

## CAPÍTULO 2

### PROJETO DO HELIPONTO

#### 0201 - REQUISITOS FUNDAMENTAIS

Para projetar a estrutura de um heliponto, o engenheiro necessita, como ponto de partida, definir a sua localização, as dimensões e o peso do maior e mais pesado helicóptero que a estrutura deverá ser capaz de suportar. Para definir esses requisitos fundamentais o engenheiro poderá, como dado de projeto:

- a) Adotar as dimensões e o peso do maior e mais pesado helicóptero conhecido que poderá operar naquele heliponto; ou
- b) Assumir dimensões para a AAFD e resistência do piso que permitam a operação no heliponto de helicópteros, conhecidos ou não, com dimensões e peso inferiores ou, no máximo, iguais às assumidas.

#### 0202 - LOCALIZAÇÃO DO HELIPONTO

a) A localização de um heliponto em plataformas marítimas fixas, em navios mercantes e em embarcações empregadas em operações *offshore* é quase sempre uma solução de compromisso entre as diferentes exigências básicas do projeto, tais como a limitação de espaço e a necessidade de desempenhar diversas funções. A localização do heliponto deve ser cuidadosamente escolhida de modo a atender a essas diferentes necessidades;

b) A AAFD deve estar posicionada, em relação às demais estruturas, de tal forma que exista um SLO acima e abaixo do nível do heliponto que permita uma aeronave aproximar-se e decolar ou arremeter com segurança, mesmo que apresente perda de potência dos motores;

c) A AAFD deve também ser localizada de forma a minimizar a ocorrência de turbulência sobre o heliponto, originada pelo escoamento do vento nas estruturas da instalação;

d) Sobre o heliponto não devem existir gases da combustão de queimadores que alterem os parâmetros ambientais para os quais o voo foi planejado. Aumentos repentinos na temperatura ambiente podem causar diminuição de desempenho do motor e da eficácia do rotor em um estágio crítico da operação do helicóptero. Os projetistas devem, portanto, tomar muito cuidado com a localização e com a elevação das descargas de gases em relação à AAFD;

e) O projeto deve prever a instalação de diversos sensores de condições ambientais na área do heliponto de forma a disponibilizar à aeronave um retrato tão fiel quanto possível das condições reinantes na AAFD. Sensores de movimento devem ser posicionados, preferencialmente, no próprio piso do heliponto. Caso não seja possível, os valores apresentados de caturro (*pitch*), balanço (*roll*) e arfagem (*heave*) devem ser corrigidos para a altura e a posição do heliponto, enquanto termômetros e sensores de vento devem ser instalados, mandatoriamente, próximos ao heliponto; e

f) Nos casos em que nem todos os parâmetros estabelecidos nesta norma para o projeto do heliponto possam ser plenamente satisfeitos, poderá ser necessário impor restrições às operações de helicópteros.

#### 0203 - DIMENSÕES

Em função do diâmetro "D" os helipontos serão classificados nas categorias (H) definidas no item 0302 desta norma.

## 0204 - SEGURANÇA DO PESSOAL

**a) Tela de proteção** - as telas de proteção devem ser instaladas ao redor da área do heliponto, de acordo com o Anexo 2-A, exceto quando existir proteção estrutural que venha prover segurança suficiente ao pessoal envolvido nas operações aéreas. A tela deve ser constituída por material flexível e não inflamável.

- 1) A tela de proteção deve estender-se no mínimo até 1,5m, no plano horizontal, a partir da borda externa do heliponto, podendo incluir a calha de drenagem;
- 2) A malha da tela de proteção deverá possuir dimensões de, no máximo, 0,10m x 0,10m;
- 3) O espaçamento entre as telas e a borda do heliponto, e entre as seções das mesmas não deverá exceder 0,10m. Caso as características de construção impeçam esse espaçamento com as redes rebatidas, tais espaços deverão ser fechados com rede do mesmo material;
- 4) A extremidade inferior da tela de proteção deve ficar no mesmo nível do heliponto ou em um nível um pouco abaixo da calha de drenagem, quando existente. A tela deverá possuir inclinação aproximada de 10° para cima em relação ao plano horizontal. A extremidade superior da tela de proteção deve ficar ligeiramente acima do nível do heliponto, não devendo exceder a altura de 0,25m em relação à esse plano;
- 5) A tela de proteção não deve ser esticada em demasia, de forma a evitar sua atuação como trampolim e, caso sejam instaladas vigas laterais e longitudinais para dar maior resistência à estrutura da tela, estas não devem possuir formato que possa causar lesões em pessoas que, eventualmente, venham a ser amparadas pela tela. O projeto ideal deve produzir o efeito de uma maca, devendo suportar, seguramente, um corpo que caia na tela sem lhe causar ferimentos;
- 6) A tela deverá resistir, sem ruptura, ao teste que consiste no impacto de um saco de areia de 180kg, com diâmetro da base de 0,76m, solto, em queda livre, de uma altura de 1,1m;
- 7) Deverá ser apresentado laudo da realização desse teste, emitido no ano da solicitação da vistoria, assinado por empresa especializada ou pelo setor de engenharia da empresa operadora da plataforma ou do navio, atestando que todas as seções da tela de proteção apresentam condições seguras de uso; e
- 8) A tela de proteção deverá ter suas condições de conservação e segurança verificadas anualmente pelo armador, por ocasião do envio à DPC/DAerM do Certificado de Manutenção das Condições Técnicas do Heliponto.

