
DEPRESSÃO “ELSA” - LEVANTAMENTO DE DANOS EM INFRAESTRUTURAS MUNICIPAIS ABRANTES

**LEVANTAMENTO
JANEIRO, 2020**

DEPRESSÃO “ELSA” - LEVANTAMENTO DE DANOS EM INFRAESTRUTURAS MUNICIPAIS ABRANTES

JANEIRO 2020

LEVANTAMENTO

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. LEVANTAMENTO DOS DANOS EXISTENTES	4
2.1 Ribeira de Rio de Moinhos - Rua António Silva – Arco	4
2.1.1 Danos:	9
2.1.2 Solução proposta:	9
2.2 Pontão sobre a ribeira de Rio de Moinhos, na E.M. 544, Km (3+680) - Rua de Santo António – Pucariça	10
2.2.1 Danos:	14
2.2.2 Solução proposta:	14
2.3 Pontão sobre a ribeira de Rio de Moinhos - Rua dos Charais – Pucariça	15
2.3.1 Danos:	21
2.3.2 Solução proposta:	21
2.4 Passagem Hidráulica (PH) na ribeira de Rio de Moinhos - Rua da Quinta – Pucariça	21
2.4.1 Danos:	23
2.4.2 Solução proposta:	23
2.5 Pontão na ribeira de Rio de Moinhos - Travessa da Quinta – Pucariça	24
2.5.1 Danos:	28
2.5.2 Solução proposta:	28
2.6 Passagem Hidráulica na ribeira de Rio de Moinhos - Rua da Soalheira – Pucariça	28
2.6.1 Danos:	31
2.6.2 Solução proposta:	31
2.7 Pontão na ribeira de Rio de Moinhos - Rua dos Casais – Pucariça	32
2.7.1 Danos:	34

2.7.2	Solução proposta:	34
2.8	Pontão sobre a ribeira de Rio de Moinhos, na E.M. 544, Km (5+350) - Pucariça	:35
2.8.1	Danos:	36
2.8.2	Solução proposta:	37
2.9	Passagem Hidráulica na ribeira de Rio de Moinhos - Rua dos Casais	: 37
2.9.1	Danos:	38
2.9.2	Solução proposta:	38
2.10	Passagem Hidráulica na ribeira de Rio de Moinhos, na E.M. 544, Km (6+390)	:39
2.10.1	Danos:	42
2.10.2	Solução proposta:	42
2.11	Talude no parque de merendas de Aldeia do Mato	: 42
2.11.1	Danos:	45
2.11.2	Solução proposta:	46
2.12	Ribeira das Sentieiras – Sentieiras	: 46
2.12.1	Danos:	50
2.12.2	Solução proposta:	50
2.13	Pontão sobre a ribeira da Abrançalha na EM 547 - Abrançalha de Cima	: 50
2.13.1	Danos:	52
2.13.2	Solução proposta:	52
2.14	Danos diversos - Freguesia de Martinchel:.....	52
2.14.1	Danos:	52
2.14.2	Solução proposta:	52
3.	OUTROS TRABALHOS:.....	52
4.	ESTIMATIVA ORÇAMENTAL:	52
5.	CONCLUSÃO:	53

1. INTRODUÇÃO

Na sequência do fenómeno meteorológico que afetou o país, na semana de 16 a 20 de dezembro de 2019, denominados “ELSA”, deslocámo-nos à zona mais afetada do concelho de Abrantes, para fazer uma análise e avaliação dos estragos mais significativos nas infraestruturas municipais.

Numa 1ª abordagem poder-se-á referir que a zona mais afetada do concelho de Abrantes se situou na freguesia de Rio de Moinhos entre a Aldeinha e Aldeia do Mato (Anexo - 01-Planta Geral).

