



# Delimitação da área protegida das PPDs

Projeto piloto - SBBR

## 1. Incursão em pista

*Toda ocorrência em aeródromo envolvendo a **presença incorreta** de aeronave, veículo ou pessoa na **área protegida** de uma superfície designada para pouso e decolagem de aeronaves.*

## Emenda 1 do RBAC 153

*Área que compreende a pista de pouso e decolagem, a stopway, o comprimento da faixa de pista, a área em ambos os lados da pista de pouso e decolagem, delimitada pela distância estabelecida pelo RBAC nº 154 para a posição de espera da referida pista, a área de segurança de fim de pista (RESA) e, se existente, a zona desimpedida (clearway).*

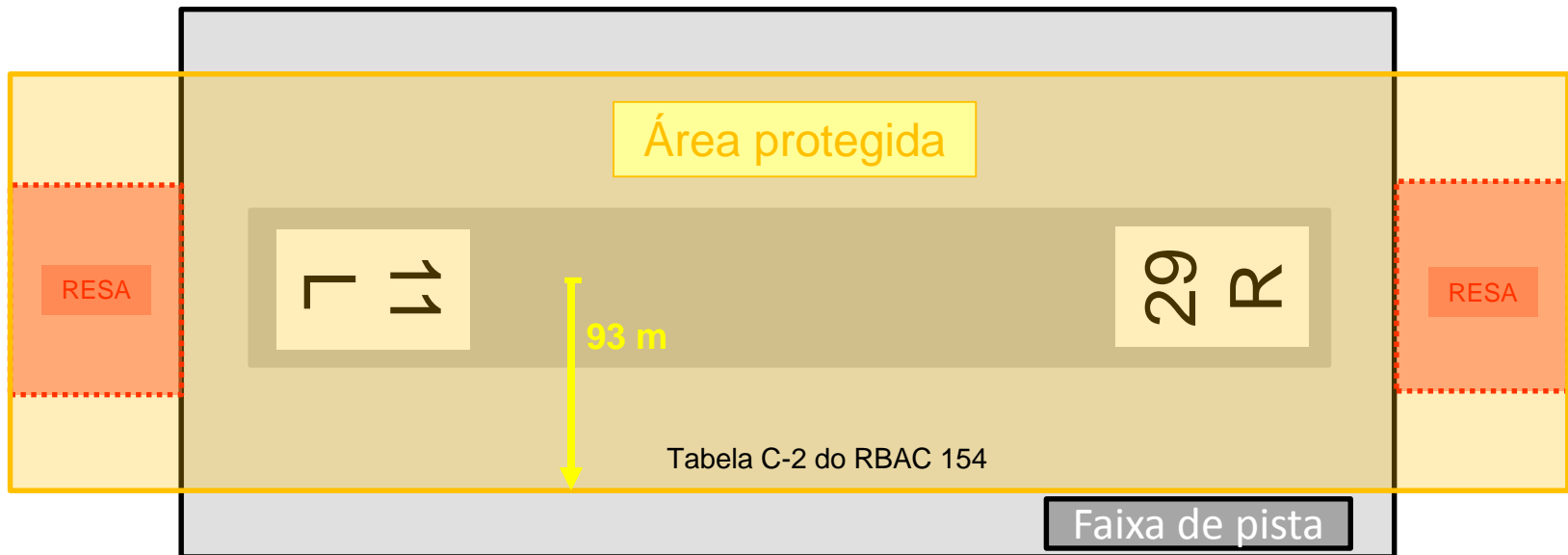
## 11L/29R

Cabeceira	Tipo	RCD	SWY	CWY	RESA
<b>11L</b>	PA-1	4	Não	Não	Sim
<b>29R</b>	PA-1	4	Não	Não	Sim

## 11R/29L

Cabeceira	Tipo	RCD	SWY	CWY	RESA
<b>11R</b>	PA-2	4	Não	Não	Sim
<b>29L</b>	PA-1	4	Não	Não	Sim

