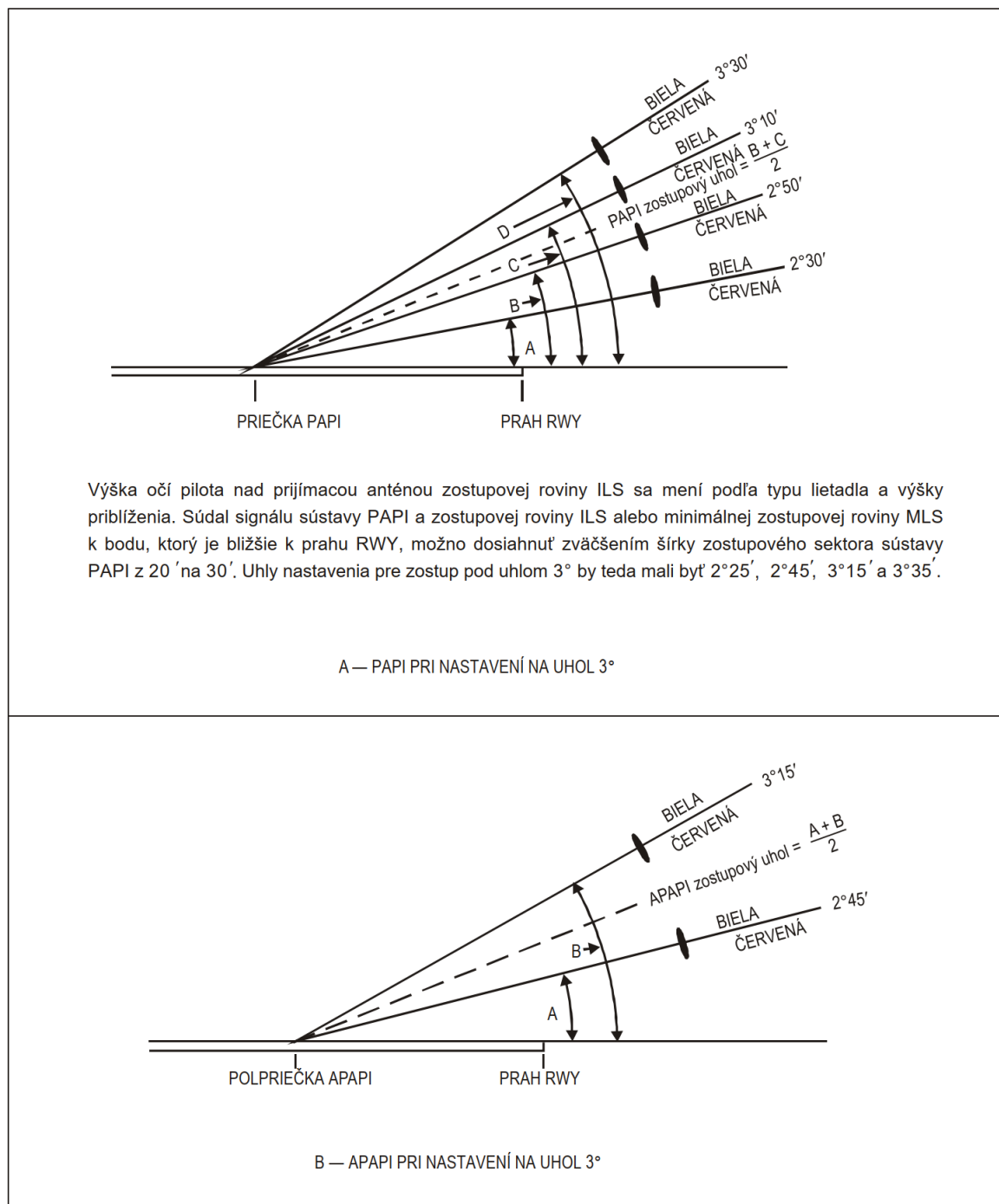
5.3.5.32 Rozloženie intenzity svetla červenej farby vyžarovaného svetelnými návestidlami zodpovedá doplnku 2, obrázok A 2-23.

5.3.5.33 Sústava má zaistené vhodné ovládanie svietivosti svetelných návestidiel, ktoré umožňuje jej nastavenie tak, aby vyhovovala prevládajúcim podmienkam, bez vzniku oslnenia pilota v priebehu priblíženia a pristátia.

5.3.5.34 Svetelné návestidlo je výškovo nastaviteľné tak, aby dolná hranica bielej časti svetelného zväzku mohla byť nastavená v ľubovoľnom vertikálnom uhle medzi 1°30' a 4°30' nad vodorovnou rovinou.

5.3.5.35 Svetelné návestidlá sú navrhnuté tak, aby kondenzáty, sneh, ľad, špina a podobne na povrchu opticky prestupných alebo odrazových plôch mali čo najmenší vplyv na svetelný signál a nemali žiadny vplyv na vertikálny uhol svetelného zväzku alebo na kontrast medzi červenými a bielymi signálmi a výšku prechodového sektoru.

5.3.5.36 Zostupová rovina definovaná na obrázku 5-20, musí byť vhodná pre letúne vykonávajúce priblíženie.



Obrázok 5-20 Svetelné zväzky a ich výškové nastavenie pre PAPI a APAPI

5.3.5.37 Ak je RWY vybavená systémom ILS alebo MLS, umiestnenie a vertikálne nastavenie svetelných návěstidiel je také, aby vizuálna zostupová rovina bola čo najbližšie zostupovej rovine ILS alebo minimálnej zostupovej roviny MLS, podľa toho, aký systém je inštalovaný.

5.3.5.38 Vertikálny uhol nastavenia svetelných návěstidiel svetelnej priečky sústavy PAPI je taký, aby pilot približujúceho sa letúna pri spozorovaní jedného bieleho a troch červených svetelných návěstidiel bol v bezpečnom odstupe od objektov v približovacom priestore. Vzďalosti kolies podvozka lietadla nad prahom RWY pre PAPI a APAPI sú uvedené v tabuľke 5-2.

Tabuľka 5-2 Vzďalenosť kolies podvozka lietadla nad prahom RWY pre PAPI a APAPI

Vertikálna vzdialenosť medzi okom pilota a kolesami podvozku lietadla v konfigurácii priblíženie na pristátie ^{a)}	Požadovaná výška kolies podvozku nad prahom RWY (metre) ^{b), c)}	Minimálna výška kolies podvozku nad prahom RWY (metre) ^{d)}
(1)	(2)	(3)
až do, ale nie vrátane 3 m	6	3 ^{e)}
3 m až do, ale nie vrátane 5 m	9	4
5 m až do, ale nie vrátane 8 m	9	5
8 m až do, ale nie vrátane 14 m	9	6

^{a)} Pri výbere skupiny vzdialeností medzi okom pilota a kolesami podvozku lietadla sa uvažujú len lietadlá, ktoré budú systém spravidla používať. Skupina vzdialeností medzi okom pilota a kolesami podvozku lietadla musí byť stanovená podľa kritického typu lietadla.

^{b)} Ak je to možné, musí byť zabezpečená výška kolies podvozku nad prahom RWY podľa stĺpca (2).

^{c)} Výška kolies podvozku nad prahom RWY podľa stĺpca (2) môže byť zmenšená na hodnotu minimálne podľa stĺpca (3), ak je letecko-prevádzkovým posúdením preukázané, že je takáto výška prijateľná.

^{d)} Pri zabezpečení zmenšenej rezervy výšky kolies podvozku nad posunutým prahom RWY, musí byť zaručené, že v okamihu, keď lietadlo s najväčšou vertikálnou vzdialenosťou medzi okom pilota a kolesami podvozku lietadla prelietava nad krajným bodom začiatku RWY, bude zabezpečená požadovaná rezerva výšky kolies podvozku nad prahom RWY, uvedená v stĺpci (2).

^{e)} Táto výška kolies podvozku nad prahom RWY môže byť zmenšená na 1,5 m, u RWY, používanej najmä ľahkými lietadlami s inými ako prúdovými motormi.

5.3.5.39 Vertikálny uhol nastavenia svetelných návestidiel svetelnej priečky sústavy APAPI je taký, aby pilot letúna na zostupovej rovine, pri spozorovaní signálu *na zostupe* svetelných návestidiel s najmenším uhlom nastavenia, t. j. jedného svetla bieleho a jedného červeného, bol v bezpečnom odstupu od objektov v približovacom priestore. Vzdialenosti kolies podvozku lietadla nad prahom RWY pre PAPI a APAPI sú uvedené v tabuľke 5-2.

5.3.5.40 Ak objekt umiestnený mimo ochrannej prekážkovej roviny sústavy PAPI a APAPI, ale vo vnútri bočných hraníc svetelného zväzku, prevyšuje ochrannú prekážkovú rovinu a letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že môže mať významný vplyv na bezpečnosť prevádzky roztvorenie svetelného zväzku voči horizontálnej rovine je vhodne obmedzené. Rozsah obmedzenia je taký, aby objekt zostal mimo hranice svetelného zväzku.

5.3.5.41 Ak sú svetelné priečky umiestnené po oboch stranách RWY, príslušné svetelné návestidlá majú rovnaký sklon, aby sa svetelné signály každej svetelnej priečky menili v tom istom okamihu.

Ochranná prekážková rovina T-VASIS, AT-VASIS, PAPI a APAPI

5.3.5.42 Ak sa plánuje zriadiť svetelnú zostupovú sústavu, zriadi sa ochranné prekážkové roviny.

5.3.5.43 Charakteristiky ochrannej prekážkovej roviny, čiže: začiatok, roztvorenie, dĺžka a sklon, zodpovedajú hodnotám uvedeným v príslušnom stĺpci tabuľky 5-3 a v obrázku 5-21.

Tabuľka 5-3 Rozmery a sklony ochranných prekážkových rovín

Rozmer plochy	Typ/kódové číslo RWY							
	Nepřístrojová Kódové číslo				Přístrojová Kódové číslo			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Dĺžka vnútorného okraja	60 m	80 ^{a)} m	150 m	150 m	150 m	150 m	300 m	300 m
Vzdialenosť od svetelnej zostupovej sústavy ^{e)}	D ₁ +30 m	D ₁ +60 m	D ₁ +60 m	D ₁ +60 m	D ₁ +60 m	D ₁ +60 m	D ₁ +60 m	D ₁ +60 m
Roztvorenie (na každú stranu)	10 %	10 %	10 %	10 %	15 %	15 %	15 %	15 %
Celková dĺžka	7 500 m	7 500 m ^{b)}	15 000 m	15 000 m	7 500 m	7 500 m ^{b)}	15 000 m	15 000 m
Sklony								
a) T-VASIS a AT-VASIS	- ^{c)}	1,90°	1,90°	1,90°	-	1,90°	1,90°	1,90°
b) PAPI ^{d)}	-	A-0,570°	A-0,570°	A-0,570°	A-0,570°	A-0,570°	A-0,570°	A-0,570°
c) APAPI ^{d)}	A-0,90°	A-0,90°	-	-	A-0,90°	A-0,90°	-	-

-
- The diagram illustrates the layout of a runway safety area (RWY) and its protective zones. Key components and labels include:
- PAPI**: Precision Approach Path Indicator, shown as a dashed line with arrows pointing to the indicator lights.
 - Prah RWY**: Runway Threshold, indicated by a solid line.
 - Ochranná prekážková rovina (rozmery podľa tabuľky 5-3)**: Protective obstacle-free zone, shown as a shaded area.
 - Roztvorenie**: Opening, indicated by a double-headed arrow.
 - Vnútný okraj približovacej roviny**: Inner edge of the approach plane, indicated by a dashed line.
 - Dimensions**:
 - podľa obrázka 5-19**: Dimension of the PAPI area.
 - podľa tabuľky 5-3**: Dimension of the protective obstacle-free zone.
 - Rey A-A**: Section line A-A, indicated by arrows at the top and bottom.

- objekt sa odstráni
- sklon zostupovej roviny systému sa vhodne zvýši,
- roztvorenie systému sa zmenší tak, aby sa objekt ocitol mimo hranice svetelného zväzku.

- d) os systému a s ňou súvisiaca ochranná prekážková rovina sa posunie, najviac však o 5°,
- e) systém sa vhodne posunie ďalej od prahu RWY tak, aby objekt viac nezasahoval nad ochrannú prekážkovú rovinu.

5.3.6 Svetelné návestidlá pre let na okruhu

5.3.6.1 Svetelné návestidlá pre let na okruhu by sa mali zriadiť, ak približovací a svetelný systém RWY neumožňujú dostatočne identifikovať RWY alebo priestor priblíženia pri priblížení okruhom v podmienkach, v ktorých je stanovené, že RWY by mala byť používaná pri priblížení okruhom.

5.3.6.2 Umiestnenie a počet svetelných návestidiel pre let na okruhu by mal byť primeraný tomu, aby umožnil pilotovi, podľa potreby

- a) vstúpiť do letiskového okruhu do polohy po vetre alebo vykonať manéver navedenia lietadla do požadovanej polohy, z ktorej rozpozná prah RWY a
- b) udržať v dohľade prah RWY alebo ostatné význačné rysy, ktoré mu umožnia odhadnúť polohu tretej a štvrtej zatáčky s vedením poskytovaným inými vizuálnymi prostriedkami.

5.3.6.3 Svetelné návestidlá pre let na okruhu by mali pozostávať zo

- a) svetelných návestidiel vyznačujúcich predĺženú os RWY alebo časť približovacieho svetelného systému alebo
- b) svetelných návestidiel vyznačujúcich polohu prahu RWY alebo
- c) svetelných návestidiel vyznačujúcich smer alebo umiestnenie RWY

alebo kombinácie takýchto svetelných návestidiel príslušné k danej RWY.

5.3.6.4 Svetelné návestidlá pre let na okruhu by mali vydávať stále alebo zábleskové svetlo so svietivosťou a rozsahom svetelného zväzku primeraným podmienkam dohľadnosti a okolitému osvetleniu, za ktorých sa má vykonávať vizuálne priblíženie okruhom. Zábleskové svetlo by malo byť biele a stále svetlo by malo byť buď biele alebo plynové výbojkové svetlo.

5.3.6.5 Svetelné návestidlá by mali byť navrhnuté a inštalované tak, aby neoslňovali alebo nemýlili pilota, ktorý vykonáva priblíženie na pristátie, vzlet alebo rolovanie.

5.3.7 Svetelná navádzacia sústava na RWY

5.3.7.1 Svetelná navádzacia sústava na RWY by mala byť zriadená v prípade, že sa požaduje zabezpečiť vizuálne navádzanie v určitom priestore priblíženia z dôvodov, ako je vyhnutie sa nebezpečnému terénu alebo na účely dodržania postupov na zníženie hluku.

5.3.7.2 Svetelná navádzacia sústava na RWY by mala pozostávať zo skupín svetelných návestidiel umiestnených tak, aby určovali požadovanú trajektóriu priblíženia a aby nasledujúcu skupinu bolo vidieť od predchádzajúcej skupiny. Vzdialenosť medzi susednými skupinami by nemala presiahnuť približne 1 600 m.

5.3.7.3 Svetelná navádzacia sústava na RWY by mala siahať od bodu určeného Dopravným úradom až do bodu, odkiaľ je svetelná približovacia sústava v dohľade, ak je zriadená, alebo je v dohľade RWY alebo svetelný systém RWY.

5.3.7.4 Skupina svetelných návestidiel svetelnej navádzacej sústavy na RWY by mala pozostávať najmenej z troch zábleskových svetelných návestidiel v líniovom alebo skupinovom usporiadaní. Systém môže byť doplnený o svetelné návestidlá vydávajúce stále svetlo, ak by takéto svetelné návestidlá mohli uľahčiť jeho identifikáciu.

5.3.7.5 Zábleskové svetelné návestidlo a svetelné návestidlo vydávajúce stále svetlo by mali vydávať svetlo bielej farby.

5.3.7.6 Ak je to uskutočniteľné, zábleskové svetelné návestidlá v skupine by mali vydávať záblesky v slede smerom k RWY.

5.3.8 Prahové poznávacie svetelné návestidlá

5.3.8.1 Prahové poznávacie svetelné návestidlá by mali byť inštalované

- a) na prahoch RWY na nie-presné priblíženie, kde je potrebné jej dodatočné zvýraznenie alebo ak nie je možné zriadiť iný svetelný približovací systém a
- b) ak je prah RWY natrvalo posunutý od konca RWY alebo dočasne posunutý zo svojej normálnej polohy a je potrebné jeho dodatočné zvýraznenie.

5.3.8.2 Prahové poznávacie svetelné návestidlá sú umiestnené symetricky k osi RWY, v úrovni prahu RWY a približne 10 m smerom von od jednotlivých postranných svetelných radov RWY.

5.3.8.3 Prahové poznávacie svetelné návestidlá by mali vydávať záblesky bielej farby s frekvenciou 60 až 120 zábleskov za minútu.

5.3.8.4 Prahové poznávacie svetelné návestidlá sú viditeľné len zo smeru priblíženia k RWY.

5.3.9 Postranné svetelné rady RWY

5.3.9.1 Postranné svetelné rady RWY sú inštalované na RWY určenej na prevádzku v noci alebo na RWY na presné priblíženie určenej na prevádzku vo dne alebo v noci.

5.3.9.2 Postranné svetelné rady RWY sú inštalované na RWY určenej na vzlet, ktorá má prevádzkové minimum pre RVR menšie ako 800 m vo dne.

5.3.9.3 Postranné svetelné rady RWY sú umiestnené pozdĺž celej dĺžky RWY v dvoch rovnobežných radoch rovnako vzdialených od osi RWY.

5.3.9.4 Postranné svetelné rady RWY sú umiestnené na okrajoch plochy, vyhlásenej za RWY alebo maximálne 3 m smerom von od jej okrajov.

5.3.9.5 Ak šírka plochy, ktorá by mala byť vyhlásená za RWY, je väčšia ako 60 m, vzdialenosť medzi radmi svetelných návestidiel by mala byť stanovená s uvažovaním povahy prevádzky, charakteristík rozloženia svetla postranných svetelných radov RWY a iných vizuálnych prostriedkov používaných na RWY.

5.3.9.6 Svetelné návestidlá sú rovnomerne rozmiestnené v radoch s rozstupmi u prístrojových RWY maximálne 60 m a u neprístrojových RWY maximálne 100 m. Svetelné návestidlá na protiľahlých stranách osi RWY sú v línii kolmej na túto os. Na križovatkách RWY môžu byť svetelné návestidlá osadené nepravidelne alebo ak má pilot zabezpečené dostatočné vedenie, môžu byť vynechané.

5.3.9.7 Postranné svetelné rady RWY vydávajú stále svetlo premenlivej bielej farby, s výnimkou,

- a) ak ide o posunutý prah RWY, vtedy svetelné návestidlá medzi začiatkom RWY a posunutým prahom RWY vydávajú svetlo červenej farby v smere priblíženia a
- b) úseku dĺžky 600 m alebo v úseku rovnajúcemu sa tretine dĺžky RWY, podľa toho, ktorá vzdialenosť je kratšia, pred koncom RWY na opačnej strane, odkiaľ lietadlo začína rozjazd, vtedy môžu svetelné návestidlá vydávať svetlo žltej farby.

5.3.9.8 Svetelné návestidlá postranných svetelných radov RWY vydávajú svetlo do smerov, ktoré sú potrebné na navádzanie pilota, ktorý pristáva alebo vykonáva vzlet v príslušnom smere. Ak majú svetelné návestidlá postranných svetelných radov RWY poskytovať aj vedenie po okruhu, musia svietiť do všetkých smerov.

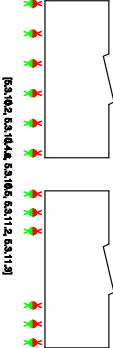
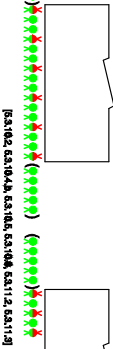
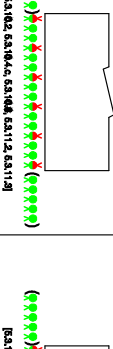
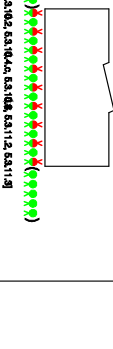
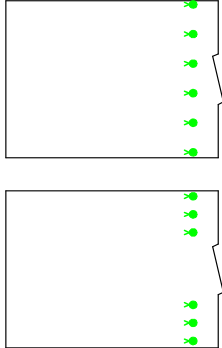
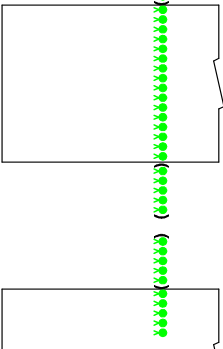
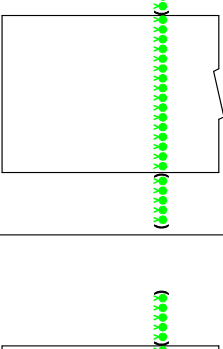
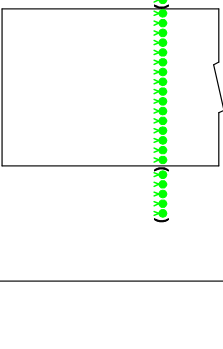
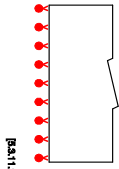
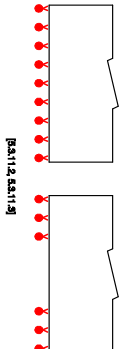
5.3.9.9 Vo všetkých smeroch požadovaných v bode 5.3.9.8 svetelné návestidlá postranných svetelných radov RWY vydávajú svetlo s dostatočnou svietivosťou vzhľadom na podmienky dohľadnosti a na okolité osvetlenie, za ktorých má byť RWY používaná na vzlety alebo pristátia až do uhla 15° nad vodorovnou rovinou. Ich svietivosť je minimálne 50 cd; okrem letísk bez okolitého osvetlenia, kde môže byť, aby sa zabránilo oslneniu pilota, svietivosť znížená až na 25 cd.

5.3.9.10 Svetelné návestidlá postranných svetelných radov RWY na presné priblíženie sú v súlade s technickými podmienkami doplnku 2, obrázok A 2-9 alebo A 2-10.

5.3.10 Prahové svetelné priečky a vonkajšie prahové svetelné polpriečky

Usporiadanie svetelných návestidiel prahových a koncových svetelných priečok je vyobrazené na obrázku 5-22.

Obrázok 5-22 Usporiadanie svetelných návěstidiel prahových a koncových svetelných priečok

POJEMNÝ NÁVEŠTIDLO	TYP HWY			
	NEVĚŠTIDLOVÝ HWY A HWY NA NEPŘESNÉ PŘEHLEDNĚ	HWY NA PŘESNÉ PŘEHLEDNĚ I. KATEGORIE	HWY NA PŘESNÉ PŘEHLEDNĚ II. KATEGORIE	VZLETOVÁ PŘEHLEDNĚ DRUHÁ NA PŘESNÉ PŘEHLEDNĚ III. KATEGORIE
ZNAČKA A KONCOVÉ NÁVEŠTIDLO HWY				
ROZMĚRY ZNAČKY PRAHOVÉ SVETELNÉ NÁVEŠTIDLO HWY				
KONCOVÉ SVETELNÉ NÁVEŠTIDLO				

LEGENDA

 **ukazatel světelné návěstidlo**

 **Doplnění světelné návěstidlo**

() **odpovídá**

Průběh: Vzhledy minimální podle světelných návěstidel HWY na dleu 43 m a světelných světelných návěstidel HWY minimálním na 43 dleu

5.3.10.1 Prahové svetelné priečky sú zriadené na RWY, ktoré sú vybavené postrannými svetelnými radmi RWY, okrem neprístrojových RWY a RWY na nie-presné priblíženie, na ktorých je prah RWY posunutý a sú zriadené vonkajšie prahové svetelné polpriečky.

5.3.10.2 Ak je prah RWY na začiatku RWY, prahové svetelné priečky ležia na kolmici k jej osi, čo možno najbližšie k začiatku RWY, a v žiadnom prípade nie ďalej ako 3 m smerom von od neho.

5.3.10.3 Ak je prah RWY posunutý od začiatku RWY, prahová svetelná priečka je umiestnená na priamke kolmej k osi RWY u posunutého prahu RWY.

5.3.10.4 Prahová svetelná priečka pozostáva

- a) na neprístrojových RWY a RWY na nie-presné priblíženie, z minimálne šiestich svetelných návestidiel,
- b) na RWY na presné priblíženie I. kategórie z toľkých svetelných návestidiel, koľko je ich potrebných na to, aby boli rozmiestnené rovnomerne medzi postrannými svetelnými radmi RWY v rozstupoch 3 m a
- c) na RWY na presné priblíženie II. a III. kategórie zo svetelných návestidiel rovnomerne rozmiestnených medzi postrannými svetelnými radmi RWY v rozstupoch nie väčších než 3 m.

5.3.10.5 Svetelné návestidlá uvedené v bode 5.3.10.4 a) a b) by mali byť

- a) rozmiestnené rovnomerne medzi postrannými svetelnými radmi RWY alebo
- b) rozložené súmerne voči osi RWY v dvoch skupinách, v ktorých sú svetelné návestidlá rozmiestnené v rovnakých vzdialenostiach s medzerou medzi skupinami, ktorá je rovnako široká ako priečne vzdialenosti medzi značkami dotykovej zóny alebo svetelnými návestidlami dotykovej zóny, ak sú zriadené, alebo v iných prípadoch nie väčšou ako polovica vzdialenosti medzi postrannými svetelnými radmi RWY.

5.3.10.6 Ak je žiaduce zvýšiť výraznosť prahu RWY na RWY na presné priblíženie sú zriadené vonkajšie prahové svetelné polpriečky.

5.3.10.7 Vonkajšie prahové svetelné polpriečky sú zriadené na neprístrojových RWY alebo na RWY na nie-presné priblíženie, ak je prah RWY posunutý a prahové svetelné priečky sú požadované, ale nie sú zriadené.

5.3.10.8 Vonkajšie prahové svetelné polpriečky sú umiestnené súmerne s osou RWY na prahu RWY v dvoch skupinách - polpriečkach. Jedna polpriečka pozostáva minimálne z piatich svetelných návestidiel, ktoré siahajú do vzdialenosti najmenej 10 m smerom von v pravom uhle od postranných svetelných radov RWY a vnútorné svetelné návestidlo polpriečky leží v línii postranného svetelného radu RWY.

5.3.10.9 Svetelné návestidlá prahových svetelných priečok a vonkajších prahových svetelných polpriečok sú jednosmerné a vydávajú stále svetlo zelenej farby v smere priblíženia na RWY. Svietivosť a šírka svetelného zväzku zodpovedá podmienkam dohľadnosti a okolitého osvetlenia, za ktorých má byť RWY používaná.

5.3.10.10 Svetelné návestidlá prahových svetelných priečok na RWY na presné priblíženie sú v súlade s doplnkom 2, obrázok A 2-3.

5.3.10.11 Svetelné návestidlá vonkajších prahových svetelných polpriečok sú v súlade s požiadavkami doplnku 2, obrázok A 2-4.

5.3.11 Koncové svetelné priečky

Usporiadanie svetelných návestidiel prahových a koncových svetelných priečok je vyobrazené na obrázku 5-22.

5.3.11.1 Koncové svetelné priečky sú zriadené na RWY vybavenej postrannými svetelnými radmi RWY.

5.3.11.2 Koncová svetelná priečka je umiestnená na priamke kolmej na os RWY, čo najbližšie k jej koncu, ale v žiadnom prípade nie ďalej ako 3 m za koncom.

5.3.11.3 Koncová svetelná priečka pozostáva minimálne zo šiestich svetelných návestidiel, ktoré sú

- a) rozmiestnené rovnomerne medzi postrannými svetelnými radmi RWY alebo
- b) rozložené súmerne voči osi RWY v dvoch skupinách, v ktorých sú svetelné návestidlá rozmiestnené v rovnakých vzdialenostiach a s medzerou medzi skupinami, nie väčšou ako polovica vzdialenosti medzi postrannými svetelnými radmi RWY.

U RWY na presné priblíženie III. kategórie, rozstupy medzi jednotlivými svetelnými návestidlami koncovej svetelnej priečky nie sú väčšie ako 6 m; okrem dvoch stredných svetelných návestidiel, ak je medzi nimi stredová medzera.

5.3.11.4 Svetelné návestidlá koncovej svetelnej priečky sú jednosmerné a vydávajú stále svetlo červenej farby v smere osi RWY. Svetivosť a šírka svetelného zväzku zodpovedá podmienkam dohľadnosti a okolitému osvetleniu, za ktorých má byť RWY používaná.

5.3.11.5 Svetelné návestidlá koncovej svetelnej priečky RWY na presné priblíženie vyhovujú požiadavkám doplnku 2, obrázok A 2-8.

5.3.12 Osový svetelný rad RWY

5.3.12.1 Osový svetelný rad RWY je zriadený na RWY na presné priblíženie II. a III. kategórie.

5.3.12.2 Osový svetelný rad RWY by mal byť zriadený na RWY na presné priblíženie I. kategórie, najmä ak RWY používajú lietadlá s veľkými pristávacími rýchlosťami a ak je vzdialenosť medzi postrannými svetelnými radmi RWY väčšia ako 50 m.

5.3.12.3 Osový svetelný rad RWY je zriadený na RWY určených na vzlety pri RVR menšej ako 400 m.

5.3.12.4 Osový svetelný rad RWY je zriadený na RWY určených na vzlet pri RVR minimálne 400 m alebo vyššej, ak je používaná letúňmi s veľmi veľkými rýchlosťami vzletu, najmä ak je šírka medzi postrannými svetelnými radmi RWY väčšia ako 50 m.

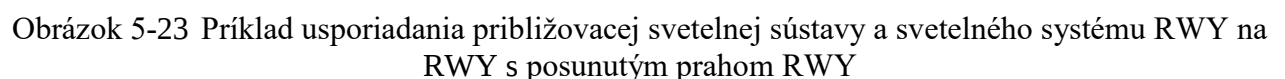
5.3.12.5 Osový svetelný rad RWY je umiestnený v osi RWY. V prípade, že ho nie je možné umiestniť v osi, môžu byť svetelné návestidlá odsadené v rovnakej vzdialenosti na jednu stranu, najviac však 60 cm od osi RWY. Svetelné návestidlá sú umiestnené medzi prahom RWY a koncom RWY s pozdĺžnymi rozstupmi približne 15 m. Ak úroveň údržby osového svetelného radu RWY spĺňa požiadavky bodov 10.5.7 alebo 10.5.11 a ak je RWY určená na prevádzku za RVR 350 m a viac, pozdĺžne rozstupy môžu byť približne 30 m.

5.3.12.6 Osové vedenie na vzlet od začiatku RWY k posunutému prahu RWY je zaistené

- a) približovacou svetelnou sústavou, ak jej charakteristiky a nastavenie svetivosti poskytujú dostatočné vedenie počas vzletu a ak pilota lietadla pri vzlete neoslňuje alebo
- b) osovým svetelným radom RWY alebo

- c) krátkymi svetelnými priečkami minimálne 3 m dlhými, rozmiestnenými v intervaloch 30 m tak, ako je uvedené na obrázku 5-23 a navrhnutými tak, aby ich fotometrické charakteristiky a nastavenie svietivosti poskytovali dostatočné vedenie počas vzletu, bez toho, aby oslňovali pilota lietadla.

Ak je to potrebné, prijme sa opatrenie na vypnutie svetelných návestidiel uvedených v b) alebo zmenu nastavenia svietivosti svetelných návestidiel približovacej svetelnej sústavy alebo krátkych svetelných priečok, ak sa RWY používa na pristátie. Ak sa RWY používa na pristátie, svetelné návestidlá osového svetelného radu RWY nesmú byť jediným zdrojom poskytovania osového vedenia od začiatku RWY k posunutému prahu RWY.



5.3.12.7 Svetelné návěstidlá osového svetelného radu RWY vydávajú stále svetlo premenlivej bielej farby od prahu až do vzdialenosti 900 m od konca RWY, svetlo striedavo červenej a premenlivej bielej farby od 900 m do 300 m od konca RWY a svetlo červenej farby od 300 m ku koncu RWY, okrem prípadov, keď je RWY kratšia ako 1 800 m. Vtedy sú osadené striedavo svetelné návěstidlá

so svetlom červenej a premenlivej bielej farby od polovice dĺžky RWY použiteľnej na pristátie do vzdialenosti 300 m od konca RWY.

5.3.12.8 Svetelné návestidlá osového svetelného radu sú v súlade s ustanoveniami doplnku 2, obrázok A 2-6 alebo A 2-7.

5.3.13 Svetelné návestidlá dotykovej zóny

5.3.13.1 Svetelné návestidlá dotykovej zóny sú zriadené v dotykovej zóne RWY na presné priblíženie II. a III. kategórie.

5.3.13.2 Svetelné návestidlá dotykovej zóny sú zriadené od prahu RWY do vzdialenosti 900 m od prahu RWY; to neplatí v prípade RWY kratšej ako 1 800 m, na ktorej je systém skrátený tak, že nezasahuje za polovicu dĺžky RWY. Obrázec svetelných návestidiel tvoria dvojice krátkych svetelných priečok, ktoré sú rozložené súmerne s osou RWY. Priečna vzdialenosť vnútorných svetelných návestidiel dvojice krátkych priečok je rovnaká ako priečna vzdialenosť značiek dotykovej zóny. Pozdĺžny rozstup medzi dvojicami krátkych priečok je 30 alebo 60 m.

5.3.13.3 Krátku svetelnú priečku tvoria minimálne 3 svetelné návestidlá so vzájomnými rozstupmi najviac 1,5 m.

5.3.13.4 Krátka svetelná priečka nie je kratšia ako 3 m a dlhšia ako 4,5 m.

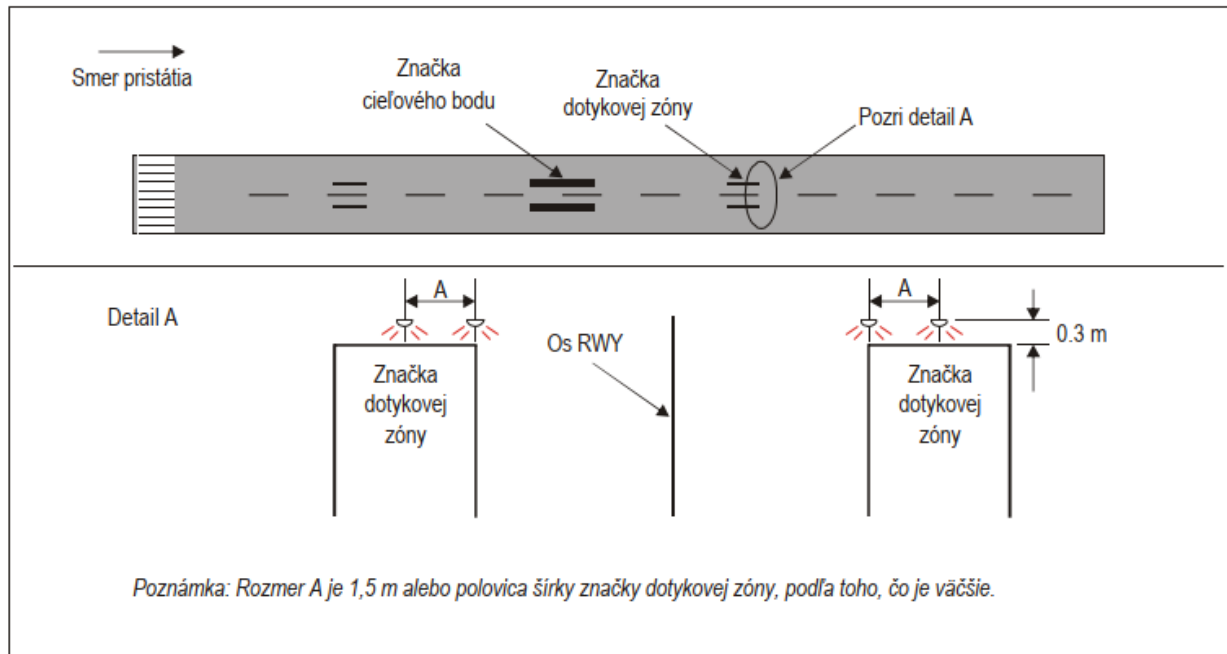
5.3.13.5 Svetelné návestidlá dotykovej zóny sú jednosmerné a vydávajú stále svetlo premenlivej bielej farby.

5.3.13.6 Svetelné návestidlá dotykovej zóny sú v súlade s ustanoveniami doplnku 2, obrázok A 2-5.

5.3.14 Jednoduchá svetelná dotyková sústava

5.3.14.1 Na letisku by mala byť inštalovaná jednoduchá svetelná dotyková sústava, ak je zostupový uhol väčší ako $3,5^\circ$ alebo použiteľná dĺžka pristátia kombinovaná s ďalšími faktormi zvyšujúcimi riziko vybehnutia lietadla za koniec RWY; to neplatí v prípade, keď sú na RWY inštalované svetelné návestidlá dotykového pásma podľa bodu 5.3.13.

5.3.14.2 Svetelné návestidlá jednoduchej svetelnej dotykovej sústavy tvoria dvojicu svetelných návestidiel umiestnených na každej strane osi RWY 0,3 m za vzdialenejšou hranou značenia dotykovej zóny. Priečna vzdialenosť medzi vnútornými svetelnými návestidlami z dvojíc je rovnaká ako priečna vzdialenosť značiek dotykovej zóny. Vzdialenosť medzi svetelnými návestidlami dvojice nie je väčšia ako 1,5 m alebo polovica šírky značky dotykovej zóny, podľa toho, ktorá vzdialenosť je väčšia. Jednoduchá svetelná dotyková sústava je vyobrazená na obrázku 5-24.



Obrázok 5-24 – Jednoduchá svetelná dotyková sústava

5.3.14.3 Ak je jednoduchá svetelná dotyková sústava inštalovaná na RWY bez značenia dotykovej zóny, tak by mala byť inštalovaná v takej polohe, ktorá by bola ekvivalentná informácii o dotykovej zóne.

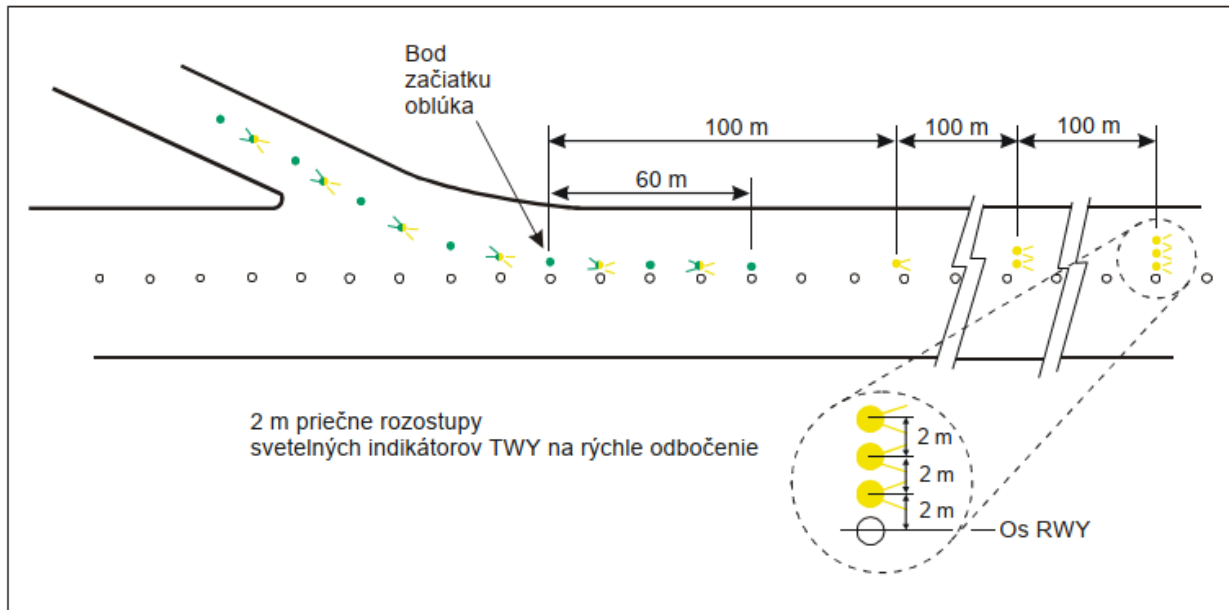
5.3.14.4 Jednoduchá svetelná dotyková sústava je tvorená pevnými jednosmernými svetelnými návestidlami vydávajúcimi stále svetlo premenlivej bielej farby nasmerovanými tak, aby boli viditeľné pilotom pristávajúceho letúna v smere priblíženia na RWY.

5.3.14.5 Svetelné návestidlá jednoduchej svetelnej dotykovej sústavy sú v súlade s požiadavkami uvedenými v doplnku 2, Obrázok A 2-5.

5.3.15 Svetelné indikátory TWY na rýchle odbočenie

5.3.15.1 Svetelné indikátory TWY na rýchle odbočenie by mali byť použité na RWY určených na prevádzku za podmienok RVR menšej ako 350 m alebo tam, kde je vysoká hustota prevádzky.

5.3.15.2 Svetelné indikátory TWY na rýchle odbočenie nesmú svietiť v prípade výpadku svetelného návestidla indikátora TWY alebo pri takej poruche, ktorá by bránila úplnému zobrazeniu svetelného obrazca podľa obrázku 5-25.



Obrázok 5-25 Svetelné indikátory TWY na rýchle odbočenie

5.3.15.3 Súprava svetelných indikátorov TWY na rýchle odbočenie je umiestnená na tej strane od osového svetelného radu RWY, na ktorú je pripojená TWY na rýchle odbočenie a v usporiadaní, ktoré je znázornené na obrázku 5-25. V súprave sú svetlá umiestnené priečne 2 m od seba a svetlo najbližšie k osi RWY je v priečnej vzdialenosti 2 m od osi RWY.

5.3.15.4 Ak na RWY je viacej ako jedna TWY na rýchle odbočenie, zobrazené súpravy svetelných indikátorov TWY na rýchle odbočenie sa navzájom neprekrývajú.

5.3.15.5 Svetelné indikátory TWY na rýchle odbočenie sú jednosmerné, vydávajú stále jednosmerné svetlo žltej farby a sú usporiadané tak, aby boli viditeľné pilotom pristávajúceho letúna v smere priblíženia na RWY.

5.3.15.6 Svetelné indikátory TWY na rýchle odbočenie sú v súlade s požiadavkami uvedenými v doplnku 2, obrázok A 2-6 alebo obrázok A 2-7.

5.3.15.7 Svetelné indikátory TWY na rýchle odbočenie by mali byť napájané energiou z oddeleného elektrického okruhu od ostatných svetelných návestidiel RWY, aby mohli byť používané aj keď ostatné svetelné návestidlá sú vypnuté.

5.3.16 Svetelné návestidlá dojazdovej dráhy

5.3.16.1 Svetelné návestidlá dojazdovej dráhy sú inštalované na dojazdovej dráhe určenej na prevádzku v noci.

5.3.16.2 Svetelné návestidlá dojazdovej dráhy sú umiestnené pozdĺž celej dojazdovej dráhy v dvoch rovnobežných radoch, rovnako vzdialených od osi, a nadväzujúcich na postranné svetelné rady RWY. Svetelné návestidlá dojazdovej dráhy sú tiež zriadené na konci dojazdovej dráhy v priamke kolmej na jej os a čo najbližšie k jej koncu, ale nie ďalej ako 3 m smerom von od neho.

5.3.16.3 Svetelné návestidlá dojazdovej dráhy sú jednosmerné a vydávajú stále svetlo červenej farby v smere k RWY.

5.3.17 Osové svetelné rady TWY

5.3.17.1 Osový svetelný rad TWY je zriadený na TWY pre výjazd z RWY, na TWY, na odnámrazovacom a protinámrazovom zariadení a na odbavovacej ploche, ktoré sú určené na prevádzku za podmienok RVR menšej ako 350 m tak, aby poskytovali neprerušené vedenie medzi osou RWY a stojiskom. Osový svetelný rad TWY nemusí byť zriadený tam, kde je malá prevádzka a postranné svetelné rady TWY a osové značky poskytujú primerané vedenie.

5.3.17.2 Osový svetelný rad TWY by mal byť zriadený na TWY určenej na prevádzku v noci, za podmienok RVR 350 m alebo viac a najmä na zložitých križovatkách TWY a TWY na odbočenie z RWY. Osový svetelný rad TWY nemusí byť zriadený tam, keď je malá prevádzka a postranné svetelné rady TWY a osové značky poskytujú primerané vedenie.

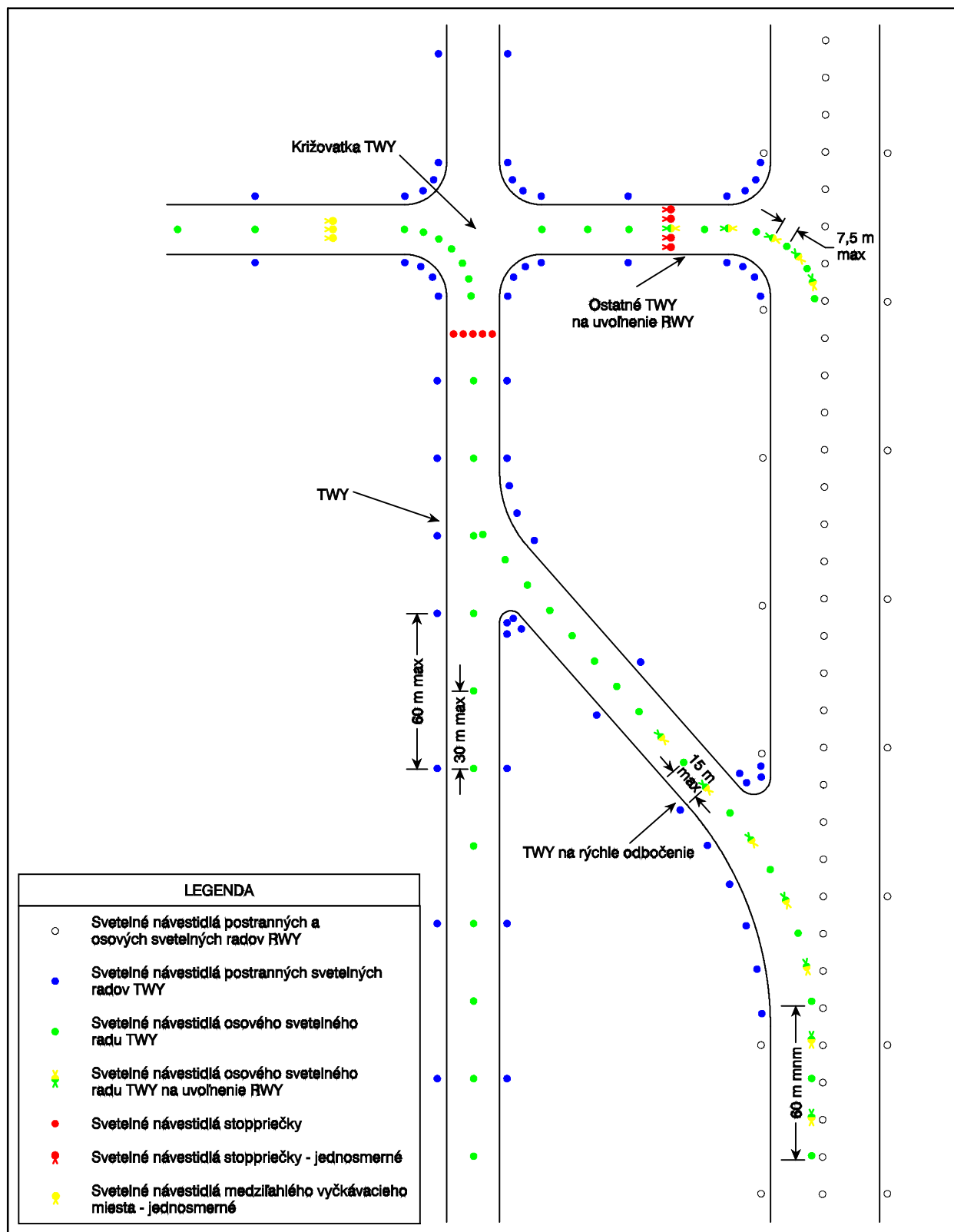
5.3.17.3 Osový svetelný rad TWY je zriadený na TWY na odbočenie z RWY, na TWY, na odnámrazovacom a protinámrazovom zariadení a na odbavovacej ploche za každých poveternostných podmienok tam, kde je súčasťou zdokonaleného systému na riadenie pozemných pohybov a zabezpečuje tak nepretržité vedenie medzi osou RWY a stojiskami lietadiel.

5.3.17.4 Osový svetelný rad TWY je zriadený na RWY tvoriacej časť štandardnej rolovacej trasy určenej na rolovanie za podmienok RVR menšej ako 350 m. Osový svetelný rad TWY nemusí byť zriadený tam, kde je malá prevádzka a postranné svetelné rady TWY a osové značky poskytujú primerané vedenie.

5.3.17.5 Osový svetelný rad TWY je zriadený za každých poveternostných podmienok na RWY tvoriacej časť štandardnej rolovacej trasy, ak je súčasťou zdokonaleného systému na riadenie pozemných pohybov.

5.3.17.6 Svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY, okrem svetelných návestidiel TWY na odbočenie z RWY a svetelných návestidiel RWY, ktoré tvoria časť štandardnej rolovacej trasy, vydávajú stále svetlo zelenej farby s takými charakteristikami svetelného zväzku, aby bol viditeľný len z letúnov, ktoré sú na TWY alebo v jej okolí; s výnimkou prípadov uvedených v bode 5.3.17.8.

5.3.17.7 Svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY na odbočenie z RWY vydávajú stále svetlo. Od začiatku osového svetelného radu TWY pri osi RWY k okraju kritického a citlivého priestoru ILS alebo MLS alebo spodného okraja vnútornej prechodovej plochy, podľa toho, ktorá z hraníc leží ďalej od RWY, sú striedavo rozmiestnené svetelné návestidlá zelenej a žltej farby. Za touto hranicou svetelné návestidlá vydávajú svetlo zelenej farby. Grafické znázornenie farieb svetla svetelných návestidiel osového svetelného radu TWY je uvedené na obrázku 5-26. Prvé svetelné návestidlo osového svetelného radu TWY na odbočenie z RWY vydáva svetlo zelenej farby a svetelné návestidlo najbližšie k okraju priestorov, uvedených v 5.3.17.7, vydáva svetlo žltej farby.



Obrázok 5-26 Svetelné návestidlá TWY

5.3.17.8 Ak je potrebné označiť blízkosť RWY, svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY by mali mať stále svetlo striedavo zelenej a žltej farby od okraja kritického a citlivého priestoru ILS alebo MLS alebo spodného okraja vnútornej prechodovej plochy, podľa toho, ktorá z hraníc leží ďalej od RWY, k RWY a pokračovať striedaním zelenej a žltej až do

- a) koncového bodu pri osi RWY alebo
- b) v prípade osového svetelného radu TWY križujúceho RWY do protiľahlého okraja kritického a citlivého priestoru ILS alebo MLS alebo spodného okraja vnútornej prechodovej plochy, podľa toho, ktorá z hraníc leží ďalej od RWY.

5.3.17.9 Osový svetelný rad TWY vyhovuje technickým podmienkam, uvedeným v

- a) doplnku 2, obrázky A 2-12, A 2-13 alebo A 2-14 pre TWY určené na používanie za podmienok RVR menšej ako 350 m a
- b) doplnku 2, obrázky A 2-15 alebo A 2-16 pre ostatné TWY.

5.3.17.10 Ak sú z prevádzkových dôvodov požadované väčšie svietivosti svetelných návestidiel osového svetelného radu TWY na TWY na rýchle odbočenie, ktorý sa má používať pri RVR menšej ako 350 m, mali by byť v súlade s požiadavkami doplnku 2, obrázok A 2-12. Počet stupňov nastavenia svietivosti pre tieto svetelné návestidlá by mal byť rovnaký ako pre svetelné návestidlá osovej svetelnej rady RWY.

5.3.17.11 Ak je TWY súčasťou zdokonaleného systému na riadenie pozemných pohybov a ak sú z prevádzkového hľadiska požadované väčšie svietivosti svetelných návestidiel osového svetelného radu TWY, aby mohli byť pozemné pohyby za podmienok nízkej dohľadnosti alebo jasného dňa vykonávané stanovenou rýchlosťou, svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY sú v súlade s požiadavkami doplnku 2, obrázky A 2-17, A 2-18 alebo A 2-19.

5.3.17.12 Svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY sú umiestnené na osovej značke TWY; výnimkou je prípad, keď to nie je možné, potom môžu byť odsadené maximálne do 30 cm od osi TWY.

Osové svetelné rady TWY na TWY

5.3.17.13 Svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY sú v priamych úsekoch rozmiestnené s pozdĺžnymi rozstupmi maximálne 30 m okrem prípadov, keď

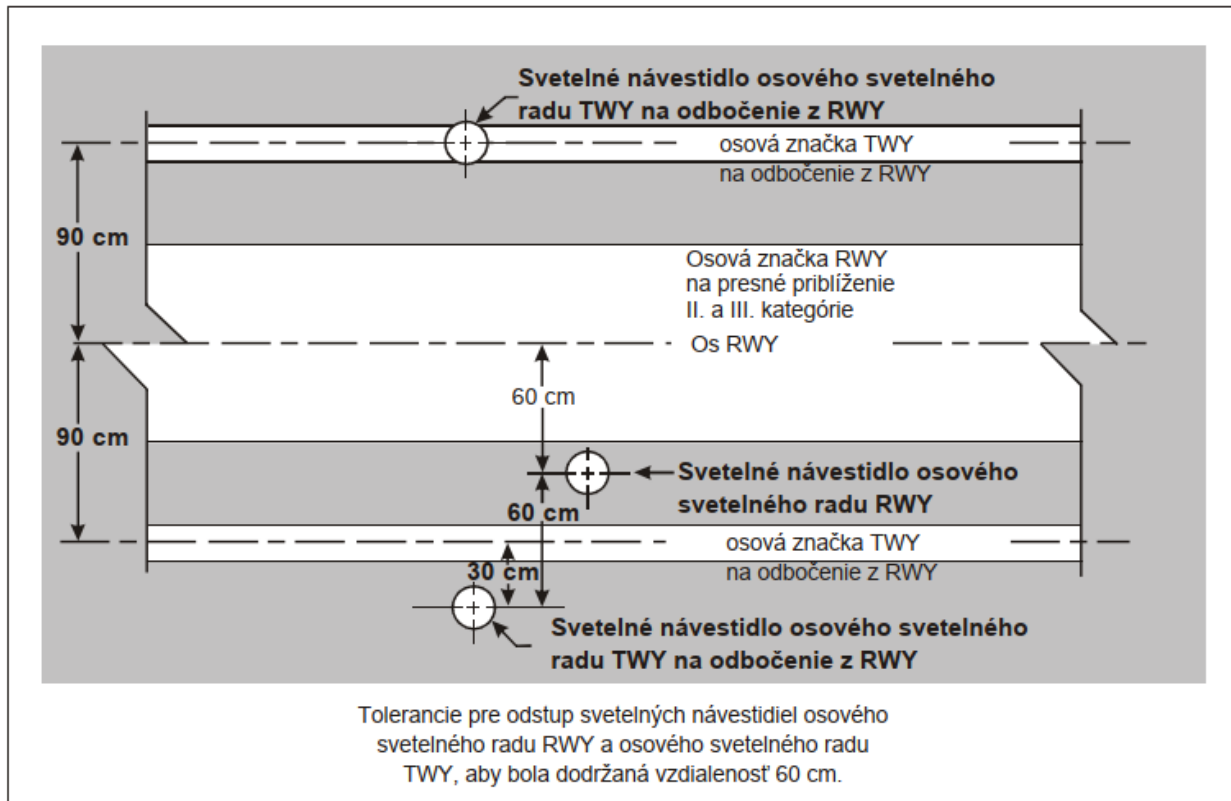
- a) s ohľadom na prevažujúce meteorologické podmienky a keď je zaistené dostatočné vedenie môže byť zvolený väčší rozstup, maximálne však 60 m,
- b) na krátkych priamych úsekoch by mal byť zvolený rozstup menší ako 30 m,
- c) na TWY určených na prevádzku za podmienok RVR menšej ako 350 m nie sú rozstupy svetelných návestidiel väčšie ako 15 m.

5.3.17.14 V oblúkoch TWY pokračujú svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY od konca priameho úseku TWY v konštantných vzdialenostiach od vonkajšieho okraja oblúka. Rozstupy medzi svetelnými návestidlami sú také, aby bolo zaistené jasné vyznačenie oblúka.

5.3.17.15 Na TWY určených na prevádzku za podmienok RVR menšej ako 350 m, rozstupy svetelných návestidiel v oblúkoch nie sú väčšie ako 15 m a v oblúkoch s polomerom menším ako 400 m, sú rozstupy svetelných návestidiel maximálne 7,5 m. V týchto rozstupoch sú svetelné návestidlá osadené do vzdialenosti 60 m pred začiatkom oblúka a za jeho koncom.

Osové svetelné rady TWY na TWY na rýchle odbočenie

5.3.17.16 Svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY na TWY na rýchle odbočenie z RWY, začínajú vo vzdialenosti minimálne 60 m pred začiatkom oblúka osi TWY a pokračujú za koniec oblúka k bodu na osi TWY, v ktorom je možné očakávať, že letún dosiahne bežnú rýchlosť rolovania. V úseku rovnobežnom s osou RWY, sú svetelné návestidlá umiestnené vždy minimálne 60 cm od svetelných návestidiel osového svetelného radu RWY, ako je znázornené na obrázku 5-27.



Obrázok 5-27 Odstup svetelných návestidiel osového svetelného radu RWY a osového svetelného radu TWY

5.3.17.17 Svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY na TWY na rýchle odbočenie z RWY by mali byť rozmiestnené v pozdĺžnych rozstupoch maximálne 15 m, okrem prípadov, kde nie je zriadený osový svetelný rad RWY. Vtedy môžu mať svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY na TWY na rýchle odbočenie z RWY väčší rozstup, maximálne však 30 m.

5.3.17.18 Svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY na TWY na odbočenie inej ako je TWY na rýchle odbočenie z RWY začínajú v mieste, kde značka osi TWY prechádza do oblúka od osi RWY a pokračujú pozdĺž značky osi TWY minimálne k bodu, kde značka opúšťa RWY. Prvé svetelné návestidlo je umiestnené vo vzdialenosti minimálne 60 cm od svetelných návestidiel osového svetelného radu RWY, ako je znázornené na obrázku 5-27.

5.3.17.19 Svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY na TWY na odbočenie inej ako je TWY na rýchle odbočenie z RWY sú rozmiestnené v pozdĺžnych rozstupoch maximálne 7,5 m.

Osové svetelné rady TWY na RWY

5.3.17.20 Svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY na RWY, ktoré tvoria časť štandardnej rolovacej trasy a sú určené na rolovanie za podmienok RVR menšej ako 350 m, majú pozdĺžne rozstupy maximálne 15 m.

5.3.18 Svetelné návestidlá postranných svetelných radov TWY

5.3.18.1 Svetelné návestidlá postranných svetelných radov TWY sú zriadené na okrajoch plochy RWY na otáčanie, vyčkávacej plochy, na odnámrazovacom a protinámrazovom zariadení, na odbavovacej ploche a podobne, ktoré sú určené na prevádzku v noci a na TWY, ktoré nie sú vybavené svetelnými návestidlami osového svetelného radu TWY a sú určené pre prevádzku v noci. Postranné

svetelné rady TWY nemusia byť zriadené, ak je z hľadiska prevádzky zaistené dostatočné vedenie osvetlením povrchu alebo iným spôsobom.

5.3.18.2 Svetelné návestidlá postranných svetelných radov TWY sú zriadené na RWY, ktoré sú časťou štandardnej rolovacej trasy a určenej na rolovanie v noci, ak RWY nie je vybavená svetelnými návestidlami osového svetelného radu TWY.

5.3.18.3 Svetelné návestidlá postranných svetelných radov TWY v priamych úsekoch a na RWY tvoriacich časť štandardnej rolovacej trasy sú rozmiestnené v jednotných pozdĺžnych rozstupoch nie väčších ako 60 m. Rozstupy v oblúkoch sú menšie ako 60 m, aby bola zaistená jasná indikácia oblúka.

5.3.18.4 Svetelné návestidlá postranných svetelných radov TWY na vyčkávacej ploche, odnámrazovacom a protinámrazovom zariadení, odbavovacej ploche a podobne, sú rozmiestnené v jednotných pozdĺžnych rozstupoch nie väčších ako 60 m.

5.3.18.5 Svetelné návestidlá postranných svetelných radov TWY na ploche RWY na otáčanie by mali byť rozmiestnené v jednotných pozdĺžnych rozstupoch nie väčších ako 30 m.

5.3.18.6 Svetelné návestidlá postranných svetelných radov TWY by mali byť umiestnené čo najbližšie k okrajom TWY, plochy RWY na otáčanie, vyčkávacej plochy, odnámrazovacieho a protinámrazového zariadenia, odbavovacej plochy alebo RWY a podobne alebo za ich vonkajším okrajom vo vzdialenosti maximálne 3 m.

5.3.18.7 Svetelné návestidlá postranných svetelných radov TWY vydávajú stále svetlo modrej farby. Svetelné návestidlá postranných svetelných radov TWY vydávajú svetlo do uhla 75° nad vodorovnou rovinou a v smeroch potrebných na zabezpečenie vedenia pilota rolujúceho aj z jednej aj z druhej strany. V križovatke, výjazde alebo v zatáčke svetelné návestidlá postranných svetelných radov TWY sú tienené do takej miery, aby nemohli byť videné z uhlov, v ktorých by mohli byť mylne považované za iné svetlá.

5.3.18.8 Svietivosť svetelných návestidiel postranných svetelných radov TWY je minimálne 2 cd vo vertikálnych uhloch od 0° do 6° a 0,2 cd vo vertikálnych uhloch medzi 6° a 75°.

5.3.19 Svetelné návestidlá plochy RWY na otáčanie

5.3.19.1 Svetelné návestidlá plochy RWY na otáčanie sú zriadené na plochách RWY na otáčanie určených na prevádzku za podmienok RVR menšej ako 350 m, aby umožnili letúnu úplné otočenie o 180 stupňov a vyrovnanie sa do osi RWY.

5.3.19.2 Svetelné návestidlá plochy RWY na otáčanie by mali byť zriadené na ploche RWY na otáčanie určenej na nočnú prevádzku.

5.3.19.3 Svetelné návestidlá plochy RWY na otáčanie by mali byť za normálnych okolností umiestnené na značke plochy RWY na otáčanie. Ak to nie je realizovateľné, je možnosť ich posunutia nie viac ako o 30 cm vedľa značky plochy RWY na otáčanie.

5.3.19.4 Svetelné návestidlá plochy RWY na otáčanie by mali byť v priamych úsekoch rozmiestnené s pozdĺžnymi rozstupmi nie väčšími ako 15 m.

5.3.19.5 Vzdialenosti medzi svetelnými návestidlami plochy RWY na otáčanie v oblúku by nemali byť väčšie ako 7,5 m.

5.3.19.6 Svetelné návestidlá plochy RWY na otáčanie vydávajú stále jednosmerné svetlo zelenej farby s takými rozmermi svetelného zväzku, aby boli viditeľné iba z letúna, ktorý sa približuje alebo je na ploche RWY na otáčanie.

5.3.19.7 Svetelné návěstidlá plochy RWY na otáčanie sú v súlade s požiadavkami uvedenými v doplnku 2, obrázok A 2-13, A 2-14 alebo obrázok A 2-15, podľa príslušnosti.

5.3.20 Stoppriečky

5.3.20.1 Stoppriečky sú zriadené na vyčkávacích miestach pred RWY, ktorá je určená na použitie za podmienok RVR menšej ako 350 m okrem prípadov, keď

- a) sú k dispozícii vhodné pomôcky a postupy na zabránenie vjazdu lietadla alebo vozidla na RWY z nepozornosti alebo ak je
- b) existujúcimi prevádzkovými postupmi v podmienkach RVR menšej ako 550 m limitované, že
 - 1) na prevádzkovej ploche je vždy maximálne jedno lietadlo a
 - 2) že počet vozidiel na prevádzkovej ploche je minimalizovaný.

5.3.20.2 Ak je viac stoppriečok súvisiacich s križovatkou TWY s RWY, vždy môže svietiť iba jedna z nich.

5.3.20.3 Na medziľahlom vyčkávacom mieste je zriadená stoppriečka vtedy, ak je požadované doplniť značku svetelnými návěstidlami a riadiť leteckú prevádzku vizuálnymi prostriedkami.

5.3.20.4 Stoppriečka je umiestnená kolmo k osi TWY v mieste, v ktorom sa požaduje zastavenie prevádzky. Ak sú zriadené prídavné svetelné návěstidlá podľa bodu 5.3.20.6, sú umiestnené vo vzdialenosti minimálne 3 m od okraja TWY.

5.3.20.5 Stoppriečky sú zostavené zo svetelných návěstidiel vzdialených od seba v rovnomerných intervaloch s maximálnou dĺžkou 3 m naprieč TWY, vyžarujúcich stále svetlo červenej farby do smerov, ktoré sú určené na možný prístup ku križovatke alebo k vyčkávaciemu miestu pred RWY.

5.3.20.6 Dvojica vyvýšených svetelných návěstidiel by mala byť pridaná na oba konce stoppriečky, ak pozemné svetelné návěstidlá stoppriečky môžu byť zakryté pred pohľadom pilota, napríklad snehom, alebo dažďom alebo ak pilot musí zastaviť v mieste tak blízko u svetelných návěstidiel, že mu vo výhľade bráni konštrukcia lietadla.

5.3.20.7 Svetelné návěstidlá stoppriečok umiestnené na vyčkávacom mieste pred RWY, sú jednosmerné a vydávajú červené svetlo proti smeru prístupu k RWY.

5.3.20.8 Ak sú inštalované prídavné svetelné návěstidlá podľa bodu 5.3.20.6, majú tie isté charakteristiky, ako ostatné svetelné návěstidlá stoppriečky, ale sú viditeľné z približujúceho sa lietadla až do úrovne stoppriečky.

5.3.20.9 Svietivosť červeného svetla a rozsah svetelného zväzku svetelných návěstidiel stoppriečok sú v súlade s požiadavkami uvedenými v doplnku 2, obrázky A 2-12 až A 2-16, podľa príslušnosti.

5.3.20.10 Ak sú stoppriečky súčasťou zdokonaleného systému na riadenie pozemných pohybov a ak sú z prevádzkového hľadiska požadované väčšie svietivosti svetelných návěstidiel, aby mohli byť pozemné pohyby za podmienok nízkej dohľadnosti alebo jasného dňa vykonávané stanovenou rýchlosťou, svietivosť svetla červenej farby a rozsah svetelného zväzku svetelných návěstidiel stoppriečok sú v súlade s požiadavkami doplnku 2, obrázky A 2-17, A 2-18 alebo A 2-19.

5.3.20.11 Ak je požadovaná montáž svetelných návěstidiel so širokým rozsahom svetelného lúča, svietivosť červeného svetla a rozsah svetelného zväzku svetelných návěstidiel stoppriečok by mali byť v súlade s požiadavkami doplnku 2, obrázky A 2-17 alebo A 2-19.

5.3.20.12 Elektrické okruhy sú navrhnuté tak, aby

- a) stoppriečky umiestnené naprieč TWY na vstup na RWY, boli samostatne ovládateľné,

- b) stoppriečky umiestnené naprieč TWY, ktoré sú určené len ako TWY na opustenie RWY, boli samostatne alebo skupinovo ovládateľné,
- c) ak stoppriečka svieti, svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY do vzdialenosti minimálne 90 m za stoppriečkou sú zhasnuté a
- d) stoppriečky boli navzájom prepojené s osovým svetelným radom TWY tak, že keď svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY za stoppriečkou svietia, je stoppriečka vypnutá a naopak.

5.3.21 Svetelné návestidlá medziľahlých vyčkávacích miest

5.3.21.1 Ak je RWY určená na prevádzku za RVR 350 m a menšej a na medziľahlých vyčkávacích miestach nie sú zriadené stoppriečky, sú inštalované svetelné návestidlá medziľahlých vyčkávacích miest.

5.3.21.2 Svetelné návestidlá medziľahlých vyčkávacích miest sú zriadené na medziľahlých vyčkávacích miestach vtedy, keď nie je potreba signálov *stop* a *chod'* signalizovaných stoppriečkou.

5.3.21.3 Svetelné návestidlá medziľahlého vyčkávacieho miesta sú umiestnené spolu so značkou medziľahlého vyčkávacieho miesta vo vzdialenosti maximálne 0,3 m pred značkou.

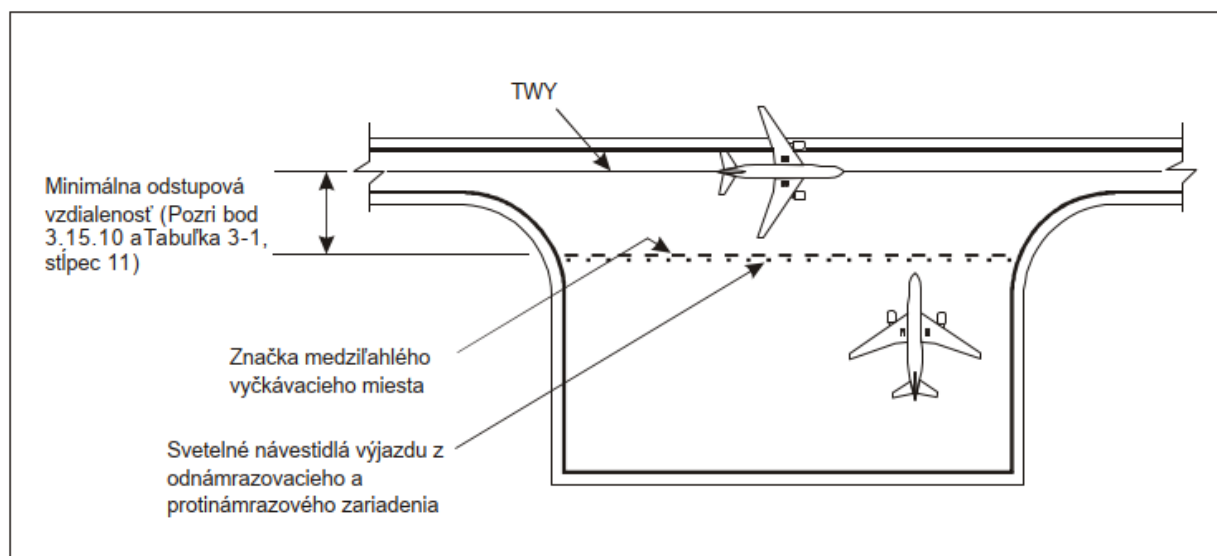
5.3.21.4 Svetelné návestidlá medziľahlého vyčkávacieho miesta pozostávajú z troch jednosmerných svetelných návestidiel vydávajúcich stále svetlo žltej farby v smere priblíženia k medziľahlému vyčkávaciemu miestu s obdobným rozložením svetla ako u svetelných návestidiel osového svetelného radu TWY, ak sú zriadené. Svetelné návestidlá sú osadené súmerne voči osi TWY, kolmo k nej a s rozstupom medzi jednotlivými svetelnými návestidlami 1,5 m.

5.3.22 Svetelné návestidlá výjazdu z odnámrazovacieho a protínámrazového zariadenia

5.3.22.1 Svetelné návestidlá výjazdu z odnámrazovacieho a protínámrazového zariadenia sú zriadené na hranici výjazdu z odnámrazovacieho a protínámrazového zariadenia na odľahlej ploche pozdĺž TWY.

5.3.22.2 Svetelné návestidlá výjazdu z odnámrazovacieho a protínámrazového zariadenia sú umiestnené vo vzdialenosti 0,3 m pred značkou medziľahlého vyčkávacieho miesta na hranici výjazdu z odnámrazovacieho a protínámrazového zariadenia.

5.3.22.3 Svetelné návestidlá výjazdu z odnámrazovacieho a protínámrazového zariadenia pozostávajú zo zapustených jednosmerných svetelných návestidiel s rozstupom 6 m vydávajúcich stále svetlo žltej farby v smere priblíženia k výjazdu zo zariadenia s obdobným rozložením svetla ako u svetelných návestidiel osového svetelného radu TWY. Grafické znázornenie svetelných návestidiel na typickom odnámrazovacom a protínámrazovom zariadení je vyobrazené na obrázku obrázok 5-28.