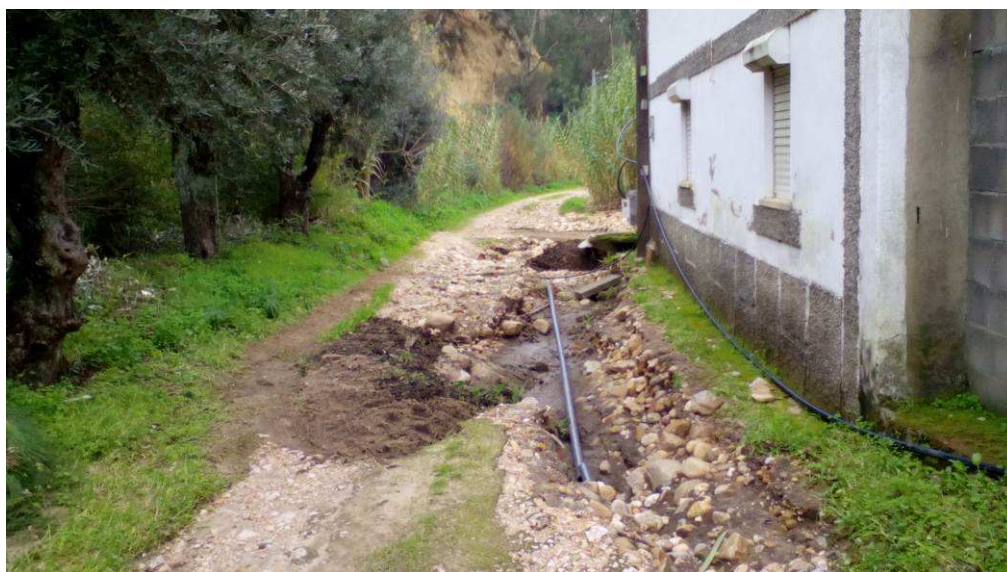
Acorreram ainda danos, nas freguesias de Abrantes (São Vicente e São João) e Alferrarede e de Martinchel, os quais constam também, desta informação técnica.

2. LEVANTAMENTO DOS DANOS EXISTENTES

Após visita aos locais e sem prejuízo de uma análise mais pormenorizada de cada uma das intervenções, a efetuar após a execução dos respetivos projetos de execução, foi possível identificar as seguintes situações que carecem de uma intervenção o mais urgente possível, uma vez que, algumas infraestruturas ficaram totalmente destruídas inviabilizando a circulação/utilização das populações que habitam naquelas zonas.

2.1 Ribeira de Rio de Moinhos - Rua António Silva – Arco 1 :

Transbordo do leito da ribeira, com inundação do arruamento e terrenos marginais, tendo provocado o arrastamento significativo de areias e calhaus.



