

Projeto técnico para equipamento de mobiliário urbano, promoção e sinalização das Terras de Trás-os-Montes.

Comunidade Intermunicipal
Terras de Trás-os-Montes

Memória Descritiva 06.10.2023

Técnico Responsável
Carlos Pereira-Designer Industrial
carlospereira@induse.com
+351 913 040 408

Induse Design Industrial Lda.® 2023

Memória Descritiva

Conceção e Elaboração de projeto técnico para Equipamento de Mobiliário Urbano, Promoção e Sinalização das Terras de Trás-os-Montes.

Refere-se a presente Memória Descritiva à justificação da adequabilidade da proposta do projeto técnico para Equipamento de Mobiliário Urbano, Promoção e Sinalização das Terras de Trás-os-Montes.

O desenvolvimento do equipamento teve como ponto de partida a criação de um elemento identitário de um território ímpar, inovador e funcional, que potencie o ponto de encontro e de fruição da população local e dos que visitam a região.

Está constituído por um elemento vertical, de fácil identificação e perceção, com informação direcional, iluminação, que auxilia na visita ao território. E por um plano circular, a uma cota mais acessível, banco e suporte de informação que permite uma estadia mais longa, uma fruição mais demorada, complementada com estacionamento para bicicletas, novamente na tentativa de potenciar a descoberta da região.

Ao nível da informação, optou-se por incluir duas camadas, uma mais física e mais direta, com textos e ícones gravados no equipamento, e outra digital, mais dinâmica, acedida através de QR Codes que complementam, ampliam e dinamizam exponencialmente a primeira.

Ao nível da iluminação optou-se por um sistema mais ecológico, totalmente autónomo, alimentado por energia solar e totalmente independente da infraestrutura existente, minimizando a intervenção no território e facilitando assim a sua integração em qualquer espaço.

Optou-se por desenvolver um sistema modular, de modo a facilitar a sua produção/execução, o seu transporte e a sua instalação. Esta modularidade permite também uma fácil personalização/customização dos seus componentes, ao nível da informação gráfica, visto que cada um dos equipamentos será instalado em nos 9 concelhos da Comunidade Intermunicipal.

Este sistema modular é composto por um **módulo de assento/suporte informação**, por um **módulo estacionamento de bicicletas**, por um **módulo de sinalética vertical**, por uma **coluna estrutural** e por uma **base de suporte** que agrega o conjunto.

Ao nível da sua materialidade, optou-se pelo uso de materiais duráveis, quer às intempéries quer ao seu uso. A sua modularidade intrínseca, permite também, a fácil separação dos seus componentes de modo a facilitar a sua reciclagem ou futuro *upgrade*.

O módulo assento/suporte de informação e o módulo para estacionamento de bicicletas, serão produzidos em liga de alumínio, através de fundição de areia, para a qual serão produzidos moldes em madeira/outro material adequado, tendo em conta o respetivo índice de retração do material.

Posteriormente à moldação das peças, estas serão maquinadas com fresadora CNC, e acabadas através de granalhagem cerâmica fina, seguido de pintura electrostática a pó de primário + tinta RAL 9006, de modo a obter um conjunto homogéneo e permitir uma fácil leitura da informação.

Os **módulos assento/suporte de informação**, terão 5 tipologias diferentes de maquinação:

3 tipologias serão perfurações passantes com diâmetro de 25mm, boleadas com raio de 5mm;

1 das tipologias com o rebaixamento do logotipo do CIM-TTM, assim como do mapa relativo aos 9 concelhos que compõem as Terras de Trás-os-Montes, neste mapa será também produzido uma furação passante, de modo a albergar o perno de localização do equipamento.

2 das tipologias conterão a informação relativa à oferta turística e cultural da Comunidade Intermunicipal, através do rebaixamento de textos e ícones. Será produzido também nestas, um rebaixamento de formato quadrangular e uma furação passante M8, de modo a albergar os componentes roscados que suportam os QR Codes, e que permitirão aceder ao website das Terras de Trás-os-Montes.

Os **módulos de estacionamento de bicicletas**, terão 2 tipologias com perfurações de oblongos $\varnothing 25 \times 90$ mm e furação passante de $\varnothing 25$ mm, ambos boleados com raio de 5mm.

Os pernos ícone GPS, serão produzidos em impressão 3D, com tecnologia *Laser Melting Metal*, em aço inoxidável 316L e, posteriormente acabados com tinta vermelha RAL 3026;

Os pernos roscados QR Code, serão produzidos em cavilha quadrada de latão de 25mm, torneados, pintados com tinta branca RAL 9010, gravados a laser - cor preta, na face plana, os diferentes QR Codes.

Relativamente aos **módulos de sinalética vertical** – existirão variantes - um módulo de base tubular - um módulo com informação direcional, também tubular, mas com 2 faces planas para inserção do texto numa das faces - e um outro de secção quadrangular, que terá gravado nas suas 4 faces o logótipo do CIM TTM.

Estes serão produzidos em polímero reforçado com fibra de vidro, através de moldagem manual. A resina a utilizar, deverá ser a mais transparente existente no mercado, e o componente não deverá ter de secção, mais do que 4mm de espessura, de modo a obter no final componentes translúcidos, nos quais se possa intuir a coluna que os suporta, assim como permitir a passagem de luz.

