

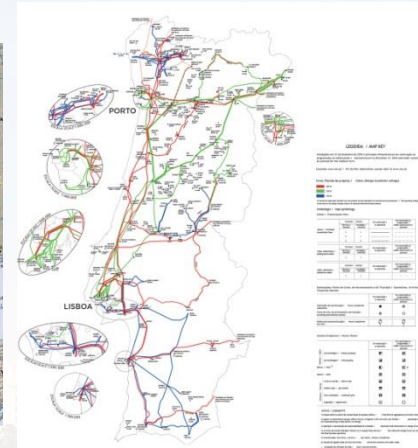
**COLETA DE DADOS EM LTS
IMPLANTADAS COMO SUBSÍDIO
PARA AVALIAÇÃO DO
DESEMPENHO OPERACIONAL E
PARA FUTUROS PROJETOS -
CASO PORTUGUÊS: ESTUDOS DE
AUMENTO DA CAPACIDADE DE
TRANSPORTE DE LTS –
TÉCNICAS DE AQUISIÇÃO DE
DADOS**

Grupo de estudo linhas de
transmissão – GLT
Paulo Rodrigues



CARACTERÍSTICAS DA REDE

A construção da RNT teve o seu início em 1950 com a construção de uma linha a 150 kV. O território servido pela RNT corresponde a 88.500 km², território continental (um pouco menor que Santa Catarina), se inscrevendo num retângulo médio de 560 km de comprimento por 220 km de largura e tem hoje a população de aproximadamente 10 milhões.



Anos	150 kV		220 kV		400 kV		População Portugal Continental
	km	apoios	km	apoios	km	apoios	
1951	377,7	1204					8.436.200
1960	1020,8	3091	461,3	1198			8.851.289
1970	1343,3	3639	1450,7	3603			8.568.703
1980	1776,3	4871	2047,3	4733	241,5	609	9.852.841
1990	2238,2	5566	2154,9	4848	1072	2768	9.862.540
2000	2351,5	5530	2418,4	5220	1235,2	3214	10.048.232
2002	2411,5	5216	2716,6	5840	1300,6	3395	10.341.246

- a) Aumentar a temperatura de funcionamento do condutor sem o substituir;
- b) Substituir o condutor por outro de maior seção;
- c) Utilizar condutores compactos;
- d) Utilizar condutores especiais;
- e) Tracionar mais os condutores existentes;
- f) Monitorar as linhas em tempo real.

A Elétrica Portuguesa - REN privilegiou as técnicas referidas em **a)** e **e)**, considerando algumas linhas orientadoras relevantes para os levantamentos.

Manter uma programação que mantenha o levantamento e a realização dos trabalhos de montagem do *uprating* com um intervalo máximo de 2 anos.

ENQUADRAMENTO

Foram estabelecidas regras:

- Levantamento da cartografia numa faixa de 60 m centrada no eixo da linha.
- Levantamento dos três perfis longitudinais.
- Coordenação dos centros geométricos dos apoios e dos pontos de fixação
- Descrição analítica dos cabos.
- Coordenação da posição de todos os obstáculos numa faixa de 60 m.
- Produção de ortofotoplanos em complemento para possibilitar em caso de dúvidas a foto interpretação de objetos, sem efetuar uma deslocação ao local.

Foi analisado o custo benefício para três métodos de levantamento para 100km:

- Topografia pelos métodos clássicos;
- Aerofotogrametria (aeronave tripulada recolhendo fotos à escala média de 1:8000 e restituição do perfil em computador);
- Escaneamento laser.

UPRATING – MODELO DE DADOS

Na sequência das análises, foi elaborada uma norma técnica comum para todas as consultas - levantamento do estado geométrico e mecânico dos cabos de linhas de MAT- aplicável a todos os levantamentos, por quaisquer métodos topográficos:

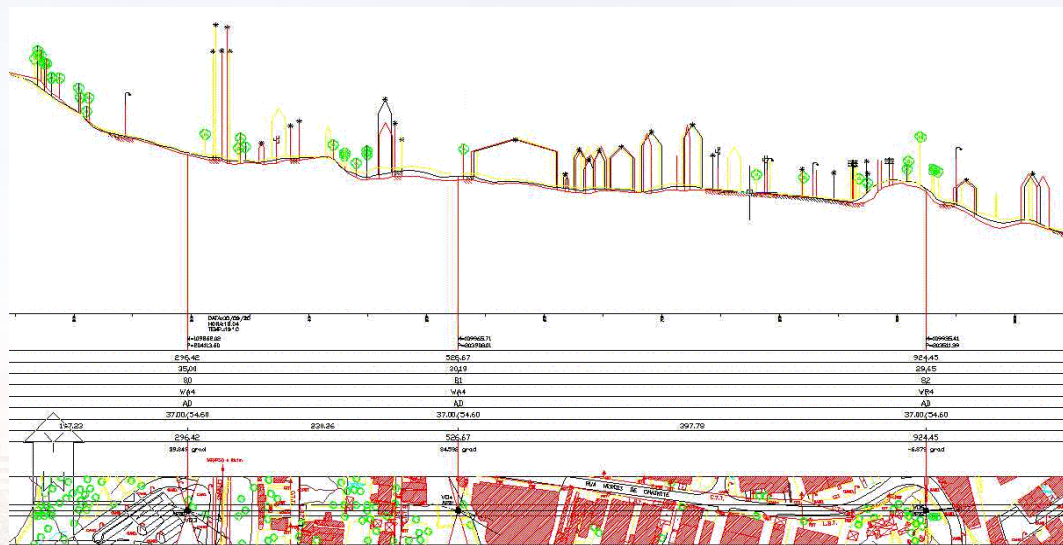
Planta Perfil - A recolha de dados para a elaboração do Perfil e Planta de uma linha MAT existente deve ser efetuado no sentido da numeração crescente dos apoios e os perfis resultantes assim apresentados. A Planta à escala 1:2000 (que acompanha Perfil) deve ser atualizada, assim como o cadastro.

