

JUSTIFICAÇÃO TÉCNICA E ECONÓMICA PARA A NÃO ELEVAÇÃO DAS CHAMINÉS

1. Chaminés FF5 a FF75 – Enquadramento Legal

As chaminés FF5 a FF75 já se encontram devidamente licenciadas ao abrigo de processos anteriores, cumprindo integralmente os requisitos legais aplicáveis à data da sua autorização. Não ocorreram alterações no processo produtivo nem nos parâmetros de emissão que justificassem a revisão das alturas licenciadas. Assim, não se considera adequado ou necessário promover qualquer alteamento destas chaminés.

2. Restantes Chaminés – Inviabilidade Técnica e Económica (FF 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94)

2.1 Estado da Cobertura

O relatório técnico da “Cobertura TCAP Ovar”, que se anexa a este documento, evidencia várias patologias estruturais significativas, incluindo:

- Oxidação generalizada dos elementos estruturais metálicos;
- Degradação das ligações entre perfis metálicos;
- Degradação das caleiras e sistemas de drenagem;
- Limitação severa da capacidade de carga da cobertura (12–13 kg/m²).

Estas limitações estruturais impossibilitam a instalação de sistemas de tirantamento e impedem qualquer aumento de carga ou esforços adicionais que resultariam do alteamento das chaminés.

2.2 Custos de Intervenção na Cobertura

O relatório técnico estima que a substituição integral da estrutura metálica da cobertura teria um custo de 5.500.000 € + IVA, ao qual acrescem 190.000 € + IVA relativos à renovação integral do sistema de águas pluviais. Estes valores evidenciam a completa desproporcionalidade económica de qualquer intervenção destinada ao alteamento das chaminés.

2.3 Custo do Estudo de Viabilidade Estrutural

Antes mesmo de qualquer obra poder ser executada, seria necessário proceder à análise de viabilidade estrutural de 35 chaminés e da cobertura, conforme apresentado na proposta

técnica e económica da Duplano (em anexo). O custo deste relatório preliminar ascende a 17.500 € + IVA.

3. Conclusão

A conjugação da incapacidade estrutural da cobertura, dos custos extremamente elevados para a sua substituição e do custo adicional do estudo preliminar de viabilidade demonstra que o alteamento das chaminés é técnica e economicamente inviável. Adicionalmente, parte das chaminés em questão (FF5 a FF75) já se encontram formalmente licenciadas, o que reforça a ausência de necessidade ou proporcionalidade para medidas desta natureza.