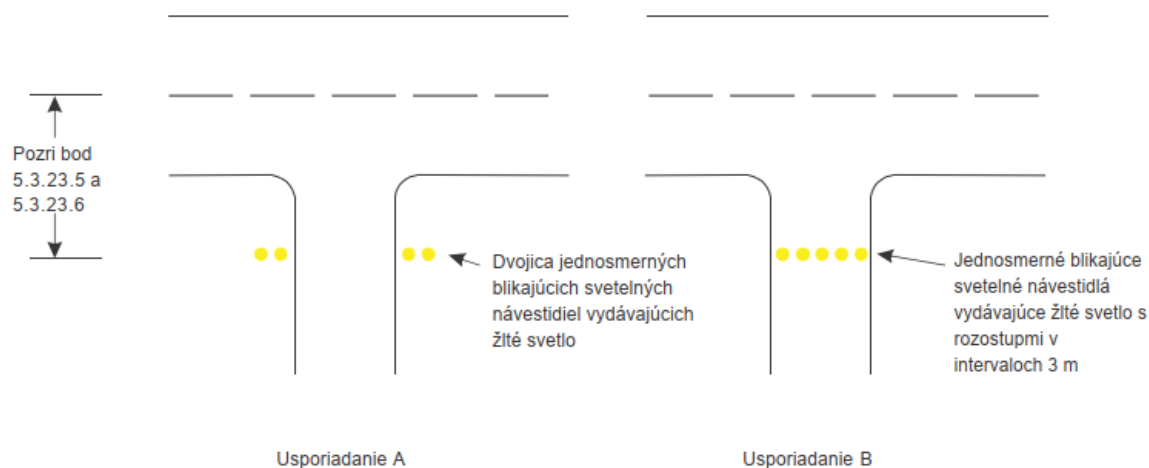


Obrázok 5-28 Typické odnámrazovacie a protinámrazové zariadenie na odľahlej ploche

5.3.23 Ochranné svetelné návestidlá RWY

5.3.23.1 Ochranné svetelné návestidlá RWY v usporiadaní A, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, sú zriadené na križovatke TWY s RWY, ktorá je určená na používanie v

- podmienkach RVR nižšej ako 550 m tam, kde nie je zriadená stoppriečka a v
- podmienkach RVR od 550 m do 1 200 m tam, kde je veľká hustota prevádzky.



Obrázok 5-29 Ochranné svetelné návestidlá RWY

5.3.23.2 Ako súčasť opatrení na prevenciu proti vniknutiu na RWY by mali byť zriadené ochranné svetelné návestidlá RWY v usporiadaní A alebo B, ktoré sú znázornené na obrázku 5-29, na križovatke TWY s RWY na ktorej je identifikované kritické miesto vniknutia na RWY a ktorá bude používaná za všetkých poveternostných podmienok počas dňa a noci.

5.3.23.3 Usporiadanie B, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, ochranných svetelných návestidiel RWY by nemalo byť umiestnené spolu so stoppriečkou.

5.3.23.4 Ak je viac ako jeden východ z vyčkávacieho miesta pred RWY v križovatke RWY s TWY, môže byť rozsvietená len jedna sústava ochranných svetelných návestidiel RWY súvisiacich s prevádzkovým vyčkávacím miestom pred RWY.

5.3.23.5 Ochranné svetelné návestidlá RWY v usporiadaní A, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, sú umiestnené na každej strane TWY na vyčkávacej strane značenia vyčkávacieho miesta pred RWY.

5.3.23.6 Ochranné svetelné návestidlá RWY v usporiadaní B, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, sú umiestnené naprieč TWY na vyčkávacej strane značenia vyčkávacieho miesta pred RWY.

5.3.23.7 Ochranné svetelné návestidlá RWY v usporiadaní A, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, pozostávajú z dvoch dvojíc svetelných návestidiel vydávajúcich žlté svetlo.

5.3.23.8 Tam, kde je potrebné zdôrazniť rozdiel medzi vypnutými a zapnutými ochrannými svetelnými návestidlami RWY v usporiadaní A, ktoré je znázornené na obrázku 5-29 a ktoré sú určené na použitie vo dne, by mal byť nad každé svetelné návestidlo namontovaný kryt vhodnej veľkosti, ktorý zabráni aby slnečné lúče dopadali na šošovku svetelného návestidla. Kryt nesmie narušiť funkciu svetelného návestidla.

5.3.23.9 Ochranné svetelné návestidlá RWY v usporiadaní B, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, pozostávajú zo svetelných návestidiel vydávajúcich žlté svetlo, ktoré sú rozmiestnené v rozstupoch 3 m naprieč TWY.

5.3.23.10 Svetelný zväzok ochranných svetelných návestidiel je jednosmerný a vydáva žlté svetlo v smere priblíženia k vyčkávaciemu miestu pred RWY.

5.3.23.11 Efektívna svietivosť žltého svetla a rozsah svetelného zväzku ochranných svetelných návestidiel RWY v usporiadaní A, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, zodpovedajú podmienkam uvedeným v doplnku 2, obrázok A 2-24.

5.3.23.12 Ak sú ochranné svetelné návestidlá RWY v usporiadaní A, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, určené na použitie vo dne, efektívna svietivosť žltého svetla a rozsah svetelného zväzku svetelných návestidiel v usporiadaní A, zodpovedajú podmienkam uvedeným v doplnku 2, obrázok A 2-25.

5.3.23.13 Ak sú ochranné svetelné návestidlá RWY súčasťou zdokonaleného systému na riadenie pozemných pohybov a sú požadované väčšie svietivosti svetelných návestidiel, efektívna svietivosť žltého svetla a rozsah svetelného zväzku svetelných návestidiel v usporiadaní A, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, zodpovedajú podmienkam uvedeným v doplnku 2, obrázok A 2-25.

5.3.23.14 Efektívna svietivosť žltého svetla a rozsah svetelného zväzku ochranných svetelných návestidiel RWY v usporiadaní B, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, zodpovedajú podmienkam uvedeným v doplnku 2, obrázok A 2-12.

5.3.23.15 Ak sú ochranné svetelné návestidlá RWY v usporiadaní B, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, určené na použitie vo dne, efektívna svietivosť žltého svetla a rozsah svetelného zväzku svetelných návestidiel v usporiadaní B zodpovedajú podmienkam uvedeným v doplnku 2, obrázok A 2-20.

5.3.23.16 Ak sú ochranné svetelné návestidlá RWY súčasťou zdokonaleného systému na riadenie pozemných pohybov a sú požadované väčšie svietivosti svetelných návestidiel, efektívna svietivosť žltého svetla a rozsah svetelného zväzku svetelných návestidiel v usporiadaní B, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, zodpovedajú podmienkam uvedeným v doplnku 2, obrázok A 2-20.

5.3.23.17 Ochranné svetelné návestidlá RWY v každej dvojici v usporiadaní A, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, sa rozsvetujú striedavo.

5.3.23.18 Susedné ochranné svetelné návestidlá RWY, v usporiadaní B, ktoré je znázornené na obrázku 5-29, sa rozsvetujú striedavo, pričom každé druhé svetelné návestidlo svieti súčasne.

5.3.23.19 Ochranné svetelné návestidlá RWY sa rozsvetujú 30 až 60 krát za minútu. Zhasnutie a svietenie trvajú rovnako dlho a v susedných svetelných návestidlách sú navzájom v opačnej fáze.

5.3.24 Plošné osvetlenie odbavovacej plochy

5.3.24.1 Na odbavovacej ploche, odnámrazovacom a protínámrazovom zariadení a na určenom odlúčenom stojisku na parkovanie lietadiel, ktoré sú určené na používanie v noci, je zaistené plošné osvetlenie.

5.3.24.2 Zdroje na plošné osvetlenie odbavovacej plochy sú umiestnené tak, aby sa docielilo primeraného osvetlenia prevádzkových priestorov odbavovacej plochy, s minimálnym oslnením pilotov lietadiel za letu alebo na zemi, letiskových riadiacich lietania, riadiacich na odbavovacej ploche a zamestnancov na odbavovacej ploche. Rozmiestnenie a nastavenie svetlometov je také, aby stojisko lietadla bolo osvetlené z dvoch alebo viac smerov tak, aby boli minimalizované tieňe.

5.3.24.3 Spektrálne rozloženie svetla svetlometov na plošné osvetlenie odbavovacej plochy je také, aby farby používané na označenie lietadiel v spojitosti s ich bežnou obsluhou, značky na odbavovacej ploche a značenie prekážok, boli presne identifikované.

5.3.24.4 Priemerné osvetlenie dosahuje najmenej nasledujúce hodnoty

Stojiská lietadiel

- vodorovné osvetlenie - 20 luxov s pomerom nerovnomernosti (priemerného k minimálnemu) najviac 4 : 1 a
- zvislé osvetlenie - 20 luxov vo výške 2 m nad odbavovacou plochou v potrebných smeroch.

Ostatné časti odbavovacej plochy

- vodorovné osvetlenie - 50 % priemerného osvetlenia stojísk lietadiel s pomerom nerovnomernosti (priemerného k minimálnemu) najviac 4 : 1.

5.3.25 Systém vizuálneho vedenia na stojisko

5.3.25.1 Systém vizuálneho vedenia na stojisko (ďalej len „VDGS“) je zriadený, ak má byť vizuálnymi prostriedkami označená presná poloha lietadla na stojisku lietadla a inými prostriedkami, napríklad riadiacim odbavovacej plochy, to nie je možné dosiahnuť.

5.3.25.2 VDGS poskytuje smerové vedenie a informáciu na zastavenie lietadla.

5.3.23.3 Svetelné návestidlo smerového vedenia a indikátor miesta zastavenia VDGS vyhovujú požiadavkám na použitie za všetkých poveternostných podmienok, dohľadnosti, okolitého osvetlenia a stavu povrchu vozovky, pre ktoré je systém určený vo dne a v noci a nesmie oslňovať pilota.

5.3.25.4 Svetelné návestidlo smerového vedenia a indikátor miesta zastavenia sú riešené tak, aby

- a) pilot mal zreteľnú indikáciu nesprávnej funkcie jednej alebo oboch jednotiek a aby
- b) mohli byť vypnuté.

5.3.25.5 Svetelné návestidlo smerového vedenia a indikátor miesta zastavenia sú umiestnené tak, aby bolo zabezpečené neprerušené vedenie medzi značkami stojiska lietadla, svetelných návestidiel na navádzanie na stojisko lietadla, ak sú zriadené, a systémom vizuálneho vedenia do doku.

5.3.25.6 Presnosť VDGS zodpovedá typu nástupného mosta a pevným zariadeniam na obsluhu lietadiel.

5.3.25.7 VDGS by mal byť použiteľný pre typy lietadiel, pre ktoré je stojisko určené; prednosť by mal mať systém bez nutnosti zmeny nastavenia.

5.3.25.8 Ak sa pri príprave VDGS na použitie pre určitý typ lietadla vyžaduje zmena nastavenia, systém musí umožniť označenie zvoleného typu lietadla ako pilotovi, tak aj obsluhu systému, aby bolo zabezpečené, že systém bol nastavený správne.

Svetelné návěstidlo smerového vedenia

5.3.25.9 Svetelné návěstidlo smerového vedenia VDGS je umiestnené na predĺženej osi stojiska lietadla alebo blízko nej pred lietadlom tak, aby boli jeho signály viditeľné z pilotnej kabíny lietadla v priebehu celého navádzania a sú nastavené tak, aby ich videl prinajmenšom pilot sediaci na ľavom sedadle.

5.3.25.10 Svetelné návěstidlo smerového vedenia VDGS by malo byť nastavené tak, aby ho mohol použiť pilot z ľavého i pravého sedadla.

5.3.25.11 Svetelné návěstidlo smerového vedenia VDGS poskytuje jednoznačné vedenie vľavo (vpravo), čo umožní pilotovi dostať sa na vjazdovú značku a sledovať ju bez nadmerného manévrovania.

5.3.25.12 Ak je smerové vedenie indikované zmenou farby, na označenie osi je použitá zelená farba a na odchýlky od osi červená farba.

Indikátor miesta zastavenia

5.3.25.13 Indikátor miesta zastavenia VDGS je umiestnený spoločne so svetelným návěstidlom smerového vedenia VDGS alebo dostatočne blízko neho tak, aby pilot mohol sledovať smerové signály aj signály na zastavenie bez toho, že by otočil hlavu.

5.3.25.14 Indikátor miesta zastavenia VDGS je použiteľný prinajmenšom pilotom sediacim na ľavom sedadle.

5.3.25.15 Indikátor miesta zastavenia VDGS by mal byť použiteľný pilotom sediacim tak na ľavom ako aj na pravom sedadle.

5.3.25.16 Informácie o mieste zastavenia lietadla poskytnuté indikátorom pre určitý typ lietadla zahŕňajú predpokladaný rozsah rozdielných výšok očí pilota alebo zorného uhla.

5.3.25.17 Indikátor miesta zastavenia VDGS ukazuje miesto zastavenia lietadla, pre ktoré je vedenie práve zaisťované a poskytuje pilotovi informáciu o rýchlosti približovania sa k miestu zastavenia tak, aby pilot mohol postupne spomaliť lietadlo až k úplnému zastaveniu na zamýšľanom mieste zastavenia.

5.3.25.18 Indikátor miesta zastavenia VDGS by mal poskytovať informácie o rýchlosti približovania sa k miestu zastavenia na vzdialenosť najmenej 10 m.

5.3.25.19 Ak je navedenie na miesto zastavenia indikované zmenou farby, ďalšie rolovanie je signalizované zelenou farbou a dosiahnutie miesta zastavenia červenou farbou okrem toho, že na krátku vzdialenosť pred bodom zastavenia môže byť použitá tretia farba na varovanie, že bod zastavenia je blízko.

5.3.26 Pokročilý systém vizuálneho vedenia na stojisko

5.3.26.1 Pokročilý systém vizuálneho vedenia na stojisko (ďalej len „A-VDGS“) by malo byť zriadené ak je z prevádzkových dôvodov žiaduce overenie pre aký typ lietadla sa poskytuje vedenie alebo žiaduce vyznačenie osi stojiska lietadla, ktoré sa má použiť, ak je ich k dispozícii viac.

5.3.26.2 A-VDGS je vhodné na použitie tými typmi lietadiel, pre ktoré je stojisko lietadla plánované.

5.3.26.3 A-VDGS sa môže použiť iba v podmienkach, na ktoré je určená jeho prevádzková výkonnosť.

5.3.26.4 Informácie vedenia do doku poskytnuté A-VDGS nesmú odporovať tým, ktoré poskytuje konvenčný VDGS na stojisku lietadla, ak sú poskytnuté oba typy a sú v prevádzke. Musí byť stanovený spôsob akým sa indikuje, že A-VDGS nie je v prevádzke alebo nie je schopný prevádzky.

5.3.26.5 A-VDGS je umiestnené tak, aby poskytovalo nerušené a jednoznačné vedenie osobe zodpovednej za navádzanie a asistujúcej pri navádzaní počas celého procesu navádzania.

5.3.26.6 A-VDGS poskytuje minimálne tieto informácie o vedení v príslušných krokoch počas procesu navádzania:

- a) signál núdzového zastavenia,
- b) typ a model lietadla, pre ktorý poskytuje vedenie,
- c) informáciu o priečnej odchýlke lietadla od osi stojiska lietadla,
- d) smer korekcie azimutu potrebný na opravu odchýlky od osi stojiska lietadla,
- e) informáciu o vzdialenosti od miesta zastavenia,
- f) signál, že lietadlo dosiahlo správnu pozíciu zastavenia a
- g) varovný signál, ak lietadlo prešlo za príslušné miesto zastavenia.

5.3.26.7 A-VDGS je schopný podávať informáciu o vedení pre všetky prípustné rolovacie rýchlosti lietadla počas navádzacieho procesu.

5.3.26.8 Čas, ktorý uplynie od momentu zaznamenania priečnej odchýlky do jej zobrazenia, nesmie viesť k odklonu lietadla, ak je prevádzkované za obvyklých podmienok, od osi stojiska lietadla viac ako o 1 m.

5.3.26.9 Informácia o odchýlke od osi stojiska lietadla a vzdialenosti od miesta zastavenia, ako sa zobrazujú, by mali byť poskytnuté s presnosťou uvedenou v tabuľke 5-4.

Tabuľka 5-4 Odporúčané presnosti odchýlky A-VDGS

Informácia o vedení	Maximálny odklon v mieste zastavenia	Maximálny odklon v 9 m od miesta zastavenia	Maximálny odklon v 15 m od miesta zastavenia	Maximálny odklon v 25 m od miesta zastavenia
Azimut	±250 mm	±340 mm	±400 mm	±500mm
Vzdialenosť	±500 mm	±1000 mm	±1300 mm	nešpecifikované

5.3.26.10 Symboly a grafické znázornenia, ktoré sa používajú na poskytnutie informácie o vedení, názorne reprezentovať typ lietadla, pre ktorý sa informácia poskytuje.

5.3.26.11 Informácie o priečnej odchýlke lietadla od osi stojiska lietadla sú poskytované najmenej 25 m pred miestom zastavenia.

5.3.26.12 Súvislé informácie o vzdialenosti a rýchlosti sú poskytnuté najmenej 15 m pred miestom zastavenia.

5.3.26.13 Ak sa vzdialenosti zobrazujú v číselnom prevedení, mali by sa poskytovať v celých metroch ostávajúcich do miesta zastavenia a v posledných 3 m od miesta zastavenia v metroch na jedno desatinné miesto.

5.3.26.14 Počas celého navádzacieho procesu je A-VDGS schopný vhodným spôsobom signalizovať potrebu okamžitého zastavenia lietadla. V takom prípade, ktorý zahŕňa aj poruchu A-VDGS, sa nezobrazuje žiadna iná informácia.

5.3.26.15 Signalizovanie potreby okamžitého zastavenia lietadla počas navádzacieho procesu je poskytnuté aj personálu zodpovednému za prevádzkovú bezpečnosť na stojisku lietadla.

5.3.26.16 Slovo „STOP“ s červenými písmenami by sa malo zobrazovať v prípade potreby okamžitého prerušenia navádzacieho procesu.

5.3.27 Vizualné svetelné navádzanie na stojisko lietadla

5.3.27.1 Vizualné svetelné navádzanie na stojisko lietadla by malo byť zriadené na uľahčenie umiestnenia lietadla na stojisko lietadla, spevnenú odbavovaciu plochu alebo odnámrazovacie a protinámrazové zariadenie, ktoré by sa mali používať za zhoršených podmienok dohľadnosti, ak nie je vedenie poskytnuté inými prostriedkami.

5.3.27.2 Vizualné svetelné navádzanie na stojisko lietadla je umiestnené spolu so značkou stojiska lietadla.

5.3.27.3 Vizualné svetelné navádzania na stojisko lietadla iné ako tie, ktoré indikujú miesto zastavenia, vydávajú stále žlté svetlo, viditeľné v priestore, kde je plánované poskytovať vedenie.

5.3.27.4 Svetelné návestidlá používané na vyznačenie línie vjazdu, zatáčania a výjazdu by mali byť rozmiestnené vo vzdialenostiach v oblúkoch maximálne 7,5 m a v priamych úsekoch 15 m.

5.3.27.5 Svetelné návestidlá vyznačujúce miesto zastavenia sú jednosmerné a vydávajú stále svetlo červenej farby.

5.3.27.6 Svietivosť svetelných návestidiel by mala zodpovedať podmienkam dohľadnosti a okolitého osvetlenia, pri ktorých má byť stojisko používané.

5.3.27.7 Napájacie okruhy sú navrhnuté tak, aby svetelné návestidlá boli zapnuté pri indikácii, že stojisko lietadla je možné použiť a aby boli zhasnuté pri indikácii, že stojisko lietadla nemôže byť použité.

5.3.28 Svetelné návestidlá vyčkávacieho miesta na komunikácii

5.3.28.1 Svetelné návestidlá vyčkávacieho miesta na komunikácii sú zriadené na vyčkávacom mieste na komunikácii slúžiacej pre RWY, ktorá je určená na prevádzku za podmienok RVR menšej ako 350 m.

5.3.28.2 Svetelné návestidlá vyčkávacieho miesta na komunikácii sú zriadené na vyčkávacom mieste na komunikácii slúžiacej pre RWY, ktorá je určená na prevádzku za podmienok RVR od 350 m do 550 m.

5.3.28.3 Svetelné návestidlá vyčkávacieho miesta na komunikácii sú umiestnené v tesnej blízkosti značky vyčkávacieho miesta vo vzdialenosti 1,5 m ($\pm 0,5$ m) od príslušného okraja komunikácie.

5.3.28.4 Svetelné návestidlá vyčkávacieho miesta na komunikácii pozostávajú z:

- a) ovládateľného červeného (stop) a zeleného (chod') dopravného svetelného návestidla alebo
- b) červeného zábleskového svetelného návestidla.

5.3.28.5 Svetelný zväzok, ktorý vyžarujú svetelné návestidlá vyčkávacieho miesta na komunikácii je jednosmerný a nastavený tak, aby ho videl vodič vozidla približujúceho sa k vyčkávaciemu miestu na komunikácii.

5.3.28.6 Svetivosť svetelného zväzku svetelných návestidiel vyčkávacieho miesta na komunikácii je primeraná podmienkam dohľadnosti a okolitého osvetlenia, za ktorých sa používanie vyčkávacieho miesta na komunikácii má uskutočniť, ale nesmie oslniť vodiča.

5.3.28.7 Frekvencia zábleskov svetla červenej farby je v rozmedzí 30 až 60 zábleskov za minútu.

5.3.29 Svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY)

5.3.29.1 Svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) by mali byť umiestnené križom cez TWY, ktorá sa používa len ako TWY na výjazd, aby sa zabránilo vjazdu na túto TWY z nepozornosti.

5.3.29.2 Svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) by mali byť umiestnené križom cez TWY na konci TWY na výjazd, kde je potrebné zabrániť tomu, aby sa premávka dostala na TWY v nesprávnom smere.

5.3.29.3 Svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) by mali byť umiestnené spolu so znakom zákaz vjazdu (NO ENTRY) alebo značením zákaz vjazdu (NO ENTRY).

5.3.29.4 Svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) by mali pozostávať z jednosmerných svetelných návestidiel vzdialených od seba v rovnakých intervaloch, nie väčších ako 3 m, vydávajúcich červené svetlo v požadovaných smeroch priblíženia k RWY.

5.3.29.5 Pár vyvýšených svetelných návestidiel by mal byť pridaný na konce priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY), ak zapustené svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) by mohli byť tienené z pohľadu pilota, napríklad snehom alebo dažďom alebo ak je potrebné, aby pilot zastavil lietadlo tak blízko svetelných návestidiel, že by mohli byť tienené z pohľadu pilota konštrukciou lietadla.

5.3.29.6 Intenzita červeného svetla a svetelného zväzku svetelných návestidiel priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) sú v súlade s požiadavkami doplnku 2, obrázok A 2-12 až A 2-16, podľa príslušnosti.

5.3.29.7 Ak sú svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) súčasťou zdokonaleného systému na riadenie pozemných pohybov a ak sú z prevádzkového hľadiska požadované väčšie svetivosti svetelných návestidiel, aby mohli byť pozemné pohyby za podmienok nízkej dohľadnosti alebo jasného dňa vykonávané stanovenou rýchlosťou, svetivosť svetla červenej farby a rozsah svetelného zväzku svetelných návestidiel priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) by mali byť v súlade s požiadavkami doplnku 2, obrázok A 2-17, A 2-18 alebo A 2-19.

5.3.29.8 Ak je požadovaná montáž svetelných návestidiel so širokým rozsahom svetelného lúča, svetivosť svetla červenej farby a rozsah svetelného zväzku svetelných návestidiel priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) by mali byť v súlade s technickými požiadavkami doplnku 2, obrázky A 2-17 alebo A 2-19.

5.3.29.9 Svetelné návestidlá osového radu TWY, ktoré sú inštalované za priečkou zákaz vjazdu (NO ENTRY) v smere k RWY nesmú byť viditeľné pri pohľade z TWY.

5.3.30 Svetelné návestidlá statusu RWY

Svetelné návestidlá statusu RWY (ďalej len „RWSL“) je typ ARIWS. Dva základné vizuálne komponenty RWSL sú svetelné návestidlá vstupu na RWY (ďalej len „RELs“) a svetelné návestidlá vyčkávania pred vzletom (ďalej len „THLs“). Oba komponenty môžu byť inštalované samostatne, ale sú navrhnuté tak, aby sa navzájom dopĺňali.

5.3.30.1 Ak sú zriadené, RELs sú odsadené od osi TWY o 0,6 m na opačnej strane osi TWY a začínajú 0,6 m pred vyčkávacím miestom pred RWY a pokračujú po okraj RWY. Dodatočné osamotené svetelné návestidlá sú umiestnené na RWY vo vzdialenosti 0,6 m od osi RWY a sú umiestnené v rade s poslednými dvoma TWY RELs.

5.3.30.2 RELs pozostávajú z minimálne piatich svetelných návestidiel a sú vzdialené od seba minimálne 3,8 m a maximálne 15,2 m, v závislosti na príslušnej dĺžke TWY; to neplatí pre osamotené svetelné návestidlá umiestnené blízko osi RWY,

5.3.30.3 Ak sú zriadené, THLs sú odsadené 1,8 m od osového svetelného radu RWY na každú stranu, sú v pároch a začínajú v bode 115 m od začiatku RWY a pokračujú v odstupoch po 30 m až do vzdialenosti minimálne 450 m.

5.3.30.4 Ak sú zriadené, RELs pozostávajú z jedného radu pevných zapustených svetelných návestidiel vydávajúcich červené svetlo v smere lietadiel približujúcich sa k RWY.

5.3.30.5 RELs svietia ako rad na križovatke TWY s RWY, na ktorej sú inštalované, minimálne do 2 sekúnd po tom, čo systém vyhodnotí, že varovanie je potrebné.

5.3.30.6 Intenzita a svetelný zväzok RELs sú v súlade s požiadavkami stanovenými v doplnku 2, obrázok A 2-12 a A 2-14.

5.3.30.7 Ak sú zriadené, THLs pozostávajú z dvoch radov pevných zapustených svetelných návestidiel vydávajúcich červené svetlo v smere lietadiel pripravených na vzlet.

5.3.30.8 THLs svietia ako rad na RWY minimálne do 2 sekúnd po tom, čo systém vyhodnotí, že varovanie je potrebné.

5.3.30.9 Intenzita a svetelný zväzok THLs sú v súlade s požiadavkami stanovenými v doplnku 2, obrázok A 2-26.

5.3.30.10 RELs a THLs by mali byť automatické do takej miery, že ich jediné ovládanie je vypnutie jedného alebo oboch systémov.

5.4 Znak

5.4.1 Všeobecne

5.4.1.1 Znak sú zriadené na poskytovanie príkazov, informácií o určitých miestach alebo mieste určenia na pohybovej ploche alebo na poskytnutie iných informácií v súlade s požiadavkami bodu 9.8.1.

5.4.1.2 Znak s meniacou sa správou by mal byť zriadený

- a) ak pokyn alebo informácia zobrazená na znaku je platná len po určitú dobu alebo

- b) ak je potrebné na znaku zobrazovať meniace sa vopred predvolené informácie v súlade s bodom 9.8.1.

5.4.1.3 Znaký sú krehké. Znaký, ktoré sú umiestnené blízko RWY alebo TWY, sú primerane nízke na zaistenie dostatočnej vzdialenosti od vrtúľ lietadiel a gondol motorov prúdových lietadiel. Výška znakov nepresahuje rozmery uvedené v príslušnom stĺpci tabuľky 5-5.

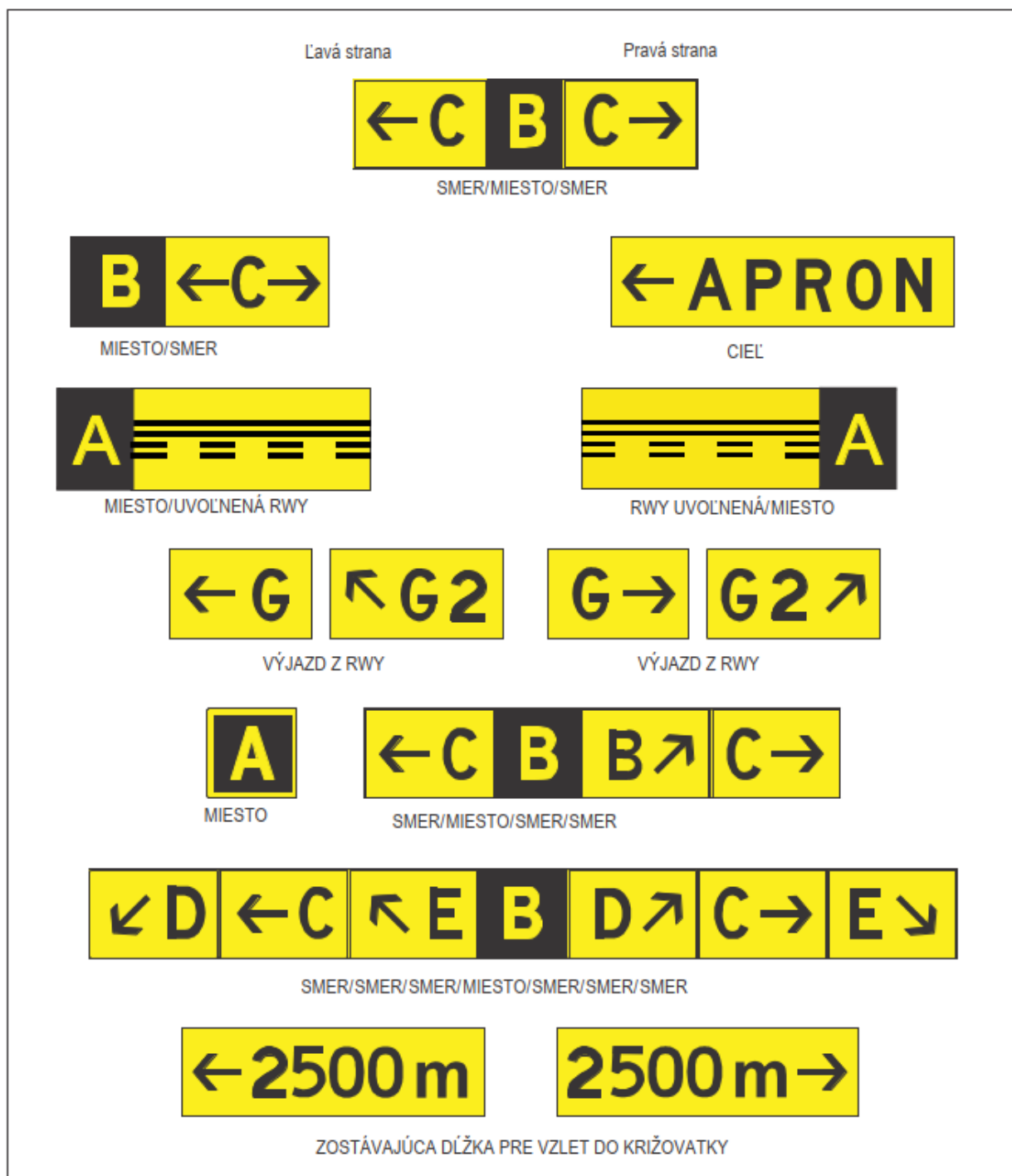
Tabuľka 5-5 Vzdialenosti na umiestnenie znakov pre rolovanie, vrátane znakov pre výjazd z RWY

Kódové číslo	Výška znaku (mm)			Kolmá vzdialenosť od definovaného okraja TWY k bližšej strane znaku (m)	Kolmá vzdialenosť od definovaného okraja RWY k bližšej strane znaku (m)
	Nápis	Plocha (min.)	Montážna výška (max)		
1 alebo 2	200	300	700	5-11	3-10
1 alebo 2	300	450	900	5-11	3-10
3 alebo 4	300	450	900	11-21	8-15
3 alebo 4	400	600	1 100	11-21	8-15

5.4.1.4 Znaký sú pravouhlé s vodorovnou dlhšou stranou, ako je znázornené na obrázkoch 5-30 a 5-31.

Označenie konca RWY (príklad)	25	označuje vyčkávacie miesto pred RWY na konci RWY
Označenie oboch koncov RWY (príklad)	25-07	označuje vyčkávacie miesto pred RWY umiestnené na križovatke TWY s RWY, ktoré nie je na konci RWY
Vyčkávacie miesto I. kategórie (príklad)	25 CAT I	označuje vyčkávacie miesto I. kategórie na prahu RWY 25
Vyčkávacie miesto II. kategórie (príklad)	25 CAT II	označuje vyčkávacie miesto II. kategórie na prahu RWY 25
Vyčkávacie miesto III. kategórie (príklad)	25 CAT III	označuje vyčkávacie miesto III. kategórie na prahu RWY 25
Vyčkávacie miesto II. a III. kategórie (príklad)	25 CAT II/III	označuje spoločné vyčkávacie miesto II. a III. kategórie na prahu RWY 25
Vyčkávacie miesto I., II. a III. kategórie (príklad)	25 CAT I/II/III	označuje spoločné vyčkávacie miesto I., II. a III. kategórie na prahu RWY 25
Znak zákaz vjazdu (NO ENTRY)		Znamená, že vstup od oblasti je zakázaný
Vyčkávacie miesto pred RWY (príklad)	B2	Označuje vyčkávacie miesto pred RWY (v súlade s bodom 3.12.3)

Obrázok 5-30 Príkazové znaky



Obrázok 5-31 Informačné znaky

5.4.1.5 Znaký na pohybovej ploche červenej farby sú príkazové a obsahujú inštrukcie na povinné plnenie.

5.4.1.6 Nápisý na znakoch sú v súlade s ustanoveniami doplnku 4.

5.4.1.7 Znaký sú osvetlené v súlade s ustanoveniami doplnku 4, ak sú určené na použitie

- a) za podmienok RVR menšej ako 800 m alebo
- b) v noci, ak sú určené pre prístrojovú RWY alebo
- c) v noci, ak sú určené pre neprístrojové RWY kódového čísla 3 alebo 4.

5.4.1.8 Znaký sú reflexné alebo osvetlené v súlade s ustanoveniami doplnku 4, ak sú určené na použitie v noci pre neprístrojové RWY kódového čísla 1 alebo 2.

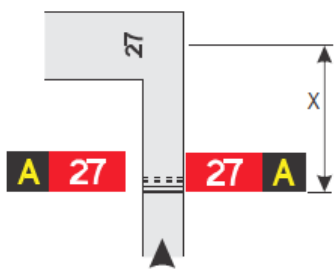
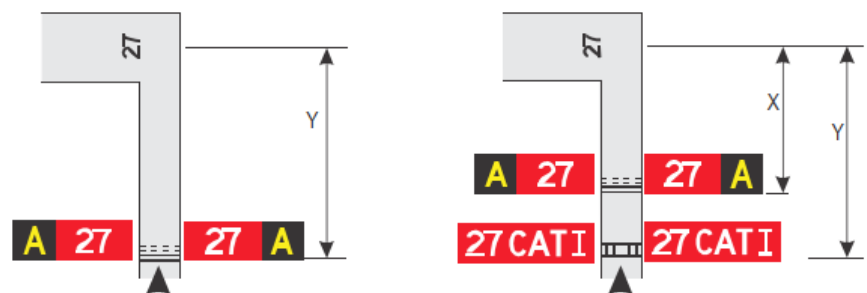
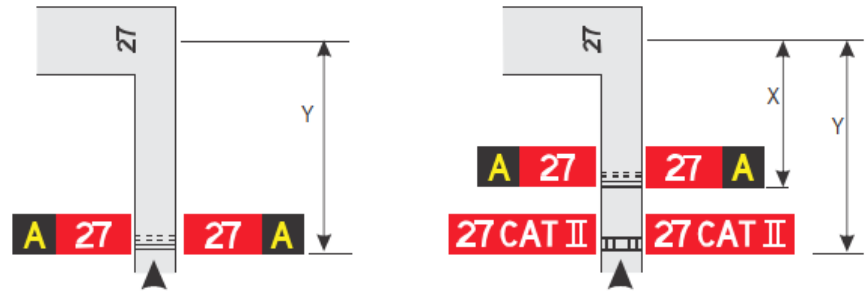
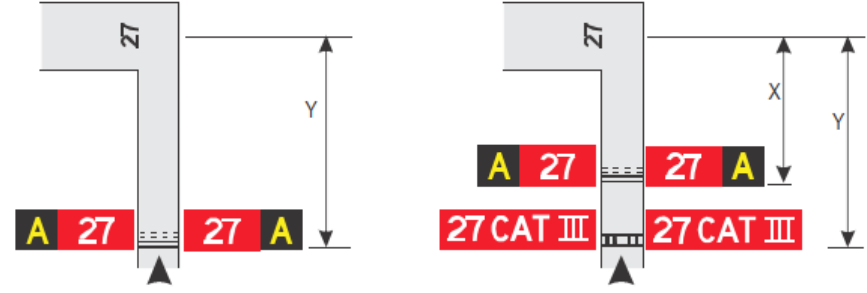
5.4.1.9 Ak sa znak s meniacou sa správou nepoužíva, má čierny povrch.

5.4.1.10 V prípade poruchy znak s meniacou sa správou nezobrazuje informáciu, ktorá by mohla viesť k nebezpečnej reakcii pilota alebo vodiča vozidla.

5.4.1.11 Časový interval zmeny jednej správy na inú na znaku s meniacou sa správou by mal byť čo najkratší a nemal by prekročiť 5 sekúnd.

5.4.2 Príkazové znaký

Vzory umiestnenia znakov na križovatke TWY s RWY sú uvedené na obrázku 5-32.

Neprístrojová RWY, RWY na nie-presné priblíženie, RWY určená na vzlety	
	
RWY na presné priblíženie	
I. kategória	
II. kategória	
III. kategória	

Poznámka: Vzdialenosť X je stanovená v súlade s tabuľkou 3-2. Vzdialenosť Y je stanovená od okraja kritického alebo citlivého priestoru ILS alebo MLS.

Obrázok 5-32 Vzory umiestnenia znakov na križovatke TWY s RWY

5.4.2.1 Príkazový znak je zriadený na určenie miesta, za ktoré nesmie rolujúce lietadlo alebo vozidlo pokračovať, kým nedostane povolenie od letiskovej riadiacej veže.

5.4.2.2 Príkazové znaky zahŕňajú poznávacie označenie RWY, znaky vyčkávacieho miesta I., II. alebo III. kategórie, znaky vyčkávacieho miesta pred RWY, znaky vyčkávacieho miesta na komunikácii a znaky zákaz vjazdu (NO ENTRY).

5.4.2.3 Vzor A značky vyčkávacieho miesta pred RWY je doplnený na križovatke TWY a RWY alebo na križovatke RWY s inou RWY poznávacím znakom RWY.

5.4.2.4 Vzor B značky vyčkávacieho miesta pred RWY je doplnený znakom vyčkávacieho miesta I., II. alebo III. kategórie.

5.4.2.5 Vzor A značky vyčkávacieho miesta pred RWY na vyčkávacom mieste pred RWY zriadeným v súlade s bodom 3.12.3 je doplnený znakom vyčkávacieho miesta pred RWY.

5.4.2.6 Poznávací znak RWY na križovatke TWY s RWY je doplnený znakom miesta na vonkajšej strane (najďalej od TWY) na vhodnom mieste.

5.4.2.7 Ak je zakázaný vstup na príslušnú plochu, je zriadený znak zákaz vjazdu (NO ENTRY).

5.4.2.8 Poznávací znak RWY na križovatke TWY s RWY alebo RWY s inou RWY je umiestnený na každej strane značenia vyčkávacieho miesta pred RWY tak, aby bol viditeľný zo smeru priblíženia na RWY.

5.4.2.9 Znak vyčkávacieho miesta I. II. alebo III. kategórie, je umiestnený na každej strane značenia vyčkávacieho miesta pre RWY tak, aby bol viditeľný zo smeru priblíženia ku kritickému priestoru.

5.4.2.10 Znak zákaz vjazdu (NO ENTRY) je umiestnený na začiatku plochy, na ktorú je vstup zakázaný, na každej strane TWY z pohľadu pilota.

5.4.2.11 Znak vyčkávacieho miesta pred RWY je umiestnený na každej strane vyčkávacieho miesta pred RWY zriadeného v súlade s bodom 3.12.3 tak, aby bol viditeľný zo smeru priblíženia k prekážkovým rovinám a plochám alebo ku kritickému a citlivému priestoru ILS alebo MLS, podľa príslušnosti.

5.4.2.12 Príkazové znaky pozostávajú z bielych nápisov na červenom pozadí.

5.4.2.13 Ak viditeľnosť nápisu na príkazovej značke je potrebné zvýšiť, vonkajší okraj bieleho nápisu by mal byť doplnený čiernym lemovaním o šírke 10 mm u RWY kódového čísla 1 alebo 2 a 20 mm u RWY kódového čísla 3 a 4.

5.4.2.14 Nápis na poznávacom znaku RWY pozostáva z označenia križujúcej RWY vhodne orientovaného zo smeru pohľadu pozorovateľa, okrem prípadu, keď je poznávací znak RWY umiestnený blízko konca RWY. Vtedy môže byť uvedené označenie, ktoré sa týka len daného konca RWY.

5.4.2.15 Nápis na znaku vyčkávacieho miesta kategórie I., II., III. alebo na znaku spoločného vyčkávacieho miesta II./III. kategórie alebo na znaku spoločného vyčkávacieho miesta I./II./III. kategórie pozostáva z označenia RWY, za ktorým je uvedené označenie CAT I, CAT II, CAT III alebo CAT II/III alebo CAT I/II/III; podľa toho, o aké vyčkávacie miesto ide.

5.4.2.16 Nápis na znaku zákaz vjazdu (NO ENTRY) zodpovedá vyobrazeniu na obrázku 5-30.

5.4.2.17 Nápis na znaku vyčkávacieho miesta pred RWY na vyčkávacom mieste pred RWY zriadenom v súlade s bodom 3.12.3 pozostáva z označenia TWY a čísla.

5.4.2.18 Ak je zriadený príkazový znak, nápisy a symboly na znaku zodpovedajú tým, ktoré sú vyobrazené na obrázku 5-30.

5.4.3 Informačné znaky

5.4.3.1 Informačný znak je zriadený, ak je potrebné z prevádzkových dôvodov označiť znakom určité miesto alebo poskytnúť informáciu o smere alebo mieste určenia.

5.4.3.2 Informačné znaky zahŕňajú: smerové znaky, znaky miest, cieľové znaky, znaky výjazdu z RWY, znaky uvoľnenej RWY a znaky zostávajúcej dĺžky na vzlet od križovatky.

5.4.3.3 Znak výjazdu z RWY je zriadený, ak je potrebné z prevádzkových dôvodov označiť výjazd z RWY.

5.4.3.4 Znak uvoľnenej RWY je zriadený, ak výjazd z TWY nie je vybavený osovým svetelným radom TWY a pilotovi opúšťajúcemu RWY je potrebné označiť hranicu kritického a citlivého priestoru ILS alebo MLS alebo spodný okraj vnútornej prechodovej plochy, podľa toho, čo je ďalej od osi RWY.

5.4.3.5 Znak zostávajúcej dĺžky na vzlet od križovatky je zriadený, ak je potrebné z prevádzkových dôvodov označiť TORA od križovatky.

5.4.3.6 Ak je to potrebné, mal by byť zriadený cieľový znak na označenie smeru k určitému miestu na letisku, napríklad nákladovému areálu, všeobecnému letectvu a podobne.

5.4.3.7 Kombinovaný znak miesta a smeru je zriadený, ak je potrebné označiť smerovanie TWY pred ich križovatkou.

5.4.3.8 Smerový znak je zriadený, ak je potrebné z prevádzkových dôvodov na križovatke TWY rozpoznať ich smer a označenie.

5.4.3.9 Na medzil'ahlom vyčkávacom mieste je zriadený znak miesta.

5.4.3.10 Znak miesta je umiestnený spolu s poznávacím znakom RWY, okrem prípadu križovatky dvoch RWY.

5.4.3.11 Znak miesta je umiestnený spolu so smerovým znakom okrem prípadu, ak je letecko-prevádzkovým posúdením preukázané, že nie je potrebný a môže byť vynechaný.

5.4.3.12 Ak je to potrebné, znak miesta je zriadený na označenie TWY vychádzajúcich z odbavovacej plochy alebo na označenie TWY za križovatkou.

5.4.3.13 Ak je potrebné označiť koniec TWY na križovatke tvaru „T“, mala by byť použitá zátarasa, smerový znak alebo iný vhodný vizuálny prostriedok.

5.4.3.14 Okrem prípadov uvedených v bodoch 5.4.3.16 a 5.4.3.24, sú informačné znaky, ak je to uskutočniteľné, umiestnené po ľavej strane TWY v súlade s tabuľkou 5-5.

5.4.3.15 Na križovatke TWY sú informačné znaky umiestnené pred križovatkou na úrovni značenia medzil'ahlého vyčkávacieho miesta. Ak nie je zriadené značenie medzil'ahlého vyčkávacieho miesta, znaky sú umiestnené minimálne 60 m od osi križujúcej TWY kódového čísla 3 alebo 4 a minimálne 40 m od osi križujúcej TWY kódového čísla 1 alebo 2.

5.4.3.16 Znak výjazdu z RWY je umiestnený na tej istej strane RWY, na ktorej je umiestnený výjazd z nej (t. j. vľavo alebo vpravo) a v mieste podľa tabuľky 5-5.

5.4.3.17 Znak výjazdu z RWY je umiestnený pred miestom výjazdu z RWY, v úrovni bodu vo vzdialenosti minimálne 60 m od bodu dotyku s RWY kódového čísla 3 alebo 4 a minimálne 30 m od bodu dotyku s RWY kódového čísla 1 alebo 2.

5.4.3.18 Znak uvoľnenia RWY je umiestnený minimálne na jednej strane TWY. Vzdialenosť medzi znakom a osou RWY nie je menšia, ako väčšia z nasledujúcich vzdialeností:

- a) vzdialenosť medzi osou RWY a hranicou kritického a citlivého priestoru ILS alebo MLS alebo
- b) vzdialenosť medzi osou RWY a spodným okrajom vnútornej prechodovej plochy.

5.4.3.19 Ak je znak miesta TWY umiestnený spolu so znakom uvoľnenej RWY, je umiestnený na vonkajšej strane znaku uvoľnenej RWY.

5.4.3.20 Znak zostávajúcej dĺžky na vzlet od križovatky, je umiestnený na ľavej strane od výjazdu z TWY. Vzdialenosť medzi znakom a osou RWY je minimálne 60 m u RWY kódového čísla 3 alebo 4 a minimálne 45 m u kódového čísla 1 alebo 2.

5.4.3.21 Znak miesta TWY umiestnený spolu s poznávacím znakom RWY, je umiestnený na vonkajšej strane poznávacieho znaku RWY.

5.4.3.22 Poznávací znak by spravidla nemal byť umiestnený spolu so znakom miesta alebo smerovým znakom.

5.4.3.23 Informačný znak iný ako znak miesta nesmie byť umiestnený spolu s príkazovým znakom.

5.4.3.24 Smerový znak, zátarasa alebo iný vhodný vizuálny prostriedok použitý na označenie križovatky tvaru T, by mal byť umiestnený na opačnej strane križovatky oproti TWY.

5.4.3.25 Informačný znak iný ako znak miesta pozostáva z čierneho nápisu na žltom pozadí.

5.4.3.26 Znak miesta pozostáva zo žltého nápisu na čiernom pozadí a ak je umiestnený len jeden takýto znak, má žltý okraj.

5.4.3.27 Nápis na znaku výjazdu z RWY pozostáva z označenia TWY pre výjazd a šípky vyznačujúcej smer výjazdu.

5.4.3.28 Nápis na znaku uvoľnenej RWY znázorňuje vzor A značky vyčkávacieho miesta pred RWY tak, ako je uvedené na obrázku 5-31.

5.4.3.29 Nápis na znaku zostávajúcej dĺžky na vzlet od križovatky pozostáva z číselného označenia zostávajúcej TORA v metroch a vhodne umiestnenej a orientovanej šípky označujúcej smer vzletu tak, ako je uvedené na obrázku 5-31.

5.4.3.30 Nápis na cieľovom znaku obsahuje abecednú, abecednú a číselnú alebo číselnú informáciu označujúcu miesto určenia a šípku označujúcu smer prevádzky tak, ako je uvedené na obrázku 5-31.

5.4.3.31 Nápis na smerovom znaku obsahuje abecednú alebo abecednú a číselnú informáciu označujúcu TWY a vhodne orientovanú šípku alebo šípky tak, ako je uvedené na obrázku 5-31.

5.4.3.32 Nápis na znaku miesta obsahuje označenie TWY, poznávacie označenie RWY alebo inej spevnenej plochy, na ktorej sa lietadlo nachádza, alebo na ktorú lietadlo vchádza a nesmie obsahovať šípky.

5.4.3.33 Ak je potrebné označiť každé zo série medziláhlých vyčkávacích miest na tej istej TWY, znak miesta pozostáva z označenia TWY a čísla.

5.4.3.34 Ak sú znak miesta a smerový znak použité v kombinácii, tak

- a) smerové znaky, týkajúce sa ľavých zatáčiek sú umiestnené na ľavej strane znaku miesta a smerové znaky týkajúce sa pravých zatáčiek sú umiestnené na pravej strane znaku miesta; to neplatí tam, kde križovatka pozostáva z jednej križujúcej sa TWY, vtedy môže byť znak miesta alternatívne umiestnený na ľavej strane,
- b) smerové znaky sú umiestnené tak, aby sa uhol medzi smerom šípok a zvislicou zväčšoval tak, ako sa zväčšuje uhol odbočenia od príslušnej TWY,
- c) ak sa smer TWY za križovatkou významne mení, vedľa znaku miesta je umiestnený vhodný smerový znak a
- d) smerové znaky priliehajúce k sebe sú od seba oddelené zvislou čiernou čiarou tak, ako je znázornené na obrázku 5-31.

5.4.3.35 TWY je označená znakom, ktorý sa na letisku použije len raz a obsahuje jedno písmeno, dve písmená alebo kombináciu písmena alebo písmen s číslom.

5.4.3.36 Na označenie TWY, ak je to možné, by sa nemali používať slová ako inner (vnútorné) a outer (vonkajšie).

5.4.3.37 Na označenie TWY sa nepoužívajú písmená I, O alebo X, aby sa vylúčila možnosť zámieny s číslami 1, 0 a označením vyjadrujúcim zákaz pohybu.

5.4.3.38 Použitie samostatných číslíc na prevádzkovej ploche je rezervované pre označovanie RWY.

5.4.3.39 Označenie stojiska lietadla na odbavovacej ploche by nemalo byť rovnaké ako označenie TWY.

5.4.4 Znak miesta na skúšku zariadenia VOR

5.4.4.1 Ak je na letisku zriadené miesto na skúšku zariadenia VOR, je označené znakom a značkou miesta na skúšku zariadenia VOR.

5.4.4.2 Znak miesta na skúšku zariadenia VOR je umiestnený čo najbližšie ku skúšobnému miestu a tak, aby bol nápis viditeľný z pilotnej kabíny lietadla vhodne umiestneného na mieste na skúšku zariadenia VOR.

5.4.4.3 Znak miesta na skúšku zariadenia VOR pozostáva z čierneho nápisu na žltom pozadí.

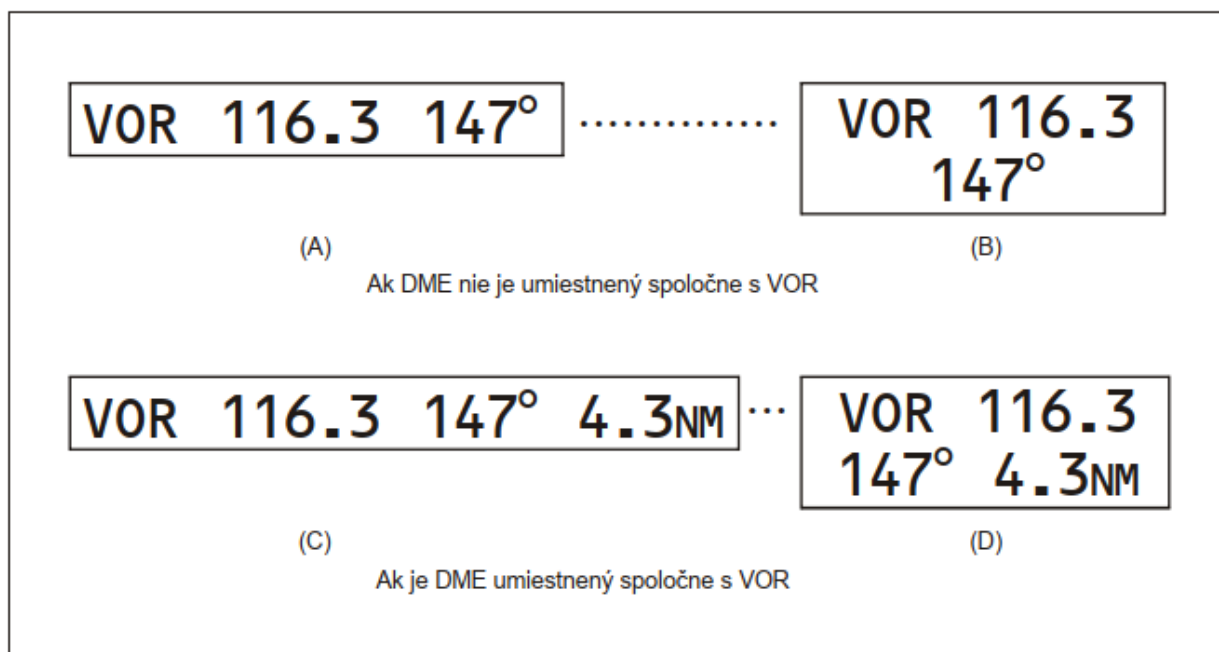
5.4.4.4 Náписы na znaku miesta na skúšku zariadenia VOR zodpovedajú jednej z možností uvedených na obrázku 5-33, na ktorých

VOR znamená skratku označujúcu miesto na skúšku zariadenia VOR,

116,3 je príkladom frekvencie daného zariadenia VOR,

147° je príklad radiálu VOR so zaokrúhlením na najbližší celý stupeň, ktorý má byť indikovaný na mieste na skúšku zariadenia VOR a

4,3 je príkladom vzdialenosti v námorných míľach k zariadeniu DME, ktoré je umiestnené spoločne so zariadením VOR.



Obrázok 5-33 Znak miesta na skúšku zariadenia VOR

5.4.5 Poznávací znak letiska

5.4.5.1 Poznávací znak letiska by mal byť zriadený na letisku, ktoré nemá iné dostačujúce prostriedky na jeho vizuálnu identifikáciu.

5.4.5.2 Poznávací znak letiska by mal byť umiestnený na letisku tak, aby bol čitateľný, ak je to možné, zo všetkých uhlov nad vodorovnou rovinou.

5.4.5.3 Poznávací znak letiska obsahuje meno letiska.

5.4.5.4 Farba poznávacieho znaku letiska by mala byť taká, aby znak bol dostatočne výrazný pri pozorovaní proti pozadiu.

5.4.5.5 Písmená by mali byť vysoké minimálne 3 m.

5.4.6 Poznávacie znaky stojísk lietadiel

5.4.6.1 Ak je to možné, značky stojiska lietadla by mali byť doplnené o poznávací znak stojiska lietadla.

5.4.6.2 Poznávací znak stojiska lietadla by mal byť umiestnený tak, aby bol zreteľne viditeľný z pilotnej kabíny pred vjazdom na stojisko lietadla.

5.4.6.3 Poznávací znak stojiska lietadla pozostáva z čierneho nápisu na žltom pozadí.

5.4.7 Znak vyčkávacieho miesta na komunikácii

5.4.7.1 Znak vyčkávacieho miesta na komunikácii je zriadený na komunikáciách, ktoré vedú na RWY.

5.4.7.2 Znak vyčkávacieho miesta na komunikácii je umiestnený 1,5 m od príslušného okraja komunikácie na vyčkávacom mieste.

5.4.7.3 Znak vyčkávacieho miesta na komunikácii pozostáva z bieleho nápisu na červenom pozadí.

5.4.7.4 Nápis na znaku vyčkávacieho miesta na komunikácii je v národnom jazyku v súlade s miestnymi dopravnými predpismi a obsahuje

- a) požiadavku na zastavenie a
- b) podľa toho, čo je požadované
 - 1) požiadavku na získanie povolenia od letových prevádzkových služieb a
 - 2) označenie miesta.

5.4.7.5 Znak vyčkávacieho miesta na komunikácii určený na použitie v noci, je reflexný alebo osvetlený.

5.5 Návestidlá

5.5.1 Návestidlá sú krehké. Návestidlo, ktoré je umiestnené blízko RWY alebo TWY, je primerane nízke, aby bola zaistená dostatočná vzdialenosť od vrtúľ a gondol motorov prúdových lietadiel.

5.5.2 Postranné návestidlá nespevnenej RWY

5.5.2.1 Postranné návestidlá nespevnenej RWY sú zriadené, ak rozmer nespevnenej RWY nie je rozoznateľný porovnaním vzhľadu jej povrchu a okolitého terénu.

5.5.2.2 Ak sú zriadené svetelné návestidlá RWY, mali by byť postranné návestidlá nespevnenej RWY súčasťou ich konštrukcie. Ak nie sú zriadené svetelné návestidlá RWY, mali by postranné návestidlá nespevnenej RWY byť plochého pravouhlého tvaru alebo tvaru kužeľa rozmiestnené tak, aby zreteľne vymedzovali RWY.

5.5.2.3 Ploché pravouhlé postranné návestidlá nespevnenej RWY, by mali mať minimálny rozmer (1 x 3) m a ich dlhšia strana by mala byť rovnobežná s osou RWY. Kužeľové návestidlá by nemali byť vyššie ako 50 cm.

5.5.3 Postranné návestidlá dojazdovej dráhy

5.5.3.1 Ak nie je rozsah dojazdovej dráhy zreteľne odlišený od okolitého terénu, mal by byť vyznačený postrannými návestidlami dojazdovej dráhy.

5.5.3.2 Postranné návestidlá dojazdovej dráhy sú dostatočne odlišné od iných postranných návestidiel RWY, aby nemohlo dôjsť k ich zámene.

5.5.4 Návestidlá okrajov zasnežených RWY

5.5.4.1 Na vyznačenie použiteľných častí zasnežených RWY, ktorých okraje nie sú iným spôsobom označené, by mali byť použité návestidlá okrajov zasnežených RWY.

5.5.4.2 Návestidlá okrajov zasnežených RWY, by mali byť osadené pozdĺž okrajov zasnežených RWY v pozdĺžnych rozstupoch maximálne 100 m. Mali by byť umiestnené súmerne podľa osi RWY v takej vzdialenosti od osi, aby vznikol dostatočne voľný priestor pod koncami krídiel a pod motormi. Dostatočný počet návestidiel by mal byť umiestnený na prahu RWY a konci RWY.

5.5.4.3 Návestidlá okrajov zasnežených RWY by mali tvoriť výrazné predmety, napríklad vetvičky ihličnatých stromov vysoké 1,5 m alebo ľahké návestidlá.

5.5.5 Postranné návestidlá TWY

5.5.5.1 Postranné návestidlá TWY by mali byť zriadené na TWY s kódovým číslom 1 alebo 2, ktorá nemá zriadené osové svetelné rady TWY, postranné svetelné rady TWY alebo osové značky TWY.

5.5.5.2 Postranné návestidlá TWY by mali byť umiestnené minimálne na tých miestach, kde by boli použité postranné svetelné návestidlá.

5.5.5.3 Postranné návestidlo TWY je vyhotovené z reflexného materiálu modrej farby.

5.5.5.4 Plocha postranného návestidla TWY, ktorú vidí pilot, by mala byť pravouhlá a mala by mať minimálnu plochu 150 cm².

5.5.5.5 Postranné návestidlo TWY je krehké. Návestidlo je primerane nízke, aby bola zaistená dostatočná vzdialenosť od vrtúľ a gondol motorov prúdových lietadiel.

5.5.6 Osové návestidlá TWY

5.5.6.1 Osové návestidlá TWY by mali byť zriadené na TWY s kódovým číslom 1 alebo 2, ktorá nemá zriadené osové svetelné rady TWY, postranné svetelné rady TWY alebo postranné návestidlá TWY.

5.5.6.2 Osové návestidlá TWY by mali byť zriadené na TWY s kódovým číslom 3 alebo 4, ktorá nemá zriadené osové svetelné rady TWY a je potrebné zlepšiť vedenie poskytované osovou značkou TWY.

5.5.6.3 Osové návestidlá TWY by mali byť inštalované minimálne v tých miestach, kde by boli použité svetelné návestidlá osového svetelného radu TWY.

5.5.6.4 Osové návestidlá TWY by mali byť spravidla umiestnené na osovej značke TWY. Ak to nie je možné, môžu byť odsunuté maximálne o 30 cm.

5.5.6.5 Osové návestidlo TWY je vyhotovené z reflexného materiálu zelenej farby.

5.5.6.6 Plocha osového návestidla TWY, ktorú vidí pilot, by mala byť pravouhlá a mala by mať minimálnu pohľadovú plochu 20 cm².

5.5.6.7 Osové návestidlo TWY je navrhnuté a upevnené tak, aby pri jeho prejazde kolesami lietadla nedošlo k poškodeniu návestidla alebo lietadla.

5.5.7 Postranné návestidlá nespevnenej TWY

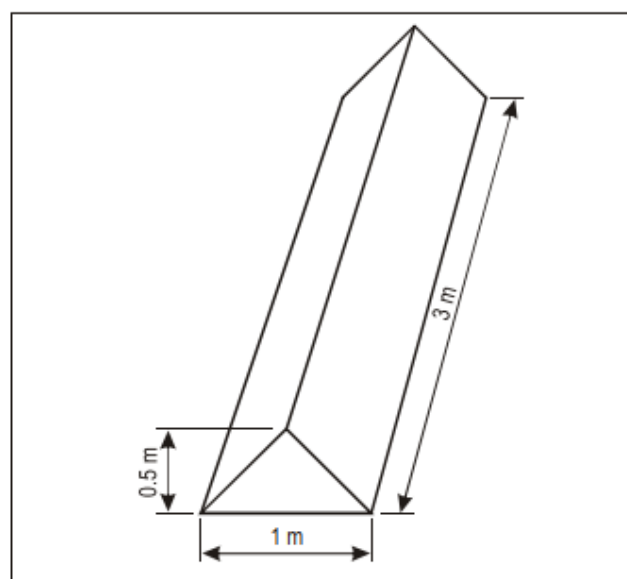
5.5.7.1 Ak plocha nespevnenej TWY nie je zreteľne odlíšená od svojho okolia, je vyznačená postrannými návestidlami nespevnenej TWY.

5.5.7.2 Ak sú inštalované svetelné návestidlá TWY, mali by byť postranné návestidlá nespevnenej TWY súčasťou ich konštrukcie. Ak svetelné návestidlá nie sú inštalované, mali by byť postranné návestidlá nespevnenej TWY v tvare kužeľa rozmiestnené tak, aby zreteľne vymedzovali TWY.

5.5.8 Pomedzné návestidlá

5.5.8.1 Pomedzné návestidlá sú zriadené na letisku, kde je pristávacia plocha bez RWY.

5.5.8.2 Pomedzné návestidlá sú rozmiestnené pozdĺž hraníc pristávacej plochy v rozstupoch maximálne 200 m, ak je použitý typ návestidla podľa obrázka 5-34, alebo približne 90 m ak sú použité kužele. Návestidlo je umiestnené v každom lome hranice plochy.



Obrázok 5-34 Pomedzné návestidlá

5.5.8.3 Pomedzné návestidlá by mali mať podobný tvar, ako je uvedený na obrázku 5-34 alebo tvar kužela s výškou minimálne 50 cm, s priemerom základne minimálne 75 cm. Farba návestidla by mala kontrastovať s pozadím, proti ktorému sú pozorované. Mala by byť použitá jedna farba: oranžová alebo červená alebo dve kontrastné farby: oranžová a biela alebo alternatívne červená a biela, okrem prípadu, keď tieto farby splývajú s pozadím.

HLAVA 6

VIZUÁLNE PROSTREDKY NA ZNAČENIE PREKÁŽOK

6.1 Objekty, ktoré sú označené alebo osvetlené

6.1.1 Objekty v rámci hraníc prekážkových rovín a plôch

6.1.1.1 Vozidlo a iný mobilný objekt, okrem lietadla, na pohybovej ploche letiska sú prekážkami a sú označené, a ak sa vozidlá a letisko používajú v noci alebo za podmienok nízkych hodnôt dohľadnosti, sú aj osvetlené; to neplatí v prípade, keď zariadenie na obsluhu lietadla a vozidlo sa pohybujú len na odbavovacej ploche.

6.1.1.2 Vyvýšené letecké pozemné svetelné návestidlá v rámci pohybovej plochy sú označené tak, aby boli dobre viditeľné počas dňa. Prekážkové svetelné návestidlá sa neinštalujú na vyvýšené pozemné svetelné návestidlá alebo znaky na pohybovej ploche.

6.1.1.3 Prekážky v rámci vzdialeností stanovených v tabuľke 3-1, stĺpec 11 alebo 12, od osi TWY, TWY na odbavovacej ploche alebo TWY k stojisku lietadla sú označené, a ak sú tieto TWY, TWY na odbavovacej ploche alebo TWY k stojisku lietadla používané v noci, sú aj osvetlené.

6.1.1.4 Pevná prekážka, ktorá zasahuje nad rovinu stúpania po vzlete do vzdialenosti 3000 m od vnútorného okraja, je označená a, ak je RWY používaná v noci, aj osvetlená; to neplatí v prípade, keď

- a) je prekážka tienená inou pevnou prekážkou, vtedy môže byť označenie a osvetlenie vynechané,
- b) je prekážka vo dne osvetlená prekážkovými svetelnými návestidlami strednej svietivosti typu A, a jej výška nad úrovňou okolitého terénu neprekročí 150m, vtedy môže byť označenie vynechané,
- c) je prekážka osvetlená prekážkovými svetelnými návestidlami veľkej svietivosti vo dne, vtedy môže byť označenie vynechané a
- d) je prekážkou maják a letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že svetlo majáka je dostatočné, vtedy môže byť osvetlenie vynechané.

6.1.1.5 Pevný objekt, ktorý nie je prekážkou a ktorý je priľahlý rovine stúpania po vzlete, je označený a ak je RWY používaná v noci aj osvetlený, ak toto značenie a osvetlenie je považované za nevyhnutné na zabránenie stretu. Toto označenie môže byť vynechané, keď

- a) je objekt vo dne osvetlený prekážkovými svetelnými návestidlami strednej svietivosti typu A a jeho výška nad úrovňou okolitého terénu neprekročí 150 m alebo
- b) je objekt vo dne osvetlený prekážkovými svetelnými návestidlami veľkej svietivosti.

6.1.1.6 Pevná prekážka, ktorá zasahuje nad približovaciu rovinu do vzdialenosti 3 000 m od vnútorného okraja približovacej roviny alebo prechodovú plochu, je označená a ak je RWY používaná v noci, aj osvetlená, s výnimkou prípadov, keď

- a) je prekážka tienená inou pevnou prekážkou, vtedy môže byť označenie a osvetlenie vynechané,
- b) je prekážka vo dne osvetlená prekážkovými svetelnými návestidlami strednej svietivosti typu A a jej výška nad úrovňou okolitého terénu neprekročí 150 m, vtedy môže byť označenie vynechané,
- c) je prekážka vo dne osvetlená prekážkovými svetelnými návestidlami veľkej svietivosti, vtedy môže byť označenie vynechané a

- d) je prekážkou maják a letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že svetlo majáka je dostatočné, vtedy môže byť osvetlenie vynechané.

6.1.1.7 Pevná prekážka, ktorá zasahuje nad vodorovnú rovinu je označená, a ak je letisko používané v noci aj osvetlená, s výnimkou prípadov, keď

- a) toto označenie a osvetlenie môže byť vynechané za podmienky, že
 - 1) je prekážka tienená inou pevnou prekážkou alebo
 - 2) boli stanovené postupy zaisťujúce bezpečnú vertikálnu vzdialenosť pod stanovenou dráhou letu v dôsledku značného narušenia priestoru na priblíženie okruhom neodstrániteľnými objektmi alebo terénom alebo
 - 3) letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že prekážka nie je z hľadiska leteckej prevádzky význačná,
- b) je prekážka vo dne osvetlená prekážkovými svetelnými návestidlami strednej svietivosti typu A, a jej výška nad úrovňou okolitého terénu neprekročí 150m, vtedy môže byť označenie vynechané,
- c) je prekážka vo dne osvetlená prekážkovými svetelnými návestidlami veľkej svietivosti, vtedy môže byť označenie vynechané a
- d) je prekážkou svetelný maják a letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že svetlo majáka je dostatočné, vtedy môže byť osvetlenie vynechané.

6.1.1.8 Pevný objekt zasahujúci nad prekážkovú rovinu alebo plochu je označený a ak je RWY používaná v noci, aj osvetlený.

6.1.1.9 Ostatné objekty v rámci prekážkových rovín a plôch by mali byť označené alebo osvetlené ak letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že tieto objekty môžu predstavovať nebezpečenstvo pre lietadlá.

6.1.10 Nadzemné vedenie, laná a podobne, ktoré vedú ponad rieku, údolie alebo hlavnú cestu, by mali byť označené a ich nosné stožiare označené a osvetlené, ak letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že môžu predstavovať nebezpečenstvo pre lietadlá.

6.1.2 Objekty mimo hraníc prekážkových rovín a plôch

6.1.2.1 Prekážka podľa bodu 4.3.2 by mala byť označená a osvetlená. Ak je prekážka vo dne osvetlená prekážkovými svetelnými návestidlami veľkej svietivosti, môže byť označenie vynechané.

6.1.2.2 Ostatné objekty mimo prekážkových rovín a plôch by mali byť označené alebo osvetlené, ak letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že tieto objekty môžu predstavovať nebezpečenstvo pre lietadlá.

6.1.2.3 Nadzemné vedenie, laná a podobne, ktoré vedú ponad rieku, údolie alebo hlavnú cestu, by mali byť označené a ich nosné stožiare označené a osvetlené, ak letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že môžu predstavovať nebezpečenstvo pre lietadlá.

6.2 Značenie a osvetlenie objektov

6.2.1 Všeobecne

6.2.1.1 Objekty, ktoré sú osvetlené podľa bodu 6.1, sú označené prekážkovými svetelnými návestidlami malej, strednej alebo veľkej svietivosti alebo kombináciou týchto svetelných návestidiel.

6.2.1.2 Prekážkové svetelné návestidlá malej svietivosti typu A, B, C, D a E, prekážkové svetelné návestidlá strednej svietivosti typu A, B a C a prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti typu A a B sú v súlade s požiadavkami uvedenými v tabuľke 6-1 a v doplnku 1.

Tabuľka 6-1 Charakteristiky prekážkových svetelných návestidiel

1	2	3	4	5	6	7
Typ svetelného návestidla	Farba	Typ signálu (rýchlosť zábleskov)	Maximálna svietivosť pri danom jase pozadia (b)			Tabuľka rozloženia svetla
			Deň (nad 500 cd/m ²)	Súmrak (50 – 500 cd/m ²)	Noc (pod 50 cd/m ²)	
Malá svietivosť, typ A (pevná prekážka)	červená	stále	N/A	N/A	10	Tabuľka 6-2
Malá svietivosť, typ B (pevná prekážka)	červená	stále	N/A	N/A	32	Tabuľka 6-2
Malá svietivosť, typ C (mobilná prekážka)	žltá/modrá (a)	záblesky (60–90 fpm)	N/A	40	40	Tabuľka 6-2
Malá svietivosť, typ D (navádzacie vozidlo)	žltá	záblesky (60–90 fpm)	N/A	200	200	Tabuľka 6-2
Malá svietivosť, typ E	červená	záblesky (c)	N/A	N/A	32	Tabuľka 6-2 (Typ B)
Stredná svietivosť, Typ A	biela	záblesky (20–60 fpm)	20 000	20 000	2 000	Tabuľka 6-3
Stredná svietivosť, Typ B	červená	záblesky (20–60 fpm)	N/A	N/A	2 000	Tabuľka 6-3
Stredná svietivosť, Typ C	červená	stále	N/A	N/A	2 000	Tabuľka 6-3
Veľká svietivosť, Typ A	biela	záblesky (40–60 fpm)	200 000	20 000	2 000	Tabuľka 6-3
Veľká svietivosť, Typ B	biela	záblesky (40–60 fpm)	100 000	20 000	2 000	Tabuľka 6-3

a) Pozri bod 6.2.2.6.

b) Zábleskové svetelné návestidlá, efektívna svietivosť je určená podľa osobitného predpisu¹⁰.

c) Uplatnenie na veternú turbínu, záblesky majú rovnakú rýchlosť ako má osvetlenie na gondole.