Fotografia 1



Fotografia 2



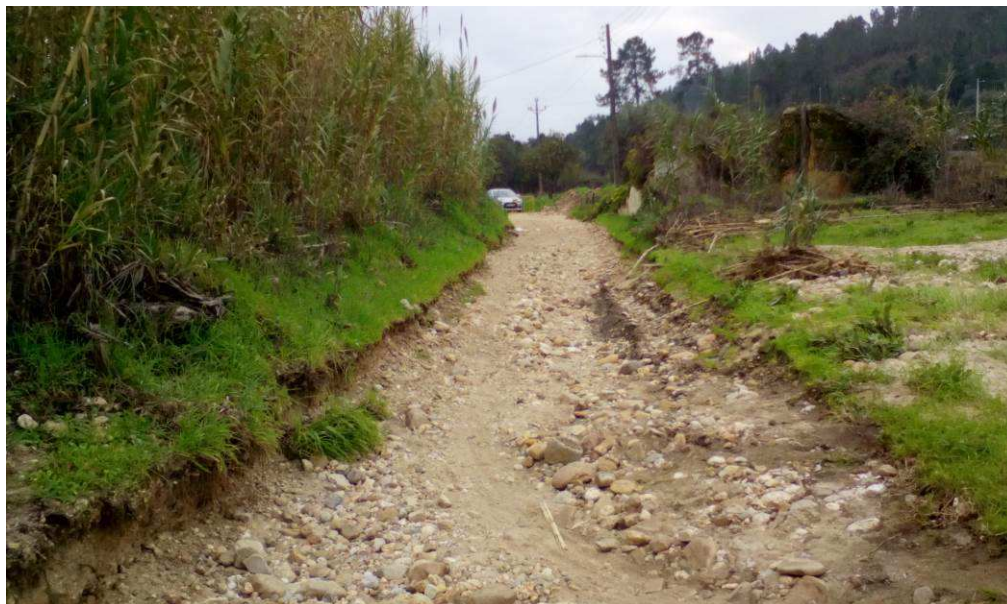
Fotografia 3



Fotografia 4



Fotografia 5



Fotografia 6



Fotografia 7



Fotografia 8



Fotografia 9



Fotografia 10

2.1.1 Danos:

- Destruição das margens;
- Destruição do leito do pavimento do arruamento (Rua António Silva), tendo originado depressões de grandes dimensões e ficando intransitável;
- Destruição parcial da margem esquerda a jusante do pontão da Rua da Quinta da Feia;
- Destruição da conduta de abastecimento de água em PVC Ø63mm, na extensão de 145 metros.

2.1.2 Solução proposta:

- Redefinição das margens com muro de gabiões/betão armado e engenharia natural;
- Reparação do arruamento – limpeza e regularização/aterro e camadas de constituição da estrutura do pavimento;
- Construção de muros de ala em betão armado, incluindo prolongamento do leito da linha de água, numa extensão aproximada de 5 metros a jusante do pontão da Rua da Quinta da Feia;
- Construção de base de proteção em betão ciclópico na proteção do talude existente na margem esquerda e a jusante do pontão da Rua da Quinta da Feia numa extensão de 25 metros;
- Substituição da conduta de abastecimento de água em PVC Ø63mm, na extensão de 145 metros.

2.2 Pontão sobre a ribeira de Rio de Moinhos, na E.M. 544, Km (3+680) - Rua de Santo António – Pucariça 2 :

Transbordo do leito da ribeira, com inundação dos terrenos marginais.



Fotografia 11



Fotografia 12



Fotografia 13



Fotografia 14



Fotografia 15



Fotografia 16



Fotografia 17



Fotografia 18



Fotografia 19



Fotografia 20

2.2.1 Danos:

- Destruição dos muros de ala e erosão das margens da ribeira a montante e a jusante do pontão;

2.2.2 Solução proposta:

- Construção de muro de ala em betão armado na margem direita e a montante do pontão numa extensão de aproximadamente 15 m;

- Construção de muro de ala em betão armado na margem esquerda e a jusante do pontão numa extensão de aproximadamente 15 m.
- Reparação do muro de ala na margem esquerda e a montante do pontão numa extensão de 10 m;
- Reparação do muro de ala na margem direita e a jusante do pontão numa extensão de 10 m;
- Construção de muro de suporte em gabiões na margem direita e a montante do pontão numa extensão de aproximadamente 15 m;
- Construção de muro de suporte em gabiões na margem esquerda e a jusante do pontão numa extensão de aproximadamente 15 m;

2.3 Pontão sobre a ribeira de Rio de Moinhos - Rua dos Charais – Pucariça

3

Transbordo do leito da ribeira, com inundação dos terrenos marginais.



Fotografia 21



Fotografia 22



Fotografia 23



Fotografia 24



Fotografia 25



Fotografia 26



Fotografia 28



Fotografia 29



Fotografia 30



Fotografia 31



Fotografia 32



Fotografia 33

2.3.1 Danos:

- Destruição das margens a jusante do pontão incluindo “canal de rega”;