Apoios e Cabos – Levantamento topográfico dos vãos a estudar, consistindo na obtenção, das coordenadas de pontos que definam a curva do cabo no espaço (catenária), coletando obrigatoriamente entre outros os pontos de fixação à esquerda e à direita.

Estabelecimento do estado mecânico no momento do levantamento topográfico.

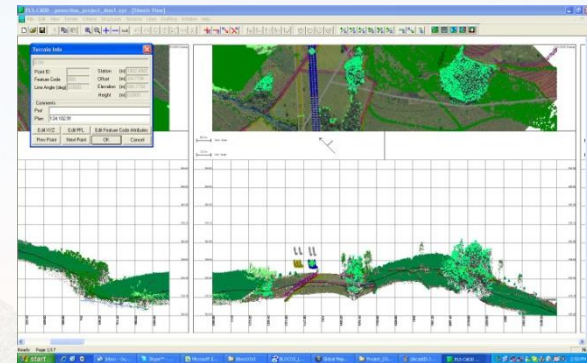
ENTREGÁVEIS – MODELO DE DADOS

O fornecimento inclui os elementos normalmente recolhidos e também informação referente aos apoios e cabos a qual deverá constar de duas bases de dados em suporte digital, e alfanumérica, com informação dedicada à implantação dos apoios na linha e referente a elementos geométricos e mecânicos dos cabos.



N.º Seq	Tipo Poste	N.º Poste	Dist. Orig [m]	Tipo Equip.	Ang. [grd]	Tipo Fixa.	CCFmáx [m]	CCFmín [m]	CGFmáx [m]	CGFmín [m]	Cota Terr. [m]	Easting	Norting	Vão Vento
1	PAL2/AD20	0	0.00	2U4X2M150	0	B	0	0	0	0	445.16	60444.55	107410.7	0
2	MTA-19/AD20	1	69.00	2U4X2M150	11.2402	C	340	0	0	2641	445.79	60400.28	107357.8	175.13
3	MT1-19/SS20	2	350.27	2U1K1M150R	0.0505	A	1255	0	0	2741	451.18	60184.74	107177.1	257.09
4	MTR1-19/AD20	3	583.17	2U4X2M150	-10.7937	C	1255	0	0	2741	441.39	60006.14	107027.6	338.24
5	Z2(+6)/SD20	4	1026.75	2U4I2M150	-0.0123	A	1505	0	0	2314	427.82	59718.91	106689.6	446.84
6	Z1(+6)/SD20	5	1476.85	2U4I2M150	0.0144	A	1505	0	0	2314	422.38	59427.52	106346.5	355.36
7	Z1(+6)/SS20	6	1737.48	2U1K1M150R	-0.0038	A	1505	0	0	2314	414.36	59258.75	106147.9	459.02
8	Z3/SS20	7	2394.88	2U1K1M150R	0.0039	A	1505	0	0	2314	402.99	58833.07	105647	566.31
9	Z1/AD20	8	2870.10	2U4X2M150	-0.0043	B	1505	0	0	2314	420.96	58525.34	105284.8	387.81
10	Z1(+6)/SS20	9	3170.49	2U1K1M150R	0.0089	A	1505	0	0	2390	441.45	58330.83	105055.9	382.99
11	Z3/SS20	10	3636.08	2U1K1M150R	0.0001	A	1505	0	0	2390	458.98	58029.31	104701.2	375.08
12	ZA1/AD20	11	3920.65	2U4X2M150	17.1072	C	1505	0	0	2390	491.05	57845.02	104484.3	351.98
13	Z3/AD20	12	4340.05	2U4X2M150	-0.0217	B	1543	0	0	2390	512.16	57498.31	104248.3	366.43

- Geoposicionamento rigoroso de toda a infraestrutura;
- Desenvolvimento de Projetos e planejamento da rede;
- Resposta fundamentada aos pedidos de entidades terceiras;
- Atualização das plantas/perfil da rede e da Base de dados de equipamento (cadastro de equipamento);
- Atualização da relação de bens do imobilizado;
- Atualização do Patrimônio (cadastro da propriedade);
- Análise de conflitos na faixa;
- Racionalização das atividades de manutenção/inspeção;
- Planos de Manutenção de Faixa;
- Atualização do Sistema de Informação Geográfica (SIG);
- Entrega da informação em formato cliente (ex. PLSCAD).




PAULO RODRIGUES

 (41) 3359-3201

 (41) 99274-0011

 prodrigues@senografia.com.br

 www.senografia.com.br