Tabuľka 6-2 Rozloženie svetla pre prekážkové svetelné návestidlá malej svietivosti

	Minimálna svietivosť (a)	Maximálna svietivosť (a)	Vertikálny svetelný zväzok (f)	
			Minimálny svetelný zväzok	Svietivosť
Typ A	10 cd (b)	N/A	10°	5 cd
Typ B	32 cd (b)	N/A	10°	16 cd
Typ C	40 cd (b)	400 cd	12° (d)	20 cd
Typ D	200 cd (c)	400 cd	N/A (e)	N/A

¹⁰ Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 4 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

- a) 360° horizontálne. Pre zábleskové svetelné návestidlá, svietivosť sa odčíta z efektívnej svietivosti, ktorá je určená podľa osobitného predpisu¹¹.
- b) Medzi 2 a 10° vertikálne. Vertikálne uhly sa vzťahujú k horizontálnym, keď je svetlo v rovine.
- c) Medzi 2 a 20° vertikálne. Vertikálne uhly sa vzťahujú k horizontálnym, keď je svetlo v rovine.
- d) Maximálna svietivosť by mala byť umiestnená približne 2,5° vertikálne.
- e) Maximálna svietivosť by mala byť umiestnená približne 17° vertikálne.
- f) Svetelný zväzok je definovaný ako uhol medzi horizontálnou rovinou a smermi, pre ktoré je svietivosť vyššia ako je uvedené v stĺpci „svietivosť“.

Tabuľka 6-3 Rozloženie svetla pre prekážkové svetelné návestidlá strednej a veľkej svietivosti podľa referenčných svietivostí v tabuľke 6-1

Referenčná svietivosť	Minimálne požiadavky					Odporúčanie				
	Vertikálny uhol (b)			Vertikálny svetelný zväzok (c)		Vertikálny uhol (b)			Vertikálny svetelný zväzok (c)	
	0°		-1°			0°	-1°	-10°		
	Minimálna priemerná svietivosť (a)	Minimálna svietivosť (a)	Minimálna svietivosť (a)	Minimálny svetelný zväzok	Svietivosť (a)	Maximálna svietivosť (a)	Maximálna svietivosť (a)	Maximálna svietivosť (a)	Maximálny svetelný zväzok	Svietivosť (a)
200 000	200 000	150 000	75 000	3°	75 000	250 000	112 500	7 500	7°	75 000
100 000	100 000	75 000	37 500	3°	37 500	125 000	56 250	3 750	7°	37 500
20 000	20 000	15 000	7 500	3°	7 500	25 000	11 250	750	N/A	N/A
2 000	2 000	1 500	750	3°	750	2 500	1 125	75	N/A	N/A

- a) 360° horizontálne. Svietivosť je vyjadrená v Kandelách. Pre zábleskové svetelné návestidlá, svietivosť sa odčíta z efektívnej svietivosti, ktorá je určená podľa osobitného predpisu¹².
- b) Vertikálne uhly sa vzťahujú k horizontálnym, keď je svetelné návestidlo v rovine.
- c) Svetelný zväzok je definovaný ako uhol medzi horizontálnou rovinou a smerom, pre ktorý je svietivosť vyššia ako je uvedené v stĺpci „svietivosť“.

6.2.1.3 Počet a usporiadanie prekážkových svetelných návestidiel malej, strednej alebo veľkej svietivosti v každej úrovni označenia je taký, aby objekt bol rozoznateľný z každého uhla azimutu. Ak je prekážkové svetelné návestidlo v určitom smere tienené inou časťou objektu alebo príslušným objektom, na tomto objekte alebo tejto časti, ktoré tienia, sú umiestnené dodatočné prekážkové svetelné návestidlá tak, aby zostal zachovaný celkový charakter označovaného objektu. Ak zatienené svetelné návestidlo neprispieva k označeniu objektu, môže byť vynechané.

6.2.2 Mobilné objekty

6.2.2.1 Mobilný objekt, ktorý musí byť označený je natretý farbou alebo je označený vlajčkami.

6.2.2.2 Ak je mobilný objekt označený farbou, mala by sa použiť jedna výrazná farba, preferuje sa červená alebo žltozelená pre pohotovostné vozidlá a žltá pre obslužné vozidlá.

6.2.2.3 Vlajčky použité na označenie mobilného objektu sú vyvesené okolo vrcholu, na vrchole alebo okolo najvyššieho okraja objektu. Vlajčky nesmú zvyšovať nebezpečenstvo predstavované označeným objektom.

¹¹ Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 4 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

¹² Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 4 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

6.2.2.4 Vlajočky použité na označenie mobilných objektov nemajú rozmery strany menšie ako 0,9 m a pozostávajú zo šachovnicového vzoru, v ktorom štvorce nemajú strany menšie ako 0,3 m. Farby vzoru kontrastujú navzájom a s pozadím, oproti ktorému budú pozorované. Použije sa oranžová a biela farba alebo alternatívne červená a biela farba, ak tieto farby nesplývajú s pozadím.

6.2.2.5 Na vozidlá a ostatné mobilné objekty, okrem lietadiel, sa použijú prekážkové svetelné návestidlá malej svietivosti typu C.

6.2.2.6 Prekážkové svetelné návestidlá malej svietivosti typu C, ktoré sú použité na pohotovostných vozidlách a vozidlách bezpečnostnej ochrany vydávajú zábleskové svetlo modrej farby, a ktoré sú použité na ostatných vozidlách vydávajú zábleskové svetlo žltej farby.

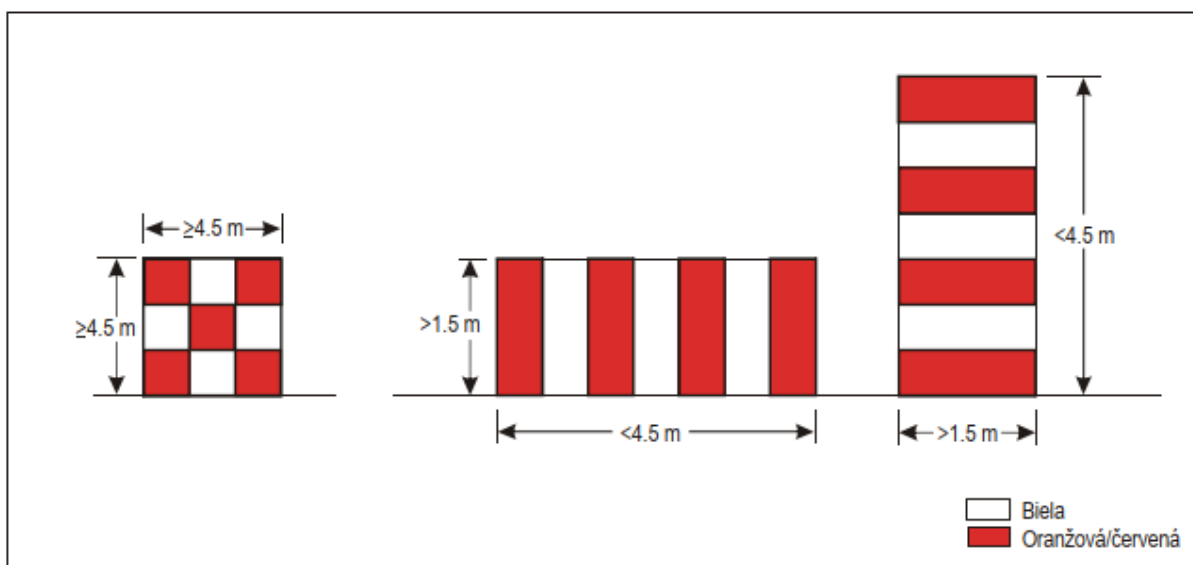
6.2.2.7 Na navádzacích vozidlách sú použité svetelné návestidlá malej svietivosti typu D.

6.2.2.8 Prekážkové svetelné návestidlá malej svietivosti na objektoch s obmedzenou pohyblivosťou, ako sú napríklad nástupné mosty, vydávajú stále svetlo červenej farby a spĺňajú minimálne požiadavky na prekážkové svetelné návestidlá malej svietivosti typu A uvedené v tabuľke 6-1. Svietivosť svetelného návestidla je dostatočná na zabezpečenie viditeľnosti vzhľadom na svietivosť okolitých svetiel a celkovej hladine osvetlenia, oproti ktorej budú obvykle pozorované.

6.2.3 Pevné objekty

6.2.3.1 Pevné objekty, ktoré musia byť označené, sú, ak je to uskutočniteľné, natreté farbou a v prípadoch, kedy to nie je možné, sú na nich alebo nad nimi umiestnené denné návestidlá alebo vlajočky, s výnimkou prípadov, keď sú tieto objekty dostatočne výrazné svojim tvarom, veľkosťou alebo farbou, vtedy nemusia byť iným spôsobom označené.

6.2.3.2 Objekt, ktorý nemá podstatne členitý povrch a jeho priemet do zvislej roviny je v oboch rozmeroch rovný alebo väčší ako 4,5 m, je farebne šachovnicovo označený. Vzor tvoria pravouholníky so stranami dlhými najmenej 1,5 m a najviac 3 m, pričom rohové pravouholníky sú tmavej farby. Farby vzoru kontrastujú vzájomne a s pozadím, proti ktorému budú pozorované. Použije sa oranžová a biela farba alebo alternatívne červená a biela farba, ak tieto farby nesplývajú s pozadím. Základné vzory na značenie objektov sú vyobrazené na obrázku 6-1.



Obrázok 6-1 Základné vzory označovania

6.2.3.3 Objekt je farebne označený striedavými kontrastnými pruhmi, ak

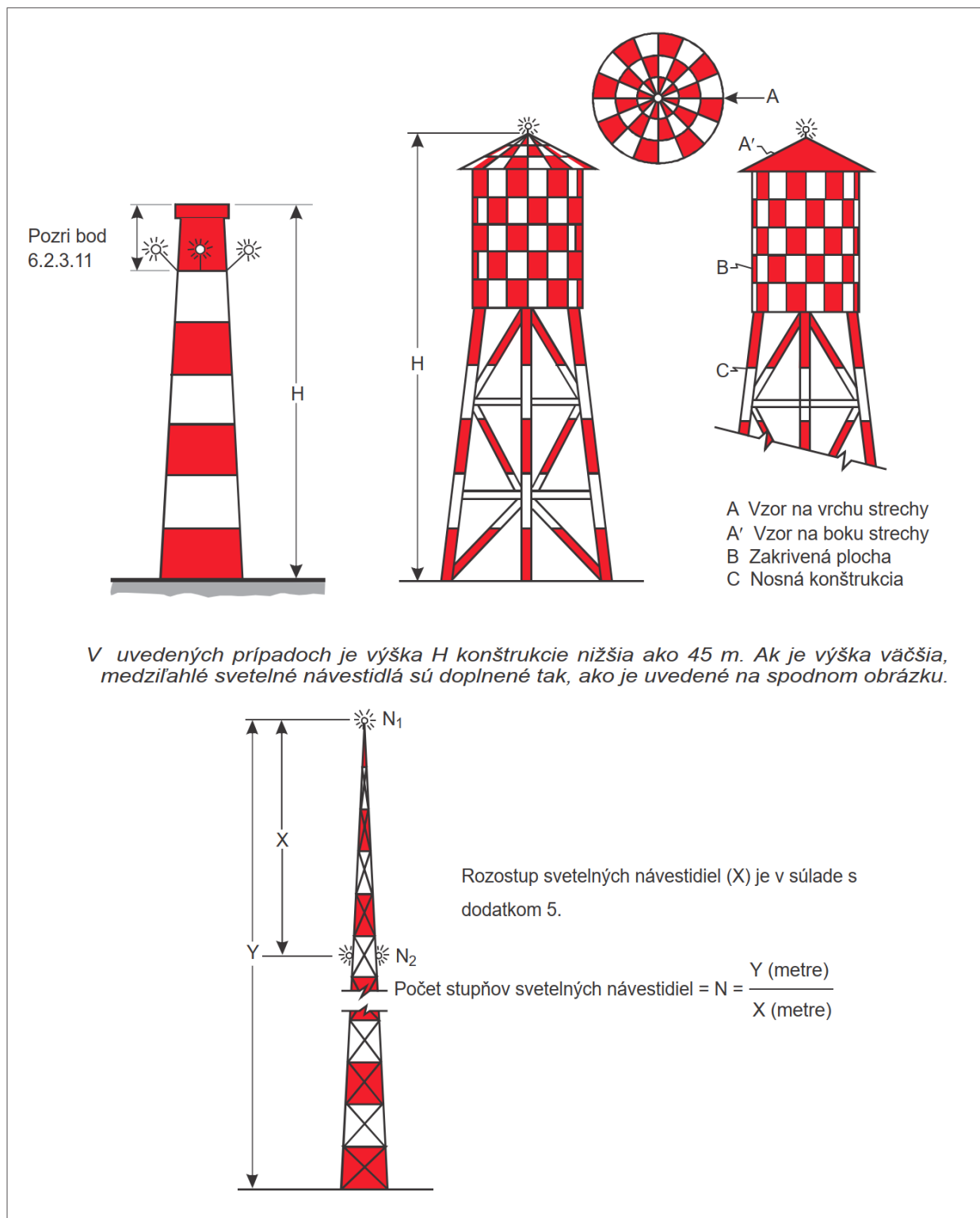
a) má podstatne neprerušný povrch a má jeden z rozmerov (vodorovný alebo zvislý) väčší ako 1,5 m a druhý vodorovný alebo zvislý rozmer menší ako 4,5 m alebo

b) má podlhovastý tvar so zvislým alebo vodorovným rozmerom väčším ako 1,5 m.

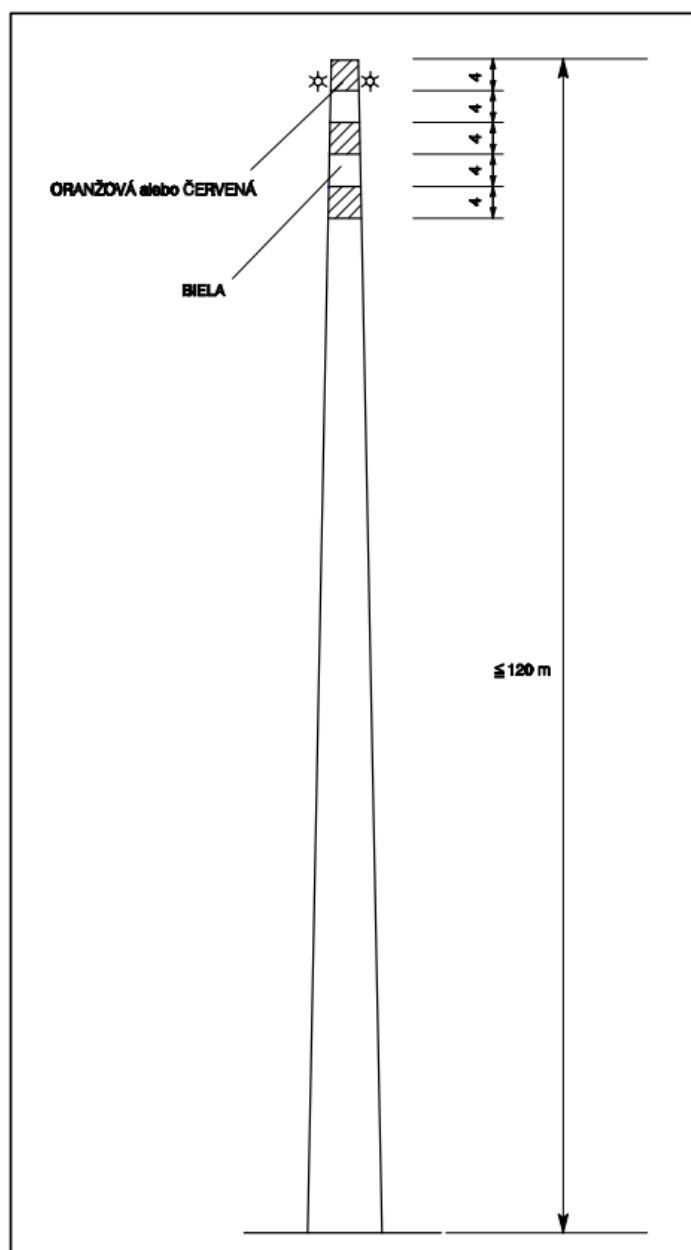
Pruhy sú kolmé na najdlhší rozmer a majú šírku približne $1/7$ najdlhšieho rozmeru alebo 30 m, podľa toho čo je menšie. Farby pruhov kontrastujú s pozadím, oproti ktorému budú pozorované. Farby pruhov sú oranžové a biele okrem prípadov, keď tieto farby nie sú na danom pozadí výrazné. Pruhy na okrajoch objektu sú tmavej farby. Základné vzory na značenie objektov sú vyobrazené na obrázku 6-1 a príklady značenia a osvetlenia vysokých konštrukcií sú vyobrazené na obrázku 6-2. Návod na určenie šírky pásov a zabezpečenie nepárneho počtu pásov, aby mohli byť na okrajoch objektu tmavšie pásy, je uvedený v tabuľke 6-4.

6.2.3.3.1 Pruhy na objektoch so zvislou hlavnou osou môžu vytvárať skupiny. V každej skupine je minimálne 5 pruhov s celkovou výškou najmenej 20 m. Objekt s výškou do 120 m má najmenej jednu skupinu, do výšky 180 m najmenej dve skupiny a v prípade výšok nad 180 m je na každých aj len začatých 60 m výšky objektu ďalšia skupina pruhov. Prvá skupina pruhov je vždy pri vrchole objektu. Značenie komínov jednotlivých výšok sú vyobrazené na obrázkoch 6-3, 6-4 a 6-5.

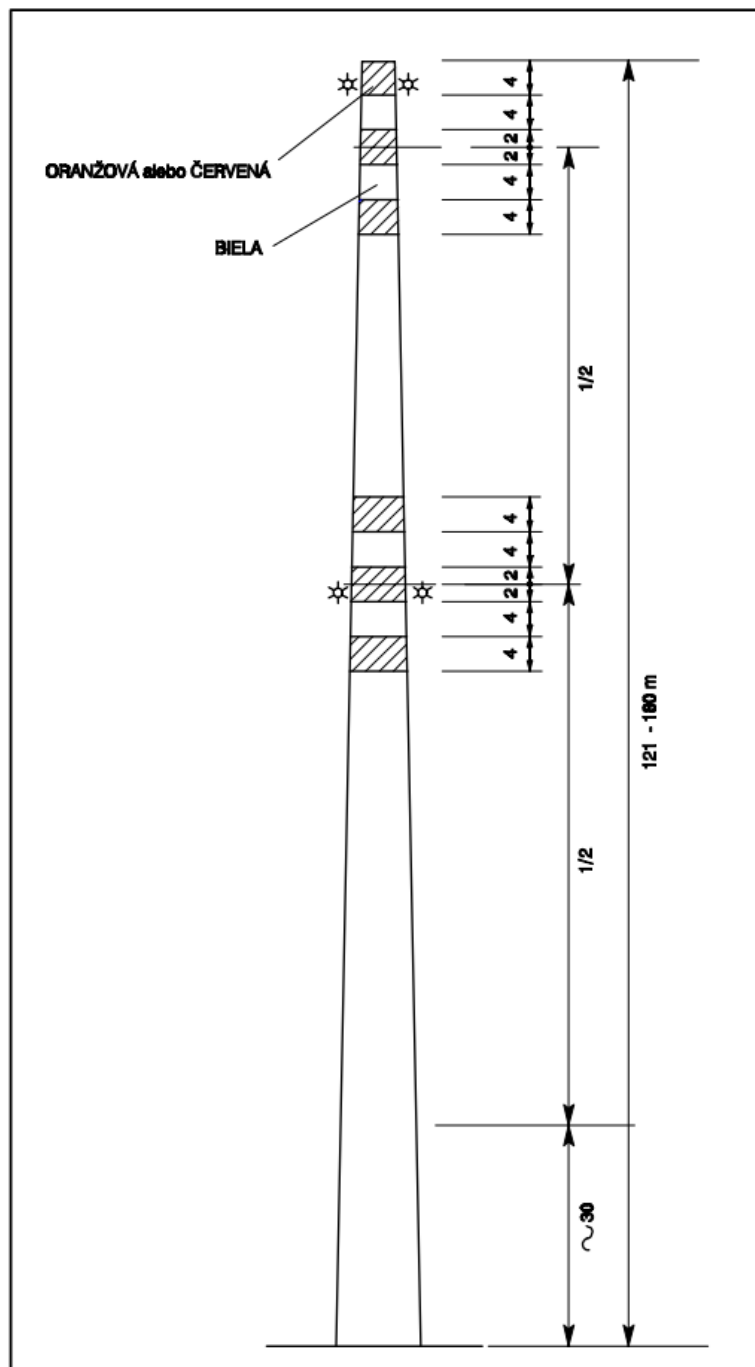
6.2.3.3.2 Farebné značenie veterných elektrární je vykonané na každom vrtuľovom liste tromi rovnako širokými kontrastnými pruhmi. Šírka každého pruhu sa rovná $1/3$ vzdialenosti od konca listov po stred generátora. Pruhy na konci listov a vnútorné pruhy od stredu otáčania vrtule na generátore sú tmavé.



Obrázok 6-2 Príklady značenia a osvetlenia vysokých konštrukcií



Obrázok 6-3 Prekážkové značenie komínu výšky do 120 m



Obrázok 6-4 Prekážkové značenie komínu výšky od 121 m do 180 m

330 m	390 m	1/13 dlhšieho rozmeru
390 m	450 m	1/15 dlhšieho rozmeru
450 m	510 m	1/17 dlhšieho rozmeru
510 m	570 m	1/19 dlhšieho rozmeru
570 m	630 m	1/21 dlhšieho rozmeru

6.2.3.4 Objekt, ktorého priemet do zvislej roviny má obidva rozmery menšie ako 1,5 m, je farebne označený jednou výraznou farbou. Je použitá oranžová alebo červená farba, ak tieto farby nesplývajú s pozadím.

6.2.3.5 Vlajočky použité na označenie pevného objektu sú vyvesené okolo vrcholu, na vrchole alebo okolo najvyššieho okraja objektu. Ak sú vlajočky použité na označenie rozsiahlych objektov alebo skupiny blízko stojacich objektov, sú umiestnené minimálne každých 15 m. Vlajočky nesmú zvyšovať nebezpečenstvo predstavované označeným objektom.

6.2.3.6 Vlajočky použité na označenie pevného objektu majú dĺžku strany minimálne 0,6 m.

6.2.3.7 Vlajočky použité na označenie pevného objektu by mali byť oranžovej farby alebo by mali byť kombináciou dvoch trojuholníkových sekcií, jednou oranžovou a dvomi bielymi, alebo jednou červenou a dvoma bielymi, okrem prípadov, keď tieto farby splývajú s pozadím, vtedy sa použijú iné výrazné farby.

6.2.3.8 Návestidlá zriadené na objekte alebo v blízkosti objektu sú umiestnené na výrazných miestach tak, aby vytvárali kontúry objektu a boli rozpoznateľné za jasného počasia zo vzdialenosti najmenej 1 000 m u objektu pozorovaného zo vzduchu a 300 m u objektu pozorovaného zo zeme v smeroch, z ktorých sa lietadlo môže približovať k objektu. Tvar návestidiel je natoľko charakteristický, aby ich nebolo možné zameniť s návestidlami, ktoré sa používajú na oznamovanie iných informácií a nesmú zvyšovať nebezpečenstvo predstavované označeným objektom.

6.2.3.9 Návestidlo by malo byť jednofarebné. Ak sú návestidlá bielej a červenej alebo bielej a oranžovej farby, mali by byť umiestnené striedavo. Vybraná farba by mala kontrastovať s pozadím, na ktorom bude návestidlo pozorované.

6.2.3.10 Ak má byť objekt osvetlený, použijú sa jedno alebo viac prekážkových svetelných návestidiel malej, strednej alebo veľkej svietivosti umiestnené tak blízko vrcholu prekážky, ako je to len možné.

6.2.3.11 V prípade komínov alebo iných podobných stavieb by malo byť najvrchnejšie svetelné návestidlo umiestnené pod vrcholom tak, aby sa minimalizovalo ich znečistenie dymom a podobne. Príklady značenia a osvetlenia vysokých konštrukcií sú vyobrazené na obrázku 6-2.

6.2.3.11.1 Na telese generátora veternej elektrárne je čo najvyššie k jeho vrcholu umiestnené jedno alebo viac prekážkových svetelných návestidiel strednej alebo veľkej svietivosti. Filter svetelného návestidla nie je krytý prstencom generátora.

6.2.3.12 Veža alebo konštrukcia antény, ktorá by mala byť označená prekážkovým svetelným návestidlom veľkej svietivosti, na ktorej je umiestnené príslušenstvo ako napríklad bleskozvod alebo

anténa vyššia ako 12 m, na ktorej vrchole nie je možné umiestniť prekážkové svetelné návestidlo veľkej svietivosti, je označená prekážkovým svetelným návestidlom veľkej svietivosti umiestneným na najvyššom možnom bode a ak je to možné, prekážkové svetelné návestidlo strednej svietivosti typu A je umiestnené na najvyššom bode.

6.2.3.13 Na rozsiahlom objekte alebo skupine blízko ležiacich objektov, ktoré majú byť osvetlené,

a) ktoré zasahujú do vodorovnej prekážkovej roviny alebo plochy alebo sú umiestnené mimo týchto plôch a rovín, vrcholové prekážkové svetelné návestidlá sú umiestnené tak, aby vyznačovali minimálne najvyšší bod alebo okraj vo vzťahu k prekážkovej rovine alebo ploche alebo nad zemou a tak označovali celkový charakter a rozsah objektov,

b) ktoré zasahujú do naklonenej prekážkovej roviny alebo plochy, vrcholové prekážkové svetelné návestidlá sú umiestnené tak, aby vyznačovali minimálne najvyšší bod alebo okraj vo vzťahu k prekážkovej rovine alebo ploche a tak označovali celkový charakter a rozsah objektov. Ak sú dva alebo viac okrajov v rovnakej výške, označí sa okraj, ktorý je bližšie k pristávacej ploche.

6.2.3.14 Ak sa jedná o zasahovanie objektu do naklonenej prekážkovej roviny alebo plochy a najvyšší bod nad touto prekážkovou rovinou alebo plochou nie je najvyšším bodom objektu, dodatočné prekážkové svetelné návestidlá by sa mali umiestniť na najvyššom bode objektu.

6.2.3.15 Ak sa umiestňujú prekážkové svetelné návestidlá na znázornenie celkového charakteru rozsiahleho objektu alebo skupiny blízko ležiacich objektov,

a) ktoré sú malej svietivosti, sú od seba vzdialené v pozdĺžnych intervaloch nepresahujúcich 45 m a

b) ktoré sú strednej svietivosti, sú od seba vzdialené v pozdĺžnych intervaloch nepresahujúcich 900 m.

6.2.3.16 Prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti typu A a strednej svietivosti typu A a B umiestnené na objektoch vydávajú súčasné záblesky.

6.2.3.17 Nastavenie uhlov vyžarovania prekážkových svetelných návestidiel veľkej svietivosti typu A by mali byť v súlade s požiadavkami uvedenými v tabuľke 6-5.

Tabuľka 6-5 Nastavenie uhlov vyžarovania prekážkových svetelných návestidiel veľkej svietivosti

Výška svetelného návestidla nad terénom (AGL)		Uhol vrcholu lúča nad horizontom
Väčší než	Nepresahujúci	
151 m		0°
122 m	151 m	1°
92 m	122 m	2°
	92 m	3°

6.2.3.18 Ak by podľa posúdenia Dopravného úradu prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti typu A alebo prekážkové svetelné návestidlá strednej svietivosti typu A, mohli v noci v blízkosti letiska (približne do vzdialenosti 10 km od stredu letiska) oslniť pilotov alebo ak by spôsobovali vážne environmentálne dôsledky, mal by byť zriadený duálny systém prekážkových svetelných návestidiel. Takýto systém by mal pozostávať z prekážkových svetelných návestidiel veľkej svietivosti typu A alebo prekážkových svetelných návestidiel strednej svietivosti typu A, podľa toho,

ktoré by boli vhodnejšie na použitie počas dňa, za súmraku a svitania, a prekážkových svetelných návěstidiel strednej svietivosti typu B alebo C na použitie v noci.

Osvetlenie objektu s výškou menšou ako 45 m and úrovňou zeme

6.2.3.19 Prekážkové svetelné návěstidlá malej svietivosti typu A alebo B by sa mali použiť pri objekte, ktorý nie je moc rozsiahly a jeho výška nepresahuje 45 m od okolitého terénu.

6.2.3.20 Ak by sa považovalo použitie prekážkových svetelných návěstidiel malej svietivosti typu A alebo B za nedostatočné alebo sa požaduje zvláštna a včasná výstraha, mali by sa použiť prekážkové svetelné návěstidlá strednej alebo veľkej svietivosti.

6.2.3.21 Prekážkové svetelné návěstidlá malej svietivosti typu B by sa mali použiť v súlade s bodom 6.2.3.22 samostatne alebo v kombinácii s prekážkovými svetelnými návěstidlami strednej svietivosti typu B.

6.2.3.22 Prekážkové svetelné návěstidlá strednej svietivosti typu A, B alebo C by sa mali použiť pri objekte, ktorý je rozsiahly. Prekážkové svetelné návěstidlá strednej svietivosti typu A a C by sa mali použiť samostatne a prekážkové svetelné návěstidlá strednej svietivosti typu B by sa mali použiť buď samostatne alebo v kombinácii s prekážkovými svetelnými návěstidlami malej svietivosti typu B.

Osvetlenie objektu s výškou rovnou alebo väčšou ako 45 m a menšou ako 150 m nad úrovňou zeme

6.2.3.23 Prekážkové svetelné návěstidlá strednej svietivosti typu A, B alebo C by sa mali použiť na osvetlenie objektu s výškou rovnou alebo väčšou ako 45 m a menšou ako 150 m nad úrovňou zeme. Prekážkové svetelné návěstidlá strednej svietivosti typu A a C by sa mali použiť samostatne a prekážkové svetelné návěstidlá strednej svietivosti typu B by sa mali použiť buď samostatne alebo v kombinácii s prekážkovými svetelnými návěstidlami malej svietivosti typu B.

6.2.3.24 Ak objekt označený prekážkovými svetelnými návěstidlami strednej svietivosti typu A a vrchol tohto objektu je vyššie ako 105 m nad úrovňou okolitého terénu alebo nad výškou vrcholov okolitých budov (v prípade, že je označovaný objekt obklopený budovami), sú na objekte umiestnené medziúrovňové doplnkové prekážkové svetelné návěstidlá. Ak je to možné, sú tieto doplnkové medziúrovňové svetelné návěstidlá rozmiestnené rovnomerne medzi vrcholovými prekážkovými svetelnými návěstidlami a úrovňou terénu alebo úrovňou vrcholov susedných budov, podľa príslušnosti, vo vzdialenosti neprevyšujúcej 105 m.

6.2.3.25 Ak objekt označený prekážkovými svetelnými návěstidlami strednej svietivosti typu B a vrchol tohto objektu je vyššie ako 45 m nad úrovňou okolitého terénu alebo nad výškou vrcholov okolitých budov (v prípade, že je označovaný objekt obklopený budovami), sú na objekte umiestnené medziúrovňové doplnkové prekážkové svetelné návěstidlá. Tieto medziúrovňové doplnkové prekážkové svetelné návěstidlá sú buď malej svietivosti typu B alebo strednej svietivosti typu B, a ak je to možné, sú tieto doplnkové medziúrovňové svetelné návěstidlá rozmiestnené rovnomerne medzi vrcholovými prekážkovými svetelnými návěstidlami a úrovňou terénu alebo úrovňou vrcholov susedných budov, podľa príslušnosti, vo vzdialenosti neprevyšujúcej 52 m.

6.2.3.26 Ak objekt označený prekážkovými svetelnými návěstidlami strednej svietivosti typu C a vrchol tohto objektu je vyššie ako 45 m nad úrovňou okolitého terénu alebo nad výškou vrcholov okolitých budov (v prípade, že je označovaný objekt obklopený budovami), sú na objekte umiestnené medziúrovňové doplnkové prekážkové svetelné návěstidlá. Tieto medziúrovňové doplnkové

prekážkové svetelné návestidlá, ak je to možné, sú rozmiestnené rovnomerne medzi vrcholovými prekážkovými svetelnými návestidlami a úrovňou terénu alebo úrovňou vrcholov susedných budov, podľa príslušnosti, vo vzdialenosti neprevyšujúcej 52 m.

6.2.3.27 Ak je objekt označený prekážkovými svetelnými návestidlami veľkej svietivosti typu A, sú rozmiestnené v rovnomerných intervaloch neprevyšujúcich 105 m medzi úrovňou terénu a vrcholovými prekážkovými svetelnými návestidlami špecifikovanými v bode 6.2.3.10, okrem prípadu, keď je označovaný objekt obklopený budovami, ktorých výška môže byť použitá pri určovaní počtu úrovní prekážkových svetelných návestidiel ako ekvivalent úrovne terénu.

Osvetlenie objektu s výškou 150 m alebo väčšou nad úrovňou zeme

6.2.3.28 Prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti typu A by sa mali použiť na označenie objektu, ktorého výška nad úrovňou okolitého terénu presahuje 150 m a letecko-prevádzkové posúdenie preukázalo, že tieto svetelné návestidlá sú nevyhnutné na rozpoznanie tohto objektu počas dňa.

6.2.3.29 Ak je objekt označený prekážkovými svetelnými návestidlami veľkej svietivosti typu A, sú rozmiestnené rovnomerne vo vzdialenosti neprevyšujúcej 105 m medzi úrovňou terénu a vrcholovými prekážkovými svetelnými návestidlami špecifikovanými v bode 6.2.3.10, okrem prípadu, keď je označovaný objekt obklopený budovami, ktorých výška môže byť použitá pri určovaní počtu úrovní prekážkových svetelných návestidiel ako ekvivalent úrovne terénu.

6.2.3.30 Ak by podľa posúdenia Dopravného úradu prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti typu A mohli v noci v blízkosti letiska (približne do vzdialenosti 10 km) oslniť pilotov alebo ak by spôsobovali vážne environmentálne dôsledky, mali by sa použiť prekážkové svetelné návestidlá strednej svietivosti typu C samostatne alebo prekážkové svetelné návestidlá strednej svietivosti typu B, ktoré by sa mali použiť samostatne alebo v kombinácii s prekážkovými svetelnými návestidlami malej svietivosti typu B.

6.2.3.31 Ak je objekt označený prekážkovými svetelnými návestidlami strednej svietivosti typu A, sú na objekte umiestnené medziúrovňové doplnkové prekážkové svetelné návestidlá. Tieto medziúrovňové doplnkové prekážkové svetelné návestidlá, sú rozmiestnené natoľko rovnomerne, ako je to možné, medzi vrcholovými prekážkovými svetelnými návestidlami a úrovňou terénu alebo úrovňou vrcholov susedných budov, podľa príslušnosti, vo vzdialenosti neprevyšujúcej 105 m.

6.2.3.32 Ak je objekt označený prekážkovými svetelnými návestidlami strednej svietivosti typu B, sú na objekte umiestnené medziúrovňové doplnkové prekážkové svetelné návestidlá. Tieto medziúrovňové doplnkové prekážkové svetelné návestidlá sú buď prekážkové svetelné návestidlá malej svietivosti typu B alebo prekážkové svetelné návestidlá strednej svietivosti typu B, a sú rozmiestnené natoľko rovnomerne, ako je to možné, medzi vrcholovými prekážkovými svetelnými návestidlami a úrovňou terénu alebo úrovňou vrcholov susedných budov, podľa príslušnosti, vo vzdialenosti neprevyšujúcej 52 m.

6.2.3.33 Ak je objekt označený prekážkovými svetelnými návestidlami strednej svietivosti typu C, sú na objekte umiestnené medziúrovňové doplnkové prekážkové svetelné návestidlá. Tieto medziúrovňové doplnkové prekážkové svetelné návestidlá sú rozmiestnené natoľko rovnomerne, ako je to možné, medzi vrcholovými prekážkovými svetelnými návestidlami a úrovňou terénu alebo úrovňou vrcholov susedných budov, podľa príslušnosti, vo vzdialenosti neprevyšujúcej 52 m.

6.2.4 Veterné turbíny

6.2.4.1 Veterné turbíny sú označené alebo osvetlené, ak sú považované za prekážku.

6.2.4.2 Listy rotora, gondola a vrchné 2/3 nosného stĺpa verenej turbíny by mali byť natreté na bielo, ak letecko-prevádzkové posúdenie nepreukáže inak.

6.2.4.3 Ak sa osvetlenie v prípade skupiny dvoch alebo viac veterných turbín (ďalej len „veterná farma“) považuje za nevyhnutné, mali by sa považovať za rozsiahly objekt a svetelné návestidlá by mali byť umiestnené tak, aby

a) vyznačovali periméter veternej farmy;

b) dodržiavali maximálne vzdialenosti v súlade s bodom 6.2.3.15 medzi svetelnými návestidlami vyznačujúcimi periméter, ak sa na základe komplexného posúdenia nepreukáže, že sa môžu použiť aj väčšie vzdialenosti;

c) v prípade zábleskových svetelných návestidiel, boli záblesky súčasné na celej veternej farme;

d) v prípade, že niektorá veterná turbína je výrazne vyššia, bola označená bez ohľadu na to, kde je umiestnená a

e) umiestnenie stanovené v a), b) a d) rešpektovalo kritéria:

i) ak je celková výška veternej turbíny menšia ako 150 m (výška s vertikálne umiestneným listom) malo by sa na gondole použiť prekážkové svetelné návestidlo strednej svietivosti;

ii) ak je celková výška veternej turbíny od 150 m do 315 m, okrem prekážkového svetelného návestidla strednej svietivosti na gondole, malo by sa použiť aj druhé svetelné návestidlo, ktoré by slúžilo ako náhrada v prípade poruchy prevádzkovaného svetelného návestidla. Tieto svetelné návestidlá sa umiestňujú tak, aby si navzájom netienili vyžarované svetlo a

iii) ak je celková výška veternej turbíny od 150 m do 315 m, mali by sa použiť aj ďalšie, minimálne tri, medziúrovňové svetelné návestidlá malej svietivosti typu E, ako je špecifikované v bode 6.2.1.3, vo výške rovnej polovice výšky gondoly. Ak letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že svetelné návestidlá malej svietivosti typu E nie sú vhodné, môžu sa použiť svetelné návestidlá malej svietivosti typu A alebo B.

6.2.4.4 Prekážkové svetelné návestidlá by mali byť na gondole umiestnené tak, aby poskytovali voľný výhľad pre lietadlá približujúce sa z akéhokoľvek smeru.

6.2.4.5 Ak sa osvetlenie považuje za nevyhnutné pre jednu veternú turbínu alebo krátky rad veterných turbín, mali by sa umiestniť v súlade s bodom 6.2.4.3 e) alebo podľa záverov letecko-prevádzkového posúdenia.

6.2.5 Nadzemné vedenie, laná a podobne a nosné stožiare

6.2.5.1 Nadzemné vedenie, laná a podobne, ktoré musia byť označené by mali byť vybavené návestidlami; nosné stožiare by mali byť farebne natreté.

6.2.5.2 Nosné stožiare nadzemného vedenia, lán a podobne, ktoré musia byť označené, by mali byť označené v súlade s bodmi 6.2.3.1 až 6.2.3.4, s výnimkou nosných stožiarov, ktoré sú cez deň osvetlené prekážkovými svetelnými návestidlami veľkej svietivosti.

6.2.5.3 Návestidlá zriadené na objekte alebo v blízkosti objektu sú umiestnené na výrazných miestach tak, aby vytvárali kontúry objektu a sú rozoznatelné za jasného počasia zo vzdialenosti najmenej 1 000 m u objektu pozorovaného zo vzduchu a 300 m u objektu pozorovaného zo zeme v smeroch, z ktorých sa lietadlo môže približovať k objektu. Tvar návestidiel je natoľko charakteristický, aby ich nebolo možné zameniť s návestidlami, ktoré sa používajú na oznamovanie iných informácií a nesmú zvyšovať nebezpečenstvo predstavované označeným objektom.

6.2.5.4 Návestidlo zriadené na nadzemnom vedení, na lanách a podobne by mali mať guľovitý tvar s priemerom najmenej 60 cm.

6.2.5.5 Vzdialenosť medzi dvoma susednými návestidlami alebo medzi návestidlom a nosným stožiarom je primeraná priemeru návestidla; táto vzdialenosť nesmie byť väčšia ako

- a) 30 m pri priemere návestidla 60 cm, s postupne sa zväčšujúcim priemerom návestidla
- b) 35 m pri priemere návestidla 80 cm, ďalej sa postupne zväčšujúcim na maximum
- c) 40 m pri priemere návestidla najmenej 130 cm.

Ak má vedenie viac vodičov alebo lán a podobne, nesmie byť návestidlo umiestnené nižšie, ako je úroveň najvyššieho vedenia v mieste značenia.

6.2.5.6 Návestidlo by malo byť jednofarebné. Ak sú návestidlá bielej a červenej alebo bielej a oranžovej farby, mali by byť umiestnené striedavo. Vybraná farba by mala kontrastovať s pozadím, na ktorom bude návestidlo pozorované.

6.2.5.7 Ak nie je možné umiestniť návestidlá na nadzemné vedenie, laná a podobne, ktoré musia byť označené, mali by sa použiť prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti typu B na ich nosných stožiaroch.

6.2.5.8 Prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti typu B by sa mali použiť na označenie nosného stožiaru nadzemného vedenia, lana a podobne, ak

- a) letecko-prevádzkové posúdenie preukázalo, že tieto svetelné návestidlá sú nevyhnutné na rozpoznanie vedenia, lán a podobne alebo
- b) ak je nie je možné umiestniť návestidlá na vedenie, laná a podobne.

6.2.5.9 Ak sú použité na označenie nosného stožiaru nadzemného vedenia, lana a podobne prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti typu B sú rozmiestnené v troch úrovniach

- na vrchole stožiara
- v najnižšej úrovni priehybu vedenia alebo lán a
- približne uprostred medzi týmito dvoma úrovňami.

6.2.5.10 Prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti typu B označujúce prítomnosť nosných stožiarov nadzemných vedení, lán a podobne, by mali vydávať záblesky postupne: najskôr prostredné svetelné návestidlo, druhé svetelné návestidlo umiestnené na vrchole a ako posledné spodné svetelné návestidlo. Intervaly medzi svetelnými zábleskami by mali mať približne nasledovný pomer:

Interval záblesku medzi	Pomer času cyklu
stredným a vrcholovým svetelným návestidlom	1/3

vrcholovým a spodným svetelným návestidlom 2/13

spodným a stredným svetelným návestidlom 10/13

6.2.5.11 Ak by podľa posúdenia Dopravného úradu prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti typu B mohli v noci v blízkosti letiska (približne do vzdialenosti 10 km) oslniť pilotov alebo ak by spôsobovali vážne environmentálne dôsledky, mal by byť zriadený duálny systém prekážkových svetelných návestidiel. Takýto systém by mal pozostávať z prekážkových svetelných návestidiel veľkej svietivosti typu B na použitie počas dňa, za súmraku a svitania, a prekážkových svetelných návestidiel strednej svietivosti typu B na použitie v noci. Ak sa použijú prekážkové svetelné návestidlá strednej svietivosti, mali by byť umiestnené na rovnakej úrovni ako prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti typu B.

6.2.5.12 Nastavenie uhlov vyžarovania prekážkových svetelných návestidiel veľkej svietivosti typu B by mali byť v súlade s tabuľkou 6-5.

HLAVA 7

VIZUÁLNE PROSTREDKY NA ZNAČENIE OBMEDZENE POUŽITEĽNÝCH PLÔCH

7.1 Uzatvorené RWY, TWY alebo ich časti

7.1.1 Na RWY alebo TWY alebo ich častiach, ktoré sú trvalo uzatvorené pre prevádzku lietadiel, sú umiestnené značky nepoužiteľnosti.

7.1.2 Značky nepoužiteľnosti by mali byť umiestnené na dočasne uzatvorenej RWY alebo TWY alebo ich častiach. Od týchto značiek môže byť upustené, ak je uzatvorenie krátkodobé a letovými prevádzkovými službami je zaistená dostatočná výstraha.

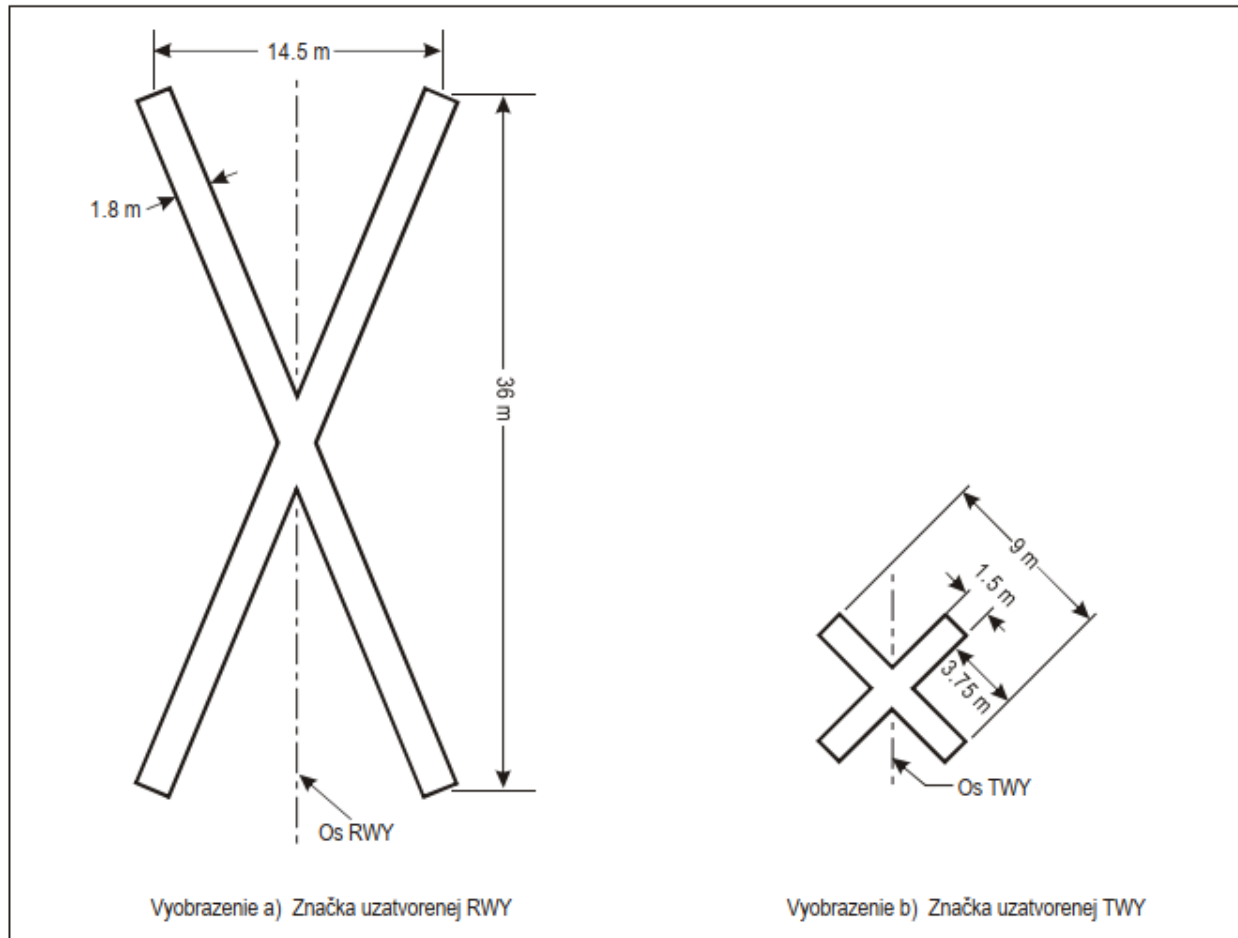
7.1.3 Na RWY sú značky nepoužiteľnosti umiestnené na konci RWY alebo jej časti vyhlásenej za uzatvorenú a ďalšie doplnkové značky sú umiestnené tak, aby vzdialenosti medzi značkami neprekročili 300 m. Na TWY sú značky nepoužiteľnosti umiestnené najmenej na konci TWY alebo jej uzatvorenej časti.

7.1.4 Značky nepoužiteľnosti umiestnené na RWY, majú tvar a rozmery ako je vyobrazené na obrázku 7-1 a). Značky nepoužiteľnosti umiestnené na TWY, majú tvar a rozmery ako je vyobrazené na obrázku 7-1 b). Značky umiestnené na RWY sú bielej farby a značky umiestnené na TWY sú žltej farby.

7.1.5 Ak sú RWY alebo TWY alebo ich časti trvalo uzatvorené, obvyklé značky RWY a TWY sú odstránené.

7.1.6 Svetelné zariadenia na uzatvorenej RWY alebo TWY alebo ich časti, sa nepoužívajú; to neplatí v prípade, keď je to nutné za účelom údržby.

7.1.7 Ak uzatvorenú RWY alebo TWY alebo ich časť križuje použiteľná RWY alebo TWY, ktorá sa používa v noci, naprieč vstupu na uzatvorenú plochu sú umiestnené okrem značiek nepoužiteľnosti aj svetelné návestidlá plochy neschopnej prevádzky vo vzdialenostiach nepresahujúcich 3 m.



Obrázok 7-1 Značky uzatvorenej RWY a TWY

7.2 Nenosné plochy

7.2.1 Postranné pásy TWY, plocha RWY na otáčanie, vyčkávacia plocha a odbavovacia plocha a ostatné nenosné plochy, ktoré nemožno zreteľne rozpoznať od nosných plôch a ktoré, ak sú používané lietadlami, môžu spôsobiť poškodenie lietadla, sú ohraničené postrannými značkami TWY.

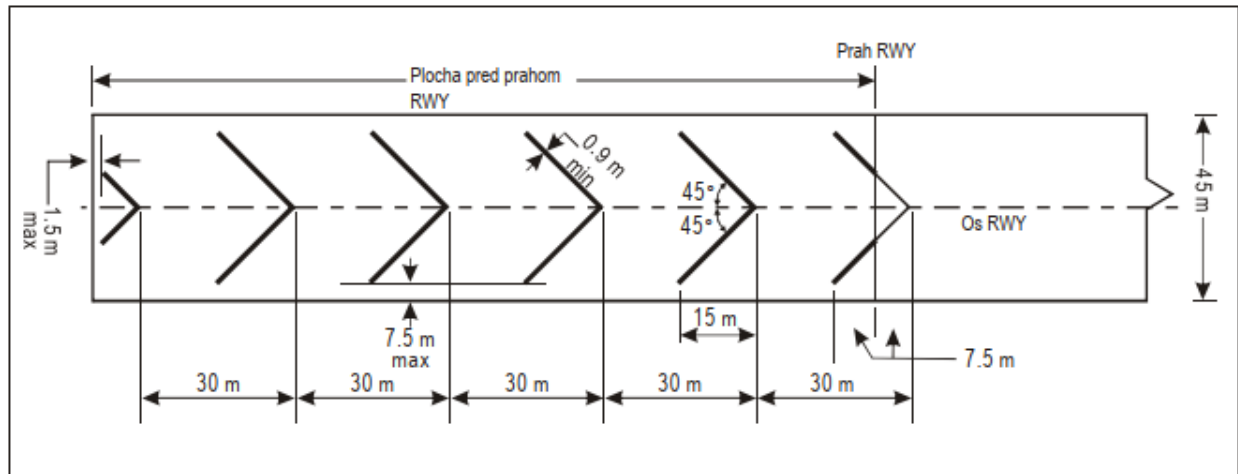
7.2.2 Postranné značky TWY by mali byť umiestnené pozdĺž okraja únosnej vozovky s vonkajším okrajom približne na jej okraji.

7.2.3 Postranné značky TWY pozostávajú z dvojice neprerušovaných čiar, každá so šírkou 15 cm a medzerou 15 cm a sú rovnakej farby, ako sú osové značky TWY.

7.3 Plochy pred prahom RWY

7.3.1 Ak je plocha pred prahom RWY spevnená v dĺžke väčšej ako 60 m a nie je vhodná pre bežné používanie lietadlami, je v celej dĺžke pred prahom RWY vybavená značkami v tvare šípu.

7.3.2 Značky v tvare šípu vyznačujú smer RWY a sú umiestnené tak, ako je vyobrazené na obrázku 7-2.



Obrázok 7-2 Značky pred prahom RWY

7.3.3 Značky v tvare šípov majú výraznú farbu a kontrastujú s farbou použitou na značky RWY. Mala by sa použiť žltá farba. Značky majú celkovú šírku najmenej 0,9 m.

7.4 Plochy neschopnej prevádzky

7.4.1 Návestidlá plochy neschopnej prevádzky sú umiestnené na časti TWY, odbavovacej plochy alebo vyčkávacieho miesta neschopného na pohyby lietadiel, ktorú je však ešte možné lietadlami bezpečne obísť. Na pohybovej ploche používanej v noci sú použité svetelné návestidlá plochy neschopnej prevádzky.

7.4.2 Návestidlá a svetelné návestidlá plochy neschopnej prevádzky sú umiestnené dostatočne blízko seba, aby vyznačili plochu neschopnú prevádzky.

7.4.3 Návestidlá plochy neschopnej prevádzky pozostávajú z výrazných nadzemných predmetov, ako sú vlajočky, kužele alebo tabule.

7.4.4 Svetelné návestidlá plochy neschopnej prevádzky vydávajú stále svetlo červenej farby. Svetelné návestidlo má dostatočnú svietivosť na zaistenie výraznosti vo vzťahu ku svietivosti okolitých svetelných návestidiel a k celkovej hladine osvetlenia, proti ktorej majú byť pozorované. V žiadnom prípade svietivosť nie je menšia ako 10 cd (kandiel) červeného svetla.

7.4.5 Kužeľ označujúci plochu neschopnú prevádzky je vysoký najmenej 0,5 m a má červenú, oranžovú alebo žltú farbu, alebo kombináciu ktorejkoľvek z týchto farieb s bielou.

7.4.6 Vlajočka označujúca plochu neschopnú prevádzky má plochu najmenej 0,5 m² a má červenú, oranžovú alebo žltú farbu alebo kombináciu ktorejkoľvek z týchto farieb s bielou.

7.4.7 Znak označujúci plochu neschopnú prevádzky je najmenej 0,5 m vysoký a 0,9 m dlhý, so striedavými zvislými pruhmi červenej a bielej alebo oranžovej a bielej farby.

HLAVA 8 ELEKTRICKÉ SYSTÉMY

8.1 Systémy zdrojov elektrickej energie pre letecké navigačné zariadenia

8.1.1 Pre bezpečnú činnosť leteckých navigačných zariadení je na letisku k dispozícii primárny zdroj elektrickej energie.

8.1.2 Návrh a inštalácia systémov elektrických zdrojov pre letiskové vizuálne a rádionavigačné zariadenia je taká, aby pri poruche zariadenia bolo pilotovi poskytované adekvátne vizuálne a nevizuálne vedenie bez klamlivej informácie.

8.1.3 Prívody zdrojov elektrickej energie k zariadeniu, pre ktoré sa vyžaduje náhradný zdroj elektrickej energie, by mali byť upravené tak, aby sa v prípade poruchy primárneho zdroja elektrickej energie toto zariadenie automaticky preplo na náhradný zdroj elektrickej energie.

8.1.4 Časový interval medzi poruchou primárneho zdroja elektrickej energie a úplným obnovením činnosti zariadenia uvedeného v bode 8.1.10, by mal byť čo najkratší s výnimkou vizuálnych prostriedkov súvisiacich s RWY na nie-presné priblíženie, na presné priblíženie alebo na vzlety, ktoré by mali spĺňať požiadavky podľa tabuľky 8-1 pre maximálne časové intervaly prepnutia.

Tabuľka 8-1 Požiadavky na náhradný zdroj elektrickej energie

RWY	Svetelné systémy vyžadujúce napájanie	maximálny časový interval prepnutia
neprístrojová	svetelná zostupová sústava ^{a)} postranné svetelné rady RWY ^{b)} prah RWY ^{b)} koniec RWY ^{b)} prekážka ^{c)}	Pozri bod 8.1.4 a 8.1.9
na nie-presné priblíženie	približovacia svetelná sústava svetelná zostupová sústava ^{a, d)} postranné svetelné rady RWY ^{d)} prah RWY ^{d)} koniec RWY prekážka ^{a)}	15 sekúnd 15 sekúnd 15 sekúnd 15 sekúnd 15 sekúnd 15 sekúnd
presné priblíženie I. kategórie	približovacia svetelná sústava postranné svetelné rady RWY ^{d)} svetelná zostupová sústava ^{a, d)} prah RWY ^{d)} koniec RWY dôležitá TWY ^{a)} prekážka ^{a)}	15 sekúnd 15 sekúnd 15 sekúnd 15 sekúnd 15 sekúnd 15 sekúnd 15 sekúnd
presné priblíženie II. alebo III. kategórie	vnútorných 300 m približovacej svetelnej sústavy ostatné časti približovacej sv. sústavy prekážka ^{a)} postranné svetelné rady RWY prah RWY koniec RWY osový svetelný rad RWY dotyková zóna RWY stop priečky dôležitá TWY	1 sekunda 15 sekúnd 15 sekúnd 15 sekúnd 1 sekunda 1 sekunda 1 sekunda 1 sekunda 1 sekunda 1 sekunda 15 sekúnd
RWY určená na vzlety pri RVR menej ako 800 m	postranné svetelné rady RWY koniec RWY osový svetelný rad RWY stop priečky dôležitá TWY ^{a)}	15 sekúnd 1 sekunda 1 sekunda 1 sekunda 15 sekúnd

prekážka ^{a)}

15 sekúnd

- a) doplnené náhradným zdrojom ak ich prevádzka je dôležitá pre bezpečnosť leteckej prevádzky
 - b) Pozri bod 5.3.2 týkajúci sa použitia núdzových svetelných návestidiel.
 - c) 1 sekunda, ak nie je zriadený osový svetelný rad RWY.
 - d) 1 sekunda, ak priblíženia sú cez nebezpečný ale strmý terén.
-

8.1.5 Zavedenie definície časového intervalu prepnutia neznamená povinnosť vykonať výmenu existujúcich náhradných zdrojov elektrickej energie inštalovaných pred 1. januárom 2010. U náhradných zdrojov elektrickej energie inštalovaných po 4. novembri 1999 prírody zdroja elektrickej energie k zariadeniu, pre ktoré sa vyžaduje náhradný zdroj elektrickej energie, sú upravené tak, aby zariadenia spĺňali maximálne časové intervaly prepnutia uvedené v tabuľke 8-1 v zmysle definície časový interval prepnutia v hlave 1.

Vizuálne prostriedky

8.1.6 Pre RWY na presné priblíženie je zaistený náhradný zdroj elektrickej energie schopný splniť požiadavky podľa tabuľky 8-1 pre príslušnú kategóriu presného priblíženia. Prívody zdrojov elektrickej energie k zariadeniam, pre ktoré sa vyžaduje náhradný zdroj elektrickej energie, sú upravené tak, aby sa v prípade poruchy primárneho zdroja elektrickej energie toto zariadenie automaticky preplo na náhradný zdroj elektrickej energie.

8.1.7 Pre RWY na vzlety za podmienok RVR menšej ako 800 m je zaistený náhradný zdroj elektrickej energie schopný splniť príslušné požiadavky podľa tabuľky 8-1.

8.1.8 Na letisku, kde je hlavná RWY na nie-presné priblíženie, by mal byť zaistený náhradný zdroj elektrickej energie, ktorý je schopný spĺňať požiadavky podľa tabuľky 8-1; s výnimkou prípadu, keď nie je potrebné zaistiť náhradný zdroj elektrickej energie pre napájanie vizuálnych prostriedkov pre viac ako jednu RWY na nie-presné priblíženie.

8.1.9 Na letisku, kde je hlavná RWY neprístrojová, by mal byť zaistený náhradný zdroj elektrickej energie, ktorý je schopný spĺňať požiadavky uvedené bode 8.1.4; s výnimkou prípadu, keď nie je potrebné zaistiť náhradný zdroj elektrickej energie pre napájanie vizuálnych prostriedkov, nakoľko je zriadený núdzový svetelný systém v súlade s požiadavkami bodu 5.3.2 a je možné ho uviesť do činnosti do 15 minút.

8.1.10 V prípade poruchy primárneho zdroja elektrickej energie by mal byť náhradný zdroj elektrickej energie schopný dodávať elektrickú energiu týmto zariadeniam:

- a) návestnej svetlometke a minimálnemu osvetleniu potrebnému na činnosť personálu letových prevádzkových služieb,
- b) prekážkovým svetelným návestidlám, ktoré sú podľa posúdenia Dopravného úradu nevyhnutné na zaistenie bezpečnej prevádzky lietadiel,
- c) približovacím svetelným sústavám, svetelným sústavám RWY a TWY uvedených v bodoch 8.1.6 až 8.1.9,
- d) meteorologickým zariadeniam,
- e) nevyhnutnému osvetleniu z hľadiska bezpečnostnej ochrany, ak je k dispozícii, podľa bodu 9.11,
- f) nevyhnutným prostriedkom a zariadeniam pre útvary letiska vykonávajúce záchranné a hasičské služby a
- g) plošnému osvetleniu na určenom odlúčenom stojisku na parkovanie lietadiel, ak je

zriadené, podľa bodu 5.3.24.1, a

h) osvetlenie časti odbavovacej plochy, cez ktorú môžu prechádzať cestujúci.

8.1.11 Zásobovanie z náhradného zdroja elektrickej energie by sa malo realizovať

- buď z nezávislej verejnej elektrickej siete, ktorá zásobuje letiskové služby z inej rozvodne, ako je hlavný prívod a prostredníctvom odlišnej trasy prívodu oproti trase hlavného prívodu elektrickej energie tak, aby pravdepodobnosť súčasného zlyhania hlavného napájania a napájania z nezávislej verejnej siete bola veľmi malá, alebo
- náhradným zdrojom elektrickej energie, ako sú motorové generátory, batérie a podobne.

8.2 Navrhovanie systému

8.2.1 Pre RWY určenú na použitie za podmienok RVR menšej ako 550 m elektrické systémy pre zdroje elektrickej energie, svetelné návestidlá, a ovládanie systémov svetelných návestidiel zahrnutých v tabuľke 8-1 sú navrhnuté tak, aby pri poruche zariadenia bolo pilotovi poskytované adekvátne vizuálne a nevizuálne vedenie bez klamlivej informácie.

8.2.2 Ak je náhradný zdroj elektrickej energie letiska zabezpečený použitím zdvojeného prívodu, zdroje elektrickej energie sú fyzicky i elektricky oddelené tak, aby bola zaistená požadovaná úroveň použiteľnosti a nezávislosti.

8.2.3 Ak RWY tvorí časť štandardnej rolovacej trasy a je vybavená svetelnými návestidlami RWY a svetelnými návestidlami TWY, svetelné systémy sú vzájomne blokované tak, aby bola vylúčená možnosť súčasnej prevádzky oboch systémov.

8.3 Monitorovanie

8.3.1 Na indikáciu prevádzkového stavu svetelných systémov by mal byť použitý monitorovací systém.

8.3.2 Ak sa na účely riadenia lietadiel používajú svetelné systémy, tieto systémy sú automaticky monitorované tak, aby bola zaistená indikácia poruchy, ktorá môže ovplyvniť riadiace funkcie systému. Informácia je automaticky odovzdávaná prevádzkovateľovi letových prevádzkových služieb.

8.3.3 Systém by mal zaistiť indikáciu zmeny prevádzkového stavu svetelných návestidiel stoppriečky na vyčkávacom mieste pred RWY do 2 sekúnd a ostatných vizuálnych prostriedkov do 5 sekúnd.

8.3.4 Pre RWY určenú na použitie za podmienok RVR menšej ako 550 m, by svetelné systémy podrobne opísané v tabuľke 8-1 mali byť monitorované automaticky tak, aby bola zaistená indikácia, ak úroveň prevádzkyschopnosti prvku klesne pod minimálnu úroveň prevádzkyschopnosti uvedenej v bodoch 10.5.7 až 10.5.11, podľa príslušnosti. Táto informácia by mala byť automaticky odovzdaná personálu údržby.

8.3.5 Pre RWY určenú na použitie za podmienok RVR menšej ako 550 m, svetelné systémy podrobne opísané v tabuľke 8-1 sú automaticky monitorované tak, aby bola zaistená indikácia, ak úroveň prevádzkyschopnosti prvku klesne pod minimálnu úroveň stanovenú Dopravným úradom, pod ktorou by mala byť prevádzka zastavená. Táto informácia musí byť automaticky odovzdaná prevádzkovateľovi letových prevádzkových služieb a zobrazená na dobre viditeľnom mieste.

HLAVA 9

LETISKOVÉ PREVÁDZKOVÉ SLUŽBY, VYBAVENIE A PROSTRIEDKY

9.1 Núdzový plán letiska

9.1.1 Letisko má spracovaný núdzový plán letiska, ktorý zodpovedá prevádzke lietadiel a ostatným činnostiam vykonávaným na letisku.

9.1.2 Núdzový plán letiska zaisťuje koordináciu činností, ktoré musia byť zabezpečené v prípade výskytu núdzovej situácie na letisku alebo v jeho blízkosti.

9.1.3 Núdzový plán letiska koordinuje zásahy alebo účasť útvarov alebo zložiek, ktoré by mohli podľa posúdenia Dopravného úradu prispieť k riešeniu núdzovej situácie.

9.1.4 Núdzový plán letiska zahŕňa koordináciu a spoluprácu so záchranným koordináčnym strediskom, ak je to potrebné.

9.1.5 Núdzový plán letiska obsahuje

- a) typy predpokladaných núdzových situácií,
- b) útvary a zložky zahrnuté do plánu,
- c) zodpovednosť a úlohy útvarov alebo zložiek, pohotovostného operačného strediska a miesta velenia pre núdzovú situáciu,
- d) informácie o menách a telefónnych číslach kancelárií alebo ľudí na spojenie v prípade konkrétnej núdzovej situácie a
- e) sieťovú mapu letiska a jeho bezprostredného okolia.

9.1.6 Núdzový plán letiska zohľadňuje zásady ľudského činiteľa, aby bola zabezpečená optimálna možnosť reagovať jestvujúcim útvárom zúčastňujúcim sa na riešení núdzovej situácie.

9.1.7 V priebehu núdzovej situácie by malo byť k dispozícii na použitie stále pohotovostné operačné stredisko a mobilné miesto velenia.

9.1.8 Pohotovostné operačné stredisko by malo byť súčasťou zariadení letiska a malo by byť zodpovedné za celkovú koordináciu a hlavné riadenie zásahu pri núdzovej situácii.

9.1.9 Miesto velenia by malo byť zariadením, ktoré je možné rýchlo premiestniť na miesto núdzovej situácie, ak je to potrebné, a malo by zabezpečovať miestnu koordináciu útvarov zasahujúcich pri núdzovej situácii.

9.1.10 Na riadenie pohotovostného operačného strediska by mala byť určená jedna osoba a ak je to príslušné i ďalšia osoba na riadenie miesta velenia.

9.1.11 Medzi miestom velenia a pohotovostným operačným strediskom a so zúčastnenými útvarmi je zaistené dostatočné komunikačné spojenie v súlade s plánom a zvláštnymi požiadavkami letiska.

9.1.12 Núdzový plán letiska obsahuje postupy na pravidelné overovanie vhodnosti plánu a kontrolu výsledkov s cieľom zlepšiť jeho účinnosť.

9.1.13 Núdzový plán sa overuje vykonávaním

- a) komplexného letiskového cvičenia núdzových situácií v intervaloch nepresahujúcich dva roky a čiastkového cvičenia núdzových situácií v roku medzi komplexnými cvičeniami, na zaistenie odstránenia nedostatkov zistených počas komplexného letiskového cvičenia núdzových situácií a
- b) sériou modulárnych testov začínajúcich sa v prvom roku a končiacich komplexným letiskovým cvičením mimoriadnych udalostí v intervaloch nepresahujúcich tri roky;

a ich následným analyzovaním alebo analyzovaním zásahu po skutočnej núdzovej situácii tak, aby boli odstránené nedostatky zistené počas cvičení alebo skutočných situácií.

9.1.14 Núdzový plán zahŕňa dostupnosť a koordináciu s príslušnými špecialistami záchrannej služby

aby bolo možné vykonať zásah v prípade, keď je letisko umiestnené v blízkosti vodných plôch alebo močarísk a tam, kde je podstatná časť prevádzky na priblížení alebo po vzlete vykonávaná nad takýmito plochami.

9.1.15 Na letiskách, ktoré sú umiestnené v blízkosti vodných plôch alebo močarísk alebo obťažného terénu by núdzový plán letiska mal zahŕňať stanovenie, overovanie a hodnotenie vopred plánovaných zásahov v pravidelných intervaloch pre odborníkov záchranej služby.

9.1.16 Malo by sa vykonávať hodnotenie približovacieho a vzletového priestoru v rámci 1 000 m od prahu RWY s cieľom určenia dostupných možností nasadenia príslušných služieb.

9.2 Záchranná a hasičská služba

9.2.1 Na letisku je zaistené záchranné a hasičské vybavenie a služby pri vykonávaní obchodnej leteckej dopravy.

9.2.2 Ak je letisko umiestnené v blízkosti vodných plôch alebo močarísk alebo obťažného terénu a ak je podstatná časť prevádzky na priblížení alebo po vzlete vykonávaná nad takýmito plochami k dispozícii je špeciálne vybavenie pre odborníkov záchranej a hasičskej služby, ktoré zodpovedá nebezpečenstvu a riziku.

9.2.3 Úroveň poskytovanej ochrany záchranej a hasičskej služby na letisku zodpovedá kategórii letiska stanovenej s použitím zásad v bode 9.2.5 a 9.2.6; s výnimkou prípadu, keď počet pohybov letúnov najvyššej kategórie bežne používajúcich letisko v troch po sebe nasledujúcich najfrekvencovanejších mesiacoch je menší ako 700, kedy úroveň poskytovanej ochrany nesmie byť nižšia o viac ako jednu kategóriu pod stanovenú kategóriu.

9.2.4 Úroveň poskytovanej ochrany záchranej a hasičskej služby na letisku je totožná s kategóriou letiska stanovenou s použitím zásad v bode 9.2.5 a 9.2.6.

9.2.5 Kategória letiska je stanovená podľa tabuľky 9-1 a je odvodená od najdlhších letúnov bežne používajúcich letisko a od šírky ich trupu.

Tabuľka 9-1 Kategória záchranej a hasičskej služby na letisku

Kategória letiska	Celková dĺžka letúna	Maximálna šírka trupu
(1)	(2)	(3)
1	0 m až do, ale nie vrátane 9 m	2 m
2	9 m až do, ale nie vrátane 12 m	2 m
3	12 m až do, ale nie vrátane 18 m	3 m
4	18 m až do, ale nie vrátane 24 m	4 m
5	24 m až do, ale nie vrátane 28 m	4 m
6	28 m až do, ale nie vrátane 39 m	5 m
7	39 m až do, ale nie vrátane 49 m	5 m
8	49 m až do, ale nie vrátane 61 m	7 m
9	61 m až do, ale nie vrátane 76 m	7 m
10	76 m až do, ale nie vrátane 90 m	8 m

9.2.6 Ak je na základe výberu príslušnej kategórie najdlhšieho letúna podľa celkovej dĺžky trupu šírka trupu tohto letúna väčšia, ako je maximálna šírka uvedená v tabuľke 9-1 stĺpec 3 pre túto kategóriu,

tak stanovená skutočná kategória pre tento letún je o jednu kategóriu vyššia.

9.2.7 Počas predpokladaných období zníženej činnosti nesmie byť dostupná úroveň poskytovanej ochrany letiska menšia ako tá, ktorá je potrebná pre najvyššiu kategóriu letúna plánovaného na použitie na letisku počas tejto doby, bez ohľadu na počet pohybov.

Hasiace látky

9.2.8 Na letisku sú zaistené hlavné a doplnkové hasiace látky.

9.2.9 Hlavnými hasiacimi látkami sú:

- a) pena, spĺňajúca minimálnu úroveň účinnosti A alebo
- b) pena, spĺňajúca minimálnu úroveň účinnosti B alebo
- c) pena, spĺňajúca minimálnu úroveň účinnosti C alebo
- d) kombinácia týchto látok,

s výnimkou prípadov, keď hlavná hasiaca látka pre letisko kategórie 1 až 3, by mala spĺňať minimálnu úroveň účinnosti B alebo C.