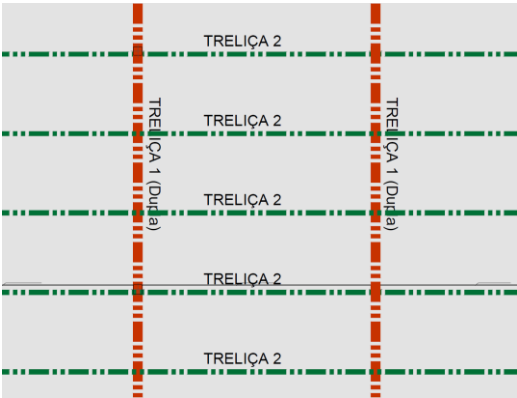
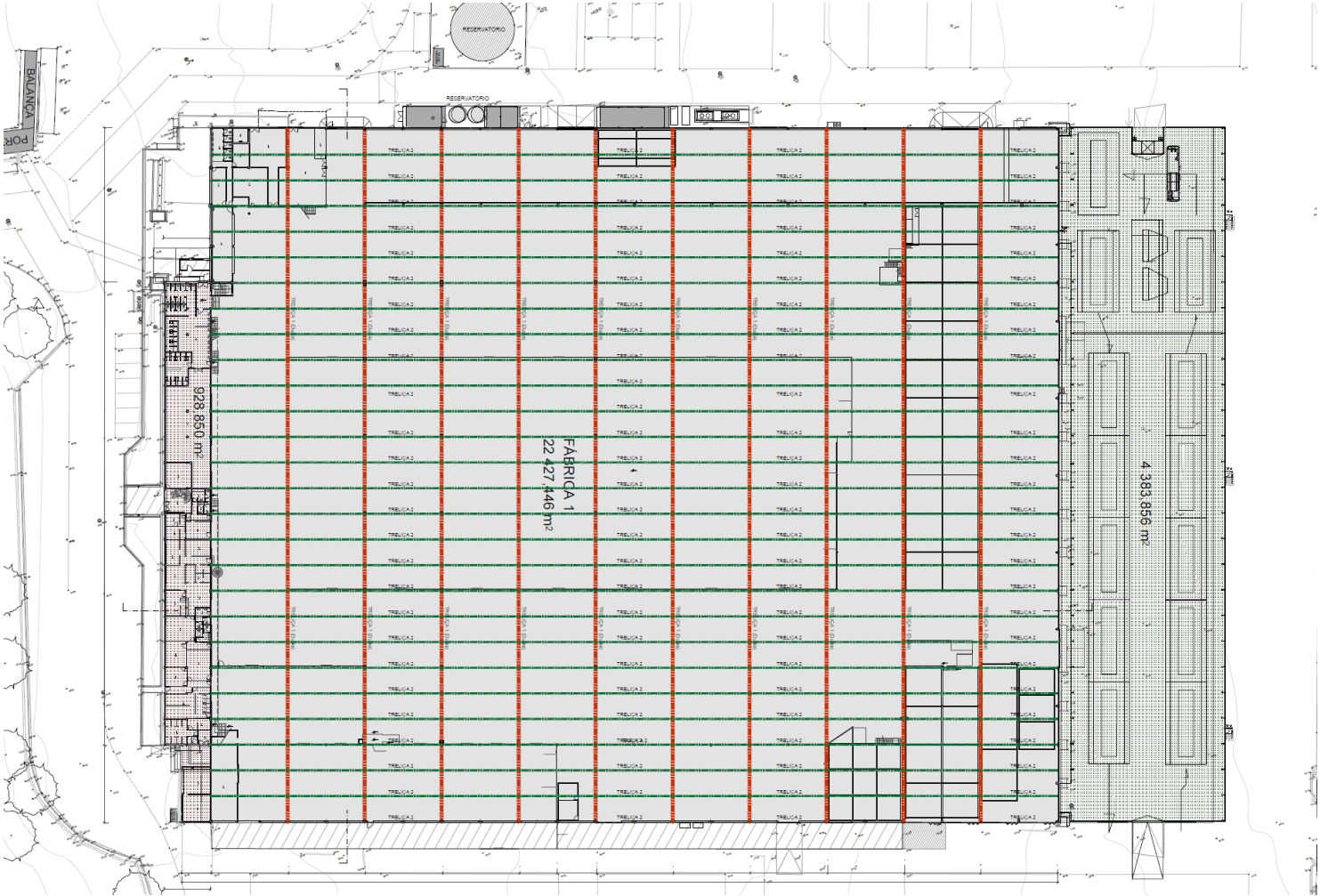
Assim, solicita-se que seja aceite a manutenção das alturas atuais de todas as chaminés analisadas.

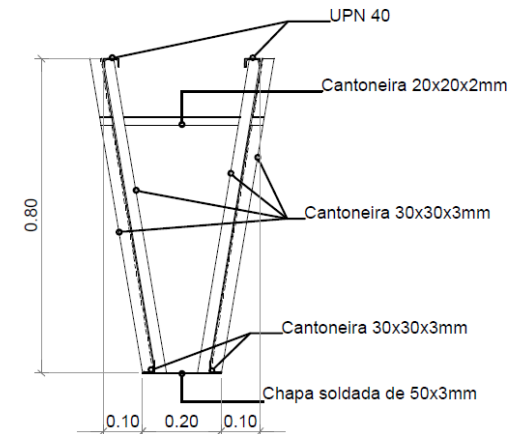
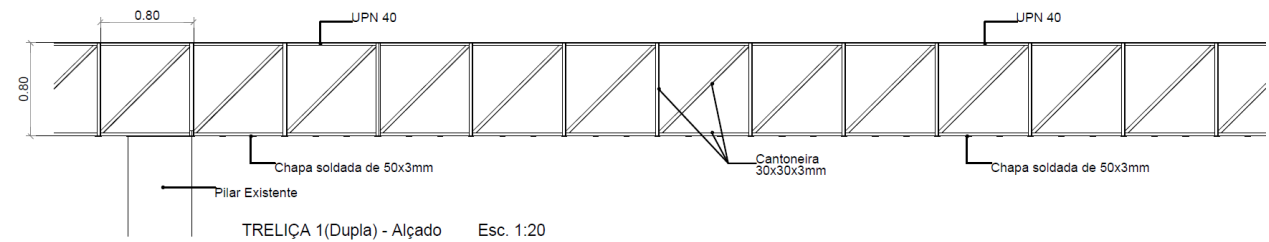