2.3.2 Solução proposta:

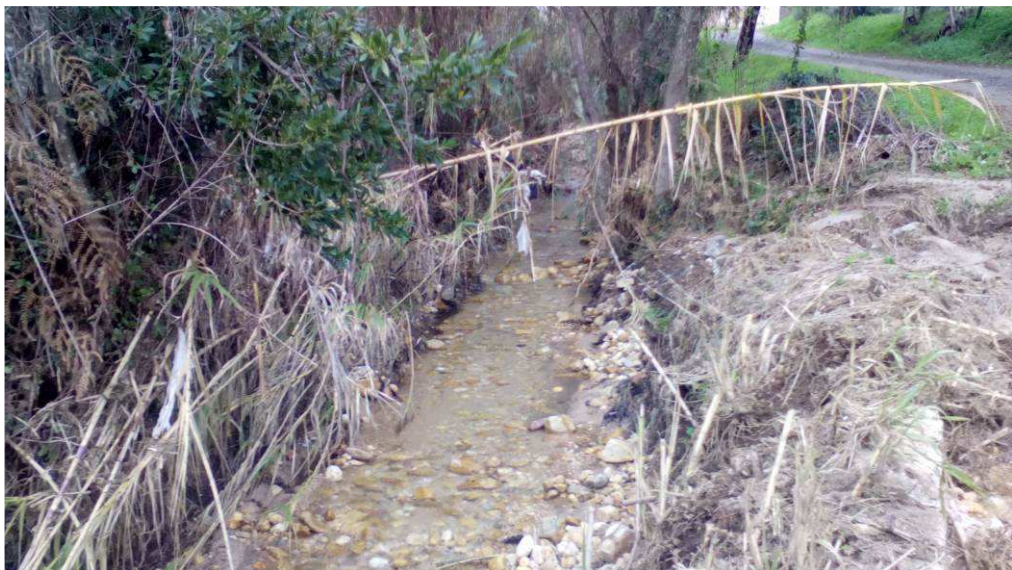
- Construção de muro de ala em betão armado a montante e a jusante do pontão, numa extensão aproximada de 6,0 metros cada
- Consolidação da margem esquerda a jusante do pontão com colchão de gabiões com 0,30 m de espessura, após regularização numa extensão aproximada de 50 metros.

2.4 Passagem Hidráulica (PH) na ribeira de Rio de Moinhos - Rua da Quinta – Pucariça (4) :

Transbordo do leito da ribeira, com inundação dos terrenos marginais.



Fotografia 34



Fotografia 35



Fotografia 36



Fotografia 37

2.4.1 Danos:

- Destruição parcial do arruamento junto da PH causado pela secção insuficiente;

2.4.2 Solução proposta:

- Substituição da PH existente por outra pré-fabricada de secção adequada e construção de respetivos muros de ala;
- Reperfilamento e pavimentação do arruamento da zona a intervir;

2.5 Pontão na ribeira de Rio de Moinhos - Travessa da Quinta – Pucariça 5 :

Transbordo do leito da ribeira, com inundação dos terrenos marginais, com arrastamento de areis e calhaus.



Fotografia 38



Fotografia 39



Fotografia 40



Fotografia 41



Fotografia 42



Fotografia 43



Fotografia 44



Fotografia 45



Fotografia 46

2.5.1 Danos:

- Destruição das margens
- Destruição do aterro dos encontros do pontão, causado pela ausência de muros de ala;
- Assentamento e deslocamento da estrutura de apoio da laje do pontão;
- Rotação dos muros dos encontros do pontão;
- Destruição da conduta de abastecimento de água em ferro fundido dúctil Ø60mm e PVC Ø63mm, na extensão de 20 metros, incluindo descarga de fundo.

2.5.2 Solução proposta:

- Construção/substituição do pontão;
- Construção de muros de ala em betão armado, numa extensão aproximada de 5 metros;
- Construção de muros em gabiões, na margem direita e a jusante do pontão, numa extensão de cerca 50 metros;
- Reperfilamento e pavimentação do arruamento da zona a intervir;
- Execução da conduta de abastecimento de água em ferro fundido dúctil Ø60mm na travessia do pontão e PVC Ø63mm, na extensão de 20 metros, incluindo descarga de fundo.

2.6 Passagem Hidráulica na ribeira de Rio de Moinhos - Rua da Soalheira – Pucariça

6 :

Transbordo do leito da ribeira, com inundação dos terrenos marginais, com arrastamento de areis e calhaus.