9.2.10 Doplnkovými hasiacimi látkami by mali byť hasiace prášky vhodné na hasenie požiarov uhlíkovodíkov.

9.2.11 Množstvo vody na tvorbu peny a doplnkových látok na vozidlách záchranej a hasičskej služby je v súlade s kategóriou letiska určenou podľa bodu 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.2.6 a tabuľky 9-2, s výnimkou prípadov letísk kategórie 1 a 2, keď sa celé množstvo vody môže nahradiť doplnkovou látkou.

Na účel náhrady hasiacich látok sú použité nasledujúce ekvivalenty:

1 kg doplnkovej látky = 1,0 l vody na tvorbu hasiacej látky spĺňajúcej úroveň účinnosti A.

Tabuľka 9-2 Minimálne množstvo použiteľných hasiacich látok

hasiaca látka spĺňajúca úroveň účinnosti A			hasiaca látka spĺňajúca úroveň účinnosti B		hasiaca látka spĺňajúca úroveň účinnosti C		Doplnkové látky	
Kategória letiska (1)	Voda (L) (2)	Výtokové rýchlosti roztoku peny/minúta (L) (3)	Voda (L) (4)	Výtokové rýchlosti roztoku peny/minúta (L) (5)	Voda (L) (6)	Výtokové rýchlosti roztoku peny/minúta (L) (7)	Hasiace prášky(kg) (8)	Výtoková rýchlosť (kg/sekunda) (9)
1	350	350	230	230	160	160	45	2,25
2	1000	800	670	550	460	360	90	2,25
3	1800	1300	1200	900	820	630	135	2,25
4	3600	2600	2400	1800	1700	1100	135	2,25
5	8100	4500	5400	3000	3900	2200	180	2,25
6	11800	6000	7900	4000	5800	2900	225	2,25
7	18200	7900	12100	5300	8800	3800	225	2,25
8	27300	10800	18200	7200	12800	5100	450	4,5
9	36400	13500	24300	9000	17100	6300	450	4,5
10	48200	16600	32300	11200	22800	7900	450	4,5

9.2.12 Ak na letisku je v pláne prevádzka letúna väčšieho ako je priemerná veľkosť v danej kategórii, množstvo vody sa prehodnotí a množstvo vody na tvorbu peny a výtokové rýchlosti roztoku peny by sa mali adekvátne zvýšiť.

9.2.13 Množstvo penotvorných látok zabezpečených oddelene na vozidlách na tvorbu peny je v pomere k množstvu pripravenej vody a vybranému koncentrátu peny.

9.2.14 Množstvo penotvornej látky na vozidle by malo byť dostatočné na vytvorenie najmenej dvoch náplní penového roztoku.

9.2.15 Na urýchlenné doplnenie zásahových vozidiel na mieste nehody lietadla by mali byť k dispozícii doplnkové množstvá vody.

9.2.16 Ak je na letisku zabezpečená kombinácia pien rôznej úrovne účinnosti, malo by sa celkové množstvo vody potrebnej na tvorbu peny odvodiť pre každý typ peny a rozloženie tohto množstva by sa malo zdokumentovať pre každé vozidlo a malo by to byť zahrnuté v rámci celkových požiadaviek na výkon záchranej a hasičskej služby.

9.2.17 Výtoková rýchlosť roztoku peny nesmie byť menšia ako rýchlosť uvedená v tabuľke 9-2.

9.2.18 Doplnkové látky spĺňajú príslušné požiadavky osobitného predpisu¹³.

9.2.19 Výtoková rýchlosť doplnkových látok by nemala byť menšia ako hodnoty uvedené v tabuľke 9-2.

9.2.20 Ak sa predpokladá použitie doplnkových látok, hasiace prášky by sa mali nahradiť iba látkami, ktoré majú rovnaké alebo lepšie hasiace schopnosti u všetkých typov ohňa.

9.2.21 Na doplnenie vozidiel by sa mala na letisku udržiavať rezervná zásoba penotvornej látky predstavujúca 200 % množstva uvedeného v tabuľke 9-2.

9.2.22 Na doplnenie vozidiel by sa mala na letisku udržiavať rezervná zásoba doplnkových látok predstavujúca 100 % množstva uvedeného v tabuľke 9-2.

9.2.23 Letiská kategórie 1 a 2, ktoré majú nahradených 100 % vody doplnkovými látkami, by mali mať 200 % rezervnú zásobu doplnkových látok.

9.2.24 Ak sa predpokladá podstatné zdržanie opätovného doplnenia zásob, množstvo rezervných zásob podľa bodu 9.2.22, 9.2.23 a 9.2.24 by sa malo zvýšiť na základe posudzovania rizika.

Záchranné vybavenie

9.2.25 Na záchranných a hasičských vozidlách by malo byť pripravené záchranné vybavenie zodpovedajúce úrovni prevádzky lietadiel.

Reakčný čas

9.2.26 Prevádzkovým cieľom záchranej a hasičskej služby je dosiahnutie reakčného času neprevyšujúceho tri minúty na ktorúkoľvek časť prevádzkovej RWY za optimálnych podmienok dohľadnosti a stavu povrchu vozovky.

9.2.27 Prevádzkovým cieľom záchranej a hasičskej služby by malo byť dosiahnutie reakčného času neprevyšujúceho dve minúty na ktorúkoľvek časť prevádzkovej RWY za optimálnych podmienok dohľadnosti a stavu povrchu vozovky.

9.2.28 Prevádzkovým cieľom záchranej a hasičskej služby by malo byť dosiahnutie reakčného času neprevyšujúceho tri minúty na ktorúkoľvek časť pohybovej plochy za optimálnych podmienok dohľadnosti a stavu povrchu vozovky.

¹³ ISO 7202 Fire Protection – Fire extinguishing Media – Powder

9.2.29 Na čo najlepšie zabezpečenie prevádzkových cieľov za horších ako optimálnych podmienok dohľadnosti, obzvlášť počas prevádzky za nízkej hodnoty dohľadnosti, by mali byť zabezpečené príslušné usmernenia, vybavenie alebo postupy pre záchranné a hasičské služby.

9.2.30 Na zabezpečenie nepretržitej dodávky hasiacej látky uvedenej v tabuľke 9-2 za prvým vozidlom príde ďalšie vozidlo do štyroch minút od prvého hlásenia.

9.2.31 Na zabezpečenie nepretržitej dodávky hasiacej látky uvedenej v tabuľke 9-2 by malo za prvým vozidlom prísť ďalšie vozidlo do troch minút od prvého hlásenia.

9.2.32 Na zaistenie účinnosti prostriedkov a dodržiavania stanoveného reakčného času počas životnosti vozidla, by mal byť zavedený systém preventívnej údržby záchranných a hasičských vozidiel.

Núdzové prístupové komunikácie

9.2.33 Na letisku, ak to terénne podmienky umožňujú, by mali byť vybudované núdzové prístupové komunikácie, uľahčujúce dosiahnutie minimálnych reakčných časov. Zvláštna pozornosť by mala byť venovaná zaisteniu rýchleho prístupu do priestoru priblíženia do vzdialenosti 1 000 m od prahu RWY alebo prinajmenšom vo vnútri hraníc letiska. V prípade, že je letisko oplotené, mala by byť posúdená možnosť zriadiť vhodné prístupy do vonkajšieho priestoru.

9.2.34 Núdzové prístupové komunikácie by mali byť únosné pre najťažšie vozidlá, ktoré ich budú používať a mali by byť použiteľné za všetkých poveternostných podmienok. Komunikácie do vzdialenosti 90 m od RWY, by mali byť so spevneným povrchom na zabránenie povrchovej erózie a prenášaní nečistôt na RWY. Pre najväčšie vozidlá by mala byť zabezpečená dostatočná prejazdna výška pod konštrukciami.

9.2.35 Ak je povrch núdzovej prístupovej komunikácie ťažko rozoznateľný od okolitej plochy alebo keď môže byť poloha núdzovej prístupovej komunikácie nezreteľná voči snehu, mali by byť vo vzdialenostiach po 10 m umiestnené postranné návestidlá.

Hasičské stanice

9.2.36 Záchranné a hasičské vozidlá by mali byť umiestnené v garážach hasičských staníc. Ak nie je možné dosiahnuť reakčný čas z jednej hasičskej stanice, mali by byť zriadené aj satelitné stanice.

9.2.37 Hasičské stanice by mali byť umiestnené tak, aby prístup záchranných a hasičských vozidiel do priestoru RWY bol priamy, bez prekážok a aby vyžadoval minimálny počet zákrut.

Komunikačný a poplachový systém

9.2.38 Na spojenie hasičskej stanice, letiskovej riadiacej veže, a ďalšej hasičskej stanice na letisku a záchranných a hasičských vozidiel, by mal byť zriadený samostatný komunikačný systém.

9.2.39 Pre záchranný a hasičský personál by mal byť v hasičskej stanici, v ďalšej hasičskej stanici na letisku a na letiskovej riadiacej veži, zriadený poplachový systém obsluhovaný z hasičskej stanice.

Počet záchranných a hasičských vozidiel

9.2.40 Minimálny počet záchranných a hasičských vozidiel na letisku je nasledujúci:

Kategória letiska	Záchranné a hasičské vozidlá
1	1
2	1
3	1
4	1

5	1
6	2
7	2
8	3
9	3
10	3

Personál

9.2.41 Zamestnanci záchranej a hasičskej služby sú príslušným spôsobom vycvičení na vykonávanie svojich povinností a zúčastňujú sa ostrých hasičských cvičení za použitia primeraných typov lietadiel a so záchranným a hasičským vybavením, ktoré sa používajú na letisku, vrátane požiarov výtoku paliva pod tlakom.

9.2.42 Výcvikový program zamestnancov záchranej a hasičskej služby zahŕňa problematiku ľudskej výkonnosti, vrátane tímovej spolupráce.

9.2.43 Počas leteckej prevádzky je k dispozícii dostatočný počet vycvičených a kvalifikovaných zamestnancov pripravených riadiť záchranné a hasičské vozidlá a s maximálnou efektívnosťou využívať vybavenie. Títo zamestnanci sú nasadení tak, aby bol dosiahnutý minimálny zásahový čas a aby bola udržiavaná nepretržitá aplikácia látok v stanovenom rozsahu. Zamestnancov treba tiež pripraviť na použitie hadíc, rebríkov a ďalšieho záchranného a hasičského vybavenia bežne používaných pri záchranných a hasičských zásahoch na lietadle.

9.2.44 Pri určovaní minimálneho počtu zamestnancov potrebných na vykonávanie záchranných a hasičských služieb by sa mala vykonať analýza zdrojov na vykonanie daných úloh a počty zamestnancov sa oficiálne uvedú v letiskovej príručke.

9.2.45 Zamestnanci záchranej a hasičskej služby sú vybavení ochrannými odevmi a dýchacími prostriedkami, ktoré im umožňujú efektívne plniť úlohy.

9.3 Odstraňovanie lietadiel neschopných pohybu

9.3.1 Pre letisko je vypracovaný plán odstraňovania lietadiel neschopných pohybu na pohybových plochách alebo v ich blízkosti a ak je to potrebné je určený koordinátor na zaistenie tohto plánu.

9.3.2 Plán odstraňovania lietadiel neschopných pohybu by mal byť stanovený podľa charakteristík lietadiel, ktorých prevádzku je možné na danom letisku bežne očakávať a okrem iného by mal obsahovať

- a) zoznam vybavenia a zamestnancov na letisku alebo v jeho okolí, ktoré by mohli byť k dispozícii na tieto účely a
- b) opatrenia na zabezpečenie rýchleho dodania vyslobodzovacieho zariadenia na uvoľňovanie lietadiel, dostupného z iných letísk.

9.4 Opatrenia na obmedzenie nebezpečenstva zrážok lietadiel s voľne žijúcimi zvieratami

9.4.1 Nebezpečenstvo zrážok s voľne žijúcimi zvieratami na letisku alebo v jeho okolí sa hodnotí

- a) prijatím národných postupov na zaznamenávanie a hlásenie zrážok lietadiel s voľne žijúcimi zvieratami a
- b) zhromažďovaním informácií od prevádzkovateľov lietadiel, zamestnancov letiska a podobne, o výskyte voľne žijúcich zvierat na letisku alebo v jeho okolí, ktoré vytvárajú potenciálne riziko pre prevádzku lietadiel a

- c) neustálym hodnotením nebezpečenstva vyplývajúceho z prítomnosti voľne žijúcich zvierat príslušným personálom.

9.4.2 Hlásenia o zrážkach lietadiel s voľne žijúcimi zvieratami postúpia prevádzkovatelia lietadiel, prevádzkovatelia letísk a poskytovatelia letových prevádzkových služieb ministerstvu, ktoré ich zhromažďuje a zasiela do ICAO s cieľom zahrnúť ich do databázy ICAO Bird Strike Information System (IBIS).

9.4.3 Na zníženie rizika pre prevádzku lietadiel prevádzkovateľ letiska prijme opatrenia minimalizujúce pravdepodobnosť stretu voľne žijúcich zvierat s lietadlom.

9.4.4 Prevádzkovateľ letiska prijme opatrenia na odstránenie existujúcich alebo zabránenie zriaďovaniu nových skládok odpadov alebo iných zdrojov priťahujúcich voľne žijúce zvieratá na letisku alebo v jeho okolí; s výnimkou prípadu, keď príslušné posúdenie správania sa voľne žijúcich zvierat preukáže, že je nepravdepodobné, že by voľne žijúce zvieratá vytvárali nebezpečné podmienky pre prevádzku lietadiel. Ak nie je možné odstrániť takéto miesta prevádzkovateľ letiska prijme opatrenia na zhodnotenie a zníženie rizika pre prevádzku lietadiel podmieneného týmito miestami na najmenšiu možnú mieru.

9.5 Služba riadenia prevádzky na odbavovacej ploche

9.5.1 Ak to vyžaduje objem prevádzky, ako aj prevádzkové podmienky, mala by byť zložkou služby riadenia letovej prevádzky alebo iným prevádzkovým orgánom alebo ich vzájomnou spoluprácou na odbavovacej ploche zriadená zodpovedajúca služba riadenia prevádzky na odbavovacej ploche, aby

- a) riadila pohyby s cieľom zabrániť zrážkam medzi lietadlami a medzi lietadlami a prekážkami,
- b) riadila v spolupráci s letiskovou riadiacou vežou vjazd lietadiel na odbavovaciu plochu a koordinovala ich výjazd z odbavovacej plochy a
- c) zaistila bezpečný a rýchly pohyb vozidiel a príslušné riadenie ostatných činností.

9.5.2 Ak sa letisková riadiaca veža nezúčastňuje na službe riadenia prevádzky na odbavovacej ploche, sú stanovené také postupy, ktoré uľahčia riadne odovzdanie lietadla medzi službou riadenia prevádzky na odbavovacej ploche a letiskovou riadiacou vežou.

9.5.3 Služba riadenia prevádzky na odbavovacej ploche je vybavená rádiotelefónnym komunikačným zariadením.

9.5.4 Počas prevádzky za podmienok nízkych hodnôt dohľadností, je pohyb zamestnancov a vozidiel na odbavovacej ploche obmedzený na nevyhnutné minimum.

9.5.5 Pohotovostné vozidlá, ktoré zodpovedajú za zásah pri núdzovej situácii, majú prednosť pred ostatnou prevádzkou na ploche.

9.5.6 Vozidlo prevádzkované na odbavovacej ploche

- a) dáva prednosť pohotovostným vozidlám a lietadlám pripraveným na rolovanie, rolujúcim, vytláčaným alebo ťahaným lietadlám a
- b) dáva prednosť iným vozidlám v súlade s príslušnými pravidlami cestnej premávky.

9.5.7 Stojisko lietadla je vizuálne pozorované, aby sa zaistili odporúčané odstupy od lietadla používajúceho toto stojisko.

9.6 Obsluha lietadiel na zemi

9.6.1 Počas obsluhy lietadla na zemi sú protipožiarne prostriedky vhodné minimálne na prvý zásah v prípade požiaru pohonných látok a zamestnanci vycvičení na ich použitie v stave pohotovosti; k dispozícii sú tiež prostriedky na rýchle privolanie záchranej a hasičskej služby v prípade požiaru

alebo veľkého rozliatia pohonných látok.

9.6.2 Ak sa lietadlo dopĺňa palivom v dobe, keď cestujúci nastupujú do lietadla, sú na jeho palube alebo vystupujú, pozemné prostriedky sú umiestnené tak, aby umožnili

- a) použitie dostatočného množstva východov na rýchlu evakuáciu osôb a
- b) pripraviť únikovú cestu z každého núdzového východu.

9.7 Prevádzka letiskových vozidiel

9.7.1 Vozidlo sa prevádzkuje

- a) na prevádzkovej ploche len na základe povolenia letiskovej riadiacej veže a
- b) na odbavovacej ploche len na základe povolenia prevádzkovateľa letiska.

9.7.2 Vodič vozidla na pohybovej ploche plní príkazy vyplývajúce zo značiek a znakov, s výnimkou prípadu, keď

- a) na prevádzkovej ploche má povolené konať inak letiskovou riadiacou vežou alebo
- b) na odbavovacej ploche má povolené konať inak prevádzkovateľom letiska.

9.7.3 Vodič vozidla na pohybovej ploche plní príkazy vyplývajúce zo signálov svetelných návestidiel.

9.7.4 Vodič vozidla na pohybovej ploche má príslušný výcvik na úlohy, ktoré tam má plniť a plní príkazy vydávané

- a) letiskovou riadiacou vežou na prevádzkovej ploche a
- b) prevádzkovateľom letiska na odbavovacej ploche.

9.7.5 Vodič vozidla vybaveného rádiostanicou nadviaže vyhovujúce obojsmerné rádiové spojenie s letiskovou riadiacou vežou pred vstupom na prevádzkovú plochu a s prevádzkovateľom letiska pred vstupom na odbavovaciu plochu. Vodič na pohybovej ploche je nepretržite na príjme (v spojení) na stanovenej frekvencii.

9.8 Systémy riadenia pozemných pohybov

9.8.1 Na letisku je zriadený systém riadenia pozemných pohybov.

9.8.2 Návrh systému riadenia pozemných pohybov by mal brať do úvahy

- a) hustotou leteckej prevádzky,
- b) podmienky dohľadnosti počas ktorých je plánovaná prevádzka,
- c) potrebu orientácie pilota,
- d) zložitosť situačného riešenia letiska a
- e) pohyby vozidiel.

9.8.3 Vizuálne prostriedky, ktoré sú súčasťou systému riadenia pozemných pohybov, napríklad značky, svetelné návestidlá a znaky, sú navrhnuté v súlade s príslušnými požiadavkami stanovenými v bode 5.2, 5.3 a 5.4.

9.8.4 Systém riadenia pozemných pohybov je navrhnutý tak, aby pomáhal obmedziť neúmyselné vjazdy lietadiel a vozidiel na RWY v prevádzke.

9.8.5 Systém riadenia pozemných pohybov je navrhnutý tak, aby pomáhal zabrániť zrážkam medzi lietadlami a medzi lietadlami a vozidlami alebo objektmi na pohybovej ploche.

9.8.6 Ak je systém riadenia pozemných pohybov vybavený voliteľným vypínaním stoppriečok a osových svetelných radov TWY, sú splnené nasledujúce požiadavky:

- a) trasy rolovania, ktoré sú vyznačené rozsvietenými osovými svetelnými radmi TWY, sú ukončené rozsvietenou stoppričkou,
- b) riadiace obvody sú upravené tak, že keď je pred lietadlom rozsvietená stopprička, príslušná sekcia osového svetelného radu TWY za ňou je zhasnutá a
- c) osový svetelný rad TWY pred lietadlom je aktivovaný, keď je zhasnutá stopprička.

9.8.7 Na letisku určenom na prevádzku za podmienok RVR menšej ako 350 m by mal byť na prevádzkovej ploche inštalovaný radar riadenia pozemných pohybov.

9.8.8 Okrem dôvodu uvedeného v bode 9.8.7 by radar riadenia pozemných pohybov mal byť zriadený na prevádzkovej ploche, keď hustota prevádzky a prevádzkové podmienky sú také, že pravidelnosť prevádzkového toku nemôže byť zabezpečená inými postupmi alebo vybavením.

9.9 Umiestnenie zariadení a vybavenia na prevádzkových plochách

9.9.1 Ak funkcia zariadenia alebo vybavenia nie je potrebná na účel leteckej navigácie alebo pre bezpečnosť lietadla, toto zariadenie alebo vybavenie nesmie byť umiestnené

- a) na páse RWY, na RESA, na páse TWY alebo v rámci vzdialeností uvedených v tabuľke 3-1, stĺpec 11, ak môžu ohroziť lietadlo alebo
- b) v predpolí, ak môžu ohroziť lietadlo vo vzduchu.

9.9.2 Ak je zariadenie alebo vybavenie potrebné na účel leteckej navigácie alebo pre bezpečnosť lietadla a toto zariadenie alebo vybavenie musí byť umiestnené

- a) na časti pásu RWY do vzdialenosti
 - 1) 75 m od osi RWY kódového čísla 3 alebo 4 alebo
 - 2) 45 m od osi RWY kódového čísla 1 alebo 2 alebo
- b) na RESA, na páse TWY alebo v rámci vzdialeností uvedených v tabuľke 3-1 alebo
- c) v predpolí,

a ak môže ohroziť lietadlo vo vzduchu, je krehké a inštalované čo možno najnižšie.

9.9.3 Zariadenie alebo vybavenie potrebné na účel leteckej navigácie alebo pre bezpečnosť lietadla, ktoré musí byť umiestnené v neupravenej časti pásu RWY, by malo byť považované za prekážku a malo by byť krehké a inštalované čo možno najnižšie.

9.9.4 Ak funkcia zariadenia alebo vybavenia nie je potrebná na účel leteckej navigácie alebo pre bezpečnosť lietadla, toto zariadenie alebo vybavenie nesmie byť umiestnené vo vzdialenosti menšej ako 240 m od konca pásu RWY a vo vzdialenosti menšej ako

- a) 60 m od predĺženej osi RWY kódového čísla 3 alebo 4, alebo
- b) 45 m od predĺženej osi RWY kódového čísla 1 alebo 2,

ak ide o RWY na presné priblíženie I., II., alebo III. kategórie.

9.9.5 Ak je zariadenie alebo vybavenie potrebné na účel leteckej navigácie alebo pre bezpečnosť lietadla a ak toto zariadenie alebo vybavenie musí byť umiestnené na alebo v blízkosti pásu RWY na presné priblíženie I., II., alebo III. kategórie a

- a) je umiestnené vo vzdialenosti menšej ako 240 m od konca pásu RWY a
 - 1) 60 m od predĺženej osi RWY kódového čísla 3 alebo 4 alebo
 - 2) 45 m od predĺženej osi RWY kódového čísla 1 alebo 2 alebo

b) narušuje vnútornú približovaciu rovinu, vnútornú prechodovú plochu alebo rovinu nevydareného priblíženia,

je krehké a inštalované čo možno najnižšie.

9.9.6 Ak je zariadenie alebo vybavenie potrebné na účel leteckej navigácie alebo pre bezpečnosť lietadla a je významnou prekážkou prevádzky v súlade s bodom 4.2.4, 4.2.11 alebo 4.2.27 malo by byť krehké a inštalované čo možno najnižšie.

9.10 Oplotenie

9.10.1 Na letisku je zriadené oplotenie alebo iná vhodná zábrana na znemožnenie prístupu zvierat na pohybovú plochu, ktoré sú dostatočne veľké na to, aby predstavovali nebezpečenstvo pre lietadlá.

9.10.2 Na letisku je zriadené oplotenie alebo iná vhodná zábrana, aby sa zabránilo úmyselnému alebo neúmyselnému prístupu neoprávnených osôb na verejné plochy letiska.

9.10.3 Na zabránenie úmyselnému alebo neúmyselnému prístupu neoprávnených osôb k pozemným prostriedkom a zariadeniam umiestneným mimo letiska, ktoré sú dôležité pre bezpečnosť civilného letectva, sú zriadené vhodné prostriedky ochrany.

9.10.4 Oplotenie alebo zábrana sú umiestnené tak, aby pohybové plochy a ostatné zariadenia alebo priestory letiska dôležité pre bezpečnú prevádzku lietadiel boli oddelené od verejne prístupných priestorov.

9.10.5 Ak je potrebné zaistiť vyššiu bezpečnostnú ochranu, mala by byť po oboch stranách oplotenia alebo zábrany zaistená voľná plocha sťažujúca ich prekonanie a uľahčujúca činnosť zložiek bezpečnostnej ochrany. Malo by sa zväžiť vybudovanie obvodovej komunikácie z vnútornej strany oplotenia pre personál údržby a zložiek bezpečnostnej ochrany.

9.11 Osvetlenie pre bezpečnostnú ochranu

Na letiskách, ak je to z dôvodov bezpečnostnej ochrany žiaduce, by malo byť oplotenie alebo iná zábrana zriadená na ochranu civilného letectva, osvetlená s minimálnou potrebnou intenzitou. Svetlá by mali byť umiestnené tak, aby bol osvetlený priestor na oboch stranách oplotenia alebo zábrany, najmä v priestore vstupov.

9.12 Autonómny systém varovania vniknutia na RWY

9.12.1 Ak je na letisku zriadený ARIWS, tento systém

- a) autonómne vyhľadá potencionálne vniknutie na RWY alebo obsadenie aktívnej RWY a priamo varuje letovú posádku alebo vodiča vozidla,
- b) funguje a ovláda sa nezávisle od iných vizuálnych systémov na letisku,
- c) je navrhnutý tak, aby jeho vizuálny prostriedok, t.j. svetlá, zodpovedal príslušným požiadavkám v bode 5.3,
- d) pri jeho poruche časti alebo celého systému nesmie ovplyvňovať bežnú prevádzku letiska. Stanovište riadenia letovej prevádzky má možnosť čiastočne alebo celkovo vypnúť tento systém.

9.12.2 Ak je na letisku zriadený ARIWS, informácie o jeho charakteristikách a stave sa poskytujú príslušnému poskytovateľovi AIS, ktorý ich publikuje v AIP spolu s popisom letiskového systému riadenia pozemných pohybov a značenia ako je uvedené v osobitnom predpise¹⁴.

¹⁴ Letecký predpis L 15 Letecká informačná služba

Hlava 10

ÚDRŽBA LETISKA

10.1.1 Na udržanie zariadení v stave, v ktorom nemajú vplyv na bezpečnosť, pravidelnosť leteckej prevádzky a hospodárnosť prevádzky, je na letisku spracovaný program údržby, vrátane príslušnej preventívnej údržby.

10.1.2 Návrh a realizácia programu údržby by mala zohľadňovať zásady ľudského činiteľa.

10.2 Vozovka

10.2.1 Povrch pohybových plôch vrátane vozovky RWY, TWY a odbavovacej plochy a prilahlých priestorov je kontrolovaný a jeho podmienky pravidelne sledované ako súčasť preventívneho a nápravného programu údržby letiska s cieľom zabrániť znečisteniu a eliminovať nečistoty, ktoré môžu spôsobiť poškodenie lietadla alebo zhoršiť prevádzku ich systémov.

10.2.2 Povrch RWY je udržiavaný v takom stave, aby sa predchádzalo vytváraniu škodlivých nerovností.

10.2.3 Spevnená RWY je udržiavaná v takom stave, aby povrchové charakteristiky trenia boli nad alebo na minimálnej úrovni stanovenej Dopravným úradom.

10.2.4 Meranie povrchových charakteristík trenia povrchu RWY na účel údržby sa periodicky vykonáva zariadením na kontinuálne meranie trenia so samo zmáčaním a je zdokumentované. Tieto merania sa vykonávajú dostatočne často na to, aby bolo možné určiť tendencie zmien v povrchových charakteristikách trenia povrchu RWY.

10.2.5 Ak sa meranie povrchových charakteristík trenia povrchu RWY vykonáva na účel údržby, s využitím zariadenia na kontinuálne meranie trenia so samozmáčaním, výkonnosť zariadenia zodpovedá požiadavkám stanoveným alebo prijatým Dopravným úradom.

10.2.6 Personál vykonávajúci merania povrchových charakteristík trenia povrchu RWY podľa bodu 10.2.5 je vyškolený na vykonávanie tejto činnosti.

10.2.7 Údržba na zlepšenie stavu vozovky sa vykonáva s cieľom zabrániť zníženiu povrchových charakteristík trenia povrchu celej RWY alebo jej časti pod minimálnu úroveň stanovenú Dopravným úradom.

10.2.8 Povrch RWY by sa mal zodpovedajúcim spôsobom vizuálne hodnotiť počas skutočných alebo simulovaných dažďových podmienok s cieľom odhaliť zatopenie alebo nedostatočnú drenáž a ak je to potrebné, mala by sa vykonať údržba na zlepšenie stavu.

10.2.9 Ak TWY používajú letúne s prúdovými motormi, povrch ich postranných pásov je udržiavaný bez uvoľnených kameňov alebo iných predmetov, ktoré by mohli byť nasaté prúdovými motormi.

10.3 Odstránenie znečistenia

10.3.1 Sneh, kašovitý sneh, ľad, stojatá voda, blato, prach, piesok, olej, oter gumy a iné znečistenie sa odstraňuje z povrchu používanej RWY tak rýchlo a dôkladne ako je to možné, aby sa minimalizovalo ich nahromadenie.

10.3.2 TWY by mali byť očistené od snehu, kašovitého snehu, ľadu atď. do takej miery, aby lietadlo mohlo rolovať na a z prevádzkovej RWY.

10.3.3 Odbavovacia plocha by mala byť očistená od snehu, kašovitého snehu, ľadu atď. do takej miery, aby lietadlo mohlo bezpečne manévrovať alebo byť ťahané alebo vytlačené.

10.3.4 Ak očistenie snehu, kašovitého snehu, ľadu atď. z jednotlivých častí pohybovej plochy nemôže byť vykonané súčasne, poradie priority po očistení RWY v používaní by malo byť stanovené po konzultácii s dotknutými stranami, ako je záchranná a hasičská služba a toto poradie by sa malo zaznamenať do snehového plánu.

10.3.5 Chemikálie na odstránenie alebo zabránenie vzniku ľadu a námrazy na plochách letiska by sa mali použiť v prípade, keď ich použitie by mohlo byť efektívne. Chemikálie treba nanášať opatrne, aby nevznikli ešte klzkejšie podmienky.

10.3.6 Nepoužívajú sa chemikálie, ktoré môžu mať škodlivé účinky na lietadlá alebo povrchy plôch alebo ktoré môžu mať toxické účinky na životné prostredie na letisku.

10.4 Obnova povrchu RWY položením novej vrstvy

10.4.1 Pozdĺžny sklon dočasných prechodových klinov meraný voči existujúcemu povrchu RWY alebo predchádzajúcej vrstve prekrytia, je

- a) 0,5 až 1,0 % na prekrytie hrúbky do 5 cm, vrátane 5 cm a
- b) nie viac ako 0,5 % na prekrytie hrúbky väčšej ako 5 cm.

10.4.2 Obnova povrchu by sa mala vykonávať od jedného konca RWY k druhému tak, aby pri využívaní RWY väčšina pohybov lietadiel bola vykonávaná v smere z obnoveného povrchu na pôvodný povrch.

10.4.3 Počas pracovnej zmeny by mala byť RWY prekrytá v celej jej šírke.

10.4.4 Predtým, než sa RWY s novou vrstvou prekrytia uvedie do dočasného prevádzkového stavu, je vyhotovená osová značka RWY v súlade s požiadavkami stanovenými v bode 5.2.3. Poloha dočasného prahu RWY je vyznačená 3,6 m širokým priečnym pruhom.

10.4.5 Nová vrstva prekrytia by mala byť vyhotovená a udržiavaná s povrchovými charakteristikami trenia nad minimálnou úrovňou stanovenou v bode 10.2.3.

10.5 Vizualne zariadenia

10.5.1 Svetelné návestidlo je považované za neschopné prevádzky, ak je jeho priemerná svietivosť menšia ako 50 % hodnoty stanovenej príslušným vzorcom podľa doplnku 2. U svetelných návestidiel, u ktorých je priemerná svietivosť hlavného lúča navrhnutá vyššia ako hodnota uvedená v doplnku 2, sa 50 % hodnota svietivosti vzťahuje k navrhutej hodnote svietivosti.

10.5.2 Na zaistenie spoľahlivosti systému svetelných návestidiel a značenia sa uplatňuje systém preventívnej údržby vizuálnych prostriedkov.

10.5.3 Systém preventívnej údržby použitý pre RWY na presné priblíženie II. alebo III. kategórie zahŕňa minimálne nasledovné druhy kontrol:

- a) vizuálnu kontrolu, meranie svietivosti svetelných návestidiel, rozptylu lúčov a zameriavanie orientácie svetelných návestidiel, vrátane svetelných návestidiel približovacích svetelných sústav a svetelných systémov RWY,
- b) kontrolu a meranie elektrických charakteristík obvodov, vrátane svetelných návestidiel približovacích svetelných sústav a svetelných systémov RWY a

- c) kontrolu správneho nastavenia úrovne svietivosti svetelných návestidiel ovládaných letovými prevádzkovými službami.

10.5.4 Meranie svietivosti svetelných návestidiel a rozptylu lúčov a zameriavanie orientácie svetelných návestidiel, vrátane svetelných návestidiel približovacích svetelných sústav a svetelných systémov RWY u RWY na presné priblíženie II. alebo III. kategórie, by malo byť, tak rýchlo ako je to uskutočniteľné, vykonané u všetkých svetelných návestidiel, aby bola zaistená zhoda s príslušnými požiadavkami uvedenými v doplnku 2.

10.5.5 Meranie svietivosti svetelných návestidiel a rozptylu lúčov a zameriavanie orientácie svetelných návestidiel, vrátane svetelných návestidiel približovacích svetelných sústav a svetelných systémov RWY u RWY na presné priblíženie II. alebo III. kategórie, by malo byť vykonané pomocou mobilnej meracej jednotky, schopnej s dostatočnou presnosťou analyzovať svetelné charakteristiky jednotlivých svetelných návestidiel.

10.5.6 Časové intervaly opakovania meraní svetelných návestidiel RWY na presné priblíženie II. alebo III. kategórie sú stanovené v závislosti od hustoty prevádzky, od úrovne miestneho znečistenia, spoľahlivosti inštalovaného svetelného systému a stáleho vyhodnocovania výsledkov merania svetelných návestidiel a nemali by byť kratšie ako dvakrát za rok pre zapustené svetelné návestidlá a raz za rok pre ostatné svetelné návestidlá.

10.5.7 U RWY na presné priblíženie II. alebo III. kategórie je zavedený taký systém preventívnej údržby, aby počas obdobia prevádzky II. alebo III. kategórie boli svetelné návestidlá približovacej svetelnej sústavy a svetelných sústav RWY prevádzkyschopné a aby minimálne

- a) 95 % svetelných návestidiel v nasledujúcich zvlášť dôležitých sústavách bolo prevádzkyschopných
 - 1) svetelná sústava na presné priblíženie II. a III. kategórie (vnútorných 450 m),
 - 2) osový svetelný rad RWY,
 - 3) prahová svetelná priečka a
 - 4) postranné svetelné rady RWY,
- b) 90 % svetelných návestidiel v sústave svetelných návestidiel dotykovej zóny bolo prevádzkyschopných,
- c) 85 % svetelných návestidiel vo vonkajších 450 m približovacej svetelnej sústavy bolo prevádzkyschopných a
- d) 75 % svetelných návestidiel v koncovej svetelnej priečke RWY bolo prevádzkyschopných.

Na zabezpečenie nepretržitého vizuálneho vedenia nesmie byť povolené percento svetelných návestidiel neschopných prevádzky také, aby sa zmenil obrazec svetelného systému. Prevádzky neschopné svetelné návestidlo nesmie susediť s iným prevádzky neschopným svetelným návestidlom; s výnimkou krátkych svetelných priečok a priečok, kde môžu byť neschopné prevádzky dve susedné svetelné návestidlá.

10.5.8 Systém preventívnej údržby stoppriečky na vyčkávacom mieste používanom v súvislosti s RWY určenou na prevádzku za podmienok RVR menšej ako 350 m zabezpečí, aby

- a) maximálne dve svetelné návestidlá boli neschopné prevádzky a
- b) dve susedné svetelné návestidlá neboli neschopné prevádzky, ak ich vzdialenosť nie je podstatne menšia, ako predpísaná vzdialenosť.

10.5.9 Systém preventívnej údržby TWY určenej na prevádzku za podmienok RVR menšej ako 350 m zabezpečí, aby dve susedné svetelné návestidlá jej osového svetelného radu neboli neschopné prevádzky.

10.5.10 Systém preventívnej údržby RWY pre presné priblíženie I. kategórie zabezpečí, aby počas prevádzky lietadiel za podmienok I. kategórie, boli svetelné návestidlá približovacej svetelnej sústavy a svetelných sústav RWY prevádzkyschopné a aby najmenej 85 % svetelných návestidiel v nasledujúcich sústavách bolo prevádzkyschopných

- a) svetelná sústava na presné priblíženie I. kategórie,
- b) prahová svetelná priečka,
- c) postranné svetelné rady RWY a
- d) koncová svetelná priečka.

Na zabezpečenie nepretržitého vizuálneho vedenia nesmie svetelné návestidlo neschopné prevádzky susediť s iným prevádzky neschopným svetelným návestidlom, ak ich vzdialenosť nie je podstatne menšia, ako predpísaná vzdialenosť.

10.5.11 Systém preventívnej údržby RWY určenej na vzlety za podmienok RVR menšej ako 550 m zabezpečí, aby počas prevádzky boli prevádzkyschopné svetelné návestidlá svetelných sústav RWY a aby

- a) minimálne 95 % svetelných návestidiel v osovom svetelnom rade RWY (ak je zriadený) a v postranných svetelných radoch RWY bolo prevádzkyschopných a
- b) minimálne 75 % svetelných návestidiel v koncovej svetelnej priečke RWY bolo prevádzkyschopných.

Na zabezpečenie nepretržitého vizuálneho vedenia nesmie svetelné návestidlo neschopné prevádzky susediť s iným prevádzky neschopným svetelným návestidlom.

10.5.12 Systém preventívnej údržby RWY určenej na vzlety za podmienok RVR 550 m alebo väčšej zabezpečí, aby počas prevádzky boli svetelné návestidlá svetelných sústav RWY prevádzky schopné a aby bolo prevádzky schopných najmenej 85 % svetelných návestidiel postranných svetelných radov RWY a koncovej svetelnej priečky RWY. Na zabezpečenie nepretržitého vizuálneho vedenia nesmie svetelné návestidlo neschopné prevádzky susediť s iným prevádzky neschopným svetelným návestidlom.

10.5.13 Počas prevádzky za podmienok nízkych hodnôt dohľadnosti, by mal prevádzkovateľ letiska obmedziť stavebnú a údržbovú činnosť v blízkosti letiskových elektrických systémov.

DOPLNOK 1

FARBY LETECKÝCH POZEMNÝCH SVETELNÝCH NÁVESTIDIEL, ZNAČIEK, ZNAKOV A INFORMAČNÝCH PANELOV

2 Farby leteckých pozemných svetelných návestidiel

2.1 Chromatičnosť svetelných návestidiel s vláknovým zdrojom svetla

2.1.1 Chromatičnosť leteckých pozemných svetelných návestidiel so žiarivkovým zdrojom svetla je v rámci nasledujúcich hraníc:

Rovnice Medzinárodnej komisie pre osvetlenie (ďalej len „CIE“) (pozri obrázok A1-1a)

- a) červená
 - purpurová hranica $y = 0,980 - x$
 - žltá hranica $y = 0,335$, okrem svetelnej zostupovej sústavy
 - žltá hranica $y = 0,320$ pre svetelnú zostupovú sústavu
- b) žltá
 - červená hranica $y = 0,382$
 - biela hranica $y = 0,790 - 0,667x$
 - zelená hranica $y = x - 0,120$
- c) zelená
 - žltá hranica $x = 0,360 - 0,080y$
 - biela hranica $x = 0,650y$
 - modrá hranica $y = 0,390 - 0,171x$
- d) modrá
 - zelená hranica $y = 0,805x + 0,065$
 - biela hranica $y = 0,400 - x$
 - purpurová hranica $x = 0,600y + 0,133$
- e) biela
 - žltá hranica $x = 0,500$
 - modrá hranica $x = 0,285$
 - zelená hranica $y = 0,440$ a $y = 0,150 + 0,640x$
 - purpurová hranica $y = 0,050 + 0,750x$ a $y = 0,382$
- f) premenlivá biela
 - žltá hranica $x = 0,255 + 0,750y$ a $y = 0,790 - 0,667x$
 - modrá hranica $x = 0,285$
 - zelená hranica $y = 0,440$ a $y = 0,150 + 0,640x$
 - purpurová hranica $y = 0,050 + 0,750x$ a $y = 0,382$

2.1.2 Ak sa nevyžaduje tlmenie svetla alebo ak pozorovateľ s chybným farebným videním musí byť schopný rozpoznať farbu svetla, mali by byť zelené signály vo vnútri nasledujúcich hraníc:

- žltá hranica $y = 0,726 - 0,726x$
- biela hranica $x = 0,650y$
- modrá hranica $y = 0,390 - 0,171x$

2.1.3 Ak je dôležitejšie zvýšiť spoľahlivosť rozoznania od bielej farby ako zvýšiť maximálny vizuálny dosah, mali by byť zelené signály v týchto hraniciach:

žltá hranica $y = 0,726 - 0,726x$

biela hranica $x = 0,625y - 0,041$

modrá hranica $y = 0,390 - 0,171x$

2.2 Rozlíšenie medzi svetelnými návestidlami s vláknovým zdrojom svetla

2.2.1 Ak sa má dosiahnuť vzájomné rozlíšenie žltej a bielej farby, mali by byť zobrazované v krátkych časových intervaloch alebo umiestňované blízko seba, napríklad tak, že ich vydáva jeden po druhom ten istý maják.

2.2.2 Ak sa požaduje rozlíšenie žltej farby od zelenej alebo bielej farby, ako napríklad u svetelných návestidiel osi TWY na odbočenie, nemala by súradnica y žltej farby svetla presiahnuť hodnotu 0,40. Limity bielej farby majú byť založené na predpoklade, že sa budú používať v situáciách, v ktorých charakteristiky (teplota farby) zdroja svetla budú v podstate konštantné.

2.2.3 Svetlo premenlivej bielej farby by sa malo používať len u tých svetelných návestidiel, ktorých svietivosť sa má meniť, napríklad aby sa zabránilo oslneniu. Ak má byť táto farba rozoznateľná od žltej, je potrebné, aby svetelné návestidlá boli navrhnuté a používané tak, aby

a) súradnica x žltej farby svetla bola aspoň o 0,050 väčšia ako súradnica x bielej farby svetla a

b) rozmiestnenie svetelných návestidiel bolo také, aby svetelné návestidlá so žltým svetlom boli v tesnej blízkosti svetelných návestidiel s bielym svetlom a svietili súčasne.

2.3 Chromaticnosť svetelných návestidiel s polovodičovým zdrojom svetla

2.3.1 Chromaticnosť leteckých pozemných svetelných návestidiel s polovodičovým zdrojom svetla, napr. s LED diódami, je v rámci nasledujúcich hraníc:

Rovnice CIE (pozri obrázok A1-1b)

a) červená

purpurová hranica $y = 0,980 - x$

žltá hranica $y = 0,335$, okrem svetelnej zostupovej sústavy

žltá hranica $y = 0,320$ pre svetelnú zostupovú sústavu

b) žltá

červená hranica $y = 0,387$

biela hranica $y = 0,980 - x$

zelená hranica $y = 0,727x + 0,054$

c) zelená (pozri tiež bod 2.3.2 a 2.3.3 v doplnku 1)

žltá hranica $x = 0,310$

biela hranica $x = 0,625y - 0,041$

modrá hranica $y = 0,400$

d) modrá

zelená hranica $y = 1,141x - 0,037$

biela hranica $y = 0,400 - x$

purpurová hranica $x = 0,134 + 0,590y$

e) biela

žltá hranica $x = 0,440$

modrá hranica $x = 0,320$

zelená hranica $y = 0,150 + 0,643x$

purpurová hranica $y = 0,050 + 0,757x$

f) premenlivá biela

Hranice premenlivej bielej farby svetelných návestidiel s polovodičovým zdrojom svetla sú rovnaké ako pre bielu farbu, ktoré sú uvedené v bode e).

2.3.2 Ak pozorovateľ s chybným farebným videním musí byť schopný rozpoznať farbu svetla, mali by byť zelené signály vo vnútri nasledujúcich hraníc:

žltá hranica $y = 0,726 - 0,726x$

biela hranica $x = 0,625y - 0,041$

modrá hranica $y = 0,400$

2.3.3 Aby sa zabránilo veľkému množstvu odtieňov zelenej nemali by sa použiť farby v rámci hraníc uvedených v bode 2.3.2, ak sú vybrané farby v rámci nasledujúcich hraníc:

žltá hranica $x = 0,310$

biela hranica $x = 0,625y - 0,041$

modrá hranica $y = 0,726 - 0,726x$.

2.4 Meranie parametrov svetla s vláknovým a polovodičovým zdrojom svetla

2.4.1 Overenie, či farba leteckých pozemných svetelných návestidiel je v rámci stanovených hraníc v zmysle obrázku A 1-1a alebo A 1-1b, podľa príslušnosti, sa vykonáva meraním v piatich bodoch v priestore ohraničenom vnútornou izokandelovou krivkou (pozri izokandelové grafy v doplnku 2), s nastaveným menovitým prúdom alebo napätím. V prípade, keď diagram izokandel má eliptický alebo kruhový tvar meranie parametrov farby sa vykonáva v strede a na horizontálnych a vertikálnych okrajoch. V prípade, keď diagram izokandel má pravouhlý tvar meranie parametrov farby sa vykonáva v strede a v krajných bodoch uhlopriečok (v rohoch). Vykonáva sa kontrola parametrov farby svetelného návestidla na najvzdialenejšej izokandele, aby bolo zaistené, že nedochádza k posunu farby, ktorý by mohol spôsobiť zámenu signálu pilotom.

2.4.2 V prípade svetelných zostupových sústav a iných svetelných návestidiel s prechodovým sektorom, parametre farby sa merajú v bodoch v súlade s bodom 2.4.1; s výnimkou prípadov, keď sú farebné oblasti posudzované samostatne a žiadny bod nebude v rámci 0,5 stupňa prechodového sektoru.

3 Farby značiek, znakov a informačných panelov

Nižšie uvedené požiadavky týkajúce sa farieb povrchu platia len pre čerstvo natreté plochy. Farby použité na plošné značky, znaky a informačné panely sa časom obvykle menia a preto vyžadujú obnovu.

3.1 Faktory chromatičnosti a jasú bežných farieb, farieb z reflexných materiálov a farieb presvetlených (zvnútra osvetlených) na znakoch a informačných paneloch, sú stanovené na základe nasledovných štandardných podmienok:

- a) uhol osvetlenia 45° ,
- b) smer pozorovania je kolmý na povrch a
- c) zdroj osvetlenia je štandardný zdroj CIE D₆₅.

3.2 Faktory chromatičnosti a jasú základných farieb na značkách a zvonku osvetlených informačných znakov a paneloch sú v rámci nasledujúcich hraníc stanovených pre štandardné podmienky.

Rovnice CIE (pozri obrázok A1-2):

- a) červená
 - purpurová hranica $y = 0,345 - 0,051x$
 - biela hranica $y = 0,910 - x$
 - oranžová hranica $y = 0,314 + 0,047x$
 - faktor jasú $\beta = 0,07$ (min.)
- b) oranžová
 - červená hranica $y = 0,285 + 0,100x$
 - biela hranica $y = 0,940 - x$
 - žltá hranica $y = 0,250 + 0,220x$
 - faktor jasú $\beta = 0,20$ (min.)
- c) žltá
 - oranžová hranica $y = 0,108 + 0,707x$
 - biela hranica $y = 0,910 - x$
 - zelená hranica $y = 1,35x - 0,093$
 - faktor jasú $\beta = 0,45$ (min.)
- d) biela
 - purpurová hranica $y = 0,010 + x$
 - modrá hranica $y = 0,610 - x$
 - zelená hranica $y = 0,030 + x$
 - žltá hranica $y = 0,710 - x$
 - faktor jasú $\beta = 0,75$ (min.)
- e) čierna
 - purpurová hranica $y = x - 0,030$
 - modrá hranica $y = 0,570 - x$
 - zelená hranica $y = 0,050 + x$
 - žltá hranica $y = 0,740 - x$
 - faktor jasú $\beta = 0,03$ (max.)
- f) žltozelená
 - zelená hranica $y = 1,317x + 0,4$
 - biela hranica $y = 0,910 - x$
 - žltá hranica $y = 0,867x + 0,4$
- g) zelená
 - žltá hranica $x = 0,313$
 - biela hranica $y = 0,243 + 0,670x$
 - modrá hranica $y = 0,493 - 0,524x$
 - faktor jasú $\beta = 0,10$ (min.)

3.3 Faktory chromatičnosti a jasú farieb na značkách, znakoch a informačných paneloch z reflexných materiálov by mali byť v rámci nasledujúcich hraníc stanovených pre štandardné podmienky.

Rovnice CIE (pozri obrázok A1-3):

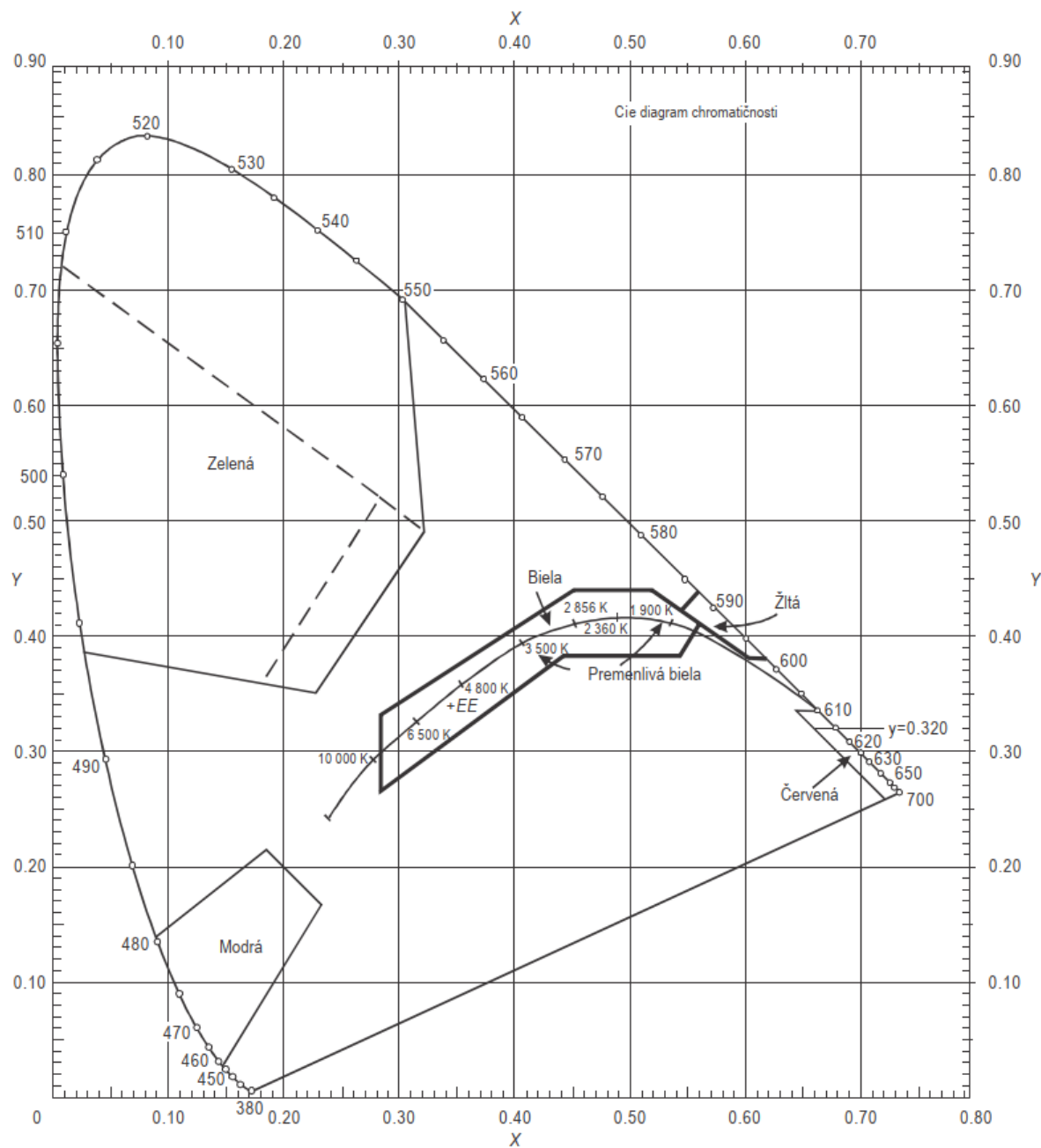
- a) červená
 - purpurová hranica $y = 0,345 - 0,051x$
 - biela hranica $y = 0,910 - x$
 - oranžová hranica $y = 0,314 + 0,047x$
 - faktor jasú $\beta = 0,03$ (min.)
- b) oranžová
 - červená hranica $y = 0,265 + 0,205x$
 - biela hranica $y = 0,910 - x$
 - žltá hranica $y = 0,207 + 0,390x$
 - faktor jasú $\beta = 0,14$ (min.)
- c) žltá
 - oranžová hranica $y = 0,160 + 0,540x$
 - biela hranica $y = 0,910 - x$
 - zelená hranica $y = 1,35x - 0,093$
 - faktor jasú $\beta = 0,16$ (min.)
- d) biela
 - purpurová hranica $y = x$
 - modrá hranica $y = 0,610 - x$
 - zelená hranica $y = 0,040 + x$
 - žltá hranica $y = 0,710 - x$
 - faktor jasú $\beta = 0,27$ (min.)
- e) modrá
 - zelená hranica $y = 0,118 + 0,675x$
 - biela hranica $y = 0,370 - x$
 - purpurová hranica $y = 1,65x - 0,187$
 - faktor jasú $\beta = 0,01$ (min.)
- f) zelená
 - žltá hranica $y = 0,711 - 1,22x$
 - biela hranica $y = 0,243 + 0,670x$
 - modrá hranica $y = 0,405 - 0,243x$
 - faktor jasú $\beta = 0,03$ (min.)

3.4 Faktory chromatičnosti a jasú farieb na luminiscentných alebo presvetlených (zvnútra osvetlených) znakoch a paneloch by mali byť v rámci nasledujúcich hraníc stanovených pre štandardné podmienky.

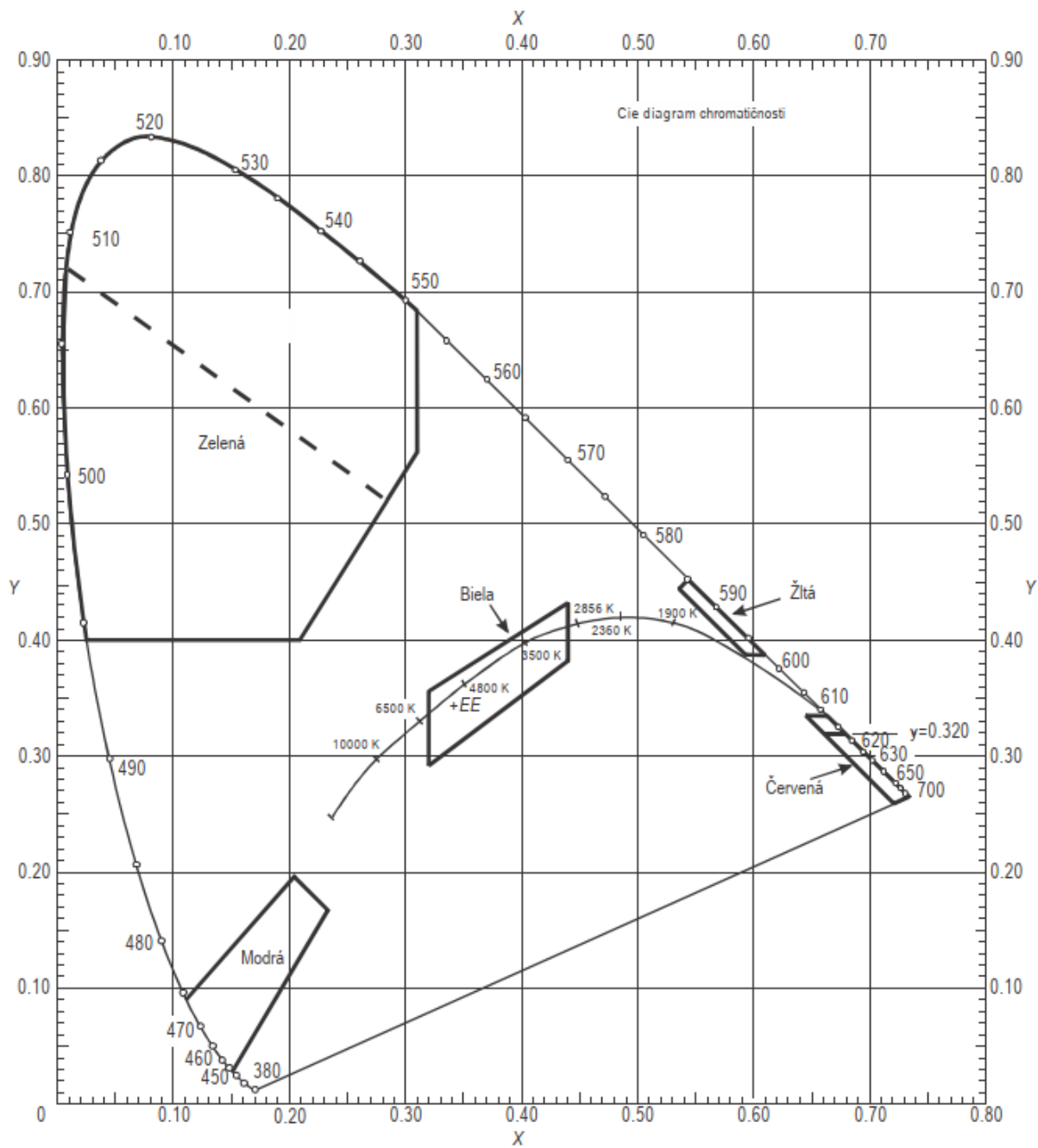
Rovnice CIE (pozri obrázok A1-4):

- a) červená
 - purpurová hranica $y = 0,345 - 0,051x$
 - biela hranica $y = 0,910 - x$
 - oranžová hranica $y = 0,314 + 0,047x$
 - faktor jasú $\beta = 0,07$ (min.)
- (denné podmienky)

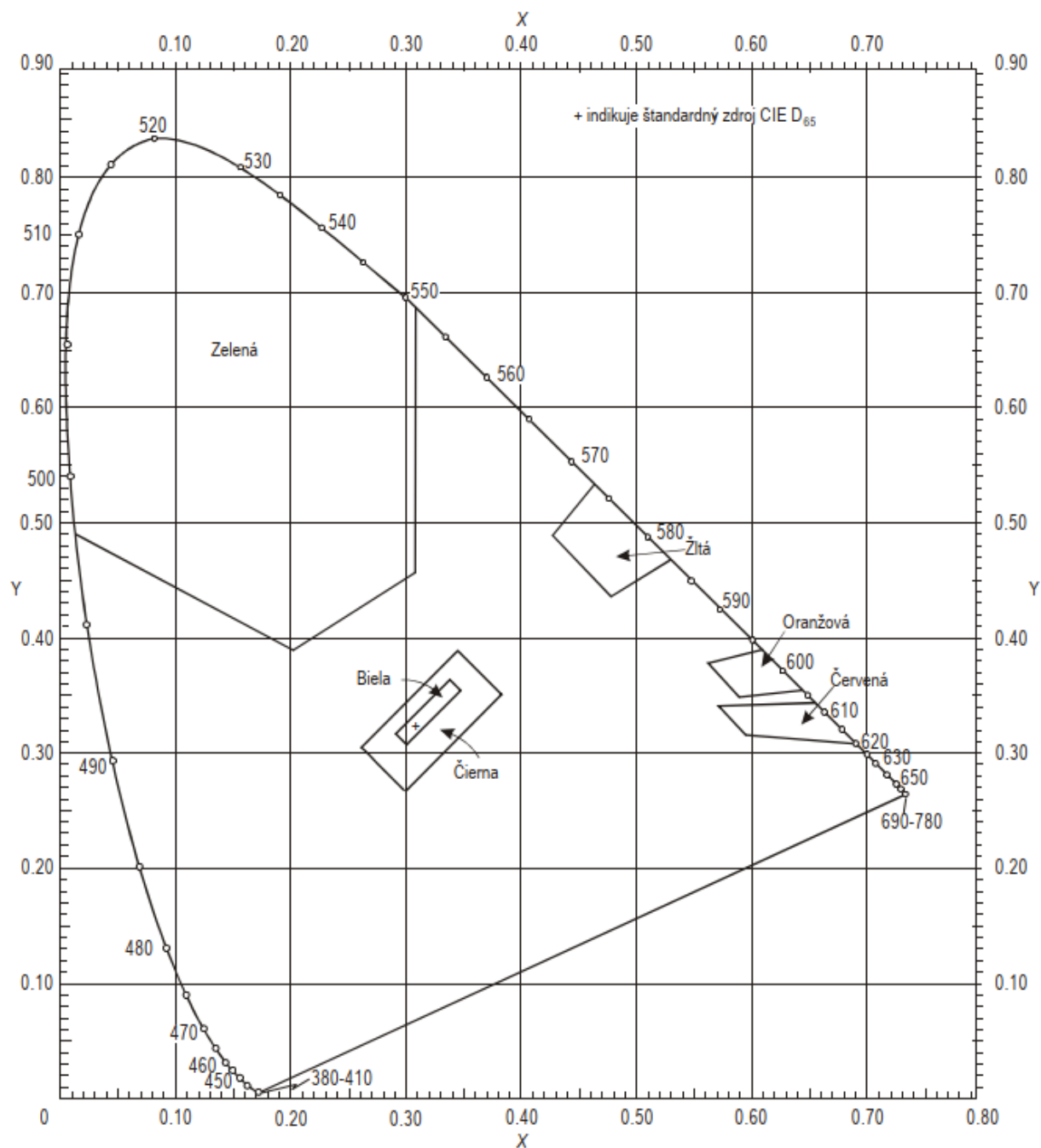
	pomerný jas	5 % (min.)
	voči bielemu svetlu (nočné podmienky)	20 % (max.)
b)	žltá	
	oranžová hranica	$y = 0,108 + 0,707x$
	biela hranica	$y = 0,910 - x$
	zelená hranica	$y = 1,35x - 0,093$
	faktor jasú (denné podmienky)	$\beta = 0,45$ (min.)
	pomerný jas	30 % (min.)
	voči bielemu svetlu (nočné podmienky)	80 % (max.)
c)	biela	
	purpurová hranica	$y = 0,010 + x$
	modrá hranica	$y = 0,610 - x$
	zelená hranica	$y = 0,030 + x$
	žltá hranica	$y = 0,710 - x$
	faktor jasú (denné podmienky)	$\beta = 0,75$ (min.)
	pomerný jas	100 %
	voči bielemu svetlu (nočné podmienky)	
d)	čierna	
	purpurová hranica	$y = x - 0,030$
	modrá hranica	$y = 0,570 - x$
	zelená hranica	$y = 0,050 + x$
	žltá hranica	$y = 0,740 - x$
	faktor jasú (denné podmienky)	$\beta = 0,03$ (max.)
	pomerný jas	0 % (min.)
	voči bielemu svetlu (nočné podmienky)	2 % (max.)
e)	zelená	
	žltá hranica	$x = 0,313$
	biela hranica	$y = 0,243 + 0,670x$
	modrá hranica	$y = 0,493 - 0,524x$
	faktor jasú	$\beta = 0,10$ (min.) (denné podmienky)
	pomerný jas	5% (min.)
	voči bielemu svetlu (nočné podmienky)	30 % (max.)



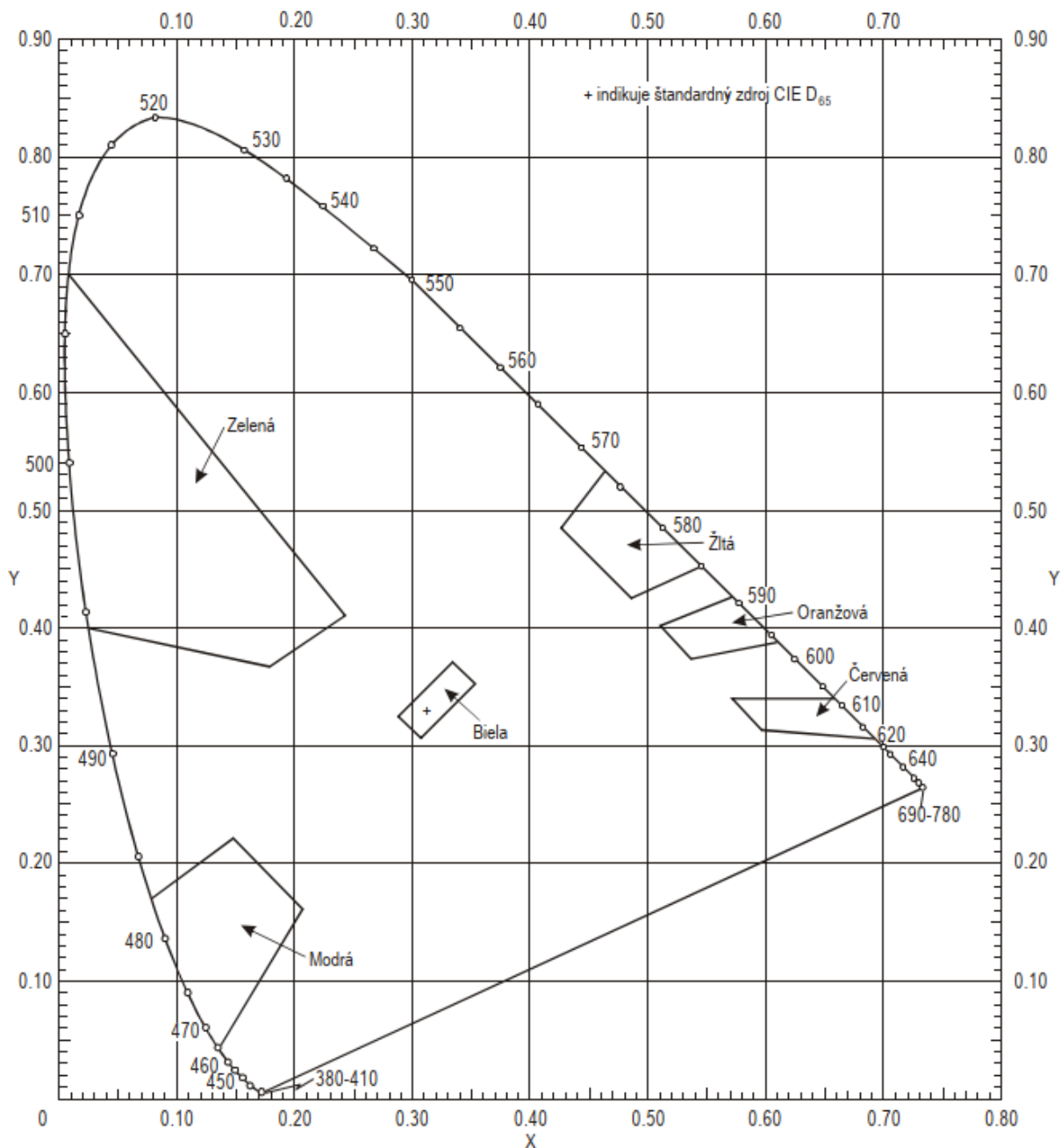
Obrázok A1-1a Farby leteckých pozemných svetelných návěstidiel (vláknový zdroj svetla)



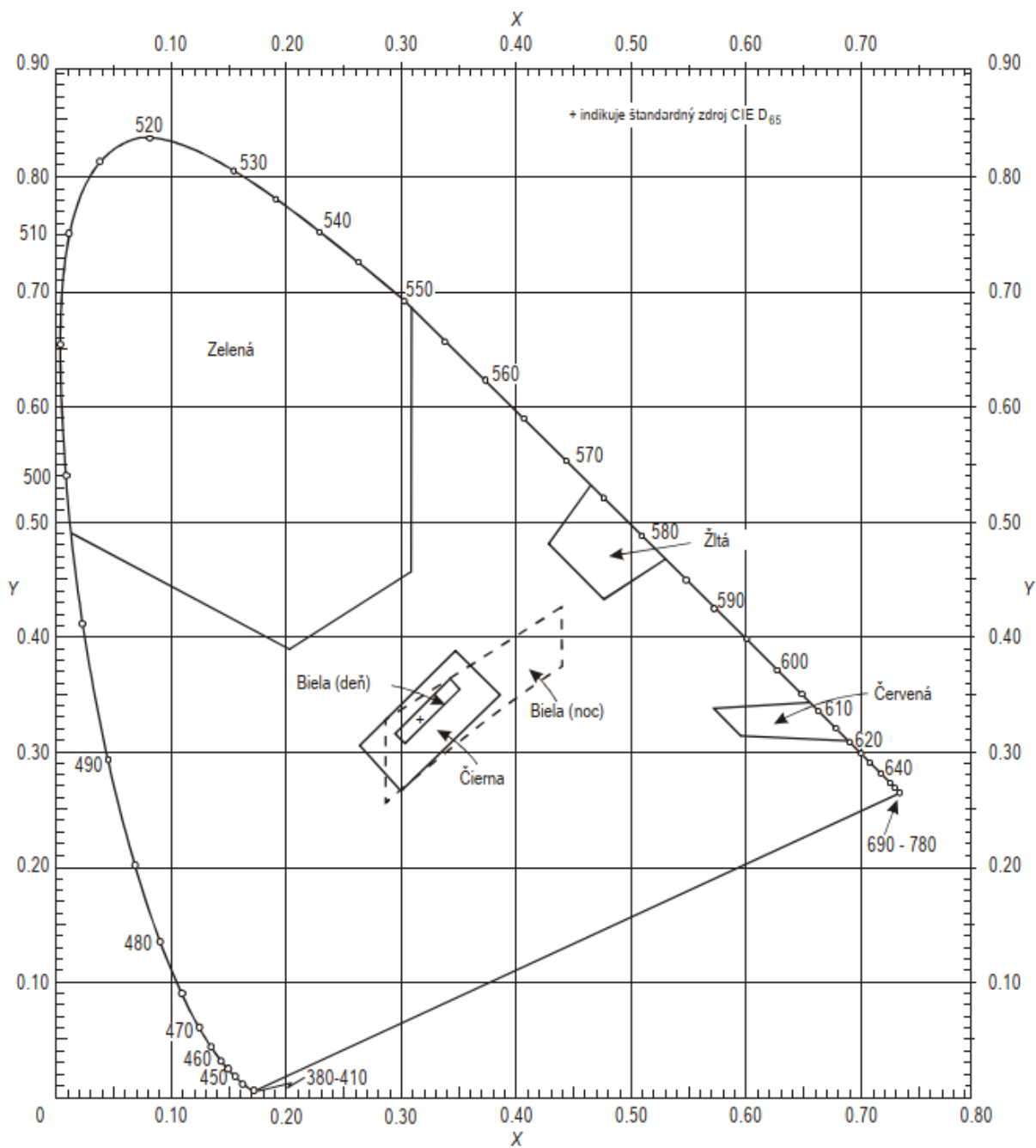
Obrázok A1-1b Farby leteckých pozemných svetelných návěstidiel (polovodičový zdroj svetla)



Obrázok A1-2 Základné farby na značkách a zvonku osvetlených informačných znakov a paneloch



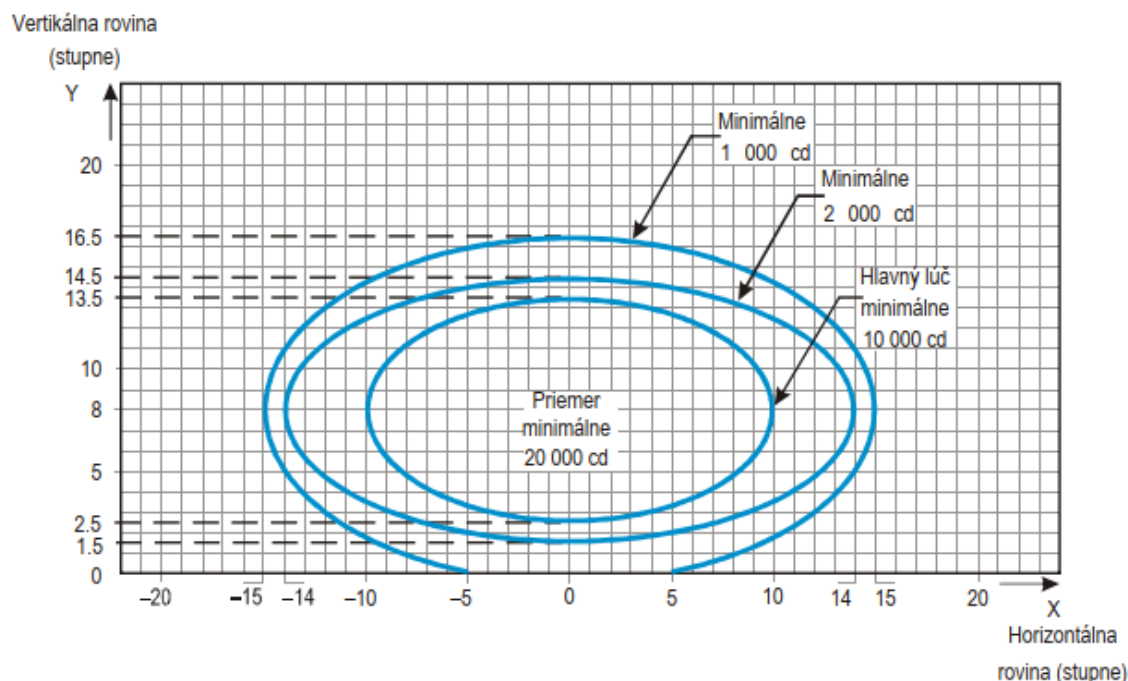
Obrázok A1-3 Farby na značkách, znakoch a informačných paneloch z reflexných materiálov



Obrázok A1-4 Farby na luminiscentných alebo presvetlených (zvnútra osvetlených) znakoch a paneloch

DOPLNOK 2

CHARAKTERISTIKY LETECKÝCH POZEMNÝCH SVETELNÝCH NÁVESTIDIEL



Poznámky:

1. Krivky sú vypočítané podľa rovnice

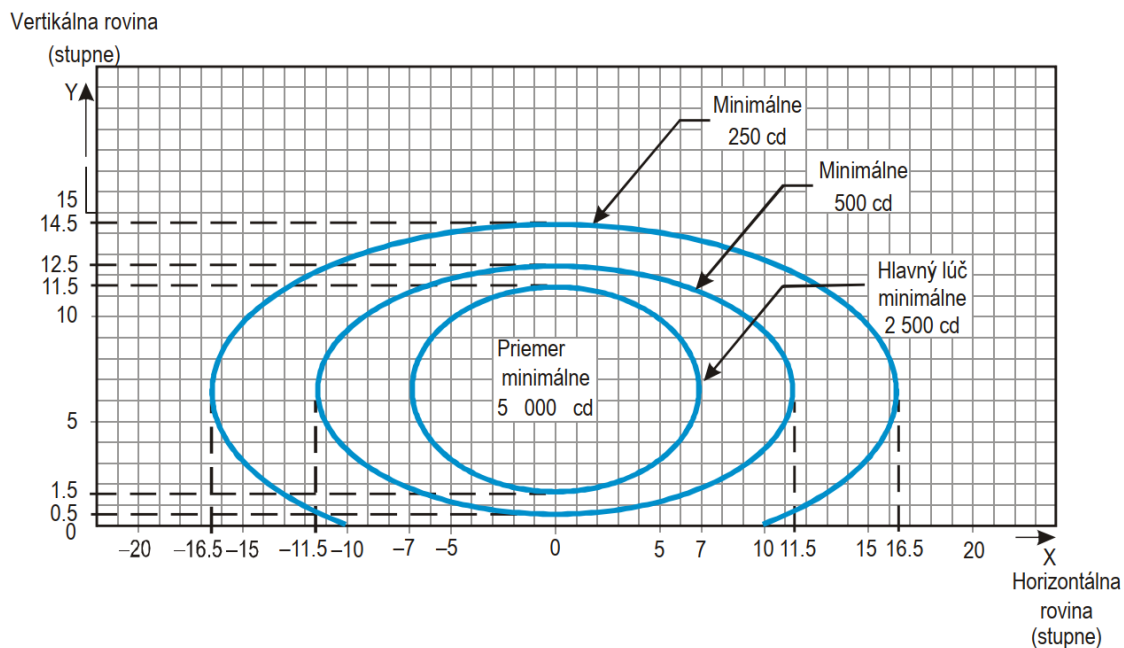
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	10	14	15
b	5,5	6,5	8,5

2. Zvislé uhly nastavenia svetelných návestidiel sú také, aby sledovali zvislé krytie hlavného svetelného zväzku:

Vzdialenosť od prahu	Zvislé krytie hlavným zväzkom lúča
prah až 315 m	0° - 11°
316 m až 475 m	0,5° - 11,5°
476 m až 640 m	1,5° - 12,5°
641 m a ďalej	2,5° - 13,5° (ako je znázornené na obrázku)
3. Svetelné návestidlá v priečkach za vzdialenosťou 22,5 m od osi sú nastavené na zbiehavosť 2 stupňov. Všetky ostatné svetelné návestidlá sú nastavené do polohy rovnobežnej s osou RWY.
4. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-1 až A 2-11 a A 2-26.