TCAP Ovar

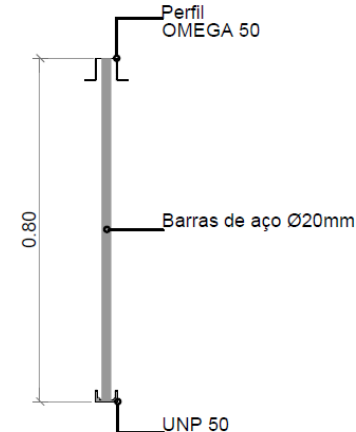
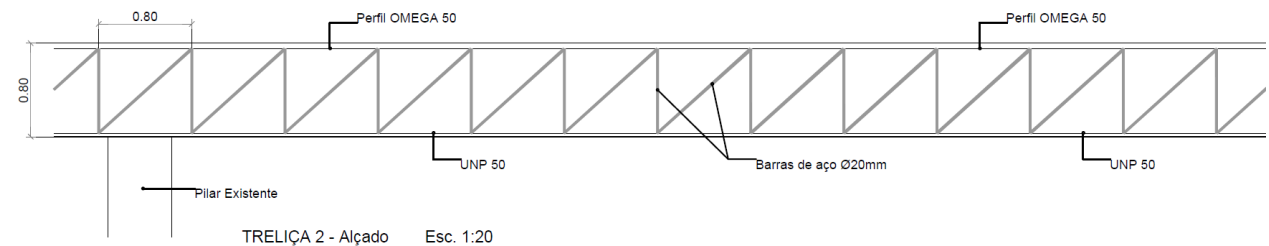
Cobertura Fábrica 1