Fotografia 47



Fotografia 48



Fotografia 49



Fotografia 50



Fotografia 51



Fotografia 52

2.6.1 Danos:

- Destruição das margens a jusante da PH;

2.6.2 Solução proposta:

- Reparação das valetas revestidas a betão;
- Construção de muros em gabiões, em ambas as margens, a jusante do pontão, numa extensão de cerca 20 metros;

2.7 Pontão na ribeira de Rio de Moinhos - Rua dos Casais – Pucariça (7) :

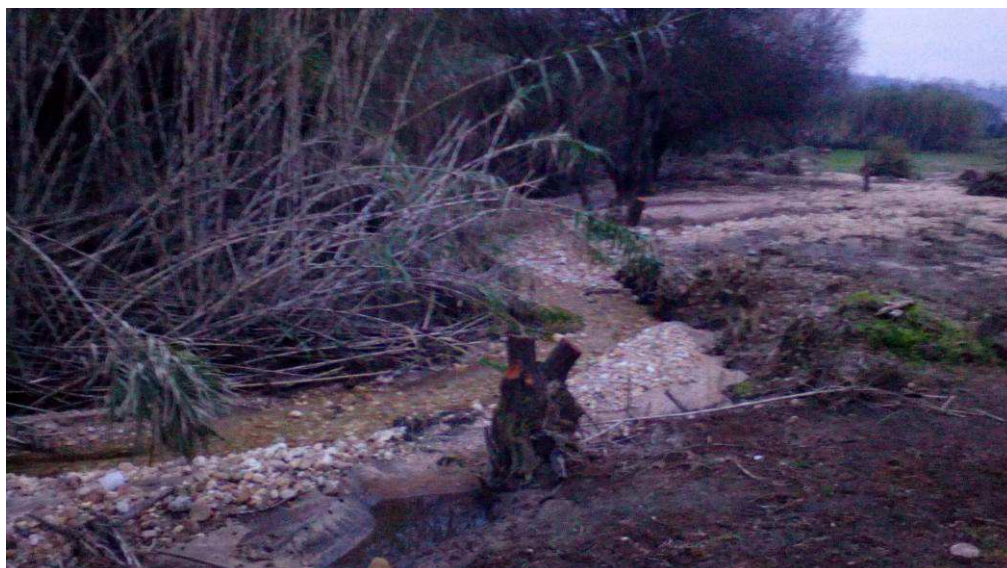
Transbordo e desvio do leito da ribeira, com inundação dos terrenos marginais e arrastamento de areis e calhaus.