Obrázok A 2-1 Diagram izokandel pre osovú svetelnú návestidlá a svetelné návestidlá priečok približovacej svetelnej sústavy (svetlo bielej farby)



Poznámky:

1. Krivky sú vypočítané podľa rovnice

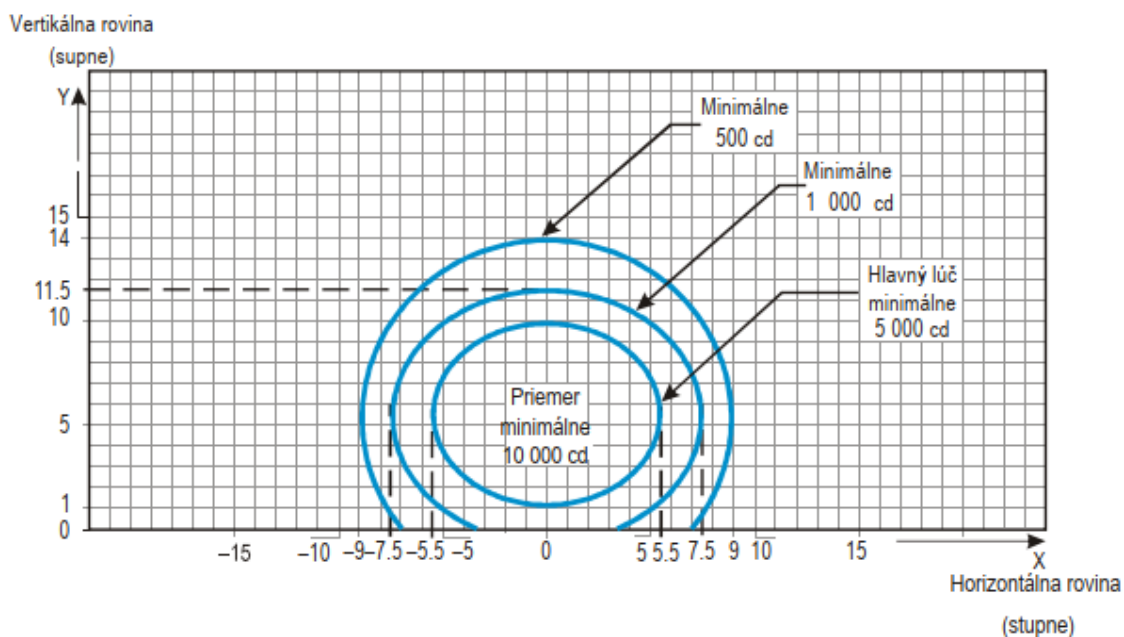
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	7,0	11,5	16,5
b	5,0	6,0	8,0

2. Zbiehavosť 2 stupne
3. Zvislé uhly nastavenia svetelných návěstidiel sú také, aby sledovali zvislé krytie hlavného svetelného zväzku:

Vzdialenosť od prahu	Zvislé krytie hlavným zväzkom lúča
prah až 115 m	0,5° - 10,5°
116 m až 215 m	1° - 11°
216 m a ďalej	1,5° - 11,5° (ako je znázornené na obrázku)
4. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-1 až A 2-11 a A 2-26.

Obrázok A 2-2 Diagram izokandel pre svetelné návěstidlá postranných svetelných radov približovacej svetelnej sústavy (svetlo červenej farby)



Poznámky:

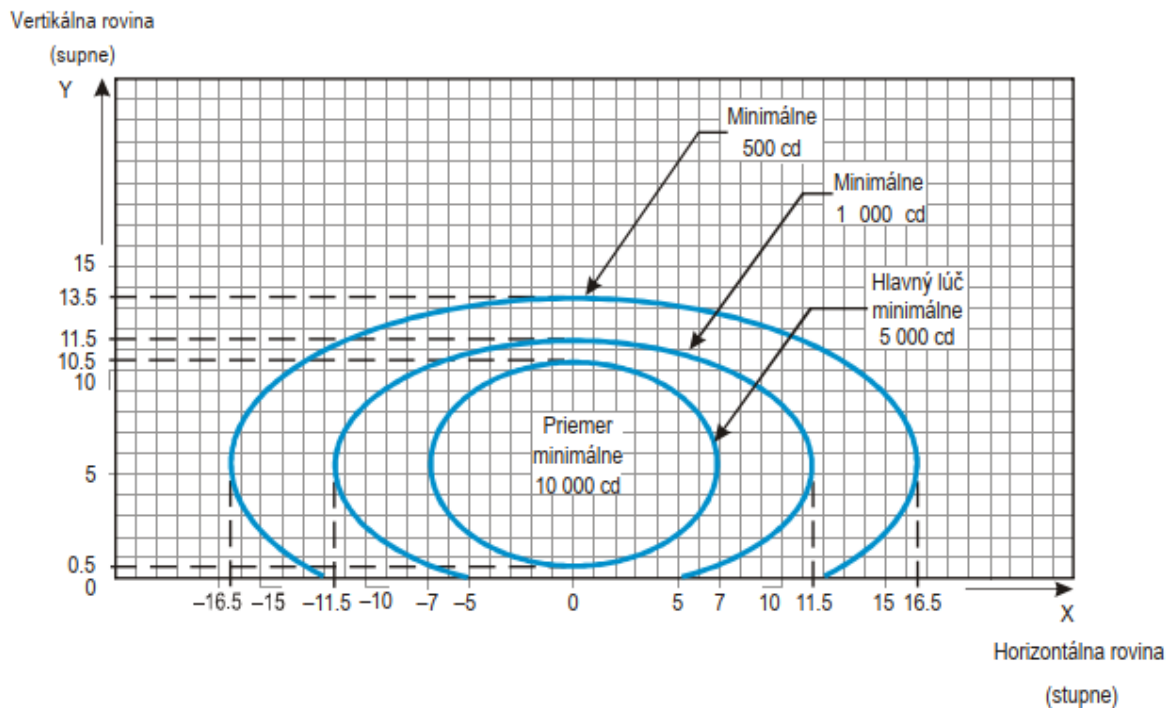
1. Krivky sú vypočítané podľa rovnice

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	5,5	7,5	9,0
b	4,5	6,0	8,5

2. Zbiehavosť 3,5 stupňa
3. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-1 až A 2-11 a A 2-26.

Obrázok A 2-3 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá prahovej svetelnej priechky (svetlo zelenej farby)



Poznámky:

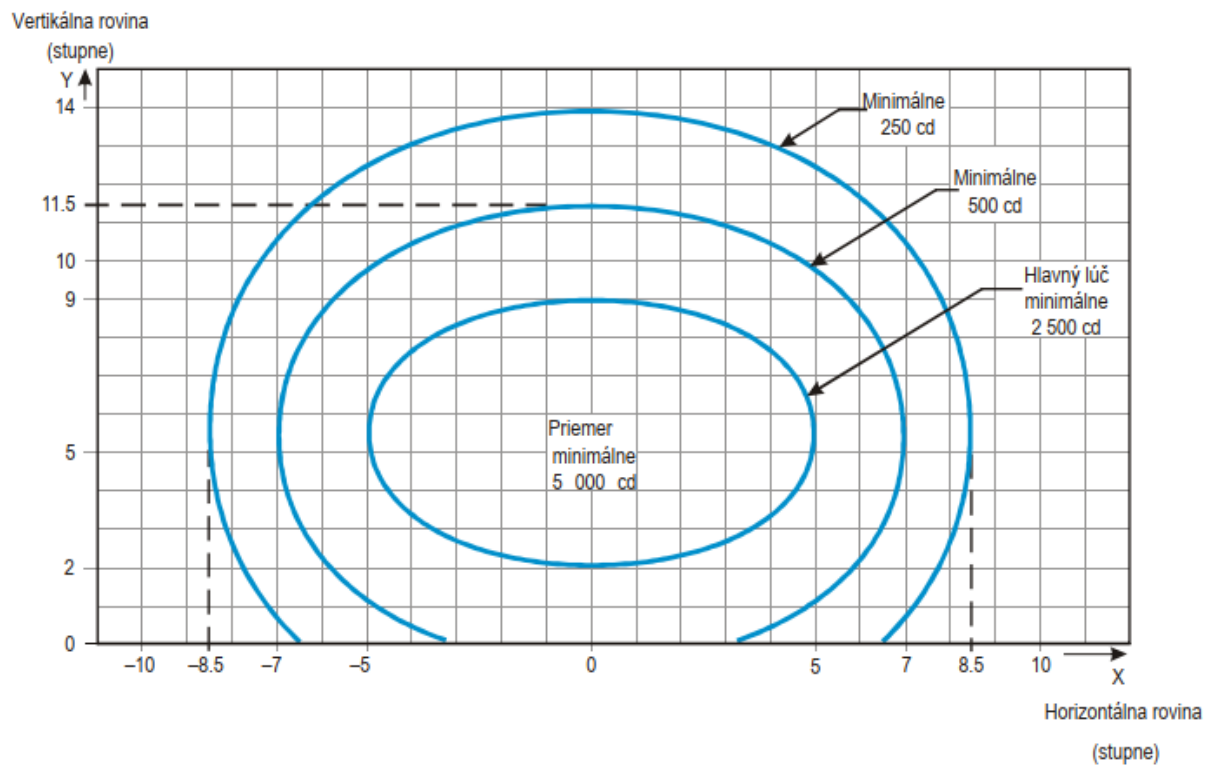
1. Krivky sú vypočítané podľa rovnice

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	7,0	11,5	16,5
b	5,0	6,0	8,0

2. Zbiehavosť 2 stupne
3. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-1 až A 2-11 a A 2-26.

Obrázok A 2-4 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá prahových svetelných polpriechok (svetlo zelenej farby)



Poznámky:

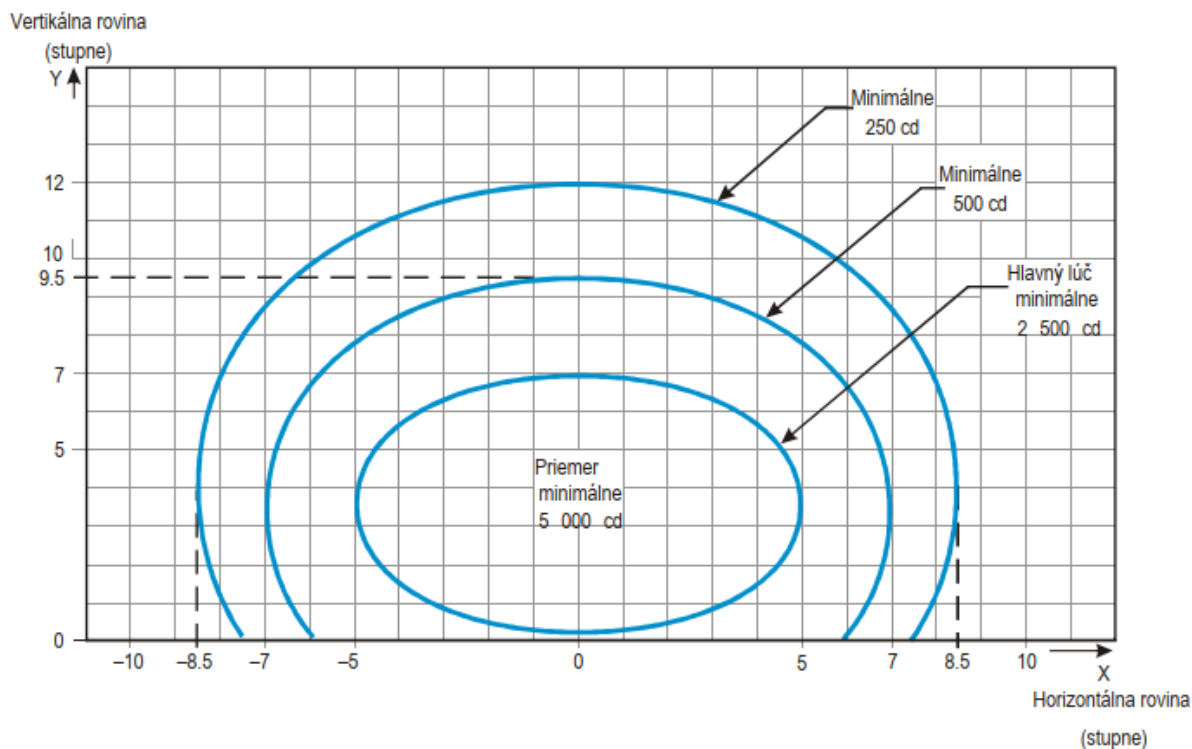
1. Krivky sú vypočítané podľa rovnice

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	5,0	7,0	8,5
b	3,5	6,0	8,5

2. Zbiehavosť 4 stupne
3. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-1 až A 2-11 a A 2-26.

Obrázok A 2-5 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá dotykového pásma (svetlo bielej farby)



Poznámky:

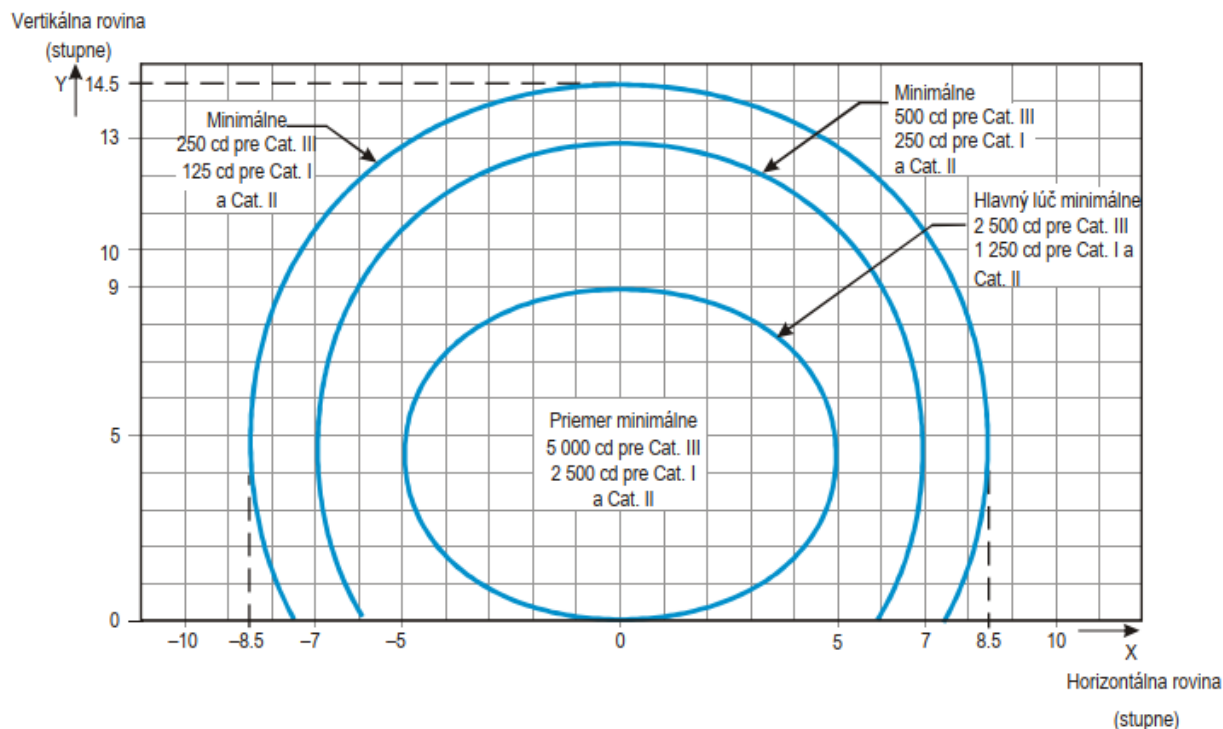
1. Krivky sú vypočítané podľa rovnice

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	5,0	7,0	8,5
b	3,5	6,0	8,5

2. Pre svetlo červenej farby násobiť hodnotou 0,15.
3. Pre svetlo žltej farby násobiť hodnotou 0,40.
4. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-1 až A 2-11 a A 2-26.

Obrázok A 2-6 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá osového svetelného radu RWY s pozdĺžnymi rozstupmi 30 m (svetlo bielej farby) a pre svetelné indikátory TWY pre rýchle odbočenie (svetlo žltej farby)



Poznámky:

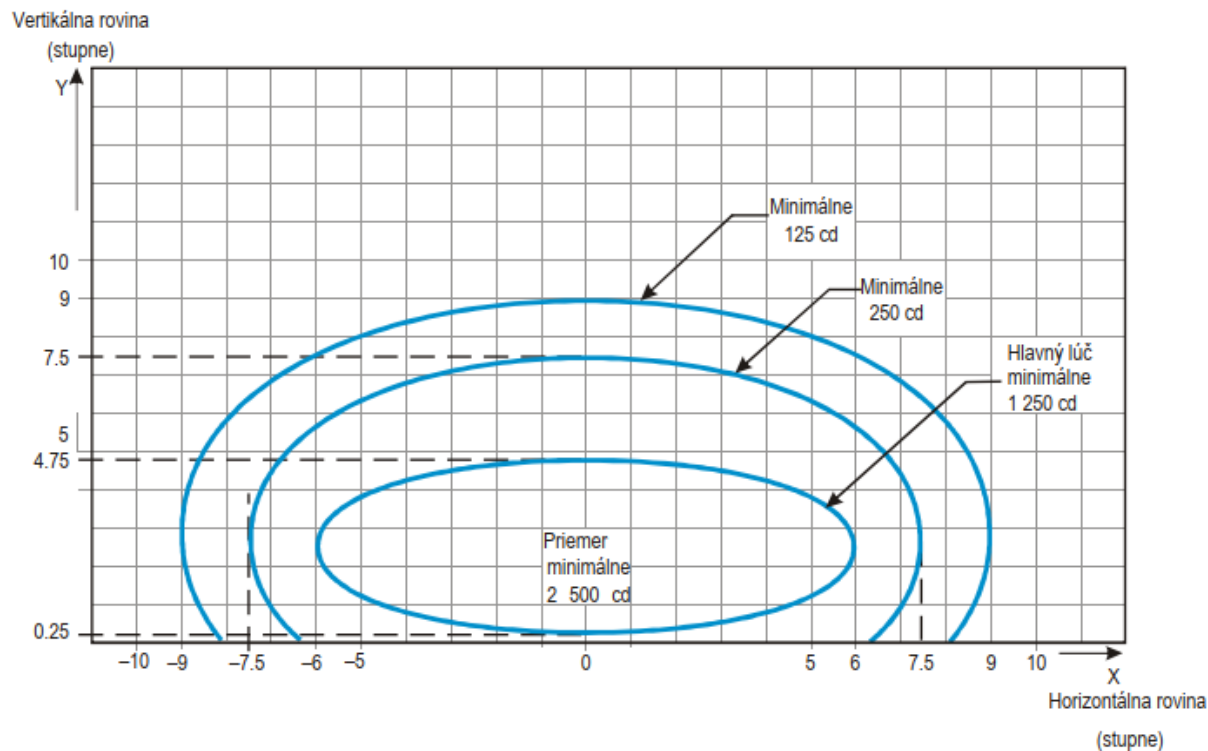
1. Krivky sú vypočítané podľa rovnice

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	5,0	7,0	8,5
b	4,5	8,5	10

2. Pre svetlo červenej farby násobiť hodnotou 0,15.
3. Pre svetlo žltej farby násobiť hodnotou 0,40.
4. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-1 až A 2-11 a A 2-26.

Obrázok A 2-7 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá osového svetelného radu RWY s pozdĺžnymi rozstupmi 15 m (svetlo bielej farby) a pre svetelné indikátory TWY pre rýchle odbočenie (svetlo žltej farby)



Poznámky:

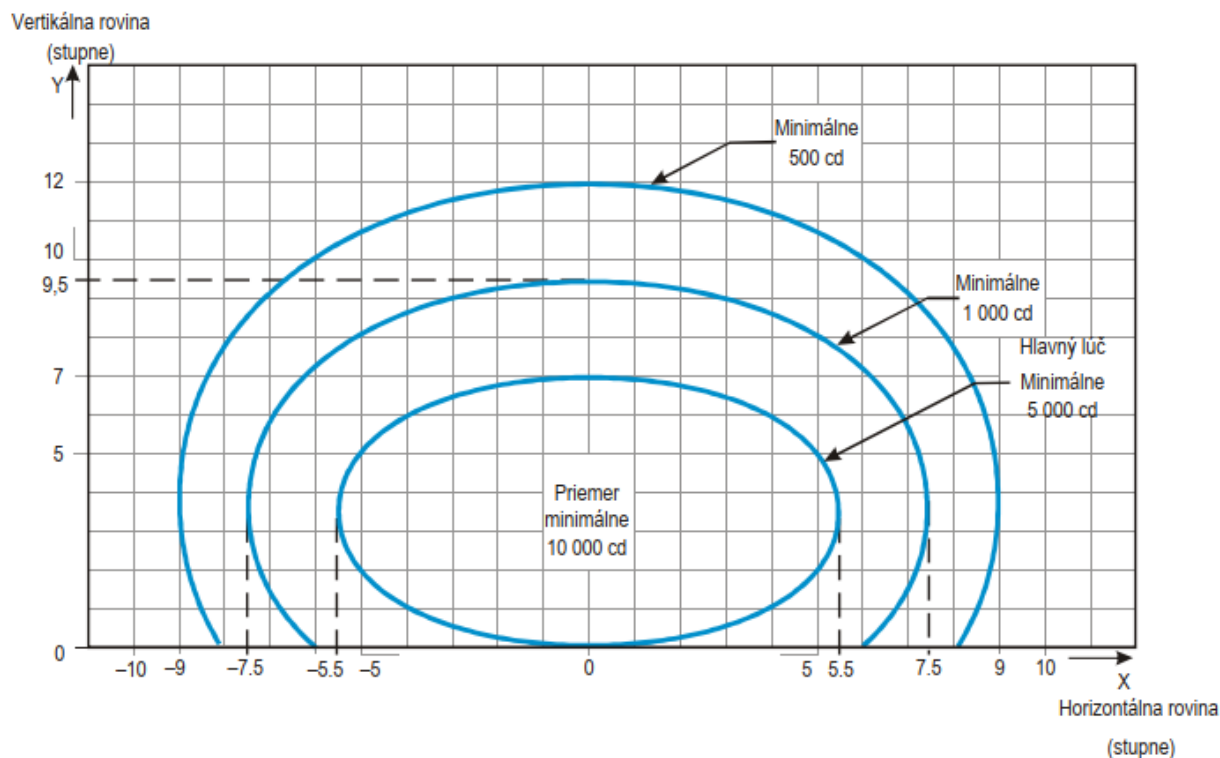
1. Krivky sú vypočítané podľa rovnice

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	6,0	7,5	9,0
b	2,25	5,0	6,5

2. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-1 až A 2-11 a A 2-26.

Obrázok A 2-8 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá koncovej svetelnej priečky (svetlo červenej farby)



Poznámky:

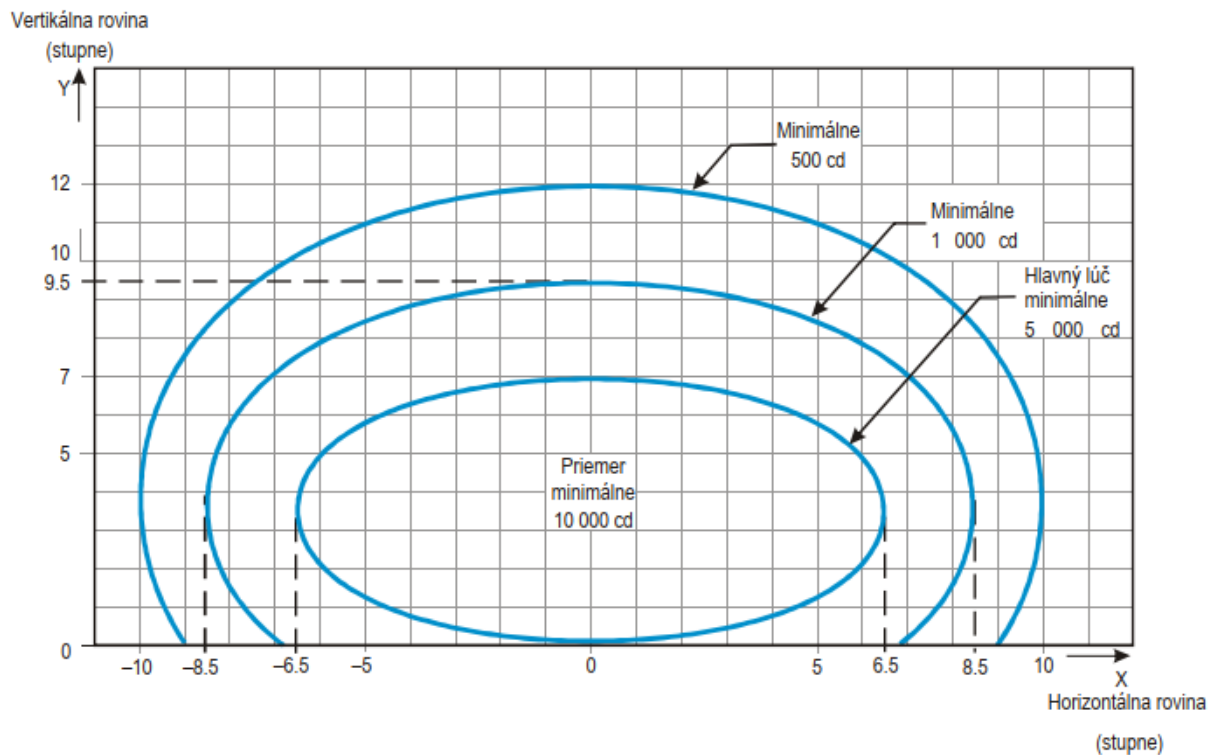
1. Krivky sú vypočítané podľa rovnice

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	5,5	7,5	9,0
b	3,5	6,0	8,5

2. Zbiehavosť 3,5 stupňa.
3. Pre svetlo červenej farby násobiť hodnotou 0,15.
4. Pre svetlo žltej farby násobiť hodnotou 0,40.
5. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-1 až A 2-11 a A 2-26.

Obrázok A 2-9 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá postranných svetelných radov RWY, keď je šírka RWY 45 m (svetlo bielej farby)



Poznámky:

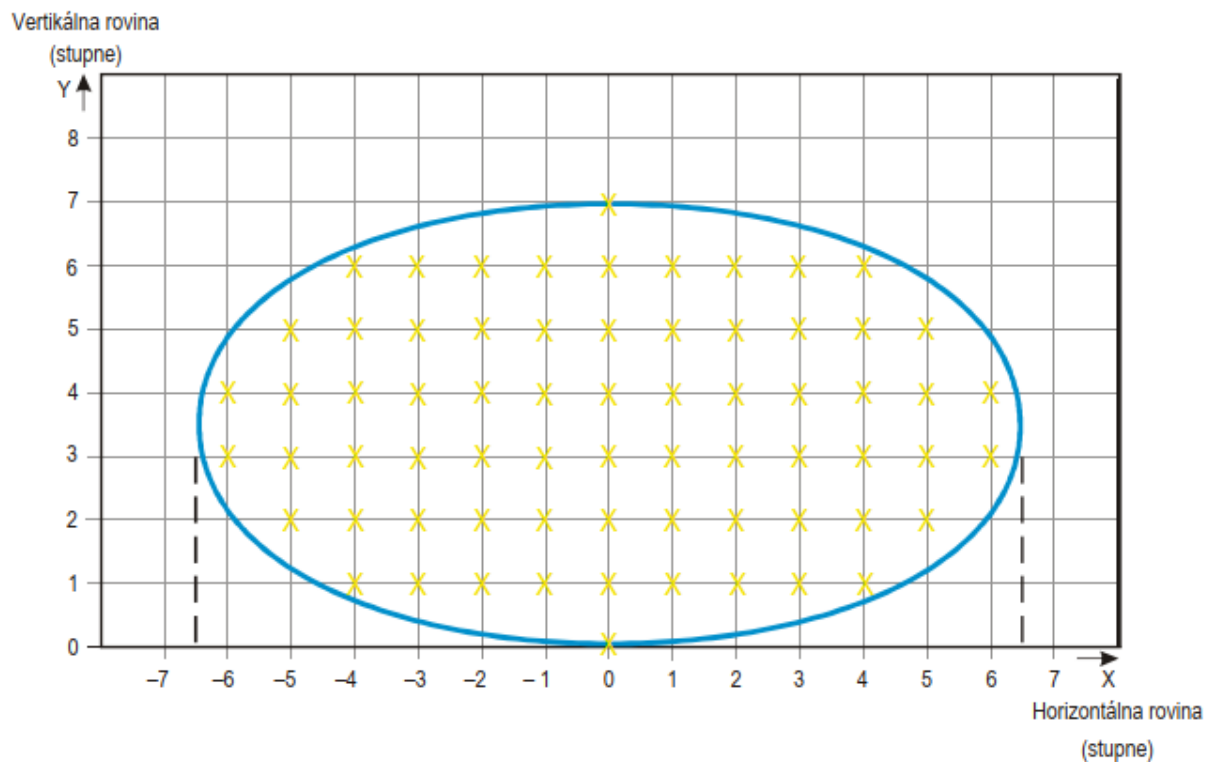
1. Krivky sú vypočítané podľa rovnice

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	6,5	8,5	10,0
b	3,5	6,0	8,5

2. Zbiehavosť 4,5 stupňa.
3. Pre svetlo červenej farby násobiť hodnotou 0,15.
4. Pre svetlo žltej farby násobiť hodnotou 0,40.
5. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-1 až A 2-11 a A 2-26.

Obrázok A 2-10 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá postranných svetelných radov RWY, keď je šírka RWY 60 m (svetlo bielej farby)



Obrázok A 2-11 Sieť bodov používaná pre výpočet priemernej svetivosti približovacích svetelných návěstidiel a svetelných návěstidiel RWY

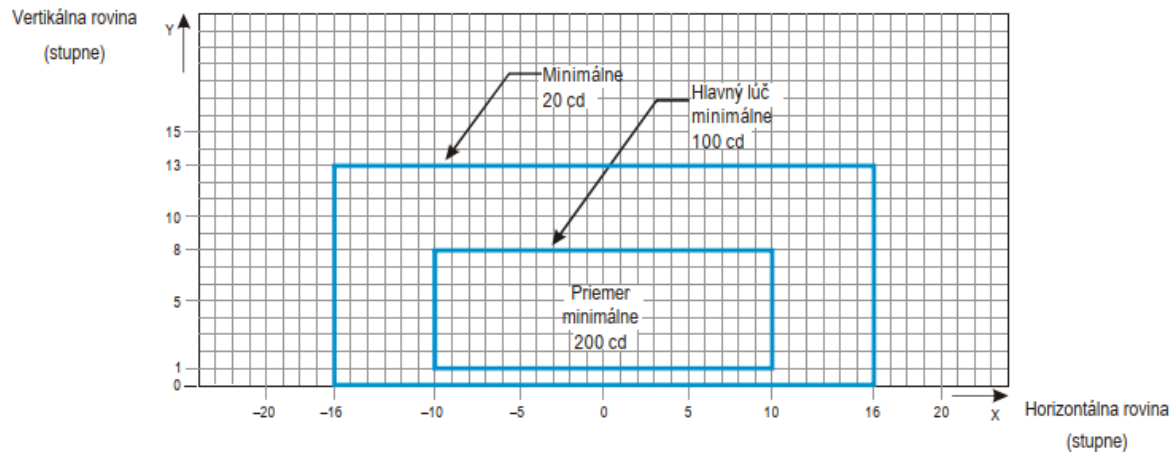
Súhrnné poznámky k obrázkom A 2-1 až A 2-11 a A 2-26

1. Elipsy sú vo všetkých vyobrazeniach symetrické voči zvislej a vodorovnej osi.
2. Obrázky A 2-1 až A 2-10 a A 2-26 znázorňujú minimálne prípustné svietivosti svetelných návestidiel. Priemerná svietivosť hlavného zväzku je vypočítaná pri zavedení siete bodov, znázornenej na obrázku A 2-11 a s použitím hodnôt svietivosti zmeraných vo všetkých bodoch siete, umiestnených vo vnútri a na obvodě elipsy, ktorá reprezentuje hlavný zväzok. Priemerná hodnota je aritmetickým priemerom svietivosti svetelných návestidiel, meraných vo všetkých uvažovaných bodoch.
3. Pri správnej orientácii svetelných návestidiel nie je prípustná žiadna odchýlka od obrazca hlavného zväzku.
4. Pomer priemernej svietivosti: Pomer medzi priemernou svietivosťou vo vnútri elipsy definujúcej hlavný zväzok typického nového svetelného návestidla a priemernou svietivosťou hlavného zväzku nového svetelného návestidla postranného svetelného radu RWY je nasledujúci:

Obrázok A 2-1	Osové svetelné návestidlá a svetelné návestidlá priečok približovacej svetelnej sústavy	1,5 až 2,0 (svetlo bielej farby)
Obrázok A 2-2	Svetelné návestidlá postranných svetelných radov približovacej svetelnej sústavy	0,5 až 1,0 (svetlo červenej farby)
Obrázok A 2-3	Svetelné návestidlá prahovej svetelnej priečky	1,0 až 1,5 (svetlo zelenej farby)
Obrázok A 2-4	Svetelné návestidlá vonkajších prahových svetelných polpriečok	1,0 až 1,5 (svetlo zelenej farby)
Obrázok A 2-5	Svetelné návestidlá dotykovej zóny	0,5 až 1,0 (svetlo bielej farby)
Obrázok A 2-6	návestidlá osového svetelného radu RWY (pozdĺžny rozstup 30 m)	0,5 až 1,0 (svetlo bielej farby)
Obrázok A 2-7	Svetelné návestidlá osového svetelného radu RWY (pozdĺžny rozstup 15 m)	0,5 až 1,0 pre kat. III (svetlo bielej farby)
Obrázok A 2-8	Svetelné návestidlá koncovej svetelnej priečky	0,25 až 0,5 pre kat. I a II (svetlo bielej farby)
		0,25 až 0,5 (svetlo červenej farby)

Obrázok A 2-9	Svetelné návestidlá postranných svetelných radov RWY (šírka RWY 45 m)	1,0 (svetlo bielej farby)
Obrázok A 2-10	Svetelné návestidlá postranných svetelných radov RWY(šírka RWY 60 m)	1,0 (svetlo bielej farby)

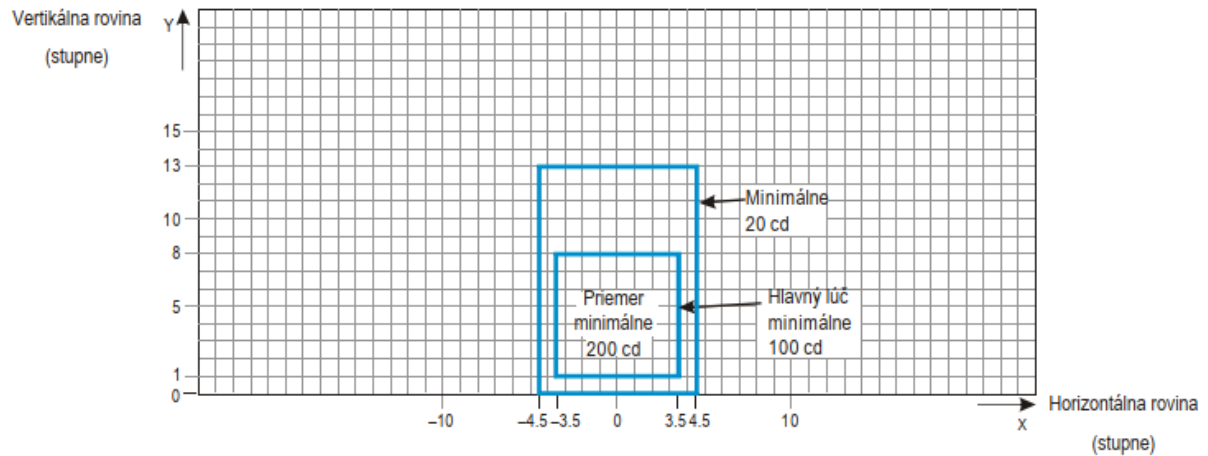
5. Obálky zväzkov vo vyobrazeniach poskytujú nevyhnutné informácie na priblíženie až do hodnoty RVR približne 150 m a na vzlet do hodnoty RVR približne 100 m.
6. Vodorovné uhly sa merajú od zvislej roviny prechádzajúcej osou RWY. Pre všetky svetelné návestidlá, okrem svetelných návestidiel osového svetelného radu RWY, je smer k osi RWY považovaný za pozitívny. Zvislé uhly sú merané voči horizontálnej rovine.
7. V prípade, že pre osovú svetelnú návestidlá, svetelné návestidlá priečok približovacej svetelnej sústavy a pre svetelné návestidlá postranných svetelných radov približovacej svetelnej sústavy sú namiesto nadzemných svetelných návestidiel použité zapustené svetelné návestidlá, napríklad na RWY s posunutým prahom, môžu byť požiadavky na svietivosť splnené inštalovaním dvoch alebo troch svetelných zdrojov (menšej svietivosti) v každom mieste obrazca.
8. Adekvátne údržba je veľmi dôležitá. Priemerná svietivosť by nemala klesnúť na hodnotu menšiu ako 50 % hodnoty, ktorá je uvedená vo vyobrazeniach a cieľom prevádzkovateľa letiska by malo byť udržiavať úroveň svetelného výkonu blízko špecifikovaného minima priemernej svietivosti.
9. Svetelné návestidlá sa inštalujú s takou presnosťou, aby hlavný zväzok bol nastavený s toleranciou pól stupňa od stanovenej hodnoty.



Poznámky:

1. Tieto obálky zväzku umožňujú vybočenie pilotnej kabíny od osi až do vzdialenosti približne 12 m a sú určené na použitie pred zatáčkami a za nimi.
2. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-12 až A 2-21.
3. Zvýšená intenzita svetelných návestidiel zvýrazneného osového svetelného radu TWY na rýchle odbočenie, požadovaná v bode 5.3.16.9 je štvornásobne zvýšená oproti svietivosti na obrázku (t.j. minimálne 800 cd pre priemer hlavného zväzku).

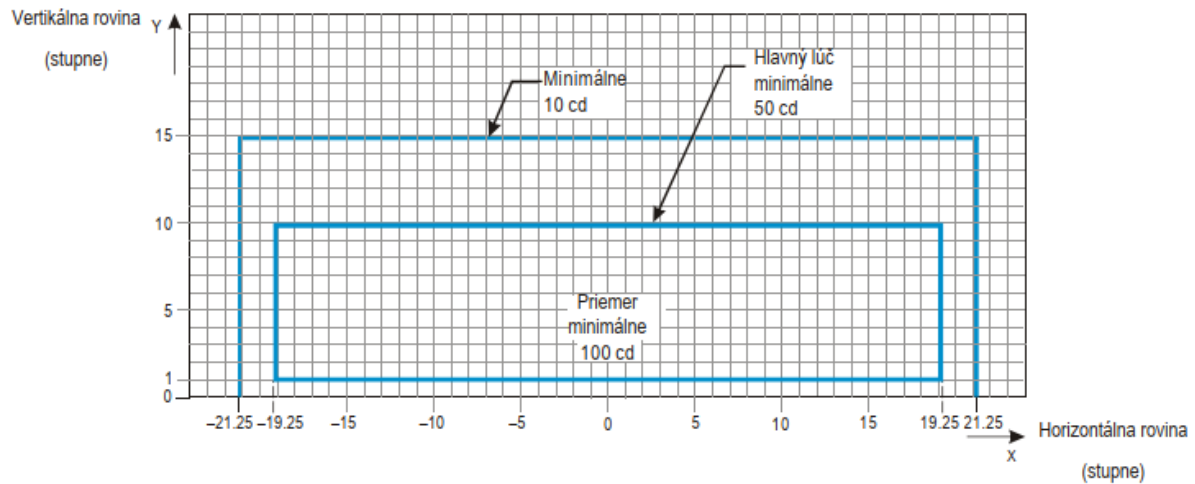
Obrázok A 2-12 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá osových svetelných radov TWY (rozstup 15 m), RELs, svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) a svetelné návestidlá stoppriečok v priamych častiach určený na použitie v podmienkach RVR s hodnotou menšou ako 350 m, kde môžu vzniknúť značné prekrytia, ako aj pre ochranné svetelné návestidlá malej svietivosti, usporiadanie B



Poznámky:

1. Tieto obálky zväzku sú obvyčajne dostatočné a slúžia pre normálne vybočenie pilotnej kabíny od osi o približne 3 m.
2. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-12 až A 2-21.

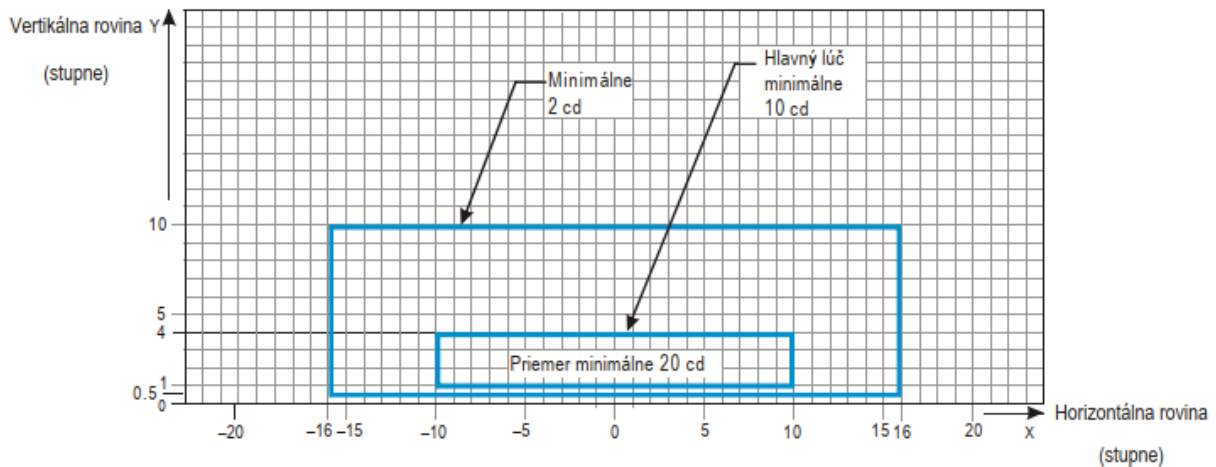
Obrázok A 2-13 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá osových svetelných radov TWY (rozstup 15 m) svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) a svetelné návestidlá stoppriečok v priamych častiach určený na použitie v podmienkach RVR s hodnotou menšou ako 350 m



Poznámky:

1. Svetelné návestidlá v zatáčke sú odchýlené o 15,75 stupňa od dotyčnice krivky; neuplatňuje sa to RELs.
2. Zvýšená intenzita RELs je dvojnásobne zvýšená oproti požadovanej svietivosti, priemer hlavného lúča minimálne 100 cd a minimálny priemer 200 cd.
3. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-12 až A 2-21.

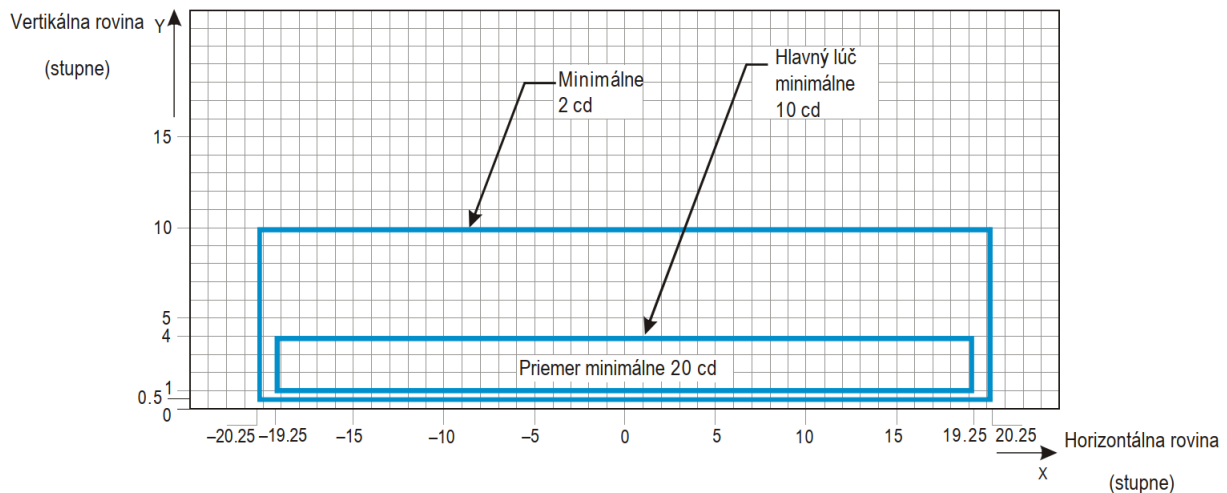
Obrázok A 2-14 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá osových svetelných radov TWY (rozstup 7,5 m), RELs, svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) a svetelné návestidlá stoppriečok v zatáčkach určený na použitie v podmienkach RVR s hodnotou menšou ako 350 m



Poznámky:

1. V miestach s veľkým jasom pozadia a tam, kde je svetelný tok významne znížený účinkami prachu, snehu a miestneho znečistenia, majú byť hodnoty cd násobené číslom 2,5.
2. Ak sú použité všesmerové svetelné návestidlá, vyhovujú požiadavkám uvedeným v tomto vyobrazení voči zvislej rovine.
3. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-12 až A 2-21.

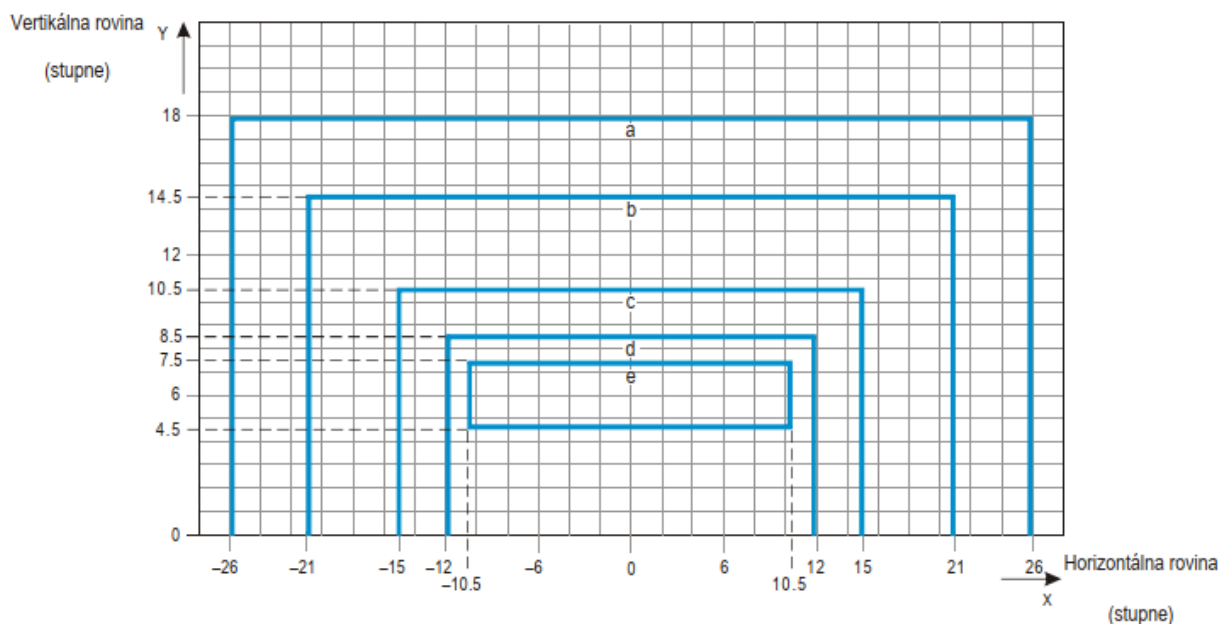
Obrázok A 2-15 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá osových svetelných radov TWY (rozstup 30 a 60 m) svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) a svetelné návestidlá stoppriečok v zatáčkach určený na použitie v podmienkach RVR 350 m alebo viac



Poznámky:

1. Svetelné návestidlá v zatáčke sú odchýlené o 15,75 stupňa od dotýčnice krivky.
2. V miestach s veľkým jasom pozadia a tam, kde je svetelný tok významne znížený účinkami prachu, snehu a miestneho znečistenia, majú byť hodnoty cd násobené číslom 2,5.
3. Tieto obálky zväzku umožňujú vybočenie pilotnej kabíny od osi až do vzdialenosti približne 12 m, čo môže nastať na koncoch zatáčok.
4. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-12 až A 2-21.

Obrázok A 2-16 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá osových svetelných radov TWY (rozstup 7,5, 15 a 30 m) svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) a svetelné návestidlá stoppriečok v priamych častiach určený na použitie v podmienkach RVR 350 m alebo viac

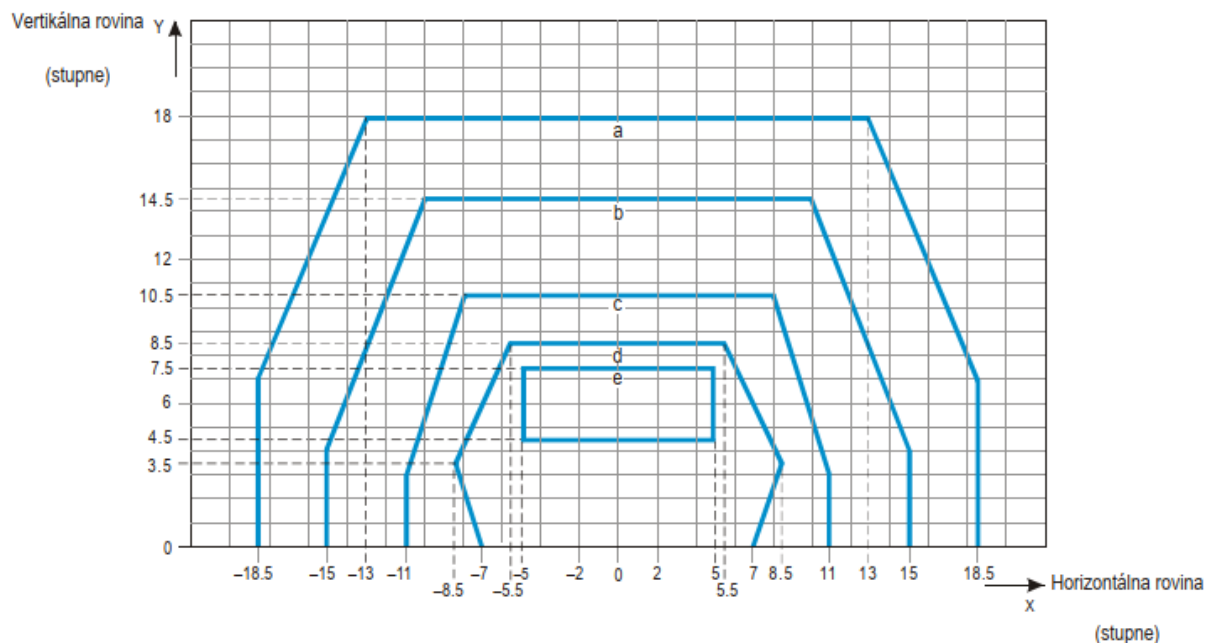


Krivka	a	b	c	d	e
Svietivosť (cd)	8	20	100	450	1800

Poznámky:

1. Tieto obálky zväzku umožňujú vybočenie pilotnej kabíny od osi až do vzdialenosti približne 12 m a sú určené na použitie pred a za zatáčkou.
2. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-12 až A 2-21.

Obrázok A 2-17 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá osových svetelných radov TWY veľkej svietivosti (rozstup 15 m) svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) a svetelné návestidlá stoppriečok v priamych častiach určený na použitie v zdokonalených systémoch na riadenie pozemných pohybov, kde sú požadované väčšie intenzity svetelných návestidiel a kde sa môžu vyskytovať veľké prekrytia

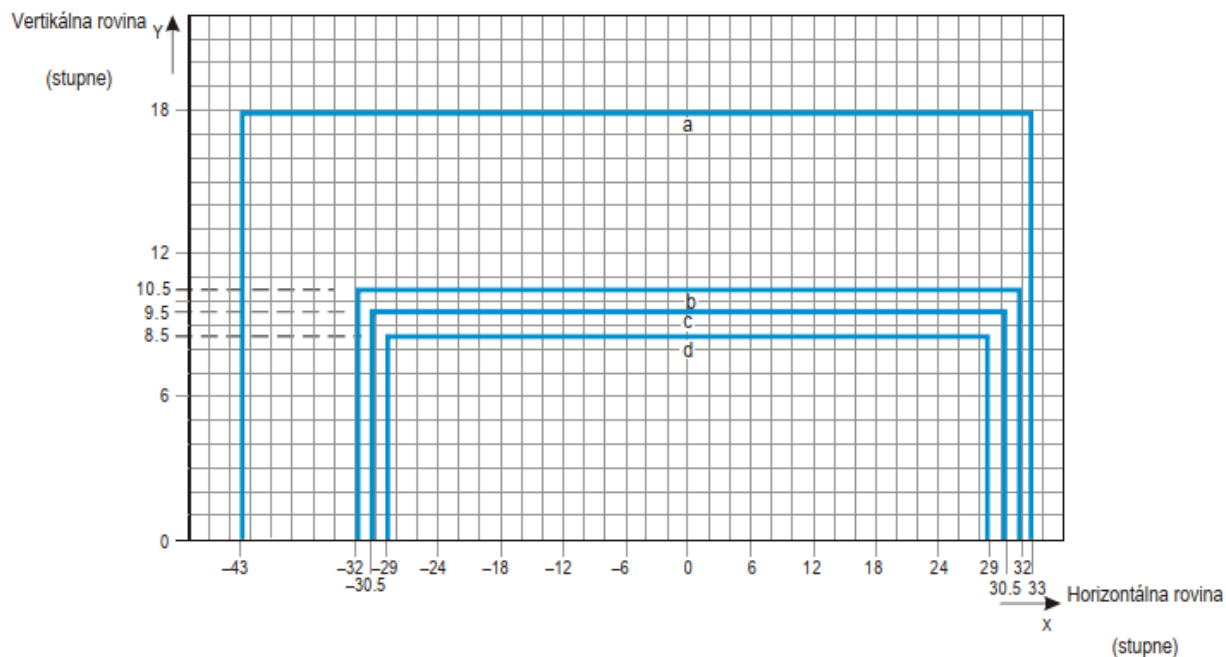


Krivka	a	b	c	d	e
Svietivosť (cd)	8	20	100	450	1800

Poznámky:

1. Tieto obálky zväzku sú obyčajne dostatočné a vyhovujú bežným vybočeniam pilotnej kabíny zodpovedajúce polohe vonkajšieho kola hlavného podvozka na hrane TWY.
2. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-12 až A 2-21.

Obrázok A 2-18 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá osových svetelných radov TWY veľkej svietivosti (rozstup 15 m) svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) a svetelné návestidlá stoppriečok v priamych častiach určený na použitie v zdokonalených systémoch na riadenie pozemných pohybov, kde sú požadované väčšie intenzity svetelných návestidiel

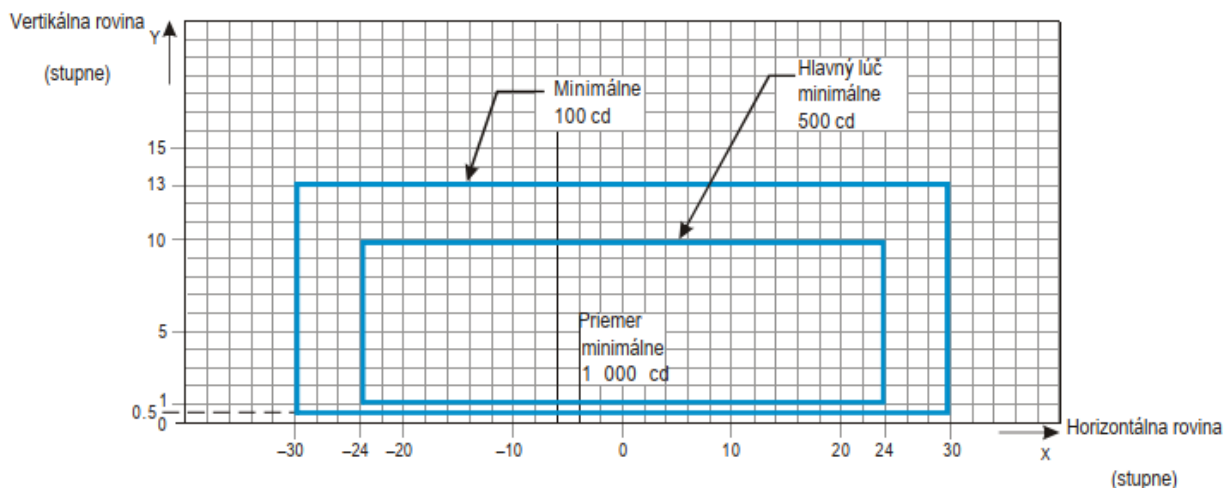


Krivka	a	b	c	d
Svietivosť (cd)	8	100	200	400

Poznámky:

1. Svetelné návestidlá v zatačke sú odchýlené o 17 stupňov od dotyčnice krivky.
2. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-12 až A 2-21.

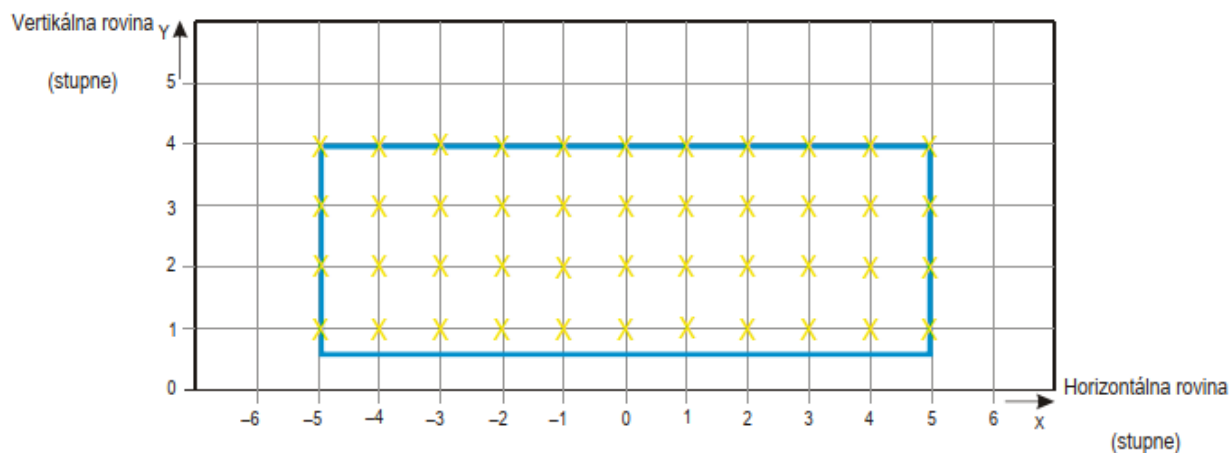
Obrázok A 2-19 Diagram izokandel pre svetelné návestidlá osových svetelných radov TWY veľkej svietivosti (rozstup 7,5 m) svetelné návestidlá priečky zákaz vjazdu (NO ENTRY) a svetelné návestidlá stoppriečok v zatačke určený na použitie v zdokonalených systémoch na riadenie pozemných pohybov, kde sú požadované väčšie intenzity svetelných návestidiel



Poznámky:

1. Aj keď svetelné návestidlá v bežnej prevádzke blikajú, svietivosť svetelného návestidla je stanovená ako keby svetelné návestidlo vydávalo stále svetlo a svetelným zdrojom bola žiarovka.
2. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-12 až A 2-21.

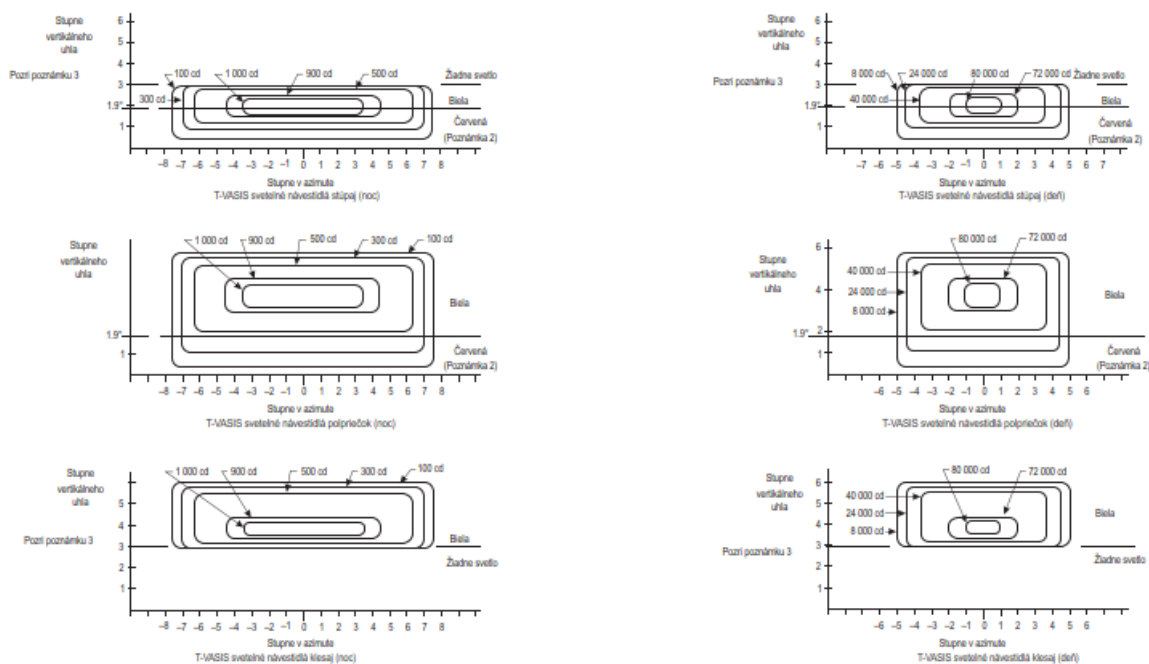
Obrázok A 2-20 Diagram izokandel pre ochranné svetelné návestidlá RWY veľkej svietivosti, usporiadanie B



Obrázok A 2-21 Sieť bodov používaná pre výpočet priemernej svietivosti svetelných návestidiel osových svetelných radov TWY a svetelných návestidiel stoppriečok

Súhrnné poznámky k obrázkom A 2-12 a A 2-21

1. Hodnoty svietivosti uvedené na obrázkoch A 2-12 až A 2-20 sú u svetelných návestidiel osových svetelných radov TWY pre svetlo zelenej a žltej farby, u ochranných svetelných návestidiel RWY pre svetlo žltej farby a u svetelných návestidiel stoppriechok pre svetlo červenej farby.
2. Obrázky A 2-12 až A 2-20 znázorňujú minimálnu prípustnú svietivosť svetelných návestidiel. Priemerná svietivosť hlavného zväzku je vypočítaná použitím siete bodov, ako je uvedené na obrázku A 2-21 a pri použití hodnôt svietivosti, zameraných vo všetkých bodoch siete umiestnených vo vnútri pravouholníka reprezentujúceho hlavný zväzok a po jeho obvode. Priemerná hodnota je aritmetický priemer svietivostí zameraných vo všetkých uvažovaných bodoch siete.
3. Pri správnej orientácii svetelných návestidiel nie je prípustná odchýlka od obrazca hlavného zväzku alebo vnútorného zväzku, podľa príslušnosti.
4. Vodorovné uhly sa merajú od zvislej roviny prechádzajúcej osou TWY okrem časti v zatáčke, kde sa merajú od dotyčníc kriviek.
5. Zvislé uhly sa merajú od pozdĺžneho sklonu povrchu TWY.
6. Adekvátne údržba je veľmi dôležitá. Svietivosť, buď priemerná, kde je to príslušné alebo ako je stanovené na príslušnej krivke izokandel, by sa nemala znížiť na hodnotu menšiu ako 50 % hodnoty, ktorá je uvedená vo vyobrazeniach a cieľom prevádzkovateľa letiska by malo byť udržiavať úroveň svetelného výkonu blízko špecifikovaného minima priemernej svietivosti.
7. Svetelné návestidlá sa inštalujú s takou presnosťou, aby hlavný zväzok alebo vnútorný zväzok, podľa príslušnosti, bol nastavený s toleranciou pól stupňa od stanovenej hodnoty.

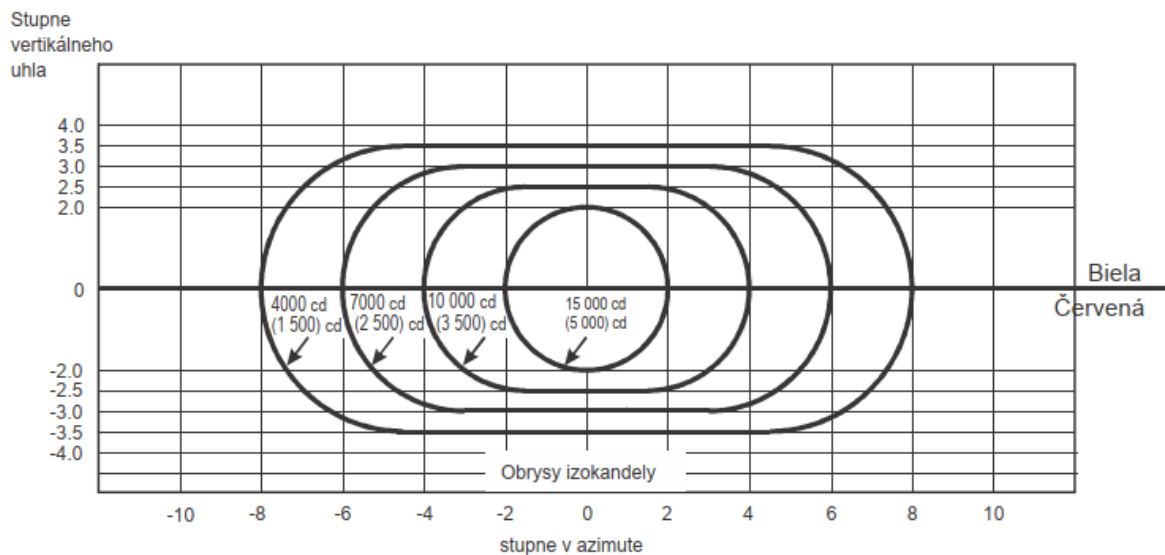


Poznámka 1: Krivky sú pre minimálne svetivosti svetla bielej farby.

Poznámka 2: Priepustnosť červeného filtra pri jeho prevádzkovej teplote je minimálne 15 % pre ľubovoľný typ signálu.

Poznámka 3: Ostrý prechod zo svetla bielej farby do priestoru bez svetla je nevyhnutný na prevádzku T-VASIS. Presné výškové nastavenia sú uvedené na obrázku 5–18.