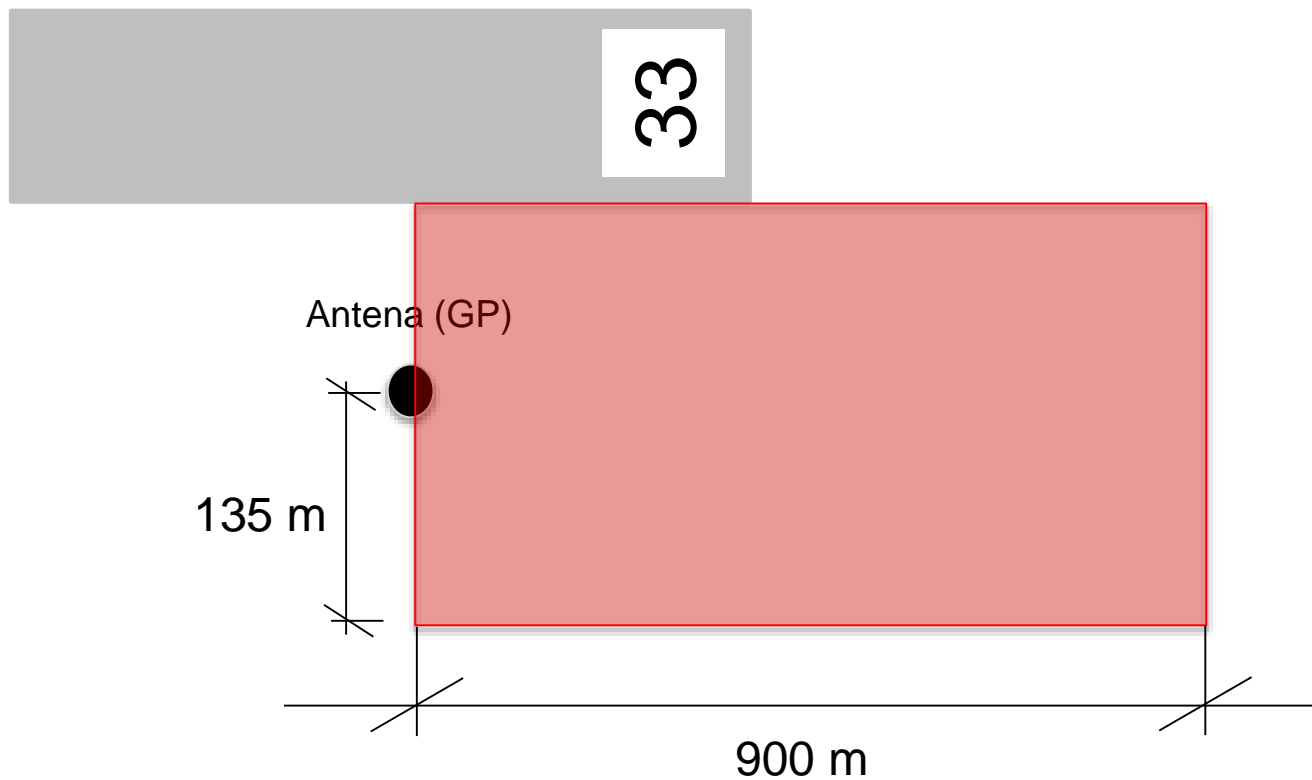
## Pista 11L/29R



## ICA 100-16

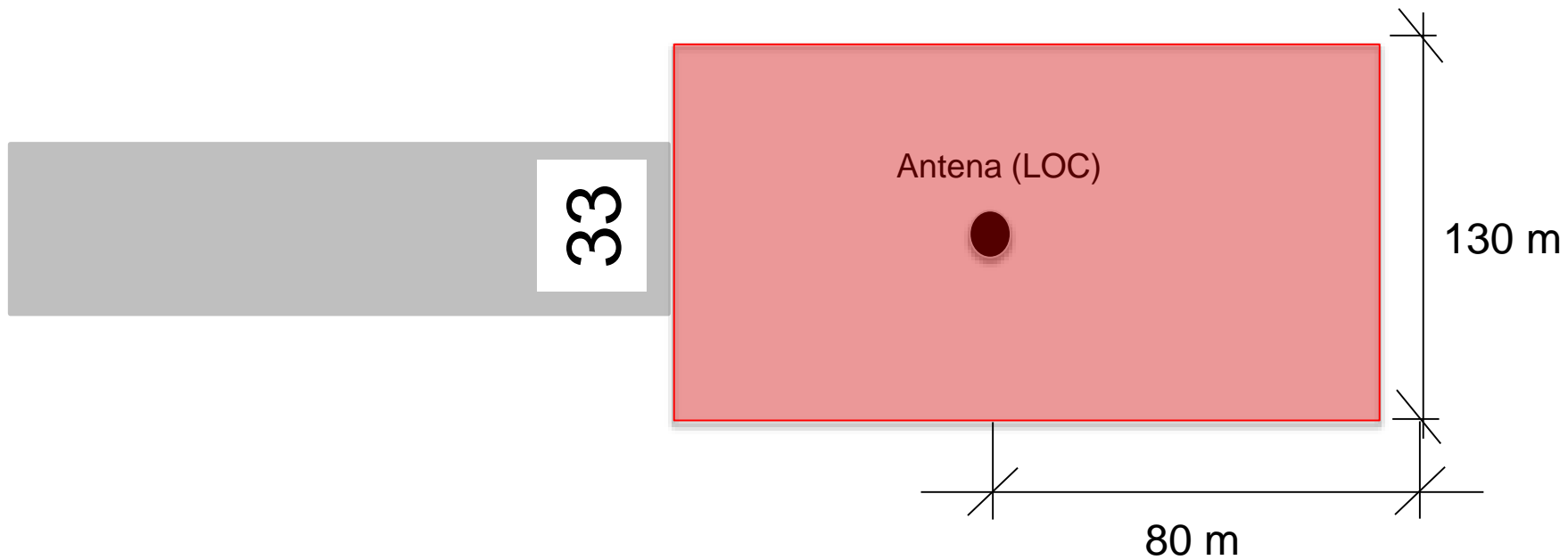
*Áreas de dimensões definidas que circundam as antenas dos transmissores do localizador e da superfície eletrônica de planeio, nas quais os movimentos de veículos e aeronaves causam interferência nos sinais do ILS, comprometendo a execução da aproximação.*