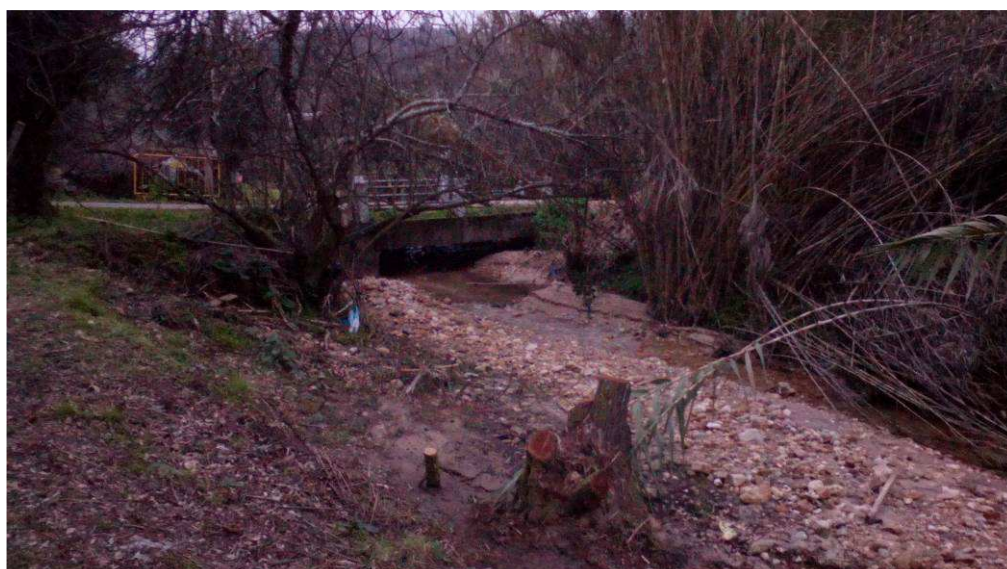
Fotografia 53



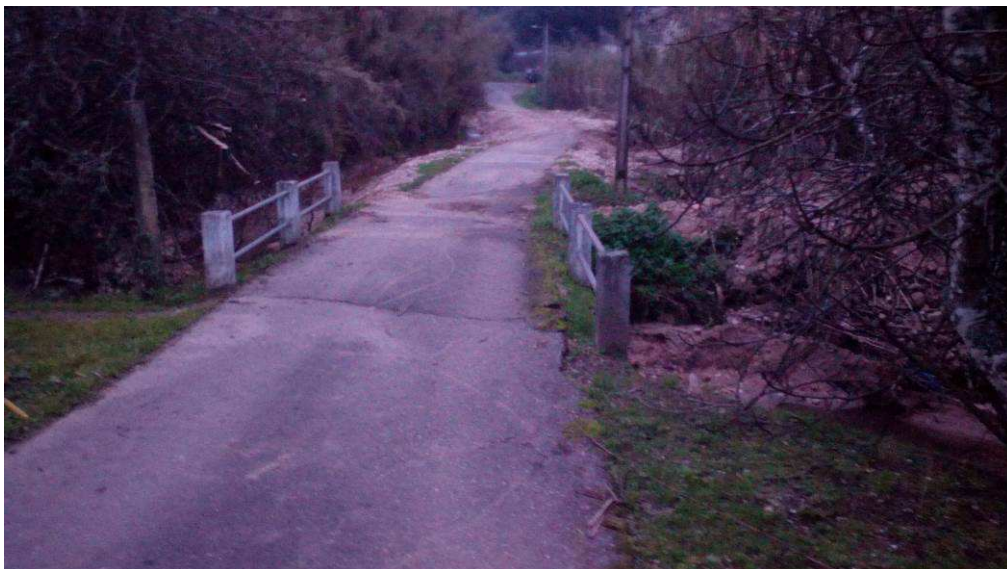
Fotografia 54



Fotografia 55



Fotografia 56



Fotografia 57



Fotografia 58

2.7.1 Danos:

- Destruição do arruamento, numa extensão aproximada de 50 metros.

2.7.2 Solução proposta:

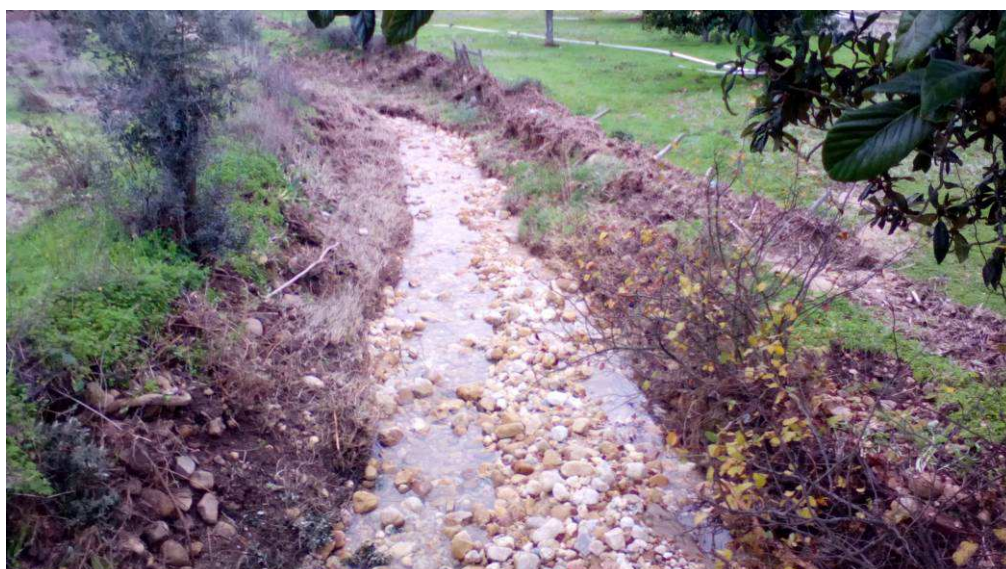
- Reconstrução do arruamento destruído;
- Execução de estudo hidráulico para possível alteração do traçado do leito da linha de água existente, incluindo eventual construção de nova passagem hidráulica.