Obrázok A 2-22 Rozloženie svetivosti svetla pre T-VASIS a AT-VASIS

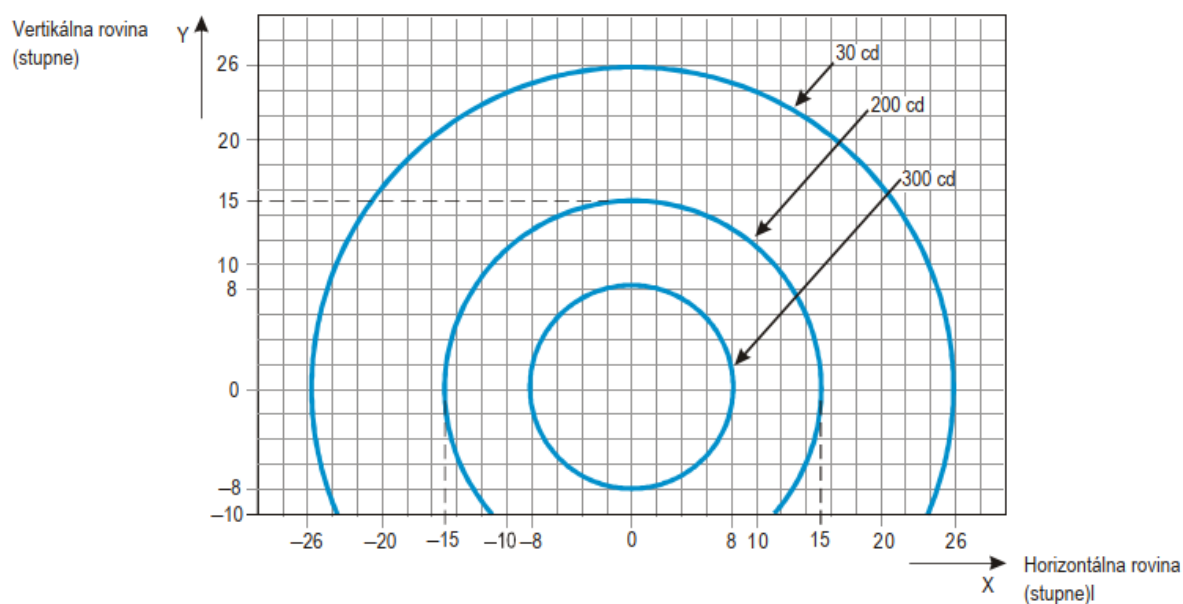


Poznámka 1: Krivky sú pre minimálne svetivosti svetla červenej farby.

Poznámka 2: Hodnota svetivosti v bielom sektore lúča nie je menšia ako 2 a môže byť až 6,5 krát väčšia ako zodpovedajúca svetivosť v červenom sektore.

Poznámka 3: Hodnota svetivosti uvedená v zátvorkách je pre APAPI.

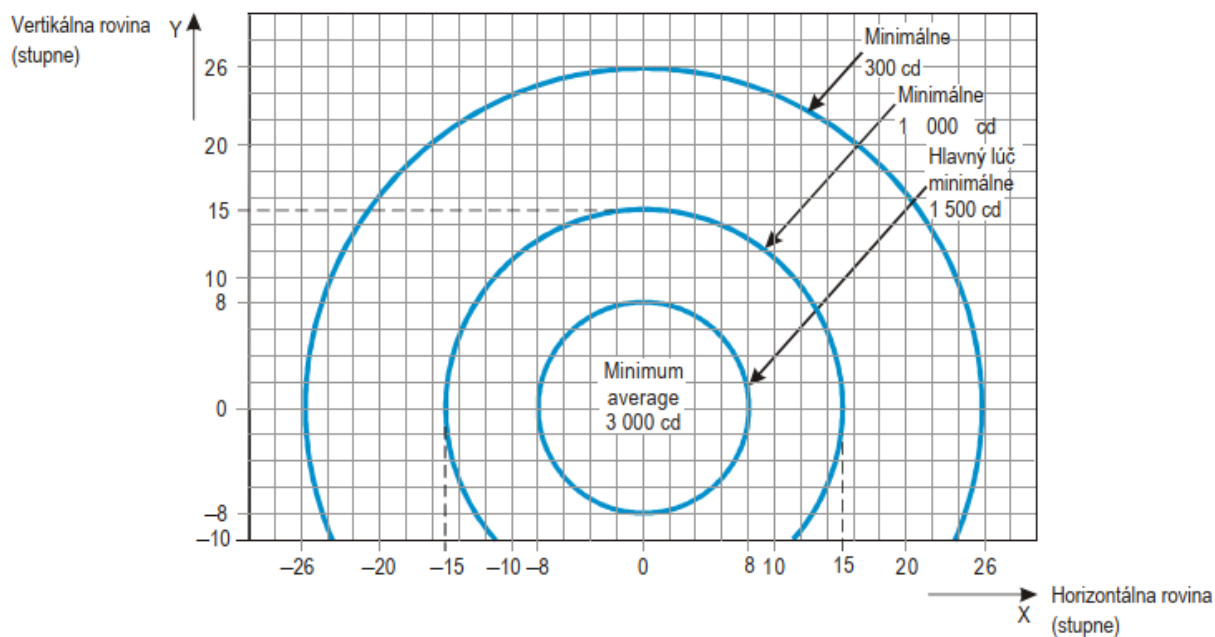
Obrázok A 2-23 Rozloženie svetivosti svetla pre PAPI a APAPI



Poznámky:

1. Aj keď svetelné návestidlá v bežnej prevádzke blikajú, svetivosť svetelného návestidla je stanovená ako keby svetelné návestidlo vydávalo stále svetlo a svetelným zdrojom bola žiarovka.
2. Hodnoty svetivosti sú pre svetlo žltej farby.

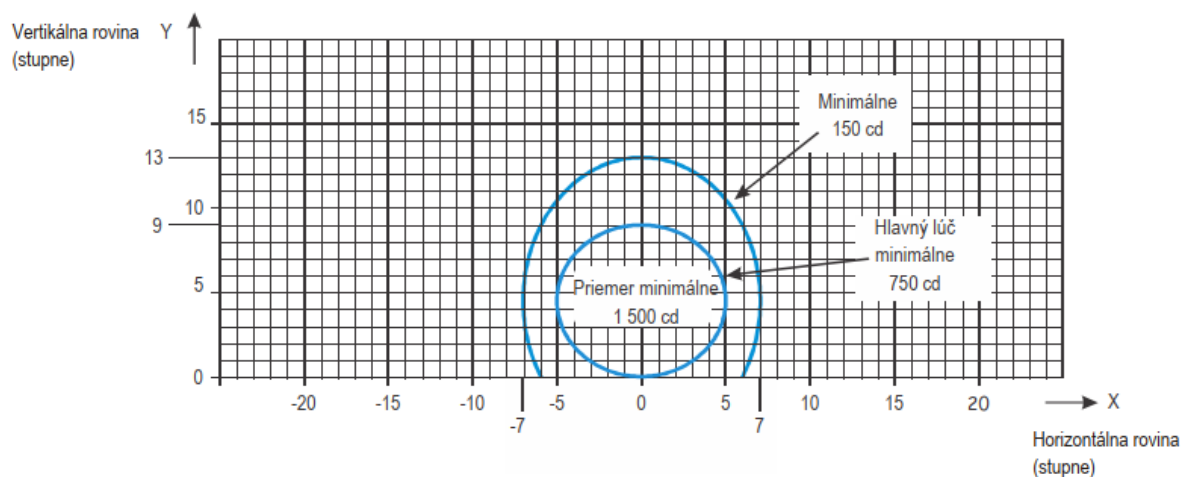
Obrázok A 2-24 Diagram izokandel pre každé zo svetelných návestidiel malej svetivosti systému ochranných svetelných návestidiel RWY, usporiadanie A.



Poznámky:

1. Aj keď svetelné návestidlá v bežnej prevádzke blikajú, svietivosť svetelného návestidla je stanovená ako keby svetelné návestidlo vydávalo stále svetlo a svetelným zdrojom bola žiarovka.
2. Hodnoty svietivosti sú pre svetlo žltej farby.

Obrázok A 2-25 Diagram izokandel pre každé zo svetelných návestidiel veľkej svietivosti systému ochranných svetelných návestidiel RWY, usporiadanie A



Poznámky:

1. Krivky sú vypočítané podľa rovnice

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	5,0	7,0
b	4,5	8,5

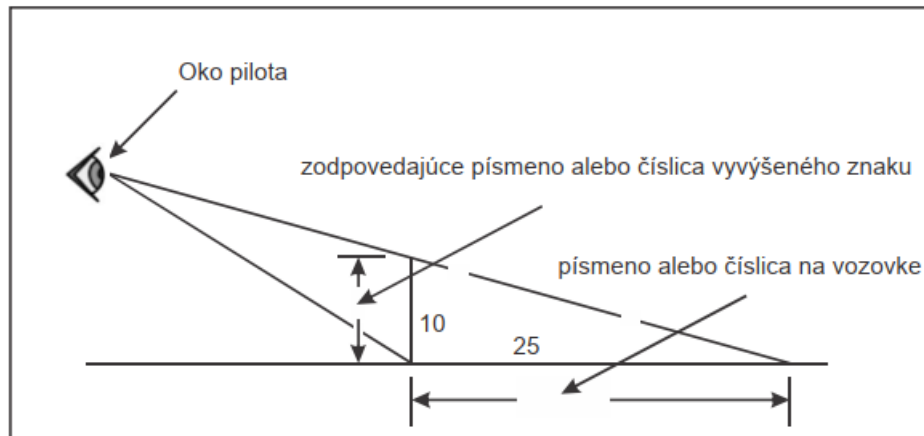
2. Pozri súhrnné poznámky k obrázkom A 2-1 až A 2-11 a A 2-26.

Obrázok A 2-26 Diagram izokandel pre THLs (červené svetlo)

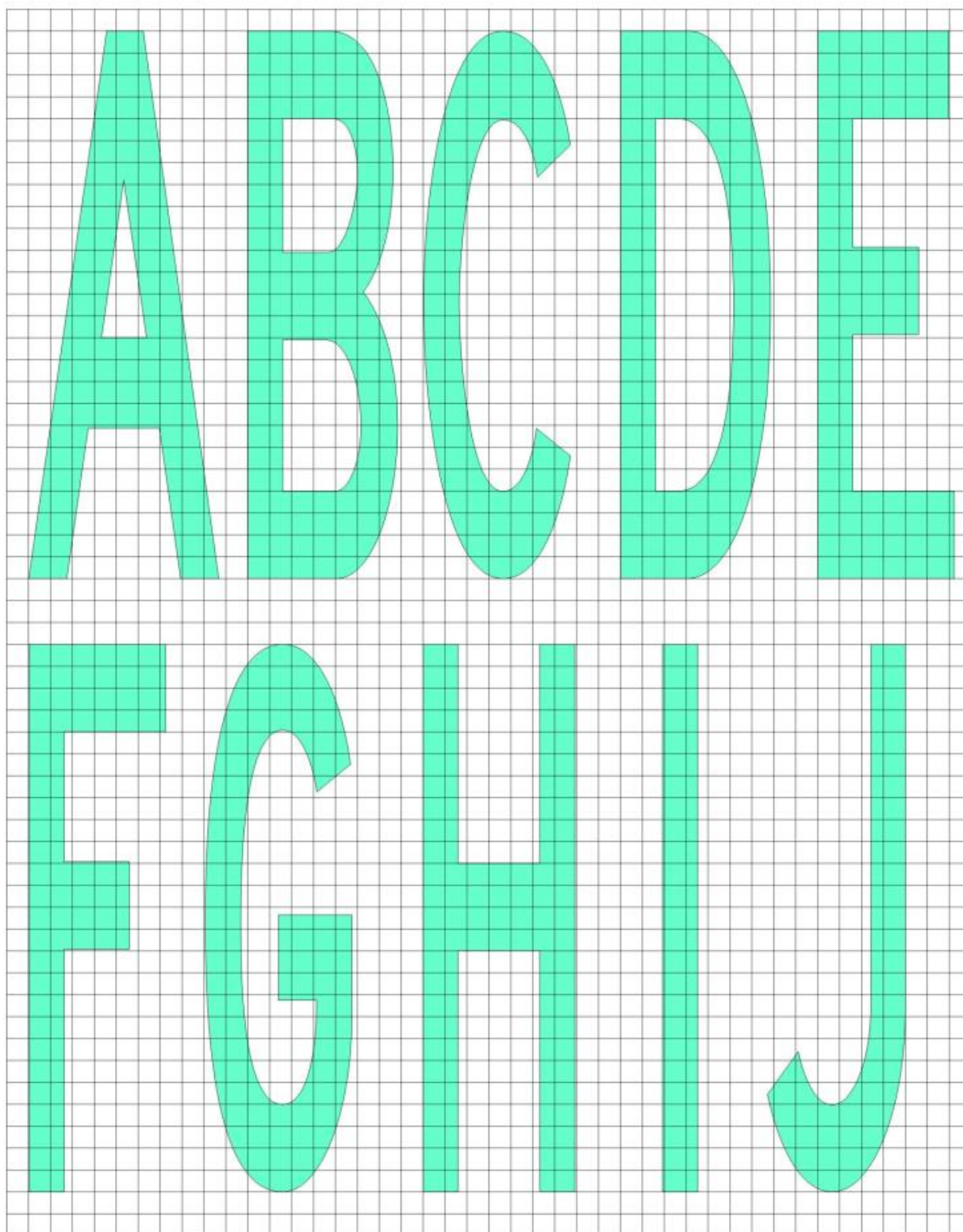
DOPLNOK 3

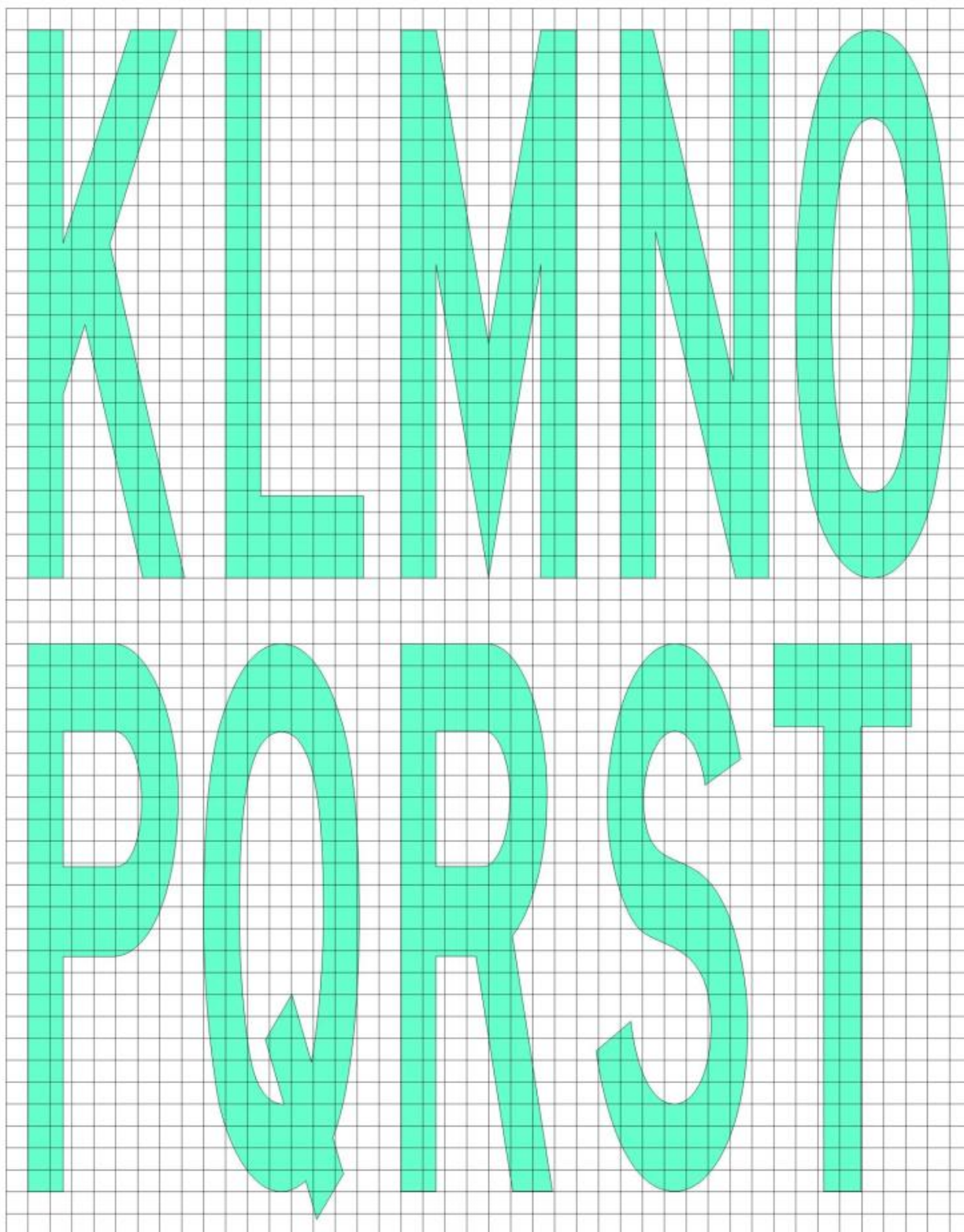
PRÍKAZOVÉ ZNAČKY A INFORMAČNÉ ZNAČKY

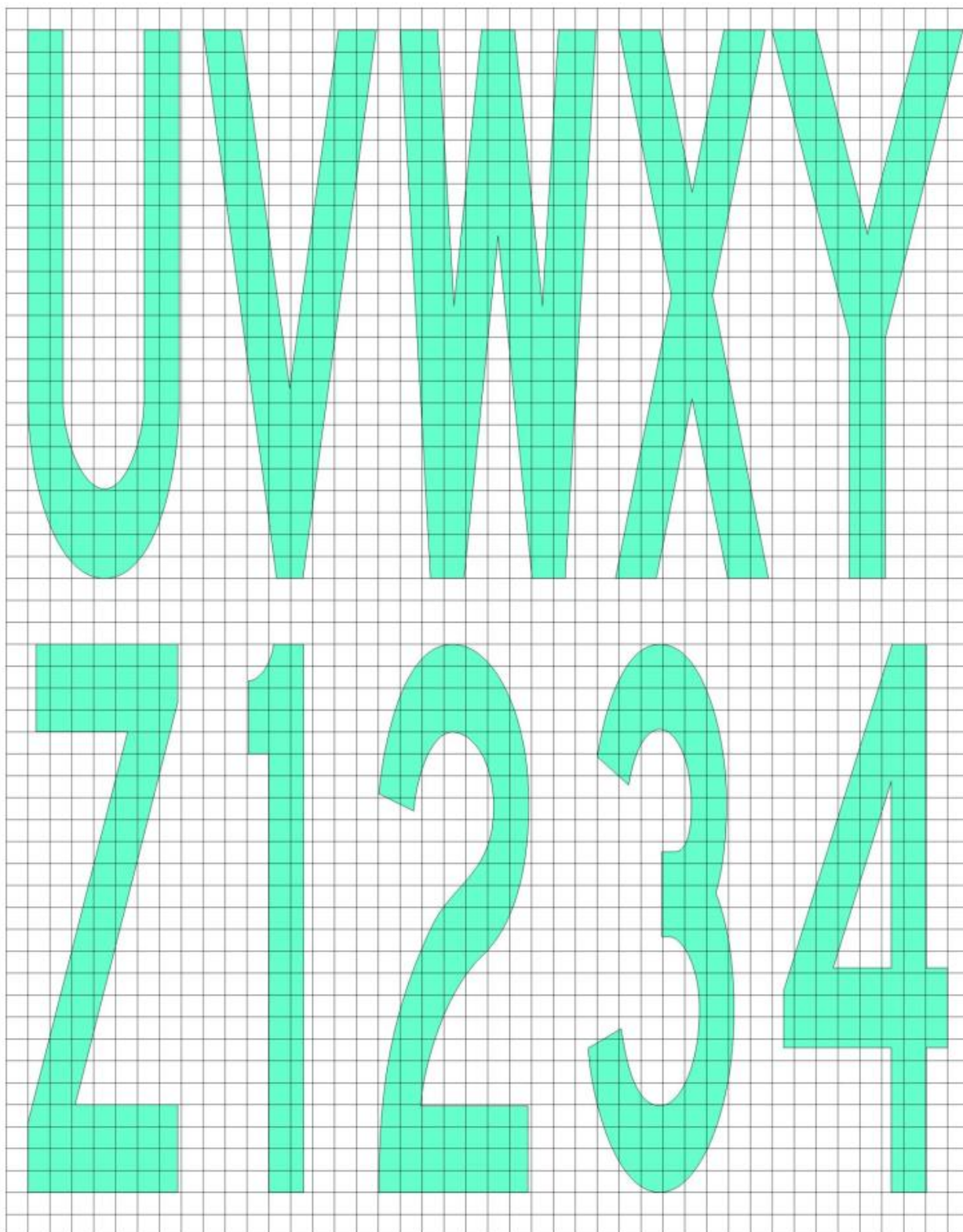
Príkazové a informačné značenie na vozovke je tvorené ako keby sa jednalo o tieň písma alebo číslice zo zodpovedajúceho vyvýšeného znaku (je pretiahnuté) v pomere 1:2,5, ako je znázornené na obrázku A 3-1. Tieň ovplyvňuje len vertikálny rozmer. Preto medzery medzi písmenami alebo číslicami značenia vozovky dostaneme tak, že najprv určíme výšku zodpovedajúceho písma alebo číslice vyvýšeného znaku a potom proporčne k nemu určíme veľkosť medzier tak, ako je uvedené v tabuľke 4-1.

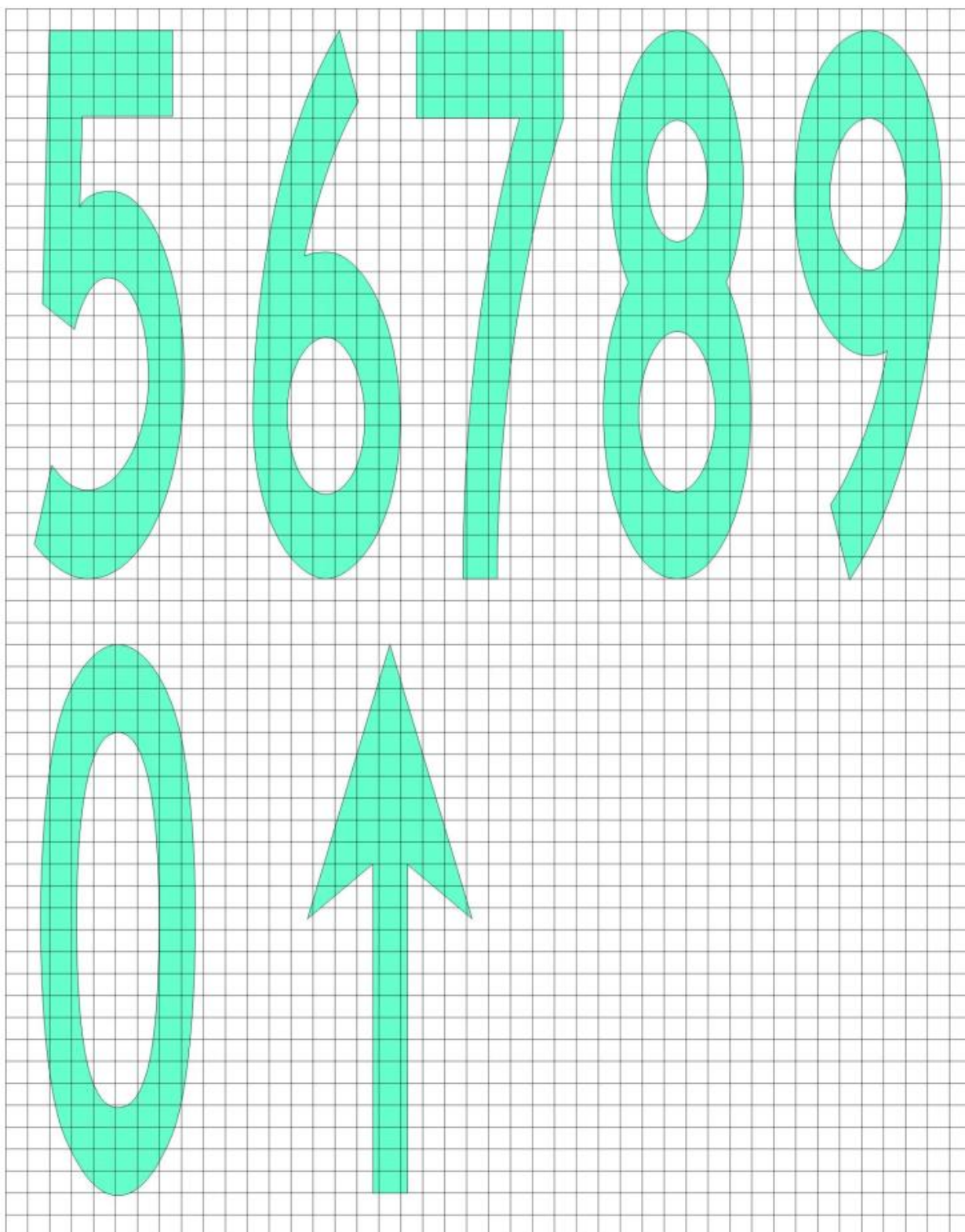


Obrázok A 3-1









DOPLNOK 4

POŽIADAVKY NA NAVRHOVANIE ZNAKOV NA VEDENIE POHYBOV NA RWY

1. Výška nápisov zodpovedá údajom v nasledujúcej tabuľke:

Kódové číslo RWY	Minimálna výška písmen		
	Príkazový znak	Informačné znaky	
		Znaky výjazdu z RWY a uvoľnenej RWY	Iné znaky
1 alebo 2	300 mm	300 mm	200 mm
3 alebo 4	400 mm	400 mm	300 mm

2. Rozmery šípok sú nasledovné:

<i>Výška nápisu</i>	<i>Šírka čiary</i>
200 mm	32 mm
300 mm	48 mm
400 mm	64 mm

3. Šírka čiar u jednotlivých písmen je nasledovná:

<i>Výška nápisu</i>	<i>Šírka čiary v písme</i>
200 mm	32 mm
300 mm	48 mm
400 mm	64 mm

4. Jas znaku je nasledovný:

a) Ak je prevádzka vykonávaná za podmienok RVR s hodnotou menšou ako 800 m, priemerný jas znaku je nasledujúci:

Červená	30 cd/m ²
Žltá	150 cd/m ²
Biela	300 cd/m ²

b) Ak je prevádzka vykonávaná v súlade s bodom 5.4.1.7 b) a c) a bodom 5.4.1.8, priemerný jas znaku je minimálne takýto:

Červená	10 cd/m ²
Žltá	50 cd/m ²
Biela	100 cd/m ²

5. Pomer jasů medzi červenými a bielymi prvkami príkazových znakov je medzi 1 : 5 a 1 : 10.

6. Priemerný jas znaku sa vypočíta prostredníctvom siete bodov ako je znázornené na obrázku A 4-1 a využitím hodnôt jasů nameraných v každom bode tejto siete umiestnenom vo vnútri pravouholníka reprezentujúceho znak.

7. Priemerná hodnota je aritmetický priemer hodnôt jasů nameraných vo všetkých uvažovaných bodoch siete. Návod na meranie priemerného jasů znakov je uvedený v osobitnom predpise¹⁵.

8. Pomer medzi hodnotami jasů susediacich bodov siete nesmie byť väčší ako 1,5 : 1. U predných plôch znaku, kde rozstupy bodov sú 7,5 cm, pomer medzi hodnotami jasů susediacich bodov nesmie

¹⁵ Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 4 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

byť väčší ako 1,25 : 1. Pomer medzi maximálnou a minimálnou hodnotou jasú celej prednej strany znaku nesmie byť väčší ako 5 : 1.

9. Tvar jednotlivých znakov, t. j. písmen, číslíc, šípok a symbolov je v súlade so znakmi znázornenými na obrázku A 4-2. Šírka písmen a medzier medzi jednotlivými písmenami je stanovená podľa tabuľky A 4-1.

10. Výška prednej strany znakov je nasledujúca:

Výška nápisu	Výška prednej strany znaku (min.)
200 mm	300 mm
300 mm	450 mm
400 mm	600 mm

11. Šírka prednej strany znakov je stanovená podľa obrázku A 4-4; okrem prípadu, keď sú príkazové znaky zriadené len na jednej strane TWY, vtedy nesmie byť šírka prednej strany znaku menšia ako:

a) 1,94 m u kódového čísla 3 alebo 4 a

b) 1,46 m u kódového čísla 1 alebo 2.

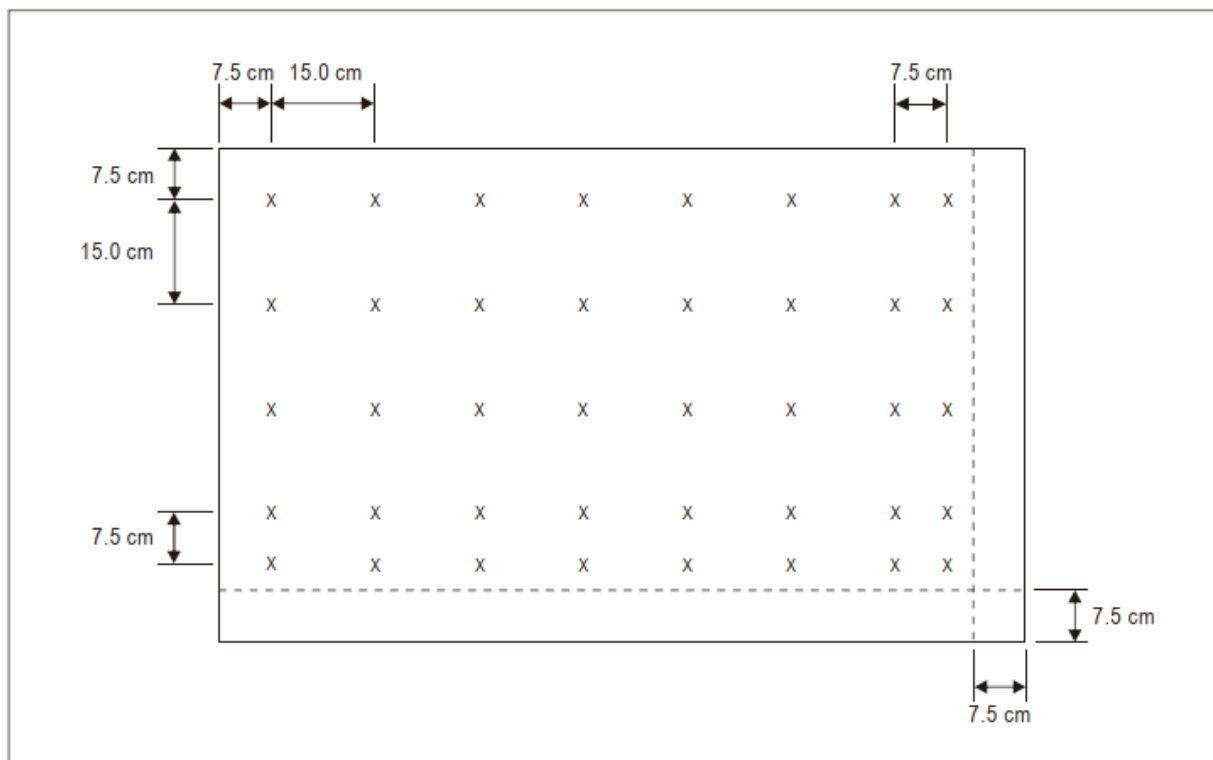
Ďalšie informácie na stanovenie šírky prednej strany znaku sú uvedené v osobitnom predpise¹⁶.

12. Okraje

a) Čierna zvislá čiara oddeľujúca dva priľahlé smerové znaky by mala mať šírku približne 0,7 šírky čiar nápisu.

b) Žltý okraj na samostatne umiestnenom znaku miesta by mal mať šírku približne 0,5 šírky čiar nápisu.

13. Farby znakov sú v súlade s príslušnými technickými podmienkami stanovenými v doplnku 1.



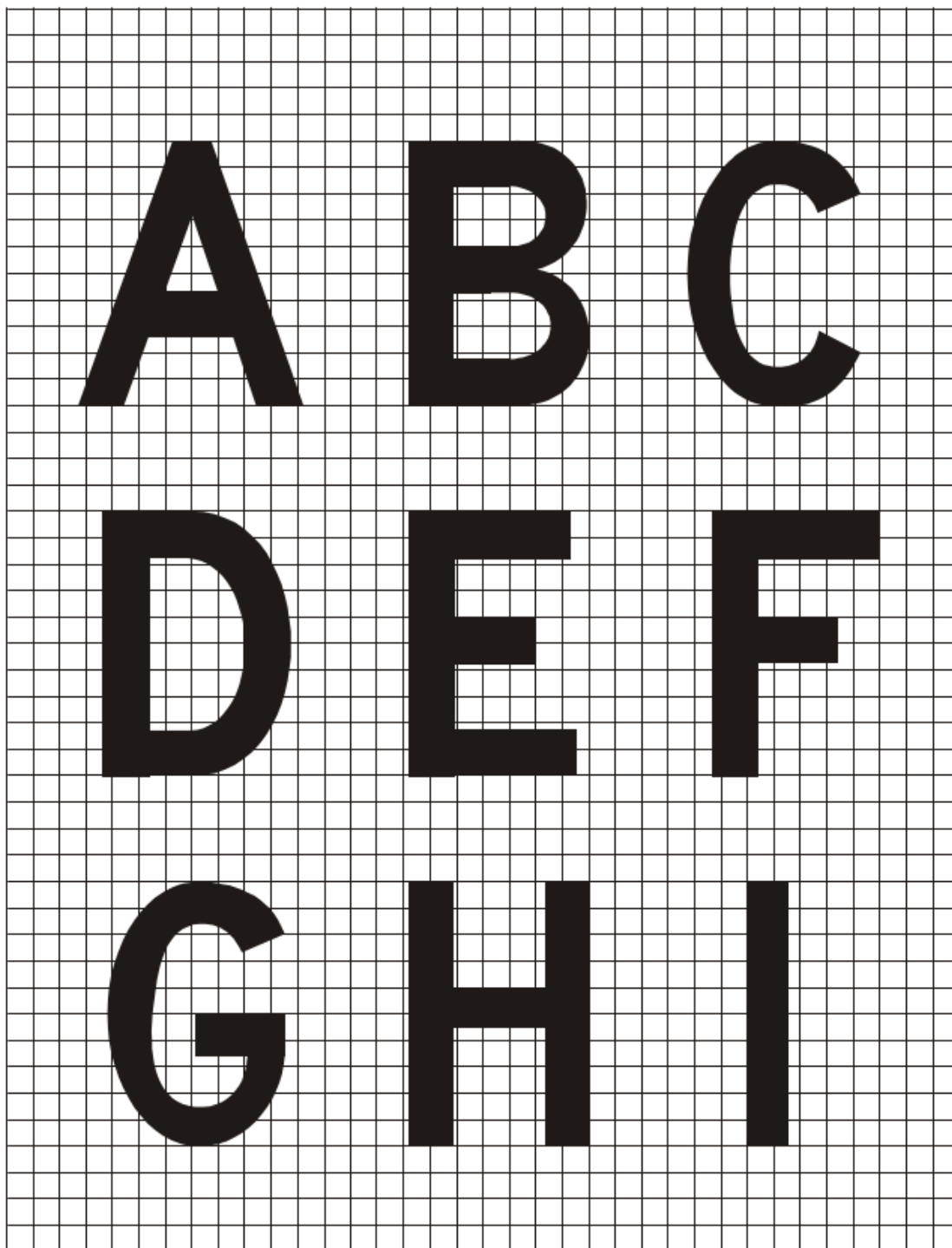
¹⁶ Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 4 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

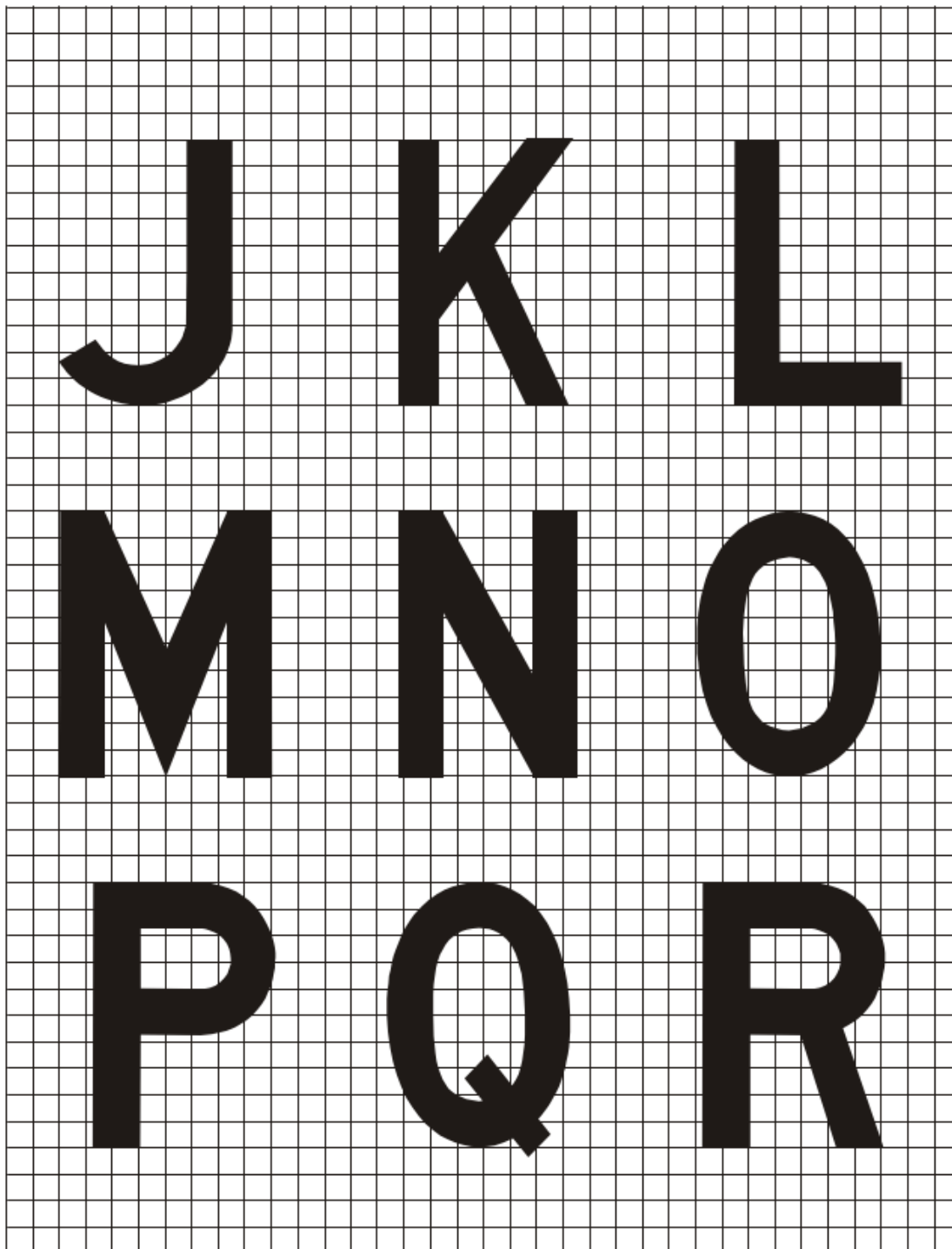
Poznámka 1: Priemerný jas znaku sa vypočíta stanovením siete bodov na prednej ploche znaku znázorňujúci typický nápis a pozadie príslušnej farby (červená pre nápisy príkazových znakov a žltá pre nápisy smerových a cieľových znakov) nasledovne:

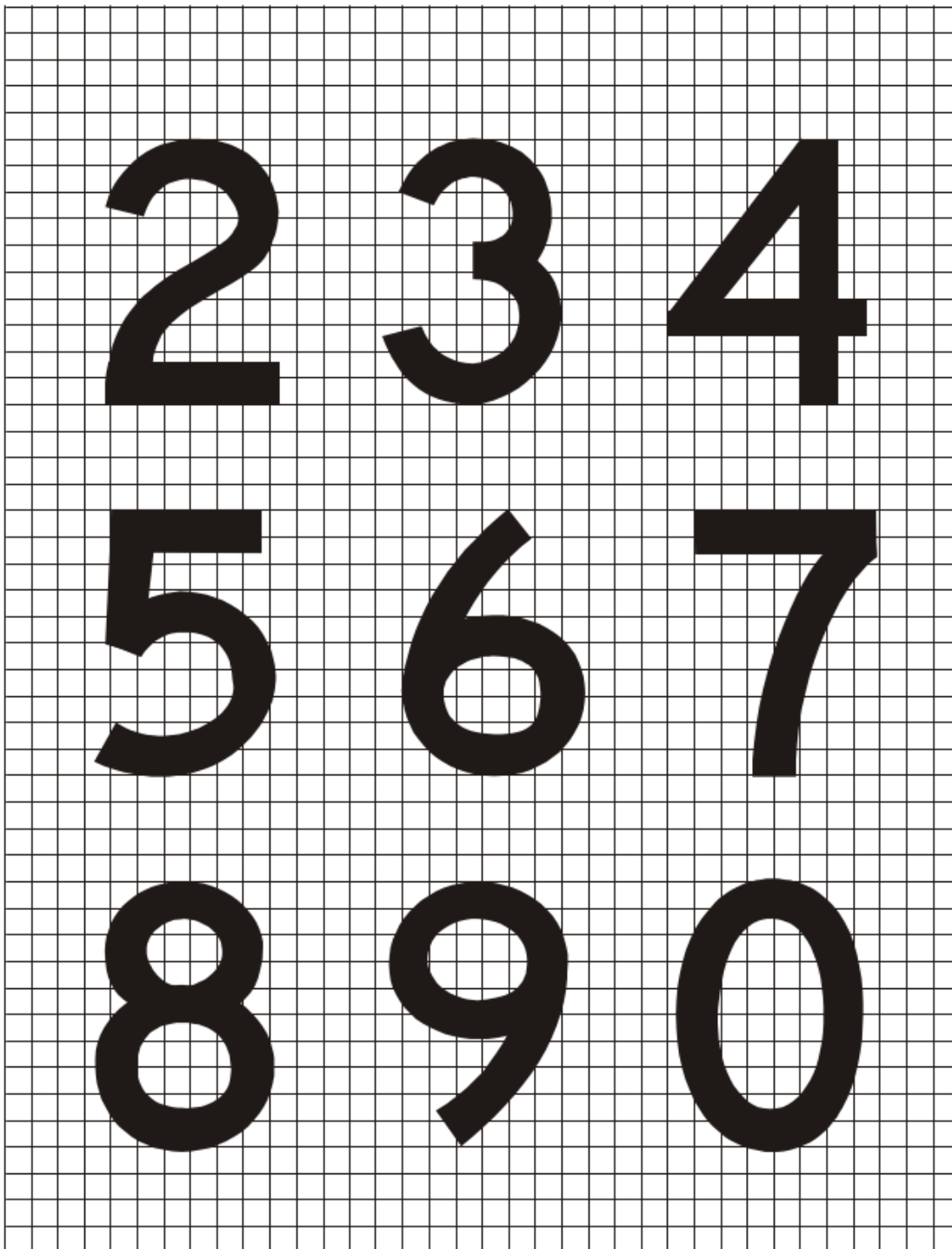
- a) Začne sa v ľavom hornom rohu prednej plochy znaku stanovením referenčnej siete bodov 7,5 cm od ľavého okraja a horného okraja prednej plochy znaku.*
- b) Vytvorí sa sieť s horizontálnou a vertikálnou vzdialenosťou 15 cm od referenčného bodu siete. Body siete do 7,5 cm od okraja prednej strany znaku sa vylúčia.*
- c) Ak je posledný bod v rade alebo stĺpci siete bodov umiestnený medzi 22,5 cm a 15 cm od okraja prednej plochy znaku (ale nie vrátane), pridá sa dodatočný bod vo vzdialenosti 7,5 cm od tohto bodu.*
- d) Ak bod siete je na hranici znaku a pozadia, bod siete sa mierne posunie, aby bol úplne mimo znaku.*

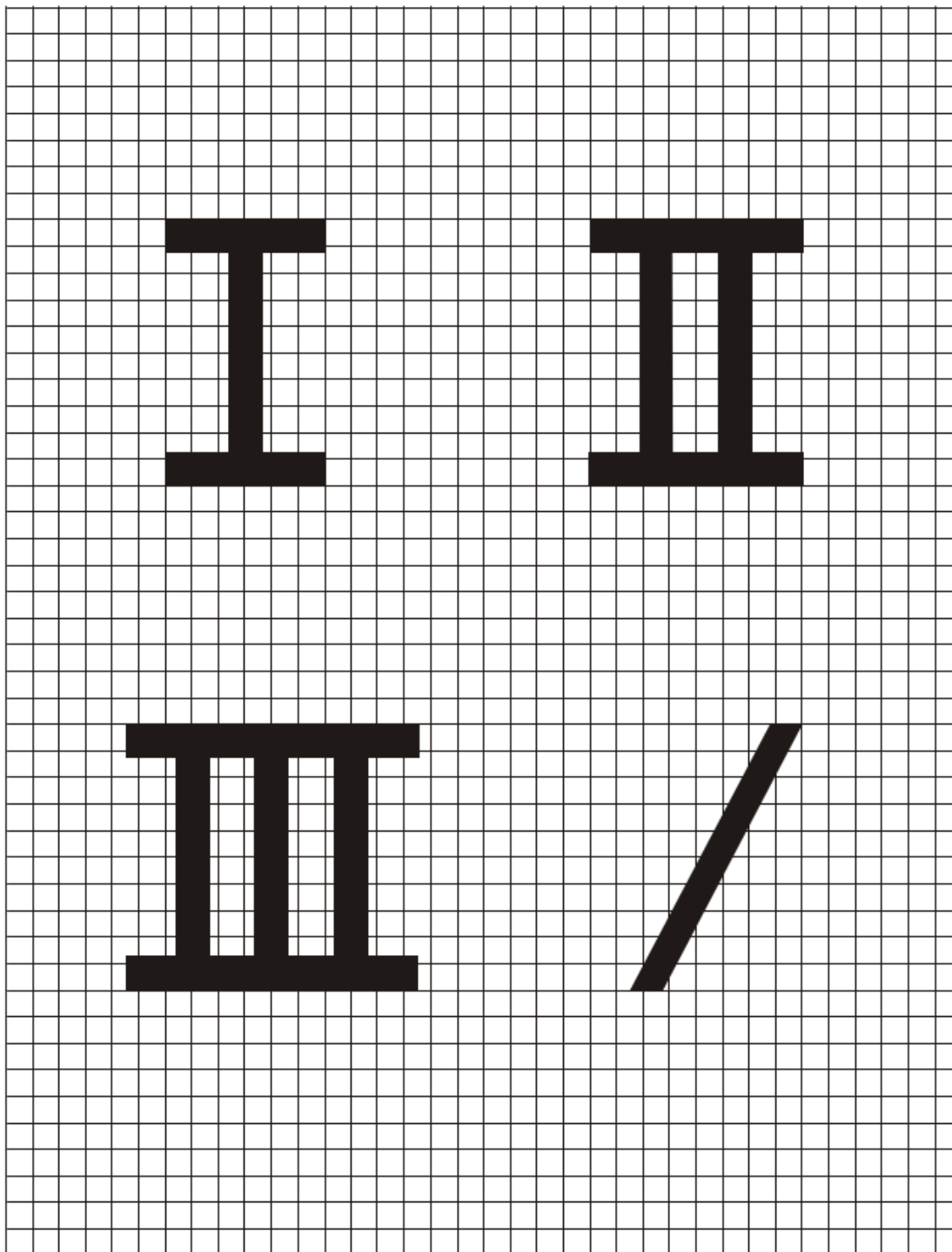
Poznámka 2: Môžu byť potrebné dodatočné body siete, aby sa zabezpečilo, že každý znak bude mať aspoň 5 rovnomerne rozmiestnených bodov siete.

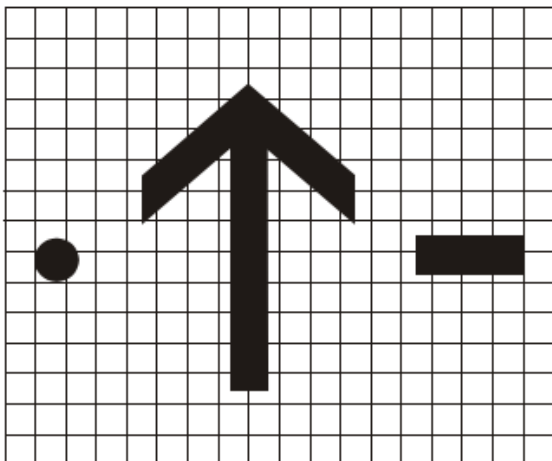
Obrázok A 4-1 Sieť bodov pre výpočet priemerného jasu znaku







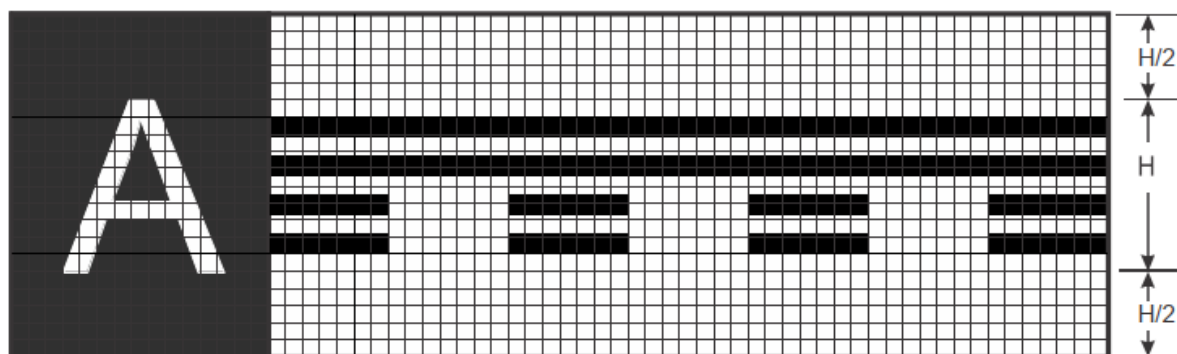




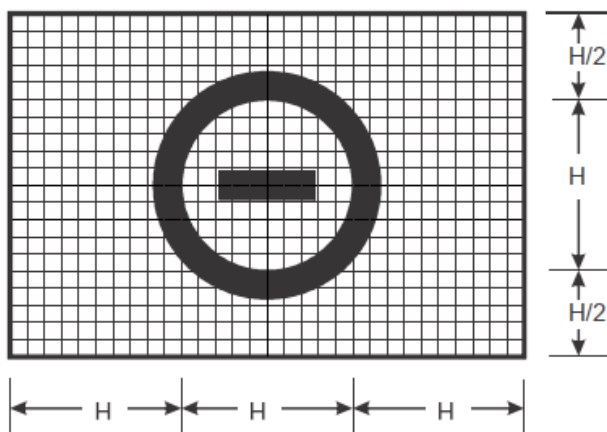
Poznámka 1: Šírka čiary šípky, priemer bodky a šírka aj dĺžka pomlčky sú úmerné k šírkam čiar znakov.

Poznámka 2: Rozmery šípky zostanú konštantné pre príslušnú veľkosť znaku, bez ohľadu na orientáciu.

Obrázok A 4-2 Tvary znakov

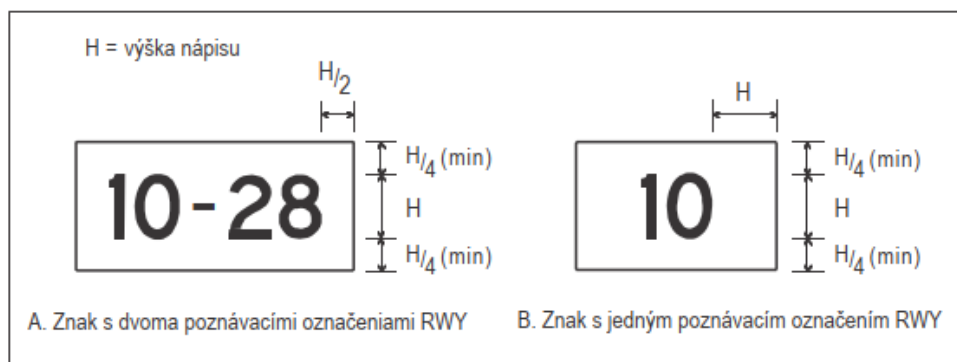


Znak uvoľnenej RWY (s typickým znakom miesta)



Znak zákaz vjazdu (NO ENTRY)

Obrázok A 4-3 Znak uvoľnenej RWY a znak zákaz vjazdu (NO ENTRY)



Obrázok A 4-4 Rozmery znaku

Tabuľka 4-1 Šírky písmen a číslíc a medzery medzi písmenami a číslcami

a) Vzájomne medzi písmenami vo vzťahu ku kódovému číslu			
Predchádzajúce písmeno	Nasledujúce písmeno		
	B, D, E, F, H, I, K, L, M, N, P, R, U	C, G, O, Q, S, X, Z	A, J, T, V, W, Y
	Kódové číslo		
A	2	2	4
B	1	2	2
C	2	2	3
D	1	2	2
E	2	2	3
F	2	2	3
G	1	2	2
H	1	1	2
I	1	1	2
J	1	1	2
K	2	2	3
L	2	2	4
M	1	1	2
N	1	1	2
O	1	2	2
P	1	2	2
Q	1	2	2
R	1	2	2
S	1	2	2
T	2	2	4
U	1	1	2
V	2	2	4
W	2	2	4
X	2	2	3
Y	2	2	4
Z	2	2	3

b) Vzájomne medzi číslcami vo vzťahu ku kódovému číslu			
Predchádzajúca číslca	Nasledujúca číslca		
	1, 5	2, 3, 6, 8, 9, 0	4, 7
	Kódové číslo		
1	1	1	2
2	1	2	2
3	1	2	2
4	2	2	4
5	1	2	2
6	1	2	2
7	2	2	4
8	1	2	2

9	1	2	2
0	1	2	2

c) Medzera medzi písmenami			
Kódové číslo	Výška písma (mm)		
	200	300	400
	Medzera (mm)		
1	48	71	96
2	38	57	76
3	25	38	50
4	13	19	26

d) Šírka písma			
Písmeno	Výška písma (mm)		
	200	300	400
	Šírka (mm)		
A	170	255	340
B	137	205	274
C	137	205	274
D	137	205	274
E	124	186	248
F	124	186	248
G	137	205	274
H	137	205	274
I	32	48	64
J	127	190	254
K	140	210	280
L	124	186	248
M	157	236	314
N	137	205	274
O	143	214	286
P	137	205	274
Q	143	214	286
R	137	205	274
S	137	205	274
T	124	186	248
U	137	205	274
V	152	229	304
W	178	267	356
X	137	205	274
Y	171	257	342
Z	137	205	274

e) Šírka číslice

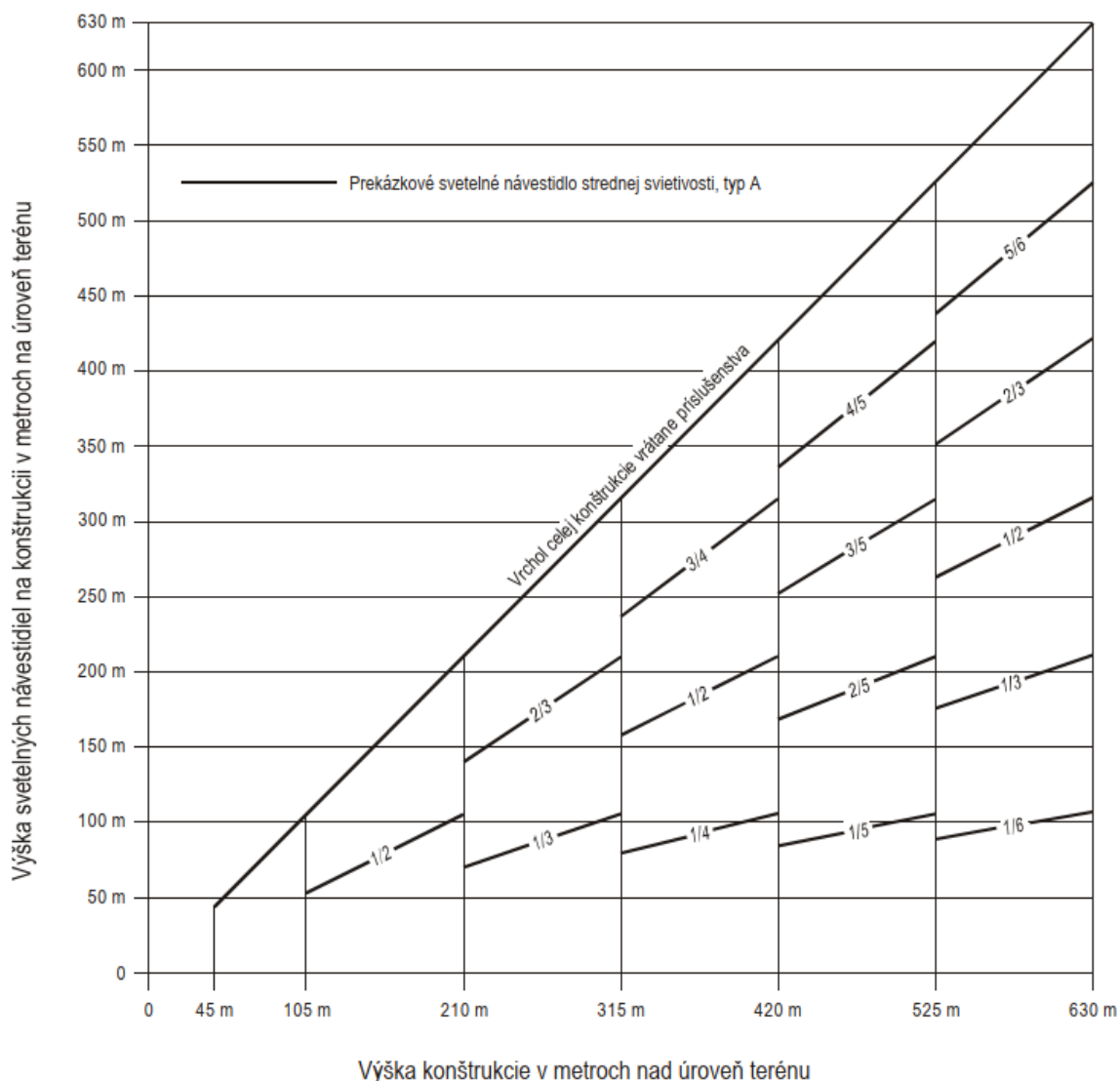
Číslica	Výška číslice (mm)		
	200	300	400
	Šírka (mm)		
1	50	74	98
2	137	205	274
3	137	205	274
4	149	224	298
5	137	205	274
6	137	205	274
7	137	205	274
8	137	205	274
9	137	205	274
0	143	214	286

Pokyny:

1. Na stanovenie správnej veľkosti medzier medzi písmenami a číslicami je potrebné zistiť kódové číslo z tabuľky a) alebo b) a na základe daného kódového čísla určite požadovanú výšku písmena alebo číslice z tabuľky c).
2. Medzery medzi slovami alebo skupinami písmen, z ktorých je vytvorená skratka alebo symbol, by mali mať veľkosť 0,5 až 0,75 použitej výšky písmen, okrem prípadu, keď je u samostatného písmena použitá šípka A→, vtedy môže byť medzera zmenšená až na jednu štvrtinu výšky písmena, aby bol zabezpečený dobrý vizuálny vnem.
3. Ak za písmenom nasleduje číslica alebo naopak, použije sa kód 1.
4. Ak za písmenom nasleduje pomlčka (spojovník), bodka alebo lomka alebo naopak, použije sa kód 1.
5. U znakov zostávajúcej dĺžky na vzlet od križovatky, výška malého písmena „m“ je 0,75 výšky predchádzajúcej „0“ a je oddelené medzerou od predchádzajúcej „0“ s kódom 1 pre výšku čísla.

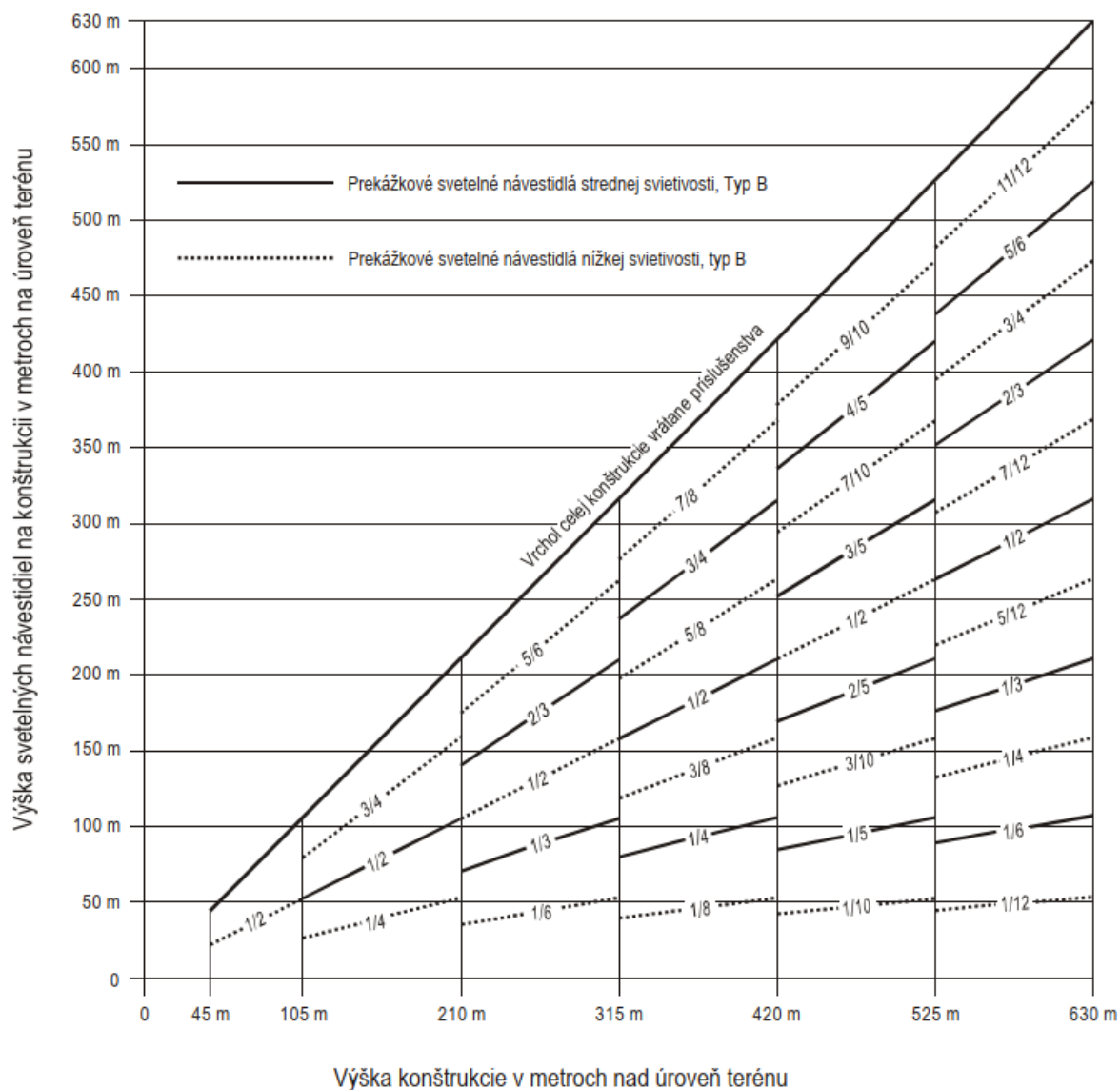
DOPLNOK 5

UMIESTNENIE SVETELNÝCH NÁVESTIDIEL NA PREKÁŽKACH



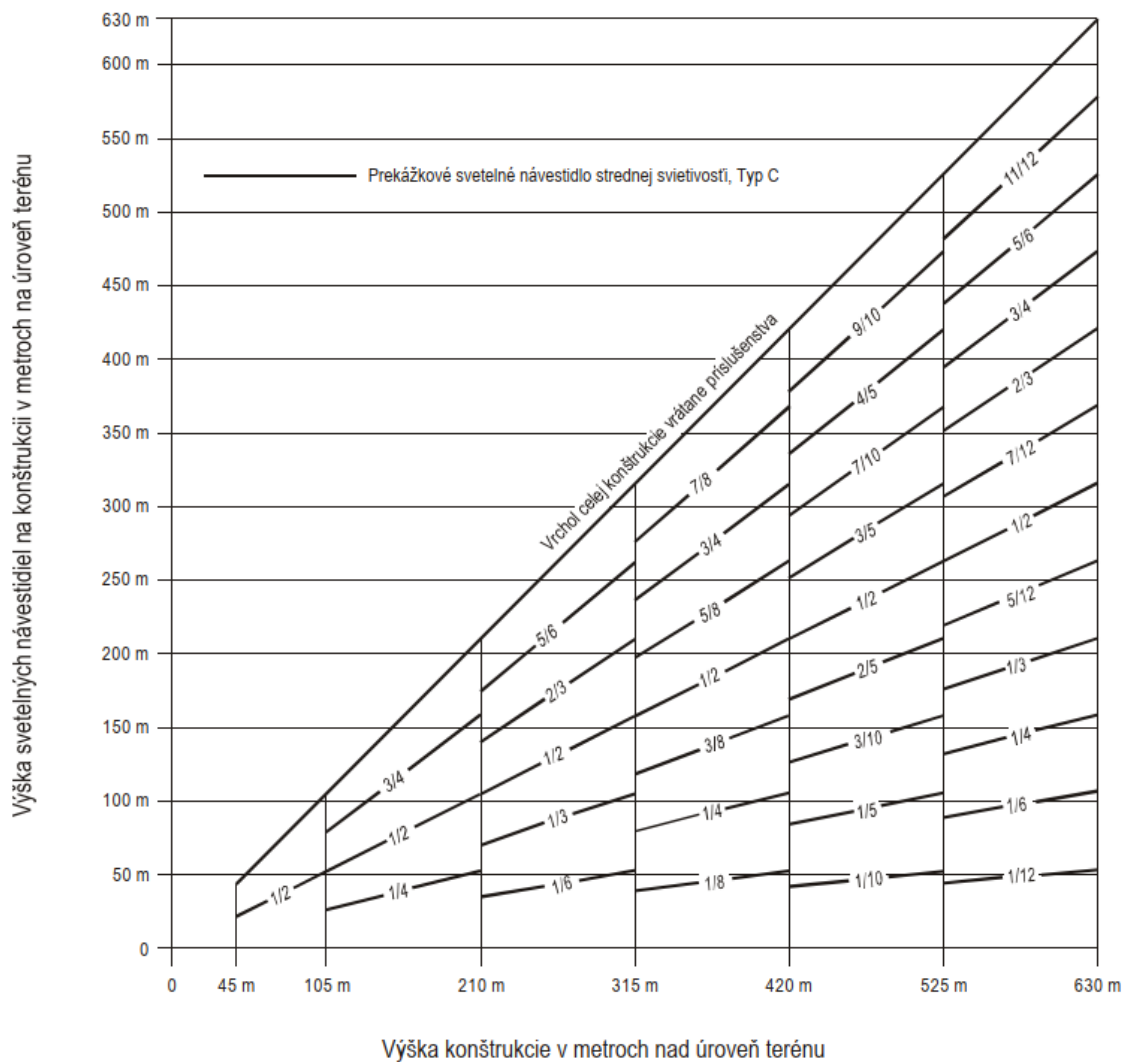
Poznámka: Prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti sa odporúčajú na konštrukcii s výškou väčšou ako 150 m nad úrovňou terénu. Ak sa použijú svetelné návestidlá strednej svietivosti je potrebné aj značenie.

Obrázok A 5-1 Prekážkové svetelné návestidlo strednej svietivosti typu A, vydávajúce záblesky bielej farby



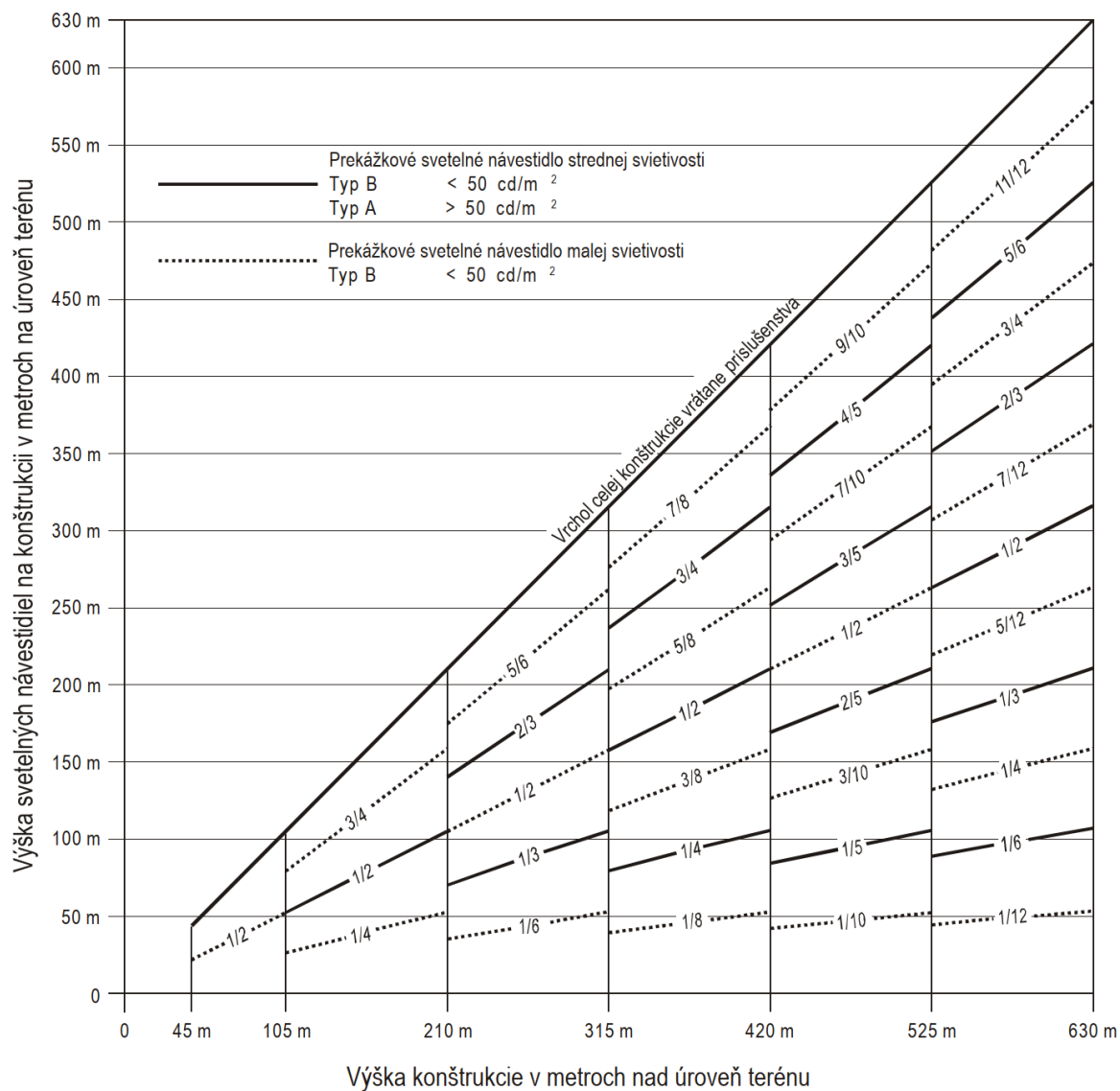
Poznámka: Len pre použitie v noci.