## Dimensões (ICA 100-16)



# Área crítica do Localizador

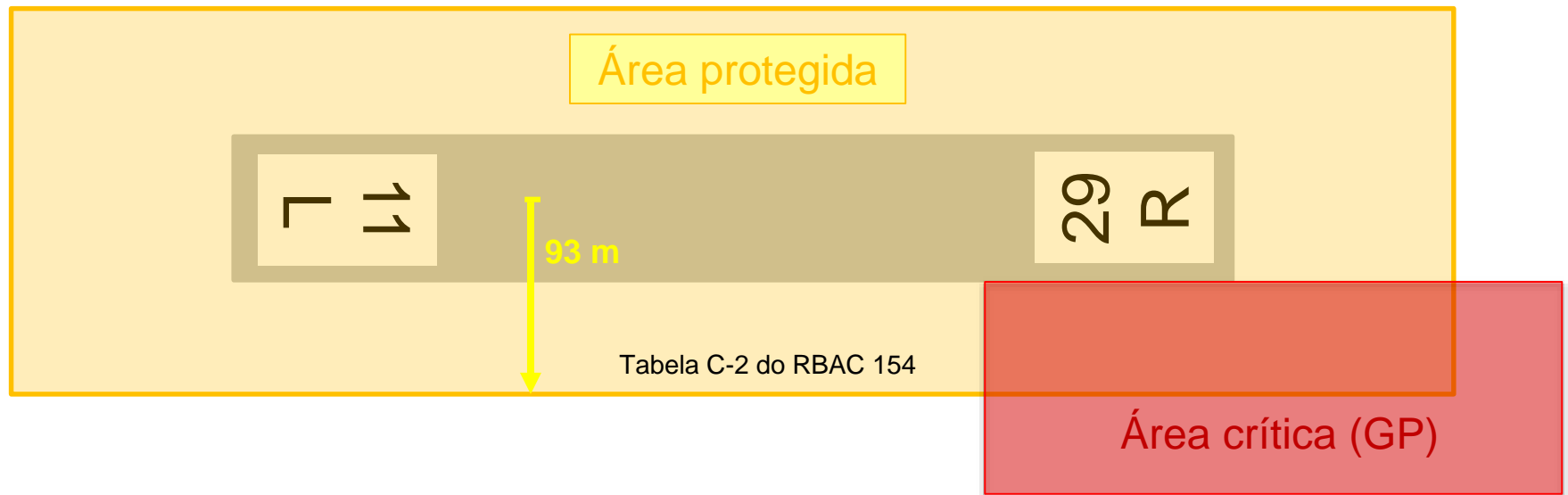
Dimensões (ICA 100-16)