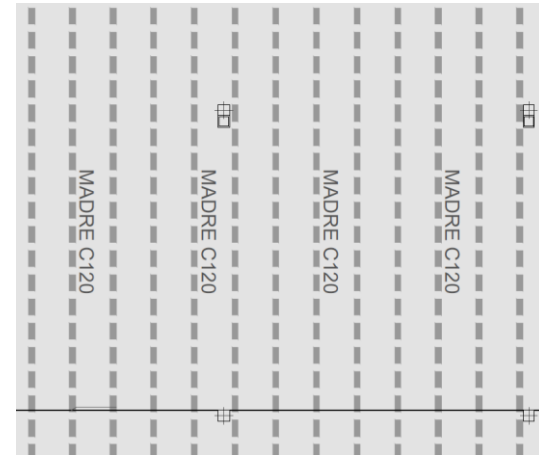
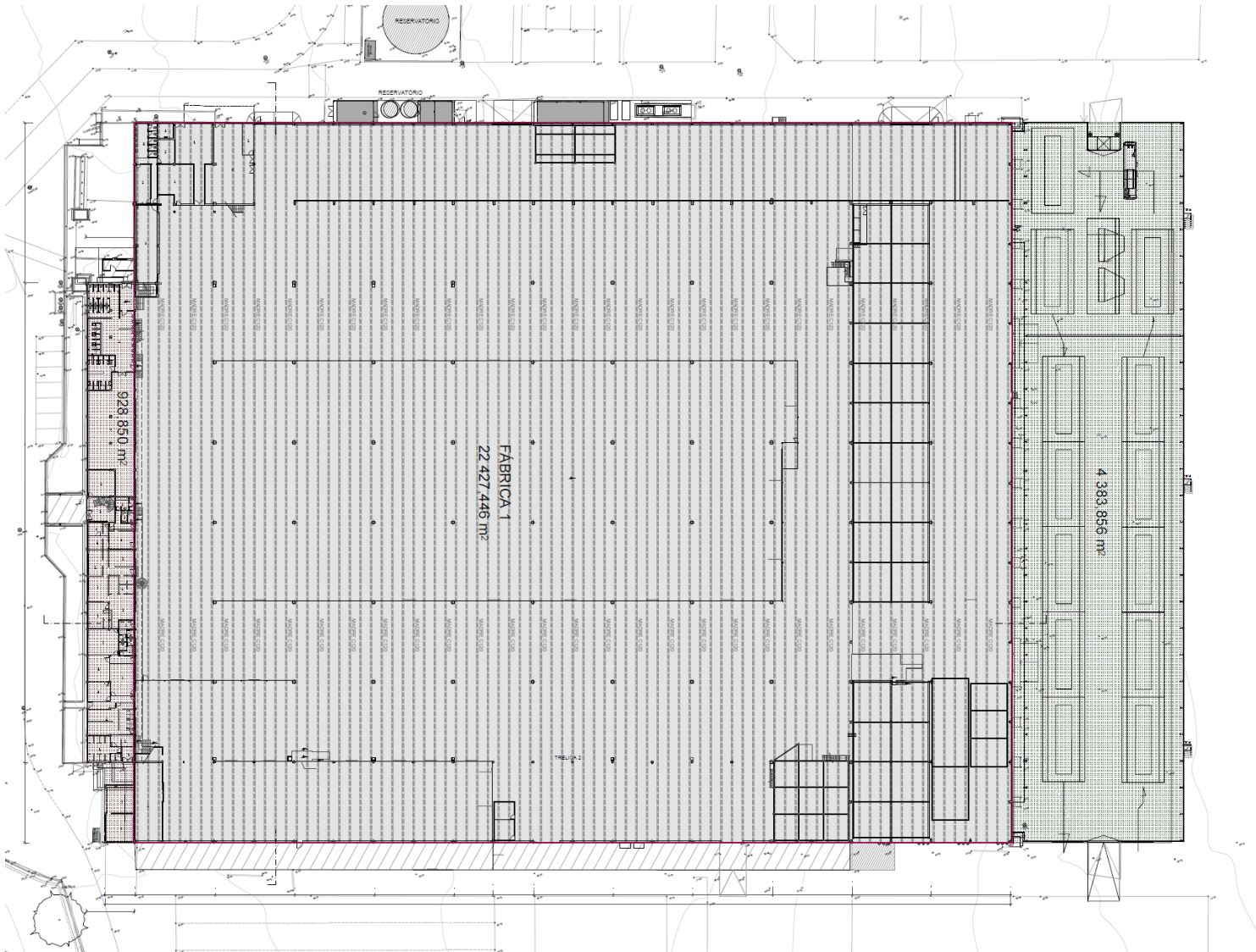




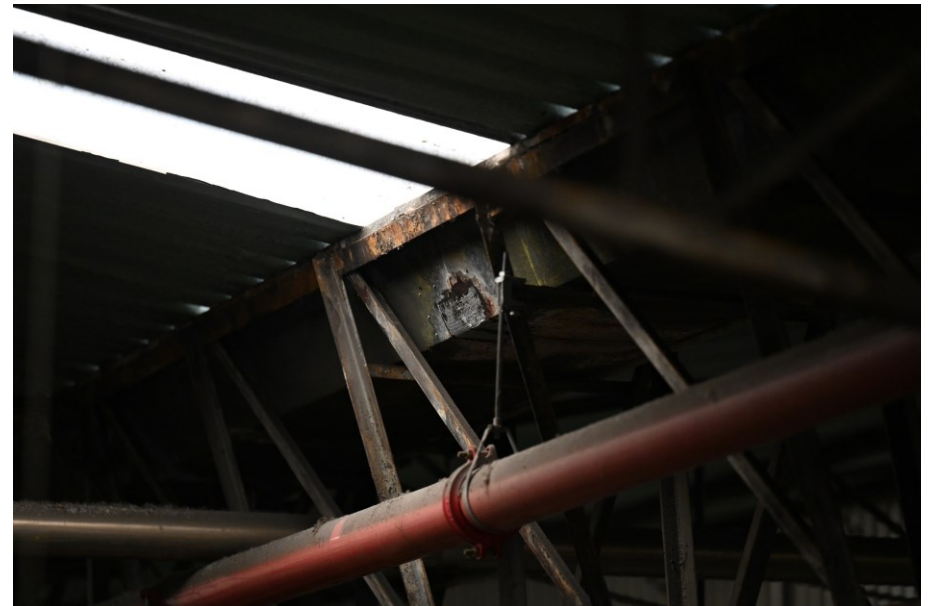
TRELIÇA 1(Dupla) - Corte Transversal Esc. 1:20



TRELIÇA 2 - Corte Transversal Esc. 1:20













- Oxidação generalizada das superfícies dos elementos estruturais metálicos;



- Degradação das ligações entre elementos metálicos;



- Degradação das caleiras – águas pluviais;



- Evidência de revisão geral de infraestruturas.