Obrázok A 5-2 Prekážkové svetelné návestidlo strednej svietivosti typ B, vydávajúce záblesky červenej farby



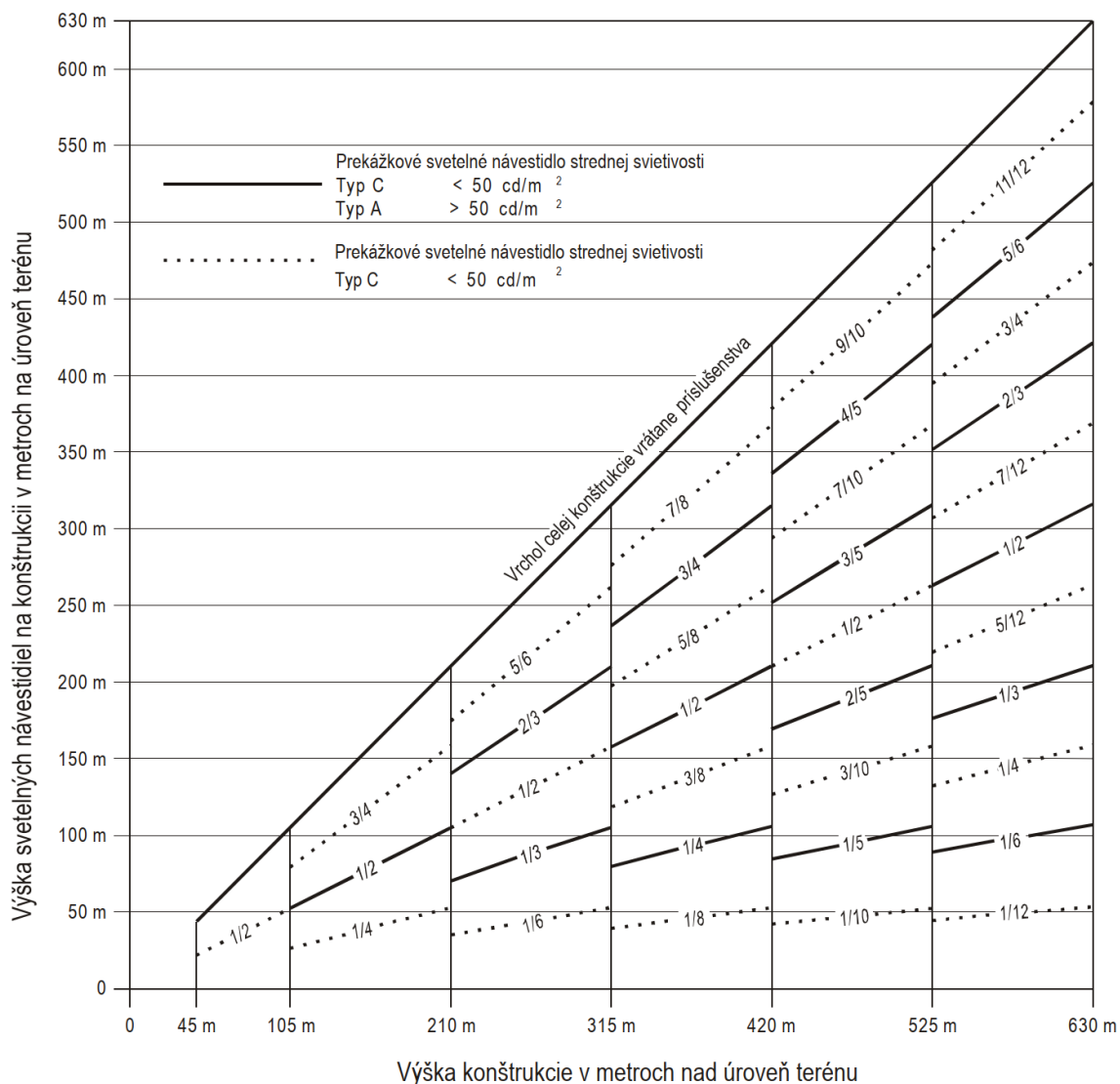
Poznámka: Len pre použitie v noci.

Obrázok A 5-3 Prekážkové svetelné návestidlo strednej svietivosti typ C, vydávajúce stále svetlo červenej farby



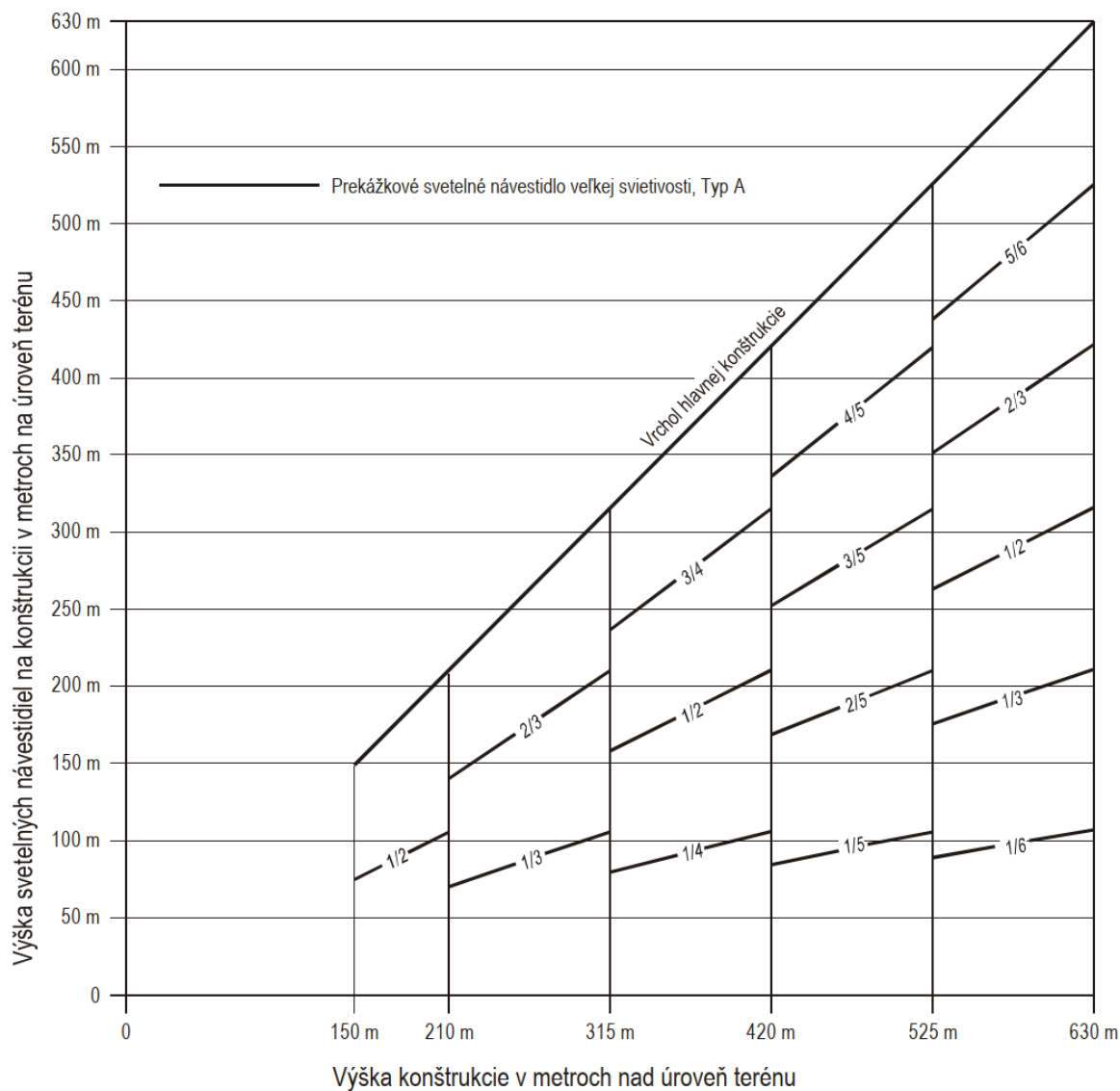
Poznámka 1: Prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti sa odporúčajú na konštrukcii s výškou väčšou ako 150 m nad úrovňou terénu. Ak sa použijú svetelné návestidlá strednej svietivosti je potrebné aj značenie.

Obrázok A 5-4 Duálny systém prekážkových svetelných návestidiel strednej svietivosti typu A a B

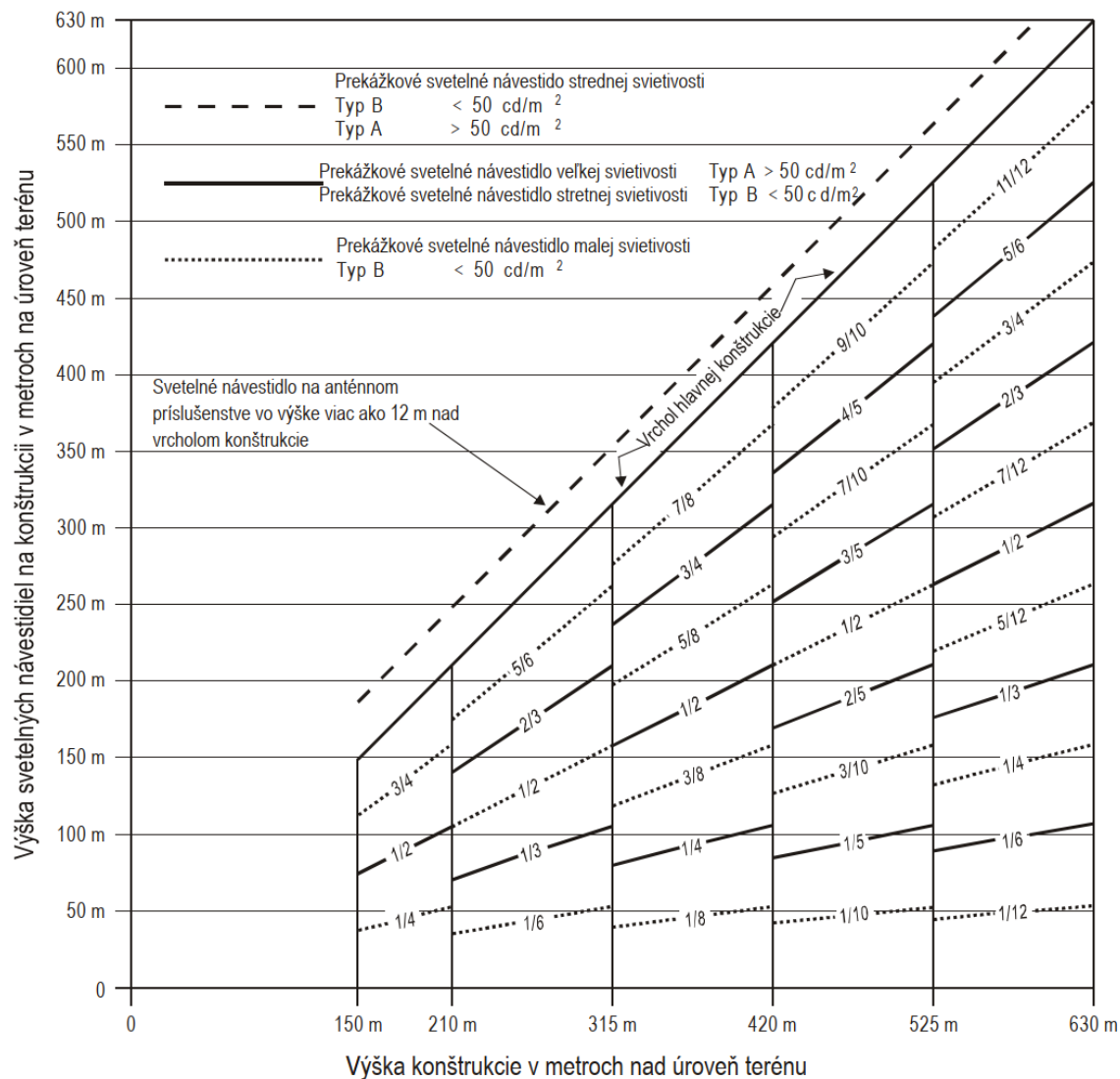


Poznámka 1: Prekážkové svetelné návestidlá veľkej svietivosti sa odporúčajú na konštrukcii s výškou väčšou ako 150 m nad úrovňou terénu. Ak sa použijú svetelné návestidlá strednej svietivosti je potrebné aj značenie.

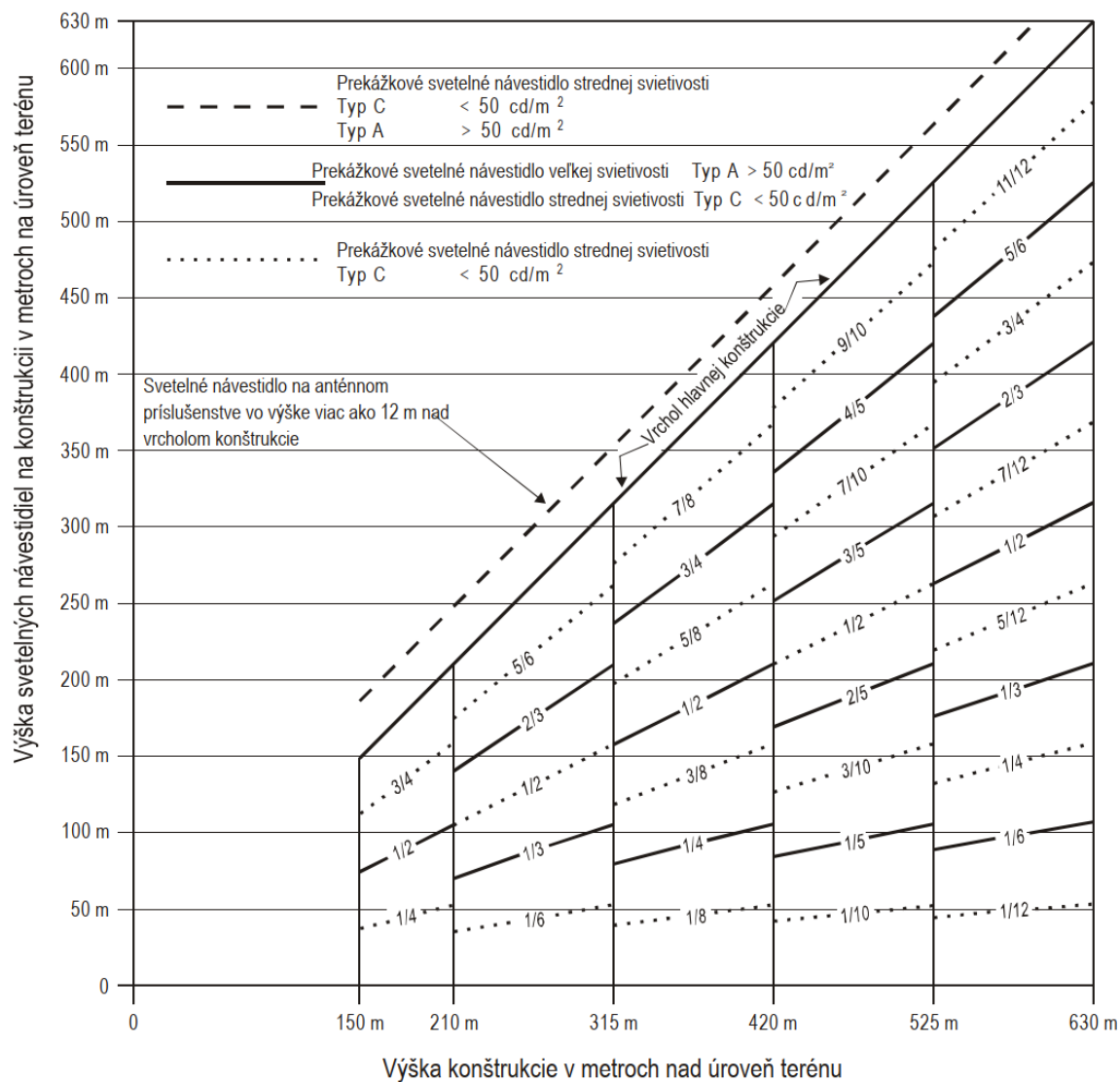
Obrázok A 5-5 Duálny systém prekážkových svetelných návestidiel strednej svietivosti typu A a C



Obrázok A 5-6 Prekážkové svetelné návěstidlo veľkej svietivosti typu A, vydávajúce zábleskové biele svetlo



Obrázok A 5-7 Duálny systém prekážkových svetelných návestídiel strednej a veľkej svietivosti typu A a B



Obrázok A 5-8 Duálny systém prekážkových svetelných návestidiel strednej a veľkej svietivosti typu A a C

DOLOŽKA A

DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

1. Počet, umiestnenie a smer RWY

Umiestnenie a smer RWY

1.1 Pri stanovovaní umiestnenia a smeru RWY by sa malo brať do úvahy množstvo činiteľov. Nie je zámerom uviesť kompletný zoznam týchto činiteľov ani analyzovať ich vplyvy, je však vhodné uviesť tie činitele, ktoré je potrebné predovšetkým sledovať. Tieto činitele môžu byť rozdelené do štyroch skupín:

1.1.1 *Typ prevádzky*: Pozornosť by sa mala venovať najmä tomu, či sa má letisko používať za všetkých meteorologických podmienok alebo len za meteorologických podmienok na let za viditeľnosti zeme a či je letisko určené na používanie vo dne a v noci alebo len vo dne.

1.1.2 *Klimatické podmienky*: Na určenie prevádzkovej využiteľnosti by sa malo spracovať posúdenie rozloženia smerov vetra. V súvislosti s tým by sa mali vziať do úvahy nasledujúce poznámky:

a) Štatistické výsledky o vetre používané na stanovenie prevádzkovej využiteľnosti sú k dispozícii obvykle v rozsahoch rýchlosti a smeru a presnosť získaných výsledkov závisí vo veľkej miere od predpokladaného rozloženia pozorovaní v týchto rozsahoch. V prípade nedostatku spoľahlivých informácií o skutočnom rozložení, sa zvyčajne predpokladá rovnomerné rozloženie pretože vo vzťahu ku najvýhodnejšiemu smeru RWY to vo všeobecnosti vedie ku trochu konzervatívnejšej prevádzkovej využiteľnosti.

b) Maximálna priemerná zložka bočného vetra uvedená v hlave 3, bode 3.1.3 sa vzťahuje na bežné podmienky. Na niektorých letiskách sa môžu vyskytovať podmienky, ktoré sú dôvodom na zníženie týchto maximálnych hodnôt vetra. Ide najmä o

1) veľké odchýlky, ktoré sa môžu objaviť pri spracovaní charakteristík a maximálnych prípustných zložiek bočného vetra stanovených pre rôzne typy letúnov (vrátane budúcich typov) vo vnútri každej z troch skupín uvedených v bode 3.1.3,

2) výskyt a charakter poryvov,

3) výskyt a charakter turbulencie,

4) dostupnosť ďalšej RWY,

5) šírku RWY,

6) podmienky povrchu RWY – voda, sneh a ľad na RWY, ktoré podstatne znižujú prípustnú zložku bočného vetra a

7) rýchlosť vetra súvisiaceho s limitujúcou zložkou bočného vetra.

Malo by byť tiež spracované posúdenie výskytu zmenšenej dohľadnosti alebo základne nízkej oblačnosti. Do úvahy by sa mala vziať častosť ich výskytu, ako aj smer a rýchlosť súvisiaceho vetra.

1.1.3 *Topografia miesta letiska, jeho približovacích priestorov a okolia*, najmä

a) dodržanie parametrov prekážkových rovín a plôch,

b) súčasné a výhľadové využitie pozemkov; smer a umiestnenie RWY by mali byť zvolené tak, aby sa pred nepriaznivými účinkami hluku z lietadiel čo najviac chránili zvlášť citlivé priestory, ako sú zóny bývania, školy a nemocnice. Podrobné informácie na túto tému sú uvedené v osobitnom predpise¹⁷,

c) súčasné a výhľadové dĺžky RWY, ktoré majú byť vybudované,

d) náklady na výstavbu a

e) možnosť umiestnenia vhodných nevizuálnych a vizuálnych prostriedkov na priblíženie na pristátie.

1.1.4 Letecká prevádzka v okolí letiska, najmä

a) blízkosť iných letísk alebo letových ciest,

b) hustota prevádzky a

c) riadenie letovej prevádzky a postupy nevydareného priblíženia.

Počty RWY v každom smere

1.2 Počet RWY v danom smere, závisí od počtu pohybov lietadiel, pre ktoré majú slúžiť.

2. Predpolia a dojazdové dráhy

2.1 Rozhodnutie zriadiť dojazdovú dráhu alebo predpolie ako alternatívu predĺženia RWY závisí od fyzikálnych vlastností plochy za koncom RWY a od požiadaviek prevádzkovej výkonnosti budúcich letúnov. Dĺžky RWY, dojazdovej dráhy a predpolia, ktoré majú byť zriadené, sú stanovené podľa výkonových parametrov letúnov pri vzlete. Overená by mala byť tiež požadovaná dĺžka pristátia letúnov, ktoré používajú RWY, aby bola zaistená primeraná dĺžka RWY určená na pristátie. Dĺžka predpolia však nesmie presahovať polovicu TORA.

2.2 Prevádzkové obmedzenia, ktoré vyplývajú z výkonových parametrov letúnov, vyžadujú dĺžku, ktorá je dostatočná na to, aby letún mohlo po začatí vzletu, buď bezpečne zastaviť alebo vzlet bezpečne dokončiť. Teoreticky sa predpokladá, že dĺžky RWY, dojazdovej dráhy a predpolia zriadených na letisku, sú práve primerané pre letún, ktorý vyžaduje najväčšie dĺžky na vzlet a prerušený vzlet pri rešpektovaní jeho vzletovej hmotnosti, parametrov RWY a miestnych poveternostných podmienok. Za týchto podmienok je pre každý vzlet stanovená rýchlosť, ktorá sa nazýva rýchlosť rozhodnutia. Ak dôjde k vysadeniu motora pred dosiahnutím tejto rýchlosti, vzlet sa preruší; po jej prekročení, sa vzlet dokončí. Dokončenie vzletu s vysadením motora pred dosiahnutím rýchlosti rozhodnutia, by vyžadovalo veľmi veľkú dĺžku rozjazdu a vzletu z dôvodu nedostatočnej rýchlosti a zníženého výkonu motorov. Ak sa pilot rozhodne okamžite, nemal by mať problém zastaviť letún na zostávajúcej časti ASDA. Za týchto okolností by bolo preto správne vzlet prerušiť.

2.3 Naopak, ak motor zlyhá po dosiahnutí rýchlosti rozhodnutia, letún už má dostatočnú rýchlosť a výkon na bezpečné dokončenie vzletu na zostávajúcej časti TODA. Zastaviť letún na zostávajúcej časti ASDA by bolo obtiažne, pretože letún už má veľkú rýchlosť.

¹⁷ Odporúčanie Doc 9184 Airport Planning Manual, Part 2 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.); Odporúčanie Doc 9829 Guidance on the Balanced Approach to Aircraft Noise Management k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

2.4 Rýchlosť rozhodnutia nie je pevne stanovená rýchlosť pre letún, ale môže byť zvolená pilotom v medziach zodpovedajúcim ASDA a TODA, vzletovej hmotnosti letúna, parametrom RWY a miestnym poveternostným podmienkam na letisku. Pri väčšej ASDA sa zväčša volí väčšia rýchlosť rozhodnutia.

2.5 Pre konkrétny letún možno získať rôzne kombinácie požadovaných dĺžok prerušeného vzletu a rozjazdu v závislosti od vzletovej hmotnosti letúna, parametrov RWY a miestnych poveternostných podmienok. Každá kombinácia vyžaduje určitú dĺžku rozjazdu.

2.6 Najbežnejší prípad je, keď rýchlosť rozhodnutia je taká, že požadovaná dĺžka vzletu sa rovná požadovanej dĺžke prerušeného vzletu. Táto hodnota je známa ako vyrovnaná dĺžka vzletu. Ak nie je zriadená dojazdová dráha ani predpolie, obe tieto dĺžky sa rovnajú dĺžke RWY. Ak by sme však nebrali do úvahy dĺžku pristátia, tak dĺžka RWY nie je podstatná pre vyrovnanú dĺžku vzletu, pretože požadovaná dĺžka rozjazdu je menšia ako vyrovnaná dĺžka vzletu. Vyrovnaná dĺžka vzletu nemusí byť teda stanovená celá len ako dĺžka z RWY, ale môže byť zložená z dĺžky RWY, doplnenej o rovnakú dĺžku predpolia a dojazdovej dráhy. Ak je RWY používaná na vzlet z oboch smerov, na každom konci RWY je zriadená rovnaká dĺžka predpolia a dojazdovej dráhy. Úspora dĺžky RWY je preto vykompenzovaná väčšou celkovou dĺžkou.

2.7 Ak ekonomické úvahy vylučujú výstavbu dojazdovej dráhy s tým, že má byť zriadená len RWY a predpolie, dĺžka RWY by sa mala (pri zanedbaní požiadaviek na dĺžky pristátia) rovnať požadovanej dĺžke prerušeného vzletu alebo požadovanej dĺžke rozjazdu podľa toho, ktorá z nich je väčšia. TODA bude rovná dĺžke RWY plus dĺžke predpolia.

2.8 Minimálna dĺžka RWY a maximálna dĺžka dojazdovej dráhy alebo predpolia, ktoré sa majú vybudovať, môžu byť stanovené na základe údajov z letovej príručky letúna, ktorý je považovaný za kritický, z hľadiska požiadaviek na dĺžku RWY, nasledovne:

a) ak je dojazdová dráha ekonomicky odôvodniteľná, jej dĺžky majú zaistiť vyrovnanú dĺžku vzletu. Dĺžka RWY je požadovaná dĺžka rozjazdu alebo požadovaná dĺžka pristátia podľa toho, ktorá z nich je väčšia. Ak je požadovaná dĺžka prerušeného vzletu väčšia ako takýmto spôsobom stanovená dĺžka RWY, tak časť presahujúca RWY, môže byť zriadená ako dojazdová dráha; zvyčajne na oboch koncoch RWY. Okrem toho je zriadené predpolie tej istej dĺžky ako dojazdová dráha,

b) ak nemá byť vybudovaná dojazdová dráha, tak dĺžka RWY je požadovaná dĺžka pristátia alebo, ak je väčšia, požadovaná dĺžka prerušeného vzletu, čo zodpovedá najmenej prakticky použiteľnej hodnote rýchlosti rozhodnutia. Zostávajúca časť požadovanej dĺžky vzletu presahujúca za koniec RWY, môže byť zriadená ako predpolie; zvyčajne na oboch koncoch RWY.

2.9 Okrem uvedeného sa môže koncepcia predpolia použiť za určitých okolností pri situácii, keď požadovaná dĺžka vzletu so všetkými pracujúcimi motormi je väčšia ako dĺžka požadovaná pre prípad zlyhania motora.

2.10 Ekonomické zdôvodnenie dojazdovej dráhy môže úplne stratiť svoje opodstatnenie, ak po každom použití musí byť upravená a spevnená. Preto by mala byť dojazdová dráha navrhnutá tak, aby zniesla aspoň určitý počet zaťažení letúnom, pre ktoré je určená, aby nedošlo k poškodeniu konštrukcie letúna.

3. Výpočet vyhlásených dĺžok

3.1 Vyhlásené dĺžky, ktoré majú byť vypočítané pre každý smer RWY, zahŕňajú: TORA, TODA, ASDA a LDA.

3.2 Ak nie je RWY vybavená dojazdovou dráhou alebo predpolím, a prah RWY je umiestnený na začiatku RWY, všetky štyri vyhlásené dĺžky by sa mali rovnať dĺžke RWY, ako je znázornené na obrázku A-1 (A).

3.3 Ak je u RWY zriadené predpolie, tak bude TODA zahŕňať dĺžku predpolia, ako je znázornené na obrázku A-1 (B).

3.4 Ak je RWY vybavená dojazdovou dráhou, tak bude ASDA zahŕňať dĺžku dojazdovej dráhy, ako je znázornené na obrázku A-1 (C).

3.5 Ak má RWY posunutý prah, tak LDA bude zmenšená o vzdialenosť posunutia prahu RWY ako je znázornené na obrázku A-1 (D). Posunutý prah RWY ovplyvňuje len LDA pri priblíženiach vykonávaných na tento prah RWY. Všetky vyhlásené dĺžky pre prevádzku v opačnom smere ostávajú bezo zmeny.

3.6 Obrázky A-1 (B) až A-1 (D) predstavujú RWY vybavenú predpolím alebo dojazdovou dráhou alebo posunutým prahom RWY. Ak existuje viac ako jedena z týchto charakteristických črt, tak bude upravená viac ako jedna z vyhlásených dĺžok, ale úprava bude sledovať ten istý uvedený princíp. Príklad znázorňujúci situáciu, keď existujú všetky charakteristické črty, je uvedený na obrázku A-1 (E).

3.7 Odporúčaný vzor na podávanie informácií o vyhlásených dĺžkach je uvedený na obrázku A-1 (F). Ak nemôže byť určitý smer RWY použitý na vzlet alebo pristátie alebo pre oboje pretože je to zakázané z prevádzkových dôvodov, tak by uvedená skutočnosť mala byť vyhlásená slovami „nepoužiteľné“ (not usable) alebo skratkou „NU“.

4. Sklony RWY

4.1 Vzdialenosť medzi zmenami sklonov

Nasledujúci príklad ukazuje, ako má byť určená vzdialenosť medzi zmenami sklonov (pozri obrázok A-2):

D pre RWY, kódového čísla 3, by mala byť minimálne:

$$15\,000 (|x - y| + |y - z|)m$$

kde je:

$|x - y|$ - absolútna hodnota čísla $x - y$

$|y - z|$ - absolútna hodnota čísla $y - z$

Ak je $x = +0,01$

$y = -0,005$

$z = +0,005$

potom: $|x - y| = 0,015$

$$|y - z| = 0,01.$$

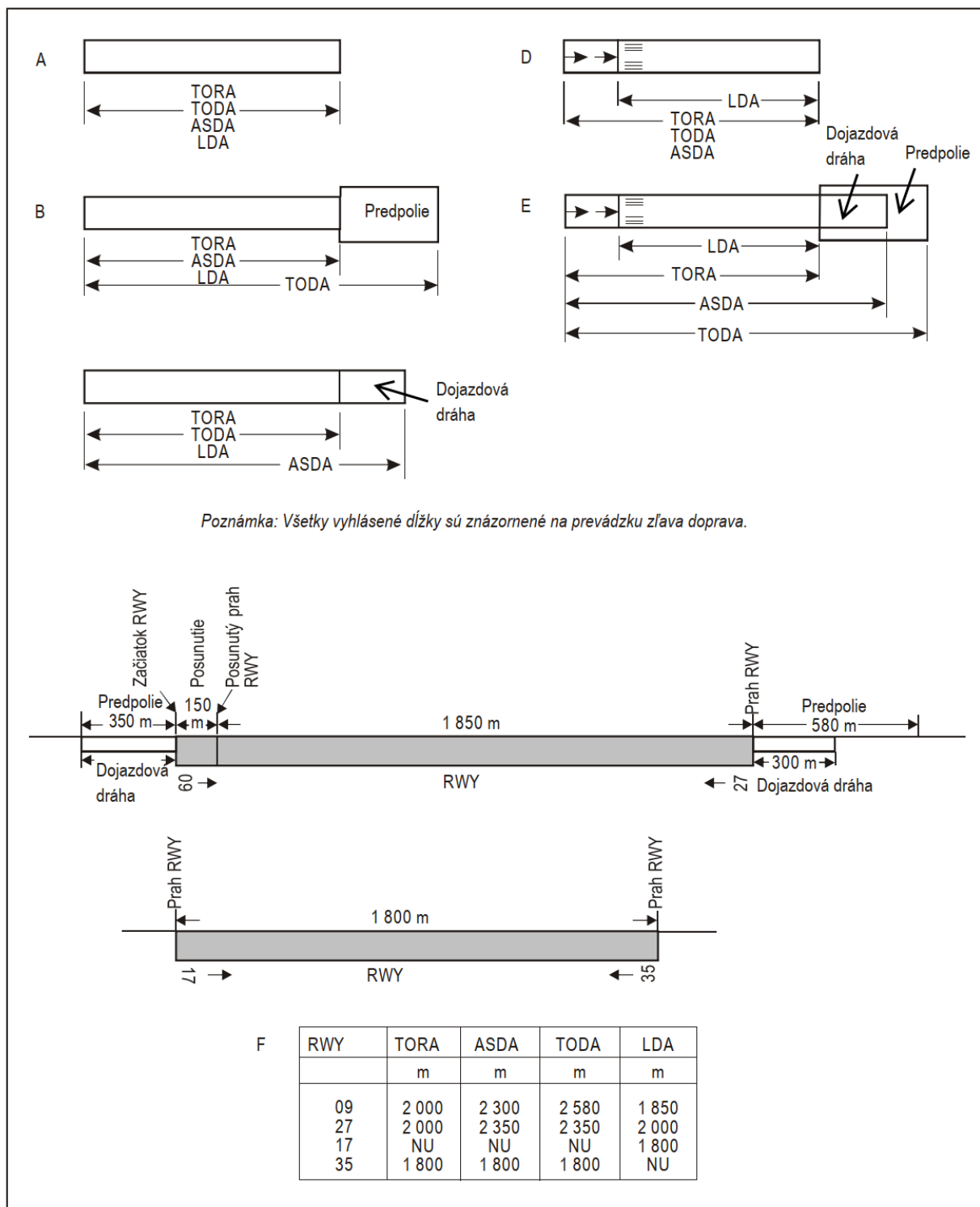
V súlade s požiadavkami D by nemalo byť menšie ako:

$$15\,000 (0,015 + 0,01) \text{ m}$$

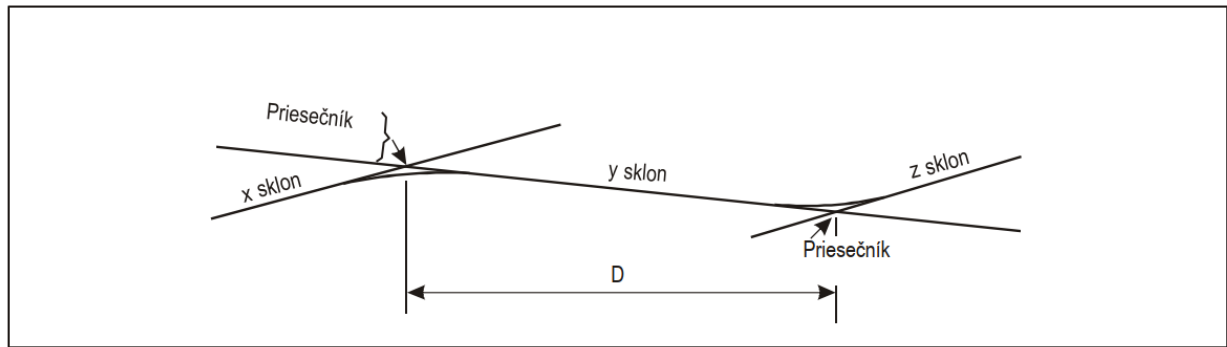
to je $15\,000 \times 0,025 \text{ m} = 375 \text{ m}$.

4.2 Úvaha o pozdĺžnych a priečných sklonoch

Ak je RWY navrhnutá tak, že budú kombinované extrémne hodnoty sklonov a zmien sklonov prípustných podľa hlavy 3, bodu 3.1.13 až 3.1.19, malo by byť spracované posúdenie, ktoré overí, či výsledný profil povrchu nebude negatívne ovplyvňovať prevádzku letúnov.



Obrázok A-1 Znázornenie vyhlásených dĺžok



Obrázok A-2 Profil osi RWY

4.3 Prevádzková plocha pre rádiovýškomer

Aby mohli letúne, ktoré sú na to vybavené, vykonávať priblíženie a pristátie v automatickom režime (bez ohľadu na poveternostné podmienky), je potrebné vylúčiť alebo znížiť na minimum zmeny sklonov v pravouhlej ploche dlhej najmenej 300 m pred prahom RWY na presné priblíženie. Táto plocha by mala byť symetrická okolo predĺženej osi RWY a 120 m široká. Za zvláštnych okolností môže byť šírka zmenšená až na 60 m, ak letecko-prevádzkové posúdenie preukáže, že také zmenšenie neovplyvní bezpečnosť prevádzky letúnov. Dôvodom je, že tieto letúne sú vybavené rádiovým výškomerom na konečné výškové vedenie a podrovnanie lietadla a keď je letún nad terénom tesne pred prahom RWY, rádiový výškomer poskytuje údaje automatickému pilotovi na automatické podrovnanie. Ak nie je možné vylúčiť zmeny sklonov, nemal by pomer zmeny medzi dvoma susednými sklonmi presahovať 2 % na 30 m.

5. Rovnosť povrchu RWY

5.1 Pre krátke trojmetrové vzdialenosti a zistenie tolerancií nerovnosti povrchu je použiteľná nasledujúca stavebná norma, ktorá zodpovedá dobrej inžinierskej praxi:

Konečný povrch krytu vozovky má mať takú rovnosť, že pri položení 3 m dlhej rovnej laty kdekkoľvek a v akomkoľvek smere, nemá byť medzi latou a povrchom vozovky v ktoromkoľvek mieste laty medzera väčšia ako 3 mm; uvedené sa netýka časti vozovky v jej vrchole pri strechovitom sklone (pričný rez) a pri meraní naprieč odvodňovacími žľabmi.

5.2 Aby bola zaistená primeraná rovnosť povrchu, mala by sa venovať pozornosť tiež zapusteným svetelným návestidlám alebo kanalizačným mrežiam zapusteným do povrchu RWY.

5.3 K zväčšovaniu nerovností povrchu dochádza tiež vplyvom prevádzky lietadiel a rôznym sadaním podlažia vozovky. Malé odchýlky od vyššie uvedených tolerancií leteckú prevádzku vážne nenarušujú. Vo všeobecnosti sú prijateľné jednotlivé nerovnosti o veľkosti od 2,5 do 3 cm na vzdialenosť 45 m, ako je znázornené na obrázku A-3. Hoci maximálne prijateľné odchýlky sa menia s typom a rýchlosťou lietadla, hranice prípustných nerovností povrchu môžu byť v rozumnej miere odhadnuté. Nasledujúca tabuľka opisuje prijateľné, tolerovateľné a krajné hranice:

a) ak nerovnosti povrchu prekračujú výšky definované krivkou prijateľnej hranice ale sú menšie ako výšky definované krivkou tolerovateľnej hranice na stanovenej minimálnej akceptovateľnej dĺžke, tu označované ako tolerovateľná oblasť, mala by sa napláňovať údržba. Táto oblasť je začiatkom možného nepohodlia cestujúcich a pilotov;

b) ak nerovnosti povrchu prekračujú výšky definované krivkou tolerovateľnej hranice, ale sú menšie ako výšky definované krivkou krajnej hranice na stanovenej minimálnej akceptovateľnej dĺžke, tu označované ako krajná oblasť, je povinné vykonať nápravné opatrenie údržby, aby sa obnovili podmienky prijateľnej oblasti. RWY môže ostať v prevádzke, ale bude opravená v rámci primeraného obdobia. Toto pásmo môže viesť k riziku možného poškodenia konštrukcie lietadla v dôsledku jednorazového alebo únavového poškodenia a

c) ak nerovnosti povrchu prekračujú výšky definované krivkou krajnej hranice na stanovenej minimálnej akceptovateľnej dĺžke, tu označované ako neprijateľná oblasť, tá časť RWY, na ktorej sa nerovnosti identifikovali, sa uzavrie. Vykonajú sa opravy na obnovenie podmienok prijateľnej oblasti a prevádzkovatelia lietadiel môžu byť podľa toho poučení. Toto pásmo vedie k extrémnemu riziku porušenia konštrukcie a táto situácia je ihneď riešená.

Nerovnosti povrchu	Dĺžka nerovnosti (m)								
	3	6	9	12	15	20	30	45	60
Prijateľná výška (cm) nerovnosti povrchu	2,9	3,8	4,5	5	5,4	5,9	6,5	8,5	10
Tolerovateľná výška (cm) nerovnosti povrchu	3,9	5,5	6,8	7,8	8,6	9,6	11	13,6	16
Krajná výška (cm) nerovnosti povrchu	5,8	7,6	9,1	10	10,8	11,9	13,9	17	20

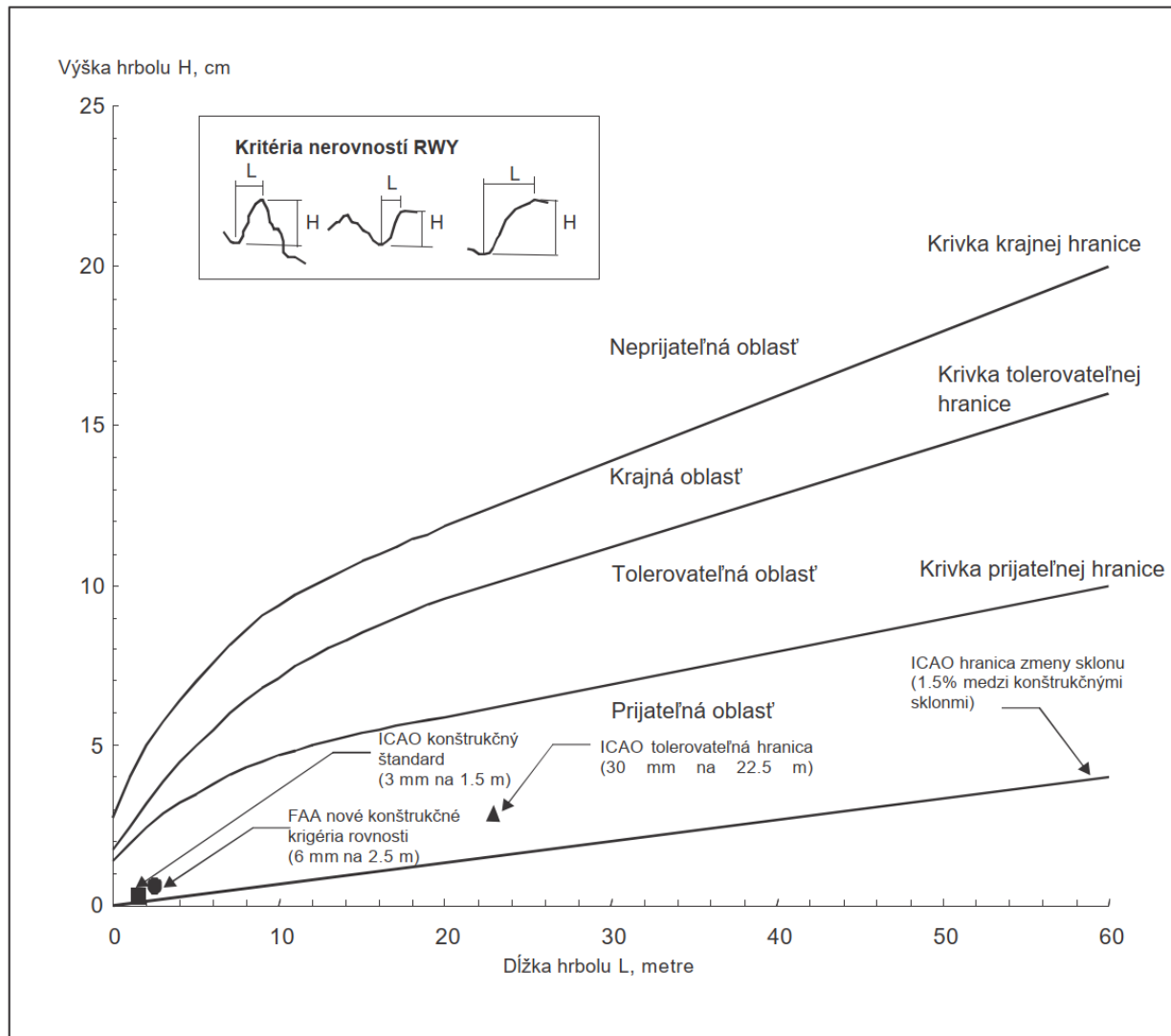
„nerovnosť povrchu“ je tu definovaná ako izolovaná odchýlka nadmorskej výšky povrchu, ktorá nie je pozdĺž jednotného sklonu cez ktorýkoľvek úsek RWY. Na tento účel je „úsek RWY“ definovaný ako časť RWY na ktorom celkovo prevláda súvislé stúpanie, klesanie alebo plochý sklon. Dĺžka tohto úseku je celkovo medzi 30 a 60 m a môže byť väčšia v závislosti od pozdĺžneho profilu a podmienok na povrchu.

Maximálny tolerovateľný skokovitý hrbol, aký by mohol existovať medzi susednými doskami, je jednoducho výška hrbola zodpovedajúca nulovej dĺžke hrbola na hornej hranici tolerovateľnej oblasti kritérií nerovnosti povrchu na obrázku A-3. Výška hrbola v tejto oblasti je 1,75 cm.

5.4 Obrázok A-3 ukazuje porovnanie ICAO kritérií nerovnosti povrchu s kritériami vytvorenými Leteckým úradom Spojených štátov amerických. Ďalší poradenský materiál týkajúci sa dočasných sklonov v priebehu prác prekrývania povrchu na prevádzkovanvej RWY je uvedený v osobitnom predpise¹⁸.

5.5 Deformácie RWY, ktoré vznikajú s postupom času, môžu taktiež zvýšiť možnosť vytvárania kaluží vody. Plytké kaluže s hĺbkou približne 3 mm, najmä ak sa vytvárajú v miestach, kde pristávajúce lietadlá dosahujú veľkú rýchlosť, môžu vyvolať akvaplaning, ktorý môže ďalej pretrvávajúť na vlhkej RWY s oveľa menšou vrstvou vody. Predmetom ďalšieho výskumu je zdokonalená metóda na zisťovanie závislosti akvaplaningu od dĺžky a hĺbky kaluží. Zvlášť dôležité je predchádzať vytváraniu kaluží, najmä ak môžu zamrznúť.

¹⁸ Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 3 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)



Obrázok A-3 Porovnanie kritérií nerovností

6. Správa o podmienkach na RWY pre hlásenia podmienok povrchu RWY

6.1 Z globálneho pohľadu sú pohybové plochy sú vystavené množstvu klimatických podmienok a následne sa majú hlásiť významné rozdiely v podmienkach. Správa o podmienkach na RWY opisuje základnú metódu uplatňovanú pre všetky tieto klimatické variácie a je štruktúrovaná tak, aby si ju štáty mohli upravovať na také klimatické podmienky, ktoré sú uplatniteľné pre daný štát alebo región.

6.2 Koncept správy o podmienkach na RWY je založený na:

- schválenom súbore kritérií využívajúci dôslednú metódu pre hodnotenie podmienok povrchu RWY, výpočet certifikačnej a prevádzkovej výkonnosti letúna;
- jedinečnom RWYCC spájajúcom schválený súbor kritérií s tabuľkou výkonových parametrov lietadiel pri vzlete a pristáti a súvisiaci s vyskúšaným a prípadne hláseným brzdným účinkom letovou posádkou;
- hlásení typu znečistenia a jeho hĺbku, ktorá je relevantná pre výkonové parametre pri vzlete;

d) štandardizovanej spoločnej terminológii a frazeológii pre opis podmienok povrchu RWY, ktorý môže využívať personál prevádzkovateľa letiska vykonávajúci hodnotenie, riadiaci letovej posádky, prevádzkovatelia lietadiel a letové posádky; a

e) globálne harmonizovaných postupoch na stanovenie RWYCC s prispôsobivosťou, ktorá umožní miestne odchýlky spárovať so špecifickými podmienkami počasia, infraštruktúry a inými konkrétnymi podmienkami.

6.3 Tieto harmonizované postupy sa odrážajú v RCAM, ktorá je vo vzťahu s RWYCC, schváleným súborom kritérií a brzdným účinkom lietadiel, ktoré by letová posádka mohla predpokladať pre každú hodnotu RWYCC.

6.4 Postupy, ktoré sa týkajú použitia RCAM sú uvedené v osobitnom predpise¹⁹.

6.5 Informácie poskytnuté personálom prevádzkovateľa letiska, ktorý vykonáva hodnotenie a oznamuje podmienky povrchu RWY je kľúčové pre efektívnosť správy o podmienkach na RWY. Neoznámené podmienky povrchu RWY sami o sebe by nemali viesť k nehode alebo incidentu. Prevádzková rezerva by mala pokrývať mierne chyby v hodnotení vrátane nenahlásených zmien v podmienkach povrchu RWY. Ale nesprávne hlásené podmienky povrchu RWY môžu znamenať, že už nie je poskytnutá rezerva na pokrytie ďalších prevádzkových možností ako je napríklad neočakávaný vietor od chrbta, veľká výška a rýchlosť priblíženia nad prahom RWY alebo dlhé podrovanie.

6.6 Toto je umocnené potrebou poskytnúť hodnotené informácie v zodpovedajúcom formáte na šírenie, ktoré si vyžadujú nahliadnutie do obmedzení daných syntaxou šírenia. Toto následne obmedzuje štylizáciu jednoduchého textu poznámok, ktoré môžu byť poskytnuté.

6.7 Je to dôležité na dodržiavanie štandardných postupov, keď sa poskytujú hodnotené informácie na podmienky povrchu RWY, aby sa zabezpečilo, že bezpečnosť nie je oslabená, keď letúne používajú vlhku alebo znečistenú RWY. Personál by mal byť vyškolený v príslušnej oblasti a ich schopnosti by mali byť overované spôsobom požadovaným Dopravným úradom na zaistenie hodnovernosti ich hodnotenia.

6.8 Výcvikový plán môže obsahovať počiatočný a pravidelne sa opakujúci výcvik v nasledovných oblastiach:

- a) oboznámenie sa s letiskom, vrátane letiskového značenia, znakov a osvetlenia;
- b) letiskové postupy ako sú uvedené v letiskovej príručke;
- c) núdzový plán letiska;
- d) postupy iniciácie NOTAM;
- e) ukončenie/iniciácia postupov správ o podmienkach na RWY;
- f) pravidlá riadenia letiska;
- g) postupy ATC na pohybovej ploche;

¹⁹ Odporúčanie Doc 9981 Aerodromes k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

- h) rádiotelefónne prevádzkové postupy;
- i) frazeológia používaná pri riadení letiska, vrátane ICAO hláskovacej abecedy;
- j) postupy a techniky kontroly letiska;
- k) typy znečistenia RWY a ich hlásenie;
- l) hodnotenie a hlásenie povrchových charakteristík trenia RWY;
- m) použitie zariadenia na meranie brzdných účinkov;
- n) kalibrácia a údržba zariadenia na meranie brzdných účinkov;
- o) povedomie o nepresnostiach týkajúcich sa bodov l) a m); a
- p) postupy nízkej dohľadnosti.

7. Charakteristiky odvodu vody na pohybovej ploche a prilahlých plochách

7.1.1 Rýchly odvod povrchovej vody je primárne bezpečnostné hľadisko pri navrhovaní, konštruovaní a údržbe pohybovej plochy a prilahlých plôch. Cieľom je minimalizovať hĺbku vody na povrchu odvodnením RWY najkratšou možnou cestou a hlavne mimo oblasť dráhy kolies. Sú možné dva odlišné postupy odvodnenia:

- a) prirodzený odvod povrchovej vody od vrcholu povrchu vozovky až pokiaľ nedosiahne konečného adresáta ako je napríklad rieka alebo iné vodný objekt; a
- b) dynamický odvod povrchovej vody zachytenou pod pohybujúcou sa pneumatikou až pokiaľ sa nedostane mimo oblasti dotyku pneumatiky so zemou.

7.1.2 Oba postupy môžu byť riadené prostredníctvom.

- a) návrhu;
- b) konštruovania; a
- c) údržby,

vozovky, za účelom predísť hromadeniu vody na povrchu vozovky.

7.2 Návrh vozovky

7.2.1 Odvodnenie povrchu je základná požiadavka a slúži na minimalizovanie hĺbky vody na povrchu. Cieľom je odvodniť RWY najkratšou cestou. Primerané povrchové odvodnenie je zabezpečené hlavne prijateľnými sklonmi povrchu (v priečnom aj pozdĺžnom smere). Výsledkom kombinácie pozdĺžnych a priečných sklonov je cesta odvodu vody. Táto cesta môže byť skrátená doplnením priečných drážok.

7.2.2 Dynamické odvodnenie je dosiahnuté prostredníctvom textúry povrchu vozovky. Otáčajúca sa pneumatika zvyšuje tlak vody a vytláča vodu von do únikových kanálikov, ktoré vytvára textúra. Dynamické odvodnenie v oblasti dotyku pneumatiky so zemou sa môže zlepšiť doplnením priečných drážok za predpokladu, že budú predmetom dôslednej údržby.

7.3 Konštruovanie vozovky

7.3.1 Prostredníctvom konštrukcie sú odvodňovacie charakteristiky povrchu integrované do vozovky. Tieto povrchové charakteristiky sú:

a) sklony;

b) textúra;

1) mikrotextúra;

2) makrotextúra.

7.3.2 Sklony pre rôzne časti pohybovej plochy a priľahlých plôch sú opísané v Hlave 3 a hodnoty sú uvedené v percentách. Ďalší poradenský materiál je uvedený v osobitnom predpise²⁰.

7.3.3 Textúra sa opisuje ako mikrotextúra a makrotextúra. Tieto výrazy sa však v rôznych oblastiach leteckého priemyslu vykladajú rôzne.

7.3.4 Mikrotextúra je textúra jednotlivých kameňov a je ťažko rozpoznateľná voľným okom. Mikrotextúra je považovaná za primárny komponent v odolnosti proti šmyku pri nízkych rýchlostiach. Na vlhkom povrchu pri veľkých rýchlostiach jemná vrstva vody môže brániť priamemu kontaktu medzi nerovnosťami povrchu a pneumatikou vzhľadom na nesúvislé odvodnenie oblasti dotyku pneumatiky so zemou.

7.3.5 Mikrotextúra je integrovaná kvalita povrchu vozovky. Špecifikovaním drveného materiálu, ktorý bude odolávať ohladzovaniu mikrotextúry, sa zaisťuje odvod tenkej vrstvy vody za dlhší časový úsek. Odolnosť voči ohladzovaniu je vyjadrovaná veličinou nazvanou „Polished Stone Values“, ktorá je v podstate hodnotou získanou z merania brzdných účinkov v súlade s medzinárodnými štandardami. Tieto štandardy definujú minimá „Polished Stone Values“, ktoré umožnia vybrať materiál s dobrou mikrotextúrou.

7.3.6 Hlavný problém mikrotextúry je ten, že sa môže zmeniť v rámci krátkeho časového úseku bez toho aby to bolo ľahké odhaliť. Typickým príkladom je akumulácia oteru gumy v priestore dotykovej zóny, čo do veľkej miery zatiera mikrotextúru bez nevyhnutnosti oslabenia makrotextúry.

7.3.7 Makrotextúra je textúra medzi jednotlivými kameňmi. Tento rozsah textúry môže byť zhruba posudzovaný voľným okom. Makrotextúra je primárne tvorená veľkosťou použitého kameniva alebo ošetrovaním povrchu vozovky a je základným faktorom vplývajúcim na odtokovú kapacitu pri vysokých rýchlostiach. Materiály sa vyberajú tak, aby dosahovali dobrú makrotextúru.

7.3.8 Hlavným zámerom drážkovania povrchu RWY je zlepšiť povrchové odvodnenie. Prirodzené odvodnenie môže byť spomalené textúrou povrchu, ale drážkovanie môže rýchlosť odvodnenia zvýšiť tým, že poskytuje kratšiu odvodňovaciu cestu a zvyšuje odvodňovacie tempo.

7.3.9 Na meranie makrotextúry boli vyvinuté jednoduché metódy ako je „sand and grease patch“ metóda, ktorá je opísaná v osobitnom predpise²¹. Tieto metódy boli používané pre prvotný výskum na ktorom sú založené súčasné požiadavky na letovú spôsobilosť, ktoré sa odvolávajú na členenie

²⁰ Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 1, Chapter 5 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

²¹ Odporúčanie Doc 9137 Airport Services Manual, Part 2 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

triediace makrotextúru od A po E. Toto členenie bolo vyvinuté v využití meracej techniky „sand or grease patch“ a vydané Engineering Sciences Data Unit (ESDU) v roku 1971.

Členenie RWY založené na informáciách o textúre od ESDU 71026:

Trieda	Hĺbka textúry (mm)
A	0,10 – 0,14
B	0,15 – 0,24
C	0,25 – 0,5
D	0,51 – 1,00
E	1,01 – 2,54

7.3.10 S využitím tohto členenia, prahová hodnota medzi mikrotextúrov a makrotextúrov je 0,1 mm strednej hĺbky textúry. Vzhľadom na tento rozsah, normálna výkonnosť lietadla na vlhkej RWY je založená na textúre poskytujúcej charakteristiky trenia a pre odvod vody na úrovni medzi triedou B a C (0,25 mm). Zlepšenie odvodu vody prostredníctvom lepšej textúry by mohlo oprávňovať k lepšej triede výkonnosti lietadiel. V každom prípade takáto vyššia trieda musí byť v súlade s dokumentáciou výrobcu letúna a musí byť odsúhlasená Dopravným úradom. V súčasnej dobe je kredit udelený RWY s drážkovaním alebo RWY s priepustnou trecou vrstvou v súlade s kritériami návrhu, konštrukcie a údržby prijateľnými pre Dopravný úrad. Harmonizované certifikačné štandardy niektorých štátov odkazujú na textúru poskytujúcu charakteristiky trenia a pre odvod vody na úrovni medzi triedou D a E (1,0 mm).

7.3.11 Na návrh, konštrukciu a údržbu štáty využívajú rôzne medzinárodné štandardy. Prepojenie medzi volumetrickou meracou technikou a nekontaktnými technikami merania profilu, dávajúce porovnateľné hodnoty textúry je uvedené v osobitnom predpise²². Tieto štandardy opisujú prahovú hodnotu medzi mikrotextúrov a makrotextúrov ako 0,5 mm. Volumetrická metóda má rozsah platnosti od 0,25 do 5 mm strednej hĺbky textúry. Metóda merajúca profil má rozsah platnosti od 0 do 5 mm strednej hĺbky profilu. Hodnoty strednej hĺbky profilu a strednej hĺbky textúry sa líšia z dôvodu konečnej veľkosti sklenených guľčiek použitých pri volumetrickej technike a pretože stredná hĺbka profilu je odvodená z dvojrozmerného profilu skôr ako z trojrozmerného povrchu. Preto musí byť stanovená prevodná rovnica pre použité meracie vybavenie, aby prepojila hodnoty strednej hĺbky profilu a strednej hĺbky textúry.

7.3.12 Mierka ESDU zoskupuje povrchy RWY založenej na makrotextúre od A po E, kde E reprezentuje povrch s najlepšou dynamickou kapacitou odvodnenia. Mierka ESDU takto odráža dynamické odvodňovacie charakteristiky vozovky. Drážkovanie hociktorej z týchto plôch zvyšuje dynamickú kapacitu odvodnenia. Výsledná odvodňovacia kapacita povrchu je tak funkcia textúry (A až E) a drážkovania. Prínos drážkovania je funkcia veľkosti drážok a medzier medzi drážkami. Letiská vystavené silným alebo prudkým zrážkam musia zabezpečiť, že vozovka a priľahlé plochy majú odvodňovaciu kapacitu, ktorá zvládne tieto zrážky alebo zavedú obmedzenia na využitie vozoviek pri týchto extrémnych podmienkach. Tieto letiská by sa mali usilovať mať maximálne

²² ISO 13473-1 Characterization of pavement texture by use of surface profiles, Part 1 Determination of Mean Profile Depth

povolené sklony a používať kamenivo poskytujúce dobré odvodňovacie charakteristiky. Tiež by mali brať do úvahy drážkovanie vozovky v triede E, aby zabezpečili, že bezpečnosť nie je narušená.

7.4 Údržba odtokových charakteristík vozovky

7.4.1 Makrotextúra sa nemení v rámci krátkych časových úsekov ale akumulácia gumy môže zaplniť textúru a tak znižovať odtokovú kapacitu, čo môže vyústiť do zníženej bezpečnosti. Okrem toho štruktúra RWY sa môže časom meniť a vytvárať nerovnosti, ktoré môžu vyústiť do tvorenia kaluží po daždi. Poradenský materiál na odstránenie gumy a nerovností je uvedený v osobitnom predpise²³. Poradenský materiál ohľadne metód zlepšovania textúry povrchu je uvedený v osobitnom predpise²⁴.

7.4.2 Keď sa použije drážkovanie, stav drážok by mal byť pravidelne kontrolovaný, aby sa zaistilo, že nedošlo k žiadnemu poškodeniu a že drážky sú v dobrom stave. Poradenský materiál na údržbu vozovky je v osobitnom predpise²⁵.

7.4.3 Vozovka môže byť abrazívne čistená, aby sa dosiahlo zvýšenie makrotextúry vozovky.

8. Pásky

8.1 Postranné pásky

8.1.1 Postranné pásky RWY alebo dojazdovej dráhy by mali byť upravené alebo vybudované tak, aby znížili na minimum nebezpečenstvo pre letún, ktoré vybehne z RWY alebo z dojazdovej dráhy. V nasledujúcich bodoch je uvedený poradenský materiál na určité zvláštne problémy, ktoré môžu nastať a ďalšie opatrenia na zabránenie vniknutia uvoľnených kameňov alebo iných voľných predmetov do prúdových motorov.

8.1.2 V niektorých prípadoch môže byť únosnosť prirodzeného terénu pásu dostatočná na splnenie požiadaviek na postranné pásky bez zvláštnej úpravy. Ak je zvláštna úprava nevyhnutná, tak použité metódy budú závisieť od miestnych pôdných podmienok a hmotnosti letúnov, ktorým má RWY slúžiť. Pôdne skúšky pomôžu určiť najlepšiu metódu zlepšenia (napríklad odvodnenie, stabilizáciu, povrchovú úpravu, ľahké spevnenie).

8.1.3 Pri navrhovaní postranných pásov by sa mala venovať pozornosť aj zabráneniu nasatia kameňov alebo iných predmetov prúdovými motormi. V tomto prípade platia podobné úvahy ako pre okraje TWY, o ktorých sa hovorí v osobitnom predpise²⁶, či už ide o zvláštne opatrenia, ktoré môžu byť potrebné, tak aj o vzdialenosť do ktorej by mali byť zvláštne opatrenia vykonané.

8.1.4 Ak boli postranné pásky zvlášť upravené, buď na zaistenie požadovanej únosnosti alebo na zabránenie výskytu kameňov alebo nečistôt, môžu nastať ťažkosti z dôvodu straty vizuálneho kontrastu medzi povrchom RWY a povrchom priľahlého pásu. Tento problém môže byť prekonaný

²³ Odporúčanie Doc 9137 Airport Services Manual, Part 2 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

²⁴ Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 3 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

²⁵ Odporúčanie Doc 9137 Airport Services Manual, Part 2, Part 9 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.); Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 2 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

²⁶ Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 2 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

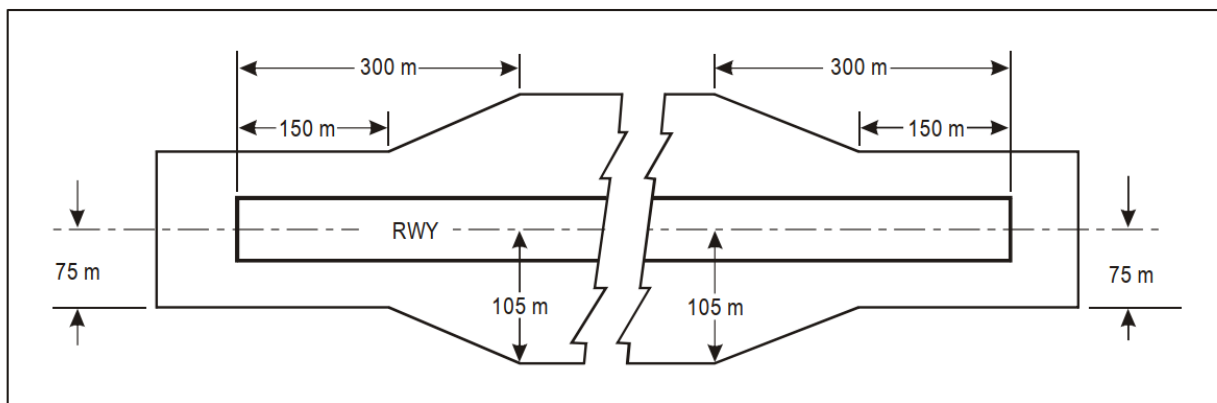
bud' zaistením dobrého vizuálneho kontrastu pri vyhotovení povrchu RWY alebo pásu alebo zriadením postranných značiek RWY.

8.2 Objekty na pásoch

V celej oblasti pásu RWY priľahlej k RWY by mali byť vykonané opatrenia, ktoré by zabránili nárazu boriaceho sa kolesa letúna do zeme na tvrdú zvislú plochu. Zvláštne problémy môžu nastať s príslušenstvom svetelných návestidiel alebo iných objektov umiestnených na páse RWY alebo v krížení s TWY alebo inou RWY. V prípade konštrukcií ako sú RWY alebo TWY, kde musí ich povrch výškovo nadväzovať na povrch pásu, môže byť zvislá plocha vylúčená zošikmením od hornej časti konštrukcie najmenej do hĺbky 30 cm pod úroveň povrchu pásu. Iné objekty, ktorých funkcia nevyžaduje, aby boli na úrovni povrchu, by mali byť zapustené do hĺbky najmenej 30 cm.

8.3 Úprava pásu RWY pre RWY na presné priblíženie

V bode 3.3.8 hlavy 3 sa odporúča, aby tá časť pásu prístrojovej RWY, kde je kódové číslo 3 alebo 4, bola upravená do vzdialenosti najmenej 75 m od osi. Pre RWY na presné priblíženie, kde je kódové číslo 3 alebo 4, môže byť žiadúce upraviť väčšiu šírku. Obrázok A-4 znázorňuje tvar a rozmery širšieho pásu RWY, ktorý môže byť braný do úvahy pre takú RWY. Uvedený pás RWY bol navrhnutý na základe informácií o lietadlách, ktoré vybehli z RWY. Časť, ktorá má byť upravená, zasahuje do vzdialenosti 105 m od osi s tým, že táto vzdialenosť je plynulo znížená na 75 m od osi na oboch koncoch pásu RWY v dĺžke 150 m od konca RWY.



Obrázok A-4 Upravená časť pásu RWY na presné priblíženie, kde je kódové číslo 3 alebo 4

9. RESA

9.1 Ak je v súlade s Hlavou 3 zriadená RESA, mala by byť dostatočne dlhá na zabezpečenie vybehnutia alebo predčasného dosadnutia vyplývajúcich z primeranej pravdepodobnej kombinácie nepriaznivých prevádzkových činiteľov. Pri RWY na presné priblíženie je obvykle prvou vyvýšenou prekážkou smerový maják ILS a RESA by mala siahať až k nemu. V iných prípadoch prvou vyvýšenou prekážkou môže byť cesta, železnica alebo iné umelé alebo prirodzené objekty. Pri zriadení RESA by sa mali takéto prekážky brať do úvahy.

9.2 Ak by zriadenie RESA vyžadovalo zvlášť neprimeraný zásah, malo by sa zvážiť skrátenie niektorých vyhlásených dĺžok RWY a inštalácia záchytného systému.

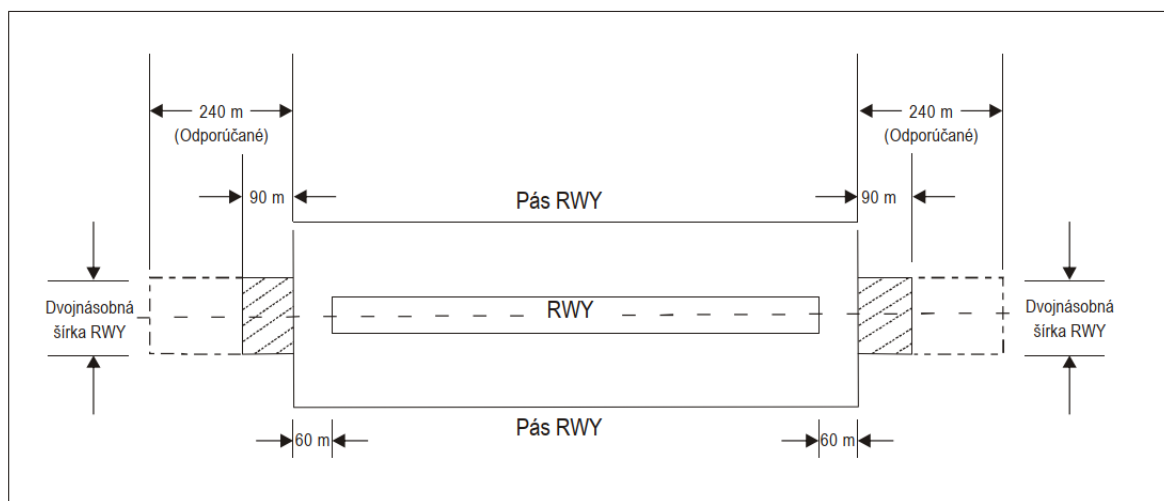
9.3 Výskumné programy ako aj vyhodnotenie súčasných vybehnutí lietadiel do záchytného systému preukázalo, že výkonnosť niektorých záchytných systémov môže byť predvídateľná a efektívna pri zachytení lietadla pri vybehnutiach.

9.4 Preukázaná výkonnosť záchytného systému sa môže dosiahnuť osvedčenými metódami dizajnu, ktoré môžu predurčiť výkonnosť systému. Dizajn a výkonnosť by mali byť založené na typoch lietadiel, ktoré sa predpokladá, že budú využívať príslušnú RWY, ktorá má najväčší predpoklad potreby záchytného systému.

9.5 Dizajn záchytného systému musí brať do úvahy viac parametrov lietadla, vrátane, ale nie len, prípustné zaťaženie podvozku lietadla, konfiguráciu podvozku, tlak v pneumatikách v mieste dotyku, ťažisko lietadla a rýchlosť lietadla. Tiež musí byť vyriešené možné predčasné dosadnutie lietadla. Dizajn musí navyše umožňovať bezpečnú prevádzku plne naložených vozidiel záchranej a hasičskej služby, vrátane ich vjazdu a výjazdu.

9.6 Informácie týkajúce sa zariadenia RESA a prítomnosti záchytného systému by mali byť publikované v AIP SR.

9.7 Ďalšie informácie sú uvedené v osobitnom predpise²⁷.



Obrázok A-5 RESA pre RWY, kde je kódové číslo 3 alebo 4

10. Umiestnenie prahu RWY

10.1 Všeobecne

10.1.1 Ak nie sú žiadne prekážky zasahujúce nad približovaciú rovinu, prah RWY je obvykle umiestnený na začiatku RWY. V niektorých prípadoch vzhľadom na miestne podmienky môže byť žiaduce posunúť prah RWY natrvalo (pozri ďalej). Pri posudzovaní polohy prahu RWY by sa mala brať do úvahy tiež referenčná výška ILS alebo referenčný údaj priblíženia MLS a určenie minimálnej bezpečnej výšky nad prekážkami. Požiadavky týkajúce sa referenčnej výšky ILS a referenčného údajá priblíženia MLS sú v osobitnom predpise²⁸.

²⁷ Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 1 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

²⁸ Annex 10 Aeronautical Telecommunications, Volume I k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

10.1.2 Pri stanovení, či žiadna prekážka nezasahuje nad približovaciu rovinu, by sa mali brať do úvahy mobilné objekty (vozidlá na cestách, vlaky a podobne) minimálne vo vnútri časti priestoru priblíženia do vzdialenosti 1 200 m od prahu RWY a s celkovou šírkou najmenej 150 m.

10.2 Posunutý prah RWY

10.2.1 Ak objekt zasahuje nad približovaciu rovinu a nie je ho možné odstrániť, malo by sa zväžiť trvalé posunutie prahu RWY.

10.2.2 Na splnenie podmienok na obmedzenie prekážok stanovených v hlave 4 by mal byť prah RWY v zásade posunutý do vnútra RWY tak ďaleko, aby približovacia rovina bola bez prekážok.

10.2.3 Posunutie prahu RWY zo začiatku RWY má za následok skrátenie LDA, čo môže byť prevádzkovo významnejšia skutočnosť, ako narušenie približovacej roviny označenou a osvetlenou prekážkou. Rozhodnutie posunúť prah RWY a rozsah takého posunutia, by preto malo byť ovplyvnené úvahou o optimálnej rovnováhe medzi približovacou rovinou bez prekážok a primeranou dĺžkou pristátia. Pri rozhodovaní o tejto otázke bude potrebné brať do úvahy typy letúnov, pre ktoré je RWY určená, limitujúce podmienky dohľadnosti a základňa oblačnosti, za ktorých sa bude RWY používať, poloha prekážok vo vzťahu k prahu RWY a predĺženej osi RWY a v prípade RWY na presné priblíženie, dôležitosť prekážok na stanovenie minimálnej bezpečnej výšky nad prekážkami.

10.2.4 Nehľadiac na úvahy o LDA by zvolená poloha prahu RWY nemala byť taká, aby plocha bez prekážok vzťahnutá k prahu RWY mala väčší sklon ako 3,3 % v prípade kódového čísla 4 alebo so sklonom väčším ako 5 % v prípade kódového čísla 3.

10.2.5 V prípade, že prah RWY je umiestnený v súlade s požiadavkou na plochu bez prekážok v zmysle predchádzajúceho bodu, požiadavky na značenie prekážok uvedené v hlave 6 by mali byť vo vzťahu k posunutému prahu RWY splnené.