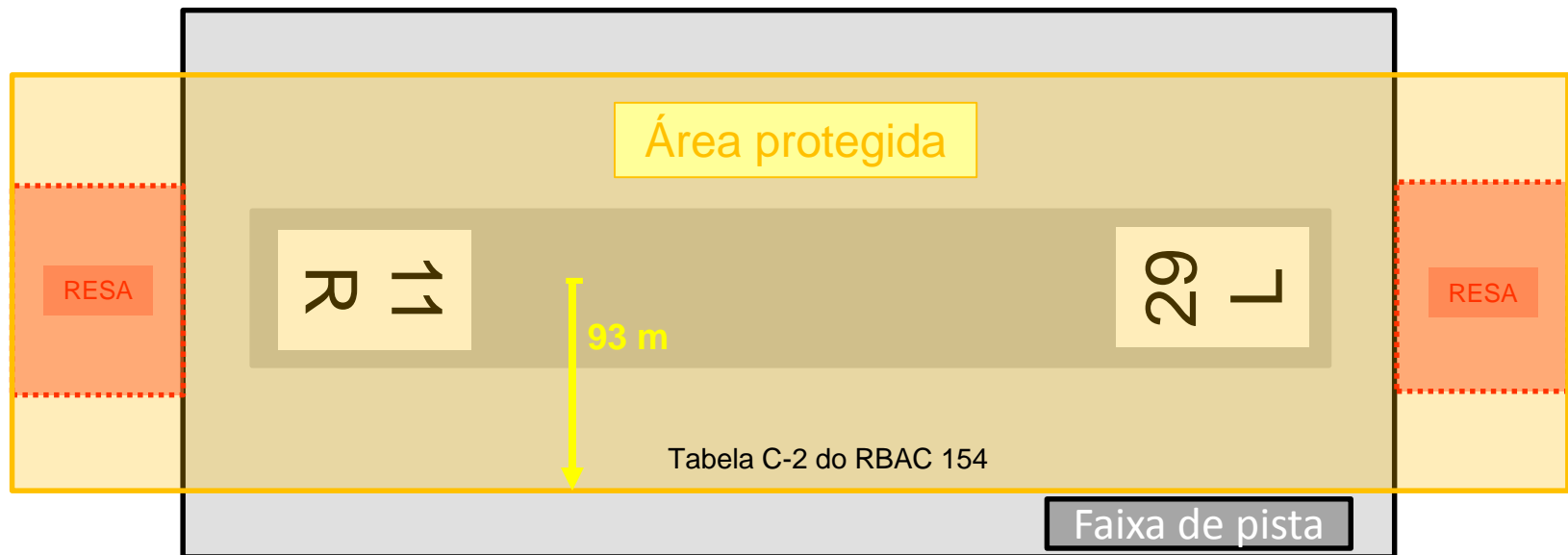


# Área Protegida e Área Crítica

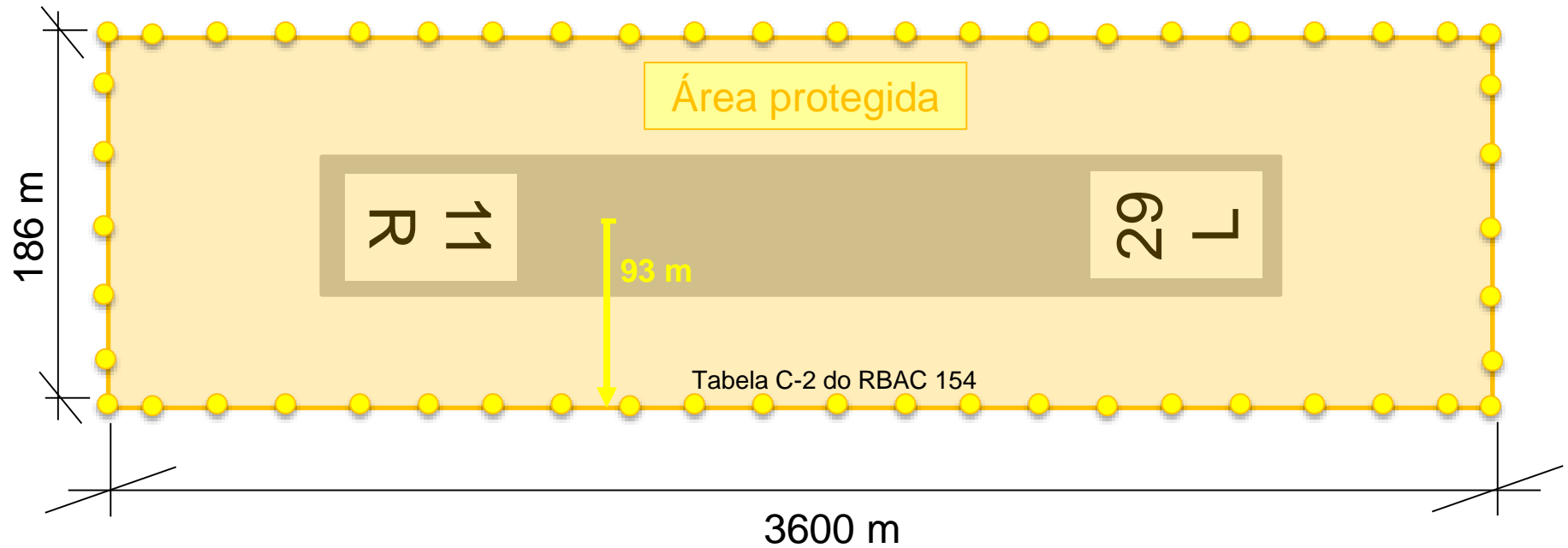
## Pista 11L/29R



## Pista 11R/29L



## Balizas



## Dimensões das áreas protegidas

Área Protegida (11R/29L) – (186, 3500)

Área Protegida (11L/29R) – (186, 3600)

Comprimento total dos lados das AP  
 $= 2 \times 3600 + 2 \times 3500 = 7200 + 7000 = 14.200$  metros

## Quantidades de balizas

➤ =  $14.200/30 = 473,3$  balizas

Descontando as distâncias relativas aos locais onde não será possível instalar a baliza

# Antigo pátio 2



590 m



# Pistas de táxi

Largura estimada das pistas de táxi mais acostamento

50 m

Quantidade de pistas de táxi

9