Posteriormente à sua moldação, os módulos que suportam informação, serão maquinados, rebaixando em cerca de 3 mm as designações dos 9 concelhos, as indicações das distâncias em Km, as indicações de direção, e o logótipo da Comunidade Intermunicipal.

Após maquinação, estes componentes serão acabados com resina igual à utilizada na sua produção, de modo a selar as faces maquinadas do compósito.

Estes módulos de sinalização vertical, serão suportados por uma coluna produzida em tubo de aço estrutural, com secção de $\varnothing 100 \times 5$ mm, e 4480 mm de altura. Será soldado a este tubular os componentes de fixação à base – flange e cutelos -, flange de suporte e encaixe dos componentes em compósito, e flange de fechamento. Ao nível do acabamento prevemos pintura electrostática de primário e tinta RAL 3026.

Esta **coluna estrutural** será fixa à base de suporte através de elementos roscados M20, e suportará os componentes para o sistema autónomo de iluminação Led.

A **base de suporte** será produzida em chapa de aço de 20 mm, com raio de 745 mm, e acabada com pintura electrostática de primário e tinta RAL 9005. Esta base terá soldada pernos roscados M20, nos quais se fixarão a coluna estrutural, os módulos assento/suporte de informação, assim como os de aparcamento de bicicletas.

Terá também furações passantes para porca de cravar M20, de modo a poder albergar 6 niveladores, produzidos com flange de aço de 5 mm e perno roscado M20 soldado, com acabamento a pintura electrostática de primário e tinta RAL 9005.

O **sistema de iluminação autónomo**, será constituído por um painel solar, uma bateria de armazenamento de energia, módulos led com proteção IP 65, assim como por um sistema de gestão de energia com célula crepuscular e relógio.

Incluirá ainda um componente de suporte do painel solar, que servirá de fechamento da coluna estrutural no seu topo. A bateria será instalada dentro do tubular que constitui a coluna estrutural, e os módulos led serão instalados na flange que suporta os módulos de sinalização vertical na coluna estrutural, iluminando estes módulos pelo seu interior, assim como a coluna estrutural no sentido ascendente.

O equipamento ficará instalado no espaço exterior, presumivelmente em praças ou zonas centrais dos 9 concelhos que compõem as Terras de Trás-os-Montes.

Deverá ser utilizado grua ou camião grua de modo a facilitar a sua instalação, e será realizada pela seguinte ordem:

01. Colocação da base de suporte na zona de instalação;
02. Nivelamento da base de suporte através dos niveladores existentes nesta base.
03. Inserção da coluna estrutural nos pernos da base e realizar o aperto de porca e contraporca – esta coluna deve vir totalmente finalizada do estaleiro, com o sistema de iluminação autónomo instalado, assim como os módulos de sinalização vertical, devidamente orientados para os diferentes concelhos.
04. Inserção dos módulos de assento/suporte de informação e de aparcamento nos pernos roscados da base de suporte e realizar o devido aperto de porca e contraporca. Fixar entre si os módulos através da inserção de elementos roscados na perfuração passante existente nos laterais dos módulos – esta operação deverá vir já executada de fábrica em pelos menos conjuntos de 4 módulos (2 metades do conjunto total) de modo a maximizar o tempo de instalação e minimizar a ocupação do espaço público.
05. O conjunto após instalação, pode ser movimentado em pequenos percursos, através da utilização de veículo empilhador, para tal, deve-se colocar os garfos por baixo da zona de assento/aparcamento de bicicletas, devidamente protegidos com barrotes de madeira que ocupem todo o diâmetro do conjunto circular dos módulos de assento/aparcamento.

Serão produzidos no total:

54 módulos de Assento/Suporte Informação;

18 módulos de aparcamento de bicicletas;

91 módulos de sinalética vertical com informação;

10 módulos de sinalética vertical de base;

9 colunas estruturais;

9 bases/suporte;

150 pernos QR Code;

15 pernos Ícone GPS;

9 sistemas autónomos de iluminação Led;

Cada 1 dos 9 equipamentos terá:

6 módulos de Assento/Suporte Informação (1com mapa+ 2 com textos+ 3 de assento);

2 módulos de estacionamento de bicicletas;

9 módulos de sinalética vertical com informação;

1 módulo de sinalética vertical de base;

1 módulo de sinalética vertical com logótipo CIM TTM;

1 coluna estrutural;

1 base suporte;

16 pernos QR Code;

1 pernos Ícone GPS;

1 sistemas autónomos de iluminação Led.

Todos os elementos pintados serão devidamente tratados previamente ao seu revestimento, de modo a garantir uma boa aderência da tinta.

Todas as ligações previstas devem cumprir o especificado na norma EN 1090-2;

Quando não existirem desenhos/pormenores as ligações da estrutura metálica devem ser consideradas como sendo soldadas.

As tolerâncias geométricas de fabrico e montagem da estrutura metálica deverão cumprir os valores tabelados no anexo D.2 da EN1090-2. Salvo indicação em contrário nos desenhos de pormenor aplicam-se as tolerâncias de classe 1.

O valor do cordão de soldadura será 0.7 da menor espessura a soldar. O eléctrodo de soldadura a utilizar deverá ser do tipo E.7018-G (AWS).

Induse Design Industrial Lda.

Av. Narciso Ferreira nº41 6º

4760-105 V.N.Famalicão

Portugal

www.induse.com