De forma sucinta, a o **sistema de estrutura metálica de cobertura** é composta pelas seguintes características:

- Sistema de revestimento de cobertura, com dupla chapa simples e elemento asfáltico intermédio, cujo peso próprio estimado será entre 7 – 9 Kg/m²;
- Trelças principais, conforme peças desenhadas;
- Trelças secundárias, conforme peças desenhadas;
- Madres, conforme peças desenhadas;
- Idade da estrutura – 40 (+) anos;
- Significativa parte da estrutura não constitui perfis comerciais atuais.

Os resultados mostram que, no seu estado base, e de acordo com a referida legislação atual, a estrutura metálica em apreço não verifica, em vários dos elementos, os seguintes parâmetros:

1. Estados limites de resistência;
2. Estados limites de deformação;
3. Encurvadura lateral.

Apesar das constatações anteriores, e pese embora apenas deva ter sido considerada a ação vento como base cálculo, admite-se, de forma pouco conservadora, a possibilidade de substituição da chapa de cobertura por um conjunto de peso idêntico a 12 - 13 kg/m², representando o incremento de cerca 40 - 50% do peso do conjunto atual de revestimento de cobertura, com base no coeficiente de segurança geral utilizado no cálculo, que deverá ter rondado o valor 1,5.

No decurso deste Relatório de Peritagem, ficou clara a necessidade de uma intervenção profunda a vários níveis, para que sejam garantidas as condições técnicas e de segurança adequadas do edifício em apreço:

1. Tratamento generalizado das superfícies dos elementos estruturais metálicos;
2. Substituição das ligações entre elementos metálicos;
3. Substituição de caleiras – águas pluviais;
4. Revisão/adequação geral de infraestruturas.

No que ao ponto 1 e 2 diz respeito, dado o eventual impacto financeiro e logístico evidentes, em caso de o Requerente pretender avançar com um Plano de Ação nesse sentido, deveria ser avaliada a possibilidade da substituição integral da estrutura metálica, pelo exposto:

- A intervenção global poderá até ficar mais económica, se conjugados os fatores de custos diretos e indiretos para a execução dos trabalhos;
- Uma nova estrutura cumpriria os parâmetros atuais de dimensionamento – o que nunca acontecerá com a atual, mesmo após tratamento;
- Uma nova estrutura cumpriria os parâmetros atuais de Segurança Contra Incêndio – o que nunca acontecerá com a atual, mesmo após tratamento.

Especial atenção também ao ponto 4, especialmente no capítulo das instalações elétricas, dado o elevando risco de acidente e/ou incêndio, por precariedade evidente da infraestrutura em apreço – pelo que se aconselha revisão urgente.

Opção A
Manter a estrutura existente

Estrutura:

- Substituição integral de todos os parafusos de ligação entre elementos estruturais;
- Implementação de limpeza e tratamento das superfícies estruturais metálicas, conforme indicado em relatório.

Infraestruturas:

- Levantamento rigoroso das infraestruturas existentes;
- Substituição da rede elétrica por rede nova, devidamente colocada em esteiras;
- Possível substituição da rede de água e de gás, a verificar após levantamento;
- Implementação do projeto de desenfumagem, já desenvolvido para responder à ANPC.

Revestimento da Cobertura:

- Devido à capacidade máxima de carga (12 – 13kg/m²), só é permitido um Pannel Sandwich Lã de Rocha 3cm (13kg/m²) – é necessário estudar opções ainda mais leves;
- Não é permitido painéis solares ou outros elementos adicionais.

A COCIGA foi consultada para dar cotação para os trabalhos da estrutura, a RARCON aguarda resposta.