# Valas de drenagem







## Comprimento da AP a ser sinalizado

$$\begin{aligned} &\text{Comprimento total dos lados das AP} \\ &= 2 \times 3.600 + 2 \times 3.500 = 7.200 + 7.000 = 14.200 \text{ m} \end{aligned}$$

Comprimento total do pavimento das  
pistas de táxi = 450

Comprimento total de vala de  
drenagem:  
 $500 + 718 + 538 = 1.756 \text{ m}$

Comprimento restante a ser sinalizado com as balizas

$$14.200 - 450 - 1.756 = 11.994 \text{ metros}$$



## *Estimativa da quantidade de balizas*

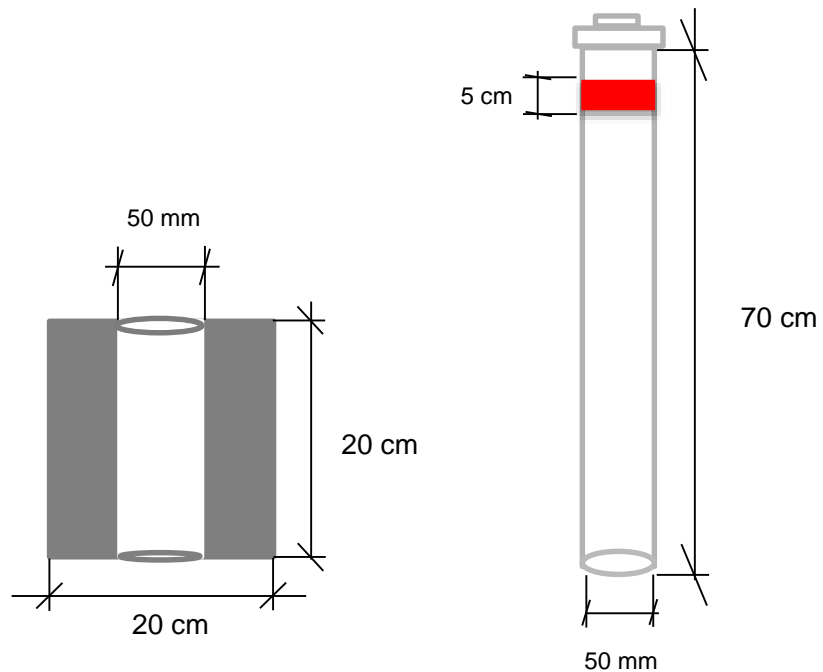
### Quantidade de Balizas

- $11994 / 30 = 400$  balizas

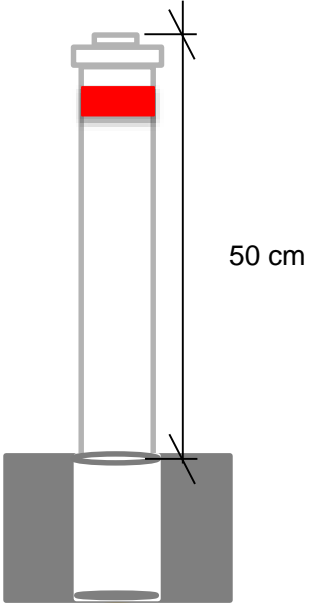
Definir a forma da sinalização do limite da área protegida no asfalto do antigo pátio 2