**b) Acessos** - a fim de prover vias de combate a incêndio, independentemente do vento reinante, e de modo a permitir a eventual evacuação de feridos, deverão existir, no mínimo, os seguintes acessos fora da AAFD e, preferencialmente, equidistantes:

- 1) Categoria H1: dois acessos;
- 2) Categorias H2 e H3: três acessos; e
- 3) Para as categorias H1 e H2 um dos acessos poderá ser de emergência.

**Observação:** Nos casos em que corrimãos associados aos pontos de acessos do heliponto excedam a elevação máxima permitida de 0,25m no entorno da AAFD, eles devem ser do tipo dobráveis ou removíveis, sendo obrigatoriamente rebaixados durante a realização das operações aéreas.

**c) Controle de movimento de guindastes** - os guindastes instalados nas proximidades do heliponto que, durante a sua movimentação, possam invadir o SLO ou o SOAL ou, mesmo que instalados em um local seguro possam distrair a atenção do piloto em um estágio crítico da operação aérea, deverão interromper seu emprego, estando imobilizados e, mandatoriamente, baixados sobre seus berços, antes da realização de operações com helicópteros.

Esta determinação é válida também para os guindastes existentes sobre quaisquer instalações auxiliares ou navios próximos.

O ALPH é o responsável pelo cumprimento desta determinação durante a preparação para operar com helicópteros.

**d) Projeto estrutural** - o piso do heliponto deverá possuir resistência suficiente para suportar a Massa Máxima de Decolagem (*Maximum Take Off Mass* - MTOM) do mais pesado helicóptero considerado no projeto do heliponto, além daquelas devidas à concentração de pessoas, equipamentos, efeitos meteorológicos e do mar, além de outras cargas.

Todo o piso do heliponto deverá resistir às seguintes cargas de impacto, calculadas em relação a MTOM do mais pesado helicóptero considerado no projeto:

- 1) 150% da MTOM, para pousos normais; e
- 2) 250% da MTOM, para pousos em condições de emergência.

As cargas de impacto deverão ser distribuídas na proporção de 75% para cada uma das duas partes do montante principal, aplicados numa área de 0,09m<sup>2</sup> por pneu ou esqui.

**e) Laudo de resistência do piso** - é pré-requisito para a realização de Vistoria Inicial, de Vistoria de Renovação e de Vistoria de Alteração de Parâmetro (quando aplicável). Deve ser apresentado documento original ou cópia autenticada, nas línguas portuguesa ou inglesa, emitido por Sociedade Classificadora reconhecida pela DPC, atestando a resistência do piso declarada na FRH. Esse documento deverá ser válido por cinco anos deverá ter sido emitido há, no máximo, dois anos da solicitação da vistoria, de modo a contemplar todo o período de vigência da Portaria de Homologação.

## **0205 - MODELOS DE PLANTAS DE HELIPONTO**

Os modelos para confecção das plantas de topo e perfil de heliponto constam dos Anexos 2-B e 2-C, respectivamente.

## CAPÍTULO 3

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

#### 0301 - PROPÓSITO

Descrever as características físicas mínimas necessárias aos helipontos localizados a bordo de plataformas e de embarcações.

#### 0302 - CATEGORIAS DE HELIPONTOS

Em função do diâmetro "D" os helipontos serão classificados de acordo com a tabela a seguir:

DIÂMETRO (D)	CATEGORIA (H)
< 15m	H1
entre 15m e 24m	H2
> 24m	H3

#### 0303 - ÁREA DE APROXIMAÇÃO FINAL E DECOLAGEM

A AAFD poderá possuir qualquer forma geométrica, devendo conter um círculo inscrito de diâmetro "D" igual ou menor que "L", no interior do qual não será permitida a presença de nenhum obstáculo.