Opção B

Fazer a substituição integral da estrutura

Estrutura:

- Estrutura metálica pré-fabricada – Estimativa orçamental para intervenção = **5.500.000,00 € + IVA**

Infraestruturas:

- Águas Pluviais – Estimativa orçamental para intervenção = **190.000,00 € + IVA**
- Elétrico, ITED, abastecimento de águas, drenagem de águas, SCIE – a avaliar após levantamentos

Revestimento da Cobertura:

- Liberdade para colocação do revestimento mais adequado e preparado para receber painéis solares ou outros equipamentos.

A RARCON está a elaborar Proposta de Honorários para realização de projetos para nova cobertura em conjunto com parceiros.

-

Enquanto não avança a opção B, tratamento de pontos críticos:

- Substituição integral de todos os parafusos de ligação entre elementos estruturais;
- Implementação de limpeza e tratamento das superfícies estruturais metálicas, conforme indicado em relatório, numa área de influência de 1m em torno de qualquer ligação.

A COCIGA foi consultada para dar cotação para o tratamento dos pontos críticos.



CLIENTE: Toyota Cateano Portugal - Ovar
OBRA: Reforço Estrutura Cobertura fábrica 1

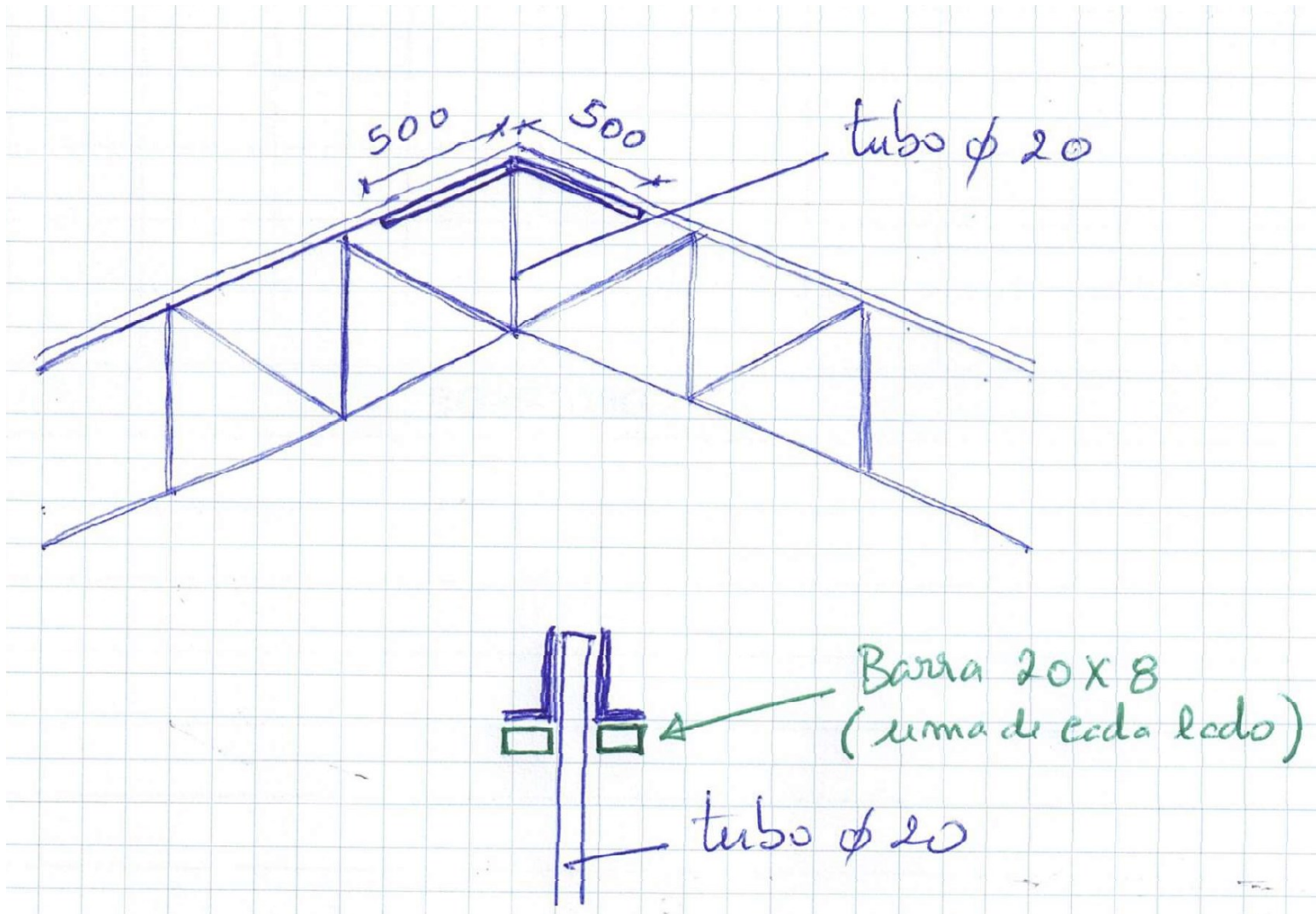
REFª : 528274
DATA : 06.08.2024

ARTº	DESIGNAÇÃO	QUANT.	UN.	PREÇOS	
				Unitário	Total
Reforço de Estruturas da cobertura existente da					
1	Fornecimento e aplicação de barra 20x08mm dupla com 1,00m soldado à estrutra existente para reforço da zona da cumeeira, incluindo pintura da área de intervenção.	286,00	un	121,74 €	34 817,64 €
2	Substituição de parafusos M12 existentes, na zona da caleira.	1 700,00	un	6,09 €	10 353,00 €

TOTAL 45 170,64 €

Vila Nova de Gaia, 6 de agosto de 2024

Alcindo Silva Fonseca
(Técnico de Obra)



Boa tarde Miriam,

Conforme já transmitido por telefone, é necessário 1,5 meses para execução do trabalho, caso seja contínuo, se existirem condicionantes no desenvolvimento dos trabalhos o orçamento terá de ser revisto.
Temos condições para iniciar em outubro se for adjudicado até ao final de agosto.

Atentamente,
Alcindo Fonseca
Departamento Produção



Rua do Campo Alegre, nº 1517, LI 24C10
4150-182 Porto