- Item 5.3.4 da IS 153.109 – SOCMS

## Projeto de instalação da baliza



# Projeto de instalação da baliza



## 1 - MARCAÇÃO DOS LOCAIS

- a) Alinhar as balizas pelas posições de espera nas pistas de táxi, do lado onde houver pistas de táxi. Do lado onde não houver pistas de táxi, medir, a partir do eixo da pista, 93 metros. Traçar uma linha a esta distância para a marcação do local de instalação das balizas.
- b) Sugere-se que a distância entre balizas seja de 30 metros, igual ao distanciamento entre as luminárias do balizamento lateral da pista.
- c) Começar pela cabeceira da pista, alinhando a posição da primeira baliza com a última luminária do balizamento lateral da pista. Para o lado da RESA, seguir em linha reta paralela ao eixo da pista, observando os 30 metros de separação entre as balizas. Caso a extremidade da RESA não esteja a 30 metros da última baliza, marcar o local de instalação da baliza observando esse distanciamento, ficando, nesse caso, a última baliza após o final da RESA.
- d) Seguindo na outra direção, ou seja na direção da cabeceira oposta, marcar os locais de instalação das balizas de modo que cada baliza corresponda a uma luminária do balizamento lateral da pista. Ao se aproximar de uma área pavimentada, uma taxi, por exemplo, marcar a instalação de uma baliza a três metros do início do pavimento da taxi e outra à mesma distância, do outro lado. Nesses locais, não será observada a distância de 30 metros entre balizas.

## 2 – INSTALAÇÃO DA BALIZA

- a) Executar furo no terreno, no local demarcado com 20cm de profundidade e encaixar um tubo PVC de diâmetro imediatamente superior àquele do tubo utilizado como baliza.

## Exemplo de Balizas





## Exemplo de Balizas



## Balizas no Aeroporto de Guarulhos



## Balizas no Aeroporto de Zurique



1) Custo de material							
item	TUBOS de PVC para as BALIZAS	Comprimento total (m)	Distância entre balizas (m)	Comprimento da baliza (m)	Total de tubos (m)	Custo da barra de 6m de tubo de 50mm	TOTAL
1	Tubo de PVC - água, Ø 50mm	12.000	30	1,20	480,00	32,00	5.120,00
	Tampa de PVC para as balizas	Quantidade	Custo unitário	TOTAL			
3	Tampa do tubo	400	1,50	600,00			
4	Cola para pvc - tubo	10	15,00	150,00			
			SOMA	750,00			
item	Fita reflexiva	Comprimento por baliza (m)	Quantidade de balizas	Metros de faixa reflexiva por rolo	Quantidade de rolos de fita	Custo de cada rolo de fita reflexiva	TOTAL
5	Faixa refletiva para-choque	0,16	400	2,40	27,56	70,00	1.928,97
item	Esmalte	Unidade	Quantidade	Preço unitário	TOTAL		
6	Esmalte sintético Cimento e areia	galão 3,6 litros	10	100,00	1.000,00		
7	Cimento	saco de 50kg	16	21,00	336,00		
8	Areia grossa lavada	m3	4	120,00	480,00		
			TOTAL Cimento e areia		816,00		TOTAL Material 9.614,97
2) Mão de obra							
item	Montagem das balizas	Total de balizas	Total de horas trabalhadas	Custo da mão de obra R\$/h	MONTAGEM		TOTAL Mão de Obra 6.400,00
1	Corte dos tubos	400	20	40,00	800,00		
2	Montagem dos caps	400	20	40,00	800,00		
				TOTAL	1.600,00		
item	Pintura das balizas	Total de balizas	Total de horas trabalhadas	Custo da mão de obra R\$/h	PINTURA		TOTAL GERAL 16.014,97
3	meia hora por grupo de 10 balizas	400	20	40,00	800,00		
item	Instalação das balizas	Total de balizas	Total de horas trabalhadas	Custo da mão de obra R\$/h	INSTALAÇÃO		
4	1/4 hora por baliza	400	100	40,00	4.000,00		



Obrigado.

[lazaro.neves@anac.gov.br](mailto:lazaro.neves@anac.gov.br)

(61) 3314-4167