**a) Exceções** - os helipontos que estão em operação contínua nas AJB desde data anterior a 9 de maio de 1988 com suas portarias ainda dentro da validade, poderão, excepcionalmente, até o prazo limite de 36 meses a contar da publicação desta norma em Diário Oficial da União (DOU), possuir AAFD com dimensões suficientes para conter um círculo com diâmetro "L" igual a, no mínimo, 90% de "D", concomitantemente ou não com o previsto no item 0402 alínea f). Decorrido esse prazo-limite ou caso a operação seja interrompida, estas unidades deverão adequar-se à norma de 100% de "D".

##### **b) Superfície da AAFD no piso do heliponto**

1) Toda a superfície deverá ser pintada na cor verde escuro ou cinza, com tinta antiderrapante, e todas as marcações sobre ela deverão ser feitas com materiais não deslizantes;

2) Pisos confeccionados em alumínio não necessitam ser pintados, devendo:

I) o alumínio ser fosco o suficiente para não ofuscar a visão dos pilotos por reflexão da luminosidade ambiente (ex.: raios solares);

II) a cor do alumínio prover contraste adequado à perfeita visualização, individualização e identificação das linhas de marcação das diversas áreas pintadas da AAFD (Área de Toque, etc.). Para realçar, essas linhas deverão ser contornadas por uma faixa correspondente a 10% de sua largura, pintada na cor preta.

3) A AAFD, pintada ou não, deverá possuir um coeficiente de atrito de, no mínimo, 0,65 em qualquer direção e sentido; e

4) Deverá ser selada, evitando o vazamento de líquidos para os conveses inferiores.

**c) Laudo do coeficiente de atrito** - documento original ou cópia autenticada, nas línguas portuguesa ou inglesa, emitido por Sociedade Classificadora reconhecida pela DPC, atestando o valor do coeficiente de atrito reinante no piso (mínimo de 0,65). Deverá ser anexado ao Requerimento de Vistoria para a realização de Vistoria Inicial, de Vistoria de Renovação e de Vistoria de Alteração de Parâmetro (quando aplicável). Esse documento terá validade de três anos, deverá ser emitido toda a vez que houver pintura do heliponto e deverá estar na validade por todo o período de vigência da portaria.

Este laudo deverá ser apresentado para as vistorias realizadas após sessenta meses da publicação desta norma em DOU.

### 0304 - DRENAGEM

Todo o heliponto deverá ser provido de sistema de drenagem eficaz que impeça a formação de poças e que seja capaz de garantir o rápido escoamento de qualquer líquido combustível para um local seguro. Poderão ser utilizadas calhas, trincanizes em torno do heliponto e/ou pontos de drenagem no interior da AAFD.

O líquido escoado deverá ser direcionado diretamente para o mar ou para tanque próprio inertizado que garanta que eventual incêndio no heliponto não se propague para outras áreas de conveses inferiores.

O derramamento de combustível para o mar não é a situação ideal do ponto de vista da preservação do meio ambiente, mas a segurança da vida humana pretere esse requisito, sendo, portanto, aceitável em caso de incêndio.

### 0305 - REDE ANTIDERRAPANTE

A rede antiderrapante tem finalidade de evitar que aeronaves dotadas de rodas venham a deslizar em decorrência do jogo da plataforma ou da embarcação *offshore*, quando operando em condições climáticas adversas (vento forte, chuva, etc.).

Quando da operação com aeronaves dotadas de esqui, de modo a prevenir que ocorra “enganchamento” na rede antiderrapante, estão autorizados entendimentos entre o operador da aeronave e o armador/operador da plataforma ou embarcação *offshore*, visando à retirada da rede, antes do início da realização da operação.

Em plataformas fixas está dispensado o uso de redes antiderrapantes.

**a) Características da Rede Antiderrapante** - a rede antiderrapante deve limitar-se a cobrir toda a Área de Toque e sua linha de periferia, não abrangendo as demais identificações a ela externas.

Os cabos devem:

- 1) Possuir diâmetro de 20mm e não apresentar desgaste que comprometa a sua funcionalidade;
- 2) Ser confeccionados de sisal ou de material que não seja de fácil combustão; e
- 3) Possuir malha formada por quadrados ou losangos de 20cm de lado.

As seguintes dimensões devem ser adotadas como referência para tamanho das redes, podendo, no entanto, serem ajustadas para atender ao acima estabelecido:

CATEGORIA DO HELIPONTO	DIMENSÕES DA REDE (em metros)
H1	9 x 9
H2	12 x 12
H3	15 x 15

**b) Fixação da Rede Antiderrapante** - a rede deverá ser fixada com firmeza a elos, instalados no limite da AAFD, com espaçamento de 1,35m a 2,0m. Não deve ser possível levantar qualquer parte da rede em mais do que 25cm acima da superfície do heliponto ao aplicar tração vertical com a mão.

### 0306 - BÚRICAS

Búricas são dispositivos instalados na superfície dos helipontos destinados à amarração dos helicópteros, por intermédio de peias (cintas).