2.8 Pontão sobre a ribeira de Rio de Moinhos, na E.M. 544, Km (5+350) - Pucariça (8):

Transbordo do leito da ribeira, com inundação dos terrenos marginais.



Fotografia 59



Fotografia 60



Fotografia 61



Fotografia 62

2.8.1 Danos:

- Danificação do muro de suporte de terras na margem esquerda e a montante do pontão;
- Destruição da parte superior do muro de suporte de terras na margem direita e a montante do pontão;
- Destruição do muro de suporte de terras, na EM 544, numa extensão de 20 metros.

2.8.2 Solução proposta:

- Construção de muros de ala em betão armado, a montante e a jusante do pontão, numa extensão aproximada de 5 metros;
- Construção de muros em gabiões, na margem esquerda e a montante do pontão, numa extensão de cerca 20 metros;
- Reconstrução em betão ciclópico de muro existente, na margem direita e a montante do pontão em aproximadamente 15 metros;
- Execução de muro de suporte em betão armado na E.M. 544 com cerca de 2;0 metros de altura e numa extensão aproximada de 20 metros.

2.9 Passagem Hidráulica na ribeira de Rio de Moinhos - Rua dos Casais 9:

Transbordo do leito da ribeira, com inundação dos terrenos marginais e arrastamento de areis e calhaus.



Fotografia 63



Fotografia 64



Fotografia 65

2.9.1 Danos:

- Destruição parcial das margens;
- Destruição parcial do arruamento;

2.9.2 Solução proposta:

- Construção/substituição da passagem hidráulica, por outra de secção superior;
- Construção de muros de ala em betão armado, numa extensão aproximada de 5 metros;
- Reperfilamento e pavimentação do arruamento na zona a intervir.

2.10 Passagem Hidráulica na ribeira de Rio de Moinhos, na E.M. 544, Km (6+390) 10 :

Transbordo do leito da ribeira, com inundação dos terrenos marginais, com arrastamento de areis e calhaus.



Fotografia 66



Fotografia 67



Fotografia 68



Fotografia 69



Fotografia 70



Fotografia 71



Fotografia 72

2.10.1 Danos:

- Destruição das margens e taludes da EM 544;
- Destruição dos muros de ala a jusante da passagem hidráulica;

2.10.2 Solução proposta:

- Reconstrução de muros de ala a jusante da PH;
- Construção de muro em betão armado no prolongamento do muro de ala existente, na margem direita e a montante da PH, numa extensão de cerca de 5,0 metros;
- Construção de muros em gabiões, na margem esquerda e a jusante da PH, numa extensão de cerca 20 metros para delimitação das margens da ribeira e suporte do talude da EM 544;

2.11 Talude no parque de merendas de Aldeia do Mato

11

:

Transbordo do leito da linha de água, com inundação do parque de merendas.