10.2.6 V závislosti na dĺžke posunutia sa RVR na prahu RWY môže líšiť od RVR na začiatku RWY na vzlet. Použitie červených postranných svetelných návestidiel RWY s fotometrickým jasom nižším ako nominálna hodnota 10 000 cd pre biele svetlo zvyšuje tento jav. Dopad posunutia prahu RWY na minimá pre vzlet by mal posúdiť Dopravný úrad.

10.2.7 Požiadavky na značenie a osvetlenie posunutého prahu RWY a ďalšie prevádzkové odporúčania sú uvedené v bodoch 5.2.4.9, 5.2.4.10, 5.3.5.5, 5.3.8.1, 5.3.9.7, 5.3.10.3, 5.3.10.7 a 5.3.12.6 v hlave 5 tohto predpisu.

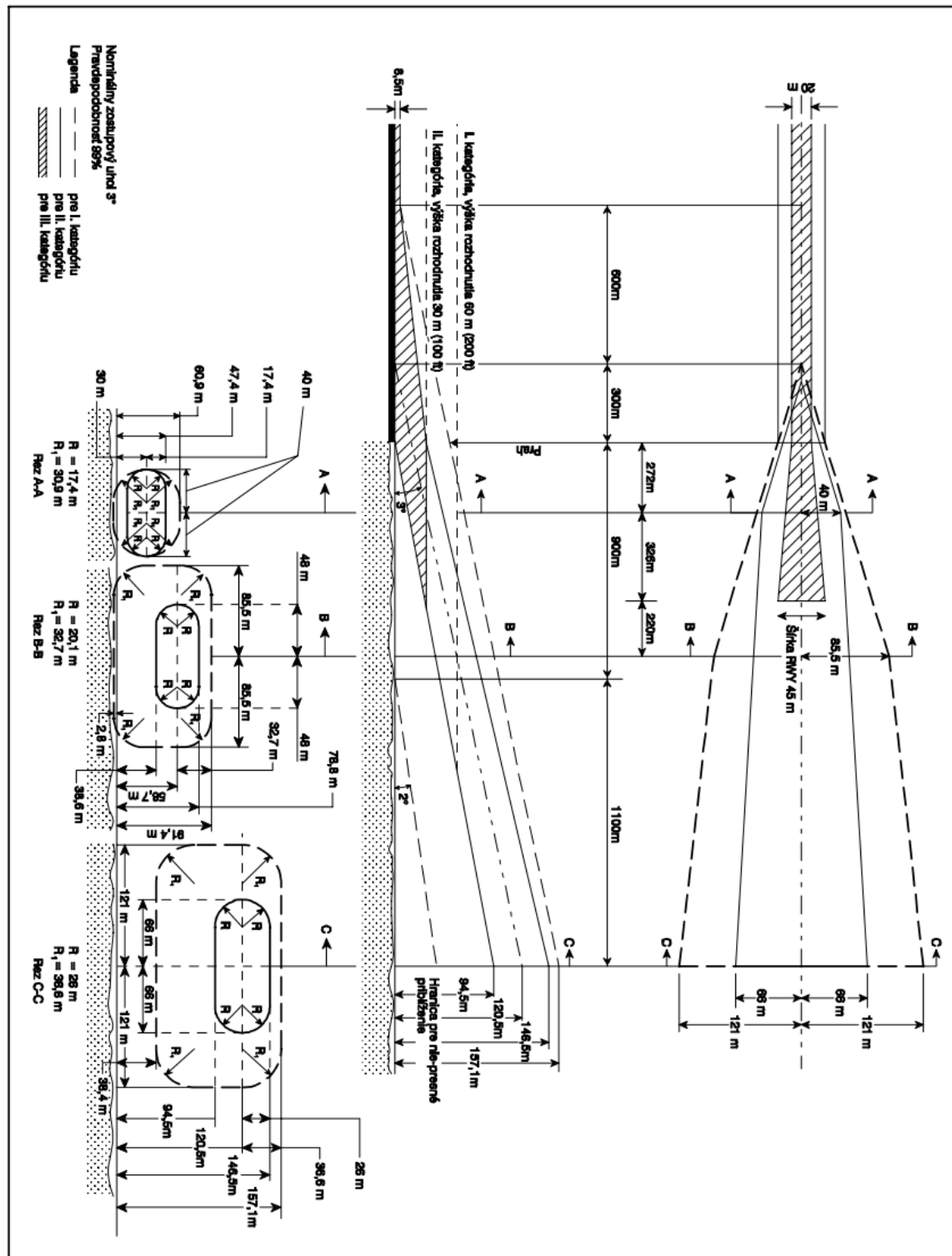
11. Približovacie svetelné sústavy

11.1 Typy a charakteristiky

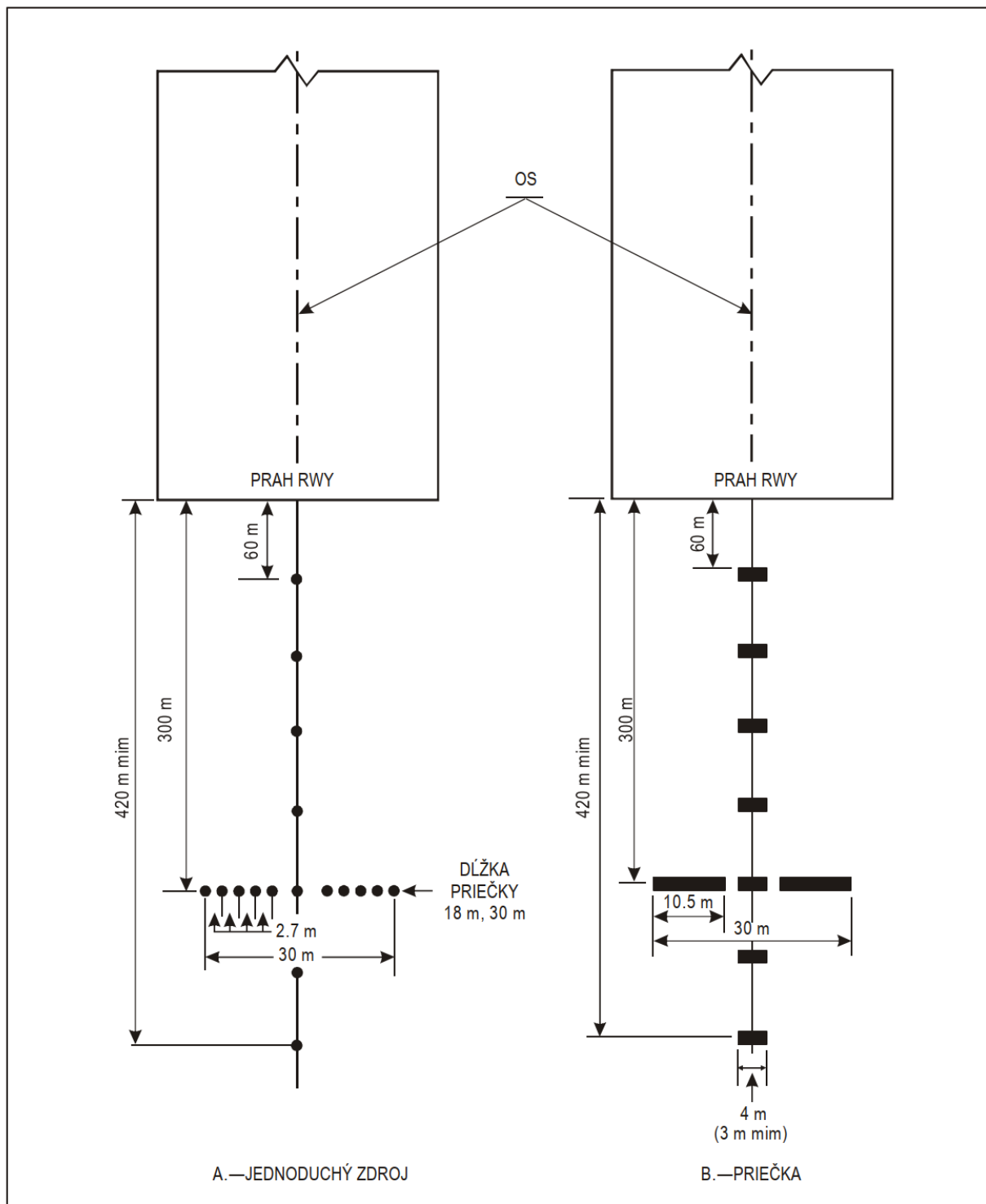
11.1.1 Požiadavky v tomto predpise uvádzajú základné charakteristiky jednoduchých približovacích svetelných sústav a svetelných sústav na presné priblíženie. Pre určité parametre týchto sústav sa pripúšťajú niektoré tolerancie, napríklad vo vzdialenostiach medzi svetelnými návestidlami v osi a medzi priečkami. Približovacie svetelné obrazce, ktoré boli všeobecne schválené, sú znázornené na obrázkoch A-7 a A-8. Schéma vnútorných 300 m svetelnej sústavy na presné priblíženie II. a III. kategórie je uvedená na obrázku 5-14.

11.1.2 Obrazec približovacej svetelnej sústavy by mal byť dodržaný bez ohľadu na umiestnenie prahu RWY to znamená bez ohľadu na to či je prah RWY na začiatku RWY alebo je posunutý. V oboch prípadoch by mala približovacia svetelná sústava siahať až k prahu RWY. Hoci v prípade posunutého

11.1.3 Obálky zostupovej trajektórie, ktoré majú byť použité pri navrhovaní svetelnej sústavy sú znázornené na obrázku A-6.



Obrázok A-6 Obálka zostupovej trajektórie na použitie pri navrhovaní svetelnej sústavy pre prevádzku I., II. a III. kategórie



Obrázok A-7 Jednoduchá približovacia svetelná sústava

11.2 Tolerancie pri montáži

Vodorovné

11.2.1 Tolerancie rozmerov sú uvedené na obrázku A-8.

11.2.2 Os približovacej svetelnej sústavy by sa mala, čo najviac zhodovať s predĺženou osou RWY pri maximálnej tolerancii ± 15 minút.

11.2.3 Pozdĺžny rozostup svetelných návestidiel v osi by mal byť taký, že jedno svetelné návestidlo (alebo skupina svetelných návestidiel) je umiestnené v strede každej priečky a ostatné osovú svetelné návestidlá sú umiestnené tak rovnomerne, ako sa len dá, medzi dvoma priečkami alebo medzi priečkou a prahom RWY.

11.2.4 Priečky a krátke priečky by mali byť umiestnené kolmo na os približovacej svetelnej sústavy, s toleranciou ± 30 minút pri vzore podľa obrázku A-8 (A) alebo ± 2 stupne pri vzore podľa obrázku A-8 (B).

11.2.5 Ak je potrebné priečku posunúť zo svojej štandardnej polohy, mali by byť, ak je to možné, primerane posunuté aj susedné priečky, aby sa zmenšili rozdiely v rozmiestnení priečok.

11.2.6 Ak je priečka sústavy znázornenej na obrázku A-8 (A) posunutá zo štandardnej polohy, mala by byť jej celková dĺžka upravená na $1/20$ skutočnej vzdialenosti priečky od počiatku. Nie je však nevyhnutné upravovať štandardné vzdialenosti 2,7 m medzi svetelnými návestidlami priečky, ale priečky by mali zachovávať symetrickú polohu voči osi približovacej svetelnej sústavy.

Vertikálne

11.2.7 Ideálnym riešením je usporiadať všetky svetelné návestidlá približovacej sústavy vo vodorovnej rovine prechádzajúcej prahom RWY, ako je znázornené na obrázku A-9 a toto by malo byť všeobecným cieľom do takej miery, ako to miestne podmienky dovoľujú. Hoci budovy, stromy a podobne by nemali pilotovi zakrývať výhľad na svetelné návestidlá, ak by bol jeden stupeň pod elektronickou zostupovou rovinou v blízkosti vonkajšieho rádiomajáka.

11.2.8 Na dojazdovej dráhe alebo v predpolí do vzdialenosti 150 m od konca RWY, by mali byť svetelné návestidlá inštalované tak nízko nad zemou, ako to miestne podmienky dovoľia, aby sa na minimum znížilo riziko poškodenia letúna pri jeho prípadnom vybehnutí alebo predčasnom dosadnutí. Mimo dojazdovej dráhy a predpolia nie je potrebné inštalovať svetelné návestidlá blízko pri zemi, a preto je možné zvlnenie profilu terénu kompenzovať umiestnením svetelných návestidiel na primerane vysokých stĺpoch.

11.2.9 Je žiaduce, aby svetelné návestidlá boli inštalované pokiaľ možno tak, aby žiadny objekt vo vzdialenosti do 60 m od osi nepresahoval rovinu približovacej svetelnej sústavy. Ak je vysoký objekt vo vzdialenosti do 60 m od osi a vo vzdialenosti do 1 350 m od prahu svetelnej sústavy na presné priblíženie alebo do 900 m u jednoduchej približovacej svetelnej sústavy, môže byť vhodné inštalovať svetelné návestidlá tak, že rovina vonkajšej polovice obrazca presahuje vrchol objektu.

11.2.10 Aby sa zamedzilo vytvoreniu falošného vnemu povrchu zeme, nemali by byť svetelné návestidlá inštalované na ploche s klesajúcim sklonom väčším ako 1 : 66 od prahu RWY do bodu vo vzdialenosti 300 m pred prahom RWY, a na ploche s klesajúcim sklonom väčším ako 1 : 40, za týmto bodom. Na približovaciu svetelnú sústavu II. a III. kategórie môžu byť žiaduce prísnejšie kritéria, napríklad do vzdialenosti 450 m pred prahom RWY nie je prípustný negatívny sklon.

11.2.11 Os sústavy: Sklony osi v každej jej časti (vrátane dojazdovej dráhy a predpolia) by mali byť čo najmenšie. Počet zmien sklonov by mal byť čo najmenší a zmeny sklonov by mali byť čo najmenšie a nemali by byť väčšie ako 1 : 60. Skúsenosti ukazujú, že smerom od RWY je prijateľný vo všetkých častiach stúpajúci sklon do 1 : 66 a klesajúci sklon do 1 : 40.

11.2.12 Priečky: Svetelné návestidlá priečky by mali byť situované v priamke, ktorá prechádza príslušnými osovými svetelnými návestidlami a ak je to možné, táto priamka by mala byť vodorovná. Je však prípustné inštalovať svetelné návestidlá v priečnom sklone nepresahujúcom pomer 1 : 80, ak sa tým umožní na dojazdovej dráhe alebo predpolí umiestnenie svetelných návestidiel nižšie pri zemi v mieste priečného poklesu terénu.

11.3 Vymedzenie priestoru bez prekážok

11.3.1 Priestor, ďalej označovaný ako plocha pre svetelné návestidlá, bol stanovený na vymedzenie priestoru bez prekážok a všetky svetelné návestidlá sústavy sú umiestnené v tejto ploche. Táto plocha má pravouhlý tvar a je umiestnená symetricky k osi približovacej svetelnej sústavy. Začína pri prahu RWY, siaha do vzdialenosti 60 m za koniec približovacej svetelnej sústavy a je 120 m široká.

11.3.2 Nad plochu pre svetelné návestidlá nesmú vyčnievať žiadne objekty, okrem objektov uvedených ďalej. Všetky cesty a diaľnice sú považované za prekážky do výšky 4,8 m nad cestou, okrem obslužných letiskových komunikácií, na ktorých je prevádzka vozidiel pod kontrolou letiskových orgánov a je koordinovaná letiskovou riadiacou vežou. Železnice sú bez ohľadu na hustotu prevádzky považované za prekážky do výšky 5,4 m nad hornou hranou koľajníc.

11.3.3 Bolo zistené, že niektoré časti elektronických pristávacích letiskových systémov, ako sú odrážače, antény, monitory a podobne, musia byť inštalované nad plochou pre svetelné návestidlá. Malo by byť však snahou premiestniť tieto časti mimo hranice plochy pre svetelné návestidlá. V prípade odrážačov a monitorov je toto možné zaistiť mnohými spôsobmi.

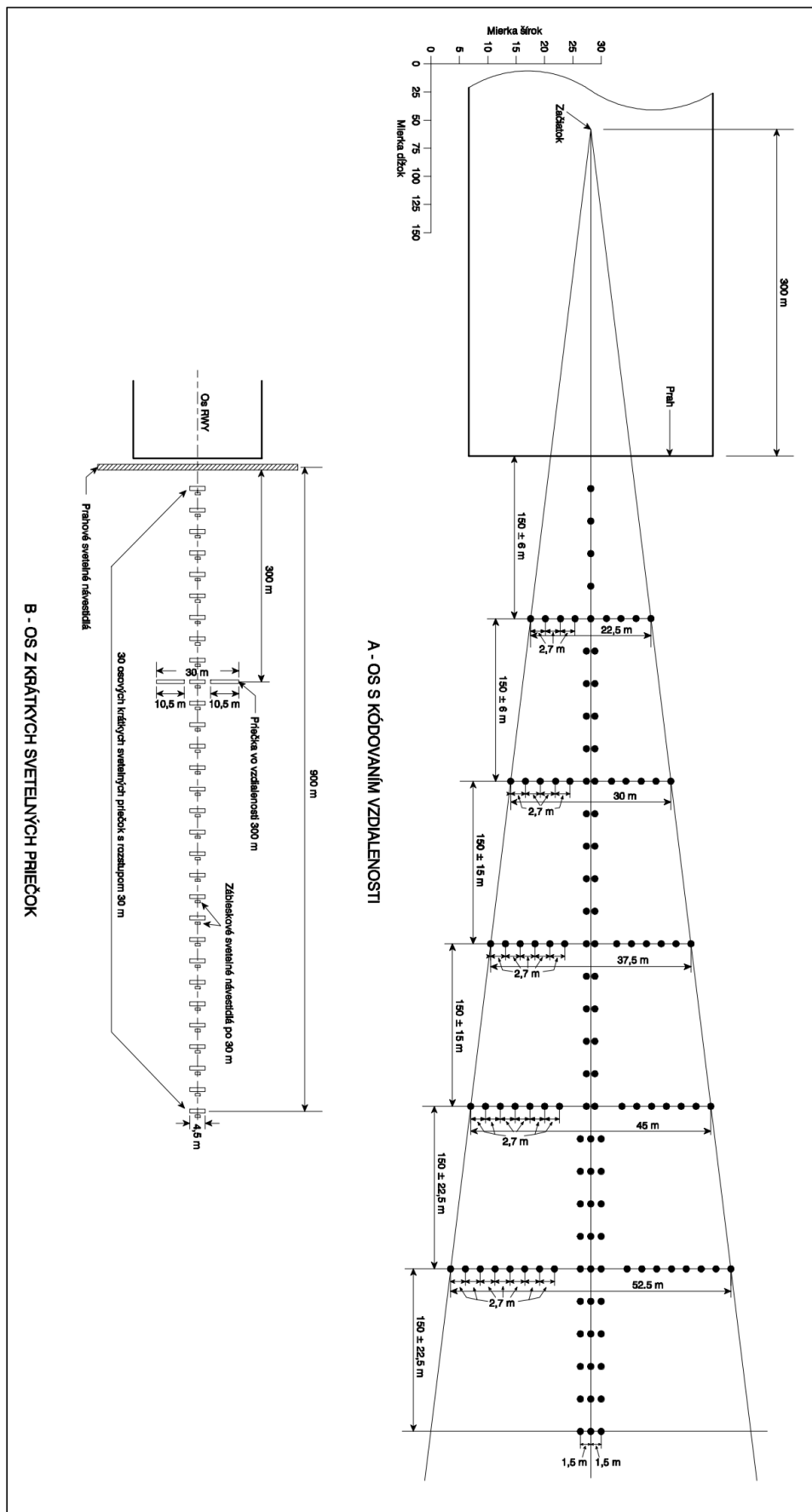
11.3.4 Ak je smerový maják ILS inštalovaný vnútri plochy pre svetelné návestidlá, rešpektuje sa, že maják alebo jeho anténa, ak je inštalovaná, musí zasahovať nad plochu pre svetelné návestidlá. V takýchto prípadoch by mala byť výška týchto konštrukcií čo najmenšia a mali by byť umiestnené čo najďalej od prahu RWY. Všeobecne platí, že ich výška sa môže zväčšovať o 15 cm na každých 30 m vzdialenosti od prahu RWY. Ak je napríklad kurzový maják ILS umiestnený vo vzdialenosti 300 m od prahu RWY, potom jeho anténa môže presahovať plochu pre svetelné návestidlá maximálne o $10 \times 15 \text{ cm} = 150 \text{ cm}$, ale prednostne by mala byť čo možno najnižšia pri zabezpečení riadnej prevádzky ILS.

11.3.5 Pri umiestňovaní smerovej antény MLS by sa malo postupovať podľa návodu uvedeného v osobitnom predpise²⁹. Tento obsahuje tiež návod ako umiestniť spoločne smerovú anténu MLS a anténu kurzového majáka ILS, predpokladajúc, že smerová anténa MLS môže byť umiestnená vo vnútri hraníc plochy pre svetelné návestidlá, ak ju nie je možné alebo vhodné umiestniť za vonkajší koniec približovacej svetelnej sústavy, pre opačný smer priblíženia. Ak je smerová anténa MLS umiestnená na predĺženej osi RWY, mala by byť umiestnená čo možno najďalej od svetelného návestidla najbližšieho k smerovej anténe MLS v smere od konca RWY. Okrem toho, stred smerovej antény MLS by mal byť umiestnený vo výške minimálne 0,3 m nad stredom svetelného návestidla najbližšieho k smerovej anténe MLS v smere od konca RWY. V priestore, kde sa nevyskytujú význačné problémy vzájomného ovplyvňovania väzieb, môže byť výška znížená až na 15 cm. Splnenie tejto požiadavky, ktorá má zaistiť, aby kvalita signálu MLS nebola ovplyvnená približovacou svetelnou sústavou, môže spôsobiť čiastočne tienenie približovacej svetelnej sústavy smerovou anténou MLS. Smerová anténa MLS by nemala byť umiestnená v menšej vzdialenosti ako

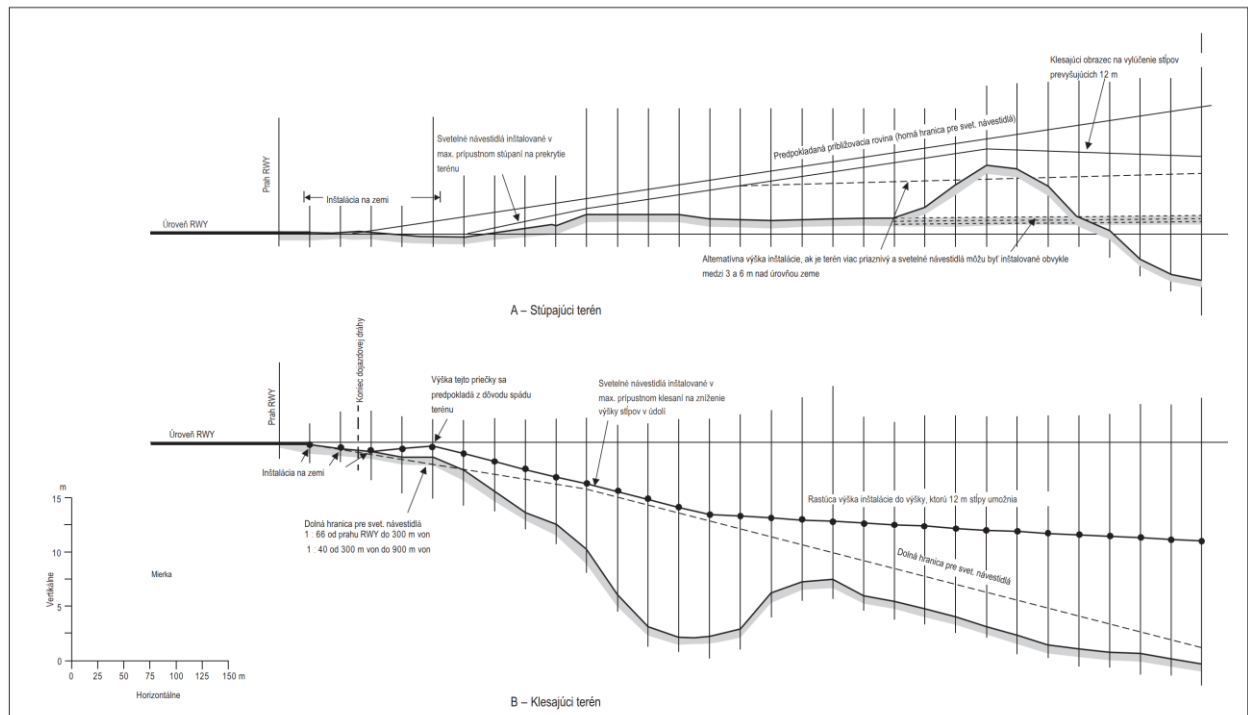
²⁹ Annex 10 Aeronautical Telecommunications, Volume I, Attachment G k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

300 m od konca RWY, aby bolo zabezpečené, že vzniknutá prekážka nedegraduje vizuálne vedenie pod prijateľnú úroveň. Uprednostňuje sa umiestnenie vo vzdialenosti 25 m za priečkou, ktorá je vo vzdialenosti 300 m od konca RWY (anténa by bola umiestnená 5 m za svetelným návestidlom vo vzdialenosti 330 m od konca RWY). Ak je smerová anténa MLS umiestnená takýmto spôsobom, stredná časť priečky približovacej svetelnej sústavy vo vzdialenosti 300 m od konca RWY by zostala zatienená len z časti. Vzhľadom na to je dôležité zaistiť, aby nezatienené svetelné návestidlá tejto priečky boli nepretržite prevádzkyschopné.

11.3.6 Objekty vo vnútri plochy pre svetelné návestidlá, ktoré vyžadujú jej zvýšenie podľa vyššie uvedených kritérií, by mali byť odstránené, znížené alebo premiestnené, ak je to ekonomicky výhodnejšie ako zvýšenie plochy pre svetelné návestidlá.



Obrázok A-8 Svetelná sústava na presné priblíženie I. kategórie



Obrázok A-9 Zvislé tolerancie pre montáž návestidiel

11.3.7 V niektorých prípadoch nie je ekonomické niektoré objekty odstrániť, znížiť alebo premiestniť. Tieto objekty môžu byť umiestnené tak blízko pri prahu RWY, že nemôžu byť obmedzené sklonom 2 %. Pri existencii takýchto podmienok a v prípade, keď neexistuje iná možnosť, môže byť 2 % sklon zväčšený, alebo sa na dodržanie podmienky, aby približovacie svetelné návestidlá boli vyššie ako tieto objekty, použije zmena sklonu skokom. Zmena sklonu skokom alebo zväčšenie sklonu by mali byť použité len vtedy, ak nie je možné dodržať štandardné sklony a mali by byť používané čo najmenej. Pri využití tejto podmienky sa nesmie v najvzdialenejšej časti systému poskytovať negatívny sklon.

11.4 Úvahy o účinku skrátených dĺžok

11.4.1 Nie je možné dostatočne zdôrazniť potrebu dostatočne dlhej približovacej svetelnej sústavy na presné priblíženie, aby pilot získal pred pristátím vizuálny kontakt. Bezpečnosť a pravidelnosť takejto prevádzky závisí od vizuálneho kontaktu. Výška nad prahom RWY, pri ktorej sa pilot rozhoduje, či má dostatočné vizuálne vedenie na pokračovanie presného priblíženia a pristátia bude rôzna, pretože závisí od typu vykonávaného priblíženia a iných činiteľov, ako sú meteorologické podmienky, pozemné a palubné vybavenie a podobne. Požadovaná dĺžka približovacej svetelnej sústavy, ktorá bude umožňovať všetky varianty priblíženia je 900 m a musí byť zriadená vždy, keď je to možné.

11.4.2 Niektoré RWY sú však umiestnené tak, že nie je možné zriadiť približovaciu svetelnú sústavu na presné priblíženie dlhú 900 m.

11.4.3 V takých prípadoch by bolo potrebné vynaložiť úsilie na zriadenie tak dlhej približovacej svetelnej sústavy, ako je to možné. Dopravný úrad môže stanoviť prevádzkové obmedzenia na RWY vybavenej skrátenou približovacou svetelnou sústavou. Je mnoho činiteľov, ktoré stanovujú v akej výške sa musí pilot rozhodnúť, či bude pokračovať v priblížení na pristátie alebo vykoná postup

nevydareného priblíženia. Je pochopiteľné, že pilot neurobí okamžité rozhodnutie pri dosiahnutí stanovenej výšky. Skutočné rozhodovanie pokračovať v priblížení a pristáť je kumulatívny proces, ktorý je pri dosiahnutí tejto stanovenej výšky iba ukončený. Ak nie sú svetelné návestidlá viditeľné pred dosiahnutím bodu rozhodnutia, vizuálne hodnotenie je zhoršené a podstatne sa zvyšuje pravdepodobnosť nevydarených priblížení. Pri rozhodovaní Dopravného úradu, či sú nevyhnutné niektoré obmedzenia na presné priblíženie, musí sa vykonať celý rad prevádzkových úvah, ktoré sú podrobne uvedené v osobitnom predpise³⁰.

12. Priority pri montáži svetelných zostupových sústav

12.1 Zistilo sa, že je nemožné vypracovať poradenský materiál, ktorý by umožnil vykonať úplne objektívnu analýzu toho, ktorá RWY na letisku by mala mať prednosť pri inštalácii svetelnej zostupovej sústavy. Hoci pri takom rozhodovaní je potrebné zvážiť

- a) častosť používania,
- b) závažnosť nebezpečenstva,
- c) existenciu iných vizuálnych alebo nevizuálnych prostriedkov,
- d) typy letúnov, ktoré používajú RWY a
- e) častosť výskytu a typy nepriaznivých poveternostných podmienok, za ktorých sa bude RWY používať.

12.2 Vzhľadom na závažnosť nebezpečenstva sa môže ako všeobecný návod použiť poradie, uvedené v ustanoveniach pre použitie svetelnej zostupovej sústavy v 5.3.5.1 b) až e) hlavy 5. Môžu byť zhrnuté takto:

- a) nedostatočné vizuálne vedenie z dôvodov, že ide o:
 - 1) priblíženie nad vodou alebo nad nevýrazným terénom alebo nedostatok vonkajšieho osvetlenia v priestore priblíženia v noci;
 - 2) klamlivý charakter okolitého terénu;
- b) vážne nebezpečenstvo pri priblížení,
- c) vážne nebezpečenstvo v prípade predčasného dosadnutia alebo vybehnutia letúna za koniec RWY a
- d) nezvyčajná turbulencia.

12.3 Existencia iných vizuálnych alebo nevizuálnych prostriedkov je veľmi závažný činiteľ. RWY vybavené ILS alebo MLS by mali dostať nižšiu prioritu na zriadenie svetelných zostupových sústav. Je potrebné mať na pamäti, že svetelné zostupové sústavy sú sami o sebe prostriedkami na vizuálne priblíženie a môžu dopĺňovať elektronické prostriedky. Ak existuje vážne nebezpečenstvo alebo RWY používa veľký počet letúnov, ktoré nie sú vybavené na využívanie ILS alebo MLS, má byť prednosť pri zriaďovaní svetelnej zostupovej sústavy daná práve takejto RWY.

³⁰ Letecký predpis L 6 Prevádzka lietadiel, II. časť Všeobecné letectvo – letúny a III. Časť Prevádzka vrtuľníkov. Nariadenie Komisie (EÚ) č. 965/2012 z 5. októbra 2012, ktorým sa ustanovujú technické požiadavky a administratívne postupy týkajúce sa leteckej prevádzky podľa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008 (Ú. V. EÚ L 296, 25.10.2012, s. 1) v platnom znení.

12.4 Prednosť by mala byť daná RWY, ktorú používajú prúdové letúne.

13. Osvetlenie plôch neschopných prevádzky

V prípade, že existujú plochy dočasne neschopné prevádzky, môžu byť tieto označené stálymi svetelnými návestidlami červenej farby. Tieto svetelné návestidlá by mali označovať potenciálne najviac nebezpečné okraje plochy. Na označenie by mali byť použité najmenej štyri svetelné návestidlá, okrem označenia plochy trojuholníkového tvaru, kde postačujú tri svetelné návestidlá. Ak má plocha väčšie rozmery alebo neobvyklý tvar, počet svetelných návestidiel by mal byť zväčšený tak, aby na každých 7,5 m obvodu plochy bolo inštalované minimálne jedno svetelné návestidlo. Ak sú použité smerové svetelné návestidlá, mali by byť orientované, čo najviac ako je to možné, do smeru, z ktorého sa budú lietadlá alebo vozidlá približovať. Ak sa lietadlá alebo vozidlá budú približovať zvyčajne z viacerých smerov, na označenie plochy z týchto smerov, by mala byť posúdená potreba pridať ďalšie svetelné návestidlá alebo použiť všesmerové svetelné návestidlá. Svetelné návestidlá na označenie plochy neschopnej prevádzky by mali byť krehké. Ich výška by mala byť dostatočne malá na zaistenie dostatočnej vzdialenosti od vrtúl a gondol motorov prúdových lietadiel.

14. Svetelné indikátory TWY na rýchle odbočenie

14.1 Svetelné indikátory TWY na rýchle odbočenie pozostávajú zo sady žltých jednosmerných svetelných návestidiel umiestnených priľahlo k ose RWY. Svetelné indikátory sú v usporiadané v sekvencii 3 - 2 - 1 v 100 m intervaloch pred začiatkom oblúka osi TWY na rýchle odbočenie. Sú určené na poskytnutie informácie pilotovi o tom, kde sa nachádza najbližšia vhodná TWY na rýchle odbočenie z RWY.

14.2 Za podmienok nízkej hodnoty dohľadnosti svetelné indikátory TWY na rýchle odbočenie poskytujú pilotovi užitočné informácie pre prehľad pilota o situácii, pričom mu dovoľujú plne sa sústrediť na udržanie lietadla na osi RWY.

14.3 Čas obsadenia RWY po pristátí má význačný dopad na dosiahnuteľnú kapacitu RWY. Svetelné indikátory TWY na rýchle odbočenie dovoľujú pilotovi udržiavať vhodnú rýchlosť uvoľnenia RWY, pokiaľ ju nie je nutné znížiť na rýchlosť primeranú pre odbočenie na TWY na rýchle odbočenie. Ako optimálne sa javí udržiavať rýchlosť 60 kt až do dosiahnutia prvého svetelného indikátora TWY na rýchle odbočenie.

15. Ovládanie svietivosti približovacích svetelných návestidiel a svetelných návestidiel RWY

15.1 Viditeľnosť svetelných návestidiel závisí od vnemu kontrastu medzi svetelným návestidlom a pozadím. Aby mohol pilot využiť svetelné návestidlá na priblíženie vo dne, musia mať svietivosť minimálne 2 000 alebo 3 000 cd, v prípade približovacích svetelných návestidiel je potrebná svietivosť rádovo 20 000 cd. Ak sa za veľmi silného denného osvetlenia vyskytuje hmľa, môže byť problémom zaistiť svetelné návestidlá s dostatočne efektívnou svietivosťou. Naopak, za jasného počasia a tmavej noci môže byť pre približovacie svetelné návestidlá dostatočná svietivosť rádovo 100 cd a pre postranné svetelné návestidlá RWY 50 cd. Napriek tomu si piloti občas sťažujú, že v tesnej blízkosti postranných svetelných návestidiel RWY sa im svetelné návestidlá zdajú byť príliš jasné.

15.2 Za hmly je množstvo rozptýleného svetla vysoké. V noci toto rozptýlené svetlo zvyšuje jas hmly nad priestorom priblíženia a RWY natoľko, že zvýšením svietivosti svetelných návestidiel nad 2 000

alebo 3 000 cd, dohľadnosť len málo vzrastie. V snahe zväčšiť vzdialenosť, na ktorú bude možné svetelné návestidlá po prvý krát v noci vidieť, nesmie byť ich svietivosť zvýšená do tej miery, že v malej vzdialenosti od prahu RWY môže byť pilot nadmerne oslnený.

15.3 Na základe uvedeného vyplýva zrejmý význam nastavenia svietivosti letiskových svetelných sústav podľa prevládajúcich podmienok tak, aby sa získali najlepšie výsledky bez nadmerného oslnenia, ktoré by pilota mohli zmiasť. Primerané nastavenie svietivosti bude v každom jednotlivom prípade závisieť od jasú pozadia a od podmienok dohľadnosti. Ďalšie informácie týkajúce sa ovládania svietivosti svetelných návestidiel v rôznych podmienkach, sú uvedené v osobitnom predpise³¹.

16. Návestná plocha

Návestnú plochu je potrebné zriadiť len vtedy, ak sa na komunikáciu s lietadlom za letu plánuje používanie pozemných vizuálnych návestí. Také návesti môžu byť nevyhnutné v prípade, ak letisko nemá letiskovú riadiacu vežu alebo stanovište leteckej informačnej služby alebo, ak letisko používajú letúne bez rádiového vybavenia. Pozemné vizuálne návesti môžu byť tiež užitočné v prípade poruchy obojstranného rádiového spojenia s lietadlom, pretože informácie, ktoré môžu byť vyjadrené pozemnými vizuálnymi návestami, by mali byť bežne k dispozícii v AIP alebo NOTAM. Prípadná potreba pozemných vizuálnych návestí by mala byť posúdená pred rozhodnutím o zriadení návestnej plochy.

17. Záchranná a hasičská služba

17.1 Správa

17.1.1 Záchranná a hasičská služba na letisku by mala byť podriadená manažmentu letiska, ktorý by mal byť tiež zodpovedný za zaistenie organizácie takejto služby, za vybavenie prostriedkami a personálom, jej vycvičenie a za to že je prevádzkovaný takým spôsobom, aby plnil svoju funkciu.

17.1.2 Pri vypracovávaní podrobného plánu na zabezpečenie činností pátrania a záchrany v súlade s osobitným predpisom³² by mal manažment letiska svoje plány koordinovať s príslušným záchranným koordinačným strediskom, aby boli jasne vymedzené hranice ich zodpovednosti pri leteckej nehode v okolí letiska.

17.1.3 Koordinácia medzi záchrannou a hasičskou službou na letisku a verejnými pohotovostnými útvarmi, ako sú miestny hasičský útvar, polícia, pobrežná stráž a nemocnice, by mala byť dosiahnutá predovšetkým vopred uzatvorenou dohodou o pomoci pri leteckej nehode.

17.1.4 Pre dotknuté letiskové služby by mala byť k dispozícii sieťová mapa letiska a jeho bezprostredného okolia. V mape by mali byť uvedené informácie týkajúce sa topografie, prístupových ciest a miesta vodných zdrojov. Mapy by mali byť viditeľne umiestnené na letiskovej riadiacej veži a na hasičskej stanici a mali by byť k dispozícii vo vozidlách záchrannej a hasičskej služby a v iných podporných vozidlách požadovaných pri zásahu pri leteckej nehode alebo incidente. Kópie máp by mali byť rozoslané podľa potreby tiež verejným zásahovým útvarom.

³¹ Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 4 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

³² Bod 4.2.1 leteckého prepisu L 12 Pátranie a záchrana

17.1.5 V koordinačných pokynoch by mali byť podrobne uvedené zodpovednosti dotknutých osôb a činnosti, ktoré musia byť zabezpečené v súvislosti s núdzovou situáciou. Prevádzkovateľ letiska by mal zaistiť, aby tieto inštrukcie boli zverejnené a dodržiavané

17.2 Výcvik

Výcvikový plán by mal obsahovať základný a opakovací výcvik, najmenej v nasledujúcich oblastiach:

- a) zoznámenie sa s letiskom,
- b) zoznámenie sa s lietadlami,
- c) bezpečnosť personálu záchranej a hasičskej služby,
- d) núdzový komunikačný systém letiska, vrátane poplachových signálov pri požiari lietadla,
- e) používanie hasičských hadíc, dýz, vodných diel a ostatných prostriedkov požadovaných na dosiahnutie súladu s bodom 9.2 v hlave 9,
- f) použitie typov hasiacich látok požadovaných v súlade s bodom 9.2 v hlave 9,
- g) pomoc pri núdzovej evakuácii lietadiel,
- h) záchranné a hasičské zásahy,
- i) príprava a použitie typového záchranného a hasičského vybavenia na záchranu a protipožiarnu ochranu lietadiel,
- j) nebezpečný náklad,
- k) zoznámenie sa s povinnosťami personálu hasičskej služby podľa núdzového plánu letiska a
- l) ochranné odevy a dýchacie prístroje.

17.3 Úroveň poskytovanej ochrany

17.3.1 V súlade s bodom 9.2 v hlave 9 by mali byť letiská kategorizované na účely záchrany a protipožiarnej ochrany a úroveň zaistenej ochrany by mala zodpovedať kategórii letiska.

17.3.2 Hoci bod 9.2.2 v hlave 9 pripúšťa nižšiu úroveň ochrany počas obmedzeného obdobia, ak počet pohybov letúnov najvyššej kategórie normálne používajúcich letisko v troch po sebe idúcich najrušnejších mesiacoch, je menší ako 700. Je dôležité poznamenať, že zníženie uvedené v bode 9.2.3 je použiteľné len vtedy, ak je medzi rozmermi lietadiel zahrnutých do 700 pohybov značný rozdiel.

17.4 Záchranné vybavenie pre ťažko prístupný terén

17.4.1 Vhodné záchranné vybavenie a služby by mali byť na letisku, kde plocha zaisťovaná službami zahŕňa vodné plochy, močiare alebo inú ťažko prístupnú plochu, ktoré nemôžu byť úplne zaistené bežnými kolesovými vozidlami. Toto je zvlášť dôležité, ak význačná časť prevádzky počas priblíženia alebo odletu sa vykonáva nad týmito plochami.

17.4.2 Záchranné vybavenie by malo byť umiestnené na člnoch alebo iných prostriedkoch, ako sú vrtuľníky a obojživelné vozidlá alebo vznášadla, schopné vykonávať činnosť v uvedenom teréne.

Vozidlá by mali byť umiestnené tak, aby mohli byť rýchlo uvedené do činnosti pri zásahu v priestore zaist'ovanom záchrannou službou.

17.4.3 Pri letisku, ktoré susedí s vodnými plochami, by mali byť umiestnené člny alebo iné vozidlá prednostne na letisku a zaistené zodpovedajúce garážové priestory. Ak sú tieto vozidlá umiestnené mimo letiska, mali by byť prednostne v pôsobnosti letiskovej záchrannej a hasičskej služby alebo v prípade, že to nie je možné, tak v pôsobnosti inej oprávnenej verejnej alebo súkromnej organizácie pracujúcej v tesnej súčinnosti s letiskovou záchrannou a hasičskou službou, ako je napríklad polícia, vojsko, prístavná polícia alebo pobrežná stráž.

17.4.4 Člny a iné vozidlá by mali byť schopné vyvinúť čo možno najväčšiu rýchlosť, aby dosiahli miesto leteckej nehody v minimálnom čase. K zmenšeniu možnosti zranenia v priebehu záchranných činností, sú uprednostňované turbínové člny pred člmi s vodnou skrutkou, ak nie je vodná skrutka zakrytá. Výber vozidiel by mal zohľadňovať aj to, či je vodná plocha, ktorá má byť zaistená službou, po dlhšie obdobie roka zamrznutá. Vozidlá používané touto službou by mali byť vybavené záchrannými pl'ami a vestami, podľa požiadaviek väčších lietadiel zvyčajne používajúcich letisko, obojsmerným rádiovým spojením a svetlometmi na nočné akcie. Ak sa predpokladá prevádzka lietadiel za nízkej dohľadnosti, môže byť nevyhnutné zaistiť navádzanie zasahujúcich pohotovostných vozidiel.

17.4.5 Pracovníci určení na obsluhu tohto vybavenia by mali byť dostatočne vycvičení pre záchrannú službu v príslušnom prostredí.

17.5 Vybavenie

17.5.1 Na zaistenie spoľahlivého prenosu podstatných núdzových a bežných informácií, je žiaduce zriadiť zvláštny telefónny, obojsmerný rádiový a všeobecný poplachový systém záchrannej a hasičskej služby. V súlade s individuálnymi požiadavkami letiska toto vybavenie slúži

- a) priamemu spojeniu medzi aktivujúcim orgánom a letiskovou hasičskou stanicou na zaistenie okamžitej pohotovosti a výjazdu vozidiel záchrannej a hasičskej služby a personálu v prípade leteckej nehody alebo incidentu,
- b) priamej komunikácii medzi záchrannou a hasičskou službou a letovou posádkou lietadla v núdzi,
- c) núdzovým signálom na zaistenie okamžitého zvolania určeného personálu, ktorý nie je v pohotovosti,
- d) na zvolanie základných dotknutých služieb na letisku alebo mimo letiska, ak je to nutné, a
- e) na udržiavanie obojsmerného rádiového spojenia s vozidlami záchrannej a hasičskej služby prítomnými v mieste leteckej nehody alebo incidentu.

17.5.2 Prevádzkovateľ letiska by mal venovať dostatočnú pozornosť dostupnosti sanitných vozidiel a lekárskeho prostriedkov na odvoz a následné ošetrovanie obetí leteckej nehody a mali by tvoriť časť celkového núdzového plánu pripraveného na takéto typ núdzových situácií.

18. Vodiči vozidiel

18.1 Orgány zodpovedné za prevádzku vozidiel na pohybovej ploche by mali zaistiť, aby vodiči boli príslušne kvalifikovaní. V závislosti od povinností vodiča, môže kvalifikácia zahŕňať znalosti z

- a) geografie letiska,
- b) letiskových znakov, značiek a svetelných návestidiel,
- c) rádiotelefonných prevádzkových postupov,

- d) výrazov a fráz používaných letovými prevádzkovými službami letiska, vrátane hláskovacej abecedy ICAO,
- e) pravidiel letových prevádzkových služieb týkajúcich sa pozemnej prevádzky,
- f) letiskových pravidiel a postupov a
- g) špecializovaných činností, ktoré sú požadované napríklad v záchrannej a hasičskej službe.

18.2 Vodič by mal byť schopný preukázať spôsobilosť pri

- a) prevádzke alebo pri použití vysielacieho alebo prijímacieho zariadenia vozidla,
- b) porozumení a konaní v zmysle postupov riadenia letovej prevádzky a miestnych postupov,
- c) navigovaní vozidla po letisku a
- d) zvláštnych zručnostiach požadovaných pre danú činnosť.

Navyše, v závislosti od zvláštnych povinností, vodič by mal byť držiteľom vodičského preukazu, preukazu rádiooperátora alebo iného osvedčenia.

18.3 Uvedené by sa malo vzťahovať na príslušné funkcie vykonávané vodičom a nie je nevyhnutné, aby všetci vodiči boli vycvičení na rovnakú úroveň, napríklad u vodičov, ktorých činnosť je obmedzená len na odbavovaciu plochu.

18.4 Ak sú používané zvláštne postupy na prevádzku za podmienok nízkej dohľadnosti, je žiaduce overiť vodičovú znalosť týchto postupov periodickou kontrolou.

19. ACN-PCN metóda na hlásenie únosnosti vozovky

(Platné do 27. novembra 2024)

19.1 Preťažovanie vozoviek

19.1.1 Preťažovanie vozoviek môže byť výsledkom veľkých zaťažení alebo podstatne zvýšeného počtu pohybov alebo kombinácie oboch. Zaťaženie väčšie ako stanovené (navrhované alebo vyhodnotené), spôsobuje skrátenie návrhovej životnosti, zatiaľ čo menšie zaťaženia ju predlžujú. S výnimkou výrazného preťaženia vozovky v dôsledku svojho štrukturálneho správania sa nepodliehajú určitému limitujúcemu zaťaženiu, pri prekročení ktorého sa náhle poškodia alebo úplne zničia. Správanie sa je také, že vozovka môže zniesť určité zaťaženie s predpokladaným počtom opakovaní počas návrhovej životnosti. Výsledkom príležitostného malého preťažovania, ak je to účelné, je len obmedzená strata predpokladanej životnosti vozovky a relatívne malé zrýchlenie jej opotrebenia. Pre takú prevádzku, ktorej rozsah preťaženia alebo častosť používania neopodstatňujú podrobné analýzy, sú navrhované nasledujúce kritériá:

- a) na netuhú vozovku by nemali nepriaznivo pôsobiť príležitostné pohyby lietadiel s ACN neprevyšujúcim o viac ako 10 % vyhlásené PCN.
- b) na tuhú alebo na kombinovanú vozovku, u ktorej tvorí tuhá vrstva vozovky základný prvok konštrukcie, by nemali nepriaznivo pôsobiť príležitostné pohyby lietadiel s ACN neprevyšujúcim vyhlásené PCN o viac ako 5 %.
- c) ak je konštrukcia vozovky neznáma, malo by sa aplikovať obmedzenie 5 %.
- d) ročný počet pohybov preťažujúcich vozovku by nemal prekročiť približne 5 % z celkového ročného počtu pohybov lietadiel.

19.1.2 Takéto pohyby, ktoré preťažujú vozovku, by nemali byť obvykle prípustné na vozovkách vykazujúcich znaky preťaženia alebo poruchy. Okrem toho preťažovaniu by sa malo zabrániť

v období odmäku po predchádzajúcom premrznutí alebo keď odolnosť vozovky alebo podlažia by mohli byť oslabené pôsobením vody. Ak je vozovka pri prevádzke preťažovaná, prevádzkovateľ letiska by mal pozorne sledovať stav vozovky a mal by pravidelne prehodnocovať podmienky na prevádzku s preťažením, pretože nadmerné opakovanie preťažovania by mohlo mať za následok skrátenie životnosti vozovky alebo požiadavku na jej veľkú opravu.

19.2 ACN niektorých typov lietadiel

Pre uľahčenie boli niektoré súčasne používané typy lietadiel ocenené na tuhých a netuhých vozovkách na štyroch kategóriách únosnosti podlažia podľa bodu 2.6.6, písm. b) v hlave 2 a výsledky sú uvedené v tabuľkách v osobitnom predpise³³.

20. ARIWS

20.1 Všeobecný popis

20.1.1 Prevádzka ARIWS je založená na prehľadovom systéme, ktorý sleduje aktuálnu situáciu na RWY a automaticky odovzdáva túto informáciu výstražným svetelným návěstidlám na (vzletové) prahoch RWY a na vjazdoch na RWY. Keď lietadlo opúšťa RWY alebo prilieha (dojazd) na RWY (krátke finále), rozsvietia sa červené výstražné svetelné návěstidlá na vjazdoch, indikujúce, že je nebezpečné vstupovať alebo križovať RWY. Keď je lietadlo pripravené na RWY na vzlet a iné lietadlo alebo mobilný prostriedok vstúpi na danú RWY alebo ju križuje, rozsvietia sa červené výstražné svetelné návěstidlá v priestore prahu RWY indikujúce, že je nebezpečné začať rozjazd na vzlet.

20.1.2 Všeobecne ARIWS pozostáva nezávislého prehľadového systému (primárny radar, multilaterácia, špeciálne kamery, špecializovaný radar, atď.) a výstražného systému v podobe dodatočných letiskových systémov svetelných návěstidiel spojených prostredníctvom procesoru, ktorý vydáva výstrahy nezávislé od ATC priamo letovým posádkam a vodičom mobilných prostriedkov.

20.1.3 AIRWS nevyžaduje prekladanie okruhov, záložný zdroj energie alebo funkčné spojenie na iné vizuálne systémy.

20.1.4 V praxi nie je potrebné, aby bol výstražnými svetelnými návěstidlami vybavený každý vstup na RWY alebo prah RWY. Každé letisko musí zvážiť svoju potrebu individuálne v závislosti na charakteristikách letiska. Existuje niekoľko systémov ponúkajúcich rovnaký alebo podobný rozsah funkcií.

20.2 Činnosti letovej posádky

20.2.1 Je veľmi dôležité, aby letové posádky rozumeli výstrahám, ktoré vysiela systém ARIWS. Výstrahy sa vydávajú skoro v reálnom čase priamo letovej posádke, pretože nie je čas pre komunikáciu štafetového typu. Inými slovami výstraha na konflikt generovaná službou ATS, ktorá potom musí interpretovať výstrahu, zhodnotiť situáciu a odovzdať ju dotyčnému lietadlu by zaberala o niekoľko sekúnd viac, pričom každá sekunda je kritická pre možnosť zastaviť lietadlo bezpečne a predísť novej zrážke. Pilotom je zobrazený celosvetovo jednotný signál, ktorý znamená „okamžite zastavte“ a musí sa naučiť adekvátne reagovať. Rovnako piloti, ktorí dostali povolenie ATS na vzlet

³³ Odporúčanie Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 3 k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve v platnom znení (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 196/1995 Z.z.)

alebo križovanie RWY a vidia sústavu červených svetiel musia zastaviť a informovať ATS, že zastavili kvôli červeným svetlám. Je dôležité zdôrazniť, že priestor pre reakciu nesmie umožniť nesprávnu interpretáciu signálu. Je nanajvýš dôležité, aby tento vizuálny signál bol jednotný na celom svete.

20.2.2 Tiež sa musí zdôrazniť, že zhasnutie červených svetelných návestidiel samo o sebe neznamená povolenie pokračovať. Takéto povolenie je stále požadované od ATC. Neprítomnosť červených svetelných návestidiel znamená len toľko, že nebol zistený možný konflikt.

20.2.3 V prípade, že systém je neprevádzkyschopný, nastane jedna z dvoch situácií. Ak dôjde k poruche systému v zhasnutom stave nie je potrebné vykonať zmeny postupov. Dôjde jedine k strate automatického nezávislého výstražného systému. Aj činnosť ATS aj postupy letovej posádky (v reakcii na povolenie ATS) zostanú bez zmien.

20.2.4 Mali by sa vytvoriť postupy riešiace situáciu, že dôjde k poruche systému v rozsvietenom stave. ATS a prevádzkovateľ letiska stanovujú postupy v závislosti na ich vlastných okolnostiach. Je potrebné mať na pamäti, že letové posádky sú vyškolené zastaviť na všetkých červených svetlách. Ak sa postihnúť časť systému alebo celý systém vypne, situácia sa mení na scenár zhasnutých svetelných návestidiel opísaný v bode 20.2.3.

20.3 Letiská

20.3.1 ARIWS nemusia byť zriadené na každom letisku. Letisko zvažujúce inštaláciu takéhoto systému môže chcieť posúdiť svoje potreby individuálne v závislosti na úrovni prevádzky, geometrii letiska, schémach rolovania atď. Skupiny miestnych používateľov ako je napr. „Local Runway Safety Team“ môžu byť pri tomto procese nápomocné. Tiež nie je potrebné aby bola sústavou svetelných návestidiel vybavená každá RWY alebo TWY a nie každá inštalácia vyžaduje, aby komplexný pozemný prehľadový systém plnil informáciami počítač zaistujúci konflikty.

20.3.2 Aj keď môžu existovať miestne špecifické požiadavky, niektoré základné systémové požiadavky sa uplatňujú na všetky ARIWS:

- a) systém riadenia a záložný zdroj napájania systému sú nezávislé od všetkých iných systémov používaných na letisku, špeciálne od iných častí svetelnej sústavy;
- b) systém pracuje nezávisle na spojovacích prostriedkoch ATS;
- c) systém poskytuje celosvetovo akceptovaný vizuálny signál, ktorý je jednotný a ktorý posádky okamžite pochopia; a
- d) mali by byť vypracované miestne postupy pre prípad nesprávnej funkcie alebo poruchy časti alebo celého systému.

20.4 ATS

20.4.1 ARIWS je navrhnutý tak, aby dopĺňal bežné funkcie ATS, poskytoval výstrahy letovým posádkam a vodičom mobilných prostriedkov ak počas normálnej prevádzky letiska neúmyselne došlo ku vzniku konfliktu alebo k jeho nepostrehnutiu. ARIWS poskytne priamu výstrahu, keď napr. pozemné riadenie alebo (miestna) riadiaca veža vydá povolenie k vyčkávaniu v blízkosti RWY ale letová posádka alebo vodič mobilného prostriedku nepostrehli časť ich povolenia týkajúcu sa vyčkávania v blízkosti RWY a veža vydala povolenie k vzletu alebo pristátiu na tú istú RWY a ATC nepostrehlo, že letová posádka alebo vodič mobilného prostriedku neopakovali časť povolenia.

20.4.2 V prípade, keď bolo vydané povolenie a posádka hlási nevyhovenie v dôsledku červených svetiel alebo prerušenie vzletu z dôvodu červených svetiel, potom je nevyhnutné, aby riadiaci posúdil situáciu a v prípade potreby vydal dodatočné inštrukcie. Je možné, že systém vydal falošnú výstrahu alebo že potencionálne vniknutie na RWY už neexistuje; avšak výstraha môže byť aj opodstatnená. V každom prípade dodatočné inštrukcie alebo nové povolenie je potrebné vydať. V prípade, že došlo k zlyhaniu systému je potrebné stanoviť postupy opísané v bode 20.2.3 a 20.2.4. V žiadnom prípade by rozsvietenie ARIWS nemalo byť ignorované bez potvrdenia, že v skutočnosti neexistuje žiadny konflikt. Stojí za zmienku, že mnoho incidentom sa predišlo na letiskách, na ktorých bol inštalovaný takýto systém. Tiež stojí za zmienku, že došlo k falošným výstrahám obvykle v dôsledku kalibrácie výstražného softwaru, ale v každom prípade musí byť potvrdený alebo vylúčený konflikt.

20.4.3 Hoci mnohé inštalácie môžu mať vizuálne alebo zvukové upozornenie pre personál ATS, v žiadnom prípade nie je cieľom, aby personál ATS musel aktívne sledovať systém. Takéto upozornenia môžu personálu ATS urýchliť posúdenie konfliktu v prípade výstrahy a pomôcť im vydať ďalšie príslušné inštrukcie, ale ARIWS by nemal mať aktívnu úlohu v normálnom fungovaní zariadení ATS.

20.4.4 Na letisku, na ktorom je systém inštalovaný sa vytvoria postupy v závislosti na ich jedinečnej situácii. Znovu je potrebné zdôrazniť, že za žiadnych okolností by piloti alebo vodiči mobilných prostriedkov nemali byť inštruovaní, aby prešli červené svetlá. Ako už bolo skôr uvedené, použitie „Local Runway Safety Team“ by v tomto procese mohlo pomôcť.

20.5 Uverejnenie informácií

20.5.1 Informácie týkajúce sa charakteristík a stavu ARIWS na letisku sú uverejňované v AIP SR, časť AD 2.9, ako je uvedené v osobitnom predpise³⁴ a ich stav je aktualizovaný podľa potreby prostredníctvom NOTAM alebo ATIS v súlade s bodom 2.9.1 tohto predpisu.

20.5.2 Prevádzkovatelia lietadiel môžu poskytnúť dodatočné zdroje poradenského materiálu na prevádzku a postupy pre ich personál, personál prevádzkovateľov letísk, ATS a tretích strán, ktorý môžu mať niečo spoločné s ARIWS.

21. Poradenský materiál týkajúci sa návrhu TWY na minimalizovanie potencionálnej možnosti vniknutia na RWY

21.1 Overené postupy návrhu letiska môžu znížiť potencionálnu možnosť narušenia RWY, zatiaľ čo zostáva zachovaná prevádzková účinnosť a kapacita letiska. Nasledujúci poradenský materiál týkajúci sa návrhu TWY je možné považovať za súčasť preventívneho programu vniknutia na RWY ako prostriedku na zaistenie, že behom fázy návrhu nových RWY a TWY sú riešené aspekty vniknutia na RWY. V rámci tohto cieleného poradenského materiálu je prvoradé obmedziť počet lietadiel alebo mobilných prostriedkov vstupujúcich alebo križujúcich RWY, zaistiť pilotom rozšírený nezastienený výhľad na celú RWY a do takej miery, ako je to možné korigovať TWY identifikované ako kritické body.

21.2 Kde je to možné, os vjazdovej TWY by mala byť kolmá na os RWY. Tento princíp pri návrhu zaisťuje pilotom netienený výhľad na celú RWY v oboch smeroch, aby bolo možné pred pokračovaním na RWY potvrdiť, že na RWY a priblížení neexistujú prevádzkové konflikty. Ak je uhol TWY taký, že znemožňuje voľný netienený výhľad v oboch smeroch, malo by sa zvážiť

³⁴ Letecký predpis L 10066 Postupy pre letecké navigačné služby – Manažment leteckých informácií

zriadenie kolmej časti TWY bezprostredne priliehajúcej k RWY, ktorá by pilotom umožnila úplnú vizuálnu kontrolu pred vstupom na RWY alebo križovaním RWY.

21.3 V prípade TWY križujúcej RWY je potrebné sa vyvarovať návrhom TWY širších ako je doporučené v tomto predpise. Tento princíp konštrukcie ponúka zlepšené rozpoznanie umiestnenia vyčkávacích miest pred RWY a sprevádzajúcich znakov, značenia a svetelných vizuálnych vnemov.

21.4 Existujúcu TWY širšiu ako je odporúčané v tomto predpise sa môžu upraviť na odporúčanú šírku namaľovaním postranného značenia na TWY. V najväčšej možnej miere je lepšie vhodne prepracovať návrh takýchto miest ako premaľovávanie takýchto miest.

21.5 Vjazdy na RWY z viacerých TWY by mali byť vzájomne rovnobežné a mali by byť jasne oddelené nespevneným povrchom. Tento princíp konštrukcie poskytuje pre každé umiestnenie vyčkávacieho miesta pred RWY kus zeme na riadne umiestnenie sprevádzajúcich znakov, značenia a svetelných vizuálnych vnemov u vyčkávacieho miesta pred RWY. Navyše tento princíp konštrukcie eliminuje zbytočné náklady na výstavu nepoužiteľných vozoviek a rovnako náklady za zriadenie postranného značenia TWY na označenie tejto nepoužiteľnej vozovky. Všeobecne prebytok spevnených plôch pri vyčkávaní mieste pred RWY znižuje efektívnosť znakov, značenia a svetelných vizuálnych vnemov.

21.6 Treba stavať TWY, ktoré križujú RWY ako jediná priama TWY. Treba sa vyhnúť tomu, aby sa TWY za križovatkou s RWY rozdeľovala na dve. Tento princíp konštrukcie sa vyhýba konštrukcii TWY v tvare Y, ktoré predstavujú riziko vniknutia na RWY.

21.7 Ak je to možné, treba sa vyhnúť stavaniu TWY, ktoré vstupujú na RWY v mieste jej polovice. Tento princíp konštrukcie pomáha znížiť riziko zrážky na najnebezpečnejších miestach (miesta s vysokou energiou), pretože normálne odlietavajúce lietadlo má príliš veľa energie na zastavenie alebo nie dostatočnú rýchlosť na vzlet pred prípadnou zrážkou s blúdivým lietadlom alebo mobilným prostriedkom.

21.8 Treba zaistiť dostatočnú vzdialenosť vozovky medzi TWY pre rýchle odbočenie a ostatnými TWY, ktoré nie sú určené na rýchle odbočenie, ktoré sa napájajú na RWY alebo ju križujú. Tento princíp konštrukcie zabraňuje tomu, aby dve TWY presahovali jedna do druhej a tvorili rozsiahlu spevnenú plochu, ktorá by mohla zmiasť pilotov vstupujúcich na RWY.

21.9 Do takej miery ako je to možné sa treba vyvarovať použitiu rôznych materiálov vozovky (asfalt a betón) na alebo v blízkosti vyčkávacieho miesta pred RWY. Tento princíp konštrukcie predchádza vzniku vizuálnej zámeny skutočného umiestnenia vyčkávacieho miesta pred RWY.

21.10 Na mnohých letiskách majú viac ako jednu RWY, obzvlášť dvojicu paralelných RWY (dve RWY na jednej strane od terminálu), čo predstavuje zložitý problém v tom, že buď na prilete alebo na odlete lietadlo musí križovať RWY. Pri takomto usporiadaní je bezpečnostným cieľom vyvarovať sa alebo aspoň udržať na minime počet križovaní RWY. Takýto bezpečnostný cieľ je možné dosiahnuť vybudovaním obvodovej TWY. Obvodová TWY je rolovacia cesta, ktorá prechádza okolo konca RWY, umožňujúc prilietavajúcemu lietadlu (keď pristátie prebieha na vonkajšej RWY z dvojice) dostať sa k terminálu alebo odlietavajúcemu lietadlu (keď odlety prebiehajú na vonkajšej RWY z dvojice) dostať sa na RWY bez toho, aby križovali RWY alebo sa dostali do konfliktu s odlietavajúcim alebo pristávajúcim lietadlom.

21.11 Obvodová TWY by mala byť navrhnutá v súlade s nasledujúcimi kritériami:

- a) Je požadovaná dostatočná vzdialenosť medzi prahom RWY v smere pristátia a osou TWY, v mieste križovania pod trajektóriou priblíženia, umožňujúca kritickému rolujúcemu lietadlu prejsť pod priblížením bez toho, aby narušilo približovaciú rovinu.
- b) Mal by sa brať do úvahy vplyv prúdu výfukových plynov vzlietajúceho lietadla prekonzultovaný s výrobcom lietadiel; rozsah vzletového ťahu by mal byť zhodnotený pri určovaní umiestnenia obvodovej TWY.
- c) Tiež by sa mala brať do úvahy požiadavka na RESA, rovnako ako možná interferencia s pristávacími systémami a inými navigačnými prostriedkami. Napríklad v prípade systému ILS by mala byť obvodová TWY umiestnená za anténou kurzového majáka ale nie medzi anténou kurzového majáka a RWY, z dôvodu možného silného rušenia ILS, pričom toto je ťažšie docieľiť pri zväčšujúcej sa vzdialenosti medzi kurzovým majákom a RWY.
- d) Do úvahy by sa tiež mali brať otázky ľudského činiteľa. Mali by sa prijať vhodné opatrenia pomáhajúce pilotom rozlíšiť lietadlá, ktoré križujú RWY a tie, ktoré sú bezpečné na obvodovej TWY.

22. Letiskové kartografické údaje

22.1 Požiadavky týkajúce sa letiskových kartografických údajov sú uvedené v bode 2.1.2 a 2.1.3 v hlave 2 tohto predpisu. Charakteristické črty letiskových kartografických údajov sú zhromaždené a sprístupnené poskytovateľom AIS pre letiská určené Dopravným úradom s ohľadom na zamýšľané využitie. Tieto využitia sú úzko spojené s určenou potrebou a prevádzkovým využitím, kde by použitie týchto údajov poskytlo bezpečnostný prínos alebo by mohlo byť použité na zmiernenie bezpečnostného rizika.

22.2 Použitie

22.2.1 Letiskové kartografické údaje zahŕňajú geografické informácie o letisku, ktoré podporujú aplikácie zlepšujúce situačné povedomie užívateľa alebo dopĺňajú pozemnú navigáciu, čím zvyšujú bezpečnostné rezervy a prevádzkovú efektivitu. S príslušnou presnosťou údajových prvkov tieto súbory údajov podporujú aplikácie spoločného rozhodovania, všeobecného situačného povedomia a navádzania na letisku. Súbory údajov sú určené na použitie v nasledujúcich aplikáciách pre leteckú navigáciu:

- a) palubné povedomie o polohe a trati zahŕňajúce pohyblivé mapy s polohou vlastného lietadla, pozemné vedenie a navigáciu;
- b) povedomie o prevádzke zahŕňajúce prehľad a rozpoznanie vniknutia na RWY a jeho výstrahu (ako je v A-SMGCS úrovne 1, respektíve 2);
- c) povedomie o pozemnej polohe a trati zahŕňajúce zobrazenie situácie s polohami a trasami rolovania lietadiel a mobilných prostriedkov, pozemné vedenie a navigáciu (ako je A-SMGCS úroveň 3 a 4);
- d) zjednodušenie leteckých informácií súvisiacich s letiskom vrátane oznámení NOTAM;
- e) riadenie zdrojov a letiskových zariadení; a
- f) tvorba leteckých máp.

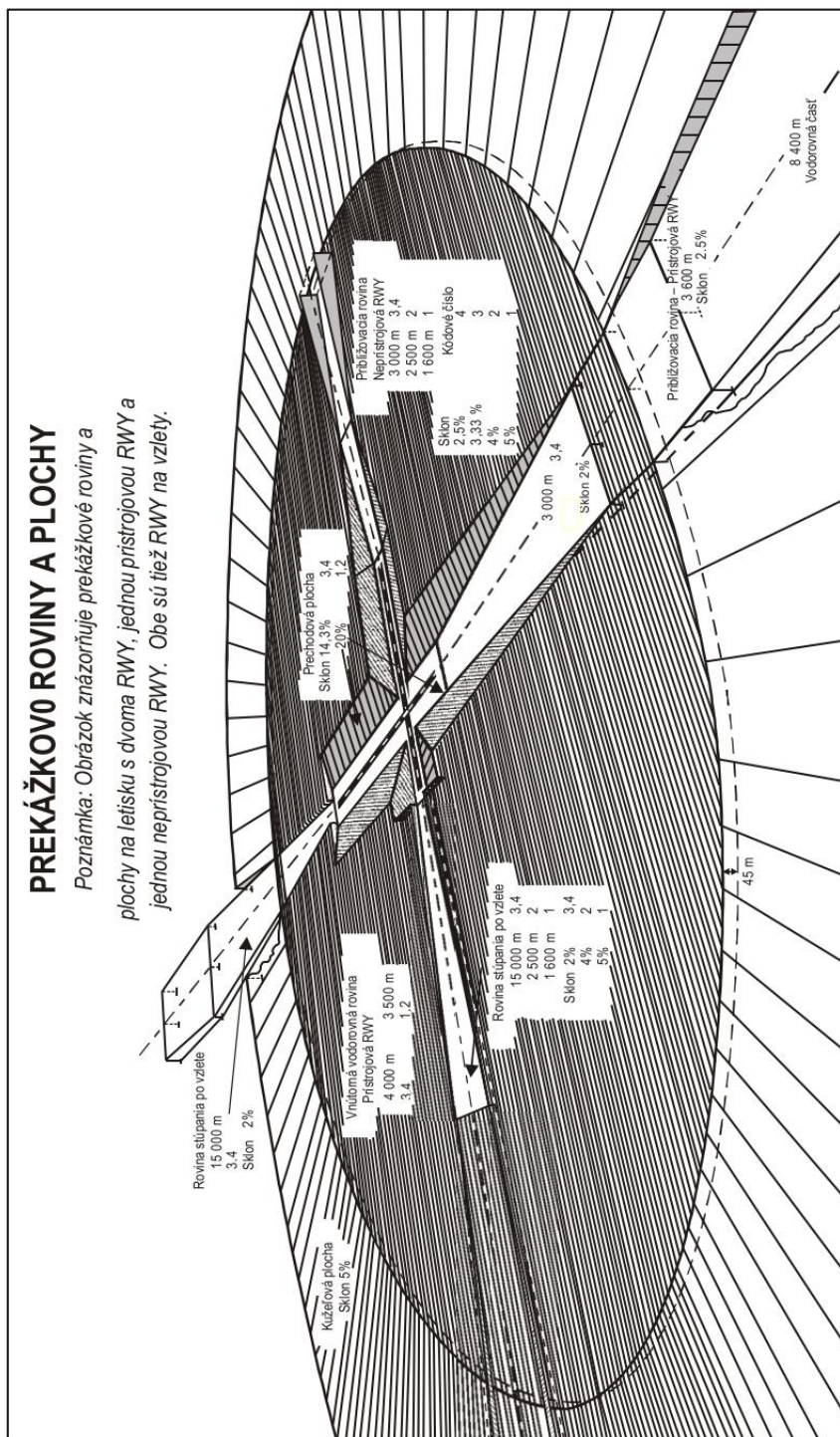
22.2.2 Údaje môžu byť využité aj v iných aplikáciách ako sú výcvikové a letové simulátory a palubné alebo pozemné systémy pre zlepšenie viditeľnosti (EVS), syntetické systémy videnia (SVS) a kombinované systémy videnia (CVS).

22.3 Určovanie letísk, ktoré sa majú brať do úvahy pri zhromažďovaní charakteristických črt letiskových kartografických údajov.

Za účelom určenia, ktoré letiská môžu byť prospešné aplikáciám vyžadujúcich zhromažďovanie charakteristických črt letiskových kartografických údajov, môžu byť vzaté do úvahy nasledujúce charakteristiky letiska:

- bezpečnostné riziká na letisku;
- podmienky dohľadnosti;
- plán letiska; a
- hustota prevádzky.

PREKÁŽKOV0 ROVINY A PLOCHY
Poznámka: Obrázok znázorňuje prekážkové roviny a plochy na letisku s dvoma RWY, jednou prístrojovou RWY a jednou neprístrojovou RWY. Obe sú tiež RWY na vzlety.



Obrázky B-1