Telf.: + 351 223 776 600
Móvel: + 351 913 663 182
www.cociga.pt



AV. VASCO DA GAMA, 2721 | 4430-249 V. N. DE GAIA
TEL.FAX +351 227 870 112 | RARCON@RARCON.COM

PROPOSTA

REF 2.50.1333.P.00

PROPOSTA TÉCNICA

PROPOSTA ECONÓMICA

TOYOTA CAETANO PORTUGAL

OVAR

PROPOSTA TÉCNICA

I – OBJECTIVO

Elaboração de relatório de análise da viabilidade estrutural de 35 chaminés e estrutura da cobertura da Unidade de Ovar, com o objectivo de aumentar a altura das preditas chaminés, de acordo com o Relatório Ambiental que a Toyota Caetano já possui.

II – TRABALHOS QUE A PROPOSTA CONTEMPLA

1. LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES ESTRUTURAIS DAS CHAMINÉS E COBERTURAS

- Levantamento das dimensões e identificação dos materiais de construção das actuais chaminés
- Levantamento da estrutura da cobertura (geometria e perfis)
- Levantamento do estado de degradação dos perfis resistentes
- Determinação dos pontos e condições dos apoios necessários à ancoragem dos cabos de atirantamento
- Produção de um Relatório Técnico / Memória Descritiva conclusiva do levantamento

2. PRAZOS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

A execução das tarefas atrás referidas seguirá a seguinte calendarização:

- LEVANTAMENTOS ESTRUTURAIS 30 dias
- EMISSÃO DE RELATÓRIO 10 dias (após levantamentos)

III – TRABALHOS E EQUIPAMENTOS QUE A PROPOSTA NÃO CONTEMPLA

- Projectos de estabilidade de estruturas ...
- Estudos Ambientais
- Linhas de vida e arneses a fornecer pela Toyota Caetano

IV – PROCESSOS A FORNECER

Serão fornecidos 3 exemplares em cópia do projecto de execução e suporte informático.

PROPOSTA ECONÓMICA

1 – HONORÁRIOS

O valor da presente proposta importa em **17.500,00 € (Dezasete mil e quinhentos euros)**

2– CRONOGRAMA FINANCEIRO

A facturação da DUPLANO à Toyota Caetano seguirá o seguinte plano:

- Com a conclusão do levantamento e emissão de Relatório Técnico **17.500,00 €**

3. I.V.A.

A todas as importâncias será acrescido o I.V.A. à taxa em vigor.

4. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Pagamento a 30 dias da data das facturas.

AVEIRO, 07 Novembro de 2025