Fotografia 73



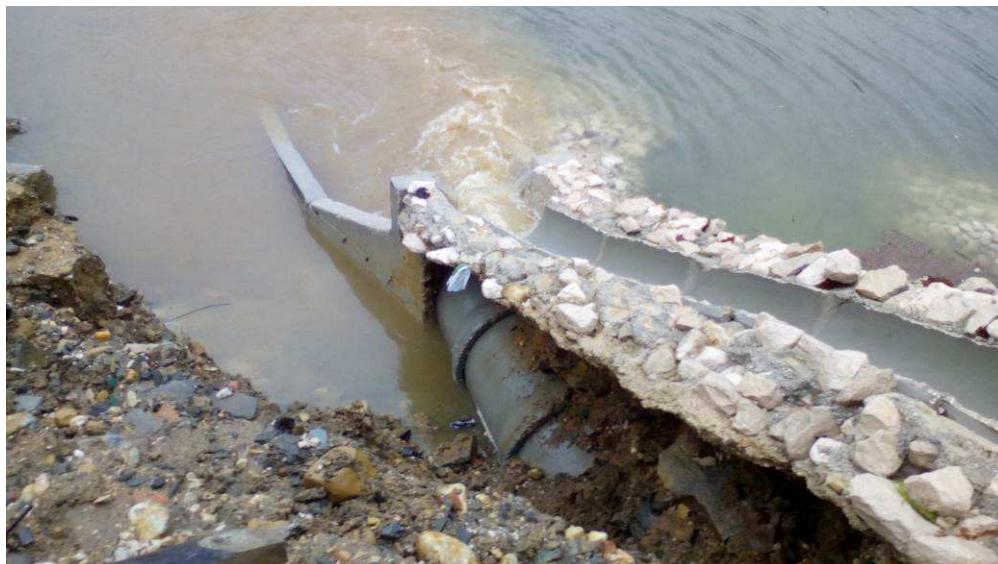
Fotografia 74



Fotografia 75



Fotografia 76



Fotografia 77



Fotografia 78

2.11.1 Danos:

- Destruição de parte do talude em aterro, com arrastamento do revestimento superficial em enrocamento de pedra;
- Assoreamento da vala de drenagem superficial existente e que delimita o parque de merendas;

2.11.2 Solução proposta:

- Reconstrução e regularização do aterro do talude;
- Revestimento do talude em colchão de gabiões com uma espessura de 0,30 metros.
-

2.12 Ribeira das Sentieiras – Sentieiras 12 :

Transbordo do leito da ribeira, na zona da E.T.A.R., com inundação do arruamento e terrenos marginais.



Fotografia 79



Fotografia 80



Fotografia 81



Fotografia 82



Fotografia 83



Fotografia 84



Fotografia 85

2.12.1 Danos:

- Destruição das margens da ribeira;
- Destruição parcial de açude;
- Danificação de pontão em alvenaria de pedra;

2.12.2 Solução proposta:

- Reconstrução de açude em pedra solta;
- Recuperação de pontão incluindo reconstrução das guardas em alvenaria de pedra;
- Construção de muros em gabiões nas margens a montante do açude, numa extensão aproximada de 200 metros.

2.13 Pontão sobre a ribeira da Abrançalha na EM 547 - Abrançalha de Cima

13 :

Transbordo do leito da ribeira, com inundação do arruamento e terrenos marginais, tendo provocado o arrastamento significativo de areias e calhaus.



Fotografia 86



Fotografia 87



Fotografia 88

2.13.1 Danos:

- Destruição das margens a montante do pontão;

2.13.2 Solução proposta:

- Redefinição/contenção das margens com muro de gabiões; numa extensão de aproximadamente 200 metros.

2.14 Danos diversos - Freguesia de Martinchel:

Dados fornecidos pela Junta de Freguesia de Martinchel.

2.14.1 Danos:

- Danificação de aquedutos;
- Danificação do pavimento da estrada de Casal do Rei, incluindo muros de suporte.

2.14.2 Solução proposta:

- Reparação das infraestruturas afetadas.

3. OUTROS TRABALHOS:

Para além dos trabalhos preconizados para cada uma das intervenções, consideramos ainda de extrema importância a limpeza e regularização das diversas linhas de água, numa extensão aproximada de 5,0 Km.

4. ESTIMATIVA ORÇAMENTAL:

Numa primeira análise e sem prejuízo das soluções que vierem a ser preconizadas pelos projetistas, em cada uma das intervenções, estimam-se que os danos ocorridos ascendam a um montante de 1.100.000,00 € (um milhão e cem mil euros).

5. CONCLUSÃO:

Não obstante das intervenções pontuais preconizadas para as passagens hidráulicas e pontões aqui descritas, face às alterações climáticas que unanimemente é reconhecido, o que tem originado fenómenos meteorológicos com episódios de calor e chuvas intensas cada vez com maior regularidade e agressividade, somos de opinião que deveria ser elaborado um estudo hidráulico global das bacias drenantes, incluindo eventuais correções do traçado das linhas de água e tratamento adequado das suas margens na sua globalidade, eventualmente com recurso a engenharia natural.

Abrantes, janeiro de 2020

Fernando Rente
Eng.º Civil
Técnico Superior

Carlos Oliveira
Eng.º Civil
Técnico Superior